

Tee-ehitusliku osa  
peaprojekteerija

**Landverk OÜ**

Sepa 19, Tartu linn

Tartu maakond 50113

Registrikood 11889198

info@landverk.ee

MTR: EEP003540

Tee-ehitusliku osa projekteerija  
(maastikuarhitektuur)

**TajuRuum OÜ**

Tiigi tn 78, Tartu linn

Tartu maakond 50410

Registrikood 12062472

info@tajuruum.ee

MTR: EEP004130

Tellija

**OÜ Piibeleht Arendus**

Võru tn 47e, Tartu linn

Tartu maakond 50111

registrikood 10086221

piibeleht@vestman.ee

Töö number: **T2403**

Projekti staadium: **Põhiprojekt**

Töö nimetus:

# **Tartu vallas Raadi alevi asuva Idaringtee, Kõrveküla-Tartu tee ja Koidutähe tänava vahelise ala projekt**

## **Tee-ehituslik ja maastikuarhitektuuri osa**

Ehitise aadress: Tartu maakond, Tartu vald, Raadi alev

Projektijuht:

Aigar Reimann

/allkirjastatud digitaalselt/

Vastutavad projekteerijad:

Tarmo Rämmel

/allkirjastatud digitaalselt/

Edgar Kaare

/allkirjastatud digitaalselt/

Projekteerijad:

Ott Ojaperv

Aigar Reimann

Karmen Koov

Elina Õunsaar

## SISUKORD

### I LÄHTEANDMED PROJEKTEERIMISEKS

1. OÜ Piibeleht Arenduse poolt väljastatud detailplaneering

### II PROJEKTLAHENDUSE KOOSKÕLASTUSED

1. Kooskõlastuste koondtabel

### III SELETUSKIRI.....5

*Kasutatud viited ja lühendid.....5*

### 1 ÜLDOSA.....6

#### 1.1 TÖÖ ÜLDANDMED.....6

#### 1.2 LÄHTEMATERJALID .....7

1.2.1 Lähteülesanne ja projekti eesmärk.....7

1.2.2 Kasutatud õigusaktid, standardid ja juhendid.....7

1.2.3 Lähteandmed projekteerimiseks.....7

1.2.4 Seotud planeeringud.....7

1.2.5 Seotud projektid.....7

1.2.6 Uuringud .....7

#### 2 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS.....8

##### 2.1 MAAOMAND .....8

##### 2.2 UURINGUTE TULEMUSTE KOKKUVÕTE .....8

2.2.1 Geodeetilised uuringud.....8

2.2.2 Geoloogilised uuringud .....8

##### 2.3 KAITSEALUSED OBJEKTID .....9

2.3.1 Maaparandussüsteemid .....9

2.3.2 Muinsuskaitse .....9

2.3.3 Geodeetiline mõõdistusvõrk .....9

##### 2.4 PROJEKTALAL PAIKNEVAD TEHNOVÕRGUD.....9

### 3 PROJEKTLAHENDUS..... 11

#### 3.1 ÜLDANDMED ..... 11

#### 3.2 RIIGITEE NR 95 JA KOIDUTÄHE TÄNAVA RINGRISTMIK ..... 11

#### 3.3 ETAPPIDE KOOSSEIS ..... 12

#### 3.4 PLAANILAHENDUS..... 13

3.4.1 Asendiplaan ..... 13

3.4.2 Ristlõige ja vertikaalplaneering ..... 14

3.4.3 Bussipeatus ..... 14

#### 3.5 ETTEVALMISTUSTÖÖD ..... 14

3.5.1 Ehitusobjekti väljamärgimine..... 14

3.5.2 Raadamine, juurimine ja puhastamine..... 15

3.5.3 Olemasoleva kõrghaljastuse kaitsmine ehitustööde ajal ..... 15

3.5.4 Konstruktsioonide lammutamine, demonteerimine ja ümbertõstmine ..... 15

#### 3.6 MULDKEGA ..... 15

3.6.1 Kasvupinnase eemaldamine ..... 15

3.6.2 Kaevetööd ..... 16

3.6.1 Kraavide kaevamine..... 16

3.6.2 Muldkeha ehitamine..... 16

3.6.3	Planeerimistööd. Erosiooni tõkestamine .....	16
3.7	KATEND .....	17
3.7.1	Katendikonstruktsioonid .....	17
3.7.2	Asfaltkatete freesimine ja üle jääva freespuru kasutamine .....	21
3.7.3	Killustikust aluste rajamine .....	21
3.7.4	Asfaltbetoonkate .....	21
3.7.5	Korebetoon, vuugid, sillutiskatted ja äärekivid .....	21
3.7.6	Betoonkivide laotised .....	25
3.8	NÕUDED TEE-EHITUSMATERJALIDELE .....	28
3.9	VEEVIIMARID .....	29
3.9.1	Truubid .....	29
3.10	LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID .....	29
3.10.1	Liiklusmärgid ja viidad .....	29
3.10.2	Teekattemärgistus .....	30
3.11	TEHNOVÕRGUD .....	30
3.11.1	Sidevarustus .....	31
3.11.2	Elektrivarustus .....	31
3.11.3	Tänavavalgustus .....	31
3.11.4	Kanalisatsiooni-, drenaaži- ja veetorustikud .....	31
3.11.5	Kaugküttetorustikud .....	32
3.12	KESKKONNAKAITSE .....	32
<b>4</b>	<b>HALJASTUS .....</b>	<b>32</b>
4.1	PROJEKTEERITUD HALJASTUS JA NÕUDED ISTIKUTELE .....	32
4.2	HALJASTUSE RAJAMINE .....	33
4.2.1	Haljastuse rajamise üldised soovitusel .....	33
4.2.2	Külvimuru .....	35
4.2.3	Külvimuru murukivis .....	35
4.2.4	Külvatud niidud .....	36
4.2.5	Dekoratiivne kõrreliste ja püsikute istutus .....	36
4.2.6	Kukeharjamatt .....	37
4.2.7	Kasvupinnased .....	37
4.2.8	Istiku toetamine .....	39
4.2.9	Multš .....	40
4.3	HALJASTUSE HOOLDUS .....	40
4.3.1	Muru hooldus .....	40
4.3.2	Niitude hooldus .....	41
4.3.3	Püsikute, kõrreliste ja sibullilledede hooldus .....	42
4.3.4	Puittaimede hooldus .....	42
<b>5</b>	<b>ARHITEKTUURILINE VÄIKEVORM .....</b>	<b>44</b>
5.1	V1 PINK SELJATOE JA KÄETUGEDEGA .....	44
5.2	V2.1 MOODULPINK, LAMAMISTOOL VASAKUL JA V2.2 MOODULPINK, LAMAMISTOOL PAREMAL .....	44
5.3	V3.1 SORTEERITAV PRÜGIKAST TUHATOOSIGA, 3x32 .....	45
5.4	V3.2 SORTEERITAV PRÜGIKAST TUHATOOSIGA 2x32+55 .....	46
5.5	V3.3 KOERA JÄÄTMEKAST .....	47
5.6	V4 JALGRATTAHOIDJA .....	47
5.7	V5 PIKNIKUMÖÖBEL .....	48
5.8	V6 BUSSIOOTEPAVILJON .....	49

<b>6</b>	<b>TÖÖDE TEOSTAMINE.....</b>	<b>50</b>
6.1	ÜLDISED NÕUDED EHITUSTÖÖDE TEOSTAMISEKS .....	50
6.2	AJUTINE LIKLUSKORRALDUS .....	51
6.3	EHITUSOBJEKTIL LIKUVATE MASINATEGA KANDUVA MUSTUSE LIKVIDEERIMINE JA LÕIKETÖÖDE TOLMU VÄLTIMINE .....	51
6.4	OBJEKTI PILDISTAMINE .....	51
6.5	TEOSTUSMÕÕDISTAMINE JA -JONISED .....	52
<b>7</b>	<b>HOOLDUSJUHEND .....</b>	<b>52</b>
7.1	TEKKIVAD KOHUSTUSED VÕI ERISUSED .....	52

