
 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Kanama-Rahula jalgratta- ja jalgtee</b>		
	Aadress: <b>Saue küla // Saku küla, Saku vald, Harju maakond</b>		
Projektijuht: <b>H. Kont</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>A. Koppel</b> Vastutav spetsialist: <b>K. Logvinjuk</b>	Töö nr: <b>24119</b>	Staadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>ELT-3-01</b>

<b>1 ÜLDOSA .....</b>	<b>2</b>
1.1 Lähteandmed .....	2
1.2 Ehitusuuringud .....	2
1.3 Normdokumendid .....	2
<b>2 VÄLISVALGUSTUS.....</b>	<b>4</b>
2.1 Ehitustööde dokumenteerimine .....	6
2.2 Käidunõuded.....	6
<b>3 KESKKONNAKAITSE.....</b>	<b>6</b>
3.1 Jäätmekäitlus.....	6

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Kanama-Rahula jalgratta- ja jalgte</b>		
	Aadress: <b>Saue küla // Saku küla, Saku vald, Harju maakond</b>		
Projektijuht: <b>H. Kont</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>A. Koppel</b> Vastutav spetsialist: <b>K. Logvinjuk</b>	Töö nr: <b>24119</b>	Staadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>ELT-3-01</b>

## 1 ÜLDOSA

Käesoleva projektiga on lahendatud Harju maakonnas Saku vallas Saue külas rajatava kergliiklustee valgustus.

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

Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega sh ehitusaegsete ajutiste tehnovõrkude rajamisega või ümberehitustega.

Projekteerimisel on arvestatud maapinnal olevate nähtavate konstruktsioonidega ja saada oleva informatsiooniga maa-aluste rajatiste kohta ning muu projekteerimise käigus teadaoleva infoga projekti staadiumile vastava detailsusega.

Ehitamisel tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga, kõrgusega ja läbimõõduga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest, toestamisest, kaitsmisest jm tuleneva kuluga.

Paigaldustöid teostav töövõtja peab olema kvalifitseeritud, omama vastavate tööde tegemiseks vastutavat isikut, kellel on tehtavatele töödele vastava ulatusega elektrialane tõendatud kompetentsus (kutse- või pädevustunnistus) ning kasutama vaid oskustööjõudu, omama vastavate tööde tegemiseks MTR-registri tõendit.

Projekti tellija on Saku Vallavalitsus.

### 1.1 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks võetud järgmised dokumendid:

- Varem koostatud eelprojekt (RoadPlan OÜ töö nr 21082)
- Varem projekteeritud kogujatee (Reaalprojekt OÜ töö nr P24015)
- Projekteerimistingimused nr 276800 (Saku Vallavalitsus)

### 1.2 Ehitusuuringud


Projekti koostamisel on kasutatud andmeid järgmistest ehitusuuringutest:

- Geodeetiline alusplaan: Inseneribüroo REIB OÜ (mõõdistatud 2023. a)


### 1.3 Normdokumendid

Lahenduse koostamisel on lähtutud järgmiste õigusaktide kehtivast redaktsioonist:

- EVS 932 Ehitusprojekt;
- EVS 843 Linnatänavad;
- EVS-EN 50110-1 Elektripaigaldiste käita. Osa 1: Üldnõuded;

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Kanama-Rahula jalgratta- ja jalgtee</b>		
	Adress: <b>Saue küla // Saku küla, Saku vald, Harju maakond</b>		
Projektijuht: <b>H. Kont</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>A. Koppel</b> Vastutav spetsialist: <b>K. Logvinjuk</b>	Töö nr: <b>24119</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>ELT-3-01</b>

