


RIIGITEE 11185 KM 1,03-2,83  
JALGRATTA- JA JALGTEE

---


VÄLISVALGUSTUS  
PÕHIPROJEKT

Töö number:	E2520
Objekti aadress:	Hüüru ja Alliku küla Saue vald Harju maakond
Tellijad:	<a href="#">Saue vallavalitsus</a> Registrikood: 77000430 Harju maakond, Saue vald, Saue linn, Kütise tn 8, 76505 <a href="mailto:info@sauevald.ee">info@sauevald.ee</a>
Peaprojekteerija:	<a href="#">TO Projekt OÜ</a> Registrikood: 12772446 Põrgupõhja tee 10 Harku vald 76917 <a href="mailto:info@toprojekt.ee">info@toprojekt.ee</a>
Projekteerija:	<a href="#">estgridoü</a> Registrikood: 12899537 MTR reg. nr: EEP003491 Madara 18, 80035 Pärnu Telefon: +372 5054 620 <a href="mailto:info@estgrid.ee">info@estgrid.ee</a>
Ehitusprojekti staadium: Osa:	PÕHIPROJEKT Välisvalgustus
Kuupäev:	01. detsember 2025
Projekteerija	Mihkel Oitsalu
Vastutav spetsialist:	Andrus Oitsalu Diplomeeritud elektriinsener, tase 7, kutset. 188014

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	2
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

## SISUKORD

1.	TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED.....	3
1.1	Üldosa .....	3
1.2	Lähteandmed .....	5
1.3	Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel .....	6
2.	VÄLISVALGUSTUS .....	8
2.1	Elektrivarustus .....	8
2.2	Valgustehnilised andmed .....	8
2.2.1	Teekate .....	8
2.2.2	Valgustusklassid .....	8
2.3	Valgustid .....	8
2.3.1	Valgustuse juhtimine .....	9
2.4	Kaitse ja maandamine .....	9
3.	EHITAMINE .....	9
3.1	Maakaablite ehitus .....	11
3.2	Mastid .....	12
3.3	Kaabelliinid .....	14
3.4	Kaevik.....	15
3.5	Tähistused .....	15
3.6	Ehitusplatsi ettevalmistus .....	15
3.7	Ohutuse tagamine.....	16
3.8	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve.....	16
3.9	Ehitustööde üleandmine .....	16
3.10	Käidujuhend .....	17
3.11	Kaevetööd ja taastamine .....	17
3.12	Keskkonnakaitse .....	17

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgte					Leht	3
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

## 1. TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED

### 1.1 Üldosa


Käesolev ehitusprojekt on koostatud Saue Vallavalitsuse tellimusel. Töö eesmärk on anda lahendus Riigitee nr 11185 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgte ülekäiguraja valgustamiseks. Käesolevas projektiosas on kirjeldatud tugevvoolu, jalg- ja jalgrattatee (JJT) valgustuse projekteerimine. Projekti koostamise aluseks on projekti lähteandmed, kehtiv seadusandlus ning valdkonnas kasutusel olevad normdokumendid ning standardid.

Projekteeritav piirkond asub Harju maakonnas Saue vallas, Hüüru ja Alliku külas. Nimetatud osades projekteeritakse valgustatud ülekäik leedvalgustite, metallmastide ja maakaabelliiniga. Lisaks ka maantee valgustamine 50 m enne ja pärast ülekäiku.

### 1.2 Alusdokumendid

Projekti koostamisel on lähtutud:

1. CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1:Valgustusklasside valik;
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 843:2016 Linnatänavad;
6. EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad
7. EVS 935-1:2017 „Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega Osa 1: Kvaliteedi üldnäitajad ja juhisväärtused” ning EVS 935-2:2017 „Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega Osa 2: Arvutamine ja mõõtmine.”
8. EVS-EN 12464-2:2014 Valgus ja valgustus Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad;
9. EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
10. Elektrilevi 0,4 – 20 kV võrgustandard;
11. EVS-HD 60364-7-714:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-714: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Välisvalgustuspaigaldised;
12. MKM määrus nr 97, 17.07.2015 Nõuded ehitusprojektile;
13. EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
14. “Elektriohutusseadus”, EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
15. EVS-HD 60364 4 42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumus-toime eest
16. Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid;

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgte					Leht	4
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

