

Projekteerija

**Landverk OÜ**

Teguri 55, 51013 Tartu

registrikood 11889198

info@landverk.ee

MTR: EEP003540

Tellija

**Kambja Vallavalitsus**

Töö number: **T 16 - 14**

Projekti staadium: **Eelprojekt**

Töö nimetus:

## **Kambja - Suure-Kambja kergliiklustee**

Ehitise aadress: Tartu maakond, Kambja vald, Kambja alevik, Mäeküla ja Suure-Kambja küla

Projektijuht:

\_\_\_\_\_

Ott Ojaperv

Vastutav projekteerija:

\_\_\_\_\_

Tarmo Rämmel

Projekteerija:

\_\_\_\_\_

Tarmo Rämmel

## SISUKORD

<b>1</b>	<b>ÜLDOSA .....</b>	<b>4</b>
1.1	PROJEKTI EESMÄRK .....	4
1.2	KASUTATUD STANDARDID, JUHENDID JA KRITERIUMID .....	4
1.3	TÖÖTESVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED.....	5
1.4	KESKKONNANÕUDED TÖÖDE LÄBIVIIMISEL .....	5
	1.4.1 Keskkonnakaitselised objektid .....	6
	1.4.2 Muinsuskaitsetelised objektid .....	7
1.5	MAA-ALUSED KOMMUNIKATSIOONID JA ÕHULIINID .....	7
	1.5.1 Erinõuded töödel liinirajatiste kaitsevööndis .....	8
<b>2</b>	<b>OLEMASOLEV OLUKORD.....</b>	<b>8</b>
2.1	OLEMASOLEV OLUKORD.....	8
2.2	GEOLOOGILISED UURINGUD .....	9
2.3	DENDROLOOGILISED UURINGUD.....	9
<b>3</b>	<b>TEEOSA TEHNILINE KIRJELDUS .....</b>	<b>9</b>
3.1	PROJEKTLAHENDI ÜLDISELOOMUSTUS .....	10
3.2	ETTEVALMISTUSTÖÖD .....	11
	3.2.1 Liikluskorraldus ehituse ajal.....	11
	3.2.2 Projekti väljamärgimine .....	12
	3.2.3 Kõrghaljastuse raadamine, juurimine ning okste kärpimine .....	12
	3.2.4 Puude kaitsmine ehitustööde ajal.....	13
3.3	KAEVETÖÖD .....	13
	3.3.1 Kasvupinnase koorimine ja muldealuse pinna planeerimine.....	14
	3.3.2 Sobiv pinnas .....	14
	3.3.3 Täide karjääri materjalist ja drenkiht.....	14
3.4	TRUUBID JA KRAAVITUS .....	14
	3.4.1 Truubid .....	14
	3.4.2 Kraavid .....	15
3.5	KATENDI EHITUS.....	15
	3.5.1 KATENDI TÜÜP-Ia: (Jalgratta- ja jalgte).....	15
	3.5.2 KATENDI TÜÜP-Ib: (Jalgratta- ja jalgte väärtuslike puude juurestikku ohustaval alal).....	15
	3.5.3 KATENDI TÜÜP-II: (Ülekäigukohtade eelne ala).....	16
	3.5.4 KATENDI TÜÜP-III: (Sõidutee katte ääre taastus + Mahasõitude asfalteerimine).....	16
3.6	LIKLUSKORRALDUS .....	16
	3.6.1 Projekteeritud liikluskorraldus .....	16
	3.6.2 Liiklusmärgid .....	16
	3.6.3 Katte märgistus.....	17
3.7	PUHKEKOHAD .....	17
3.8	HALJASTUS .....	17
	3.8.1 Muru rajamine ja taastamine .....	17
<b>4</b>	<b>NÕUDED MATERJALIDELE.....</b>	<b>18</b>
4.1	ASFALTSEGUD .....	18
4.2	KILLUSTIKALUSED.....	18
4.3	DREENKIHT.....	18
4.4	SÕIDUTE PEENARDE KINDLUSTAMINE.....	19
4.5	ÄÄREKIVID JA SILLUTISKIVID .....	19
<b>5</b>	<b>KASUTAMIS- JA HOOLDUSJUHEND.....</b>	<b>19</b>

5.1	SUVINE HOOLDUS .....	19
5.2	TALVINE HOOLDUS.....	19
5.3	MURU HOOLDAMINE .....	19
5.4	LIIKLUSVAHENDITE HOOLDAMINE .....	19
5.5	TRUUPIDE HOOLDAMINE.....	20
<b>6</b>	<b>JUHISED EHITUSJÄRELEVALVE KORRALDAMISEKS.....</b>	<b>20</b>

**ARUANNETE LOETELU:**

Tabel 1	Ettevalmistustööde ja puhkekoha inventari aruanne	1 leht
Tabel 2	Kaeve ja mullatööde aruanne	1 leht
Tabel 3	Katte ehituse aruanne	1 leht
Tabel 4	Teekatte märgistuse ja liiklusmärkide aruanne	1 leht
Tabel 5	Truupide aruanne	1 leht
	Kululoend (TTK 19.01.2016)	3 lehte

**JOONISTE LOETELU:**

Joonis T-1.01	Asukohaskeem, lehtede jaotus, tingmärgid	M 1:10 000	1 leht
Joonis T-2.01-2.07	Asendiplaan, liikluskorraldus ja vertikaalplaneering	M 1:500	7 lehte
Joonis T-3.01	Tüüpsed ristlõiked ja puhkekoha tüüpjoonis	M 1:100	1 leht
Joonis T-3.02	Truubi tüüpjoonis	M 1:100	1 leht

# 1 ÜLDOSA

## 1.1 PROJEKTI EESMÄRK

Projekt on koostatud Kambja Vallavalitsuse tellimusel.

Projekti eesmärgiks on Kambja valla elanike elukvaliteedi tõstmine ja üldise liiklusohutuse taseme tõstmine Kambja aleviku ja Suure-Kambja küla vahelise jalgratta- ja jalgteede väljaehitamise ja puhkekohtade rajamisega, sealjuures edendades keskkonnasõbralikke liikumisviise. Samas on olnud oluline tehniliselt optimaalse ja majanduslikult tasuva lahenduse väljatöötamine.

Põhiprojekti koostamise aluseks on Kambja Vallavalitsuse riigihanke dokumendid „Kambja - Suure-Kambja kergliiklustee eel- ja põhiprojekt“.

Teedeehituslik osa on koostatud Landverk OÜ poolt.

Suure-Kambja mõisa pargi kaitsevööndis tehtud projektlahend sh. dendroloogiline hinnang ja asendiplaaniline lahend on koostatud koostöös Tajuruum OÜ-ga.

Projektiga on lahendatud:

- Jalgratta- ja jalgteede asendiplaaniline lahendus
- Jalgratta- ja jalgteede kattekonstruktsioonid
- Liikluskorraldus
- Vertikaalplaneeringu põhimõtteline lahendus
- Sademevee ärajuhtimine
- Haljastus ja heakord
- Raied

## 1.2 KASUTATUD STANDARDID, JUHENDID JA KRITEERIUMID

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest ja juhenditest:

- Maanteeameti koguleheküljel [www.mnt.ee](http://www.mnt.ee) rubriigi Juhendid ja juhised alarubriikides Projekteerimisjuhendid; Ehitus, remont, hoole; Liikluskorraldus toodud juhised, juhendid, nõuded, teede projekteerimismuudatusettepanekud ja ministri määrused.
- [„Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“](#), Majandus- ja taristuminister 03.08.2015 määrus nr 101;
- [„Tee projekteerimise normid“](#), Majandus- ja taristuminister 05.08.2015 määrus nr 106;
- „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 käskkirjaga nr 0314.
- „Killustikust katendite ehitamise juhend 2012-2“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.04.12 käskkirjaga nr 0167;
- EVS 613:2001/AI:2008 Liiklusmärgid ja nende kasutamine.
- EVS 614:2008 Teemärgised ja nende kasutamine.
- EVS-EN 1340:2003 AC:2006 Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid.

