



# RIIGITEE NR 3 KÜLITSE-HAAGE RISTMIKUALA VALGUSTUS TEEVALGUSTUSE PÕHIPROJEKT

Tellija:	<b>Elektritsentrum OÜ</b>
Dokumendi tüüp:	<b>Põhiprojekt</b>
Kuupäev:	<b>15.07.2025</b>
Projekti nr:	<b>25172</b>
Objekti aadress:	<b>Riigitee 3 Jõhvi-Tartu-Valga km 144,31-144,76</b>
Versioon:	<b>01</b>
Projekteerija:	<b>Sander Kulp</b>
Projektijuht:	<b>Sander Kulp</b>
Kontrollija:	<b>Sander Kulp</b>

Hepta Group Energy OÜ  
12502103  
MTR TEL00217  
Teaduspargi 6/1, 12618

Tel: +372 53426358  
E-post: [Info@hepta.ee](mailto:Info@hepta.ee)  
[www.hepta.ee](http://www.hepta.ee)

<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

## SISUKORD

<b>1.</b>	<b>TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Standardid .....	3
1.2.	Üldosa .....	3
1.3.	Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel .....	4
<b>2.</b>	<b>VÄLISVALGUSTUS .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Valgustehnilised andmed .....	5
2.1.1.	Teekate .....	5
2.1.2.	Valgustusklassid .....	5
2.2.	TRAM nõuded valgustitele .....	5
2.3.	Valgustid .....	7
2.4.	Valgustuse juhtimine .....	7
2.4.1.	Nõuded juhtimiskilpidele .....	7
2.5.	Tänavavalgustuse mastid ja konsoolid .....	8
2.6.	Kaitse ja maandamine .....	8
<b>3.</b>	<b>EHITAMINE .....</b>	<b>8</b>
3.1.	Kokkupuuted riigiteega .....	8
3.1.1.	Kulgemine riigiteemaal .....	8
3.1.2.	Ristumised riigiteega .....	8
3.2.	Maakaablite ehitus .....	8
3.2.1.	Kaablipaigalduse nõuded riigiteemaal (põhimaantee) .....	9
3.2.2.	Kaablipaigalduse nõuded riigiteemaal (tugimaantee) .....	9
3.3.	Tähistused .....	9
3.4.	Mastid ja jalandid .....	9
<b>3.5.</b>	<b>Maastiku ja teede taastamine .....</b>	<b>10</b>
<b>3.6.</b>	<b>Keskkonnakaitse .....</b>	<b>10</b>
3.7.	Demonteerimine ja jäätmekäitlus .....	10
3.8.	Heakorrastamine .....	10

<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

## 1. TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED

### 1.1. Standardid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgnevatest nõutest ja standarditest:

1. CEN/TR 13201 - 1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised.
2. EVS-EN 13201 - 2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded.
3. EVS-EN 13201 - 3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine.
4. EVS-EN 13201 - 4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid.
5. EVS-EN 13201 - 5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad.
6. EVS-EN 40-1:1999 Tänavavalgustuspostid. Osa 1: Mõisted ja määratlused.
7. EVS-EN 40-2:2004 Tänavavalgustuspostid. Osa 2: Üldnõuded ja mõõtmed.
8. EN 60598-2-3:2003 Valgustid. Osa 2-3: Erinõuded. Valgustid teede ja tänavate valgustamiseks;
9. EVS-EN 12464-2:2014 Valgus ja valgustus Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad;
10. EVS 843:2016 Linnatänavad.
11. EVS-HD 60364-4-41:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
12. EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
13. Elektrilevi OÜ 0,4 – 20 kV võrgustandardid.
14. EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
15. Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“.
16. EVS-HD 60364-7-714:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-714: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Välisvalgustuspaigaldised;
17. EVS-EN 14991 : 2007 Betoonvalmistooted. Vundamendielemendid;
18. EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.
19. Transpordiameti juhend 2024 „Riigiteede valgustuse kavandamine“
20. Elastete teekatendite projekteerimise juhend (Transpordiamet 2023)

### 1.2. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud riigitee 3 Külitse-Haage ristmikuala teevalgustus (edaspidi „objekt“).