17. Ehitusmaterjali ja -toote nõuetele vastavuse tõendamise kord ja eri liiki ehitustoodete nõuetele vastavuse tõendamiseks vajalikud vastavushindamise protseduurid (MKM 02.02.2005.a määrus nr 19).
18. Standardite seeria EVS-EN 50173 Information technology – Generic cabling systems.
19. Maa RYL 2000 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid.
20. Telia „Tüüpsituatsioonid kaevetöödel ja võimalikud kaitsemeetodid liinirajatiste säilitamiseks“.
21. Transpordiameti juhend „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel, MA 2018–015“

Projekti koostamisel on lähtutud kehtivatest elektriseadmete ehituse normatiivdokumentidest.

Töövõtja võib projektis näidatud seadmeid ja materjale asendada samaväärsetega ja kooskõlastatult võrkude valdajate ja teiste süsteemide paigaldajatega muuta vajadusel kaablitrassi paigutust.

Kaablitrasside ja postide mahamärkimine looduses peab toimuma digitaalselt. Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Spetsifikatsioonis ei ole arvestatud ehituse käigus tekkivate võimalike ajutiste võrgukonfiguratsioonide materjalidega.


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

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja Tellijaga. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb töövõtjal nõuetekohaselt taastada. Ehitustöödeks valida aeg kui maapinna kahjustused on minimaalsed.

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

Risti- ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega lahtuda kehtivatest normatiividest: „Linnatänavad“ EVS 843:2016 ja „Tee projekteerimise normid

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	5
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

ja nõuded". Kaevetööd ristumisel teiste kommunikatsioonidega ja nende kaitsetsoonis teostada käsitsi. Kaevetöödel säilitada olemasolevad piirimargid ja geodeetilise alusvõrgu punktid.

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 kõrgus gabariidile. Kaevetoode kaigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid.

Kaablite montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi, paigaldustemperatuure ja tõmbejäõudusid. Maakaablite otsad varustada termokahanevate sõrmikmuhvidega.


### 1.3 Lähteandmed

Projekti lähteandmed:

- Saue Vallavalitsus, väikehanke alusdokument „Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee põhiprojekti koostamine“, lisa 1
- Saue Vallavalitsus, projekteerimistingimused
- Transpordiameti nõuded 07.11.2023 nr 7.1-2/23/22718-2
- Maa- ja Ruumiamet 11.06.2025 nr 6-3/25/4592-6
- Muinsuskaitseamet 31.03.2025 nr 5-10/804-1

Projekti koostamisel on arvestatud järgmiste uuringute ja töödega:

- Geodeetiline mõõdistus on teostatud Radiaan OÜ poolt, töö nr 2747G25, teostatud juunis 2025.a
- Geoloogilised uuringud on teostatud OÜ Reaalprojekt poolt, töö nr GL25011, teostatud aprillis 2025.a
- „Riigitee nr 11185 Hüüru–Alliku–Saue km 0,0–0,914 ja km 2,7–4,541 rekonstrueerimine“, Roadplan OÜ töö nr 21029, teostatud jaanuaris 2022.a.
- „Alliku küla Jõekääru tee 2 ja 4 kinnistute ja lähiala detailplaneering“, Ferrysan OÜ töö DP 14–24, koostamisel
- Saue valla üldplaneering (Saue Vallavolikogu kehtestas 28.06.2021 aasta otsusega nr 40 Saue valla üldplaneeringu)
- Estgrid OÜ töö E2122.
- TO Projekt OÜ töö nr 25003.

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgte					Leht	6
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

## 1.4 Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks

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, projekt-lahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üld kehtivatele 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.

Töövõtja ei tohi demonteerida olemasolevaid süsteeme, rajatise ja seadmeid enne kui on korraldatud ajutised ühendused või uued süsteemid on võimalik töösse rakendada, et tagada vajalikud teenused tarbijatele, vesi, kanalisatsioon, sadevesi, elekter, telefon, teed, tänavad jms.


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. Kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi.

Valgustusposti paiknemisel tehnovõrkude vahetus läheduses, tuleb tehnovõrgud käsitsi lahti kaevata ja tõsta valgustusposti jalandi kõrvale, vigastamata kaablit.

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.

Projekt nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	7
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

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).


Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) ja torustikel (vesi jm) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäide tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest.

