

**TELLIJA:** Elektrilevi OÜ  
IP6769  
EPP-889823

**TÖÖPROJEKT**

**VÄNDRA-VILUVERE saeveski HL 10kV fiidri  
rekonstrueerimine I etapp  
Põhja-Pärnumaa vald  
Pärnu maakond**

Projekteerija: Jalmar Hövel

Pärnu  
2024

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	VÄNDRA-VILUVERE Saeveski HL 10kV fiidri rekonstrueerimine I etapp, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu maakond	2024	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.	KP maakaabelliin .....	5
2.2.3.	Maandamine ja maanduspaigaldised .....	5
2.2.4.	Tähistused .....	5
2.1.1.	Demontaaž .....	6
3.	Tööd maaparandusdrenaaži alal .....	6
4.	Maastiku ja teede taastamine .....	6
5.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	6
6.	Käidujuhend .....	6
7.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid .....	6
7.1.	Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon .....	6
7.2.	Tööde mahud .....	7
	LISAD .....	7
	Lisa A. Lähteülesanne .....	7
	Lisa B. Kooskõlastused .....	7
	JOONISED .....	8
	Joonis IP6769-1. Asendiplaanid .....	8
	Joonis IP6769-2. Elektriskeemid .....	8
	Joonis IP6769-3. Seadmete paigutused .....	8

## PROJEKTI KOOSTAJAD

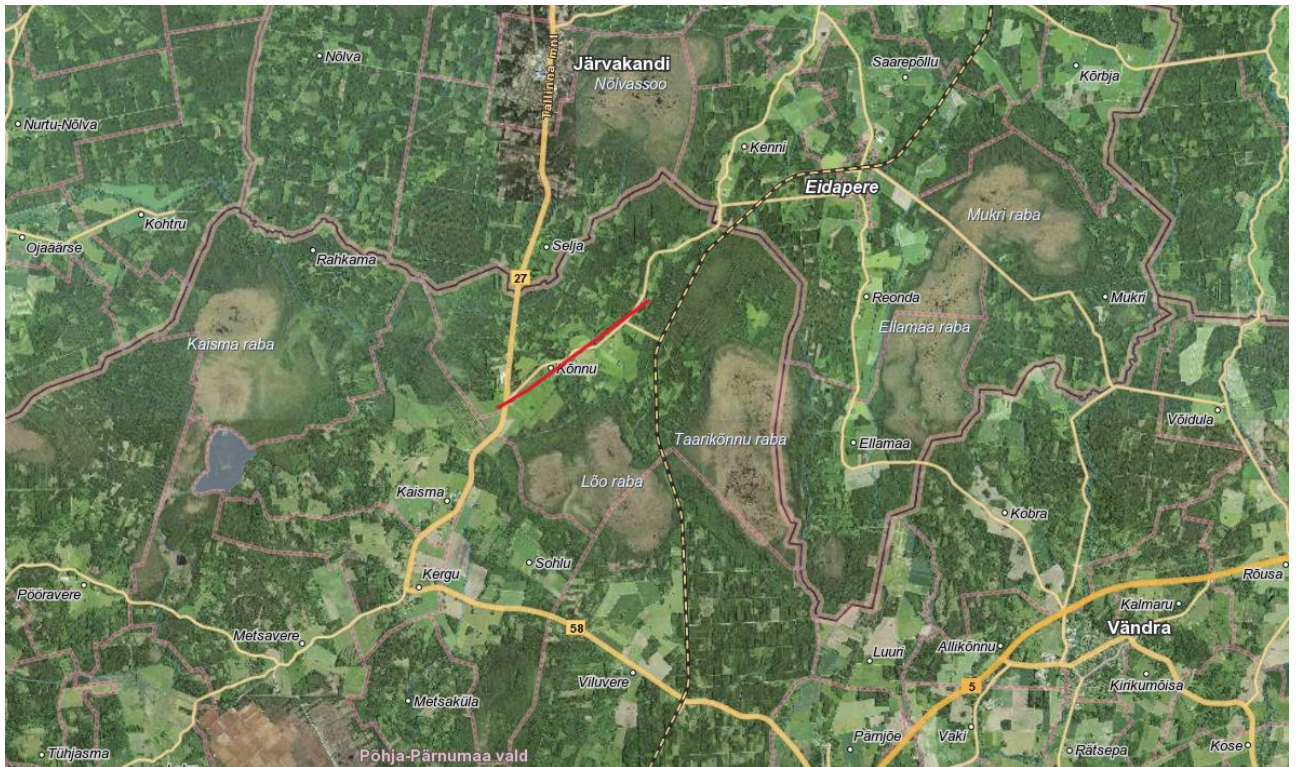
Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

