



**Tellija: Elektrilevi OÜ**

Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn, Eesti, tel. 7154225, [elektrilevi@elektrilevi.ee](mailto:elektrilevi@elektrilevi.ee)

Töö nr. 12101P\_JTI154

Elektrilevi projekt nr. EPP-908097

**Sutlepa-Pürksi 10 kV õhuliini rekonstrueerimine (lõik mast  
M4 Kivi AJ ees - Einby AJ)**

Elektritööprojekt

Kontrollis:

Sander Kulp

Projekteerija:

Vlad Romanjuk

Tallinn, 09.2024

Hepta Group Energy OÜ  
Registrikood 12502103  
Teaduspargi 6/1, 12618 Tallinn

Tel: +372 5342 6358  
E-post: [info@hepta.ee](mailto:info@hepta.ee)  
[www.hepta.ee](http://www.hepta.ee)

## SISUKORD

SISUKORD.....	2
ASUKOHASKEEM .....	3
SELETUSKIRI.....	4
ÜLDIST .....	4
1. PROJEKTLAHENDUS .....	6
2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED .....	6
3. ÕHULIINIDE EHITUS .....	6
4. MASTID.....	7
5. TÄHISTUSED .....	7
6. TÖÖDE TEOSTAMINE MAAPARANDUSESÜDTEEMIDE ALAL .....	7
7. MAASTIKU TAASTAMINE .....	7
8. EHITUSJÄÄTMED .....	7
9. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE .....	8
10. KÄIDUJUHEND.....	8
11. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT .....	8

## ASUKOHASKEEM



**Joonis 1.** Objekti asukoht: Einbi küla / Österby küla, Lääne-Nigula vald, Lääne maakond.

## SELETUSKIRI

### ÜLDIST

Käesolevas tööprojektis 12101P\_JTI154 on lahendatud Lääne maakonnas, Lääne-Nigula vallas, Einbi ja Österby külades, Sutlepa-Pürksi 10 kV õhuliini rekonstrueerimine (lõik mast M4 Kivi AJ ees - Einby AJ). Tellija Elektrilevi OÜ.

Projekt on koostatud vastavalt:

1. Eestis kehtivatele seadustele, sh „Ehitusseadustik“ ja „Seadme ohutuse seadus“;
2. Standardi seeriale EVS-HD 60364-4 „Madalpingelised elektripaigaldised“;
3. Standardile EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV. Osa 1: Vahelduvpinge;
4. Standardile EVS-NE 50341-1:2013/AC:2019 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1kV. Osa 1: Üldnõuded;
5. Standardile EVS-NE 50522:2022 Üle 1kV Nimivahelduvpingega tugevvolupaigaldiste maandamine;
6. Standardile EVS 932 „Ehitusprojekt“;
7. Standardile EVS-EN 61140 „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“;
8. Eesti Energia võrgustandardile EE 10421629-JV;
9. Elektrilevi OÜ „0,4-20kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“ P347;
10. Elektrilevi OÜ „0,4-20kV võrgustandard – 0,4 kV õhuliinid“ P341/2;
11. Elektrilevi OÜ „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks“ J3301;
12. Elektrilevi OÜ „Nõuded ohuliinide ehitamisel kasutatavatele puitpostidele“ P355;
13. Elektrilevi OÜ „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“ P346;
14. Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“ J352;
15. Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel (MA 2018-015);
16. Imatra Elekter AS projekteerimisülesannele JTI154 (27.05.2024).

Projekti koostamisel arvestatakse järgmiste dokumentidega:

1. Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega, Kirjanurk OÜ (töö nr 12101G, 19.06.2024).

Käesolevas projektis toodud materjalide tüübid on soovituslikud. Kasutada võib ka teisi samasuguste tehniliste andmetega materjale, mis on aktsepteeritavad Elektrilevi OÜ poolt. Alternatiivsete toodete kasutamine tuleb eelnevalt Tellijaga kooskõlastada.

Vähemalt kolm tööpäeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna käiduspetsialisti [margus.pilv@elektrilevi.ee](mailto:margus.pilv@elektrilevi.ee), projektijuhti [arvo.niiler@elektrilevi.ee](mailto:arvo.niiler@elektrilevi.ee) ja võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega, samuti arvestama kõikide tehnovõrkude valdajate kooskõlastuses esitatud tingimustega (vt. kooskõlastuste koondtabelit).

