

# Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

**Töö nr:** 0640226  
**Töö staadium:** Eelprojekt  
**Töö koostaja:** Voltio OÜ

**Vastutav spetsialist:** Mattias Herzmann  
**Projekteerija:** Mattias Herzmann  
**Kuupäev:** 05.02.2026

## Sisukord

### 1. Asukoha plaan.

### 2. Seletuskiri.

- 2.1. Üldosa.
- 2.2. Projekteeritud objekti tehnilised näitajad
- 2.3. Välisvõrgud.
- 2.4. Üldnõuded ehitustööde läbiviimisel.
- 2.5. Keskkonnakaitse.
- 2.6. Kaevamis- ja mullatööd.
- 2.7. Elektripaigaldise hooldus- ja kasutusjuhend.
- 2.8. Elektrilöögivastane kaitse ja maandus

### 3. Valgustid.

#### Joonised:

EL-1 Asendiplaan

#### Spetsifikatsioon:

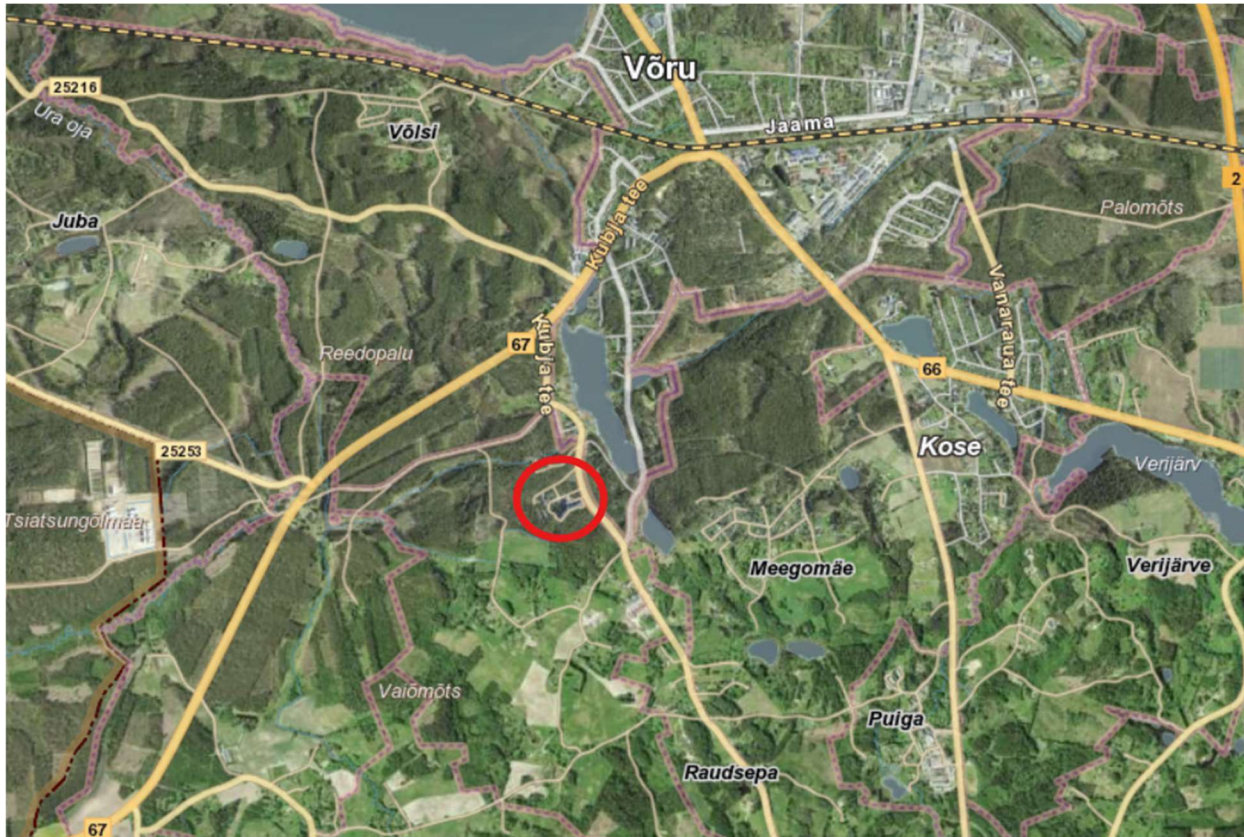
Välisvõrkude spetsifikatsioon

# Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

**Töö nr:** 0640226  
**Töö staadium:** Eelprojekt  
**Töö koostaja:** Voltio OÜ

**Vastutav spetsialist:** Mattias Herzmann  
**Projekteerija:** Mattias Herzmann  
**Kuupäev:** 05.02.2026

## 1. Asukoha plan.



## 2. SELETUSKIRI

## 2.1. Üldosa

Käesolev eelprojekt annab lahenduse Võrumaal, Meegomäe külas, Võru haigla välisvalgustuse Ehitusele. Ehituse käigus demonteeritakse olemasolevad raudbetoonmastid ning paigaldatakse Võru haigla kinnistule parkla ja bussipeatuse valgustamiseks uued mastid, jalandid, valgustid ja konsoolid. Uute mastide, valgustite ja kaabelduse asukohad vaadata asendiplaanilt EL-1. Ehitatav tänavavalgustusvõrk saab elektritoite olemasolevast tänavavalgustusvõrgust. Enne tänavavalgustuse ehitustööde teostamist on vajalik koostada tööprojekt.

Elektripaigaldise projekteerimisel on lähtutud Eesti Vabariigi seadustest ja õigusaktidest, Eesti Standardikeskuse poolt välja antud ehitusvaldkonna standarditest ja juhendmaterjalidest.

Projekti koostamisel aluseks võetud olulisemad standardid ja normid:

- Planeerimisseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Ehitusseadustik ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Seadme ohutuse seadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
- Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded, Majandus- ja

## Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

Töö nr: 0640226  
Töö staadium: Eelprojekt  
Töö koostaja: Voltio OÜ

Vastutav spetsialist: Mattias Herzmann  
Projekteerija: Mattias Herzmann  
Kuupäev: 05.02.2026

taristuministri määrus nr 34, 14.04.2016;

- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- CEN/TR 13201-1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valik;
- EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded;
- EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Valgustussuuste arvutamine;
- EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse mõõtemetodid;
- EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad;
- EVS-EN 40-1:1999 Tänavavalgustuspostid. Osa 1: Mõisted ja määratlused;
- EVS-EN 40-2:2004 Tänavavalgustuspostid. Osa 2: Üldnõuded ja mõõtmised;
- EVS-EN 40-5:2002 Tänavavalgustuspostid. Osa 5: Nõuded terasest tänavavalgustuspostidele;
- EVS-EN 12464-2:2014 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad;
- EVS-EN 62471 2008 Lampide ja lampseadmete fotobioloogiline ohutus;
- EVS-HD 60364-1:2008/A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011/A1:2015 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-46:2016+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-46: Kaitseviisid. Turvalahutamine ja lülitamine;
- EVS-HD 60364-5-52:2011/A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-54:2011/A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-HD 60364-6:2016/A12:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6: Kontrollitoimingud;
- EVS-EN 61439-3:2012/AC:2019 standardiseeria Madalpingelised aparaadikoosted;
- EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kv võrgustandard;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-EN 60529:2001/A2:2014 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood);
- EVS-EN 50160:2010 Avalike elektrivõrkude pingetunnussuured;
- EVS 720:2015 Paigalduskaablid. Polüvinüülkloriidmantliga paigalduskaabel;
- EVS-HD 603 S1:2001/A3:2007 Jaotuskaablid nimipingega 0,6 / 1 kV;
- EVS-HD 308 S2:2007 Kaablite ja painduvjuhtmete soonte tähistamine;

### 2.2. Projekteeritud objekti tehnilised näitajad

Ehitatav valgustusvõrk saab elektritoite olemasolevatest valgustimastidest.

Juhistiküsteem: TN-C-S  
Installeeritav võimsus: 0.6kW

## Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

Töö nr: 0640226  
Töö staadium: Eelprojekt  
Töö koostaja: Voltio OÜ

Vastutav spetsialist: Mattias Herzmann  
Projekteerija: Mattias Herzmann  
Kuupäev: 05.02.2026

### 2.3. Välisvõrgud

Valgustite elektritoiteks paigaldada pinnasesse lahtise kaevega maakaabel AXPB 4G16. Kaablid paigaldada kogu pikkuses kaablikaitsetorusse D75/750N.