- EVS-EN 50160 Avalike elektrivõrkude pinge tunnussuurused;
- EVS-HD 60364-1 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloostus, määratlused;
- EVS-HD 60364-4-41 Madalpingelised elektripaigaldised. Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42 Madalpingelised elektripaigaldised. Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43 Madalpingelised elektripaigaldised. Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-5-51 Ehitiste elektripaigaldised. Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
- EVS-HD 60364-5-52 Madalpingelised elektripaigaldised. Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-54 Madalpingelised elektripaigaldised. Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised;
- EVS-HD 60364-5-559 Madalpingelised elektripaigaldised. Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised;
- EVS-HD 60364-6 Madalpingelised elektripaigaldised. Kontrollitoimingud;
- EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- CEN/TR 13201 - 1 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised;
- EVS-EN 13201 - 2 Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded;
- EVS-EN 13201 - 3 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine;
- EVS-EN 13201 - 4 Teevalgustus. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid;
- EVS-EN 13201 - 5 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad;
- EVS 12464 2 Valgus ja valgustus Töökohavalgustus Osa 2: Välistöökohad;
- EVS-EN 40-5 Tänavavalgustuspostid;
- EVS-EN 40-1 Tänavavalgustuspostid. Osa 1: Mõõtmised ja määratlused;
- EVS-EN 40-2 Tänavavalgustuspostid. Osa 2: Üldnõuded ja mõõtmised;
- EVS-EN 60598-2-3+A1 Valgustid;
- EVS-IEC 60050-195 Rahvusvaheline elektrotehnika sõnastik. Maandamine ja kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-EN 12613 Plastics warning devices for underground cables and pipelines with visual characteristics;
- Elektrilevi OÜ 0.4 – 20 kV võrgustandardid;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 9 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Eesti Standardite sari EVS-EN 50173-2/A1/AC „Information technology – Generic cabling systems“;
- Eesti Standardite sari EVS-EN 50174 „Information technology – Cabling Installation“;
- Eesti Standardite sari EVS-EN 50525 „Kaablid ja juhtmed“;
- EVS-EN 12665 Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku alused;
- ISO/CIE TS 22012 Valgus ja valgustus. Hooldeteguri määramine. Määramisviis;
- CEN/TS 17165 Valgus ja valgustus. Valgustussüsteemide projekteerimisprotsess;
- Seadme ohutuse seadus (RT I 30.04.2024);

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Kanama-Rahula jalgratta- ja jalgtee</b>		
	Aadress: <b>Saue küla // Saku küla, Saku vald, Harju maakond</b>		
Projektijuht: <b>H. Kont</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>A. Koppel</b> Vastutav spetsialist: <b>K. Logvinjuk</b>	Töö nr: <b>24119</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>ELT-3-01</b>

- Transpordiameti juhend „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel“;
- Transpordiameti juhend „Riigiteede valgustuse kavandamine“.

Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

## 2 VÄLISVALGUSTUS

Projekteeritud valgustitena on ette nähtud LED välisvalgustid Vizulo Mikro Martin värvustemperatuuriga 3000K. Valgustid paigaldatakse koonilistele metallmastidele. Valgustite paigalduskõrgus on 6m maapinnast. Valgustimastid paigaldatakse tüüpsetele raudbetoonist vundamentidele. Vundamendid paigaldada nii, et vundamendi reguleerimispoldid oleksid ligipääsetavad ilma asfaltkatet lõhkumata.

Valgustus peab vastama fotobioloogilise ohutuse standardile EVS-EN 62471:2008, mille alusel valgustid võivad olla kas RG0 või RG1 klassile vastavad. Valgustid peavad omama käivitusseadet ja nende võimsustegur peab olema kompenseeritud vähemalt 0.9-ni.

Projekteeritud valgustite toide on ette nähtud uue lülitusseadme baasil. Lülituskilpi paigaldatakse kaughaldus süsteemi Lumofleks, Martem AS valgustuse juhtimiskontroller. Valgustite käivitusvoolust tingitud toitesüsteemi hetkelise ülekoormuse vältimiseks tuleb paigaldada lülituskilpi projekteeritud fiidril Eesti ilmastikutingimustele vastavad käivitusvoolu piiravad seadmed (inrush current limiter ICL AC Mean Well või analoog).

