



LEONHARD WEISS

---

TELLIJA: Elelevi OÜ

PÕHIPROJEKT

**Päikesejaama keskpingekaablid.**

**Rakke, Kaaruka küla, Paide linn,  
Järva maakond.**

Vastutav spetsialist: Vello Vaimann  
Tel. 507 8680  
E-post: v.vaimann@leonhard-weiss.com

**Nr 10604**

Pärnu  
2023

LEONHARD WEISS OÜ	Põhiprojekt 10604	PEJ keskpinge kaablid. Rakke, Kaaruka küla, Paide linn, Järva maakond.	2023	2 (6)
-------------------	----------------------	---	------	-------

## SISUKORD

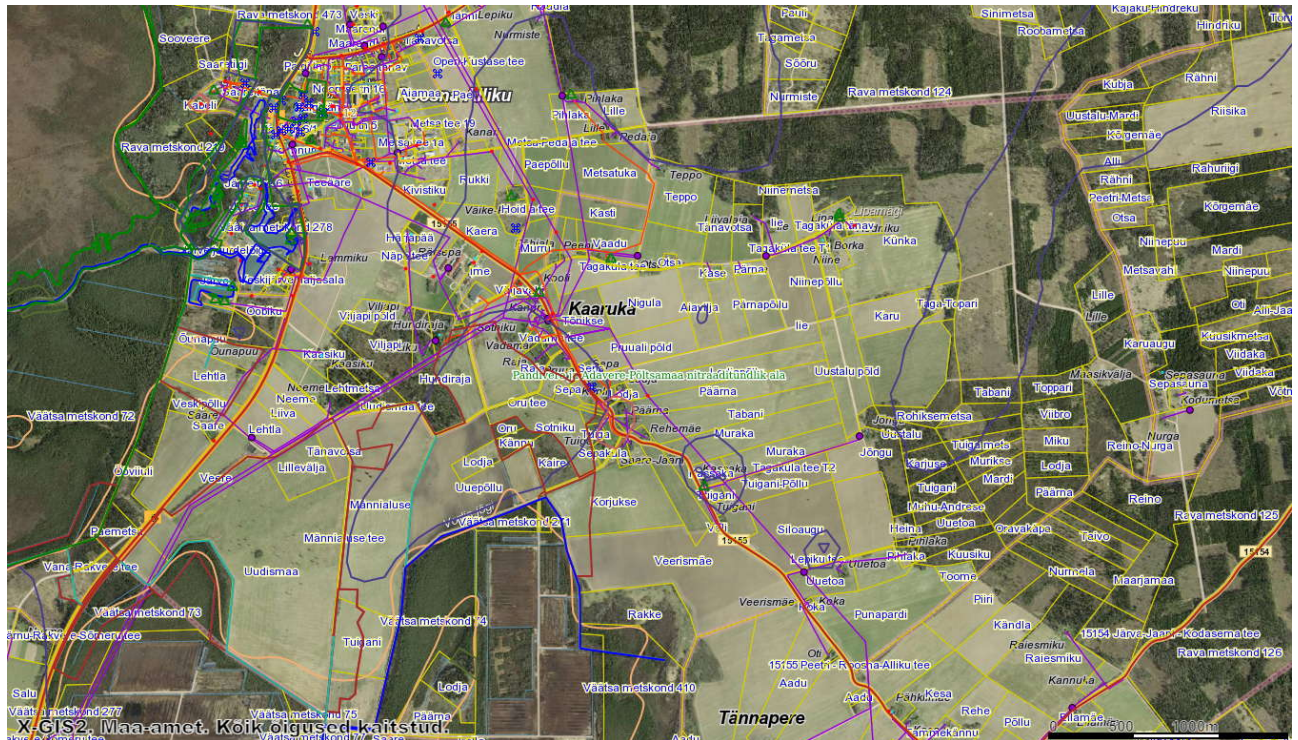
- 1.Asukoht
- 2.Seletuskiri
  - 2.1.Üldosa
    - 2.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine
  - 2.2.Tehniline lahendus
    - 2.2.1. Alajaamad
    - 2.2.2. Keskpinge kaablid
    - 2.2.3. Tähistused
- 3.Maastiku ja teede taastamine
- 4.Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve
- 5.Käidujuhend
- 6.Andmetabelid
  - 6.1.Põhimaterjalide spetsifikatsioon
  - 6.2.Kooskõlastuste koondtabel
- 7.Kooskõlastused

## JOONISED

Nimetus	Joonis
Situatsiooni plaan	EL01
Asendiplaan	EL02
Alajaama AJ1 skeem	EL03
Alajaama AJ2 skeem	EL04
Keskpinge võrgu skeem	EL05
Komplektalajaama paigutusjoonis	EL06
Komplektalajaama maanduse tüüpskeem	EL07

## SELETUSKIRI

### 1. Asukoht



### 2. Seletuskiri

#### 2.1. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Tõnise kinnistul (68401:001:0152) paiknevas alajaamas AJ13161 asuva keskpinge liitumispunkti (5,3MW) ja Rakke kinnistul ehitatava päikesejaama alajaamade keskpingejaotlate vahelised keskpinge kaablid. Projekti mahus paigaldada tarbija alajaamad ja keskpinge maakaablid kaitsetorudes.