Maakaablite paigaldamisel järgida järgmiseid standardeid ja norme:

- vt standardit EVS 843:2016 Linnatänavad, peatükk 10 tehnovõrgud.

Maakaabli alla kaevikusse paigaldada (kivises pinnases või kui kaeviku põhi jäetakse tasandamata) kuni 10 cm liiva. Kaablite lubatud paigaldustemperatuuridel lähtuda tootja andmetest.

Ehituse ajal lahtikaevatud kaablid, torud ja kaevud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks.

Paigaldatavate kaablite minimaalsed püstkaugused ristumistel (paigaldatav kaabel torus):

- 0,4 kV kaablid – 0,1 m;
- vee-kanalisatsioonitorud – soovitatavalt 0,5 m, kitsastes oludes vähemalt 0,25 m
- sidekaabel – 0,15 m, elektriakaabel kaitsetorus sidekaabli alt.
- gaasitorud – soovitatavalt 0,5 m, kitsastes oludes vähemalt 0,3 m
- soojatorud - soovitatavalt 0,5 m, kitsastes oludes vähemalt 0,25 m

Minimaalsed rööpvahekaugused:

- elektriakaablitest – 0,2...0,3 m, kuid arvestusega, et olemasolev kaabel ja selle kaitse kaevamisel viga ei saaks ega nihkuks;
- sidekaablitest – 0,25- 0,5 m;
- A ja B-kat. gaasitorud – 1,0 m, kitsastes oludes erikooskõlastuse kohaselt vähemalt 0,5 m.
- C-kat. gaasitorust 2m.
- vee-kanalisatsioonitorudest – 1 m, kitsastes tingimustes erikooskõlastuse kohaselt – 0,5 m.
- soojatorud - soovitatavalt 2 m, kitsastes oludes vähemalt 0,5 m

### 2.4. Üldnõuded ehitustööde läbiviimisel

Ristumisel maa-aluste kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi, jne) tuleb kohale kutsuda vastavate trasside esindajad ning juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustest toodud tingimustest. Torude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kaabli montaažil jälgida tootja poolt lubatud painderaadiusi, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonis teostada käsitsi, (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatud ainult maaaluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna ning otsustada pealt või altpoolt läbimineku kasuks. Vajadusel toetada sidekaablid ja olemasolevad elektriakaablid kaevetööde ajaks. Kaevamistööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid. Kogu trassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga. Pärast kaablite paigaldamist tuleb teha kaabelliini ja maanduspaigaldise teostusjoonised.

Kui kaevetööde käigus avastati tundmatuid torustikke, kaableid või muid kommunikatsioone, mida skeemil näidatud pole, tuleb töö katkestada, välja selgitada millise kommunikatsiooniga võib tegu olla ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnõuete saamiseks, edasise tööde käigu kohta. Paikades, kus leidub kaableid, tuleb kraave ja auke kaevata eriti ettevaatlikult ning alates 0,4 meetri sügavusest ainult labidaga.

Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Ehitustöö töövõtja elektritööd juhtivad isikud peavad vastama Ehitusseadustikus kehtestatud nõuetele. Elektritööde teostamiseks elektripaigaldistes, nende juures või lähedal peavad töövõtja töötajad olema

## Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

Töö nr: 0640226  
Töö staadium: Eelprojekt  
Töö koostaja: Voltio OÜ

Vastutav spetsialist: Mattias Herzmann  
Projekteerija: Mattias Herzmann  
Kuupäev: 05.02.2026

juhendatud ja nende teadmised ohutuseeskirjade, sh. „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendi“ (Eesti Energia, Tallinn) nõuete tundmises kontrollitud ja selle kohta väljastatud vastavasisulised tunnistused.

Ehitustööd tuleb läbi viia vastavalt:

- \* Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja määrustele, valitsuse ja ministeeriumide otsustele.
- \* Tellija poolt kehtestatud normdokumentidele,
- \* kohaliku võimu määrustele ja juhenditele.
- \* kontrollivate instantside määrustele ja instruksioonidele.
- \* Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele.
- \* muudele projektis mainitud normidele.
- \* üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst.

Ehitustööde tellija peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks korraldab tööde tellija teehooldetööd või rajab ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiva hooldusala. Kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti, tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine. Samuti tagada töö ajal elanike ja sõidukite juurdepääs kinnistutele süstemaatiliselt koristada ehitusjäljed.

