



**Tellija: Elektrilevi OÜ**

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

Töö nr. 12299P; LC1163

**Kükitaja elektriliitumine, Tarbja küla, Paide linn, Järva  
maakond**

Elektritööprojekt

Kontrollis: Vlad Romanjuk

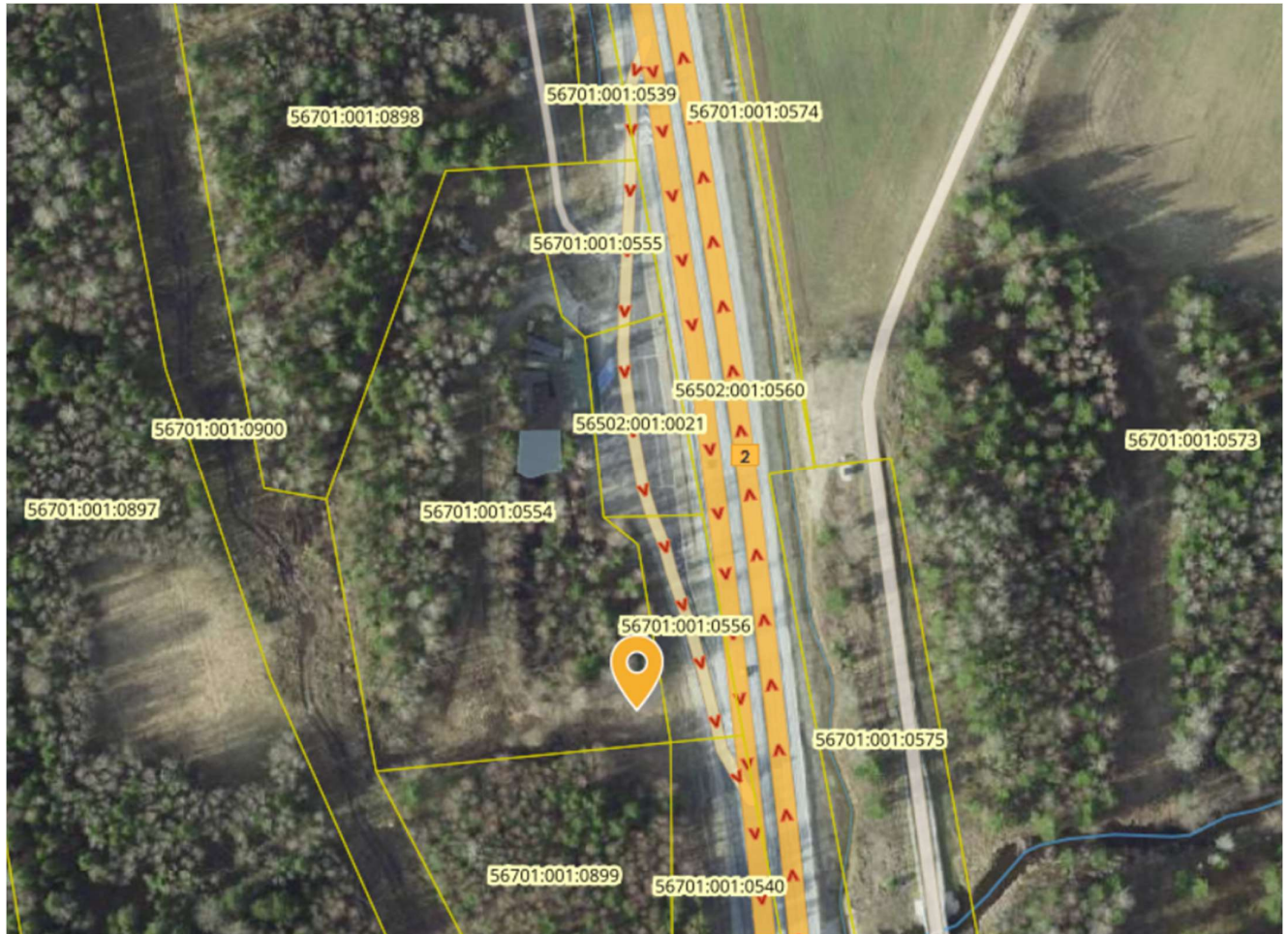
Projekteerija: Frantz Gregor  
Toms

Tallinn, 11.2024

## SISUKORD

SISUKORD.....	2
ASUKOHASKEEM.....	3
SELETUSKIRI.....	4
ÜLDIST.....	4
1. PROJEKTLAHENDUS.....	5
KOMPLEKTALAJAAM.....	5
2. KILBI PAIGALDUSNÕUDED.....	6
3. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED.....	6
4. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED.....	6
5. TÄHISTUSED.....	7
6. MAASTIKU JA TEEDE TAASTAMINE.....	8
7. EHTUSJÄÄTMED.....	8
8. E HITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE.....	8
9. KÄIDUJUHEND.....	8
10. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT.....	9

## ASUKOHASKEEM



Joonis 1. Objekti asukoht: Tarbja küla, Paide linn, Järva maakond

## SELETUSKIRI

### ÜLDIST

Käesolevas tööprojekti 12299P LC1163 on lahendatud Järva maakonnas, Paide linnas, Tarbja külas, Kükitaja elektriliitumine madalpingel. Tellija Elektrilevi OÜ.

Projekt on koostatud vastavalt:

1. Eestis kehtivatele seadustele, sh „Ehitusseadustik“ ja „Seadme ohutuse seadus“;
2. Majandus- ja taristuministri 05. juuli 2023 a. määrusele nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
3. Standardi seeriale EVS-HD 60364-4 „Madalpingelised elektripaigaldised“;
4. Standardile EVS-HD 60364-5-54 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid“;
5. Standardile EVS 932 „Ehitusprojekt“;
6. Standardile EVS-EN 61140 „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“;
7. Eesti Energia võrgustandardile EE 10421629-JV;
8. Enefit OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“ J352;
9. Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandele 464699; 22.07.2024