Projekti koostamisel on lähtutud kehtivatest elektriseadmete ehituse normatiivdokumentidest. Tehnovõrkude rajamisel ja ümbertõstmisel on lähtutud dokumendist „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel“.

Projekti koostamisel on lähtutud kehtivatest elektriseadmete ehituse normatiivdokumentidest.

Töövõtja võib projektis näidatud seadmeid ja materjale asendada samaväärsetega (kooskõlastada projekteerija ja Tellijaga) ning kooskõlastatult võrkude valdajate ja teiste süsteemide paigaldajatega muuta vajadusel kaablitrassi paigutust.

Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega, sh ehitusaegsete ajutiste

<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Staadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

tehnovõrkude rajamisega või ümberehitustega. Lahendused ümberehitustele kuuluvad ehituse töövõttu.

Töövõtjal on kohustus enne hinnapakkumise tegemist tutvuda olukorraga kohapeal. Enne tööde algust tutvuda kooskõlastuste tingimustega ning arvestada nende nõudmistega. Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaablitrass maha märkida. Vähemalt kolm päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega ning teavitada neid tööde teostamisest nende maaüksusel. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel.

Valgustimastide paigaldamisel ei tohiks klemmliistu avad jääda sõidutee poole.

Kaabli kaevikute tagasitäitel kasutatava täiteliiva lõimise peab külmakindluse, filtratsiooni ja tihendatavuse tagamiseks vastama vähemalt kehtiva Transpordiameti „Elastsete teekatendite projekteerimise juhend“ toodud pinnase Tm\_75 nõuetele.

Kaeviku tagasitäide tee muldkehas tihendada 0,20...0,25 m kihtide kaupa. Väljaspool tee-ehitustööde muldkeha taastada peale kaevetööde lõppu eelnenud olukord. Liinitööde ladustamise ala täpsustada maaomanikega.

Allmaarajatiste kaitsevööndist väljaspool olevaid kaablitrassi kaevetöid teostada mehhaniseeritult, kontrollides enne, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kutsuda kohale trassi esindaja ning paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks täpse asukoha ja suuna ning vastavalt vajadusele paigaldada kaabel lubatud kõrgusgabariidile. Kaevetööde kaigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid.

Kaablite montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi, paigaldustemperatuure ja tõmbe jõudusid. Maakaablite otsad varustada termokahanevate otsamuhvidega.

### 1.3. Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel

Projekti koostamisel on eeldatud, et geodeetiliste tööde aruandes esitatud informatsioon olemasolevate insenertehniliste kommunikatsioonide asukoha kohta on tõene.

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.

Töövõtja peab enne tööde algust veenduma, et ta ei kahjustaks ühtegi olemasolevat rajatist ja kommunikatsiooni. Enne töödega alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad ja sügavused täpsustada ja tähistada, et vältida ehitustööde käigus tekkida võivat kahju.

Rajatiste, kommunikatsioonide rikkumise korral peab Töövõtja heastama ja taastama olemasoleva olukorra ja katma kõik sellega seotud kulutused ja ametkondade nõuded.

Töövõtjal tuleb rajatiste ja kommunikatsioonide vahetus läheduses töötamisel täita valdajate poolt esitatavaid nõudeid. Tööd elektri- ja siderajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult omanikega ja siderajatiste korral. Kaevetööde teostamisel tuleb lähtuda määrusest „Liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord“.

Olemasolevate kaablite, õhuliinide, jm vahetus läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt. Siderajatiste kaitsetsoonis võib töid teostada volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

Kaevetööde teostamisel olemasolevate elektri- ja sideliinirajatiste vahetus läheduses tuleb rajatised toetada ja kaitsta nii, et need ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Tänavavalgustuse maakaabelliinide paigaldamine toimub ainult sidekanalisatsioonitorustike alt. Olemasolevate kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi.