Torustike rajamisel kinnisel meetodil (puurimistööd, rammimine) tuleb määrata enne tööde algust olemasolevate, ristuvate kaablite sügavus (määrata surfimise teel omaniku juuresolekul).

Töövõtja peab kõik kaeviku vahetus läheduses olevad õhuliini postid toestama ning tagama, et post ei liiguks, kuna liinid on jäigad. Vajaduse korral tuleb ehitustööde ajaks olemasolevate postide toed ja tõmmitsad teisaldada, seda aga pärast posti toestamist.

Pärast tööde lõpetamist tuleb taastada ehituseelne olukord, kontrollida, et postid oleks vertikaalsed.

Kõik ehitustööde käigus rajatavate torustikega ristuvad olemasolevad kommunikatsioonid tuleb vigastamise korral taastada ja kanda teostusjoonistele.

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	8
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

## 2. VÄLISVALGUSTUS

### 2.1 Elektrivarustus

Projekteeritud tänavavalgustus saab toite olemasolevast VJK-2 välisvalgustuse liinist F2. Olemasoleva tänavavalgustuskilp rekonstrueeritakse töö E2122 raames. Vajadusel lisada F2 kaitse C 10A.

### 2.2 Valgustehnilised andmed

Valgustusklasside valik ja tänavavalguste valgustehnilise näitajad on toodud välja valgusarvutustes. Säilivusteguriks on valitud 0,9.

Valgustite valik toimus eelkõige energiasäästlikkus põhjal. Mastide asukohad ja valgustite optikate liigid on näidatud asendiplaanil ja elektriskeemidel.

Valgustid paigaldada vastavalt asendiplaani joonistel. Lühise eest kaitsta kaabel metallmastis mastikaitsme komplektiga. Valgustid tarnida koos piisava varuga installatsioonikaabliga.

Tänavavalgustuse valgustustehnilised näitajad vastavalt säilivustegurile on välja toodud valgusarvutustes.

### 2.3 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).


### 2.4 Valgustusklassid

Valgustusklasside valik on tehtud vastavalt normile CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1: „Valgustusklasside valik“. Projekti valgusarvutused on teostatud tüüpolukordade kohta. Valgusarvutus on tehtud lähtudes standarditest CEN/TR 13201-1:2014 ja EVS-EN 13201-2:2015.

### 2.5 Valgustid

Valgustatud on PK 17+20...17+40 juures olev teeületuskoht 6 m ilma konsoolita koonusmastidega (Ra19005), et valgustada projekteeritud teeületuskohta. Teeületuskohale on projekteeritud sõidutee valgustus 50 m enne ja pärast teeületuskohta 10 m 1,0 ja 1,5 konsooliga koonusmastidega (Ra19005). (projekti lahendus on sarnane kõrval projekteeritud tööga E2122).



Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgte					Leht	9
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

Valgustitena on kasutatud:

- BGP281 T25 LED40-4S/730 PSA DX70 FG (25 W)
- BGP281 T25 LED94-4S/740 PSA DPR1 FG (62 W)

Valgustitena ette nähtud leedlampidega välisvalgustid vandalikindlusega IK08 ning tolmu- ja niiskuskindluse kaitseklassiga vähemalt IP66. Kõik kasutatavad valgustid peavad olema uued ning omama vähemalt 5 aastast garantiid valgustile tervikuna. Valgusti varuosad peavad olema kättesaadavad 10 paigaldusajale järgneva aasta jooksul.

Projekti on kasutatud ilmastikukindlat, kiulist kummikaablit H07RN-F 5G1,5 paigalduskaablit, mis peab olema tellitud piisava kaablivaruga (ilmastikukindel, kiuline kummikaabel), et objektile ei peaks valgusti korpust paigaldamisel ja ühendamisel avama. Valgusti kaabel peab ulatuma terviklikult (lisaühendusteta) masti ühendusklemmideni, mis asuvad teenindusluugi ava kohal/taga. Valgustite korpused on musta värvi (võimalikult sarnane masti värviga Ral9005).

Valgustitega on teostatud valgusarvutused, et oleks tagatud minimaalne vajalik valgustatus. Projekteeritud valgustuslahendus ei häiri valgusreostusega. Tagatud on vähim lubatud pimestusteguri klass igal valgusti paigutusel minimaalselt D.4 Valgusti eluea minimaalsed toimivusnäitajad L90B10 100 000h +25 C juures peavad on tagatud kogu valgustile (mitte üksnes leedmooduli valgusallikale).