- EVS-EN 1338:2003 AC:2006 Betoonist sillutiskivid. Nõuded ja katsemeetodid.

Töö koostamisel on lähtunud järgmistest alusmaterjalidest:

- Geodeetilise alusplaanina on kasutatud OÜ KG-büroo poolt koostatud tööd „Kambja-Sirvaku tee lähiala“, töö nr 412-16GEO.
- Ehitusgeoloogilised uuringud: OÜ Rakendusgeoloogia Töö nr 16-030 Kambja – Suure-Kambja kergliiklustee eelprojekt. Ehitusgeoloogiline uuring”.

### 1.3 TÖÖTESVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 [“Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”](#).

Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruses nõutud dokumendid.

### 1.4 KESKKONNANÕUDED TÖÖDE LÄBIVIIMISEL

Töövõtja peab järgima Maanteeameti teetööde töökirjelduste (TTK 19.01.2016. aastaversiooni [http://www.mnt.ee/public/Teetode\\_tehniline\\_kirjeldus\\_19\\_01\\_2016kodulehele.pdf](http://www.mnt.ee/public/Teetode_tehniline_kirjeldus_19_01_2016kodulehele.pdf).) keskkonnainõudeid ning keskkonnavalaseid seadusi, standardeid, norme ja juhiseid, mis on seotud Töövõtja tegevusega.

Kui taaskasutatakse või kõrvaldatakse jäätmeid nende tekkekohas, peab töövõtja end registreerima jäätmekäitlejaks vastavalt Jäätmeseaduse § 74-le. Käideldavate jäätmete liigid ja koodid sisalduvad Vabariigi Valitsuse 6. aprilli 2004.a määruses nr. 102 [„Jäätmete, sealhulgas ohtlike jäätmete nimistu \(RT I 2004, 23, 155\)“](#).

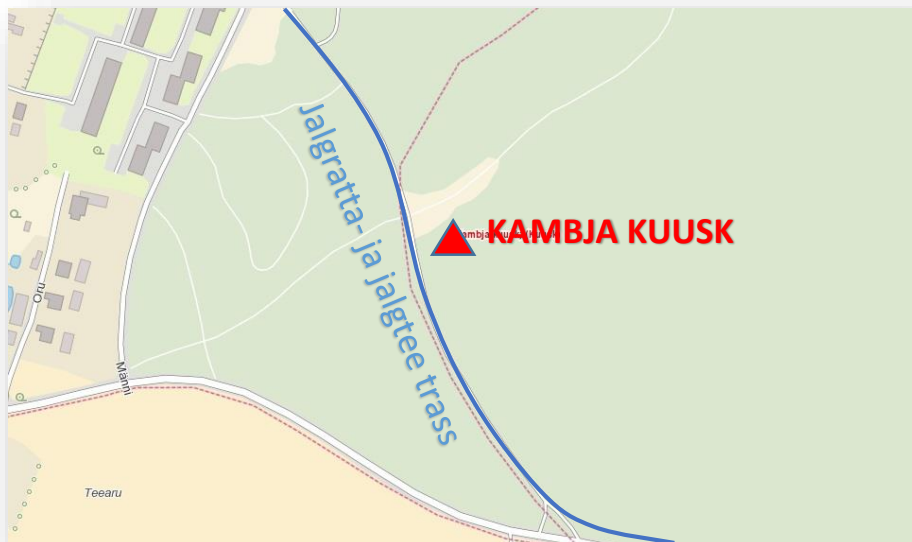
Ehituselt kaevandatav sobimatu pinnas, mis veetakse objektilt ära, on käsitletav maapõuseaduse kohaselt võõrandatava kaevisena. Töövõtja peab hankima selle käitlemisega seotud load ja kooskõlastused ning tasuma ka vastavad tasud.

Maa-alal ettenähtud puude ja võsa raie tuleb eelnevalt kooskõlastada Kambja Vallavalitsuse vastava spetsialistiga, kinnistuomanikuga. Lahtist tuld (lõkket) pole lubatud teha.

- Vältida tuleks mürarikaste tööde teostamist nädalavahetustel ja riigipühadel;
- Tuleb jälgida, et teetöödel kasutatavate masinate puhastamine/pesu ei toimuks vahetult veekogu läheduses;
- Teetöödel tekkivad jäätmed tuleb käidelda nõuetekohaselt ning anda üle vastavat luba omavale ettevõttele.

### 1.4.1 Keskkonnakaitse objektid

Projekteeritud jalgratta- ja jalgteed (JJT) möödub PK 2+30 juures kaitstavast looduse üksikobjektist Kambja kuusk (Keskkonnaregistri kood [KLO4000202](#)). Objekt jääb tötsoonist väljapoole.



Projekteeritud JJT läbib lõigus PK 11+60...18+41 looduskaitsealust Suure-Kambja mõisaparki (Keskkonnaregistri kood [KLO1200301](#)). Kaitseala on näidatud joonistel T-1.01, T-2.05, T-2.06 ja T-2.07