**TEETÖÖDE KOONDMAHUD:**

Teetööde koondmahud	x lehte
Taimmaterjali loetelu	8 lehte

**JOONISTE LOETELU:**

Tehnovõrkude koondplaan ja vertikaalplaneering <i>Arendusala ehitusetapp, kus pole vajalik ringristmiku väljaehitamine riigiteele nr 95</i>	4-01-01...4-01-06
Tehnovõrkude koondplaan ja vertikaalplaneering <i>Arendusala ehitusetapp, kus Koidutähe tänav on välja ehitatud ning tagatud võimalus ringristmiku väljaehitamiseks riigiteele nr 95</i>	4-02-01...4-02-06
Asendiplaan ja liikluskorraldus. <i>Arendusala ehitusetapp, kus pole vajalik ringristmiku väljaehitamine riigiteele nr 95</i>	4-03-01...4-03-06
Asendiplaan ja liikluskorraldus <i>Arendusala ehitusetapp, kus Koidutähe tänav on välja ehitatud ning tagatud võimalus ringristmiku väljaehitamiseks riigiteele nr 95</i>	4-04-01...4-04-06
Tänavakivi ladumise mustrid	4-05
Maastikuarhitektuuri koondplaan	4-06-01...4-06-06
Pikiprofiilid	6-01-01...6-01-13
Tüüpsed ristlõiked	6-02-01...6-02-02

### III SELETUSKIRI

#### Kasutatud viited ja lühendid

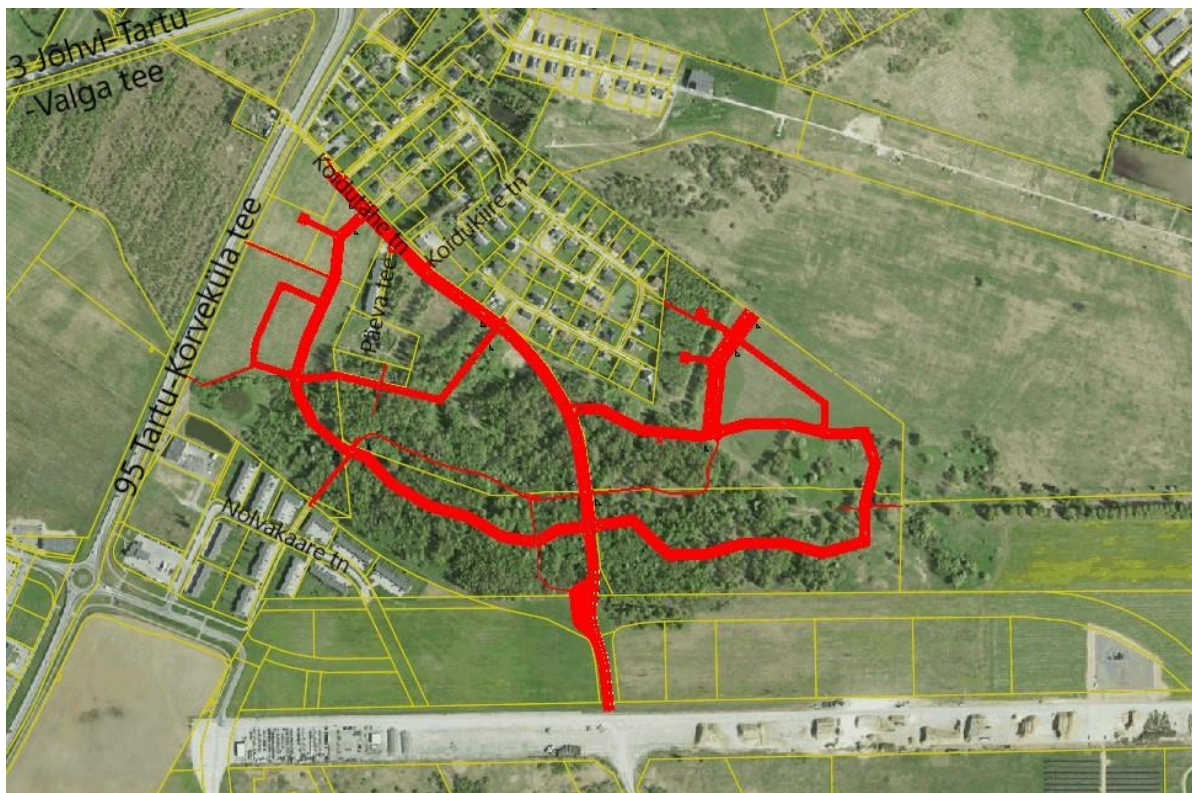
EVS	– Eesti standard;
TEKN	– Tee ehitamise kvaliteedi nõuded;
AKEJ	– Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised;
KKEJ	– Killustikust katendikihtide ehitamise juhised;
MuKS	– Muinsuskaitse seadus ;
RHS	– Riigihangete seadus;
Normid	– viide MKM määrusele „Tee projekteerimise normid“;
AKÖL	– aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus;
PA	– puurauk;
KS	– kompleksstabiliseeritud alus;
fr	– fraktsioon;
KOV	– kohalik omavalitsus;