Objekti valgustitena on ette nähtud leedvalgustid. Valgustite toiteseadmete kasutegur peab olema vähemalt 0,8. Valgustid paigaldatakse vastavalt plaanile ja skeemile. Valgustid tuleb tarnida liigpinge kaitsega SRG10 10kV 10kA (valgustisisene jadamisi ühendatud leedindikaatoriga).

Valgustite sertifikaadid ja tootelehed on projektdokumentatsiooni lisades.

Valgustid paigaldatakse metalltorumastidele vastavalt plaanile ja skeemile.

Käesolevas projektis lampide asetus on näidatud joonisel ELV-4-01.

### 2.5.1 Valgustuse juhtimine


Hüüru Uus-Klaokse VJK2 kilbi toitel olevad valgustid jäävad toimima olemasoleva liini sisse- ja väljalülitamise juhtimisele ja režiimile.

Kõik sõidutee valgustid tellida eelprogrammeeritava hämardamisega:

- tipptunnil T1 (07:00–21:00) 100%
- väljaspool tipptundi T2 (21:00–23:00 ja 06:00...07:00) 80%
- öisel ajal T3 (23:00–06:00) 60%

## 2.6 Kaitse ja maandamine

Tänavavalgustuse kilbi ja fiidrite juhistikusüsteem on TN-C.

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgte					Leht	10
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

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.

Inimeste kaitse elektrilöögi eest peab tagama elektripaigaldise pingeltite osade puutepinge < 50 V. See saavutatakse toite kiire väljalülitamise, kaitsemaanduse ja potentsiaaliühtlustusega. Elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei näe ette teisiti (näiteks kahekordse isolatsiooniga seadmed).


Tänavavalgustuse liini hargnemise ja haru viimase valgustusmasti juures on ette nähtud kordus-maandus. Maanduspaigaldise konstruktsioon koosneb kahest 3-m elektroodist (FS-tüüp). Kuna iga projekti maanduskontuuri kohta puuduvad pinnase eritakistuse andmed ja geoloogilised uuringud, siis tuleb ehitustööde käigus teostada maandustakistuse mõõtmised ja vajadusel lisada vertikaalseid maanduselektroode. Valgustite pingeltid juhtivosad maandatakse kaitsejuhi PE abil. Metallmastid ühendada PE juhiga. Mastidesse näha ette kaitseautomaat B6A mastil paikneva valgusti kaitseks. Kaitseautomaadi võib asendada sama nominaalvooluga ja gG karakteristikuga sulariga.

Tänavavalgustuse mastid maandada vastavalt asendiplaanile struktuurskeemile EL-5.

Kõikides madalpingepaigaldistes peab maanduspinge vastama  $U_f \leq 67V$  ja puutepinge  $U_p \leq 50V$ . Maandatakse kõik metallkonstruktsioonid omaette isoleeritud maandusjuhtmega.

Kuna projekti iga maanduskontuuri asukohas puuduvad pinnase eritakistuse andmed ja geoloogilised uuringud, siis tuleb ehitustööde käigus teostada maandustakistuse mõõtmised ja vajadusel lisada täiendavaid vertikaalseid maanduselektroode. Eeldatav pinnase eritakistus objektile on 200–300  $\Omega \times m$ . Maandustakistus peab olema väiksem kui 30  $\Omega$ . Seadmeid ei tohi maandada rühmadesse selliselt, et ühe lahti ühendumine katkestab teise seadme maanduse. Kordusmaanduse rajamiseks kasutada maandurina 25 mm<sup>2</sup> vaskjuhet (posti ümber teostatav potentsiaaliühtlustusring) ning laimaandurina (pikkuses 5–10m vastavalt saadud maandustakistuse tulemustele) – RD10 terastraati. Elektroodid paigaldada vähemalt 1,0 m sügavusele ja ühendada maandustraatile vastavate klambritega.

Projekteeritud on kaitsemaanduseks ja talitusmaanduseks maanduspaigaldis mis koosneb paralleelselt toitekaabliga kulgevast pikimaandurist ja liini hargnemispunktides ning liini alguses ja lõpus täiendatud maanduselektroodidega (laimaandussüsteem).

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	11
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

Metallmasti sisese maandusjuhina kasutada isoleeritud maandusjuhti, et tagada vajadusel maanduskontuuri takistuse mõõtmise võimalus.