Jalmar Hövel  
Tel. +372 53051974  
j.hovel@leonhard-weiss.com

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	VÄNDRA-VILUVERE Saeveski HL 10kV fiidri rekonstrueerimine I etapp, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu maakond	2024	Lk 3/8
-------------------	-------------------------	---	------	--------

## 1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud keskpinge maakaabli ja õhuliini 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: VÄNDRA-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 keskpingevõrgus 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, kaitsejuhud ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhud;
- 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;

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	VÄNDRA-VILUVERE Saeveski HL 10kV fiidri rekonstrueerimine I etapp, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu maakond	2024	Lk 4/8
-------------------	-------------------------	---	------	--------

- P339 „0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“
- 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 „Keskpinge võrgu õhuliinidel 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 alandmetena 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 ning ELA SA trassi olemasoluga. Tööd teostatakse kooskõlastatult Elektrilevi OÜ varahalduri ja 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.

Alusplaanina on kasutatud Kirjanurk OÜ tööd nr 11291G.

Ehitustööd toimuvad: Riigitee nr 27 Rapla -Järvakandi-Kergu tee teemaal km 35,57, nr 20160 Lokuta-Kõnnu tee teemaal km 12,97 ja 20160 Lokuta-Kõnnu tee maal km 12,73 risti teega kinnine läbimine.

Õhuliini demonteerimine toimub: Riigitee nr 27 Rapla -Järvakandi-Kergu tee teemaal ja kaitsevööndis km 35,32, nr 20160 Lokuta-Kõnnu tee teemaal ja kaitsevööndis km 12,44.

Masti paigaldus: Riigitee nr 20160 Lokuta-Kõnnu tee kaitsevööndis km 12,44.

Riigitee 20160 Lokuta-Kõnnu tee kaitsevööndis km 12,44-12,97 maakaabli paigaldus lahtisel kaavel.  
Riigitee 20160 Lokuta-Kõnnu tee kaitsevööndis km 11,78; 11,17-11,20; 9,33-9,49; 9,22-9,33 keskpinge õhuliini vahetus tee kaitsevööndis.

## 2.2. Tehniline lahendus

### 2.2.1. KP õhuliin

M10 õhuliini r/b mastile ühendada paigaldatav maakaabel koos liigpingepiirikutega.

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

Alates mastist M10 – M47 asendada paljasjuhtmeline õhuliin uue kaetud BLL62 juhtmetega.

Haruliinid M1 – M3 asendada paljasjuhtmeline õhuliin AS-35 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 tehnorajatistega 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 elektriohu märkidega kõik mastid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	VÄNDRA-VILUVERE Saeveski HL 10kV fiidri rekonstrueerimine I etapp, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu maakond	2024	Lk 5/8
-------------------	-------------------------	---	------	--------

Asendiplaani joonisel tähistatud aladel raiuda võsa enne võrgu rekonstrueerimistöödega alustamist, kogumaht orienteeruvalt x ha. Võsa eemaldamisel kraavidesse kogunenud materjal sealt eemaldada, et see ei takistaks vee voolamist.

Riigiteedega ristumisel tagada õhuliini kõrgus min 7,0 m. Kaetud juhtmetega 20 kV õhuliini ristumisel madalpinge rippkeerdkaabliga tagada õhuliinide vertikaalvahemik 1,72 m ja 35 kV õhuliiniga tagada õhuliinide vertikaalvahemik 2,0 m.

### 2.2.2. KP maakaabelliin

Kaabelliin ehitada vastavalt joonisele IP6769-1.