Kui ehitustööde käigus tehakse võrreldes tööprojektiga muudatusi, peab need eelnevalt kooskõlastama Elektrilevi OÜ tellimuse kuraatoriga, kes otsustab projekteerija kaasamise ja

projekti dokumentide muutmise vajaduse.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ning seadustele ja Elektrilevi OÜ nõuetele, kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest. Tööd teostada kooskõlastatult Elektrilevi OÜ varahalduriga, enne ehitustööde algust teavitada kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatus koosolekul enne töödega alustamist.

## 1. PROJEKTLAHELDUS

Projektiga on lahendatud piirkonna alajaama Sutlepa 35/10 fiidri Pürksi keskpinge õhuliini rekonstrueerimine lõigus mast nr M4 Kivi AJ ees – Einby AJ.

### **Mastid**

Asendada keskpinge õhuliini mastid vastavalt asendiplaanile (E200 – E212). Kokku 17 tk.;

Mastidel, mida ei asendata, paigaldada uued traaversid. Kokku 36 tk.;

Paigaldada toed ja tõmmitsad vastavalt asendiplaanidele ja paigutusjoonistele;

Paigaldada sädevahemikud vastavalt asendiplaanile;

Mastidele ehitada maandus vastavalt asendiplaanile;

### **Õhuliinid**

Asendada olemasolevad õhuliinijuhtmed uute BLL-99 kaetud juhtmete vastu vahemikus M4 – Einby AJ;

## 2. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Keskpinge mastidele M16, M17, M48 ja M49 paigaldada sädevahemikud ning rajada maandur, mis koosneb vähemalt kuuest 2m pikkusest vertikaalsest varrasmandurist. Ehitada mastile potentsiaaltasandusrõngas ca 30-50 cm sügavusel ja 1m raadiusega mastist. Masti maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama  $15\Omega$  nõudele.

Keskpinge raudbetoon mastidele M39, M42, M44-M46, M50, M52-M55 rajada maandur, mis koosneb vähemalt kuuest 2m pikkusest vertikaalsest varrasmandurist. Masti maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama  $25\Omega$  nõudele.

Tunnuseta madalpinge mastidele (Loigu MAJ F1) rajada maandur, mis koosneb vähemalt kuuest 2m pikkusest vertikaalsest varrasmandurist. Masti maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama  $30\Omega$  nõudele.

Peale maanduse ehitust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, kui ehitatud paigaldis ei anna välja vajaliku maandustakistuse väärtust, siis tuleb paigaldada täiendavad horisontaal- ja vertikaalmandurid.

Sädemike sädevahed tuleb ehitajal reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele 150mm.

## 3. ÕHULIINIDE EHITUS

Õhuliinid tuleb ehitada vastavalt võrgustandardile EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV. Uued õhuliinid ehitatada välja BLL-tüüpi õhuliinijuhtmetega. Vähim õhkvahe maani peab olema vähemalt 5,6 m. Ristumisel sõiduteega peab õhuliini visangu kõrgus maapinnast olema vähemalt 7,0 m.

Õhuliinide ehitamisel tagada käesoleva elektriprojektiga määratlemata või piisavalt detailiseerimata lahenduste vastavus ülaltoodud juhendmaterjalidega määratletud normidele, tagada liinitrassile ja kaitsevööndile esitatud nõuetest kinnipidamine, tagada ja kontrollida looduses vajalikud vahekaugused looduslikest takistustest, teistest liinidest ja ka teistest kommunikatsioonidest nende rööpkulgemisel.

BLL-99 tõmbe ja rippe arvutused standardikohastel erikoormustel on toodud Elektrilevi OÜ normdokumendis J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks“ lisas 5.

#### **4. MASTID**

Puitpostid peavad vastama standardile EVS-EN 14229.

Projektala on lahendatud kreosoot immutusega 11-12m 3- ja 4-klassi puitmastidega.