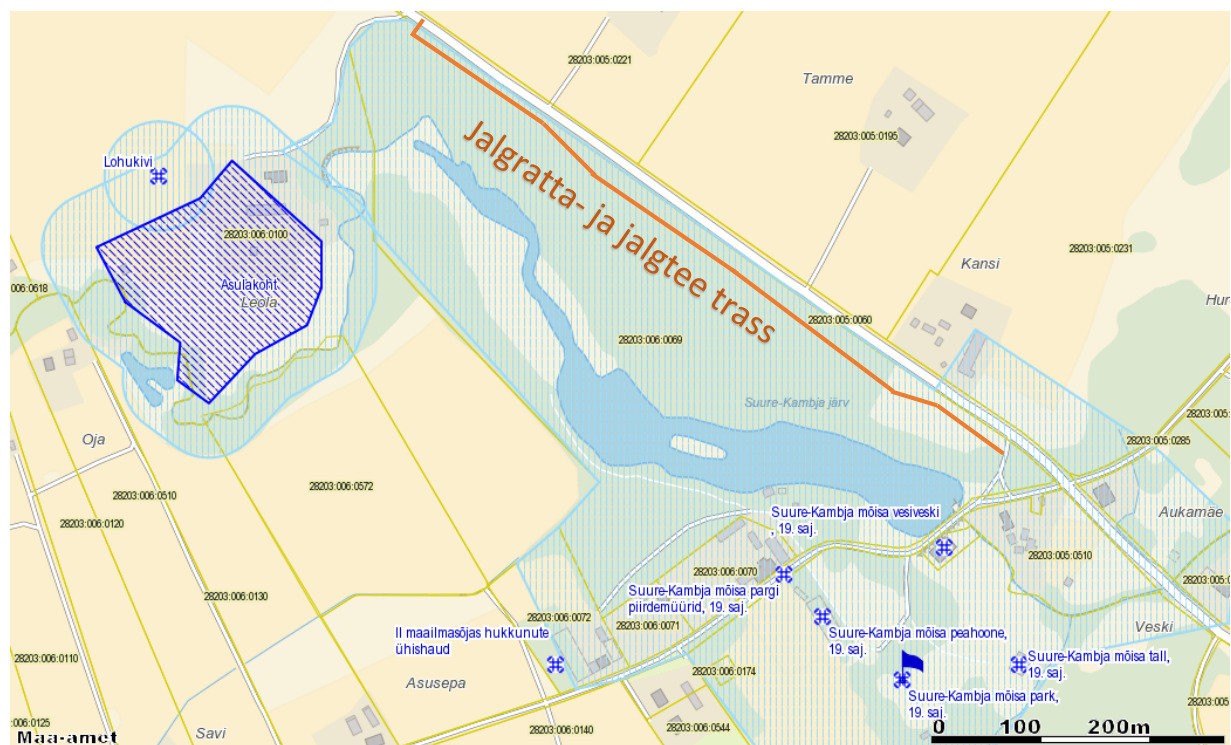


Pargi kaitse korraldamisel tuleb lähtuda Vabariigi Valitsuse 03.03.2006 määrusest nr 64 „[Kaitsealuste parkide, arboreetumite ja puistute kaitse-eeskiri](#)“ seatud kaitsekorrast. Kaitsealuses pargis on kaitseala valitseja nõusolekul ehitiste püstitamine põhimõtteliselt lubatud, kuid vastavalt kaitse-eeskirja § 7 lg 2 punktidele 3 ja 6 on kaitseala valitseja nõusolekuta pargis muu hulgas keelatud projekteerimistingimuste andmine ja ehitusloa andmine.

Kergliiklustee trassi planeerimisel on lähtutud Keskkonnaameti tingimustest, mille kohaselt on koostatud parki läbivale JJT trassi lähialale dendrooloogiline hinnang. Dendrooloogilist hinnangust lähtuvalt on koostatud kaitsealust ala läbivale JJT-le kaks alternatiivset trassi varianti.

#### 1.4.2 Muinsuskaitsealised objektid

Projekteeritud JJT läbib lõigus PK 11+60...18+41 Muinsuskaitsealust Suure-Kambja mõisaparki (Kultuurimälestiste registrinumber [7184](#)) Kaitseala on näidatud joonistel T-1.01, T-2.05, T-2.06 ja T-2.07



PK 11+60...17+14 on projektlahendis ette nähtud olemaoleva pinnase eemaldamine max. 10cm paksuselt. PK 17+14...18+46 kaevatakse olemaolev pinnas sügavamalt välja.

Piirkonna arheoloogiapärandi rohkuse tõttu tuleb pinnasetööl arvestada kultuuriväärtusega leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsiktuleku võimalusega ka väljaspool mälestiste ja nende kaitsevööndite alasid. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§§ 30-33, 443) on leiu ilmnimisel leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teavitama sellest Muinsuskaitseametit.

#### 1.5 MAA-ALUSED KOMMUNIKATSIOONID JA ÕHULIINID

Kõikide maa-aluste kommunikatsioonide paigaldamisel tuleb sügavusgabiidi arvestamisel lähtuda mitte olemasolevast, vaid projektsest maapinnast!

Nõutav on kõikide töötsooni jäävate maa-aluste kommunikatsioonide väljamärgimine looduses koostöös kommunikatsioonide valdajatega.

Töövõtja peab olema tutvunud eelnevalt kommunikatsioonivaldajate kooskõlastustingimustega ja neid täitma.

Enne tööde algust kommunikatsioonide kaitsetsoonis peab Töövõtjal olema kommunikatsioonivaldaja kirjalik nõusolek. Tööd kaitsetsoonis võivad toimuda ainult kommunikatsioonihaldaja (omaniku) järelevalve all.

Kõik kommunikatsioonide ümbertõstmise ja ehitusega seotud töid peab teostama vastavaid Eesti Vabariigis nõutavaid lubasid ja litsentse omav ettevõtte.

NB! Kõik tööd tee maa-alal ja mahasõitudel tuleb kooskõlastada piirinaabritega.

Töövõtja peab teavitama kohalikku vallavalitsust ehituse algusest, et vald saaks organiseerida võimalike vajalike reservtorude ja kommunikatsioonide paigaldamise enne katte ehitust.

Juhul kui maapinnas või veekogus töid teostav isik avastab teadmata omanikuga liinirajatise või selle olemasolule viitavat märgistust, tuleb tööd koheselt peatada ja võtta tarvitusele abinõud võimaliku liinirajatise kaitseks ja omaniku väljaselgitamiseks.

Raskete vibraatoriga tihendusmasinate kasutamine mulde, süvendi põhja ja drenkihi tihendamisel maa-aluste kommunikatsioonide peal ja kaitsetsoonis on keelatud!

### 1.5.1 Erinõuded töodel liinirajatiste kaitsevööndis

Liinirajatise kaitsevööndis tegutseda sooviv isik peab [„Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded, RT I 28.06.2015,4“](#) sätestatud korras taotlema liinirajatise omanikult vajaliku loa.

Õhuliini kaitsevöönd on maa-ala ja õhuruum, mida piiravad mõlemal pool piki liini telge paiknevad mõttelised vertikaaltasandid, ning mille ulatus mõlemal pool liini telge:

- alla 1 kV pingega liinide korral on 2 meetrit;
- 1 kuni 20kV pingega liinidel õhukaabli kasutamise korral 3 meetrit;
- 1 kuni 20 kV pingega liinide korral on 10 meetrit;
- 35–110 kV pingega liinide korral on 25 meetrit;
- 220–330 kV pingega liinide korral on 40 meetrit.

Maa-aluse liinirajatise kaitsevöönd sidekaabli puhul maismaal on kaks meetrit liinirajatise keskjoonest või rajatise väliseinast liinirajatisega paralleelse mõttelise jooneni. Maakaabelliini maa-ala kaitsevöönd elektri kaablitel on piki kaabelliini kulgev ala, mida mõlemalt poolt piiravad liini äärmistest kaablitest 1 meetri kaugusel paiknevad mõttelised vertikaaltasandid.

Keelatud on õhuliinina rajatud liinirajatise kaitsevööndis sõitmine masinate ja mehhanismidega, mille üldkõrgus maapinnast koos veosega või ilma selleta on üle 4,5 meetri. Liinirajatise kahjustamise korral on liinirajatise kaitsevööndis tegutsev isik kohustatud:

- koheselt peatama oma tegevuse;
- viivitamata teavitama liinirajatise kahjustamisest selle omanikku või tema esindajat;
- võtma tarvitusele abinõud liinirajatisele edasiste kahjustuste ärahoidmiseks;
- kolmandatele isikutele tekkiva ohu korral teavitama neid võimalikust ohuallikast;
- piiritlema ohutsooni märkelintidega.

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult peale kooskõlastamist Elektrilevi OÜ-ga elektrirajatiste osas ja AS-ga Telia siderajatiste osas.

## 2 OLEMASOLEV OLUKORD

### 2.1 OLEMASOLEV OLUKORD

Projekteeritav jalgratta- ja jalgte (JJT) asub Tartu maakonnas, Kambja vallas, lõigus Kambja alevik - Mäeküla - Suure-Kambja küla. Antud alal olemasolev kergliiklustee puudub ning jalgratturite ja jalakäijate liikumine toimub mööda riigimaanteed nr 22135, millel on enamus lõigust (km 0.5...1.7) lubatud liigelda kiirusega 90 km/h. Alates km 1.7 (PK 17+10) on kehtestatud kiirusepiirang 70 km/h.