# 1 ÜLDOSA

Käesolev projekt on koostatud OÜ Piibeleht Arenduse ja Landverk OÜ vahel sõlmitud töövõtulepingu raames. Lepingu esemeks on Raadi alevis asuva Idaringtee, Kõrveküla-Tartu ja Koidutähe tänava vahelisel alal teede ja tehniliste taristute projektid põhiprojekti staadiumis.

Projekti eesmärgiks on rajada juurdepääsud nii sõidukitele kui kergliiklejatele detailplaneeringu alal planeeritud kruntidele.

Projekteeritud objekt paikneb Tartu maakonnas, Tartu vallas, Raadi alevis.



Projekt koosneb alljärgnevatest osadest:

- AA\_Uldosa;
- **TL\_Tee-ehituslik ja maastikuarhitektuuri osa (Landverk OÜ, TajuRuum OÜ);**
- EL\_Tanavavalgustuse osa (Line Engineering OÜ);
- EN\_Sidevarustuse osa (OÜ Priimus-Projekt);
- VKV\_Valistorustike osa (Altren Projekt OÜ).

## 1.1 TÖÖ ÜLDANDMED

Töö nimetus: Tartu vallas Raadi alevis asuva Idaringtee, Kõrveküla-Tartu tee ja Koidutähe tänava vahelise ala projekt

Töö teostaja: Landverk OÜ

Esindaja: Aigar Reimann

Kontakt tel :+372 5373 1431

Kontakt e-post: aigar@landverk.ee

Tellijä: OÜ Piibeleht Arendus

Aadress: Võru tn 47e, 50111 Tartu

Kontakt tel: +372 517 7130

Kontakt e-post: piibeleht@vestman.ee

## 1.2 LÄHTEMATERJALID

### 1.2.1 Lähteülesanne ja projekti eesmärk

Projekti koostamisel on aluseks võetud Tellija poolt väljastatud detailplaneering.

### 1.2.2 Kasutatud õigusaktid, standardid ja juhendid

Projekteerimisel on arvestatud Eestis kehtivaid seadusi, standardeid, normdokumente ning juhendeid, mis on kätte saadavad Elektroonilise Riigi Teataja kataloogist, Standardikeskus ning Transpordiameti veebilehel rubriigist „Juhendid“. Juhul kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil leiavad nimetatud dokumentides aset muutused või need asendatakse uute asjakohaste dokumentidega, tuleb lähtuda hanke ajal kehtivatest dokumentidest.

### 1.2.3 Lähteandmed projekteerimiseks

Projekteerida tehniliselt optimaalsed ja finantsiliselt mõistlikud lahendused.

### 1.2.4 Seotud planeeringud

- „Tartu vallas, Raadi alevis asuva Idaringtee, Kõrveküla-Tartu tee ja Koidutähe tänava vahelise ala detailplaneering“, OÜ Hendrikson & Ko, töö nr 20003753;
- Tartu valla üldplaneering;
- Tartumaa maakonnaplaneering 2030+.

### 1.2.5 Seotud projektid

- „Idaringtee eelprojekt“ AB Artes Terrae OÜ;
- Kõrveküla-Tartu ringtee eskiisprojekt.
- „Tartu valla Raadi alevi Koidutähe tänava, Kõrveküla-Tartu tee ning Raadi lennuvälja vahelise piirkonna kaugküttetorustik“ Staadium: eelprojekt. Koostaja Hemetli OÜ, töö nr. 0028.

### 1.2.6 Uuringud

Nimetus	Ettevõtte	Töö number	Valmimise aeg
Geodeesia	OÜ Elker RMT	GA11	04.2024
Geoloogia	OÜ Rakendusgeoloogia	24-038	04.2024

## 2 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

Planeeringuala jääb tugimaantee nr 95 Tartu-Kõrveküla äärde, piirnedes põhja poolt Koidu ja edela poolt Nõlvakaare elumupiirkondadega. Planeeringualast kirdesse jäävad riigimandis olevad põllumaad. Olemasolevalt on kergliiklusteed Nõlvakaare tänaval ja Tartu-Kõrveküla teel.

