

Töö nr: **P932**

Projekti liik: **ehitusprojekt**
Projekti staadium: **põhiprojekt**

Tellija: **Hermkäpp Capital OÜ**

**LIIVAKALDA TEE ARENDUSALA TEEDE JA
TEHNOVÕRKUDE PROJEKT.
VÄLISVALGUSTUS JA SIDEVARUSTUS**

**Liivakalda tee, Paatna tee, Tõrremäe küla, Rakvere vald,
Lääne-Viru maakond**

Kinnistu tunnus	Kinnistu nimi
66201:001:1890	23 Rakvere-Haljala tee
66201:001:0325	23 Rakvere-Haljala tee
66201:001:0324	Paatna tee lõik 2
66201:001:0315	Liivakalda tee
66201:001:0317	Liivakalda põik lõik 1
66201:001:0316	Väike-Liivakalda tee
66201:001:0318	Liivakalda põik lõik 2

Vastutav spetsialist: Asko Kuusalu
Pädevusklassi nr: EP-2149-23-A

Lõola, Karla küla, Rae vald
23.02.2026

ProSystem OÜ
Lõola, Karla küla
Rae vald, Harjumaa 75326

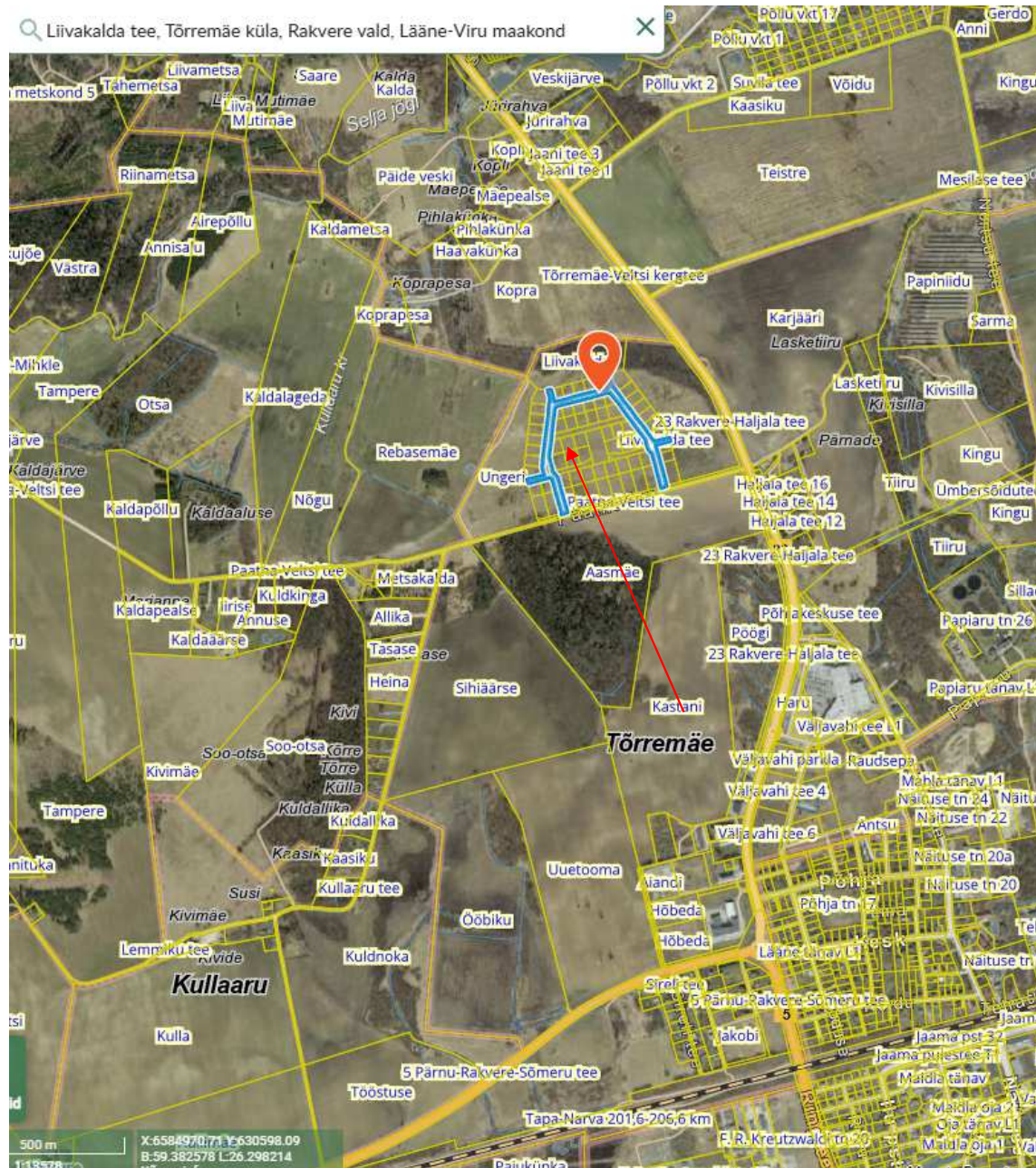
Registrikood: 10859120
Majandustegevustead:
EL10859120-0001