Objekti alguses toimuvad ristumised olemasolevate elektrilevi maakaabelliinidega, üljäänud lõigus ristumised side- ja elektrimaakaablitega puuduvad.

Maaparandussüsteemid Maa-ameti kaardirakenduse põhjal puuduvad.

Käesoleval hetkel asub projekteeritaval alal:

- PK 0+00...0+08 olemasolev parkimisala (Männi tänav T128203:005:0263);
- PK 0+08...4+46 olemasolev metsatee (Metsavahe tee kat.tunnus 28203:005:0273);
- PK 4+46...6+84 kaetud metsa ja võsaga (Elva metsakond 1 kat.tunnus 28203:005:0512);
- PK 6+84...11+00 põllumaa (Pärna kat.tunnus 28203:005:0460);
- PK 11+00...11+54 põllumaa (Ärna kat.tunnus 28203:005:0221);
- PK 11+54...11+60 ristumine riigimaanteega nr 22135 kilomeetril 1,2;
- PK 11+60...18+46 kaitse all olev mõisapark (Metskonna kat.tunnus 28203:006:0069)

## 2.2 GEOLOOGILISED UURINGUD

Ehitusgeoloogilise uuringu aruanne on koostatud 2016.a mai kuus Rakendusgeoloogia OÜ poolt töö nr 16-00.

## 2.3 DENDROLOOGILISED UURINGUD

Dendroloogilised uuringute aruanne on koostatud TajuRuum OÜ poolt töö nr 16K50. Töö on koostatud Edgar Kaare ja Kerli Irbo poolt 2016.a mai kuus. Dendroloogilise hinnangu aruanne on Tellijale üle antud ja on leitav ka eelprojekti digikaustast.

31.05.2016 on Tellija-, Keskkonnaameti- ja Projekteerija esindajad kohtunud objektil, kus on võrreldud projekteerija ja maastikuarhitekti poolt välja pakutud variante. Kahte varianti võrreldes on kohapeal valitud lõplik trassikoridor, mis on kantud ka asendiplaanilistele joonistele. Teist varianti ei ole joonise loetavuse hvides plaanile kantud.

Tulenevalt JJT asendiplaanilisest laendusest ja kõrghaljastuse iseloomust on väärtuslike puude juurestikku ohustaval alal (PK 11+57...17+14) lubatud olemasolevat huumusekiti eemaldada ainult 10cm paksuselt, olemasolevat juurestikku kahjustamata. Antud lõigus tuleb kasutada katendikonstruktsiooni TÜÜP-1b.

## 3 TEEOSA TEHNILINE KIRJELDUS

Tehniline seletuskiri lähtub Maanteeameti teetööde Töökirjelduste (TTK) 19.01.2016. aasta versioonist [http://www.mnt.ee/public/Teetoode\\_tehniline\\_kirjeldus\\_19\\_01\\_2016kodulehele.pdf](http://www.mnt.ee/public/Teetoode_tehniline_kirjeldus_19_01_2016kodulehele.pdf).

Kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil toimuvad kehtivates asjakohastes norm-dokumentides muudatused, siis peavad need kajastuma pakkumisdokumentides.

Pakkumisdokumentatsiooni vastuolu korral projektiga tuleb lugeda õigeks pakkumisdokumentatsioonis toodu.

Kõik tööd peab töövõtja teostama vastavuses heade ehitustavadega ning tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda.

Kasutada võib ainult materjale ja tooteid, milliste vastavus on tõendatud Eesti Vabariigis kehtivate protseduuridega.

Ehitustehnoloogia ja kvaliteet nii nagu ka katsemeetodid ja katsetamise tihedus peavad vastama TTK-le ja asjakohastele normidele ning juhenditele, millised on jõus ehitusperioodil.

Töövõtja peab iga üksiku TTK spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonide ja kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis.

### 3.1 PROJEKTLAHENDI ÜLDISELOOMUSTUS

Nr.	Nimetus	Näitajad
1	Jalgratta- ja jalgte kogupikkus	1841m
2	Katte tüüp	
	Jalgratta- ja jalgteel	AC 8 surf
	Teeületuskohtadele eelnev kate	Punane sillutiskivi
3	Asfaltkatte laius	
	Lõik PK 0+00...4+26 (426m)	3.0m
	Lõik PK 4+26...4+41 (15m)	3.0m...2.5m
	Lõik PK 4+41...18+41 (1400m)	2.5m
4	Tugipeenarde laius (kindlustatud mulla ja murukülviga)	0.25m
5	Suurim pikikalle	8.0%
6	Pöikalded	
	PK 0+00...1+00	-2.0%
	PK 1+00...1+10	-2.0%...-3.0%
	PK 1+10...2+04	-3.0%
	PK 2+04...2+14	-3.0...-2.0%
	PK 2+14...18+41 (mahasõitudel kokkuviimine mahasõidu kalletega)	-2.0%

Käesoleva projekti raames jalgratta- ja jalgteele valgustust ei rajata.

PK 0+00...0+28: Objekt algab Kambja alevikus Metsa tänava äärselt parkimisalalt. Selleks, et jalgratta- ja jalgteed (JJT) parkimisalast ja sõiduteest paremini eristada ja kergliiklejate liikumist ohutumaks muuta, on JJT eraldatud autoliiklusega alast punasest tänavakivist ohutusribaga. Vaata jooniseid T-2.01, T-3.01.

PK 0+00...4+26: Kuna objekti alguses on liikumisintensiivsus suurem ja lõigus asub järsk langus koos kurvidega, JJT laius on antud lõigus 3.0m. Olemasolev kruuskattega metsatee profileeritakse ja külgmiste laienduste alune huumusekiht eemaldada ja asendada muldkeha ehituseks sobiliku pinnasega. Profileeritud ja rajatud muldkeha kihtidele ehitatakse projekteeritud katendikonstruktsioon. Vaata jooniseid T-2.01, T-2.02 T-3.01.

PK 0+60...2+00: Lõigu pikikalded on vahemikus 3.7...8.0%. JJT nõlvade uhtumise vältimiseks on JJT paremale küljele projekteeritud sõidutee äärekivist serv ja munakivikindlustusega madalapõhjaline nõva. Vaata jooniseid T-2.01, T-3.01.

PK 2+30 asuvale paltsile rajatakse puhkekoht koos pingi ja prügikastiga. Vaata jooniseid T-2.01, T-3.01.

PK 4+26...6+84: On kaetud metsa ja võsaga. JJT-st paremale jääv ala tuleb olemasolevast alusmetsast puhastada. Plaanil näidatud puud tuleb raadada ja juurida. PK 6+40, kus asuvad väärtuslikud männid, on ette nähtud rajada puhkekoht. PK 6+65 asub JJT mändidele väga lähedal, antud mändide võra projektsiooni ulatuses tuleb kaevetöödel olla väga ettevaatlik. Vaata jooniseid T-2.02, T-2.03.

