



LEONHARD WEISS

**TELLIJA: Elektrilevi OÜ**  
**IP8286**  
**EPP-935527**

**TÖÖPROJEKT**

**Männiku alajaama asendamine**  
**Mäha külas Otepää vallas**  
**Valgamaal**

Projekteerija Kunnar Kangro  
Vastutav isik Kaupo Maaten

**Nr IP8286**

Tartu  
August 2025

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8286	Männiku alajaama asendamine Mäha külas Otepää vallas Valgamaal	08.2025	Lk 2/8
----------------------	-------------------------	---	---------	--------

## Sisukord

	PROJEKTI KOOSTAJAD .....	2
1.	Asukoht .....	2
2.	Seletuskiri .....	3
2.1.	Üldosa .....	3
2.2.	Tehniline lahendus .....	3
2.2.1.	KP maakaabelliin .....	3
2.2.2.	Alajaam .....	4
2.2.3.	MP maakaabelliin .....	4
2.2.4.	Liitumiskapid ja tarbijate ühendused .....	4
2.2.5.	Maandamine ja maanduspaigaldised .....	5
2.2.6.	Tähistused .....	5
2.2.7.	Demontaaž .....	5
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
	JOONISED .....	8
	Joonis IP8286-1. Asendiplaanid (2 lehel) .....	8
	Joonis IP8286-2. Elektriskeemid (3 lehel) .....	8
	Joonis IP8286-3. Seadmete paigutused (3 lehel) .....	8

## PROJEKTI KOOSTAJAD

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

Kunnar Kangro

Tel. +372 53045971

k.kangro@leonhard-weiss.com

Kutsetunnistus nr 215772

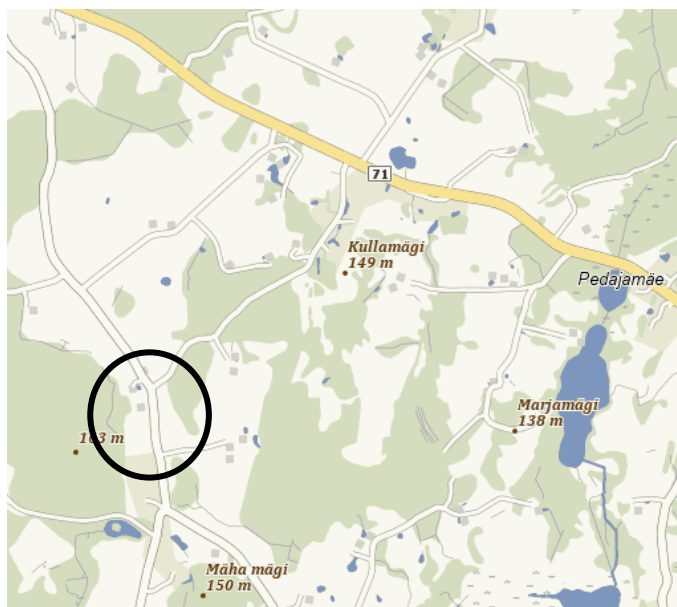
Kontrollija

Kaupo Maaten

Tel. +372 5127053

Pädevustunnistus nr EL-073-21

## 1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud Männiku alajaama asendamine Mäha külas Valgamaal

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8286	Männiku alajaama asendamine Mäha külas Otepää vallas Valgamaal	08.2025	Lk 3/8
----------------------	-------------------------	---	---------	--------

## 2. Seletuskiri

### 2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Valga maakonnas Otepää vallas Mäha külas Männiku alajaama asendamine uue komplektalajaamaga. Demonteeritakse kasutusetä jäävad õhuliinid ning Männiku alajaama seadmed. *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 kaitsejuhgid;
- 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 61936-1:2012 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 Valgamaa piirkonna 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 töötõrvisohtu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

Alusplaani on kasutatud Leonhard Weiss OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani.

**NB! Ehitustööd toimuvad riigitee nr 23176 teemaal ja selle kaitsevööndis. Maakaabel ristub riigiteega nr 23176 Kannistiku-Koolitare tee km 1,44. Maakaablid kulgevad riigitee nr 23176 Kannistiku-Koolitare tee kaitsevööndis km 1,42-1,64.**

**NB! Ehitustööd toimuvad Otepää looduspargi kaitsevööndis.**

### 2.2. Tehniline lahendus

Olemasolev Männiku alajaam demonteeritakse. Alajaama asemele paigaldatakse uus komplektalajaam. Uue alajaama toitele võetakse ümber olemasolevad kliendid.

#### 2.2.1. KP maakaabelliin

Kaabelliinid ehitada vastavalt joonisele IP8286-1 leht 1 ja 2

**Tabel 2.1.** KP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
KPL419347	AJ26785 K01KOL	ÕL M10	AI 3x25	226	Lahtine kaeve 178 m. Paigaldus torus 226 m, sh kinnine läbindamine 48 m

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8286	Männiku alajaama asendamine Mäha külas Otepää vallas Valgamaal	08.2025	Lk 4/8
----------------------	-------------------------	---	---------	--------

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
KPL419348	AJ26785 K05KOL	ÕL M15	AI 3x25	40	Ühises kaevises 2 m. Lahtine kaeve 22 m. Paigaldus torus 40 m, sh kinnine läbindamine 16 m (sellest 16 m ühist kinnist läbindamist)

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

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

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

### 2.2.2. Alajaam

AJ26785 (1VM630, 250 kVA) paigaldada vastavalt joonisele IP8286-1 leht 1 Puukoja kinnistule. Alajaama paigutusjoonis joonisel IP8286-3 leht 1. Alajaama elektriskeem joonisel IP8286-2 leht 1.