Projekteeritud keskpinge kaablid paiknevad riigimaantee 15155 Peetri-Roosna-Alliku tee kaitsevööndis (km 7,97 kuni km 10,31) ja sellest riigimaantee teemaas 15155 Peetri-Roosna-Alliku tee (km 7,97 kuni km 8,63), (km 9,37 kuni km 9,50), (km 10,04 kuni km 10,12) ja (km 10,20 kuni km 10,27).

Projektis nimetatud elektriseadmeid ja -paigaldisi võib asendada vähemalt samaväärsetega, mis on heakskiidetud Elektrilevi OÜ poolt.

Projekt on koostatud vastavalt Eesti Energia AS ja Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud nõuetele. Tööde teostamisel on vajalik kinni pidada Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest ning töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest, eeskirjadest, normidest jms:

- Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
- Eesti Energia AS ettevõtte standardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- Elektroonilise side seadus;
- EVS-EN 61936-1:2010 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded;
- Elektrilevi OÜ võrgustandardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid

LEONHARD WEISS OÜ	Põhiprojekt 10604	PEJ keskpinge kaablid. Rakke, Kaaruka küla, Paide linn, Järva maakond.	2023	4 (6)
-------------------	----------------------	---	------	-------

- Transpordiameti nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhendada eespool toodud eeskirjadest ja seadustest. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga. Projekt on kooskõlastatud kõigi asjast huvitatud asutustega ja kinnistute omanikega.

Projekteerimise aluseks on võetud järgnevad lähteandmed:

- Elelevi OÜ lähteülesanne;
- Elektrilevi OÜ tehnilised tingimused;
- Kirjanurk OÜ koostatud maa-ala plaan;
- GeoPartner OÜ töö 23-3620;
- Elelevi AS töö 17323;
- Draftit OÜ töö LR8372.

*Vähemalt kolm päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega teavitades neid tööde teostamisest nende maaiüksusel.*

*Peale elektritööde teostamist peab arvesti olema pingestatud ja tarbijapoolsed juhtmed taasühendatud.*

### **2.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.**

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst. Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel.

Olemasolevate kommunikatsioonide ristumisel kaevikuga lähtuda nende valdaja ettekirjutustest ja kehtivatest normidest. Töö käigus vajalikke ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhistele. Kui kaevetöid tehakse olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Kaitsmise tehnilised lahendused, mida ei ole toodud projektis, lepatakse kokku tööde teostaja ja võrguvaldaja ehitusjärelvalve spetsialisti poolt enne kaevetööde alustamist. Lahtikaevatud kaabelliinirajatised on vaja toestada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele. Varem paigaldatud torude, seadmete, tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul. Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi!

Talvetingimustes ehitamine eeldab kaablite ja torude läheduses kaevamist külmunud pinnase sulatamisega. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, struktuuride, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise. Töövõtja kannab täielikku vastutust kaevikute toestamise eest kaevises sellise sügavuseni, mida dikteerib pinnase stabiilsus, et vältida kaeviku kokkuvarisemist. Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitõitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine. Tagasitõite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side). Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks

LEONHARD WEISS OÜ	Põhiprojekt 10604	PEJ keskpinge kaablid. Rakke, Kaaruka küla, Paide linn, Järva maakond.	2023	5 (6)
-------------------	----------------------	---	------	-------

pingesse ning tagasitüide tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitüide materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0,10 m paksuse liivakihi.

Töövõtja on kohustatud dokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne töödega alustamist.

Tööde teostamisel kaablikaitsevööndis kehtivad alljärgnevad kitsendused:

- tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast;
- töid võib teostada liinirajatiste kaitsevööndis ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

## 2.2. Tehniline lahendus

### 2.2.1. Alajaamad

Rakke kinnistule paigaldatakse asendiplaanil ette nähtud asukohta 1VM3200 korpusega tarbija komplektalajaamad AJ1 ja AJ2.

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

Alajaama maanduspaigaldis peab tagama, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V.