Puitmastide projekteerimisel eeldatakse, et need immutatakse Soomes või Rootsis ja seega tuleb normpaindetugevuse  $f_{mk} = 31 \text{ N/mm}^2$  asemel arvestada väärtusega  $41,8 \text{ N/mm}^2$ . Seega arvestades puidu tugevuse osavaruteguriga 1,4 on saadava lubatava maksimaalse paindekandevõime  $f_{md}$  väärtuseks  $29,8 \text{ N/mm}^2$ .

#### **5. TÄHISTUSED**

Kaabel tuleb kaevikusse paigaldades tähistada hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga ja informatsiooni selle kaabli omaniku kohta. Hoiatuslinde paigaldussügavuseks on 30 cm ülalpool kaablit.

Kaabli otsad tuleb märgistada kaablipikutega. Kaablipikutele tuleb kanda järgmised andmed:

1. Kaabli tunnus;
2. Mõlema otsa võrgusõlme tunnus;
3. kaablimark koos soonte arvu ja ristlõigetega.

Igale mastile paigaldada vastav tähisplaat.

Elektripaigaldiste tähistamisel ja märgistamisel lähtuda JS dokumendist P346.

#### **6. TÖÖDE TEOSTAMINE MAAPARANDUSESÜDTEEMIDE ALAL**

Ehitustööde teostamisel maaparanduse süsteemi maa-alal tuleb arvastada, et maaparandussüsteemi rajatiste asukoha andmed asendiplaanil on ligikaudsed.

Tööd teha maaparandusseadusest ja sellega kehtestatud määrustest tulenevate nõuete kohaselt (MaaParS § 46 lg 1, § 44 lg 5).

Ehitustööde teostamisel jälgida, et tööde käigus ei satuks olemasolevatesse dreanaažitorudesse vee voolu takistavaid esemeid, pinnast jms ehituses tekkivaid jääke.

Dreanaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime. Tagada maaparandusehitiste dreanaažisüsteemi elementide (dreenid, dreanaažikaevud ja dreanaažisuudmed) nõuetekohane toimimine. Ehitustööde käigus dreanaažisüsteemi juhusliku vigastamise korral asendada vigastatud savitorud kaeve ulatuses vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega.

#### **7. MAASTIKU TAASTAMINE**

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus täita kaablikraav tihendatud pinnasega. Kaablikraavist tuleb liigne pinnas teisaldada. Ehitaja on kohustunud taastama tööde käigus kahjustada saanud pinnase, siluma ja täitma mehhanismide poolt tekitatud jäljed. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht. Ehitaja peab taastama kaablitrassi pealiskihi, murukatted, teekatte vastavalt nende endisele kujule. Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

#### **8. EHITUSJÄÄTMED**

Ehitusjätmed tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Eraldi tuleb sorteerida mineraalsed jätmed (kivid ja ehituskivid) ning tõrva mittesisaldav asfalt. Tuleb rakendada kõiki võimalusi

ehitusjätmete taaskasutamiseks.

Väljakaevatav täitepinnas tuleb võimalusel taaskasutada, ülejäänud pinnas vedada välja ja utiliseerida. Ehitustööde käigus määrata ehitusplatsil väljakaevatava täitepinnase ladustamise asukoht.

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostatav ettevõtte. Ehitusjätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jätmeluba või kes ei ole ehitusjätmete käitlejana registreeritud.

## **9. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE**

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja jaotusvõrgu elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu esindaja.

## **10. KÄIDUJUHEND**

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

- liini trassile, seadmete seisukorrale ja kaablite kinnitusele,
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid (olemasolul). Defektide avastamisel määrab selle kõrvaldamise viisi ja ajapiirkonna varahaldur. Pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhendist ja nõuetest.

## **11. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT**

Vastavalt „Ehitusseadustikule“ (Riigikogu, RT I, 30.06.2023, 3), „Seadme ohutuse seadusele“ (Riigikogu, RT I, 10.02.2023, 32) ning „Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele“ (Majandus- ja taristuminister, RT I, 05.01.2024, 9) ehitatud elektripaigaldisele peab olema läbi viidud audit, mis hõlmab elektripaigaldise visuaalkontrolli, elektripaigaldise dokumentatsiooni kontrollimist ja kontrollarvutuste, mõõtmis- ja katsetustulemuste ja asjakohasel juhul ka käidukorralduse hindamist.