Projekti koostamisel arvestatakse järgmiste dokumentidega:

1. Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega, Kirjanurk OÜ (töö nr 12299G, 08.2024).

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, projektijuhti esko.lauri@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 tööprojekti muudatusi, peab need eelnevalt kooskõlastama Elektrilevi OÜ tellimuse kuraatoriga, kes otsustab projekteerija kaasamise ja projekti dokumentide muutmise vajaduse.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigi 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 kohaliku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhataste koosolekul enne töödega alustamist.

## 1. PROJEKTLAHDENDUS

### KOMPLEKTALAJAAM

Projekteeritud komplektalajaama asukoht looduses on esitatud asendiplaanil E201.  
Komplektalajaama elektriline skeem on toodud joonisel E301.  
Komplektalajaama piirkonna skeem on toodud joonisel E302.  
Komplektalajaama 0,4 kV elektriline skeem on toodud joonisel E303.  
Komplektalajaama maanduspaigaldise juhised on toodud joonisel E401 ja käesoleva seletuskirja p. 2.

Paigaldatav trafo 21(10,5)/0,41 kV lülitada primaarpingele 10 kV.

Alajaama maanduse arvutamisel on aluseks võetud maanduspinge, lubatav puutepinge ja toitealajaama maaühendusvool.

Uue alajaama AJ16533 toitele viia demonteeritava alajaama AJ11298:(Paide) tarbijad. Enne uue alajaama pingestamist kontrollida faasijärjekorra õigsust 0,4 kV jaotusseadmel. Kükitaja liitumispunkt hakkab asuma toitekaabli kingadel alajaama 0,4 kV jaotusseadmes.

AJ11298:(Paide) komplektalajaam demonteerida ning anda üle Elektrilevi OÜ-le.

Alajaama toitel olevad tarbijad võtta alajaama AJ16533 toitele.

### KAABELLIINID

Keskpinge:

Keskpinge maakaablile KPL200045 teha sisselõige ja pikendada jätkumuhvi abil kuni projekteeritud alajaamani AJ16533. Demonteerida maha lõigatud kaabli osa.

