



Tellimuse nr: EPP-879223-1

Elektrivõrgu ümberehitus Saviiri alajaama piirkonnas
Urge küla, Kohila vald, Raplamaa
TÖÖPROJEKT

Töö nr: TR1140

Koostas:

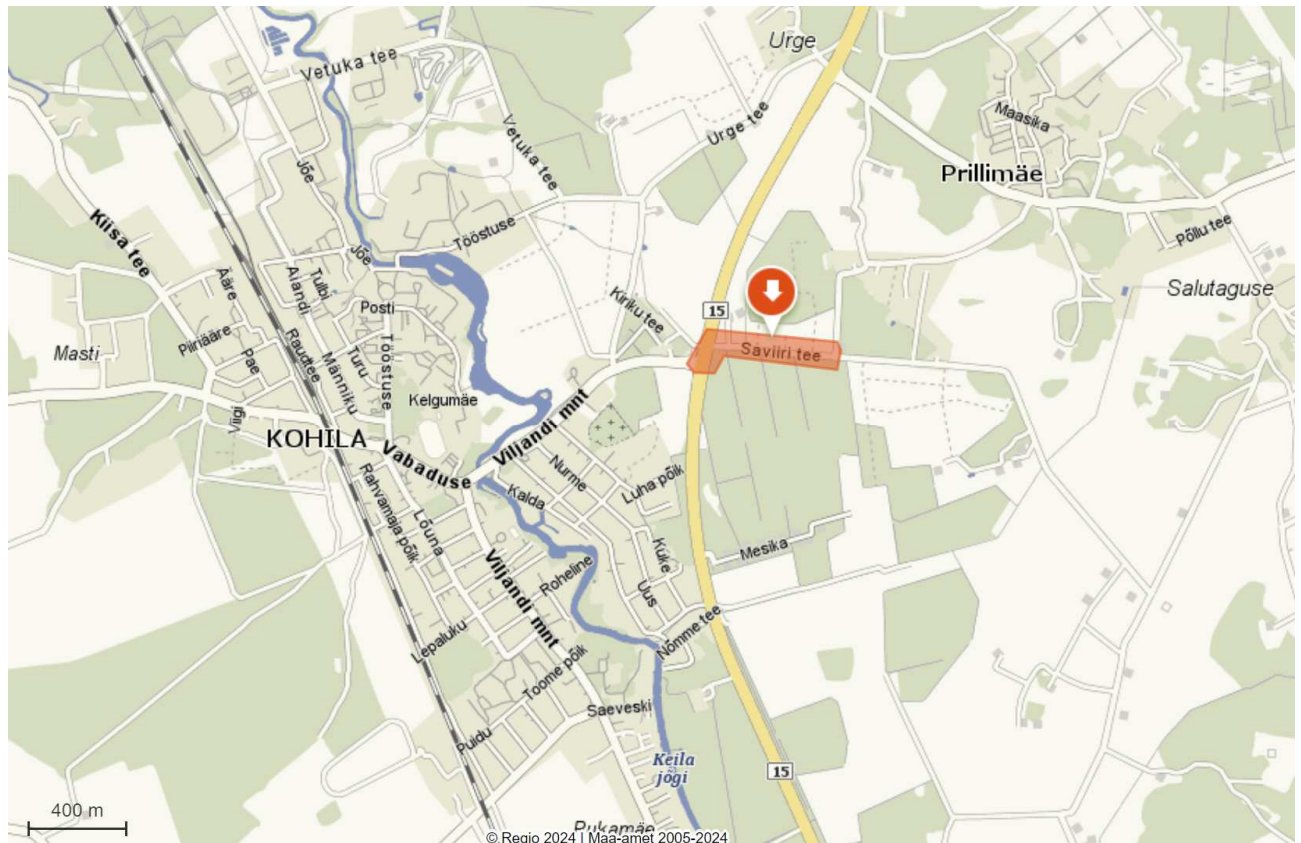
Aro Kivisild

Tartu
2024

Sisukord

1. Asukoht	3
2. Seletuskiri.....	4
2.1. Üldosa	4
2.2. Maakaabel	4
2.3. Kilbid	6
2.4. Tähistused	7
3. Maastiku ja teede taastamine	7
4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve.....	8
4.1. Üldosa	8
4.2. Tegutsemine riigitee kaitsevööndis	8
5. Käidujuhend	8
LISAD	9
JOONISED	10

1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud elektrivõrgu asukoht: Urge küla, Kohila vald, Raplammaa

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projekti mahus mahus ehitatakse ümber olemasolev 0,4 kV ja 10 kV elektrivõrk Saviiri alajaama piirkonnas. Tööde eesmärk on muuta olemasoleva elektrivõrgu paigutust, et oleks võimalik rajada Rail Baltica raudteetaristu.