### 3. EHITAMINE

#### 3.1 Maakaablite ehitus

Enne ehitust kaablitross lahtise kaeve korral puhastada, st eemaldada suuremad kivid, liiklusmärgid, pingid, dekoratiivhekid- ning pöösad, jms. Peale taastamistöid paigaldada objektid algsetele asukohtadele ning tagada nende püsivus.

Kaabli paigaldamisel järgida nõutavat vähimat horisontaalset ja vertikaalset vahekaugust teiste kommunikatsioonidega. Maakaabli ristlõike valikul on arvestatud perspektiivse koormuse juurde lülitamise võimalusega. Kaabli montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis ja puutüvele kaugusel  $\leq 2\text{m}$  teostada käsitsi.

Uued valgustusliinid ehitada välja AXPk tüüpi maakaabliga (või samaväärse analoogiga), mis paigaldada kogu pikkuses 750N Ø75mm torusse (kollane). Transpordiameti maaüksusel vähim sügavus peab tugi- või kõrvalmaantee katte ja mulde all (ristumised) olema 1,5m; teemaal, mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel 1,2m; teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas 1,0m; vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast peab olema 1,0m. Tänavavalgustuse kaablite paigaldamisel võib põhjendatud juhtudel kasutada sügavust 0,7 m. Kaitsetoru haljastuse alla kasutada torusid jäikusklassiga 750N, teekatte all 1250N


Kaablite paigaldamisel kahjustada võimalikult vähe olemasoleva puittaimestiku juuri.

Kogu ulatuses tähistada kaablitross markerlindiga, mille kõrgus kaablist ca 0,3 m.

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

Maanduselektroodi ülemise otsa min sügavus maapinnast on 1,0 m. Ohu minimeerimiseks on kordusmaandustega kõik valgustusmastid, mille sattumine liiklusõnnetusse on tavalisest tõenäolisem.

Ühendused mastiklemmidelt valgustini teha valgusti komplektis oleva toitekaabliga 5G1,5 mm<sup>2</sup> paigalduskaabliga. Üleminek TN-C süsteemilt TN-S süsteemile on masti klemmidel.

Projekt nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	12
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

### 3.2 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 Ehitusjärelevalve 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 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). Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäide tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite 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:

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	13
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
estgrid	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

- Tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast.
- Töid võib teostada liinirajatiste kaitsevööndis ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel

### 3.3 Mastid

Projekteeritav ala on lahendatud kooniliste, metallmastidega. Ette on nähtud neli 10 m masti (HE) ja kaks ülekäiguraja 6 m masti.

Betoonjalandi ülemine serv võib jääda maa peale 4...5 cm. Valgustimastid on projekteeritud asetusega, et masti välispinna kaugus sõidutee äärekivi servast oleks vähemalt 0,5 m.

Valgustuse tsingitud ja värvitud koonusmastid (Ral9005) paigaldatakse tüüpsetele raudbetoonist vundamentidele. Jaland paigaldada tasandatud ja tihendatud aluspinnasele, pehme pinnase puhul paigaldada jalandi alla 15...25 cm killustikukiht. Jalandi peale paigaldada kummitihend. Mastide jalandid paigaldada selliselt, et masti fikseerimise reguleerimispoldid jalandile oleksid ligipääsetavad.


Valgustimastidele on ette nähtud paigaldada kaitseaparatuur valgusti kaitsmiseks ja kaablite ühendamiseks.

Ühenduskarp on valgustimasti tootja poolt sisse ehitatud ning ei vaja erilahendust. Ühenduskarbi teenindamiseks peab mastil olema ette nähtud tootja poolt teenindusluuk, mis peab olema vandalismikindla poltkinnitusega.

Rikkevoolu kaitsmed peavad olema eelnevalt kontrollitud. Valguse mõõtmised peavad olema tehtud. Töövõtja peab osalema komplekstestidel, mis organiseeritakse peatöövõtja ja Tellija poolt.