<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

Töövõtja peab kindlustama kaeviku seinad, vältimaks kaeviku seinte varisemist koos vahetus läheduses oleva sidekaabliga. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, sidekaabli, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise.

Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine.

Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side).

## 2. VÄLISVALGUSTUS

### 2.1. Valgustehnilised andmed

Valgustusklasside valik ja tänavavalguste valgustehnilise näitajad on toodud välja valgusarvutustes. Säilivusteguriks on valitud 0,9. Valgustite valikul on eelkõige lähtutud energiasäästlikkusest. Valgustite optikate liigid on näidatud elektriskeemil. Valgustid paigaldada vastavalt asendiplaanidele. Valgustid tarnida koos piisava varuga installatsioonikaabliga.

#### 2.1.1. Teekate

Seoses sellega, et kavandatud paigaldatava asfaltkatte peegelduvuse andmed puuduvad, ei ole teada ka täpne katte peegelduse väärtus (Reflection table).

Sel juhul, vastavalt CIE soovitudele (1984, CIE Publication 66 Road Surfaces and Lighting), kasutatakse käesolevas projektis peegeldustabelit C3, mis katab tabelid R2...R4. (Vt. ka 1999.a, CIE Publication 13x-1999 Road Surface and Road Marking Reflection Characteristics).

#### 2.1.2. Valgustusklassid

Valgustusklasside valik on tehtud vastavalt normile CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1: „Valgustusklasside valik“.

Põhimaanteele sõidutee valgustusklassiks on valitud M5.

### 2.2. TRAM nõuded valgustitele

Teede valgustamiseks kasutada LED valgusteid, mis on saanud heakskiidu Soome Transpordiameti poolt ja on kantud „Väylävirasto Trafikledsverket 20.12.2021“ või värskemasse nimekirja.

Valgustite tehnilised parameetrid:

- Valgusti valgusviljakus ehk efektiivsus täisvõimsusel peab olema peale optilisi ja termilisi kadusid vähemalt 130 lm/W, lambi võimsus peab olema universaalse ballasti abil reguleeritav;
- Värvusindeks peab valgusti LED-läätsele olema ühesugune ja jääma vahemiku : riigitee asumatel sõidutee valgustitel 3000 K
- Valgusti värviedastusindeks peab olema vähemalt CRI 70;
- Valgusti tööiga vähemalt 100 000 tundi;
- Valgusti kogukaal kuni 11 kg;
- Valgustid peavad taluma keskkonnatemperatuuri -40 kuni + 50 C ;
- Valgustite toimivus näitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -25 +25 C.  
Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle toimivus näitajatest on lubatud;

<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Staadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

