

Tellija

**Viru-Nigula vallavalitsus**

**Kasemäe 19, Kunda, 44107 Eesti**

**+372 325 5960, vallavalitsus@viru-nigula.ee**

Dokumendi tüüp

**Tööprojekt**

Kuupäev

**25.10.2018**

Projekti nr

**18-307**

# KUNDA LINNA TÄNAVAVALGUSTUSE TARISTU RENOVEERIMISE EHITUSPROJEKTI KOOSTAMINE **TÖÖPROJEKT**



www.hepta.ee  
Hepta Group Energy OÜ  
Mäealuse 2/1  
12618 Tallinn  
T +372 51 79 698  
MTR TEL002175  
12502103



Euroopa Liit  
Ühtekuuluvusfond



Eesti  
tuleviku heaks

Version **01**

Printimise

kuupäev

Projektijuht: **Tanel Lomp**

Koostanud: **Heigo-Elmar Vahesaar, Rauno Pärg**

Kontrollinud: **Henri Klemmer** (volitatud elektriinsener)

**Ain Kendra** (volitatud teedeinsener)

Projekti nr 18-307

## SISUKORD

<b>1.</b>	<b>TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Välisvalgustus.....	4
1.1.1.	Üldosa .....	4
1.2.	Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel.....	6
1.3.	Muinsuskaitseameti nõuded.....	7
<b>2.</b>	<b>VÄLISVALGUSTUS .....</b>	<b>8</b>
2.1.	KIK rahastuse ja omafinantseeringu etappide mahud liitumispunktide kaupa .....	8
2.2.	Olemasoleva taristu mahud ning uue taristu KIK rahastuse ja omafinantseeringu etappide summaarsed mahud liitumispunktide kaupa .....	9
2.3.	Installeeritud võimsused lülitusgruppide kaupa .....	10
2.4.	Valgustehnilised andmed .....	13
2.4.1.	Teekate .....	13
2.4.2.	Valgustusklassid .....	13
2.5.	Valgustid.....	13
2.5.1.	Kavandatava taristu energiasääst.....	17
2.5.2.	Valgustuse juhtimine .....	17
2.6.	Kaitse ja maandamine .....	18
2.7.	Olemasolev valgustus .....	18
2.8.	Elektritööd .....	18
2.8.1.	Elektrilevi ühistöö.....	18
2.9.	Demonteerimine .....	19
<b>3.</b>	<b>EHITAMINE .....</b>	<b>20</b>
3.1.	Kaablite paigaldus.....	20
3.2.	Tähistused .....	20
3.3.	Mastid .....	21
3.4.	Maastiku ja teede taastamine .....	21
3.5.	Keskkonnakaitse .....	21
<b>4.</b>	<b>TRASSIVALDAJATE KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL .....</b>	<b>22</b>
<b>5.</b>	<b>MAAOMANIKE KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL .....</b>	<b>27</b>
<b>6.</b>	<b>JOONISED .....</b>	<b>30</b>

## PROJEKTI ÜLEJÄÄNUD OSAD JA LISAD

Kululoendid

Materjalide spetsifikatsioon

Säästuarvutus

Kooskõlastused

Lisa 1 Geodeesia

Lisa 2 Kunda linna tänavavalgustuse projekteerimise lähteülesanne ja selle lisad

Lisa 3 Valgustite tootelehed

Lisa 4 Valgusarvutused

Lisa 5 Profiil

Lisa 6 Paigaldusjoonised

# 1. TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED

## 1.1. Välisvalgustus

### 1.1.1. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Kunda linna välisvalgustus (edaspidi „objekt“). Projekt käsitleb tänavavalgustuse valgustustehnilist osa.

Projekti koostamisel on lähtutud:

1. Kunda linna tänavavalgustuse projekteerimise lähteülesanne ja projekteerimistingimused;
2. Kunda linna tänavavalgustuse alade topo-geodeetilised uurimistööd, Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ, töö nr TT-4808T (mõõtmised teostatud aprill-august 2018);
3. Kunda lihthankedokumentatsioon;
4. CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1:Valgustusklasside valik;
5. EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus Osa 2: Toimivusnõuded;
6. EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus Osa 3: Toimivuse arvutamine;
7. EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid;
8. EVS 843:2016 Linnatänavad;
9. EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad
10. EVS-EN 12464-2:2014 Valgus ja valgustus Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad;
11. EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
12. EVS 935-1:2017, Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega. Osa 1 „Kvaliteedi üldnäitajad ja juhisväärtused“
13. EVS 935-2:2017, Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega. Osa 2 „arvutamine ja mõõtmine“
14. Elektrilevi 0,4 – 20 kV võrgustandard;
15. EVS-HD 60364-7-714:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-714: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Välisvalgustuspaigaldised;
16. MKM määrus nr 97, 17.07.2015 Nõuded ehitusprojektile;
17. EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
18. „Elektriohutuseseadus“, EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest
19. EVS-HD 60364 4 42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest
20. Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid;
21. Maanteeameti teede valgustamise juhend.
22. Kunda Linnavolikogu 4. november 2008 määrusele nr 22 „Kunda linna kaevetööde ja tänava sulgemise eeskiri“;
23. Kunda Linnavolikogu 11. juuni 2012 määrusele nr 5 „Kunda linna jäätmehoolduseeskiri“;
24. Kunda Linnavolikogu 07. juuli 2009 määruse lisale nr 12 „Kunda linna ehitusmäärus“.

Kõik kasutatavad seadmed ja materjalid peavad vastama SA Keskkonnainvesteeringute Keskus juhendi "Majandus- ja taristuministri määruse „Tänavavalgustuse taristu renoveerimise toetamise tingimused" (RT I, 09.08.2016, 1) § 14 lõike 5 kohased tänavavalgustite tehnilised tingimused" [https://kik.ee/sites/default/files/st\\_tanavavalgustite\\_tehnilised\\_tingimused\\_eelnou\\_20.06.2017.pdf](https://kik.ee/sites/default/files/st_tanavavalgustite_tehnilised_tingimused_eelnou_20.06.2017.pdf) nõuetele."

"Projekti „Kunda linna tänavavalgustuse rekonstrueerimine" kaasfinantseeritakse Ühtekuuluvusfondist. Töövõtja peab tööde teostamisel objektide tähistamisel ja viitamisel lähtuma Vabariigi Valitsuse 12.09.2014 määrusest nr. 146 "Perioodi 2014 – 2020 struktuuritoetuste andmisest avalikkuse teavitamise, toetusest rahastatud objektide tähistamise ning Euroopa Liidu osalusele viitamise nõuded ja kord" (<https://www.riigiteataja.ee/akt/116092014001?leiaKehtiv>). Töövõtja püstitab objektide asukohtadesse (täpsed kohad kooskõlastatakse Viru-Nigula vallavalitsusega) stendid vastavalt ülalpool viidatud määruse § 7 nõuetele.

Projekti koostamisel on lähtutud kehtivatest elektriseadmete ehituse normatiivdokumentidest.

Töövõtja võib projektis näidatud seadmeid ja materjale asendada samaväärsetega (valgustite vahetamisel peab lähtuma Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt kehtestatud nõuetele) 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 hinnapakumise 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.

Enne kaevetöid tuleb digitaalselt maha märkida trassid.

Valgustimastide paigaldamisel ei tohiks klemmliistu avad jääda sõidutee poole.

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.

Risti- ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega lahtuda kehtivatest normatiividest: „Linnatänavad" EVS 843:2016 ja „Tee projekteerimise normid 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 kõrgusgabariidile. Kaevetööde kaigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid.

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

Projekteeritav ala asub osaliselt Toolse fosforiidimaardla (keskkonnaregistri maardlate nimistu registrikaart nr 0193) fosforiidi passiivse tarbevaru 6. plokil ning külgneb kehtiva kaevandamisloaga mäeeraldise Mereäärne savikarjäär (loa nr KMIN-065; loa omaja Kunda Nordic Tsement AS) teenindusmaaga. Ehitamise käigus teha koostööd mäeeraldise Mereäärne savikarjäär kaevandamisloa omaja Kunda Nordic Tsement AS-ga.

## 1.2. 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.

Töövõtja ei tohi demonteerida olemasolevaid süsteeme, rajatisi 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, so elektrirajatiste Elektrilevi OÜ-ga ja siderajatiste korral lisaks Telia Eesti AS'le ka ELA SA haldus (AS Connecto Eesti). 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 lisaks Telia Eesti AS'le ka ELA SA haldus (AS Connecto Eesti) 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 tehnoõrkude vahetus läheduses, tuleb tehnoõrgud 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.