Valgustuspunktid VV1-F1-20 ... VV1-F1-23 paigaldatakse Transpordiameti projekti raames ja ühendatakse olemasolevale välisvalgustuse toiteliinile.


Projekteeritud valgustuslahendus ei tekita valgusreostust.

Elektrivarustuse pingesüsteem välisvalgustuse võrgus on 3x 230/400V, 50Hz, juhistikusüsteem TN-C. Kergliiklustee valgustuse üldine arvutuslik elektriikoormus on 0.21kW.

Projekteeritud lülituskilbi elektrivarustus on ette nähtud perspektiivse 0.4kV liitumiskilbi baasil, liitumiskilbi peakaitse on 16A. Perspektiivne liitumispunkt Elektrilevi OÜ võrguga asub liitumiskilbi tarbija toitekaabli klemmidel. Elektrivõrguga liitumiseks tuleb tellijal esitada liitumistaotlus, sõlmida liitumisleping ja tasuda liitumistasu.

Elektrilöögivastaseks kaudpuutekaitseks (rikkekaitseks) on rakendatud toite automaatsel kiirel väljalülitamisel põhinevat kaitseviisi (liinikaitselülitid), kaitsemaandust ja potentsiaaliühtlustust. Lubatud puutepinge välisvalgustuse paigaldises ei tohi ületada 50 V.

Kolmefaasilistes fiidrites koormust jagada faaside vahel maksimaalselt sümmeetriliselt. Valgusti kaldenurk teepinna suhtes on 0°. Iga valgustusmasti soklisse paigaldatakse kaitsmekarp valgusti kaitsmiseks ja kaablite ühendusteks.

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Kanama-Rahula jalgratta- ja jalgtee</b>		
	Aadress: <b>Saue küla // Saku küla, Saku vald, Harju maakond</b>		
Projektijuht: <b>H. Kont</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>A. Koppel</b> Vastutav spetsialist: <b>K. Logvinjuk</b>	Töö nr: <b>24119</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>ELT-3-01</b>

Valgustid komplekteeritakse DiiA (digitaalne valgustusliidese liit) poolt standardiseeritud toiteploki ja piisava pikkusega kolmesoonelise kummikaabliga. LED-valgustid tuleb tellida tehastest piisava kaablivaruga, et ei pea objektile valgusti korpust paigaldamisel ja ühendamisel avama.

Iga valgusti toiteseadmel peab olema sekundaarne 24V alalisvoolu väljund juhtseadmete ja või andurite toiteks mis tagab toitevoolu ka juhul kui valgusti LED mooduli toitevool on läbi DALI juhtkäsu välja lülitatud.

Tänavavalgustid varustatakse vähemalt ühe Zhaga spetsifikatsioonile (Zhaga book 18 ed 2.0) vastava pistikupesaga mis on liidestatud valgusti toiteseadmega. Zhaga liides lihtsustab ühendus- ja andurite koostalitlusvõimega kommunikatsiooni- / andur sõlmede lisamist LED-valgustitele.

Zhaga pistikupesade asukoht:  
Valgusti korpuse ülemisel küljel. Pistik peab olema liidestatud valgusti toiteseadme sekundaarse 24V alalisvoolu väljundiga.

Projekteeritud kergliiklustee valgustusklass on P6, piirkond on määratud tee asfaltkatte servadega või tee kattemärgistusega.

Kergliiklustee (P) valgustusklass P=6-Vws.  
Vws – kaaluväärtuste summa standardi tabeli A.4 alusel.