PK 6+64...11+54: 2.5m laiune JJT kulgeb riigimaantee nr 22135 Kambja – Sirvaku tee vasakus küljes, min. 7m kaugusel. Antud lõigus ristub JJT ühe mahasõiduga PK 7+72, mis JJT tuleb nõuetekohaselt tähistada, ja kahe truubiga PK 6+67 ja PK 11+08. Vaata jooniseid T-2.03, T-2.04, T-2.05, T-3.02.

PK 11+60...17+14: Lõik asub Suure-Kambja mõisapargi kaitsevööndis. Antud alal asuvad väärtuslikud puude, mille juurestiku kaitseks tohib olemasolevat huumusekihti eemaldada ainult 10cm paksuselt, olemasolevat juurestikku kahjustamata. Lõigus rajatakse kattekonstruktsioon TÜÜP-Ib. Lisaks põhitrassile tuleb võimaldada ka Ärna PK 13+27 ja Tamme PK 16+11 kinnistul asuvatelt taludest tulijatelt juurdepääs JJT-le, selle tarbeks on rajatud 2.0m laiused asfaltkattega juurdepääsuteed.

PK 17+14...18+46: Lõik asub Suure-Kambja mõisapargi kaitsevööndis kuid väärtuslikke puid on antud lõigus ainult 8tk, neist 1 (PK 18+31) on ette nähtud raadada ja juurida. PK 17+14...17+50 vasakul on joonistel näidatud perspektiivne parkla kate koos perspektiivse puhkekohaga, antud tööd ei kuulu käesoleva projekti mahtudesse.

## 3.2 ETTEVALMISTUSTÖÖD

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes vallavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepatakse kokku Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus.

Tööde planeerimisel tuleb Töövõtjal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega. Aruandluse vorm ning koosolekute pidamise aeg ja koht täpsustada Tellijaga.

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusosalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.

Enne töödega alustamist märgitakse maha töötsooni piir ning tähistatakse viisil, mis on selgesti mõistetav ja arusaadav. Väljaspool töötsooni piiri on ehitustegevus keelatud. Töötsooni piir haarab enda alla ka pinnase mahapanekukohad ning neis on ette antud täite max. absoluutkõrgus. Kui mahapanekukoht on teemaa-alast eemal, siis on näidatud ära ajutised juurdepääsuteed, mis tööde lõppedes likvideeritakse. Ehituse lõppedes töötsoon korrastatakse ning rajatakse haljastus.

### 3.2.1 Liikluskorraldus ehituse ajal

Teetöid tegev juriidiline või füüsiline isik on kohustatud täitma majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse „[Liikluskorralduse nõuded teetöödel](#)“, vastu võetud 13.07.2015, nr 90, RT I, 15.07.2015,5 nõudeid.

Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline või täielik) ilma tee omaniku kooskõlastuseta on keelatud.

Enne ehituse algust tuleb Töövõtjal koostada objekti liiklusmärkidega tähistamise skeem. Ehitusaegne liikluskorraldus tuleb kooskõlastada teevaldajaga (Maanteeameti lõuna regioon). Tööd teostatakse kõrvalasuva kõrvalmaantee nr 22135 Kambja-Sirvaku liiklust sulgemata.

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

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges olevad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit hüdrandid, alajaamad jne).

Ehitusega kaasnevate tööde teostuse vältel peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ning juurdepääs kõrvalkinnistutele ja elamutele.

### 3.2.2 Projekti väljamärgimine

Enne tööde algust peab olema looduses välja märgitud piketaaž, mis peab säilima kuni kõikide ehitustööde vastuvõtmiseni.

Projektlahend märgitakse välja digitaalselt vastavaid litsentse omava geodeesiafirma poolt. Erilist tähelepanu tuleb pöörata valgustuspostide ja raamide vundamentide väljamärgimisele. Enne kaablite paigaldust peavad vundamendid olema rajatud.

Liiklusmärgi postide väljamärgimisel peab arvestama, et lähtuda tuleb realselt väljaehitatust ning järgida EVS 613:2001 p.3. MÄRKIDE PANEKU ÜLDNÕUDEID.

Tuginedes digitaalsetele andmetele märgitakse looduses välja projekteeritud teljed (vähemalt 25m sammuga) ja kõik tee-elementid.

### 3.2.3 Kõrghaljastuse raadamine, juurimine ning okste kärpimine

Langetada tuleb asendiplaanil näidatud mets, võsa, põõsad ja üksikud puud. Likvideeritavate puude ja võsa kändude juurida ning katta pealt mullaga, külvata muru. Jäätmete utiliseerimise kohutus on Töövõtjal, raiejäätmete utiliseerimine toimub vastavalt Kambja Vallavalitsuse poolt kinnitatud korrale.

Kändude eemaldamisel on side- ja elektrikaablite vigastamise oht, vajadusel tuleb kaableid ohustada võivad puujuured käsitsi lahti kaevata ja enne eemaldamist vajalikus kohas läbi raiuda!

Kännuaugud täidetakse ja maa-ala planeeritakse ümbritseva maapinna kõrguseni.

Töövõtja peab silmas pidama, et maa-ala puhastamise alla kuulub ka selle planeerimine ning niitmine.

Puude/võsa oksad tuleb kärpida kõnnitee kohalt 2,8m kõrguselt ja asfaltkatte servast 0,5m kauguselt.

Enne ehitustööde algust puude likvideerimise vajaduse kavandamine ja planeeritavad raietööd tuleb kooskõlastada Kambja Vallavalitsuse haljastuse spetsialistiga. Töövõtja peab taotlema raieloa.

Erakinnistutel tuleb enne kõikide tööde algust Töövõtjal kinnistu omanikuga täiendavalt kokku leppida tööde teostamise aeg ning täpsustada tööde ulatus. Erakinnistul asuv puidumaterjal kuulub vastava kinnistu omanikule. Erakinnistult likvideeritava puidumaterjali ladustamise koht kooskõlastada Töövõtjal kinnistu omanikuga.

### 3.2.4 Puude kaitsmine ehitustööde ajal

Puu tüve ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puu oksa. Vajadusel võib kärpida puu alumisi oksa, kuid peab säilima antud puule iseloomulik võra kuju.

Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda, vaid äärmisel vajadusel. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi.

Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks ehitusmaterjale sinna. Tallamise eest kaitset vajav juurestik ulatub vähemalt puu võra välisjooneni.

Kui ruumipuudus sunnib ehitusmaterjali puu alla ladustama, kaetakse koht kõigepealt ~20 cm paksuse liiva- või kergkruusakihiga, mille peale asetatakse puidust vms materjalist restid ehitusmaterjalide ladustamiseks.

Võra projektsioonis kaitsta väärtuslikud puudegrupid ajutise piirdega.

Ehituse lõppedes koristatakse kaitsekihid. Viide: Kadi Tuul, 2006 „Linnahaljastus“.

## 3.3 KAEVETÖÖD

Enne kaevetööde algust peab ehitaja välja kutsuma tehnoorkude valdajad ja saama nendelt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsetsoonis. Kasvupinnas eemaldatakse kogu paksuses ja ulatuses kohtades, kus on see olemas ning vajalik projektlahendi realiseerimiseks.

Et töid saaks teostada kuivades oludes peab Töövõtja kõik kaevikud ja kaevekohad veevabad hoidma. Töövõtja peab rajama ajutised äravoolud, voolusängid või drenid vete juhtimiseks ja vajadusel pumpama sealt ka vett välja Töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse. Ajutisi kraave võib rajada ainult töötsooni piires.