Vajaduse korral tuleb olemasolev sidekaabel (nii paralleelselt kulgev kui ka ristuv kaabel) kaitsta ja üles riputada. Eriti kitsastes tingimustes on soovitatav kaevetööd läbi viia lõikude kaupa.

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 tagasitäite 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).

Olemasolevate õhuliinide all töötamisel on keelatud kasutada kõrgeid mehhanisme. Töövõtja peab valima töödeks sobivad mehhanismid, mis tagavad min vahekauguse 5 m.

Töövõtja peab kõik kaeviku vahetus läheduses olevad õhuliini postid toetama 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 toetamist.

Pärast tööde lõpetamist tuleb taastada ehituseelne olukord, kontrollida, et postid oleks vertikaalsed, et õhuliinid oleks ühtlaselt pingutatud. Tõmmitsate tagasipanek peab olema tehtud vastavat litsentsi omava firma poolt.

Torustike ristumisel olemasolevate truubitorudega tuleb vältida truubitorude vigastamist, vastasel korral on Töövõtja kohustatud asendama vigastatud truubitoru uue samaväärse läbimõõduga kuid mitte väiksema kui De315 mm plasttoruga.

Rajatavate torustike ristumisel olemasolevate soojatorustikega tuleb täita Tellija nõuded.

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

### 1.3. Muinsuskaitseameti nõuded

Muinsuskaitseaduse (MuKS) § 16 kohaselt vastutab mälestise säilimise eest mälestise omanik või valdaja. MuKS § 40 lg 3 kohaselt vastutab mälestise säilimise eest seda ohustavate tööde tegemise ajal tööde teostaja. Pinnasetöödel tuleb arvestada kultuuriväärtusega leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega ka väljaspool mälestisi ja nende kaitsevööndi ala. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 30-33, 44<sup>3</sup>) on leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile. Enne tööde algust peab tööde teostaja taotlema Muinsuskaitseametist tööde alustamise loa (MuKS § 24; <https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/load> - Loataotlus kinnismälestisel, selle kaitsevööndis ja muinsuskaitsealal väiksemahulisteks töödeks). Mälestisi ja väärtuslikku haljastust tuleb säilitada.

Projektilasse jäävad mälestised:

Mälestise nimi	Mälestise liik	Registrinumber
Kunda tsemendivabriku hüdroelektrijaama hoone, tamm ja algne turbiin koos ülekandemehhanismiga	ehitismälestis	28726
Kunda tsemendivabriku korstna alus	ehitismälestis	28727
Kunda tsemendivabriku pudelahi ja pudelahjude alused	ehitismälestis	28728
Kunda tsemendivabriku Dietz-ahju korsten nr 1	ehitismälestis	28729
Kunda tsemendivabriku Dietz-ahju korsten nr 2	ehitismälestis	28730
Kunda tsemendivabriku klinkerveski hoone	ehitismälestis	28731
Kunda tsemendivabriku tünnivabrikuhoone	ehitismälestis	28732
Kunda tsemendivabriku kontori hoone	ehitismälestis	28733
Kunda tsemendivabriku direktori elamu	ehitismälestis	28734
Kunda tsemendivabriku ametnike elamu	ehitismälestis	28735
Vabadussõjas ja II maailmasõjas hukkunute ning terroriohvrite ühishaud	ajaloomälestis	5767
Kunda vana kalmistu	ajaloomälestis	5768
Kunda tuletorn	ehitismälestis	15700



## 2. VÄLISVALGUSTUS

### 2.1. KIK rahastuse ja omafinantseeringu etappide mahud liitumispunktide kaupa

EHR kood	Liitumis- punkti nimetus	KIK etapi maht			Omafinantseeringu etapi maht		
		Trassi pikkus, m	Ehitise- alune pind, m <sup>2</sup>	Valgustus- punktide arv, tk	Trassi pikkus, m	Ehitise- alune pind, m <sup>2</sup>	Valgustus- punktide arv, tk
220805697	Kasemäe tn 15a	2 862	1 431	86	1 162	581	102
220805704	Kasemäe tn 10a	666	333	20	118	59	7
220805793	Kalevi tn 11	580	290	23	1 990	995	54
220805736	Koidu tn 12	562	281	21	118	59	18
220805798	Koidu 69a	1 798	899	49	244	122	11
221273532	Koidu 34a	686	343	29	-	-	-
220805739	Koidu 83a	792	396	25	419	209,5	12
221273535	Lähta tee	580	290	23	1230	615	35
	Laane	-	-	14	113	56,5	15
	Astangu	-	-	-	872	436	35
220805730	Mäe tn 33a	2 098	1 049	63	2 558	1279	88
220805708	Klubi tn 1a	1 264	632	33	363	181,5	15
220805686	Jaama tn 1	1 046	523	26	102	51	44
220805804	Sadama tee 1a	2 358	1 179	61	85	42,5	3
	Ranna	-	-	4	1 382	691	35
220805725	Jõe tn 19a	1 162	581	29	-	-	-
220805807	Selja tee 7	74	37	3	311	155,5	87
<b>KOKKU</b>		<b>16 528</b>	<b>8 264</b>	<b>509</b>	<b>11 067</b>	<b>5 534</b>	<b>561</b>



## 2.2. Olemasoleva taristu mahud ning uue taristu KIK rahastuse ja omafinantseeringu etappide summaarsed mahud liitumispunktide kaupa

EHR kood	Liitumis- punkti nimetus	Olemasolev taristu		Uus taristu (KIK ja omafinantseeringu väljaehitamise järgselt)		
		Trassi pikkus, m	Ehitisealune pind, m <sup>2</sup>	Trassi pikkus, m	Ehitisealune pind, m <sup>2</sup>	Valgustuspunktide arv, tk
220805697	Kasemäe tn 15a	1 216	608	4 024	2 012	188
220805704	Kasemäe tn 10a	1 695	847,5	784	392	27
220805793	Kalevi tn 11	952	476	2 570	1 285	77
220805736	Koidu tn 12	1 462	731	680	340	39
220805798	Koidu 69a	1 392	696	2 042	1 021	60
221273532	Koidu 34a	-	-	686	343	29
220805739	Koidu 83a	567	283,5	1 211	605,5	37
221273535	Lähta tee	-	-	1 810	905	58
-	Laane	-	-	113	56,5	29
-	Astangu	-	-	872	436	35
220805730	Mäe tn 33a	3 461	1 730,5	4 656	2 328	151
220805708	Klubi tn 1a	1 996	998	1 627	813,5	48
220805686	Jaama tn 1	296	148	1 148	574	70
220805804	Sadama tee 1a	2 339	1 169,5	2 443	1 221,5	64
-	Ranna	-	-	1 382	691	39
220805725	Jõe tn 19a	1 250	625	1 162	581	29
220805807	Selja tee 7	50	25	385	192,5	90
<b>KOKKU</b>		<b>16 676</b>	<b>8 338</b>	<b>27 595</b>	<b>13 797,5</b>	<b>1 070</b>

### 2.3. Installeeritud võimsused lülitusgruppide kaupa

Tabel 1. LJS Kasemäe tn 15a

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	7 298	9 398
Fiidri 1 võimsus [W]	1 385	1 885
Fiidri 2 võimsus [W]	851	1 101
Fiidri 3 võimsus [W]	1 598	2 148
Fiidri 4 võimsus [W]	1 258	1 558
Fiidri 5 võimsus [W]	2 206	2 706

Tabel 2. LJS Kasemäe tn 10a

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	1 469	1 719
Fiidri 6 võimsus [W]	1 469	1 719

Tabel 3. LJS Kalevi tn 11

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	2 401	2 451
Fiidri 7 võimsus [W]	1 607	1 657
Fiidri 8 võimsus [W]	416	416
Fiidri 9 võimsus [W]	378	378

Tabel 4. LJS Koidu tn 12

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	1 666	2 166
Fiidri 10 võimsus [W]	287	437
Fiidri 11 võimsus [W]	1 379	1 729

Tabel 5. LJS Koidu 69a

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	1 690	2 240
Fiidri 12 valgustuse võimsus [W]	448	448
Fiidri 13 valgustuse võimsus [W]	696	996
Fiidri 14 valgustuse võimsus [W]	546	796