Tel: +372 5302 5227
E-post: info@prosystem.ee
Koduleht: www.prosystem.ee

Sisukord

1. Aukoha plaan	3
2. Seletuskiri.....	5
2.1. Üldist.....	5
2.2. Normdokumendid	6
2.3. Lähtematerjalid.....	6
2.4. Projekti piirangud.....	7
2.5. Välisvalgustus.....	7
2.6. Sidekanalisatsioon.....	9
2.7. Tähistused.....	10
2.8. Kaitse	11
2.9. Pinnasekatete taastamine, ehitusjääkide koristamine	11
2.10. Ehitustööde dokumenteerimine ja liikluskorraldus	11

1. Asukoha plaan



Liivakalda tee, Paatna tee, Tõrremäe küla, Rakvere vald,
Lääne-Viru maakond

Liivakalda tee arendusala teede ja tehovõrkude projekt. Välisvalgustus ja sidevarustus.
Liivakalda tee, Paatna tee, Tõremäe küla, Rakvere vald, Lääne-Viru maakond
Vastutav spetsialist: Asko Kuusalu.

Töö nr: P932
Staadium: põhiprojekt
23.02.2026



 **ProSystem OÜ**
Lõola, Karla küla, Rae vald

Registrikood 10859120
Majandustegevusteade
EL10859120-0001

Tel: +372 5302 5227
E-post: info@prosystem.ee

2. Seletuskiri

2.1. Üldist

Käesolev eelprojekt on koostatud Hermkäpp Capital OÜ tellimusel.

Ehitusprojektiga on lahendatud Lääne-Viru maakonnas Rakvere vallas, Tõrremäe külas, Liivakalda tee ja Paatna tee välisvalgustus ning rajatava elamu sidetorustik.

Projekt käsitleb Liivakalda tee arendusala välisvalgustuse osa ning elamute sidekanalisatsiooni, kuhu perspektiivis paigaldatakse sidekaablid sidetühenduste tarbeks.

Ehitajal on kohustus enne hinnapakkumise tegemist tutvuda olukorraga kohapeal. Enne tööde algust tutvuda kooskõlastus 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 vajadusel 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 ehitajal nõuetekohaselt taastada. Ehitustöödeks valida aeg kui maapinna kahjustused on minimaalsed. Ülejäänud täitepinnasele teostada äravedu vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt määratud korrale ja kohta.

Risti- ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega lähtuda kehtivatest normatiividest. 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 allmaa-rajatistega tuleb kutsuda kohale trassi esindaja ning paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks täpse asukoha ja suuna ning vastavalt vajadusele paigaldada kaabel lubatud kõrgusgabariidile. Kaevamistöde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid.