Tabel 3

Parameetri valik	Kaaluväärtus Vw
Liikluskiirus - väga madal	0
Kasutamise intensiivsus - normaalne	0
Liikluskoosseis - üksnes jalakäijad ja jalgratturid	1
Pargitud sõidukid - ei ole	0
Ümbruse valgustus - nõrk	-1
Kaaluväärtuste summa Vws	0

Arvestuslik piirkond on määratud tee asfaltkatte servadega või tee kattemärgistusega. Arvutused tehtud säilivusteguriga 0.80.


Projekteeritud objekti üldised valgustustehnilised näitajad:

Tabel

	Em	Emin
Normeeritud näitajad vastavalt klassile	2.0-3.0lx	≥0.40lx
Arvutuslikud näitajad	2.64lx	0.61lx

Valgustuse kontrollarvutused on teostatud valgusarvutusprogrammiga DIALUX EVO. Valgusarvutuste tehnilised andmed on toodud projekti lisa. Juhul kui kasutatakse teisi valgusteid, kui antud projektis, tuleb teostada täiendavad valgusarvutused valgustite sobivuse kontrollimiseks.

Valgustite toiteliinid ehitatakse kaabliga ARLC 1kV pinnases. Maakaablid paigaldatakse terves ulatuses plastmontaažitorus. Kaablite ja plasttorude paigaldussügavus on 1.5m sõiduteede

 <b>K PROJEKT</b> Ahtri tn 6a Tallinn10151	Projekti nimetus: <b>Kanama-Rahula jalgratta- ja jalgte</b>		
	Aadress: <b>Saue küla // Saku küla, Saku vald, Harju maakond</b>		
Projektijuht: <b>H. Kont</b>	Dokumendi nimetus: <b>Seletuskiri</b>		
Koostaja: <b>A. Koppel</b> Vastutav spetsialist: <b>K. Logvinjuk</b>	Töö nr: <b>24119</b>	Stadium: <b>Põhiprojekt</b>	Dokumendi tähis: <b>ELT-3-01</b>

osas ning kõnniteedel ja haljasalal 1.0m maapinnast. Ristumisel perspektiivse truubiga paigaldatakse kaabel truubi põhjast min. 1.0m sügavusele. Kaablitrass markeeritakse täiendavalt hoiatuslindiga.

Kaablite paigaldamisel kaevesse ja kaablikraavi täitepinnasega täitmisel tuleb järgida Elektrilevi OÜ 0.4-20 kV võrgustandardi nõudeid.

Tänavavalgustuse mastidele on ette nähtud kordusmaandus. Maanduspaigaldise konstruktsioon koosneb FS-tüüpi elektroodidest ja horisontaalmaandusjuhist (Cu25).

## 2.1 Ehitustööde dokumenteerimine

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda EV Ehitusseadusest ja võrguvaldaja elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist.

Kaabli paigaldamisel kutsuda kohale võrguvaldaja esindaja. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult.

## 2.2 Käidunõuded

Pärast kaabelliinide kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest ekspluatatsiooni aastat. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente.

Seadmete ülevaatusel täita ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid. Pärast esimest ekspluatatsioon aastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel võrguvaldaja kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

## 3 KESKKONNAKAITSE

### 3.1 Jäätmekäitlus

Jäätmeid käidelda vastavalt Saku valla jäätmehoolduseeskirjale.

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivale seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste vastavalt. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele.

Välja kaevatavat pinnast saab objektis kasutada lähtuvalt selle kvaliteedist kas teede aluses täitekihis või haljasalade täiteks. Kohalikeks töödeks ebasobiv ja üle jääv pinnas tuleb vedada seadusega lubatud ladustuskoha või anda üle jäätmekäitlusettevõttele.

Pinnasereostuse ilmnemisel ettevalmistus- või ehitustööde tegemise ajal teatada sellest koheselt omavalitsuse ringmajanduse osakonda.

Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada kohaliku omavalitsusega. Ehitustööde lõppemise järel vormistada jäätmeõiend, kinnitada see kohaliku omavalitsusega ning lisada rajatise ülevaatusdokumentidele.