- Valgustid peavad omama CE , ENEC ja ENEC+ märgist koos sertifitseeritud labori numbriga. Tellijal on õigus nõuda CE, ENEC ja ENEC +märgisega seotud dokumente.
- Valgustid (kõik tüübid nõutud kompleksuses) peavad enne nende tarnimist olema läbinud vähemalt IK, IP ja EMC nõuetele vastavuse kontrolltestid Euroopa Liidu liikmesriigis või Euroopa Majanduspiirkonna lepinguriigis paiknevas, selleks akrediteeritud asutuses;
- Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt L90 100 000 h, +25 C juures. Tellijal on õigus küsida valgustis kasutatud LED-mooduli kohta testi vastavalt IEC 62717:2015 ja valgusti kohta testi vastavalt EN 62722-2-1:2016 kontrollimaks, et valgustikonstruktsioon tagab LED-moodulile piisava jahutuse;
- LED-moodulid ja elektroonika komponendid peavad olema vahetatavad läbi kiirühenduste;
- LED-valgustite jahutuselement peab olema valmistatud alumiiniumist või muust sobilikust metallist, tagamaks loomuliku soojusvahetust ja tuule ligipääsu LEDide jahutamiseks. Sundjahutamist, nagu ventilaatorit ei tohi kasutada;
- Kõik valgustid peavad olema uued ja omama vähemalt 5 aastast garantiid nii valgustile, LED-idele kui ka valgusti elektroonika komponentidel. LEDidele kui ka valgusti elektroonika komponentidel. LED valgustid peavad olema läbinud kontrolltestid akrediteeritud asutuses ja kontrolltestide tulemused peavad olema vabalt kättesaadavad valgusti tootja kodulehelt;
- Pakutavaid valgustite varuosasid (komponendid, LED-diodid) peab olema võimalik saada garantiiperioodi jooksul;
- Valgustid peavad omama minimaalselt kaitseklassi IP 66;
- Vandaalikindlus: IK 08 valgustile 8-12 m mastil, IK 09 valgustile 6 m mastil;
- Valgusti nimipinge 230V, tööpinge vahemik -15% ... +10% ja valgusti peab taluma pingekõikumisi vahemikus 180 ... 257 V.
- Võrgusagedus peab olema 50 Hz.
- Valgustid peavad omama I kaitseklassi.
- Valgustid, mis paigaldatakse mereäärsesse piirkonda (0,5 km merest), peavad olema kaitstud sooladest tingitud elektro-keemilise korrodeerumise vastu;
- Liigpinge kaitsetase valgustis ja valgustite komponentides peab impulsi taluvuskategooria TN-S võrgus 230/400V olema tagatud paigaldatud 10 kV , 10kA eraldi seisva seadmega. Liigpinge eest peab olema kaitstud ka maakaabli juhtsoon , kui kasutatakse ARLC maakaablit.
- Valgustil peab olema termokaitse, erandlike ülekuumenemiste kaitseks;
- LED valgustid peavad olema varustatud paigalduskaabliga H07RN 5g1,5mm2;
- Valgusti kinnitus mastile/konsoolile 60 mm - 6m ja 8m kõrgusega mastidel ja kinnitus mastile/konsoolile 76 mm - 10m ja 12m kõrgusega mastidel;
- Valgusti kinnitusmast/konsool peab võimaldama valgusti kaldenurka muuta -15...0...+15 kraadi. Valgustil ei ole lubatud vaheadapterite kasutamine kaldenurga muutmise tagamiseks;
- Valgustid peavad omama universaalset 4-DIM draiverit, mis peavad võimaldama eelprogrammeeringu profiili muutmist ja omama ka DALI valmidust.
- Valgustitel peab olema sisselülitatud (CLO) funktsioon ehk valgustite valgusvoog peab olema kogu eluea jooksul konstantne;
- Valgustid peavad käivituma sujuvalt. Kasutajajuhend peab sisaldama infot käivitusvoolu suuruse ja aja kohta. Samuti peavad olema välja toodud soovituslikud andmed kaitseülilite väärtuste ja rakenduste kohta sõltuvalt valgustite arvust paigaldises;
- Pakutavatel valgustitel peavad olema valgusarvutuste teostamiseks eulumdata failid. Kui valgusarvutusfailid ei ole tootja kodulehelt alla laetavad, tuleb need esitada koos mõõtelabori goniomeetrilise protokolliga. Goniomeetrilised protokollid ei kuulu kolmandatele isikutele avaldamiseks
- Valgustite valgustugevuse vähendamist peab olema võimalik seadistada ilma tõstukit kasutamata.
- Sõidutee valgustid peavad olema varustatud kahe nn Zhaga (Zhaga book 18 ed 2.0) spetsifikatsioonile vastava pistikupesaga, mis on liidestatud valgusti toiteseadmaga, kergtee valgustid ühe nn Zhaga (Zhaga book 18 ed 2.0) spetsifikatsioonile vastava pistikupesaga.