2.2. Normdokumendid

- Seadme ohutuse seadus 11.03.2015 ja selle alusel kehtestatud määrused
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.07 2015.a. määrus nr. 97, „Nõuded ehitusprojektile.”
- Rajatise ehitusprojekt EVS 932:2017
- CEN/TR 13201 - 1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised
- EVS-EN 13201 - 2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded
- EVS-EN 13201 - 3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Valgustussuuruste arvutamine
- EVS-EN 13201 - 4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse mõõtemeedodid
- EVS-EN 13201 - 5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
- Linnatänavad EVS 843:2016

2.3. Lähtematerjalid

- Teede-ehituslik osa tehnovõrkudega (ViaVelo Inseneribüroo OÜ, töö nr 9325)
- Geodeesia Aamos Atlas OÜ töö nr. 226-G-25(2025.a.)

2.4. Projekti piirangud

Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega, sh ehitusaegsete ajutiste tehnovõrkude rajamine või ümberehitus. Lahendused ajutistele ümberehitustele kuuluvad ehituse töövõttu.

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

Projektdokumentides olev spetsifikatsioon on teostatud põhimaterjalidele ning ei ole arvestatud võimalike ajutiste võrgukonfiguratsiooni materjalidega.

2.5. Välisvalgustus

Põhilised mahud ja materjalid (vt täpsemad mahud spetsifikatsioonis ja töömahtudetabelis):

- Masti maanduskomplekt
- Kaablikaeviku kaevamine lahtisel meetodil
- Metallmasti 8m/6m paigaldamine
- LJS kilbi paigaldamine maandusega

2.5.1. Teostatavad tööd

Tänavavalgustus on projekteeritud arvutuste alusel. Valgustusklassiks on arvestatud M6 Liivakalda sõidutee jaoks ja P6 kõnnitee jaoks. Valgustusarvutused on lisatud projekti koosseisu (vt P932_PP_EL+EN-9-01_v01_valgustusarvutused).

Valgustusarvutuses on arvestatud järgmiste valgustiga:

- Philips BGP281 T25 1xLED14-4S/730, 11W, optika DN10, 3000K, 1400 lm.
- Philips BGP281 T25 1xLED35-4S/730, 22W, optika DM12, 3000K, 3500 lm.

Lubatud maksimaalne valgusvärvsus on 3000K. Valitud valgustitega on viidud minimaalseks valgusreostuse mõju. Valitud valgustid vastavad fotobioloogilise ohutuse standardile EVS-EN 62471:2008 ja lubatud riskigrupi klassid on RG0 ja RG1. Lisatud tootjapoolne kinnituskiri. LED valgusti korpusest peab olema välja toodud ühendusjuhe, et paigaldatavat valgustit saaks elektriliiniga ühendada valgustit avamata.

Mastidena kasutatakse 6m/8m kõrguseid metallmaste (vt joonis ET/ES-1). Mastid paigaldada sõidutee äärest vastavalt plaanile. Valgustite koormused jaotada faaside vahel ühtlaselt alates projekteeritava liini algusest. Kõik mastid komplekteeritakse korkkaitsmekomplektidega $I_s=6A$ ning klemmidega kuni kaabli 25mm^2 transiitühenduste tegemiseks.

Elektrilevi OÜ poolt perspektiivselt paigaldatavate liitumis-mõõtekilbi LK 3xC10A kõrvale paigaldada lülitus-jaotusseadme kilp LJS (F1 3xB10A, F2 3xB10A). LJS-paneeli toide võtta liitumiskilbist kaabliga AXPk 4G25 mm^2 . LJS ehitada välja vundamendil kilbina, kaitseastega IP34D. LJS-le näha ette kaks fiidrit.

Kilp komplekteerida, paigaldada ja ühendada vastavalt käesoleva projekti joonisele ET/ES-1, ET-3 ja ET-5 ning arvestades kohalikest oludest ja vertikaalplaneeringust tulenevat kõrgust. Kahetariifne mõõtesüsteem asub Elektrilevi OÜ poolt paigaldatavas liitumiskilbis.