### 2.5. Keskkonnakaitse

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele. Pärast ehitustööde lõppu ja enne tööde üleandmist tuleb ajutised kaitsepiirded eemaldada ja nende sees olev ala puhastada ja tasandada ning ehitusjäljed kaotada.

### 2.6. Kaevamis- ja mullatööd

Enne kaevetöid peab Töövõtja hankima kaevamisloa kõikidelt kinnistuomanikelt, pärast tööde lõppu peab kinnistu omanik, kelle maal tehti kaablipaigaldus- ja ühendustöid tõendama allkirjaga, et tal ei ole pretensioone Töövõtjale tehtud tööde ega ka heakorra taastamise osas. Kõik väljakaevatud pinnased peavad olema ladustatud ehitusplatsil tagasitäitmiseks või mõneks teiseks eesmärgiks, hoiustatud süvendi kõrval viisil, mis ei põhjusta vigastusi ja on võimalikult vähe segavad. Töövõtja peab võtma kõik riskid, mis on seotud pinna- või põhjaveega, ükskõik, milline allikas või põhjus oleks, ta peab tegelema sellega ja kindlustama, et kaevamistööd saaks teostatud

kuival. Töövõtjal võtta täielik vastutus kõikide kaevamistööde ohutuse eest ja omal kulul kindlustada vajalik toestamine säilitamiseks süvendid heas korras ehitustööde teostamise ajal. Töövõtja peab rakendama praktilisi ohutusmeetmeid, mis tagavad vigastuste, kahju või ebamugavuse mitteilmnemise väljakaevatud materjalide käsitlemisel, kuhjamil, eemaldamisel või mõnedel teistel operatsioonidel, materjalidel ja asjadel, mis on nendega seotud.

Kaabltrasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele seisukorrale. Vertikaalplaneeringut ei muudeta.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas ei ole sobiv esmaseks tagasitäiteks ega sobi ehituskaeviku tagasitäitmiseks liikluspierkonnas (sõiduteedel, kõnniteedel). Haljasalal kasutada kaablikaeviku tagasitäiteks võimaluse korral väljakaevatavat kivivaba sõmerat pinnast.



## Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

Töö nr: 0640226  
Töö staadium: Eelprojekt  
Töö koostaja: Voltio OÜ

Vastutav spetsialist: Mattias Herzmann  
Projekteerija: Mattias Herzmann  
Kuupäev: 05.02.2026

Kasvumullana tuleb kasutada mineraalmulda, mille pH on 6,5...7,0. Muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid. Kasutada ei tohi külmunud pinnast ja/või kive sisaldavat mulda. Pinnas tuleb tihendada, et ei tekiks vajumeid ja veelohke. Olemasoleva ja projekteeritud/taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning teha niidetavaks. Kõik ehitustöödega, raietega teostatud kahjustused (lohud, rattarööpad) tuleb täita kasvumullaga.

Haljastuse mullakihi paksus peab olema vähemalt 10 cm, millele külvata muruseemne spetsiaalsegu. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%.

### 2.7. Elektripaigaldise hooldus- ja kasutusjuhend

1. Kasutamise- ja hooldusjuhendis nähakse ette hoonete ja seadmete ohutu kasutamise juhised. Inseneritehnilisi süsteeme ehitavad ettevõtted annavad nende poolt paigaldatud seadmete ja vahendite kohta pärast tööde lõppu välja juhised.<sup>7</sup>

2. Elektriseadmete ülevaatus ja remondi tähtsajad ning mahu määrab objektile kinnitatud käidujuhataja, kes korraldab ka elektripaigaldise korralist kontrolli.

3. Kasutamise- ja hooldamisjuhendite juurde kuuluvad ka tehnosüsteemide täitejoonised.

4. Erinevates võrgu punktides mõõta kaabelliinide koormusi ja pingeid vastavalt normidele. Nende mõõtmiste alusel täpsustatakse kaablivõrkude režiime ja lülitusi.

5. Kaabelliine vaadatakse üle järgmise sagedusega:

\* maasse ja postidele paigaldatud kaablite trassid vähemalt 1 kord 3 aasta jooksul;

\* otsmuhvid 1 kord aastas.