<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

### 2.3. Valgustid

Projekti on põhimaantee valgustamiseks on kasutatud Detas SpA Talos N seeria valgusteid võimsusega 51W ning värvsustemperatuuriga 4000K.

Töövõtja võib projektis näidatud seadmeid ja materjale asendada samaväärsetega, kooskõlastades need projekteerija ja Tellijaga. Valgustite muutmise on nõutav valgusarvutuste teostamine.

Kõik kasutatavad valgustid peavad olema uued ning omama vähemalt 5 aastast garantiid valgustile tervikuna. Valgusti varuosad peavad olema kättesaadavad 10 paigaldusajale järgneva aasta jooksul.

Kaabel peab ulatuma terviklikult (lisaühendusteta) valgustist kuni masti ühendusklemmideni, mis asuvad teenindusluugi ava kohal/taga. Valgusti peab olema kaitstud arvutuslikult ettenähtud kork- või sulavkaitsmega, mis paigaldatakse juurdepääsetavasse teeninduskohta. LED valgustid peavad olema varustatud paigalduskaabliga H05RR-F 3g1,5mm<sup>2</sup>;

Valgustid paigaldatakse metallmastidele vastavalt plaanile ja skeemile. Valgustid tuleb tarnida liigpinge kaitsega SRG10 10kV 10kA (valgustisisene jadamisi ühendatud LED indikaatoriga).

Projekti valgusarvutused on teostatud tüüpolukordade kohta. Valgusarvutus on tehtud lähtudes standarditest CEN/TR 13201-1:2014 ja EVS-EN 13201-2:2015. Valgustite asendamisel mõne analoogiga on nõutav teha vähemalt samas mahus uued valgusarvutused ja need kooskõlastada Tellija ning projekteerijaga.

### 2.4. Valgustuse juhtimine

Valgustite juhtimine toimub LJS põhiselt. Projektalal on projekteeritud uus valgustuse juhtimiskilp LJS-1. Juhtimiskilp hakkab toidet saama uuest liitumiskilbist, mille peakaitse on 3x10A ning mille tellib Elektrilevilt Transpordiamet.

Liitumiskilbi koordinaadid:

X: 6466837.3

Y: 652868.0

Enne valgustite tellimist leppida Tellijaga kokku valgustite öine alanduse profiil.

Valgustuse juhtimiskilbid peavad olema plastist kestaga (nt. Emiteer-KZ seeria) ning olema lukustatavad lukuga seeriast E2432.

#### 2.4.1. Nõuded juhtimiskilpidele

- Lülitus-jaotuskilpidesse tuleb ette näha lisaruum seire- ja juhtimissüsteemi seadmete tarvis, minimaalselt 400x400x200 mm, võimalike lisanduvate seadmete tarvis veel 25% lisa ruumi olemasolevatele moodulitele. **Juhtimiseseadme paigaldab kilpi Tellija.**
- Lülitus-jaotuskilbid peavad olema kaitseastmega IP44 ja paigaldusega sokliga pinnasesse, plastik kilbid, näiteks Emiteer KSZ 40/26x8+KF, kilbid peavad olema ühise võtmega lukustatavad.
- Kilbi ehitus peab võimaldama katteid eemaldamata väljuvate fiidrite koormusvoolude mõõtmist.
- Lülitus-jaotuskilp tuleb markeerida nimesildi ja elektriohu märgiga, varustada kiletatud skeemiga, mille esiküljel kilbi skeem ning tagaküljel fiidrite jaotusskeem.

<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

## 2.5. Tänavavalgustuse mastid ja konsoolid

Projekteeritav ala on lahendatud kooniliste, sirgete tänavavalgustuse metallmastidega kõrgusega 10m.

Projektis sõidutee valgustamiseks mõeldud valgustusmastidel kasutatakse 2,5m pikkusega konsooli, mis on vastavalt asendiplaanil valgusti infoväljas kajastatud. Konsoolid peavad olema sama värvi, mis valgustid ja mastid.