Tabel 6. LJS Koidu 34a

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	937	1 087
Fiidri 15 võimsus [W]	673	823
Fiidri 16 võimsus [W]	264	264

Tabel 7. LJS Koidu 83a

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	1 152	1 302
Fiidri 17 võimsus [W]	625	625
Fiidri 18 võimsus [W]	527	677

Tabel 8. LJS Lähta tee

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	1 351	1 501
Fiidri 19 võimsus [W]	755	905
Fiidri 20 võimsus [W]	168	168
Fiidri 21 võimsus [W]	428	428

Tabel 9. LJS Laane

Pingesüsteem	3x400/230 V
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C
Koguvõimsus [W]	875
Fiidri 22 võimsus [W]	875

Tabel 10. LJS Astangu

Pingesüsteem	3x400/230 V
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C
Koguvõimsus [W]	840
Fiidri 23 võimsus [W]	432
Fiidri 24 võimsus [W]	408

Tabel 11. LJS Mäe tn 33a

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	4 696	6 346
Fiidri 25 võimsus [W]	963	1 263
Fiidri 26 võimsus [W]	837	1 187
Fiidri 27 võimsus [W]	928	978
Fiidri 28 võimsus [W]	936	1 336
Fiidri 29 võimsus [W]	1 032	1 582

Tabel 12. LJS Klubi tn 1a

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	1 228	1 378
Fiidri 30 võimsus [W]	384	384
Fiidri 31 võimsus [W]	844	994

Tabel 13. LJS Jaama tn 1

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	3 505	4 305
Fiidri 32 võimsus [W]	1 447	1 747
Fiidri 33 võimsus [W]	2 058	2 558

Tabel 14. LJS Sadama tee 1a

Pingesüsteem	3x400/230 V
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C
Koguvõimsus [W]	1 628
Fiidri 34 võimsus [W]	648
Fiidri 35 võimsus [W]	392
Fiidri 36 võimsus [W]	588

Tabel 15. LJS Ranna

Pingesüsteem	3x400/230 V
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C
Koguvõimsus [W]	534
Fiidri 37 võimsus [W]	224
Fiidri 38 võimsus [W]	310

Tabel 16. LJS Jõe tn 19a

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	900	1 350
Fiidri 39 võimsus [W]	900	1 350

Tabel 17. LJS Selja tee 7

Pingesüsteem	3x400/230 V	Lisavõimsusega
Juhistikusüsteem magistraalides	TN-C	
Koguvõimsus [W]	3 906	5 206
Fiidri 40 võimsus [W]	2 555	3 455
Fiidri 41 võimsus [W]	1 351	1 751

## 2.4. Valgustehnilised andmed

Valgustusklasside valik ja tänavavalguste valgustehnilise näitajad on toodud välja valgusarvutustes. Säilivusteguriks on valitud 0,8.

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

Valgustid paigaldada vastavalt asendiplaanidele E201-E239. Lühise eest kaitsta kaabel mastis mastikaitsme-komplektiga. Valgustid tarnida koos piisava varuga installatsioonikaabliga.

Tänavavalgustuse valgustustehnilised näitajad vastavalt säilivustegurile on välja toodud valgusarvutustes.

### 2.4.1. 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).

### 2.4.2. Valgustusklassid

Valgustusklasside valik on tehtud vastavalt normile CEN/TR 13201-1:2014/AC:2016 Teevalgustus. Osa 1: „Valgustusklasside valik“. Antud projektis on saadud valgustusklassideks tiptunnil M5/P5 ning muul ajal M6/P6.

$$M=6-(-1+0+1+0+0+1+0+0)=M5$$

$$P=6-(1-1+0+1+0)=P5$$

## 2.5. Valgustid

Projektis on põhiliselt kasutatud Schreder Teceo S valgusteid. Ülekäiguradade valgustamiseks on kasutatud Schreder Neos 2 LED valgusteid, pargis on kasutatud valgusteid Schreder Kazu, korvpalliväljaku valgustamisel on kasutatud Schreder Omniflood valgusteid. Töövõtja võib projektis näidatud seadmeid ja materjale asendada samaväärsetega (valgustite puhul peavad valgustid vastama SA KIK nõuetele

[https://kik.ee/sites/default/files/st\\_tanavavalgustite\\_tehnilised\\_tingimused\\_eelnou\\_20.06.2017.pdf](https://kik.ee/sites/default/files/st_tanavavalgustite_tehnilised_tingimused_eelnou_20.06.2017.pdf) ning Viru-Nigula vallavalitsuse poolt väljastatud „Projekteerimistingimused Kunda linna tänavavalgustussüsteemi rekonstrueerimisprojekti koostamine“, lihthanke dokumentide lisa ja kooskõlastatult võrkude valdajate ja teiste süsteemide paigaldajatega muuta vajadusel kaablitrassi paigutust. Valgustite muutmisega 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.

Tabel 18. Valgustite loetelu

Valgusti nimetus	Optika; LED-ide arv; draiveri vool	Võimsus, W	Tk	Koguvõimsus, W
TECEO S / 5096 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5096; 24; 600mA	41	25	1 025
TECEO S / 5096 / 24 LEDS 600mA NW D04 CLI 10KV	5096; 24; 600mA	41	4	164
TECEO S / 5096 / 16 LEDS 860mA NW D21 CLI 10KV	5096; 16; 860mA	43	4	172
TECEO S / 5098 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5098; 24; 600mA	41	16	656
TECEO S / 5112 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5112; 24; 600mA	41	5	205
TECEO S / 5112 / 24 LEDS 600mA NW D04 CLI 10KV	5112; 24; 600mA	41	1	41
TECEO S / 5112 / 24 LEDS 1000mA NW D04 CLI 10KV	5112; 24; 1000mA	78	3	234
TECEO S / 5117 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5117; 24; 600mA	41	16	656
TECEO S / 5117 / 24 LEDS 700mA NW D21 CLI 10KV	5117; 24; 700mA	48	8	384
TECEO S / 5119 / 16 LEDS 860mA NW D21 CLI 10KV	5119; 16; 860mA	46	21	966
TECEO S / 5119 / 16 LEDS 860mA NW D04 CLI 10KV	5119; 16; 860mA	46	2	92
TECEO S / 5119 / 24 LEDS 1000mA NW D21 CLI 10KV	5119; 24; 1000mA	78	7	546
TECEO S / 5119 / 24 LEDS 1000mA NW D04 CLI 10KV	5119; 24; 1000mA	78	13	1 014
OMNIFLOOD 2 / 5119 / 48 LEDS 700mA NW D04 CLI 10KV	5119; 48; 700mA	105	4	420
KAZU / 5121 / 12 LEDS 350mA WW D04 CLI 10KV	5121; 12; 350mA	15	29	435
KAZU / 5121 / 12 LEDS 500mA WW D04 CLI 10KV	5121; 12; 500mA	21	13	273
KAZU / 5121 / 12 LEDS 700mA WW D04 CLI 10KV	5121; 12; 700mA	29	4	116
TECEO S / 5139 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5139; 24; 600mA	41	8	328
TECEO S / 5139 / 24 LEDS 600mA NW D04 CLI 10KV	5139; 24; 600mA	41	7	287

