

**TELLIJA:** Elektrilevi OÜ  
IP6769  
EPP-891182

**TÖÖPROJEKT**

**Vändra-Viluvete 10 kV fiidri rekonstrueerimine  
II etapp  
Põhja-Pärnumaa vald  
Pärnu maakond**

Pärnu  
2024

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	Vändra-Vilivere 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2024	Lk 2/7
-------------------	-------------------------	--	------	--------

## Sisukord

PROJEKTI KOOSTAJAD.....	2
1. Asukoht .....	3
2. Seletuskiri.....	3
2.1. Üldosa.....	3
2.2. Tehniline lahendus .....	4
2.2.1. KP õhuliin 6-20 kV.....	4
2.2.2. Alajaam.....	5
2.1.1. MP õhuliin .....	5
2.1.2. KP maakaabelliin .....	5
2.2.3. Maandamine ja maanduspaigaldised .....	5
2.2.4. Tähistused .....	6
2.2.5. Demontaaž.....	6
3. Maastiku ja teede taastamine .....	6
4. Tööd maaparandusdrenaaži alal.....	6
5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	6
6. Käidujuhend.....	6
7. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid .....	6
7.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon .....	6
7.2. Mastide tabelid .....	7
7.3. Tööde mahud.....	7
LISAD.....	7
Lisa A. Lähteülesanne.....	7
Lisa B. Kooskõlastused .....	7
JOONISED .....	7
Joonis IP6769-1. Asendiplaanid ja ristmevälja joonised .....	7
Joonis IP6769-2. Elektriskeemid .....	7
Joonis IP6769-3. Paigaldusjoonised.....	7

## PROJEKTI KOOSTAJAD

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

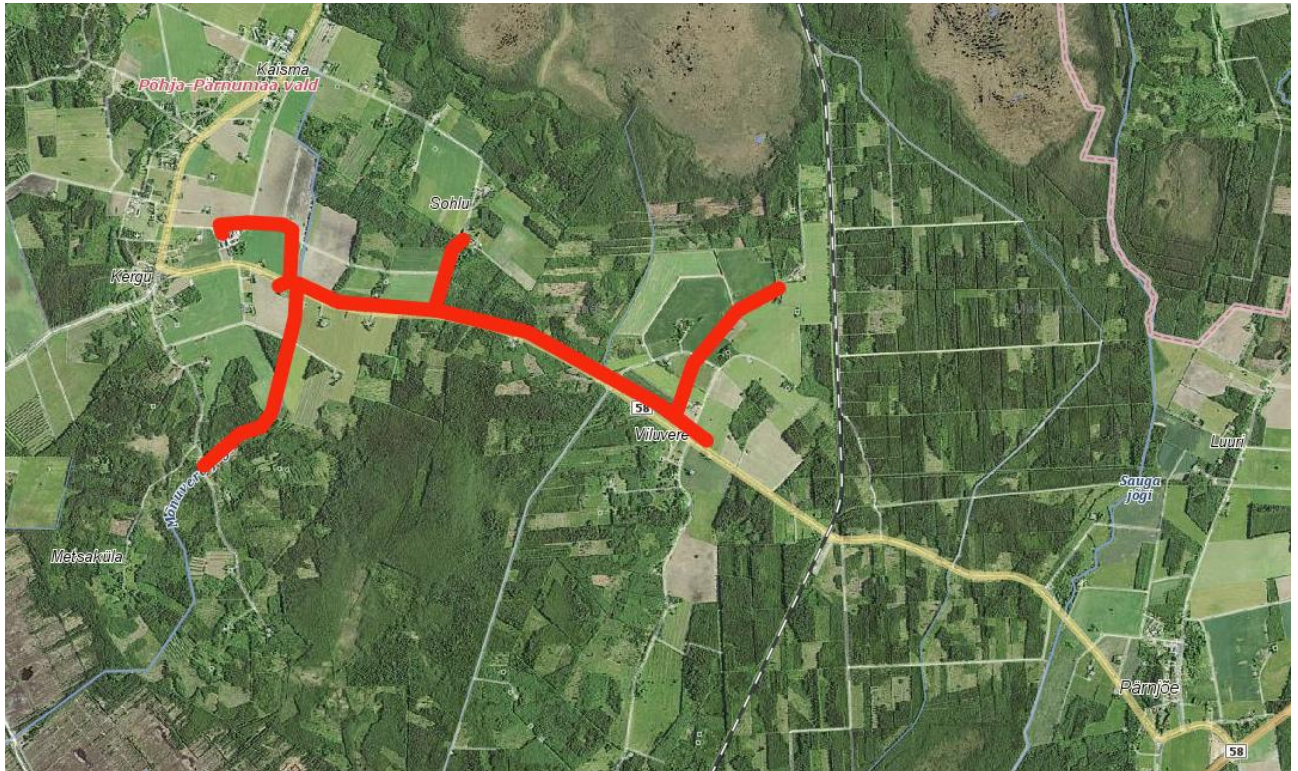
Karl Martin Põldsam  
Tel. +372 59002453  
k.poldsam@leonhard-weiss.com  
Pädevustunnistus nr EI-025-22

Kontrollija

Kaupo Maaten  
Tel. +372 5127053  
k.maaten@leonhard-weiss.com  
Pädevustunnistus nr EI-073-21

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	Vändra-Viluvere 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2024	Lk 3/7
-------------------	-------------------------	--	------	--------

## 1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud elektrivõrgu rekonstrueerimise asukoht

## 2. Seletuskiri

### 2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas Põhja-Pärnumaa vallas Vändra-Viluvere 10 kV õhuliini rekonstrueerimine. Toitealajaam: Vändra 110/35/10, fiider: Viluvere. 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 projekteerimisülesanne.