Planeeritud tööd on näidatud asendiplaani 9 lehel. Lehtedel 1...5 on lisaks käesoleva projekti mahus tehtavatele töödele näidatud planeeritud taristu, mis on seotud Rail Baltica rajamisega. Lehtedel 6...9 on näidatud ainult käesoleva projekti mahus tehtavad tööd.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ poolt väljastatud lähteülesanne (lisa 1).

Projekti koostamisel on aluseks võetud „Ehitusseadustik“, „Seadme ohutuse seadus“, EVS-HD 60364-4-41:2017 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest“, EVS-HD 60364-4-42:2011 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest“, EVS-HD 60364-4-43:2010 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse“, EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded“, EVS-HD 60364-4-444:2010 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest“, EVS-EN IEC 61936-1:2021 „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge“, Elektrilevi OÜ juhtimissüsteemi dokumendid (*edaspidi JS dokumendid*) ning teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid.

Vähemalt kolm tööpäeva enne liniehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna käiduspetsialisti ning võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega. Töödest teavitatakse kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.

Ehitajal on kohustus täita majandus- ja taristuministri 01.01.2019. a kehtestatud määrust nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“, mis on kehtestatud liiklejale ohutute liiklustingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

Projekti koostamisel on arvestatud Rail Baltica tehniliste nõuetega tehnovõrkudele ja -rajatistele (vt. Lisa 6). Nõuetega tuleb arvestada ka ehitamisel. Pöörduda Rail Baltica koordinaatori poole vähemalt 10 tööpäeva enne iga kaevamist raudteekoridoris.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividele ja seadustele ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

2.2. Maakaabel

Kaabel paigaldada vastavalt asendiplaanil näidatud trassile. Kaabelliini paigaldusel pidada kinni tootja poolt ette antud kaabli väikseimast lubatud painderaadiusest. Kaabel kaitsta C-tugevusklassi kaitselindiga, v.a juhul, kui on ette nähtud kaabli kaitsmine toruga. Sellisel juhul tihendada kaablikaitsetoru otsad montaaživahu abil.

Kaablite ühisesse kaevikusse paigaldamisel peab nende vahekaugus olema vähemalt 10 cm (torudel 7 cm). Maanduskiire paigaldamisel kaabliga samasse kaevikusse peab kaugus kaablist olema vähemalt 0,2 m (sügavamal või kõrval).

Kaabltrassi rajamiseks vajalik võsa ja puude raiumine teha minimaalses võimalikus mahus. Puud lõigata 3 m pikkusteks palkideks ning leppida kinnistu omanikuga kokku nende ladustamise koht, oksad viia prügilasse. Allesjäävatele puudele lähemal kui 2 m kaevata käsitsi, puude juuri kahjustamata. Lindude pesitsuse kõrgajal (15. märts – 31. juuli) on keelatud selliste puude raie, millel on näha pesitsevaid linde või nende pesasid.

Kaevikust leitud kivid tuleb eemaldada. Kaeviku tagasitäitmisel tihendada pinnas, trassi pealispind heakorrastada, ülearune pinnas ja kivid vedada ära.

- Katete taastamine on näidatud asendiplaanil.
- Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

Kaabli paigaldussügavus (kui joonistel ei ole näidatud teisti):

- mitteharitaval maal: 0,7m;
- haritaval maal: 1m;
- alal, kus on planeeritud Rail Baltica taristu rajamisega seotud ehitustööd: 1m;
- kraavi põhjas (settekihi olemasolul lisandub settekihi paksus): 0,5m;
- riigitee katte ja mulde all: 1,5 m;
- riigitee mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel: 1,2 m;
- riigitee mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas: 1,0 m;
- ristumisel riigitee kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast: 1,0 m;
- muude teede ja parkimisalade all: 1m.

Ristumistel maa-aluste rajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal, ehituse käigus, tehes kindlaks nende täpse asukoha ja suuna. Mullatööd maa-aluse rajatise vahetus läheduses teha käsitsi. Rajatise juhuslikul vigastamisel tuleb taastada see endisele kujule.

Püstvahekaugused maakaabli ristumisel maa-aluste rajatistega on rajatiste esinemise korral järgmised (kui ei ole näidatud teisiti):

- vee- ja kanalisatsioonitoru, drenaaž 0,3 m;
- proj. MP kaabel ja kuni 35 kV elektrikaabel (ol. olev kaabel peab paiknema kõrgemal) 0,2 m;
- proj. KP kaabel ja kuni 35 kV elektrikaabel (ol. olev kaabel peab paiknema kõrgemal) 0,3 m;
- sidekaabel või - kanalisatsioon (olemasolev kaabel peab paiknema kõrgemal) 0,3 m.