TECEO S / 5139 / 24 LEDS 700mA NW D21 CLI 10KV	5139; 24; 700mA	48	9	432
TECEO S / 5139 / 24 LEDS 700mA NW D04 CLI 10KV	5139; 24; 700mA	48	4	192
TECEO S / 5139 / 24 LEDS 1000mA NW D21 CLI 10KV	5139; 24; 1000mA	78	36	2 808
TECEO S / 5139 / 24 LEDS 1000mA NW D04 CLI 10KV	5139; 24; 1000mA	78	21	1 638
TECEO S / 5140 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5140; 24; 600mA	41	26	1 066
TECEO S / 5140 / 24 LEDS 600mA NW D04 CLI 10KV	5140; 24; 600mA	41	1	41
TECEO S / 5140 / 24 LEDS 700mA NW D21 CLI 10KV	5140; 24; 700mA	48	4	192
TECEO S / 5140 / 24 LEDS 700mA NW D04 CLI 10KV	5140; 24; 700mA	48	5	240
NEOS 2 LED / 5145 / 32 LEDS 350mA CW D21 CLI 10KV	5145; 32; 350mA	36	43	1 548
NEOS 2 LED / 5145 / 32 LEDS 350mA CW D04 CLI 10KV	5145; 32; 350mA	36	26	936
NEOS 2 LED / 5145 / 48 LEDS 500mA CW D21 CLI 10KV	5145; 48; 500mA	75	4	300
NEOS 2 LED / 5145 / 48 LEDS 500mA CW D04 CLI 10KV	5145; 48; 500mA	75	4	300
TECEO S / 5244 / 8 LEDS 350mA NW D21 CLI 10KV	5244; 8; 350mA	8	122	976
TECEO S / 5244 / 16 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5244; 16; 600mA	27	71	1 917
TECEO S / 5244 / 16 LEDS 700mA NW D21 CLI 10KV	5244; 16; 700mA	32	32	1 024
TECEO S / 5244 / 24 LEDS 200mA NW D21 CLI 10KV	5244; 24; 200mA	13	3	39
TECEO S / 5244 / 24 LEDS 200mA NW D04 CLI 10KV	5244; 24; 200mA	13	24	312
TECEO S / 5244 / 24 LEDS 350mA NW D21 CLI 10KV	5244; 24; 350mA	24	137	3 288
TECEO S / 5244 / 24 LEDS 350mA NW D04 CLI 10KV	5244; 24; 350mA	24	27	648
TECEO S / 5245 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5245; 24; 600mA	41	4	164
TECEO S / 5246 / 16 LEDS 700mA NW D21 CLI 10KV	5246; 16; 700mA	36	4	144
TECEO S / 5246 / 24 LEDS 350mA NW D21 CLI 10KV	5246; 24; 350mA	24	118	2 832
TECEO S / 5246 / 24 LEDS 350mA NW D04 CLI 10KV	5246; 24; 350mA	24	21	504
TECEO S / 5246 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5246; 24; 600mA	41	4	164
TECEO S / 5246 / 24 LEDS 600mA NW D04 CLI 10KV	5246; 24; 600mA	41	2	82
TECEO S / 5247 / 16 LEDS 700mA NW D21 CLI 10KV	5247; 16; 700mA	36	29	1 044



TECEO S / 5247 / 16 LEDS 700mA NW D04 CLI 10KV	5247; 16; 700mA	36	11	396
TECEO S / 5248 / 24 LEDS 600mA NW D21 CLI 10KV	5248; 24; 600mA	41	62	2 542
TECEO S / 5248 / 24 LEDS 600mA NW D04 CLI 10KV	5248; 24; 600mA	41	5	205
TECEO S / 5248 / 24 LEDS 1000mA NW D04 CLI 10KV	5248; 24; 1000mA	78	8	624
TECEO S / 5250 / 24 LEDS 1000mA NW D04 CLI 10KV	5250; 24; 1000mA	78	1	78
TECEO S / 5250 / 24 LEDS 1000mA NW D21 CLI 10KV	5250; 24; 1000mA	78	12	936
		<b>KOKKU</b>	<b>1 070</b>	<b>35 626</b>

Tabel 19. Valgustite andmed

Seeria	Schreder Teceo S	Schreder Omniflood 2	Schreder Kazu	Schreder NEOS 2 LED
LEDi tüüp	Teceo	Omniflood	KAZU	NEOS LED
Sisendpinge	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC
Eluaeg L95 B10	100 000 h	-	-	-
Eluaeg L90 B10	-	100 000 h	-	100 000 h
Eluaeg L70B10	-	-	100 000 h	-
Võimsustegur	> 0,9	> 0,9	> 0,9	> 0,9
Ümbris	Alumiinium	Alumiinium	Alumiinium	Alumiinium
Värvustemperatuur	4000K	4000K	3000K	5700K
CRI	> 70	> 70	> 80	> 70
IP klass	IP66	IP66	IP66	IP66
IK klass	IK09	IK10	IK09	IK08
Elektriline isolatsioon	I	I	I	I
Töötamise temperatuur (lühiajaliselt)	-40 ...+45 °C (-40 ...+50 °C)	-30 ...+55 °C	-25 ...+55 °C	-40...+35 °C
Liigpinge kaitse	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
CE sertifikaat	Jah	Jah	Jah	Jah
ENEC sertifikaat	Jah	Jah	Jah	-
ENEC+ sertifikaat	Jah	-	-	-

Kogu projektalal on kokku paigaldatud 1 070 valgustit, koguvõimsusega 35 626 W. Erinevaid optikaid on kokku 16, arvestamata optikate erinevaid mudeleid. Valgusarvutuste tulemused on välja toodud projekti lisades.

Objekti valgustitena on ette nähtud LED-tänavavalgustid. Valgustite toiteseadmete kasutegur peab olema vähemalt 0,8. Valgustid paigaldatakse metalltorumastidele vastavalt plaanile ja skeemile.

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 vaja kindlasti teha vähemalt samas mahus uued valgusarvutused ja need kooskõlastada tellija ja projekteerijaga. Paigaldatavad valgustid peavad vastama projekteeritud kaitseklassi nõudele IP66.

Projekti alasse jäävad ka metallmastidel valgustid, millel demonteerida ainult valgustid ning asendada need uute valgustitega. Täpsem lahendus välja toodud demontaažplaani.

Põhitänavatel (Selja tee, Rakvere mnt, Jaama tn, Võidu tn, Kasemäe tn, Kalmistu tee, Aia tn, Pargi tn, Pargi põik, Mäe tn, Kalda tn, Koidu tn, Staadioni tn) on projekteeritud mastidele pistikupesad dekoratiivvalgustuse tarbeks. Lühisvoolude arvutamisel on lähtutud lisanduvast 50 W võimsusest pistikupesa kohta.

### 2.5.1. Kavandatava taristu energiasääst

Tabel 20. Renoveeritava ja kavandatava taristu võrdlus

Üldandmed		
Elektri hind koos võrgutasu ja aktsiisiga	(€/MWh)	70
Valgustite töötundide arv aastas	(h)	4 000
CO2 emissioon energiaühiku kohta *	(t/ MWh)	1,09
Renoveeritav taristu		
Valgustuspunktide arv praegu	(tk)	502
Praegu ühe valgustuspunkti võimsus (keskmine) **	(W)	241
Praegu keskmine en-kulu valgustuspunkti kohta aastas	(kWh/a)	964,0
Praegu ühe valgusti kulu aastas	(€/a)	67
Taristu energiakulu aastas	(MWh/a)	483,9
Seniste valgustite rahaline kulu aastas	(€/a)	33 875
Senise taristu süsihappegaasi eraldumise kogus	(t/a)	527
Kavandatav taristu		
Uute LED-valgustuspunktide arv	(tk)	509
Uue taristu koguvõimsus	(W)	17976
Ühe LED-valgustuspunkti võimsus (keskmine)	(W)	35,3
Keskmine en-kulu ühe LED-valgustuspunkti kohta aastas	(kWh/a)	141,3
Ühe valgusti kulu aastas	(eur/a)	9,9
Uue taristu energiakulu aastas	(MWh/a)	71,9
LED-valgustite rahaline kulu aastas	(€/a)	5 033
Uue taristu süsihappegaasi eraldumise kogus	(t/a)	78
Kokkuhoid		
Saavutatav energiasääst valgustuspunkti kohta aastas	(kWh/a)	820,8
Elektrienergia tarbimise vähenemine aastas	(MWh/a)	412,0
Rahalise kulu vähenemine aastas	(€/a)	28 842
Süsihappegaasi vähenemine aastas	(t/ a)	449

\* Allikas: [https://kik.ee/sites/default/files/ST/st\\_tv\\_itv\\_nouded\\_taotlusele\\_eduardsizov.pdf](https://kik.ee/sites/default/files/ST/st_tv_itv_nouded_taotlusele_eduardsizov.pdf)

\*\* Kunda linna tänavavalgustuse projekteerimise lähteülesande alusel

### 2.5.2. Valgustuse juhtimine

Käesoleva projekti tööd välisvalgustusega toimuvad olemasolevate tänavavalgustuse juhtimiskilpide piirkonnas. Valgustuse juhtimine toimub LJS põhiselt ARLC tüüpi lisa vasesoonega kaabliga.

Pargivalgustid (Kazu) on eelprogrammeeritud draiveritega. Samuti LJS Kasemäe 15a fiider 4 valgustid, LJS Laane fiider 22 valgustid, LJS Astangu fiider 24 valgustid, LJS Jaama 1 fiider 33 valgustid, LJS Selja tee fiider 40 ja fiider 41 valgustid peavad olema eelprogrammeeritud draiveritega, kuna nende valgustite toide on tagatud olemasoleva AXPK kaabliga.