Projekt on koostatud lähtudes kehtivatest normdokumentidest, millest kinni pidada ehitusel ja hilisemal käidul:

- Elektrilevi OÜ Pärnu-Jaagupi piirkonna varahalduri poolt antud täiendavad andmed;
- Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend J352“;
- „Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard“;
- Eesti Vabariigi seadused „Ehitusseadustik“
- „Seadme ohutuse seadus (lühend - SeOS)“
- J3343 Tööpinge tõstmine keskpinge võrgus EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2016 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 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 „Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest“;
- EVS-EN 50522:2010;
- EVS-EN 61936-1:2010;
- P339 „0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	Vändra-Viluvete 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2024	Lk 4/7
-------------------	-------------------------	---	------	--------

- J3198 „Juhend olemasolevate keskpingeõhuliinide rekonstrueerimisel kaetud juhtmete kasutamiseks ja objektide valikusk“
- J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks“
- Leping nr-12-1/20/JV-JUH-18/9370-13 „Keskpingeõhuliinide kasutatavetele kaetud juhtmetele lubatavate koormuste ja ripete määramine standardijärgsetel piirkoormusjuhtumitel ning juhtmete paigalduseks vajalike andmetabelte koostamine erinevatele paigaldustemperatuuridele ja visangute pikkustele“
- Teised Eesti Vabariigi seadused, normid ja õigusaktid.

Mastide tugevusarvutuste algandmetena on kasutatud juhendis J3301 esitatud väärtuseid.

Kolm 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 varahalduri ja arendus-ehitusosakonna projektijuhiga. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatare 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 elektriõhutusnõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

Alusplaanina on kasutatud Kirjanurk OÜ tööd nr 11555G.

Ehitustööd toimuvad: Riigitee nr 58 Aluste-Kergu tee km 10,88 keskpinge õhuliini vahetus teemaal, 11,03 keskpinge õhuliini demonteerimine teemaal ning km 8,88-9,51 keskpinge õhuliini vahetus tee kaitsevööndis.

## 2.2. Tehniline lahendus

### 2.2.1. KP õhuliin 6-20 kV

Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine teostada vastavalt joonisel IP6769-1 näidatud viisil.

Mastide vahelikus M128-M145 ja M149-M190 asendada paljasjuhtmeline õhuliin uue kaetud juhtmetega BLL99 õhuliini vastu.

Mastide vahemikus M132-M132H20, M160-M160H11 ja M174-M174H26 asendada paljasjuhtmeline õhuliin uue kaetud juhtmetega BLL62 õhuliini vastu.

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. Tõmmitsa ankruteks kasutada 430 mm läbimõõduga ankruplaate. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankrude kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus.

Ristumisel tehonorajatistega tagada nõutavad vahekaugused. Tagada minimaalne nõutud gabariit maapinnast. Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemega vähemalt 20 kV, eelistada tuleb vene tüüpi isolaatoreid! Avamaastikul ja kõrgendikel paigaldada igasse kolmandasse masti sädemikud, kõrgendiku tipus igasse masti. Ristumisel muu pingeklassi õhuliiniga paigaldada sädemikud ristumisvisangu mastidele. Sädemike sädevahemikud reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele 150 mm!

NB! Tähistada elektriõhu märkidega kõik mastid.

Riigiteedega ristumisel tagada õhuliini kõrgus min 7,0 m. Kaetud juhtmetega 20 kV õhuliini ristumisel madalpinge rippkeerdkaabliga tagada õhuliinide vertikaalvahemik 1,72 m.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	Vändra-Viluvete 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2024	Lk 5/7
-------------------	-------------------------	--	------	--------

## 2.2.2. Alajaam

Demonteerida olemasolev Talu komplektalajaam koos õhuliini sisestusega. Ehitada mastile M174H3 uus mastalajaam AJ15334. Uus trafo 21(10,5)/0,41 kV, 50 kVA. Alajaama JS paigaldada mastile. Alajaama paigaldada kaoarvesti.

### 2.1.1. MP õhuliin

Ühendada AJ15334 F1 (AJ Talu F1 mast 2 ja AJ Talu F2 mast 2) mastid nr omavahel kokku uue AMKA 3x120+95 õhuliiniga.

### 2.1.2. KP maakaabelliin

Keskpinge maakaabelliin ehitada vastavalt joonisele IP6769-1.