Korralise kontrolli kohta tuleb koostada protokoll, milles tuleb fikseerida kõik vajalikud kontrolli puudutavad andmed ja avastatud elektriohutusalased puudused. Allkirjastatud kontrolliprotokoll peab olema elektripaigaldise valdaja käsutuses

6. Kaabelliinil potentsiaali või uitvoolu ohtliku tiheduse avastamisel võetakse tarvitusele meetmed meetmed, et vältida kaabli kahjustamist elektrokorrosiooni tõttu.

7. Kaabelliinide remonti võib teha alles pärast selle väljalülitamist ja maandamist mõlemast liini otsast. Maanduste ja lühistuste ajutise lahtitühendamisel tuleb rakendada nõuetekohased ettevaatusmeetmed, et välistada paigaldise ekslikku pingestamist, mis tahes võimalikust toiteallikast ja vältida elektrilöögiohtu. Soovimatu sekkumise vältimiseks tuleb paigaldada keelusildid, lukustada kilpide uked. Enne tööle asumist peab toimuma paigaldise pingetuse kontroll.

8. Kaablite lahtikaevamisi või mullatöid nende läheduses võib teha ainult kaableid ekspluateeriva organisatsiooni loal. Valgustite hooldus viia läbi tootjapoolsete juhendite alusel. Enne valgustite hooldamise algust tuleb tutvuda tootja instruktsioonidega. Hoolduse käigus tohib kasutada ainult tootja poolt määratud tööriistu ja töövõtteid

### 2.8. Elektrilöögivastane kaitse ja maandus

Projekteeritud elektrivõrgu ohutus on tagatud:

\* Valitud seadmete ja materjalidega (põhikaitse ehk otsepuutekaitse, mis tagatakse ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamisega).

\* Toite automaatse väljalülitamisega koos maandatud kaitse potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise (rikkekaitse ehk kaudpuutekaitse). Sellega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste

## Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

Töö nr: 0640226  
Töö staadium: Eelprojekt  
Töö koostaja: Voltio OÜ

Vastutav spetsialist: Mattias Herzmann  
Projekteerija: Mattias Herzmann  
Kuupäev: 05.02.2026

juhtivate osade arvestuslik puutepinge <50 V AC.

Vertikaalmaandurite asukohtade valikul on silmas peetud, et need paigaldatakse mastidele, mis paiknevad maakaabelliinide harude lõpp-punktides, kõrgepingeliinide vahetusläheduses, olulisemates hargnemispunktides ning ülekäiguradade ja mänguväljakute vahetusläheduses

### 3. VALGUSTID JA MASTID



Parkla valgustuseks on projekteeritud kuumtsingitud terasest mastid H=10m 2,5m ja 1m konsooliga. Bussipeatuse valgustamiseks on projekteeritud kuumtsingitud terasest mastid H=6m.

Mastidele on ette nähtud paigaldada tehases valmistatud konkreetsele mastile ette nähtud tüüpeid raudbetoonjalandid.

Koos maakaabli paigaldamisega tuleb paika panna ka tänavavalgustusmastide raudbetoonjalandid. Jalandite montaažil tuleb olla ettevaatlik ja jälgida, et nende alla ei jääks teisi kaableid ega muid kommunikatsioone. Jalandid paigaldada selliselt, et jalandi reguleerimispoldid jääks maapinnast 4-5 cm kõrgemale.

3.1. Valgustid peavad vastama kõikidele kehtivatele standarditele ja juhiste, sealhulgas järgmistele:

Valgustuse projekteerimisel lähtuda kõikidest teevalgustuse projekteerimiseks vajalikest kehtivatest standarditest, normdokumentidest ja juhistest, s.h. standardi sarja EN 13201 („Teevalgustus“) kehtivatest

## Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

Töö nr: 0640226  
Töö staadium: Eelprojekt  
Töö koostaja: Voltio OÜ

Vastutav spetsialist: Mattias Herzmänn  
Projekteerija: Mattias Herzmänn  
Kuupäev: 05.02.2026

osadest:

CEN/TR 13201-1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised;  
EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded;  
EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine;  
EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid;  
EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad.  
EVS- 843:2016 Linnatänavad  
CEN/TS 17165:2018 Valgus ja valgustus. Valgustussüsteemide projekteerimisprotsess  
EVS- 843:2016 Linnatänavad  
EVS 935-1:2017 Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega. Osa 1: Kvaliteedi üldnäitajad ja juhisväärtused  
EVS 935-2:2017 Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega. Osa 2: Arvutamine ja mõõtmine  
EVS-EN 40-5:2002 Tänavavalgustuspostid. Osa 5: Nõuded terasest tänavavalgustuspostidele