Kõik valgustid tuleb paigaldada nii, et masti teenindusluuk peab jääma kraavi poole.

## 2.6. Kaitse ja maandamine

Tänavavalgustuse kilbi juhistikusüsteem TN-C. Fiidrites juhistikusüsteem on TN-C.

Projekteeritavatele fiidritele on teostatud lühisvoolude ja pingekadude arvutused. Lühisvoolude arvutused on tehtud vastavuses standardiga IEC 60909:-2016. Liinide kaitseaparatuuri valik on tehtud vastavuses Eesti standardiga EVS-IEC 60364-4-41. Kuna ei ole teada täpne liitumiskilbi toite lahendus, on lühisvoolud eelduslikud.

Tänavavalgustuse iga liini hargnemise, 3-4 valgustusmasti tagant ja haru viimase valgustusmasti juures on ette nähtud kordusmaandus. Valgustite pingeladid juhtivosad maandatakse kaitsejuhi PE abil. Metallmastid ühendada PE juhiga.

# 3. EHITAMINE

## 3.1. Kokkupuuted riigiteega

### 3.1.1. Kulgemine riigiteemaal

- Riigitee nr 3 Jõhvi-Tartu-Valga tee km 144,31-144,76

### 3.1.2. Ristumised riigiteega

- Riigitee nr 3 Jõhvi-Tartu-Valga tee km 144,44

## 3.2. Maakaablite ehitus

Kaabli paigaldamisel järgida nõutavat vähimat horisontaalset ja vertikaalset vahekaugust teiste kommunikatsioonidega. Kaabli montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderadiusi ja tõmbejõudusid. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis ja puutüvele kaugusel  $\leq 2m$  teostada käsitsi.

Uued valgustusliinid ehitada välja ARLC 4G25 + 2,5Cu - tüüpi maakaabliga (või samaväärse analoogiga).

Kaablite paigaldamisel kahjustada võimalikult vähe olemasoleva puittaimestiku juuri.

Kaabli paigaldusnõuded on toodud punktides 3.1.1 ja 3.1.2.



<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Staadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

Kogu ulatuses tähistada kaablitrass markerlindiga, mille kõrgus kaablist ca 0,3m. Maakaablite otsad kinnastada ja sildistada.

Riigiteemaal peavad kaablid olema 750N kaitsetorus, sõidutee all 1250N kaitsetorus. Riigitee ja mahasõitude alt teha kaabli läbindamised kinnisel meetodil.

Kaablikaitsetorud peavad vastama standardile EN-EVS61386-24:2010. „Elektripaigaldustorud / osad 2-4: erinõuded maa-alustele kaablipaigaldustorudele“. Kaabel postil tuleb kaitsta normidega nõutud kõrguseni. Maakaablite otsad kinnastada ja sildistada.

Maanduselektroodi ülemise otsa min sügavus maapinnast on 1,0 m.

### 3.2.1. Kaablipaigalduse nõuded riigiteemaal (põhimaantee)

1. Kaabli paigaldamise sügavus teemaal minimaalselt 1,0 m ümbritsevast maapinnast (kehtib vaid juhul, kui kaabel paigaldatakse muldest vähemalt 1 m kaugusele).
2. Lähemal kui 1,0 m muldkeha nõlvale kaabli paigaldamise minimaalne sügavus 1,2 m ümbritsevast maapinnast. Kaabel paigaldada 750N kaitsetorusse. Tee mulde all ja mahasõitude all kasutada 1250N kaitsetoru.
3. Ristisuunalised läbiminekuks olemasolevast teest teostada kinnisel meetodil. Minimaalne sügavus 2,2m ümbritsevast maapinnast, süvendi korral teekatte pinnast.
4. Kraavidest ristisuunalisel läbiminekul kaabli minimaalne sügavus kraavi põhjast 1,0m. Kaabel paigaldada metallist või 1250N kaitsetorusse vastavalt kehtivatele standarditele.
5. Ristumisel riigiteega peab elektriõhuliini kõrgus teest olema min. 7 meetrit.