Keskpinge maakaablile (Präama:PAB: Paide 330/110/20/10) teha sisselõige ja pikendada AJ11298 kaabliots jätkumuhvi abil projekteeritud alajaamani AJ16533.

Demonteerida keskpinge maakaabli AHXAMK-W 3x120+35Cu maha lõigatud osa.

Madalpinge:

Paigaldada uus madalpinge maakaabel projekteeritud alajaama fiidrist F1 kuni projekteeritud jaotuskilbini JK68304.

Olemasolev madalpinge maakaabel AXMK 4G50 (F1:AJ11298 – LK182743) lahti kaevata ja demonteerida.

### JAOTUS- JA LIITUMISKILBID

Paigaldada uus jaotuskilp JK68304 olemasoleva LK182743 külge. Jaotuskilbist võtta toide olemasolevale liitumiskilbile LK182743.

Projekteeritud kilpide asukoht looduses on esitatud asendiplaanil E201.

Projekteeritud kilpide parameetrid on toodud elektriskeemil E301.

---

## 2. KILBI PAIGALDUSNÕUDED

Kilp paigaldada sokliga pinnasesse vastavalt tootja juhisele. Kilbi paigaldamisel pinnasesse peab arvestama kohalike ja planeeritavaid olusid. Sokli osa peab jääma maapinnast 0,3m kõrgemale. Maapinnale paigaldatava kilbi sokliosa täita kergkruusaga. Kilp valida selline, mis vastab Tellija nõuetele. Kilp varustada vastavalt elektriskeemil toodule. Kilpi paigaldada kilbiskeem koos liituja aadressiga.

Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutuslüliti klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid Al→Cu. Kilbi paigaldamine teostada liituja juuresolekul või temaga kooskõlastatult. Tarbijale ettenähtud kilbi võti peab olema metallist.

## 3. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Alajaamale rajada uus maanduskontuur ja pot.ühtlustus ring. Alajaama maandus ehitada vastavalt maanduspaigaldise joonisele E401.

Alajaama maanduspaigaldise väjaehitamisel tuleb juhendada Elektrilevi OÜ võrgustandardist P393 „Nõuded keskpinge mastilülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpinge võrgu maanduspaigaldiste ehituseks“.

Maanduspaigaldis peab tagama, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V. Lähtuvalt mahtuvuslikust maaühendusvoolust 10A oleks alajaama vajalik maandustakistus < 5,0 oomi. Keskpinge kaablitega ühendatud alajaamade maandusi vaadeldakse terviksüsteemina. Lähtuvalt ELV normdokumentidest peab alajaamapirkonna resulteeriv maandustakistus jääma alla **4 oomi** koos madalpingevõrguga.

Ümber alajaama 1m kaugusele ja 0,3m sügavusele ning 2m kaugusele ja 0,5m sügavusele rajada potentsiaalühtlustusring vaskjuhtmetega Cu25. Igale madalpinge haruliinile ehitada madalpingevõrgu maanduspaigaldis. Maandusseadme kiired ja potentsiaaltasandusring ühendada peamaanduslatile eraldi.

Maanduri kiired ehitada võimalusel piki kaablitrasse. Maanduskiire paigaldusel kaabliga samasse kaevikusse peab kaugus kaablist olema vähemalt 0,2m (sügavamal või kõrval).

Maanduri ehitamisel on soovitatav kasutada 4-5m pikkusi varrasmaandureid, mis ühendada omavahel vaskjuhtmega Cu 25.

Maanduskiirte ja varraste arv selgitada ehituse käigus teostatud mõõtmiste tulemusena.

Maa sees olevad maandusseadme ühendused teha keevitamisega või pressliidetena.

Jaotuskilbile rajada maandur, mis koosneb kahest vähemalt 2m pikkusest vertikaalsest varrasmaandurist. Kilbi maanduspaigaldise maandusimpendatsi väärtus peab vastama 100Ω nõudele.

Peale maanduse ehisust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, maandustakistus ületab lubatud väärtust, lisada vajalik arv elektroode.