Valgustite sisse- ja väljalülitamine toimub hämaraanduri ja astrokellaga – astrokell kontrollib hämaraandurilt saadud signaali, kas tegu on päeva või ööga, et välistada tahtlikult imiteeritud hämarust või valgenemist.

Valgustite öine valgusvoo vähenemine ja energiasääst toimub astrokella ja eelprogrammeeritud draiveritega.

Astrokell ning eelprogrammeeritavad draiverid programmeerida vastavalt skeemile:

1. Sisselülitamine – 02.00 100%
2. 02.00 – 05.00 60%
3. 05.00 – väljalülitamine 100%

Valgustuse juhtimiskilbid komplekteerida vastavalt joonistele E701-E717. Juhtimiskilbi suurus tuleb valida selline, et kilpi mahuks nii arvesti kui ka perspektiivse keskujuhtimissüsteemi kontrolleri (reservruum kontrolleri jaoks jätta 300x300 mm).

## 2.6. Kaitse ja maandamine

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

Projekteeritavatele madalpingeliinidele on teostatud lühisvoolude ja pingekadude arvutused. Pingekadude arvutused on tehtud töö- ja käivitusrežiimide jaoks. Lühisvoolude arvutused on tehtud vastavuses standardiga IEC 60909:-2016. Liinide kaitseaparatuuri valik on tehtud vastavuses Eesti standardiga EVS-IEC 60364-4-41.

Tänavavalgustuse iga liini viimase valgustusmasti juures on ette nähtud kordusmaandus. 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. Eeldatav pinnase eritakistus objektil on 400-500  $\Omega \cdot m$ . Maandustakistus peab olema väiksem kui 30  $\Omega$ . Valgustite pingekadud juhtivosad maandatakse kaitsejuhi PE abil. Metallmastid ühendada PE juhiga.

## 2.7. Olemasolev valgustus

Olemasolev tänavavalgustus demonteerida kogu projektpiirkonna mahuks. Säilitada tuleb toide nendele valgustitele, mis projektpiirkonnast küll välja jäävad, kuid on sama fiidri peal, mis demonteeritakse. Demonteeritavad maakaabelliinid jätta pinnasesse.

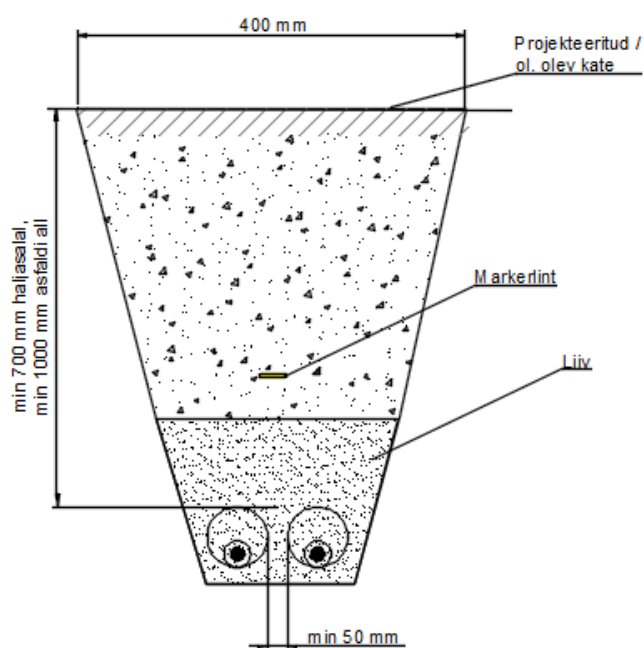
## 2.8. Elektritööd

### 2.8.1. Elektrilevi ühistöö

Käesolevas projektis on tänavavalgustuse osal Elektrileviga ühistöö Rahvamaja, Kalevi ja Mäe tänaval 6kV kaabli reservtorude paigaldus (Arendus Haldus OÜ).

Reservtorude ( $\varnothing 160mm$  läbimõõduga) paigalduse teostaja selgub tänavavalgustuse ehitaja ja Elektrilevi OÜ vahelisel kokkuleppel.

Kaablikaeviku minimaalsed mõõtmed ühistöö piirkondades on alljärgneval joonisel:



## 2.9. Demonteerimine

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostav ettevõtte ja utiliseeritav ning tagastatav materjal dokumenteeritakse vastavalt Viru-Nigula vallavalitsuse poolt kehtestatud korrale.

### 3. EHITAMINE

#### 3.1. Kaablite paigaldus

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  $\leq 2\text{m}$  teostada käsitsi.

Uued valgustusliinid ehitada välja ARLC- tüüpi maakaabliga (või samaväärse analoogiga), mis paigaldada kogu pikkuses Ø75mm 450N torusse. Sõiduteega ristumisel paigaldada kaabel suundpuurimise teel 1250N torusse läbimõõduga Ø110mm või lahtise kaeviku korral 750N kaitsetorusse läbimõõduga Ø110mm. Sissesõiduteede ja kruusakattega teede korral paigaldada kaabel Ø110mm läbimõõduga 750N kaitsetoru. Reservtorudena kasutada Ø110mm läbimõõduga 750N kaitsetoru. Elektrilevi OÜ ühistöö osas paigaldatavate reservtorudena kasutada Ø160mm läbimõõduga 450N kaitsetoru ning suundpuurimisel Ø160mm läbimõõduga 1250N kaitsetoru. Valgustite toiteks on kasutatud ARLC 4x25+2,5Cu ning ARLC 4x35+2,5Cu kaablit.

Suundpuurimisel teha selgeks puurimistekonnale ette jäävate tehnoorkude sügavused maapinnas, et neid mingil juhul ei vigastataks.

Kaablite paigaldamisel kahjustada võimalikult vähe olemasoleva puittaimestiku juuri.

Kaabli min. paigaldussügavus on üldjuhul 0,70 m, ristumistel sõiduteega on min. paigaldussügavus 1,0 m toru pealt. Riigiteega ristumisel paigaldada kaabel minimaalselt 1,5 m sügavusele. Kogu ulatuses tähistada kaablitrass markerlindiga, mille kõrgus kaablist ca 0,3m. Renniga kaitsta maakaablite ülesviigid õhuliinimastidele. Maakaablite otsad kinnastada ja sildistada.

Ristumised vee- ja kanalisatsioonitrassidega kooskõlastada vahetult enne kaevetööde alustamist OÜ-ga Kunda Vesi, et määrata kindlaks olemasolevate rajatiste paigaldussügavus.

Ristumisel soojatrassiga paigaldada tänavavalgustuse kaablid soojatrassi alt ning enne kaeviku kinni ajamist kutsuda kohale Adven Eesti AS esindaja.

Ristumisel gaasitorustikega paigaldada kaabel avatud meetodil või suundpuurimise teel. Avatud meetodi korral peab gaasitorustiku ja kaabli vaheline kuja ristumiskohas olema vähemalt 0,5 m kui ristumine toimub gaasitrassi pealt ning vähemalt 0,3m kui ristumine toimub gaasitrassi alt. Kaevetööd võib läbi viia AS Gaasivõrgud esindaja juuresolekul. Suundpuurimisel peab ristumine gaasitorustikega toimuma gaasitoru põhjast vähemalt 1m altpoolt. Suundpuurimise ajaks kutsuda kohale AS Gaasivõrgud esindaja, kellel peab olema võimalik seadmete abiga jälgida puuri pea liikumist.

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

Kõikidele valgustusmastidele on ette nähtud paigaldada mastisisene 6A sulavkaitse (igale valgustile eraldi) ja ühendusklemmid. Kaabliskeemil märgitud mastidele teostada ühe elektroodiga (min 3m) kordusmaandused.

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 5G1,5mm<sup>2</sup> paigalduskaabliga. Üleminek TN-C süsteemilt TN-S süsteemile on masti klemmidel.