Pinnase kaevandamine sisaldab ka pinnase vedu. Kui ühes kaevendis on nii sobivat kui ka sobimatut pinnast, siis tuleb need kaevandada eraldi, vältides pinnaste segunemist. Kõlblik kasvumuld ladustatakse või veetakse reservi ning kasutatakse hiljem haljastuse tegemisel. Esialgelt kõlbmatu kasvupinnas valikuliselt sorteeritakse ja sõelutakse ning sobilik muld ladustatakse reservi.

Kaeviku tagasitäide tuleb teha muldkeha materjalist  $K_f \geq 0.2m/ööp$ . Sealt kõrgemale võib mulde rajada materjalist, mis vastab mulde materjalile esitatud nõuetele. Mulde tihendustegur kuni mulde ülakihi peab olema vähemalt 0.95, mulde ülakihi (0,5m drenikihi alla) tihendustegur 0,98.

Muldkeha laiendus teha kõikjal astmetega ja lähtuda tööristlõigetel toodust. Muldkeha laiendused rajada materjalist, mis vastab mulde materjalile esitatud nõuetele. Mulde tihendustegur kuni mulde ülakihi peab olema vähemalt 0.95, mulde ülakihi (0,5m katendi alla) tihendustegur vähemalt 0,98.

Kaevendi nõlvade ja põhjade planeerimine ja tihendamine nõutava kaldeni ning tihendustegurini kuuluvad kaevetööde koosseisu ja nende eest eraldi ei maksta.

Täidendi (sh. drenikihi) ja selle nõlvade planeerimine nõutava kaldeni ning tihendamine nõutava tihendustegurini kuuluvad täidendi tööde koosseisu ja nende eest eraldi ei maksta.

Raskete vibrorullide kasutamine kommunikatsioonide kaitsetsoonis, haljastuses murupinna rajamisel pole lubatud.

Süvendite (sh. kooritud kasvupinnase põhi) ja mullete pealispind ning nõlvad planeeritakse projektis ette antud kalletega.

Mullatööde teostajal peab olema pidev ülevaade kõikidest maa-alustest kommunikatsioonidest tööde piirkonnas.

### 3.3.1 Kasvupinnase koorimine ja muldealuse pinna planeerimine

Kasvupinnas kooritakse täielikult jalgratta- ja jalgteed ning sissesõiduteede muldkehade alt. PK 6+63...6+67 ja Kambja mõisapargis PK 11+62...17+14 tuleb kasvupinnas koorida ainult 10cm paksuselt. Koorimisel pöörata erilist tähelepanu, et ei kahjustataks olemasolevate säilitamisele kuuluvate puude juurestikku. Taaskasutuskõlblik kasvumuld ladustatakse tee maa-alal ja kasutatakse võimalusel hilisematel haljastustöödel.

### 3.3.2 Sobiv pinnas

Sobiv pinnas on pinnas, mis oma omadustelt kõlbab kasutada rajatavas muldkehas.

Sobiv pinnas ladustatakse tee maa-alale reservi või veetakse kohe mahapanekukohta.

Saadavat pinnast võib kasutada mulde töökihi alaosas (juurdeveetava drenikihi all) tingimusel, et selle filtratsioonimoodul on vähemalt 0.2m/ööp. Paigaldatud materjal planeeritakse projektis ette antud kalleteni ja tihendatakse vähemalt tihendustegurini 0,98.

### 3.3.3 Täide karjääri materjalist ja drenikiht

Projektlahendi kohased täited ja muldkehad ehitatakse välja materjalidest, mis vastavad mulde materjalidele püstitatud nõuetele.

Vastavalt katendi konstruktsioonidele on drenikihi alla kavandatud kiht, mille filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0.2m/ööp. Kiht planeerida projektis ette nähtud kalleteni ning tihendada. Muldkeha kiht, arvestatuna drenikihi alt, tihendada tihendustegurini 0.98. Sügavamale jääv osa tihendada tihendustegurini 0.95.

Dreenikihi elastsusmoodul, mõõdetuna teel LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega, peab olema vähemalt 65 MPa (vastavalt määrusele "[Tee ehitamise kvaliteedi nõuded](#)", RT I, 07.08.2015,1). Mõne teise analoogse elastsusmooduli mõõteseadme kasutamisel peavad selle lugemid olema eelnevalt võrreldud LOADMAN-tüüpi seadmega ja mõõtetulemused korrutatud üleminekuteguriga.

Projektlahendi kohane kruusliivast drenikiht rajatakse kogu konstruktsiooni ulatuses ja paksuses, mis on toodud projekti tüüpriistõigete joonistel.

Kruusliivast drenikihi filtratsioonimoodul on 1,0m/ööp sõltuvalt konstruktsioonist ning pealispind planeeritakse projektis ette antud kalleteni ja tihendatakse tihendustegurini 0.98.

## 3.4 TRUUBID JA KRAAVITUS

### 3.4.1 Truubid

Uued plasttruubid projekteeritakse jalgratta- ja jalgteed ja olemasolevate kraavide ristumistele. Kraavitus rekonstrueeritakse ning osaliselt laiendatakse lähtuvalt peamagistraalide asukohast, järgides olemasolevaid voolusuundi. Truupide ja kraavituse asendiline ja kõrguslik paiknemine koos projekteeritud toruparameetritega vaata joonistelt T-2.01...T-2.05.

Truubi otste kindlustustöö ja selle maksumus on arvatud truubi ehitustööde koosseisu. Kindlustuse pealispind peab ühtima külgneva nõlva, truubi sisse(välja)vooluga ja kraavipõhjaga (kindlustus peab olema süvistatud pinnasesse). Kasutatavad plasttruubid peavad omama valmistaja tehase sertifikaati, mis lubab neid kasutada sõidutee aluste truupidena. Plasttruupide rõngasjäikusklass peab olema SN8. Plasttoru peab vastama standardite EN 13476 ja SFS 5906 nõuetele.

Truupide aluskonstruktsioon ehitatakse välja vastavalt tüüpjoonisele või projekti koosseisu lisatud tüüpjoonisele T-3.02. Truupide sisse- ja väljavooludel kujundatakse torude otsad muldkeha nõlva järgi, vastavalt tüüpjoonisel toodule järgides topograafilist reljeefi ja maastikulist eripära.

Truupide ehituse koosseisu kuulub ka kaeviku tagasitäide materjaliga, mille omadused vastavad mulde pinnastele esitatavatele nõudmistele ning katendi (aluste) taastamine aladel, mis pole kaetud projekteeritud katendi (aluste) mahtudega. Samuti kuulub tööde koosseisu aluste ehitus ja selleks vajalikud materjalid.

### 3.4.2 Kraavid

Kõik nõlvad ja kraavide põhjad kindlustatakse lõikudes, mis on toodud projekti koosseisus olevatel asendiplaaniilistel joonistel T-2.01...T-2.06.

Lõigus PK 0+69...1+99 on jalgratta- ja jalgte (JJT) pikikalle vahemiku 3...8%. Antud lõigus kindlustatakse JJT kraav 15 cm paksuse munakivikindlustusega (vahed täidetud liiva ja tsemendi seguga) II – kl. tugevduskangal. Erosioonitõkke matiga kindlustatakse kraavi välisõlvad. Vaata lõiget C-C joonis T-3.01.

Truupide kohal olevate nõlvade ülemine osa (munakivikindlustusest kõrgemale jääv osa) kindlustatakse mulla ja murukülvi ning vajadusel erosioonitõkke matiga (kookos- või põhkmatt C50 või sarnane).