**Tabel 2.1.** KP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
KPL225567	Mast M145	Mast M149	AI 3x120+35	385	Lahtine kaeve 385 m. Paigaldus torus 385 m.

Kaabel paigaldada lahtisel kaevel pinnasesse 1,0 m sügavusele ja tähistada pinnasesse paigaldatava märkelindiga.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

## 2.2.3. Maandamine ja maanduspaigaldised

Alajaamade maanduspaigaldise väljaehitamisel juhendada OÜ Elektrilevi võrgustandardist P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpinge võrgu maanduspaigaldiste ehituseks“ ja P394 Nõuded mastalajaama maanduspaigaldiste ja liigpingekaitse ehituseks.

Maanduspaigaldis peab tagama, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V. Lähtuvalt mahtuvuslikust maaühendusvoolust 10 A oleks alajaama vajalik maandustakistus < 5,0 oomi.

Lähtuvalt Elektrilevi normdokumentidest tagada alajaama resulteeriv maandustakistus < 4,0 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 kaugusele ja 0,3 m sügavusele ning 2 m kaugusele ja 0,5 m sügavusele rajada potentsiaaliühtlusti vaskjuhtmega Cu 25. Maandusseadme erinevad kiired ja potentsiaaliühtlusti ühendada peamaanduslatile eraldi. Maa sees olevad maandusseadme ühendused teha keevitamise või pressliidena.

Kõikidele raudbetoonmastidele tuleb ehitada maandus. Kohtades, kus inimesed võivad liikuda paljajalu (mänguväljakus, puhkealad, ujumiskohad, laagripaigad, õuealad) ja kariloomade söötmis- ja jootmiskohtades ei tohi masti maandustakistus olla üle 16 Ω. Ülejäänud paikades ei tohi masti maandustakistus olla üle 25 Ω.

Ristumisel õhuliini tööpingest madalama, sama või kõrgema tööpingega kesk- või kõrgepingeõhuliiniga, tuleb õhuliini ristumisvisangu puitmastidele paigaldada sädevahemikud koos maandustega, maandustakistus kuni 15 Ω.

Ristumisel madalpinge õhuliiniga peavad ristumisvisangu madalpinge mastid olema maandatud olenemata masti tüübist (betoon- või puitmast). Nõutud maandustakistus madalpinge mastil ristumise korral on kuni 30 Ω.

Kaablimastidele ehitada maanduspaigaldis liigpingepiirikute jaoks. Maanduse väärtus on normeerimata.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	Vändra-Viluvete 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2024	Lk 6/7
-------------------	-------------------------	--	------	--------

## 2.2.4. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni juhendist P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded.“

## 2.2.5. Demontaaž

Demonteerida joonisel IP6769-1 näidatud õhuliinid ja mastid.

Demonteerida Talu komplektalajaam koos õhuliini sisestusega. Demonteerida ka alajaama betoonist alus.

## 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 ning demonteeritud liini mastiaugud, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms.)

## 4. Tööd maaparandusdrenaaži alal

Ehitustööde käigus drenaaži vigastamise korral tuleb vigastatud drenaažitorud asendada vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega ning torude ühenduskohad katta geotekstiiliga. Parandatud drenaažitorude läbivajumise vältimiseks tuleb tihendada eelnevalt pinnas ja toru alla paigaldada puitalus. Suletavast kaevikust ja asendatud uuest drenaažitorustikust tuleb teha fotod (fotomaterjal säilitada ning see PTA nõudmisel edastada tõendusmaterjalina). Ehitamisel arvestada, et kõikide trasside ristumisel olemasolevate dreeneidega tuleb drenen säilitada või parandada eelpool kirjeldatud viisil. Kindlustamaks järelevalvet tehtavate tööde üle maaparandussüsteemi maa-alal, teatada 3 tööpäeva enne tööde algust Põllumajandus- ja Toiduameti Pärnu keskusele (parnu@pta.agri.ee) objekti asukoht, tööde alustamise aeg ning tööde teostaja kontaktisik.

## 5. 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.

## 6. Käidujuhend

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

## 7. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

### 7.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

**Tabel 7.1.** Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon.

Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon on esitatud eraldi failina.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	Vändra-Viluvete 10 kV fiidri rekonstrueerimine II etapp Põhja-Pärnumaa vald Pärnu maakond	2024	Lk 7/7
-------------------	-------------------------	--	------	--------

## 7.2. Mastide tabelid

**Tabel 7.2.** Projekteeritud KP mastide tabel.

## 7.3. Tööde mahud

Tööde mahud esitatakse eraldi vormikohase failina.

## LISAD

### Lisa A. Lähteülesanne

Esitatakse ainult paber kandjal.

### Lisa B. Kooskõlastused

Kooskõlastused ja kooskõlastuste koondtabel kontaktandmetega esitatakse paber kandjal ja eraldi failina.

## JOONISED

**Joonis IP6769-1. Asendiplaanid ja ristmevälja joonised**

**Joonis IP6769-2. Elektriskeemid**

**Joonis IP6769-3. Paigaldusjoonised**