Tabel 2.1. KP maakaabel

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
KPL225498	M275	M10	AHXAMK-W 3x50+35Cu	778m	Lahtine kaeve 664m Kinnine läbimine 114m Toru 1250N D=160 L=114m Toru 450N D=160 L=664m

Kaabel paigaldada pinnasesse 1,0 m sügavusele ja tähistada lahtise kaeve ulatuses pinnasesse paigaldatava märkelindiga.

**Ristumisel sidekaablitega** kaitsta sidekaabel lõhestatud toruga 1,5 m ulatuses kummalegi poole, kaevetööd sidekaabli läheduses teostada käsitsi.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas 1,0 m.

Vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast 1,0 m.

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

### 2.2.3. Maandamine ja maanduspaigaldised

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. Kuni 16 Ω maandus ehitada mastile M, teistele ehitada maandus kuni 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. Kuni 15 Ω maandus koos sädevahemikega ehitada KP mastidele M.

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. Kuni 30 Ω maandus ehitada mastidele.

Mastile M ehitada potentsiaaliühtlustusring.

### 2.2.4. Tähistused

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

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	VÄNDRA-VILUVERE Saeveski HL 10kV fiidri rekonstrueerimine I etapp, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu maakond	2024	Lk 6/8
-------------------	-------------------------	---	------	--------

### 2.1.1. Demontaaž

Demonteerida vastavalt joonisele IP67-1.

Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval maa-alal vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele ning järelevalve poolt antud juhistele. Kõik mitteohtlikud püsijätmed tuleb kokku korjata ning võimalusel taaskasutada või utiliseerida.

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

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	r/b mast	Utiil	tk	7
2	r/b tugi	Utiil	tk	4
3	AS-50 õhuliini juhe	Utiil	m	3x 670m
4	Traaversid	Utiil	Kmpl	8
5	Liigpingepiirikud	Utiil	Kmpl	1

## 3. Tööd maaparandusdrenaaži alal

Ehitustööde käigus drenaaži vigastamise korral tuleb vigastatud drenaažitorud asendada, asendatava toru siseläbimõõt ei tohi olla väiksem olemasoleva toru siseläbimõõdust, ühendus teha muhviga või uue toru ülekattega. Tagada uue ja olemasoleva toru ühenduskohtade pinnasetihedus ja välistada asendatud toru läbi paindumine, vajadusel paigaldada toru alla laudkindlustus.

Suletavast kaevikust ja asendatud uuest drenaažitorustikust teha geokodeeritud fotod (fotomaterjal säilitada ning see PTA nõudmisel edastada tõendusmaterjalina). Ehitamisel arvestada, et kõikide trasside ristumisel olemasolevate drenidega tuleb dren säilitada, lõhkumisel parandada eelpool kirjeldatud viisil (juhul kui ei ole joonistel näidatud muud lahendus, nt drenaaži sulgemised pinnasetihedalt). Kindlustamiseks järelevalvet tehtavate tööde üle maaparandussüsteemi maa-alal, teatada 3 tööpäeva enne tööde algust Põllumajandus- ja Toiduameti Pärnu keskusele (parnump@pta.agri.ee) objekti asukoht, tööde alustamise aeg ning tööde teostaja kontaktisik.

## 4. 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 ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms.)

## 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

Spetsifikatsioon esitatakse paber kandjal ja eraldi failina.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	VÄNDRA-VILUVERE Saeveski HL 10kV fiidri rekonstrueerimine I etapp, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu maakond	2024	Lk 7/8
-------------------	-------------------------	---	------	--------

## **7.2. Tööde mahud**

Tööde mahud esitatakse paber kandjal ja 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.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6769	VÄNDRA-VILUVERE Saeveski HL 10kV fiidri rekonstrueerimine I etapp, Põhja-Pärnumaa vald, Pärnu maakond	2024	Lk 8/8
-------------------	-------------------------	---	------	--------

## JONISED

**Joonis IP6769-1. Asendiplaanid**

**Joonis IP6769-2. Elektriskeemid**

**Joonis IP6769-3. Seadmete paigutused**