Erosioonitõkkematt kinnitatakse puitvaiadega arvestusega 2-4 vaia ruutmeetrile. Paani servade ülekate olgu vähemalt 10cm. Ülekate kinnitatakse puitvaiadega iga 0,5m tagant.

## 3.5 KATENDI EHITUS

Tulenevalt projekteerimise lähteülesandest, tehnilistest normidest ja Tellija soovidest on jalgratta- ja jalgte projekteeritud lõigus PK 0+00...4+26 laiusena 0.25m+3.0m+0.25m. Ülejäänud lõigus on katte laius 0.25m+2.5m+0.25m.

Projekteeritud JJT tüüpsed ristlõiked, katendi konstruktsiooni mõõtmed ja nõuded kasutatavatele materjalidele on toodud joonisel T-3.01. JJT asendiplaaniiline lahendus, põikkallete muutekohad, mulde nõlvuste kalded ja kraavide asukohad on näidatud joonistel T-2.01...T-2.06.

### 3.5.1 KATENDI TÜÜP-Ia: (Jalgratta- ja jalgte)

**(PK 0+07...6+60, PK 6+66...7+70, PK 7+73...11+52, PK 17+14...18+42)**

Katendi kiht	Kihi paksus
AC 8 surf 70/100	5cm
Fraksioneeritud lubjakivikillustikust alus fr 16...32, kiiluda (E=140Mpa)	15cm
Dreenikiht kruusliivast $K_f \geq 1\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ( $k \geq 0.98\text{m}$ )	min.20cm
Vajadusel muldkeha $K_f \geq 0.2\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ( $k \geq 0.98\text{m}$ )	
Olemasolev aluspinnas ( $k \geq 0.95$ )	

### 3.5.2 KATENDI TÜÜP-Ib: (Jalgratta- ja jalgte väärtuslike puude juurestikku ohustaval alal)

**(PK 6+63...6+66, PK 11+62...17+14)**

Katendi kiht	Kihi paksus
AC 8 surf 70/100	5cm
Fraksioneeritud lubjakivikillustikust alus fr 16...32, kiiluda (E=140Mpa)	15cm
Tehnoloogiline kiht kruusliivast $K_f \geq 1\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ( $k \geq 0.98\text{m}$ )	min.10cm

IV-klassi tugevduskangas	
Olemasolev huumuskiht ( $k \geq 0.94$ )	

### 3.5.3 KATENDI TÜÜP-II: (Ülekäigukohtade eelne ala)

(PK 0+00...0+28, PK 11+52...11+54, PK 11+60...11+62, PK 13+25, PK 16+08, PK 18+42...18+44)

Katendi kiht	Kihi paksus
Sillutiskivi (punane)	6cm
Paigalduskiht jämeliivast	3cm
Fraksioneeritud lubjakivikillustikust alus fr 16...32, kiiluda ( $E=140\text{Mpa}$ )	15cm
Dreenikiht kruusliivast $K_f \geq 1\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ( $k \geq 0.98\text{m}$ )	min.20cm
Vajadusel muldkeha $K_f \geq 0.2\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ( $k \geq 0.98\text{m}$ )	
Olemasolev aluspinnas ( $k \geq 0.95$ )	

### 3.5.4 KATENDI TÜÜP-III: (Sõidutee katte ääre taastus + Mahasõitude asfalteerimine)

(PK -0+02...0+28, PK 6+60...6+63, PK 7+70...7+73, PK 11+54, PK 11+60, PK 13+25, PK 16+08, PK18+44)

Katendi kiht	Kihi paksus
AC 8 surf 70/100 (paksus sama, mis olemasoleval kattel)	6cm
Fraksioneeritud lubjakivikillustikust alus fr 16...32, kiiluda ( $E=170\text{Mpa}$ )	20cm

## 3.6 LIIKLUSKORRALDUS

### 3.6.1 Projekteeritud liikluskorraldus

Käesolevas töös näidatakse ainult kergliiklustee alguse ja lõpu märgid 435+445 ja ristumisel mahasõitudega ristumist jalgrattateega tähistavad märgid 557.

Lisaks liiklusmärkidele tähistatakse jalgratta- ja jalgte markeeringutega 974+975, teeületuskohad tähistatakse markeeringuga 923a.

PK 13+25 ja PK 16+08 on taludest tulijate tarbeks projekteeritud kaks JJT-le juurdepääsuteed, mille laiused on 2.0m. Kuigi 2.0m laiune tee ei ole jalgratta- ja jalgte, tuleks siiski antud lõigud tähistada ennem sõiduteega ristumist liikluskorraldusmärkidega 435+445. Antud märgid aitavad ka maanteel liikleval jalgratturil ja jalakäijal, kes on õige teeotsa maha mahanud, aru saada, mis teega on pargis tegemist.

### 3.6.2 Liiklusmärgid

Liiklusmärgid paigaldatakse ja tõstetakse ümber vastavalt asendiplaani- ja liikluskorralduse joonistele. Liiklusmärgi asukoha valikul tuleb arvestada asjaoluga, et märki ei varjutaks olemasolevad puud, hekk, võsa või muud looduslikud takistused, vastavalt vajadusele näha ette puude, võsa, heki kärpimine või märgi minimaalne nihutamine.

Kõik märgid peavad asuma joonisel näidatud ristlõigetel. Enne märgipostide paigaldamist peab omanikujärevalve (või Tellija) kiitma heaks märkide täpse asukoha, suuna ja kõigi märkide

omavahelise kauguse. Märkipostide paigaldus ei tohi põhjustada maa-aluste kommunikatsioonide vigastamist.

Tööde teostusel peavad olema täidetud standardi EVS 613:2001 ja EVS 613:2001/A1:2008 nõuded.

Liiklusmärkipostide vundamendid ehitatakse selliselt, et vastu seista EN 12899-1:2007 toodud koormustele. Liiklusmärkide postide valikul tuleb tuulekoormused arvutada vastavalt EN 1991-14, tuulekoormusklass WL-6, löökoormus lumekoristusest DSL2 ja koormuste varutegur PAF1.

Betoonvundamentide ehitamisel peab kasutama betooni C35/45XF4KK4. Töövõtja peab tagama liiklusmärkide püsivuse.

Liiklusmärkide suurusgrupp jalg- ja jalgrattatee märkidel on 0, jalgrattatee hoiatusmärkide 557 suurusgrupp on I.

Märkidel ja viitadel kasutatakse alumiiniumpõhjal vähemalt I klassi valgust peegeldavat kilet. Liiklusmärkide ja viitade aluse materjalina tuleb kasutada alumiiniumplekki. Kinnitusdetailid peavad olema tsiingitud.

Liiklusmärkide paigalduskõrguseks katte servast peab olema 2,0m (+-5cm), kõnnitee kohale paigaldatavad märgid tuleb paigaldada 2,5 m kõrgusele katte pinnast.

Töövõtja vastutab nõutava posti pikkuse kindlaksmääramise eest, mis annab märkide õige vertikaalse vahe. Postid tuleb välitingimustes lõigata saega ning lõikeotsad katta korrosioonivastase värviga.

Olemasolevad liiklusmärgid, mis antud projekti raames eemaldatakse, tuleb üle anda Tellijale selliselt, et need ei saaks vigastada ja vajadusel oleks võimalik nende edasine kasutamine.