#### 3.2. 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.

### 3.3. Mastid

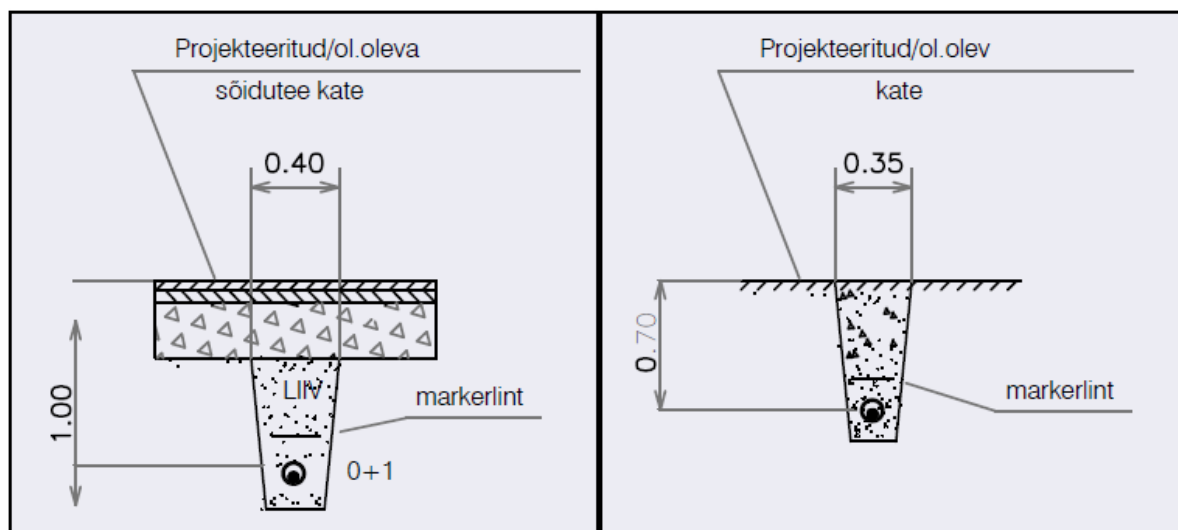
Projekteeritav ala on lahendatud kooniliste, sirgete metallmastidega, kõrgusega 6m, 8m ning 10m. Betoonjalandi ülemine serv võib jääda maa peale 10...15cm, nõlvadel erandina kuni 20 cm.

Pärast mastide ning valgustite paigaldust vajadusel kärpida puude oksi, et tagada maksimaalne valgustatus.

### 3.4. Maastiku ja teede taastamine

Peale ehitustööde lõppu taastada pinnase ja teekatte endine olukord. Korrastada kõik ehitusjäljed. Projektalas taastatud katted on toodud joonisel E400. Väljakaevatav pinnas, mis jääb tagasitäitest üle, utiliseerida ladustades selleks omavalitsuses ettenähtud territooriumile Kunda linna piires. Kaevikute laius sõltub kaevemeetodist ja pinnasest. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist, sügavamale paigaldada peenem pinnas.

Vt kaevikute põhimõtteline ristlõigete joonis:



### 3.5. 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 Kunda linna heakorraeeskirja ja jäätmehoolduseeskirjaga.

Ehitusmaterjale ei tohi põletada.

## 4. TRASSIVALDAJATE KOOSKÖLASTUSTE KOONDTABEL

Asutus, kooskõlastaja	Märkused	Kuupäev
Adven Eesti AS, Irina Starõh	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kaitsealas ehitustööde teostamise nõuded: <ol style="list-style-type: none"> <li>Tellijal informeerida kirjalikku taasesitamist võimaldavas vormis Võrguettevõtja esindajaid Kaitsealas planeeritavatest ehitustööde etappidest vähemalt <b>viis tööpäeva ette</b> ja kutsuda esindaja kohale.</li> <li>Tellija esitab Võrguettevõtja esindajale vastuvõtmiseks ja ehituspäevikus allakirjutamiseks kõikide Kaitsealas teostatavate tööde etapid. Kaitsealas Võrguettevõtjale esitamata teostatud tööde korral avab vastava töötsooni uuesti ja vormistab sellekohased dokumendid.</li> <li>Ehitustöid teostada vältides kaugküttetorustiku rajatise vigastamist. Vigastuse tekitamisel tasub kaugküttetorustiku taastamise kulud Tellija.</li> </ol> </li> <li>Kooskõlastuse kehtivusaeg on üks aasta väljastamise kuupäevast.</li> </ol>	07.09.2018
AS Kunda Vesi, Argo Hõõvelson	Ristumised vee- ja kanalisatsiooni-trassidega kooskõlastada vahetult enne kaevetööde alustamist OÜ-ga Kunda Vesi, et määrata kindlaks olemasolevate rajatiste paigaldussügavus.	03.10.2018
ELA SA, Annika Matson	<p>Projekti joonis on läbi vaadatud ning kooskõlastatud. Tööde teostamine Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse (ELA SA) sidevõrgu liinirajatiste kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult ELA SA volitatud esindaja, AS Connecto Eesti, järelevalvajaga. Hiljemalt 3 tööpäeva enne kaevetööde alustamist eelnimetatud kaitsevööndis tuleb vormistada kirjalik tegutsemisluba.</p> <p><b>Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal lasta täpsustada mikrotorustiku paigaldussügavus ning tähistada siderajatise täpne asukoht looduses!</b> Töökohal peab olema ELA SA järelevalve spetsialisti poolt kooskõlastatud ehitusprojekt. Kooskõlastus lugeda ehitusprojekti lahutamatuks osaks.</p>	27.09.2018
Elektrilevi OÜ, Enn Truuts	<p>* Kutsuda kohale Elektrilevi OÜ esindaja. Selleks esitada iseteeninduses taotlus 10 tööpäeva enne tööde algust objektil <a href="https://www.elektrilevi.ee/et/partnerile/tegevuste-kooskolastamise-vorm">https://www.elektrilevi.ee/et/partnerile/tegevuste-kooskolastamise-vorm</a></p> <p>Info põhja piirkonnas telefonil 46 54 600 ja lõuna piirkonnas telefonil 46 54 500</p> <p>* Töökohal peab olema Elektrilevi OÜ poolt kooskõlastatud projekt.</p> <p>* Kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel, võimalusel Elektrilevi OÜ esindaja juuresolekul.</p> <p>* Ristumisel ja rööpkulgemisel pidada kinni normidekohastest vahekaugustest.</p> <p>* Kaabli kaitsevööndis kaevata käsitsi.</p>	14.09.2018



	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Kooskõlastus kehtib üks aasta.</li> <li>* Õhuliini kaitsevööndis tegutsemiseks taotleda kaitsevööndis töötamise luba.</li> <li>* Õhuliinide all üle 4,5m kõrguste mehhanismidega töötamine on Elektrilevi loata keelatud.</li> <li>* Kaablid paigaldada normidekohasele sügavusele planeeritavast maapinnast.</li> <li>* Olemasolevad kaablid kaitsta.</li> <li>* Esitada Elektrilevi OÜ-le teostusjoonis torude paigaldamise kohta.</li> <li>* Võrgu ümberehitamiseks kliendi soovil sõlmida Elektrilevi OÜ-ga lisateenuse leping projekteerimiseks ja tööde teostamiseks.</li> <li>* Pidada kinni vahekaugustest maakaabli või õhuliinini vastavalt normidele.</li> <li>* Kui nõutud tingimusi pole võimalik saavutada tuleb Elektrilevi OÜ esindajaga kokku leppida kohapeal kaablite ümberpaigutamine ning selleks vajalike tööde mahud.</li> </ul>	
Elering AS, Urmas Jõesaar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tööstuse tn, Selja tee, Rakvere mnt. ning Jaama tn rekonstrueeritava tänavavalgustuse teelõigul paikneb Elering AS-le kuuluv 110 kV maakaabelliin L8060 Kunda – Liiva ning kaabli kõrval kulgev kiudoptiline sidekaabel;</li> <li>2. Enne ehitustööde algust vormistada kaitsevööndis töötamise luba vho.kooskolastused@elering.ee;</li> <li>3. Kutsuda kohale Elering AS esindaja kaablite täpse asukoha näitamiseks tel. 71 56 603. Tööde perioodiks tellida järelevalve. Vajadusel kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel Elering AS esindaja juuresolekul;</li> <li>4. Tööde teostamisel lähtuda lubatud kaugustest ja liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise korrast. Valdaja peab kinni pidama Ehitusseadustiku §70. (Ehitise kaitsevöönd), Ehitusseadustiku §77. (Elektripaigaldise kaitsevöönd) ja määrusest "Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded";</li> <li>5. Kaevetöödel ei tohi kaabli paiknemissügavus maapinnas väheneda;</li> <li>6. Teiste kommunikatsioonide ristumisel peab puhasvahe 110 kV maakaabli ning ristuva kommunikatsiooni vahel jääma minimaalselt 0,3 m. Ümberehitatavate ristumiste kohta tuleb koostada ristlõikejoonised ning pikiprofil ja esitada see Elering AS-le kooskõlastamiseks;</li> <li>7. Tänavavalgustuse postid peavad jääma 110 kV maakaablitest vähemalt meetri kaugusele;</li> <li>8. Kaevetöödel maakaablite kaitsevööndis, sügavamal kui 0,5 m tuleb teostada kaevetöid käsitsi. Pinnase eemaldamisel lähemalt kui 1,0 m kaablist võib kasutada ainult labidat – mehhanismide ja löökriistade (kangid, kirkad, kiilud, suruõhu- või elektritööriistad) kasutamine on keelatud ja eluohtlik. Külmunud pinnas tuleb eelnevalt sulatada. Kuumutusvahendit ei tohi lähendada kaablile lähemale kui 15 cm;</li> <li>9. Tööde käigus tagada kaablite püsikindlus ja liikumatus;</li> <li>10. Pinnase tihendamisel 110 kV kaablite lähedal kuni 1m kaugusel kaablitest, tuleb kasutada 60kg ja 1 kuni 2 m kaugusel 100-120 kg vibroplaati;</li> <li>11. Töö teostajal/tellijal esitada Elering AS-le L8060 kaitsevööndis teostatavate kaevetööde teostamise plaan</li> </ol>	20.09.2018