Eeldades et kaablivõrku ühendatud jaotlad ja alajaamad moodustavad laia maandusvõrgu ehitada maanduspaigaldis takistusega mitte üle 5 oomi. Maanduri kiired ehitada vajadusel piki kaablitrasse. Maanduri ehitamisel on soovitatav kasutada 4-5 m pikkusi varrasmaandureid, mis ühendada omavahel vaskjuhtmega Cu25. Maandusvarraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus. Alajaama piirkonna kogumaandustakistus peab olema mitte üle 4,0 oomi.

Fiidrite sätete arvutus, sekundaarskeemi ümberseadistus, sätestamine ning kontroll tuleb tellida EC automaatikatööde üksusest.

### 2.2.2. Keskpinge kaablid

Maakaablite väljaehitamisel juhinduda OÜ Elektrilevi võrgustandardist P338 „20 kV kaabelliinid“. Paigaldatakse keskpinge kaabel alates olemasolevast keskpinge liitumispunktist alajaamas AJ13161 kuni projekteeritava päikesepargi komplektalajaama AJ1 keskpingejaotlani. Komplektalajaama AJ1 keskpinge jaotlast paigaldatakse keskpinge kaabel kuni projekteeritava päikesepargi komplektalajaama AJ2 keskpingejaotlani. Keskpinge kaablid paigaldada kogu trassi ulatuses liivapadjal kaitsetorudes sügavusele min 1,0m maapinnast.

Põhinõuded kaablitrassee paigaldamisel:

- teemaal mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel paigaldada keskpinge kaabel min 1,2m sügavusele kaitsetorus (klass 750N);
- vähim kaablitrassee 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 kaitsetorus (klass 1250N);
- kõrvalekalded kooskõlastatud projektist on keelatud.

Tehnovõrgu riigitealusele maale paigaldamise korral peab tehnovõrgu omanik enne projekti realiseerimise asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga tehnovõrgu paigaldamise ja talumise lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval

LEONHARD WEISS OÜ	Põhiprojekt 10604	PEJ keskpinge kaablid. Rakke, Kaaruka küla, Paide linn, Järva maakond.	2023	6 (6)
-------------------	----------------------	---	------	-------

Transpordiameti kodulehel). Sõlmitud leping on aluseks riigitee alusel maal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku liiklusväliste tööde loa väljastamiseks.

Drenaaži vigastamise korral asendada vigastatud torud kaeve ulatuses sobiva läbimõõduga savi- või plasttorudega. Plasttoru puhul tuleb kasutada goffreeritud drenaažitoru, ühenduskohad tihendada geotekstiiliga. Parandatud drenaažitoru läbivajumise vältimiseks pinnas eelnevalt tihendada ja toru alla paigaldada vajadusel puitalus.

Suletavast kaevikust ja asendatud uuest drenaažitorustikust tuleb teha fotod (fotomaterjal säilitada ning esitada need Põllumajandus-ja Toiduameti nõudmisel tõendusmaterjalina).

### 2.2.2. Tähistused

Märkesiltide paigaldamisel lähtuda OÜ Elektrilevi võrgustandardist P346 „0,4-20 kV võrgustandard – identifitseerimine ja tähistamine“ Väliitingimustes kasutatavad tähistused peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kas neetide või kruvikinnitusega. Kasutada musta kirjet kollasel taustal va maandusseadme tähisted, mis peavad olema punast värvi.

### 3. Maastiku ja teede taastamine

Tööde teostamisel lähtuda Ehitusseadustikust ja MKM määrustest ning Paide linna kaevetööde eeskirjast.

Tööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada pinnaste endine olukord vastavalt nõuetele. Korrastada kõik ehitusjäljed. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

### 4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadusele ja vastavalt elektripaigaldise ehitustöö vastuvõtmise protseduurile. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekterijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega.

Tellijaja ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

### 5. Käidujuhend

Peale kaabelliini kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest ekspluatatsiooniaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- sulavkaitsmete vastavus ja korrasolekule;
- nähtavate kontaktühenduste seisukorrale;
- maandusseadmete ja seadmete maandatuse seisukorrale;
- lukkude ja juurdesõiduteede korrasolekule;
- liini trassile, mastide seisukorrale ja kaablite kinnitusele;
- kaablite ja kaablimuhvide, isolaatorite ja liigpingepiirikute seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Korraldada tarbija elektripaigaldiste käitu käidukava alusel, mis arvestab elektripaigaldise käitamiseks vajalikke tehnilisi, organisatsioonilisi, struktuurilisi ja funktsionaalseid iseärasusi. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrata selle kõrvaldamise viisi ja aeg.