Planeeringualale jäävad katastriüksused on valdavalt hoonestamata metsa- ja heinamaad, v.a Päeva tn 5, millel asub endine talumajapidamine. Planeeringu põhja pool on olemasolevalt asfaltkattega Koidutähe tänav, Koidutähe põik, Koiduvahe ja Koidukiire tänav ning Päeva tee, mis asuvad 30 km/h kiirusega alas, ülejäänud detailplaneeringu alal tänavavõrk puudub.

Planeeringuala pindala on kokku ligikaudu 62 ha.

Alljärgnevalt on kirjeldatud tee ehitusprojektiga käsitletaval alal teostatud uuringuid, maa omandi andmeid, maaomandil paiknevaid tehnovõrke ja maaomandil paiknevaid kaitsealuseid objekte.

### 2.1 MAAOMAND

Tee ehitusprojektiga ei ole ette nähtud täiendava maa kaasamine piirnevate kinnistute arvelt.

### 2.2 UURINGUTE TULEMUSTE KOKKUVÕTE

#### 2.2.1 Geodeetilised uuringud

Geodeetiline alusplaan on koostatud OÜ Elker RMT poolt „Sutemetsa piirkonna geodeetiline alusplaan Raadi alev, Tartu vald, Tartumaa“. Töö nr GA11. Tööde mõõdistamise aeg oli aprill 2024.

Koordinaadid L-Est 97 aasta süsteemis. Kõrgused EH2000 süsteemis. Geodeetiliste uuringute aruanne asub projekti lisades.

#### 2.2.2 Geoloogilised uuringud

Ehitusgeoloogiliste uuringute aruanne on koostatud OÜ Rakendusgeoloogia poolt „Tartu vallas Raadi alevis asuva Idaringtee-Kõrveküla-Tartu tee ja Koidutähe tn vaheline ala“. Töö nr 24-038. Tööde teostamise aeg on aprill 2024.

Välitööde käigus puuriti puurmasinaga Sedidrill 16 puurauku (PA-1...16) sügavusega 2,55 kuni 4,25 meetrit ning teostati labidaga 21 kaevet (K-1...21) mullakihi paksuse määramiseks. PA-16 alale planeeritakse tiigi rajamine.

Kaevete (K-1...21) asukohtade määramiseks kasutati GPS-seadet Garmin GPSMAP 62s. Töös esitatud koordinaadid on L-EST 97 süsteemis. Puuraukude suudme abs. kõrgused määrati aluskaardil esitatud kõrguspunktide alusel. Kõrgused on EH2000 süsteemis.

##### Geoloogiline ehitus

Maastikulise liigituse järgi asub uuringuala Ugandi lavamaa lainjal moreentasandikul, uuringuala jääb Raadi-Maarjamõisa mattunud ürgoru kohale. Maapinna abs. kõrgused olid uuringupunktide suudmetel 56,55...64,00 meetrit.

Uuringusügavuses kuni 4,25 meetrit eraldati välja kokku 8 pinnasekihti.

##### Pinnasevee tase

Uuringu ajal (01 – 04.04.2024) uuringualal uuritud sügavuses esines pinnasevee tase 0,25...1,80 m sügavuses, jäädes abs kõrgustele 54,90...62,80 m. Märkida tasub, et uuringu ajal ei täheldatud otsest pinnasevett PA-14 uuringusügavuses. Uuring teostati ajaperioodil, mil esines pinnasevee keskmine tase, kõrgvee perioodidel võib pinnasevesi tõusta kuni 0,5 meeter kõrgemale. Väheste vihmasadude ja põua perioodil võib veetase alaneda kuni 0,75 m. Intensiivse lumesula perioodil või pikemate



vihmasadude perioodil võib savi- ja moreenpinnastel (kiht 5) või savipinnastel lasuval liiv- ja möllpinnastel (kihid 4A, 4B) alumistes osades esineda ajutist (kuni 30 ööpäeva) ülavett.