### 3.1 Projekteeritud valgustite tehniline kirjeldus:

#### 1.1. Üldine

- Valgustid peavad vastama kehtivale madalpingedirektiivile ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivile;
  - 2.2. Valgustid vastama tugevusklassile IK 08.
  - 2.3. Valgustite välisdisain peab sobima piirkonnas kasutatavate teiste valgustitega (eriti juhul, kui vanu valgusteid ei demonteerita).
  - 2.4. Valgusti peab olema kergesti hooldatav.
  - 2.5. Valgustid peavad vastama kohalikele kliimatingimustele.
  - 2.6. Valgustite kaitseaste peab olema vähemalt IP66.
  - 2.7. Valgustid ja juhtimisseadmed peavad töötama keskkonnamperatuuril  $-40^{\circ}\text{C}$  kuni  $+50^{\circ}\text{C}$
  - 2.9. Valgusti cos $\phi$  peab olema minimaalselt 0,9
  - 2.10. Valgusti garantii peab olema  $\geq 5$  aastat alates paigaldamisest.
  - 2.11. Valgusti valgusviljakus peab olema vähemalt 130 lm/W
  - 2.13. Valgusti kõik komponendid peavad olema vahetatavad ja saadaval varuosadena 10 aastat peale paigaldust.
  - 2.15.1. Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt L80B10 100000h,  $+25^{\circ}\text{C}$  juures.
  - 2.15.2. Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud liig- ja impulsspingete eest. Täiendava liigpingekaitse seadme näitajad peavad olema järgmised: nimilahendusvool  $I_n \geq 5 \text{ kA}$  ja -pinge  $\geq 10 \text{ kV}$ , maksimaalne Impulssvool  $I_{max} \geq 10 \text{ kA}$  ja kaitsetase  $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$ .
  - Teevalgustite valgusviljakus võiks olla vähemalt 130 lm/W 4000 K korral. Põhjendatud erisusena on lubatud kasutada arvutuslikul teelõigul kuni 10% väiksema erivõimsusnäitajaga (power density indicator) ja energiatarbimis näitajaga (annual energy consumption indicator) valgusteid kohtadesse, kus olud nõuavad taha või kõrvale levivat valgust piirava optilise lahenduse kasutamist juhul, kui valitav valgusti täidab kõiki teisi kehtivas standardis EVS-EN 13201:2015 esitatud nõudeid.
- 2.9. Nõuded esitatavale informatsioonile
- Valgusti pakendil peab muu hulgas olema tootja nimi, kood, seerianumber ja tootmise kuupäev, nimisisendvõimsus, valgusvoog  $25^{\circ}\text{C}$  juures, lähim värvsüsteemtemperatuur, värviesituse üldindeks;
  - Valgusti peab omama tootja firma poolt väljastatud korrektset eesti- ja/või inglise keelset paigaldus- ja hooldusjuhendit;



## Võru haigla juurdepääsutee ja parkla valgustuse eelprojekt (v01)

**Töö nr:** 0640226  
**Töö staadium:** Eelprojekt  
**Töö koostaja:** Voltio OÜ

**Vastutav spetsialist:** Mattias Herzmann  
**Projekteerija:** Mattias Herzmann  
**Kuupäev:** 05.02.2026

- Valgustite või valgustites kasutatavate liiteseadiste tooteleht või kasutusjuhend peab sisaldama infot käivitusvoolude suuruse ja aja kohta. Samuti peab olema välja toodud mitu valgustit võib konkreetse suuruse ja karakteristikuga kaitselüliti ahelase ühendada;
- Pakutavatel valgustitel peavad olema valgusarvutuste teostamiseks EULUMDAT arvutusfailid. Valgustite tarnijal peab olema valmisolek tellija nõudmisel mõõtelabori goniomeetriliste protokollide esitamiseks. Valgusarvutusfailid peavad olema saadaval tootja kodulehelt vabalt alla laetavana ilma registreerimise ja parooli taotluseta. Testprotokollid ei kuulu kolmandatele osapooltele avaldamiseks.