Projekteeritavat tänavavalgustust juhitakse hämaralüliti kaudu. Hämaralüliti andur paigaldatakse projekteeritava masti otsa. Andur peab olema kaitstud "kõrvalise" valguse eest. Käsijuhtimine on ette nähtud katsetamiseks ja lampide vahetamisel kontrolltoiminguteks.

Valgustuse liinid ehitada maakaabliga AXPk 4G25 mm^2 .

Kaabelliinid paigaldada üldjuhul 0,7 m sügavusele sõelutud pinnasekihtide vahele. Kaablite ja torude alla ja peale paigaldada 0,1 m paksune ehitusliiva kiht. Ülejäänud kaablikraav täita täitepinnasega, mis ei sisalda ehitusprahti ega suuri kive. Valgustuse ja elektrikaablid paigaldada kogu trassi ulatuses 450N Ø75 kaablikõrisesse.

Olemasoleva või projekteeritava sõidutee ulatuses kaabel paigaldada vähemalt 1,0 m sügavusele ja PVC-torusse 750N Ø75.

Ristumistel teiste trassidega tagada puhas vahekaugus vähemalt 0,2 m. Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 meetrit muudest kommunikatsioonitrassidest.

Paigaldatavad maakaablid tuleb kogu ulatuses tähistada hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga.

Märkelintide paigaldussügavus on 30 cm ülalpool kaablit. Kaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipukutele peab kandma järgmised andmed:

- Kaabli algus- ja lõpupunkt;
- Kaabli tootemark;
- Kaabli pikkus meetrites.

Valgustimastide jalandite paigaldamisel arvestada kõrguslikult teeprojektiga. Jalandi ülemine serv peab jääma 0,10...0,15 m kõrgemale selle paigalduskoha planeeritud kõrgusest. Jalandi paigaldamisel nõlva tuleb arvestada selle kaldega. Vajaduse korral jalandi alla teha 0,25 m paksune paekillustik täidis.

2.5.2. Maandus

Tänavavalgustuse mastid maandada vastavalt asendiplaanile ET/ES-1 ja valgustusmasti maanduse eskiisile ET-4. LJS kilp maandada vastavalt eskiisile ET-5. Tänavavalgustuse mastide ning LJS kilbi puutepinge ei tohi olla üle 50V.

2.6. Sidekanalisatsioon

Sidekanalisatsioon on lahendatud vastavalt Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutus poolt (TT5367 kehtivad kuni 09.02.2027) ja Telia Eesti AS poolt (nr 40080741 kehtivad kuni 18.01.2027) väljastatud tehnilistele tingimustele.

Projektis on ette nähtud sidekanalisatsiooni valmidus.

Põhilised mahud ja materjalid (vt täpsemad mahud spetsifikatsioonis ja töömahtudetabelis):

- Sidekanalisatsiooni rajamine lahtisel meetodil
- KKS-2/KKS-3 plastkaev

2.6.1. Projekteeritud sidekanalisatsioon

Projekteeritakse ja ehitatakse välja uus sidekanalisatsioon 100mm põhitrass, samuti tehakse planeeritud kruntidele individuaalsed 50mm sisestused põhitrassist.

Trassile paigaldatakse vajalikud KKS-3 või KKS-2 tüüpi plastkaevud (vt. Asendiplaani ET/ES-1). Hargnemised tehakse kaevust. Sadulharu ja kinnistupiirile jääv reservtoru ots märgistatakse elektroonse pallmarkeriga.

Sidekanalisatsiooni ehitamiseks paigaldatakse sidekanalisatsiooni peatrass D100mm OPTO TEL PVC-torudest, toru seinapaksus 3,0mm (sõiduteel 4,8mm), vajadusel kasutada kaartoru, sisestused elamutesse tehakse PVC-torust Ø50mm seinapaksus 3,7mm, toru ots suletakse torusulguriga. Läbiviigid kaevuseinast tehakse läbistushülssidega. Kaevud varustatakse 600 mm kronšteinidega.