#### Geoloogilised tingimused

Geoloogilised tingimused töös uuritud alal on rahuldavad. Vee- ja kanalisatsioonitrasside ehitamisel on soovitatav trassivõrk rajada piirkonna külmumissügavusest ning orgaanikaga täitepinnastest sügavamale.

Niiskuspaihkonna tüübilt jääb uuringuala niiskesse, 2. paikkonda ja liigniiskesse, 3. paikkonda. 2. (niiskesse) paikkonda jäävad puuraukude PA-1...3, PA-6...7, PA-13...14, ja PA-16 piirkond. 3. (liigniiskesse) paikkonda jäävad puuraukude PA-4...5, PA-8...12, PA-15 ja kaevete K-7, K-16 ja K-19 piirkond.

Piirkonna külmumissügavus on 1,35 meetrit, lumest lahti hoitaval platsidel külmub talvel pinnas kuni 2,00 meetri sügavuseni (maksimaalne külmumissügavus).

## 2.3 KAITSEALUSED OBJEKTID

### 2.3.1 Maaparandussüsteemid

Projektilale jääb:

- Kuusisoo maaparandussüsteemi maa-ala 2104420020090001.

### 2.3.2 Muinsuskaitse

Projektila ei jää ühegi muinsuskaitseliku objekti kaitsevööndisse.

Muinsuskaitseadus (§ 31) sätestab, et kui mistahes paigas avastatakse kaevetööde tegemisel arheoloogiline kultuurikiht, peab leidja tööd peatama ja teavitama Muinsuskaitseametit, kes muuhulgas teeb kindlaks uuringute vajalikkuse.

Arheoloogilisi uuringuid võib läbi viia vaid vastava pädevusega isik või ettevõtja (MuKS §- d 46–47, § 68 lg 2 p 3 §-d 69–70). Kaevamisel tuleb arvestada seisakutega, et arheoloogile oleks tagatud pinnases leiduva arheoloogilise materjali tuvastamine ja dokumenteerimine.

Muinsuskaitseameti määratud arheoloogiline uuring on juriidilisele isikule hüvitatav 50 % ulatuses (1500 euro piires).

Pinnase- ja kaevetöödel tuleb kogu projektilal arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

### 2.3.3 Geodeetiline mõõdistusvõrk

Projektilale lähedusse ei jää geodeetilise mõõdistusvõrgu punkte.

## 2.4 PROJEKTALAL PAIKNEVAD TEHNOVÕRGUD

Sidevarustus: Projektilale jäävad Telia Eesti AS-ile kuuluvad side kanalisatsioon ja valguskaablid.

Elektrivarustus: Projektilal paiknevad madalpinge kaabelliinid ja õhuliinid, mille haldajaks on Elektrilevi OÜ.

Kanalisatsiooni- ja veevarustus: Projektilal asuvad AS-ile Tartu Veevärk kuuluvad vee- ja kanalisatsioonitorustikud.

Sademeveekanalisatsioon: Projektilal asuvad Tartu Vallavalitsusele kuuluvad sadeveekanalisatsioonitorustikud.

Kaugküttetorustikud: Projektalale jäävad kaugküttetorustikud, mille haldajaks on Gren Tartu AS.

Tänavavalgustus: Olemasolevalt paikneb Koidutähe tänaval tänavavalgustus, mille haldajaks on Tartu Vallavalitsus.

Maaparandussüsteemid: Olemasolevalt asuvad drenaažitorustikud Sutepõllu kinnistu põhjaosas, mis jäävad Kuusisoo maaparandussüsteemi maa-alale.

Projektalal paiknevad tehnovõrgud ja vajadusel nendega tehtavad tööd on näidatud käesoleva projekti tehnovõrkude koondplaani ja vertikaalplaneeringu joonistel 4-01 ja 4-02 ning seletuskirja punktis 3.9. **TEHNOVÕRGUD.**

Tehnovõrkude valdajate poolt esitatud nõuded asuvad projekti kooskõlastuste koondtabelis.