## 4. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED

Projekteeritud maakaabelliin rajatakse vastavalt asendiplaanil toodud paigutusele (vt. joonis E201-E202). Haljasalal kaabelliin paigaldatakse kaablikaitsetorusse tugevusega 450N sügavusele vähemalt 0,7m (v.a. riigiteemaal).

Kogu riigitee katastris paigaldatakse maakaabel sügavusele vähemalt 1,0m kaablikaitsetorusse 750N (v.a mulde all ja ristumisel teega või kraaviga).

Ristumisel riigiteega maakaabel paigaldatakse kinnisel meetodil sügavusele vähemalt 2,2m teekattest, kraaviga ristumisel maakaabel paigaldatakse vähemalt 1,0m sügavusele kraavi põhjast.

Käsitleda ehitustööde aegseid kõrghaljastuse kaitsemeetmeid.

Maakaabli ristumisel ning rööpkulgemisel teiste kommunikatsioonidega tuleb järgida järgnevaid nõudeid:

Tehnorajatis	Rõhtvahekaugus rööpkulgemisel, m	Püstvahekaugus ristumisel, m
MP elektrikaabel	0,1**/0,2-0,5	0,0*/0,2
KP elektrikaabel	0,1**/0,2-0,5	0,1*/0,3
Kaugküttetorustik	0,5	0,2
Vee- ja kanalisatsioonitoru	1,0	0,3
Drenaaži- ja sadeveekanalisisatsioon	1,0	0,3
Gaasitoru	1,0	0,3
Sidekaabel või –kanalisatsioon	0,25-0,5	0,0*/0,2

\* Mõlemad kaablid on kaitstud katte, kaablikattekiivi või kaitsetoruga.

\*\* Sama kaablivaldaja.

## 5. TÄHISTUSED

Elektripaigaldiste tähistamisel ja märgistamisel lähtuda JS dokumendist P346 / 4.

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. Hoiatuslindi paigaldussügavuseks on 30 cm ülalpool kaablit.

Kaabli otsad tuleb märgistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda järgmised andmed:

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

Kilbi/alajaama ust avades peavad kaablilipikul toodud andmed olema nähtaval kohal.

Kaablimuhvide faasid märgistada faasinumbritega. Numbrid peavad olema selgesti eristatavad (must number kollasel/valgel taustal), tähe kõrgus vähemalt 6 mm.

Kilbi tunnus paigaldada kilbi ukse välisküljele ning sisemisele taga- või külgsseinale nähtavale kohale. Välise sildi kirja suurus peab olema vähemalt 25 mm, sildi kõrgus peab olema vähemalt 40 mm. Kilpi sisse kleebitaval sildil peab olema kirja suurus vähemalt 6 mm. Väliskülje silt, mis peab olema ilmastikukindel (valmistatud metallist või tugevast plastikust), paigaldatakse kilbi ukse keskele ja selle alla metallist või plastikust hoiatusmärki „Elektrioht“. Kilbi tootjal paigaldada uksele Elektrilevi logoga kleeps.

---

## 6. MAASTIKU JA TEEDE TAASTAMINE

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

## 7. EHITUSJÄÄTMED

Ehitusjäätmed tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Eraldi tuleb sorteerida mineraalsed jäätmed (kivid ja ehituskivid) ning tõrva mittesisaldav asfalt. Tuleb rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks.

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

Asfalti ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks. Betoondetailid, asfalt ning muud ehitusjäätmed tuleb üle anda liigiti materjalide taaskasutamiseks vastavat luba omavale ettevõttele. Kasvupinnas koorida eraldi ja kasutada samal ehitusel haljastamiseks või üle anda vastavat jäätmeluba omavale isikule. Vältida tuleb kasvupinnase reostamist ja ülemäärast tihendamist.

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

## 8. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

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

## 9. 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 ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid (olemasolul). Defektide avastamisel määrab selle kõrvaldamise viisi ja ajapiirkonna varahaldur. Pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatusleht ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhendist ja nõuetest.



## **10. 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.