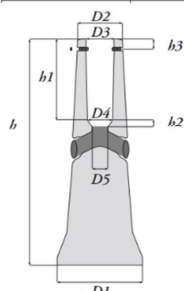
Mastide paigalduskohad ja välisvalgustuse skeem on esitatud joonistel EL-4

Mastid paigaldada selleks ette nähtud betoonjalandisse, mille peale paigaldada kummitihend. Iga valgusti kaitseks kasutada eraldi gG6A (igale valgustile eraldi) tüüpi sulavkaitset koos ühendusklemmidega, mis paigaldada masti sisse. Lampide ühendamiseks ühendusklemmidega kasutada valgustitega kaasas olevat kaablit. Mastide paigutamisel on arvestatud lumekoristuse- ja teehooldusega. Valgustimastide paigaldamisel ei tohiks klemmliistu avad jääda sõidutee poole.

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgte					Leht	14
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

Projekti on ette nähtud mastijalandid nt RBJ-4,5B, kaal 314kg, läbimõõt kannu ülemises otsas 330 ja alumises otsas 650mm või samaväärne(vt projekti lisa).

BASE TYPE	ELECTRICAL PRODUCT CODE	POLE DIAMETER, mm	POLE HEIGHT, m	RUBBER PROTECTOR	h mm	h1 mm	h2 mm	h3 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	D5 mm	ADJUSTER BOLTS M16 pcs	CABLE ENTRY SLOT, mm	DL3	WEIGHT, kg	qty / pallet
RBJ - 4.5B	4607257	128 - 168	6 - 10	235/xx	1250	600	100	60	600	330	188	180	127	4	115	0,64	314	4



BASE FOR LAMP POLES  
mounting using adjuster bolts, bases with steel collars

Joonis 2 Masti jaland

### 3.4 Kaabelliinid

Elektrikaablid pinnases paigaldada kogu pikkuses kaitsetorusse. Haljastuse alla kasutada torusid jäikusklassiga 750N, teekatte all 1250N. Kaabel ca 0,3 m kõrguselt märgistada märgistuslindiga.

Kaablikaevikust välja kaevatavat pinnast ei tohi kasutada kaablit ümbritsevaks esmaseks tagasitäiteks, kaabel paigaldada liivapadjale ning kaitsta pealt liivakihi. Kaablitoru ümber kasutada esmase tagasitäitena kivivaba pinnast. Kaevikute kaevamisel kaevata V – kujuline kaevik või toestada kaeviku sein, et vältida vajumisi ja varinguid, mis võivad kahjustada kaableid.

Kaablite paigaldamisel järgida tootjapoolseid ettekirjutisi minimaalsetele pöörderaadiustele.


Ristumised teiste maa-aluste kommunikatsioonidega teostada vastavalt standardile EVS 843:2016.

Maakaablina kasutada alumiiniumsoontega ja vasest signaalsoonega 1 kV välisvalgustuse jõukaablit ja selleks ettenähtud viie soonelist kaablikaitse sõrmikut.

Valgustite liinid ehitatakse põhiliselt kaabliga AXP 1kV 4G25 mm<sup>2</sup>. Maakaablid paigaldatakse plastmontaažitorus Ø75 mm. Kaablite paigaldussügavus on 1,5 m sõidutee all ja hoovi sissesõitude all ning mujal 1,0 m. Kaablitorud tuleb vajadusel vahetada sama läbimõõduga painduva toru vastu. Kaablikaitsetorud peavad vastama standardile EN-EVS61386-24:2010. „Elektripaigaldustorud / osad 2-4: erinõuded maa-alustele kaablipaigaldustorudele“.

Valgustuse magistraalliinideks paigaldatavad maakaablid ühendada TN-C süsteemi, pingesüsteem 3x230/400V 50HZ. Kaablite montaažil jälgida kaabli



Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	15
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

tootja poolt lubatud painderaadiusi, paigaldustemperatuure ja tõmbe jõudusid. Maakaablite otsad kinnastada ja sildistada. Kaablitöödel võtta aluseks AS Eesti Energia 0.4kV kaabelliinide võrgustandard EE 10421629-JV.

### 3.5 Kaevik

Kaabli/toru min. paigaldussügavus on vähim sügavus peab tugi- või kõrvalmaantee katte ja mulde all (ristumised) olema 1,5 m, teemaal mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel 1,2m, teemaal mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas 1,0m. Vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast peab olema 1,0 m. Kogu ulatuses tähistada kaablit rass märkelindiga, mille kõrgus kaablist ca 0,3 m.

Kaeviku tagasitäimisel tohib kasutada kohaliku liivpinnast, kui selles ei esine huumust sisaldavat materjali, ning on seda võimalik tihendada kuni  $K=0,98$  (kõvakatendiga aladel) ja kuni  $K=0,92$  (haljasaladel).