	<p>koos ajagraafikuga enne tööde algust (e-posti aadress: <a href="mailto:urmas.joesaar@elering.ee">urmas.joesaar@elering.ee</a>);</p> <p>12. Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult pärast kooskõlastamist, vormikohase taotluse esitamist ja kaitsevööndis töötamise loa väljastamist Elering AS-lt. Taotluse vorm, esitada e-posti aadressile <a href="mailto:vho.kooskolastused@elering.ee">vho.kooskolastused@elering.ee</a>;</p> <p>13. Objektil või selle lähimbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused;</p> <p>14. Elektripaigaldise omanikul on õigus tegutsemise peatada kui ei täideta maakaabelliini kaitsevööndis tegutsemise ohutusnõudeid;</p> <p>Tööde teostamise järgselt esitada Elering AS-le teostusjoonised *.dwg formaadis ning kaetud tööde aktid (koos fotodega).</p>	
Gaasivõrgud AS, Nadežda Lutšek	<p><u>Ettekirjutus tööde läbiviimiseks:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enne kaevetööde alustamist ja igakordselt gaasitorustiku kaitsevööndis töötamisel kutsuda kohale tellida omaniku järelevalve AS Gaasivõrgud, Jõhvi Pargi 51A, kontaktisik on hooldusjuht Deniss Meier tel. 5068642, e-post: <a href="mailto:deniss.meier@gaas.ee">deniss.meier@gaas.ee</a>. Kaitsevööndis lahtikaevamine teostada käsitsi, 1 m kummalegi poole gaasitoru või gaasiarmatuuri ja reguleerida sulgeseadme spindli pikkust vastavalt uue maapinna kõrgusele, ning tagasi paigaldada kappe - AS'i Gaasivõrgud esindaja juuresolekul. Tagasitāide gaasitorustiku ümber teostada liivaga, min 20 cm paksuse kihina;</li> <li>Ehitatava elektri kaabli gaasitorustikuga ristumisel peab teostada vastavalt projektile 18/307;</li> <li>A-,C - kategooria gaasitorustiku kaitsevööndis, või selle piirile valguse postide, maandused, kilbid ja teised rajatised paigaldamine on keelatud;</li> <li>Kaevetööde käigus avatud gaasitorustikul ette näha avastatud isolatsiooni vigastuse parandamise võimalus, AS Gaasivõrgud esindaja korraldamisel. Tekitatud kaevetööde käigus isolatsiooni, gaasitorustiku või armatuuri vigastused, parandatakse vigastuse tekitaja kulul;</li> <li>Paralleelsel olemasoleva gaasitorustiku kaevetööl - võib lahti kaevata gaasitorustiku lõikude kaupa, AS'i Gaasivõrgud esindaja juuresolekul, tagades gaasitorustiku terviklikkuse ja torustiku ning kraavkaevise vajadusel toetamist. Lahtikaevatava gaasitorustiku lõigu pikkus sõltub toru läbimõõdust - vastavalt EPN ja Eesti Gaasiliidu Juhenditele (vt. <a href="http://www.egl.ee">www.egl.ee</a>).</li> </ul> <p>Vahekaugus gaasitorustiku ja elektri kaabli paralleelsel paiknemisel on lubatud 1 m, vahekauguse vähendamine vajadusel toimub tehnovõrkude valdajate kirjalikul kokkuleppel, täiendavaid kaitsemeetmeid arvesse võttes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uue masti paigaldada mitte lähedam, kui 1m gaasitorustikust.</li> <li>Kui pinnase koorimine gaasitorustiku kohalt ületab olemasolevast olukorrast 0,8 m, siis tuleb rakendada täiendavaid meetmeid gaasitorustiku kaitse tagamiseks ning raske tehnikaga gaasitorustiku peal liikumine ei ole lubatu;</li> </ul>	28.09.2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samuti ei ole lubatud pinnase ladustamine gaasitorustiku kaitsevööndis;</li> <li>Kui, reaalse olukorra tööde käigus, tekib ei olnud projektis ette nähtud situatsioon, mida nõuab olemasoleva gaasitorustiku ümberehitamist, siis sellel juhul AS Gaasivõrgud väljastab tehnilised tingimused vastutava lahenduse projekti koostamiseks. Kõik kulud seotud projekti koostamise ja ümberehitusega kannab Töövõtja.</li> </ul>	
Maa-amet, Tambet Tiits	Maa-amet lubab Toolse fosforiidimaardlaga kattivas ning kehtiva kaevandamisloaga mäeeraldise Mereäärne savikarjäär teenindusmaaga külgnevas osas Lääne-Viru maakonnas Viru-Nigula vallas Kunda linnas rekonstrueerida tänavavalgustust ega esita vastuväiteid tööprojektiga nr 18-307 „Kunda linna tänavavalgustuse taristu renoveerimise ehitusprojekti koostamine“ kavandatud tööde osas	04.12.2018
Maanteeamet, Tiit Harjak	<p>Projekti realiseerimisel ja ehitustöödel tuleb arvestada alltoodud informatsiooni ja nõuetega:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tehnovõrgu omanikul tuleb sõlmida Maanteeametiga kokkulepe riigitee maaüksusele tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks. Taotlus tuleb esitada Maanteeameti teemaa osakonda (maantee@mnt.ee). Kokkuleppe taotluse vorm asub <a href="http://www.mnt.ee">www.mnt.ee</a> – blanketid – tehnovõrgud – taotlus teemaale tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks vajaliku kokkuleppe sõlmimiseks. Sõlmitud kokkulepe on aluseks liiklusväliste tööde loa väljastamiseks</li> <li>Liiklusväliste tööde tegemiseks riigitee maal ja kaitsevööndis tuleb taotleda luba. Loa annab välja Maanteeameti hooldeosakond. Loa taotlus tuleb esitada vähemalt kümme kalendripäeva enne tööde algust Maanteeametile (maantee@mnt.ee). Loa taotluse vorm asub <a href="http://www.mnt.ee">www.mnt.ee</a> – blanketid – tehnovõrgud – taotlus väljastada liiklusväliste tegevuse luba (ehitus) tööde tegemiseks riigitee maal. Loa taotlusele tuleb lisada Maanteeameti liikluskorralduse osakonnaga kooskõlastatud ehitusaegne liikluskorralduse skeem ja käesolev kooskõlastuskiri. Ajutise liikluskorralduse kavandamisel juhendada majandus- ja taristuministri 13. juuli 2015. a määrusest nr 90 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“.</li> <li>Lahtiseid kaevikuid peale tööpäeva lõppu riigitee maaüksusele ega tee kaitsevööndisse jätta ei ole lubatud. Tehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel ja materjalide ladustamine sõiduteele ning vahetult selle äärde on keelatud. Demonteeritud tehnovõrgud riigitee piirides ja kaitsevööndis tuleb utiliseerida.</li> <li>Riigitee maa tuleb peale tööde lõppu korrastada ning ette näha kahjustatud riigitee, sh kraavide, mulde ja teekatte taastamine. Haljastus taastada kasvupinnase ja murukülvi vastavalt „Teetööde tehnilised kirjeldused“ peatükk nr 9 „Maastikukujundustööd“ kvaliteedinõuetele.</li> </ol>	01.11.2018