Komplektalajaama väliskesta ümber tuleb paigaldada kiviplaadid minimaalse küljepikkusega 0,6 m tasandatud ja plaatvibraatoriga tihendatud mineraalsele aluspinnale killustikpadjal. Kiviparketist 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 IP8286-1 leht 1.

**Tabel 2.2.** MP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
MPL442377	AJ26785 F1	LK228396	AI 4G240	64	Lahtine kaeve 34 m. Paigaldus torus 64 m, sh kinnine läbindamine 30 m.
MPL442378	AJ26785 F3	LK237803	AI 4G240	64	Ühises kaevises 34 m. Paigaldus torus 64 m, sh kinnine läbindamine 30 m (sellest 30 m ühist kinnist läbindamist).
MPL442379	AJ26785 F5	LK237804	AI 4G120	64	Ühises kaevises 34 m. Paigaldus torus 64 m, sh kinnine läbindamine 30 m (sellest 30 m ühist kinnist läbindamist).
MPL442376	AJ26785 F7	ÕL M2	AI 4g120	145	Ühises kaevises 58 m. Lahtine kaeve 39 m. Paigaldus torus 145 m, sh kinnist läbindamist 48 m (sellest 48 m ühist kinnist läbindamist).

Kaabel paigaldada pinnasesse 0,7 - 1,0 m sügavusele üleni torus ja tähistada lahtise kaeviku ulatuses pinnasesse paigaldatava märkelindiga.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

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

### 2.2.4. Liitumiskapid ja tarbijate ühendused

Liitumiskapid (vastavalt LK228396, LK237803, LK237804) paigaldada vastavalt joonisele IP8286-1 leht 1.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8286	Männiku alajaama asendamine Mäha külas Otepää vallas Valgamaal	08.2025	Lk 5/8
----------------------	-------------------------	---	---------	--------

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

**Tabel 2.3.** Mõõtepunktide andmed vastavalt joonisele IP8286-2 leht 1

Nr	Tarbija	Peakaitse	EIC kood	Arvesti nr	LK nr	Märkused
1	Puukoja	3*200 A	00004830-2	Olemasolev	LK228396	
2	Lauda	3*315 A	00636806-Q	Olemasolev	LK237803	Taastada toide
3	Puukoja	3*100 A	00441893-1	Olemasolev	LK237804	

### 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 keskpingeakaablivõrgu 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.

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

Keskpinge õhuliini mastile nr 10 ja 15 ehitada maandus liigpingepiirikute jaoks. Maandustakistuse soovituslikuks resulteerivaks väärtuseks on piirikute tootjate ja EVS-EN IEC 60099-5:2018 standardi poolt antud 10 oomi.

Madalpinge õhuliini mastile nr 2 ehitada korduvmaandus takistusega mitte üle 100 oomi.

### 2.2.6. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni Elektrilevi Võrgustandardi nõuetest (P346).

### 2.2.7. Demontaaž

Demonteerida keskpinge õhuliin AS-25 Männiku alajaamast kuni mastini 15 kokku ca 266 m.

Demonteerida keskpinge õhuliin AS-35 Männiku alajaamast kuni mastini 10 kokku ca 239 m.

Demonteerida madalpinge õhuliin EX 4x95 Männiku alajaamast kuni mastini 1 kokku ca 146 m.

Demonteerida Männiku alajaama seadmed.

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

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Raudbetoon mast	Utiil	Tk	
2	Raudbetoon tugi	Utiil	tk	
3	Puitmast	Utiil	tk	
4	Traavers	Utiil	tk	
5	Alumiiniumjuhe	Utiil	kg	
6	Mõõtekilp (MK12087, LK228396)	Täpsustada kuraatoriga	kmpl	
7	Trafo (400 kVA)	Utiil	tk	
8	MP jaotusseade	Utiil	kmpl	
9	KP jaotusseade	Utiil	kmpl	

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8286	Männiku alajaama asendamine Mäha külas Otepää vallas Valgamaal	08.2025	Lk 6/8
----------------------	-------------------------	---	---------	--------

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

### 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 IP8286	Männiku alajaama asendamine Mäha külas Otepää vallas Valgamaal	08.2025	Lk 7/8
----------------------	-------------------------	---	---------	--------

## LISAD

### Lisa A. Lähteülesanne

Lähteülesanne on eraldi fail.

### Lisa B. Kooskõlastused

Kooskõlastuste koondtabel kontaktandmetega ja kooskõlastused on eraldi failid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8286	Männiku alajaama asendamine Mäha külas Otepää vallas Valgamaal	08.2025	Lk 8/8
----------------------	-------------------------	---	---------	--------

## JOONISED

- Joonis IP8286-1. Asendiplaanid (2 lehel)**
- Joonis IP8286-2. Elektriskeemid (3 lehel)**
- Joonis IP8286-3. Seadmete paigutused (3 lehel)**