Kaeviku tagasitäite teostada tihendamine 0.40...0.50 m kihtide kaupa ja ole-masoleva katte taastamine. Peale kaevetööde lõppu taastada vähemalt kaevetööde eelne heakord. Liinitööde ladustamiseala täpsustada maaomanikega.

### 3.6 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.


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

- Kaabli algus- ja lõpp-punkt;
- Kaabli tootemark;
- Kaabli ristlõige;
- Kaabli pikkus.

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

### 3.7 Ehitusplatsi ettevalmistus

Kõik liinide ehitus- ja paigaldustööd peavad olema tehtud tööde kirjeldustes ja joonistel toodu kohaselt. Töövõtja on arvestanud kõigi aparaatide, kaablite, materjali, tööjõu, transpordi paigalduse jm maksumusi, arvestusega, et tööd oleksid tehtud kuni täieliku valmiduseni.

Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgte					Leht	16
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

Käesoleva projekti mahtu kuuluvad kõik tööd, mis on vajalikud projektiga määratud nimetatud tööde tegemiseks, sh tööd mida ei ole käesolevas projektis otsesõnu kirjeldatud kuid mis kuuluvad Töövõtja poolt tegemisele hea ehitustava kohaselt. Normatiivides toodud teimid kuuluvad töövõttu.

Enne ehitustööde alustamist ehitatav trassilõik tellijaga üle vaadata. Töövõtja peab Tellijale ja kohaliku omavalitsuse poolt määratud instantsidele esitama omapoolse tööde organiseerimise ja töökorralduse planeeritud ajagraafiku.

Ehitustööl tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

### 3.8 Ohutuse tagamine

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest. Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetes. Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud. Ohutuse eest töötsoonil vastutab täielikult Töövõtja.

### 3.9 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust". Ehituse järelvalvet teostab tellija poolne pädev isik. Tööde lõpetamisel peab Töövõtja teostama kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust (Tellija kohustus on tagada rajatava võrgu elektriliitumine kontrolltoimingute läbiviimiseks). On kohustuslik, et kontrollmõõtmised teeb mitte Töövõtja vaid teine vastavaid lube ja registreeringuid omav ettevõtja.


Elektritöid ei loeta valmisolevaks enne, kui kõik teimid ja testid on tehtud ning nende tulemused vastavad nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

Ehitustööd korraldada hea ehitustava kohaselt.

### 3.10 Ehitustööde üleandmine

Töövõtja kontrollib valmistöö mahtu ja vastavust nõuetele enne, kui esitab töö vastuvõtmiseks Tellija esindajale. Ehitustööde teostamist tõendavad aktid



Projekti nimi: Riigitee 11185 km 1,03–2,83 jalgratta- ja jalgtee					Leht	17
Dokument Seletuskiri					Lehti	17
	Projekti osa	Tänavavalgustus	Projekti tunnus	VV	Staadium	PP
	Projekteerija	Mihkel Oitsalu	Projekti number	E2520	Versioon	v01
	Vastutav spetsialist	Andrus Oitsalu	Dokumendi tähis	EL-3-01	Kuupäev	01.12.25

esitatakse Tellija esindajale. Kõigi üle antavate eksemplaride identsuse eest vastutab töövõtja.

### 3.11 Käidujuhend

Pärast elektripaigaldise kasutuselevõtt tuleb teha seadmete ja liinitrasside ülevaatus pärast esimest ekspluatatsiooniaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Defektide avastamisel määrab selle kõrvaldamise viisi ja aja võrgu valdaja.

### 3.12 Kaevetööd ja 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. Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed; samuti tihendada hoolikalt kaevise tagasitäide. Koristada tööde kaigus tekkinud ehitusjäätmel ja muu ehituspraht. Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisus.

Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja võimalik ladustada Tellija poolt ettenäidatud territooriumile.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

Peale ehitustööde lõppu tööplats enda järgi puhastada ja korrastada. Kõik ehitusjäätmel ja ajutised tarindid kõrvaldada, lammutatud või vigastatud piirded taastada.

### 3.13 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 vastavalt kehtivale seadusandlusele ning kooskõlas Tallinna linna heakorraeeskirja ja jäätmehoolduseeskirjaga. Ehitusmaterjale ei tohi põletada.