Kinnisel meetodil paigaldamisel peab püstvahekaugus ol. tehnovõrgust olema vähemalt 0,5m (soovitavalt 1m).

Tabel 2.1. 10 kV maakaablite tabel

Nr	Algus	Lõpp	Kaabli ristlõige mm ²	Pikkus, m		Kaitsetoru			Märkused
				Kaabel	Trass	30kN/m ²	750N	1250N	
1.	Jätkumuhv (258KPHK)	AJ Saviiri	240	280	270	-	Ø160 mm L=183m	Ø160 mm L=83m	(KPL225306); kinniselt 83m
2.	AJ Saviiri	Jätkumuhv (AJ Kiriku tee)	240	509	498	Ø160 mm L=81m	Ø160 mm L=307m	Ø160 mm L=106m	(KPL0239); kinniselt 187m

Tabel 2.2. 0,4 kV maakaablite tabel

Nr	Algus	Lõpp	Kaabli ristlõige mm ²	Pikkus, m		Kaitsetoru			Märkused
				Kaabel	Trass	30kN/m ²	750N	1250N	
1.	AJ Saviiri F1	JK31983	120	99	92	-	Ø110 mm L=67m	Ø110 mm L=25m	(MPL417018); kinniselt 25m
2.	JK31983	LK216526	25	2	-	-	-	-	JK ning LK vaheline kaabel
3.	JK31983	JK32095				-	-	-	(MPL417018) Kilpi JK32095 suunduv kaabel ühendada kilpi JK31983
4.	AJ Saviiri F3	Jätkumuhv (JK32093)	240	179	173	Ø110 mm L=81m	Ø110 mm L=88m	-	(MPL417019); kinniselt 81m
5.	JK32093	JK32094	240	42	37	-	Ø110 mm L=37m	-	(MPL417020)
6.	AJ Saviiri F9	JK67491	120	141	133	-	Ø110 mm L=109m	Ø110 mm L=20m	(MPL417015); kinniselt 20m
7.	JK67491	JK67490	120	80	74	-	Ø110 mm L=62m	Ø110 mm L=12m	(MPL417014)
8.	AJ Saviiri F11	JK31982	120	107	99	-	Ø110 mm L=75m	Ø110 mm L=20m	(MPL417016); kinniselt 20m
9.	AJ Saviiri F13	Jätkumuhv (JK31957)	120	108	100	-	Ø110 mm L=76m	Ø110 mm L=20m	(MPL417017); kinniselt 20m

2.3. Kilbid

Ümbertõstetavad kilbid

Projekti mahus teisaldada olemasolevad kilbid uutele kohtadele (vt. joon. TR1140-1). Liitumiskilpides puuduvad arvestid.

Ümbertõstetavad kilbid:

- Liitumiskilp M1 – paigaldada kilbi JK31983 kõrvale, uks märgistada uue tunnusega (LK216526). Kilbi maandus ühendada JK31983 maanduspaigaldisega.
- Jaotuskilp/liitumiskilp M2 – kilbid ühisel vundamendil, ukseid märgistada uue tunnusega (JK31983 ja LK216955). Rajada maanduspaigaldis.
- Jaotuskilp/liitumiskilp K6 – kilbid ühisel vundamendil, ukseid märgistada uue tunnusega (JK32094 ja LK226515). Rajada potentsiaalitasandusrõngaga maanduspaigaldis (0,3 m sügavusele ning raadiusega 1 m). Pot. rõnga juhid ei tohi puutuda vastu kilbi kesta (paigaldada kaitsekõrisesse).
- Jaotuskilp HK Saviiri ja liitumiskilp KS2 – kilbid asuvad kõrvuti, eraldi vundamendil. Uksed märgistada uue tunnusega (JK67491 ja LK216954). Rajada ühine maanduspaigaldis.

Pinnasesse paigaldatava kilbi sokli ümbrus ja selle alune osa peab olema täidetud tihendatud mineraalse pinnasega (näiteks paekillustik, fraktsiooniga 16...32 mm). Sokli sisemise osa alumine pool peab olema täidetud liivaga (min paksus 200 mm). Sokli sisemise osa ülemine pool peab olema täidetud tihendatud kergkruusaga maapinna tasandini (min paksus 50 mm). Kilpi ümbritsevale maapinnale anda kalle sadevete eemalejuhtimiseks. Täitmisel tuleb arvestada pinnase hilisemat vajumist.