	<p>5. Tehnovõrkude ehitustööde aeg tuleb kavandada nii, et oleks tagatud riigitee teemaa korrastamine, riigitee katendikonstruktsiooni ja teekatte nõuetekohane taastamine (st asfaltkate peab olema peale tööde lõppu taastatud) ning need tööd peavad olema teostatud võimalikult minimaalse lühikese aja jooksul. Kui ilmastikuolud ei võimalda riigitee teemaa ja tee konstruktsioonide taastamist on tehnovõrkude projektijärgsed ehitustööd riigitee piirides välistatud.</p> <p>6. Ehitatav tehnovõrk peab vastama ehitusseadustikust tulenevatele normidele ja ei tohi eksploatatsioonijärgselt seada takistusi liiklusele, tee hooldele (korrashoiule) ning sademe- ja pinnasevete ärajuhtimisele riigitee teemaalt ja tee kaitsevööndist.</p> <p>7. Teehoiutööde (korrashoiutööde) tsoonis tuleb tehnovõrgu omanikul aktsepteerida tee korrashoiuks vajalike tegevusi.</p> <p>8. Tehnovõrkude paigaldamisel on kõrvalekaldumised (asukoht, sügavus jne) kooskõlastatud projektist keelatud. Tehnovõrkude lõigud, mis ei vasta kooskõlastatud projektile ja on paigaldatud omavoliliselt projektist erinevasse asukohta (sh sügavus või kõrgus maapinnast) ja takistavad edaspidi täiemahulist teehoiutööde teostamist, kuuluvad asendamisele (ümbertõstmisele) tehnovõrgu omaniku poolt tema vahendite arvelt.</p> <p>9. Peale tööde lõppu tuleb Maanteeametile esitada 3D kujul digitaalsed teostusjoonised dwg (.dgn) formaadis.</p> <p>10. Kooskõlastatud projekti muutmiseks riigitee piirides ja/või kaitsevööndis tuleb projektlahendus Maanteeametiga uuesti kooskõlastada.</p>	
Muinsuskaitse- amet Mirjam Abel	Enne tööde algust peab tööde teostaja (või omanik) taotlema Muinsuskaitseametist tööde alustamise loa (MuKS § 24; <a href="https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/load">https://www.muinsuskaitseamet.ee/et/load</a> - Loataotlus kinnismälestisel, selle kaitsevööndis ja muinsuskaitsealal väiksemahulisteks töödeks). Projektis käsitletakse muinsuskaitsealal nõudeid peatükis 1.3 (lk 7).	14.01.2019
Viru-Nigula Vallavalitsus, Heiko Källo	Sademevee kanalisatsiooni trasside paiknemine kontrollitud ja kooskõlastatud projektiga	21.09.2018
Telia Eesti AS, Raimond Pihlak	Projekt vastab Telia poolt väljastatud tehnilistele tingimustele: Jah (Tehn.tingimused nr. 30615274) Tööde teostamisel tuleb lähtuda sideehitise kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast: jah Tööd võib teostada ainult Telia volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel: jah Info tööloa saamiseks telefoninumbri: 3223199 Maa-alal paikneb Teliale kuuluv sideehitis: Kaablikanalisatsioon, Maakaabel, Õhuliin	09.09.2018

## 5. MAAOMANIKE KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL

Aadress	Kooskõlastaja	Kuupäev
Jaama 1 34501:008:0032	Ilmar Niinemets kogumine@hotmail.ee 5 237 973	02.11.2018
Jaama 6 34501:009:0002	Renee Räni renee.rani@mail.ee 53 314 343	06.11.2018
Kalda 16 34501:007:0005	Arvo Jaakson arvojaakson@gmail.com 5 101 483	30.09.2018
Kasemäe 11 34501:007:0009	Tamara Sosenkova narvasewing@gmail.com 56 655 297	02.11.2018
Kasemäe 13 34501:007:0028	Eve Juhanson majauhistu@mail.ee	27.09.2018
Kasemäe 15 34501:007:0190	Ermine Šalk ermine@hotmail.ee	27.09.2018
Kasemäe põik 4/8 34501:007:0150	Renee Räni renee.rani@mail.ee 53 314 343	02.10.2018
Kasemäe põik 8a 34501:007:0042	Adressaat kättesaamatu, andmed puuduvad. Vallavalitsuse kooskõlastus olemas	01.11.2018
Kasemäe põik 12 34501:007:0130	Gennady Kostik kogen@hotmail.ee 53 517 166	19.10.2018
Koidu 34 34501:003:0330	Nadie Enanova nadie.enanova@gmail.com	28.09.2018
Koidu 36 34501:003:0340	Ahto Hansaar ahtohansaar@hotmail.ee 5 105 964	30.09.2018
Koidu 38 34501:003:0350	Veljo Vanatoa veljovanatoa@hotmail.ee 5 043 183	25.09.2018
Koidu 40 34501:003:0290	Taivo Tõldsepp t.taivo@neti.ee	01.11.2018
Koidu 42 34501:003:0300	Evelyn Mägi evelynmagi@gmail.com 5 234 356	18.10.2018

Koidu 69 34501:003:0007	Merit Larin merit.larin@mail.ee	27.09.2018
Koidu 71 34501:003:0013	Svetlana Korasteljov svetlana.korasteljov@gmail.com 56 654 846	29.10.2018
Koidu 73 34501:003:0005	Leena Kukk koidu73@gmail.com 5 113 588	06.11.2018
Koidu 81 34501:003:0460	Silver Trover trover.silver@gmail.com 56692401	18.10.2018
Koidu 83 34501:003:0400	Svetlana Korasteljov svetlana.korasteljov@gmail.com 56 654 846	29.10.2018
Koidu 85 34501:003:0430	Svetlana Press svetlana@kunda.ee 325 5995	24.09.2018
Koidu 87 34501:005:0110	Mihhail Danilov mihail.danilov@gmail.com 5 186 896	01.10.2018
Mere 2 34501:008:0013	Tiit Tsarski info@hoolekandeteenused.ee 677 1250	28.09.2018
Mäe 14 34501:003:0410	Aare Kangur mae14ky@gmail.com 53 478 168	25.09.2018
Mäe 16 34501:003:0310	Mihhail Danilov mihail.danilov@gmail.com 5 186 896	15.01.2019
Mäe 18 34501:005:0130	Jelena Vainlo ku.kundamae18@gmail.com 5 045 275	28.09.2018
Mäe 22 34501:003:0420	Andrei Koplik andrei.koplik@mail.ee 5 108 483	03.10.2018
Mäe 29 34501:005:0044	Larissa Kalas larissa55@hotmail.ee 56 604 667	25.09.2018
Mäe 31 34501:005:0038	Marina Fedotova vadiart7@gmail.com	24.09.2018
Mäe 33 34501:005:0001	Tõnu Uibopuu endel.polli@jarvaty.ee 5 039 155	25.09.2018

Pioneeri 4 34501:005:0039	Ilmar Niinemets kogumine@hotmail.ee 5 237 973	27.09.2018
Sadama tee 4 34501:002:0340	Jevgenia Valdek valdekud@gmail.com 56 987 336	01.11.2018
Selja tee 12 34501:005:0030	Anu Lindlo valgusolend@hotmail.com 55 522 477	01.11.2018
Toolse tee 15 34501:001:0040	Seila Hõbe seila.hobe@politsei.ee 6 149 073	06.11.2018
Võidu 2 34501:007:0033	Veijo Tuoriniemi v.tuoriniemi@gmail.com	08.11.2018



## 6. JOONISED

Jrk	Joonise nimetus	Nr	DWG	PDF
1.	Asendiplaan, põhijoonis	<b>E200</b>	18-307_E200	18-307_E200-239
2.	Elektriskeem	<b>E300</b>	18-307_E300	18-307_E301-323
3.	Katete taastamise asendiplaan	<b>E400</b>	18-307_E400	18-307_E401-440
4.	Profiilid	<b>E500</b>	18-307_E500	18-307_E500
5.	Demontaažplaan	<b>E600</b>	18-307_E600	18-307_E601-633
6.	Kilbiskeem	<b>E700</b>	18-307_E700	18-307_E701-717
7.	Paigaldusjoonised	<b>E800</b>	18-307_E800	18-307_E801-803