Sidekanalisatsiooni kaabeldus lahendatakse eraldi projektiga.

2.6.2. Juhised tööde teostamiseks

Haljasalal, kõnniteel paigaldada sidekanalisatsioon 0,7m sügavusele, sõiduteel 1,0m.

Sidekanalisatsiooni trassile paigaldatakse kogu ulatuses märgistuslint. Märgistuslint paigaldatakse trassi kohale 0,3m sidekanalisatsiooni torudest kõrgemale.

Kaevude paigaldamisel tänava alal (haljasalal) arvestada ol.olevate kõrgusmärkidega. Tagasitöötamisel üle jääv pinnas tuleb ära vedada (samuti eravaldustelt) lähimasse ladusltuspaika. Äravedajal peab olema jäätmete veoks ettenähtud luba (litsents).

Ristumistel kanalisatsiooni, veotrassi ja elektrikaablitega tagada puhas vahekaugus vähemalt 0,3m.

Mehhanismide kasutamine mullatöödel on keelatud lähemal kui 2 meetrit olemasolevatest kommunikatsioonitrassidest ja sidetrassidest.

Elektronsete pallmarkeritega märgistatakse kaartoru, sadulharu ja kinnistupiirini paigaldatud toruotsa asukoht.

Kõik kaablikanalisatsiooni ehitamisega seotud materjalid peavad olema uued, paigaldatud ja komplekteeritud vastavalt nende juhendile.

Sidekaablite paigaldamist käesolev projekt ei kajasta.

2.7. Tähistused

Projekteeritud 0,4 kV maakaabel tähistada vajalike märkesiltidega. Tähistused teostada sarnaselt Elektrilevi OÜ normdokumendile P346 — 0,4 20 kV VÕRGUSTANDARD — IDENTIFITSEERIMINE JA TÄHISTAMINE.

Kaablid tuleb kogu trassi ulatuses tähistada hoiatuslindiga. Märkelint paigaldada elektrikaabli kaitsetorust 0,3 m ülespoole. Tähistused peavad olema vastupidavad keskkonna mõjudele.

2.8. Kaitse

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

PÕHIKAITSENA (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC.

2.9. Pinnasekatete taastamine, ehitusjäätmete koristamine

Kaabli trasside pealiskihi ja katete taastamine lahendatakse eraldi projektiga vt ViaVelo Inseneribüroo OÜ, töö nr 9325.

Ehituskaevikust väljakaevatava ja tagasitäiteks mittekasutatava pinnase ladustamise asukoht kooskõlastada KOV insenerivõrkude spetsialistiga ning vedada litsentseeritud püsijäätmete käitluskohata. Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega piirneval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

2.10. Ehitustööde dokumenteerimine ja liikluskorraldus

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt ehitusseadustikule ja vastavalt Tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning Tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest. Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolselt Tellija ja ehitaja poolt.

Peale ehitustööde lõpetamist on töövõtjal kohustus esitada Tellijale ehitise täitedokumentatsioon, teostusjoonised esitada nii paberandjal kui ka digitaalselt. Teostusdokumentatsioon koostada vastavalt tellijapoolsetele nõuetele. Teostusmõõdistus tuleb teha avatud kaevikuga ja peab kajastama ka maanduskontuuri. Kaetud tööde akt peab sisaldama selgeid fotosid terve kaeviku ulatuses kõigist objekti kaablikaevikutest.

Ehitusele seatakse garantiiage, mille kestvus ei tohi olla lühem kui 2 aastat, alates eksploatatsiooni andmisest.

Kõik tööd teostada vastavuses Eesti Vabariigi standardite jm. normide ja eeskirjade ning tehnovõrkude valdajate ja teiste asjassepuutuvate organisatsioonidega kooskõlastamisel esitatud nõuetega.