### 3.6.3 Katte märgistus

Jalgratta- ja jalgteel ja mahasõitudel asuvad teekattemärgised tehakse termoplastikuga.

Asendiplaanilisele joonisele on kantud kattemärgistus koos märgistuse numbritega.

Märgistuse pinnale peab lisama klaaskuule vähemalt 300gr/m<sup>2</sup>.

Katte märgistus peab vastama EVS 614:2008 ja Maanteeameti peadirektori käskkirjaga kehtestatud nõuetele.

## 3.7 PUHKEKOHAD

Kergliiklusteele on kavandatud kolm puhkekohta. Puhkekohtade asukohad on kantud asendiplaanilistele joonistele. Igasse puhkekohta, kergliiklusteelt väljaulatuvale osale, on ette nähtud pink ja prügikast.

Puhkekoha mõõtmed ja prügikasti ja pingi disain on toodud joonisel T-3.01 „Tüüpsed ristlõiked ja puhkekoha tüüpjoonis“.

Puhkekohtade põikkaldeks on 2%, kalde suund on näha vertikaalplaneeringu joonisel. Katendi konstruktsioon on analoogne jalgratta- ja jalgteel katendiga (vt. joonis T-3.01 „Tüüpsed ristlõiked ja puhkekoha tüüpjoonis“).

Istepingi margiks on „[Nippon EBE 200](#)“ (Extery OÜ) ja prügikasti mark „[SOLO 60](#)“ (Extery OÜ).

## 3.8 HALJASTUS

### 3.8.1 Muru rajamine ja taastamine

Kõik nõlvad ja alad, kuhu on projekteeritud murukate, on projektiga ette nähtud murukül kasvupinnasel paksusega 5-7cm. Muru peab vastama muruklass III-le. Muruseemne külvinormiks arvestada vähemalt 20gr/m<sup>2</sup>-le.

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.

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%.

## 4 NÕUDED MATERJALIDELE

### 4.1 ASFALTSEGUD

Asfaltsegude jämetäitematerjalide nõuded on määratud dokumendis: [„Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis“](#). Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.

- Nõuded asf.betoon AC 8 surf (70/100) jämetäitematerjalil  $d > 4\text{mm}$ : AKÖL20<900, segu tüüp-B.

MÄRKUSED:

- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2009 toodud vastava segulehe tingimusi.
- Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2009 peatüki 5 nõudeid.
- Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1:2009 tabelis 12.

### 4.2 KILLUSTIKALUSED

Killustikalustes kasutatavate materjalide omadused ja paigaldus peavad vastama alljärgnevale juhisele ja selles viidatud standarditele, arvestades projektis toodud nõudeid:

[„Killustikust katendikihtide ehitamise juhis 2012-2“](#). Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.04.2012 käskkirjaga nr. 0167.

- Min. nõuded fraktsioneeritud paekivikillustikule kiilumismeetodil, segu nr. 7 kategooriad: Gc80/20, C50/30, LA35, F4, FI35, f4 (vt juhis 2012-2 tabel 1).

Fraktsioneeritud killustikalus kiiluda vastavalt „Killustikust katendite ehitamise juhendile 2012-2“.

### 4.3 DREENKIHT

Dreenkihis kasutatakse kruusliiva (2mm terade mass on GOST25100-95 kohaselt üle 25%), mis sisaldab sõela 0,063mm läbivaid osiseid kuni 10%. Filtratsioonitegur ei tohi olla alla 1m/ööp (Proctor-teim).

Teetöödel kasutatavate pinnaste filtratsioonimoodulid tuleb määrata maksimaalse standardtiheduse (EVS-EN 13286-2 järgselt) ning optimaalse niiskuse juures GOST 25584-90 lisa 5 kohaselt kuni vastavasisulise rahvusliku standardi EVS 901-20 jõustumiseni. EVS-EN 13286-2 järgsed katseandmed tuleb esitada filtratsioonimooduliga ühes ja samas laboriprotokollis.

#### 4.4 SÕIDUTEPEENARDE KINDLUSTAMINE

Peenra kindlustus kivimaterjali segust, pos. nr.5, (RT I,07.08.2015,1 - jõust. 10.08.2015) lisa [tab.10](#).

#### 4.5 ÄÄREKIVID JA SILLUTISKIVID

Betoonist äärekivid peavad vastavad Eesti standardi EVS-EN 1340:2003 nõuetele:

- Betooni tinglik mark mitte vähem kui C35/45 XF4KK4;
- Ilmastikukindlus klass 3 (D), keskmine massikadu mitte üle 1,0kg/m<sup>2</sup>;
- Paindetugevus - klass 3;
- Kulumiskindluse klass 3.

Betoonist sillutuskivid vastavad Eesti standardi EVS-EN 1338:2003 nõuetele:

- Lõhestustõmbetugevus mitte alla 3,6Mpa;
- Veeimavus klass 2;
- Vastupidavus külma ja jäätumisvastaste soolade mõjule klass 3(D), keskmine massikadu mitte üle 1,0kg/m<sup>2</sup>.

## 5 KASUTAMIS- JA HOOLDUSJUHEND

### 5.1 SUVINE HOOLDUS

Kergliiklustee suvine hooldus seisneb puhastamises tolmust ja prahist.

Plastikuga teekattemärgistust tuleb uuendada, kui peegeldusvõime langeb alla lubatud normi.

### 5.2 TALVINE HOOLDUS

Talvisel hooldusel soovitatav kasutada elastsest materjalist teraga sahu, lubatud on ka terassahad. Lumi tuleks teisaldada haljasalale või kergliiklustee serva, vaba ruum seejuures vähemalt 1,0m.

Kergliiklusteel võib kasutada hoolduseks kergemaid mehhanisme.

### 5.3 MURU HOOLDAMINE

Niitmine: Niita 5...10 cm kõrguselt.

Kastmine: Projekti rajamise järgsel aastal kasta 1 kord nädalas normiga 20...25l/m<sup>2</sup>. Pärast kastmist peab muld olema 10 cm sügavuselt niiske.

### 5.4 LIIKLUSVAHENDITE HOOLDAMINE

Liiklusmärgid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad 30 m kauguselt, 95% märgi pinnast peab olema vigastusteta. Juhul kui nimetatud tingimused ei ole tagatud, tuleb märgid korrastada või välja vahetada. Tähispostid peavad olema terved ja puhtad.

Piirete, suunaviitade ja liiklusmärkide osas teostada süstemaatilist kontrolli, et kas metallpinnale on tekkinud vigastusi. Mehaaniliste vigastuste korral metallil, tuleb koheselt kaitsta korrosioonivastase värviga, et vältida korrosiooni teket. Korrosiooni tekkel ala puhastada ja kanda peale korrosioonivastane värv.

## 5.5 TRUUPIDE HOOLDAMINE

Truupide olukorda (ummistumist, otste kindlustust) tuleb süstemaatiliselt kontrollida, eriti pärast tugevaid vihmaperioode. Avastatud puudused tuleb kohealt kõrvaldada.

## 6 JUHISED EHITUSJÄRELEVALVE KORRALDAMISEKS

Ehitusjärelvalvet võib teostada vastavat litsentsi omav juriidiline- või füüsiline isik.

Ehitusjärelvalvet teostada vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr. 80 02.07.2015.a. [„Omanikujärelvalve tegemise kord“](#) (RT I, 03.07.2015, 27).

Koostas:

Tarmo Rämmel

10.06.2016

Kontrollis:

Ott Ojaperv

10.06.2016