### 3.2.2. Kaablipaigalduse nõuded riigiteemaal (tugimaantee)

1. Kaabli paigaldamise sügavus teemaal minimaalselt 1,0 m ümbritsevast maapinnast (kehtib vaid juhul, kui kaabel paigaldatakse muldest vähemalt 1 m kaugusele).
2. Lähemal kui 1,0 m muldkeha nõlvale kaabli paigaldamise minimaalne sügavus 1,2 m ümbritsevast maapinnast. Kaabel paigaldada 750N kaitsetorusse. Tee mulde all ja mahasõitude all kasutada 1250N kaitsetoru.
3. Ristisuunalised läbiminekuks olemasolevast teest teostada kinnisel meetodil. Minimaalne sügavus 1,5m ümbritsevast maapinnast, süvendi korral teekatte pinnast.
4. Kraavidest ristisuunalisel läbiminekul kaabli minimaalne sügavus kraavi põhjast 1,0m. Kaabel paigaldada metallist või 1250N kaitsetorusse vastavalt kehtivatele standarditele.
5. Ristumisel riigiteega peab elektriõhuliini kõrgus teest olema min. 7 meetrit.

## 3.3. Tähistused

Projekteeritud 0,4 kV maakaabel tähistada vajalike märkesiltidega. Kaablid tuleb kogu trassi ulatuses tähistada hoiatuslindiga, mis peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga. Märkelint paigaldada elektrikaabli kaitsetorust 0,3 m ülespoole. Tähistused peavad olema vastupidavad keskkonnamõjudele.

## 3.4. Mastid ja jalandid

Masti asukoht peab olema vähemalt 2,5m kaugusel sõiduraja välisäärest, kuna pörkepiire puudub.

<b>Projekti nr.</b>	25172	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Põhiprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Koostaja:</b>	Sander Kulp
<b>Dokument:</b>	25172_PP_ELT-3-01_Seletuskiri	<b>Kuupäev:</b>	15.07.2025

Jalandite reguleerimiskruvide kõrgus peab jääma maapinnast 4-5 cm. Jalandeid ei ole lubatud paigaldada lohku. Vähemalt 1m raadiuses jalandist peab olema tasane või ühtlaselt langev/tõusev maapind. Mastidesse projekteerida sulavkaitse- ja ühendusaparatuur igale valgustile ja muule tarbijale eraldi.

Kõikidele mastidele, mis asuvad nõlval/kallakul ehitada välja korrektsed kupitsad.

### 3.5. Maastiku ja teede taastamine

Peale ehitustööde lõppu taastada pinnase ja teekatte endine olukord. Korrastada kõik ehitusjäljed. Väljakaevatav pinnas, mis jääb tagasitäitest üle, utiliseerida ladustades selleks omavalitsuses ettenähtud territooriumile. Kaevikute laius sõltub kaevemeetodist ja pinnasest. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist, sügavamale paigaldada peenem pinnas.

### 3.6. Keskkonnakaitse

Valgustrassid tuleb ehitada ümbritsevat keskkonda säästvalt.

Ehitamisel kasutatavad masinad ja mehhanismid ei tohi lekkida õli, kütust ega muid kemikaale.

Pärast ehitamist tuleb ümbrus korrastada ja ehituspraht käidelda.

Ehitusmaterjale ei tohi põletada.

### 3.7. Demonteerimine ja jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

### 3.8. Heakorrastamine

Ehitustöödega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektist tekkiva ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusala. Selleks tuleb vajadusel rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd (korraldab ehitaja) tööde teostamise ajal ja ehitustööde lõpetamisel. Ehitusobjektil tööde kestvuse ajal tuleb kavandada ja tagada pidev ehitusobjekti ja sellega külgnevate alade heakorrastamine.