Ümbertõstetavatele kilpidele on projekteeritud maanduspaigaldis ($R_m \leq 100 \Omega$). Maanduselektroodide süvistamisel kaablikaevikusse paigaldada maanduselektrood kaablist võimalikult kaugemale. Maanduselektroodid süvistada ca 8 m vahega ning ühendada rõhtsa maanduriga (Cu16). Tekkiv kiir ühendada kilbi maanduslatile.

Olemasolevad kilbid

- 0,4 kV elektriskeemil näidatud kilbid märgistada uue tunnusega.
- 0,4 kV elektriskeemil näidatud kilpides vahetada kaablilipik.
- Jaotuskilbile JK32095 paigaldada uks.
- Kilbis JK32092 asendada 100A sulavkaitsmed 80A sulavkaitsmete vastu. Saviiri alajaama F13 (F7) eest demonteerida 125A sulavkaitsmed ning paigaldada asemele jaotuskilbist JK32092 demonteeritavad sulavkaitsmed.

2.4. 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. Hoiatuslinde 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. Kesk- ja kõrgepinge maakaabli otsamuhvi tööosa (roomavlahenduskindla kahaneva toru) vastu ei tohi puutuda ükski võõrkeha, k.a kaabli märgis, sinna ei tohi ka midagi peale kirjutada. Märgiseid on lubatud paigaldada otsamuhvi pooljuhtivale torule, kui see on olemas. Kui faasimärgise paigaldamine kõrgepinge otsamuhvi juurde või otsamuhvile ei ole võimalik (pooljuhtivate torude puudumisel ühises kestas kaabli korral), siis faasimärgiseid ei paigaldata.

Kilbi tunnus paigaldada kilbi ukse välisküljele ning sisemisele taga- või külgseinale 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 hoiatusmärk „Elektrioht“. Kilbi tootjal paigaldada uksele Elektrilevi logoga kleeps.

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehituse ajast. Kaablitrasside pealiskihit, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Kõik sõidukitega tekitatavad roopad tuleb tasandada, sh likvideerida tööde käigus tekkivad maapinna kahjustused metsavahelistes ja muudes vähekaidavates kohtades.

Koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadijupid vms) ning korraldada nende äravedu kooskõlas seaduste ja õigusaktidega. Ülejäänud pinnas ladustada kohaliku omavalitsuse poolt ettenähtud kohta.

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

4.1. Üldosa

Projekteerimistööde käigus kooskõlastatakse projekt maaomanikega ning sõlmitakse elektriehitiste kaitsetsooni ulatuses maakasutusõiguse saamiseks isikliku kasutusõiguse lepingud või seatakse sundvaldused.

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda ehitusseadustikust ja JS dokumentides toodud elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Elektrilevi OÜ vastava piirkonna projektijuht. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult. Tööde tegemine kooskõlastada kinnistu valdajaga enne tööde algust. **Järgida lisas 2 toodud kinnistute omanike ja teiste osapoolte poolt väljastatud tingimusi!**

Ehitamisel järgida JS dokumentides toodud nõudeid tööde teostamiseks ja üleandmiseks, nõudeid põhimaterjalidele ja seadmetele ning teisi Elektrilevi OÜ poolt seatud tingimusi. Kättesaadav aadressil: <https://www8.energia.ee/public/ee043.nsf/PKDE?OpenView>.

4.2. Tegutsemine riigitee kaitsevööndis

- Tehnovõrkude teemaale paigaldamisel on kõrvalekalded kooskõlastatud projektist keelatud.
- Tehnovõrgu riigiteealusele maale paigaldamise korral peab tehnovõrgu omanik enne projekti realiseerima asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga tehnovõrgu paigaldamise ja talumise lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval Transpordiameti kodulehel). Sõlmitud leping on aluseks riigitee alusel maal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku liiklusväliste tööde loa väljastamiseks.

5. Käidujuhend

Pärast esimest ekspluatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

LISAD

Lisa 1	Lähteülesanne
Lisa 2	Kooskõlastused
Lisa 3	Spetsifikatsioon
Lisa 4	Töö mahtude tabel
Lisa 5	Demonteeritavad materjalid
Lisa 6	RB tehnilised nõuded tehnovõrkudele ja -rajatistele

JOONISED

Joonis TR1140-1	Asendiplaan (9 lehel)
Joonis TR1140-2	10 kV elektriskeem
Joonis TR1140-3	0,4 kV elektriskeem
Joonis TR1140-4	Lõiked (7 lehel)