### 3 PROJEKTLAHENDUS

Ehitusprojekt koosneb seletuskirjast, joonistest ja muudest asjakohastest dokumentidest s.h töömahutabel. Töömahu tabelis on toodud konstruktiivsed põhitööde mahud, mis võimaldab hinnata tööde eeldatavat maksumust. Töövõtjal tuleb hanke maksumuse arvutamisel kontrollida projekti seletuskirja, jooniseid ja mahte ning arvestada kõigi asjakohaste ehitustehnoloogiast tingitud kuludega, et mitte eksida ehitusprojekti realiseerimise kogumaksumuses ning tagada ehitusprojekti kogu mahus väljaehitamiseks vajalikud vahendid.

Ehitusprojekti dokumendid täiendavad üksteist ja moodustavad terviku. Vastuolude esinemisel sama staadiumi erinevate ehitusprojekti dokumentide vahel lähtutakse kõigepealt seletuskirjast, seejärel joonistest ja viimasena muudest ehitusprojekti sisalduvatest dokumentidest.

Täiendavalt tuleb töövõtjal arvestada valitud ehitustehnoloogiast või ehitustoodetest tulenevalt vajalike tööjooniste ning monteeritavate, tehases toodetavate elementide tootmiseks vajalike töö- ja tootejooniste koostamisega ning kaasnevate kuludega. Toote- ja tööjoonised ei ole koostatud ehitusprojekti osa. Töövõtjal tuleb arvestada kõigi vajalike kooskõlastuste ja lubade hankimisega ning seonduvate kuludega s.h vee erikasutusluba vajadusel.

#### 3.1 ÜLDANDMED

Projekteeritud sõiduteede kogupikkus on ca 4900 m, jalgteede kogupikkus on ca 6000 m ja jalgrattateede kogupikkus on ca 2000 m.

#### 3.2 RIIGITEE NR 95 JA KOIDUTÄHE TÄNAVA RINGRISTMIK

Riigitee nr 95 Tartu-Kõrveküla tee ja koidutähe tänavadetailplaneeringu kohane ringristmik tuleb välja ehitada hiljemalt enne planeeringuga kavandatava mis tahes arendusetapi realiseerimise alustamist, millega kaasneb riigitee nr 95 ja koidutähe ristmiku liiklussageduse tõus võrreldes enne planeeringu realiseerimist olemasoleva olukorraga, st planeeringu realiseerimine ilma riigitee nr 95 ja Koidutähe tänava ristmiku ümberehitamist ringristmikuks juurdepääsuga.

Projekti väljaehitamisel peab lähtuma kolmest põhimõttelisest olukorrast/etapist, mida on võimalik välja ehitada sõltuvalt T95 ringristmiku olemasolust või mitte olemasolust.

- Esimene väljaehitamise etapp terviklikust on ajutine teede võrgustiku lahendus, kus ringristmiku pole rajatud. Olukord on näidatud joonistel 4-01 „Tehnovõrkude koondplaan ja vertikaalplaneering. Arendusala ehitusetapp, kus pole vajalik ringristmiku väljaehitamine riigiteele nr 95“ ning joonisel 4-03 „Asendiplaan ja liikluskorraldus. Arendusala ehitusetapp, kus pole vajalik ringristmiku väljaehitamine riigiteele nr 95“. Kogu planeeringuala liiklus on suunatud Stardiraja teele.
- Teine väljaehitamise etapp terviklikust on ajutine teede võrgustiku lahendus, kus ringristmiku pole jätkuvalt rajatud, kuid kogu planeeringuala tänavad on välja ehitatud (st. Koidutähe tänav on rekonstrueeritud, kuid planeeringuala tänavad pole sellega ühendatud ning täiendavat liiklust pole Koidutähe tänavale jätkuvalt suunatud). Samuti on keelatud hoonete rajamine positsioonidele 5, 6, 7 ja 8, et seeläbi mitte suurendada Koidutähe tänava liikluskorrumust, kuna eelnimetatud kinnistutele ligipääsud on planeeritud Koidutähe tänavalt.

Lahendus on esitatud joonistel 4-02 „Tehnovõrkude koondplaan ja vertikaalplaneering. Arendusala ehitusetapp, kus Koidutähe tänav on välja ehitatud ning tagatud võimalus ringristmiku väljaehitamiseks riigiteele nr 95“ ning joonisel 4-04 „Asendiplaan ja

liikluskorraldus. Arendusala ehitusetapp, kus Koidutähe tänav on välja ehitatud ning tagatud võimalus ringristmiku väljaehitamiseks riigiteele nr 95“.

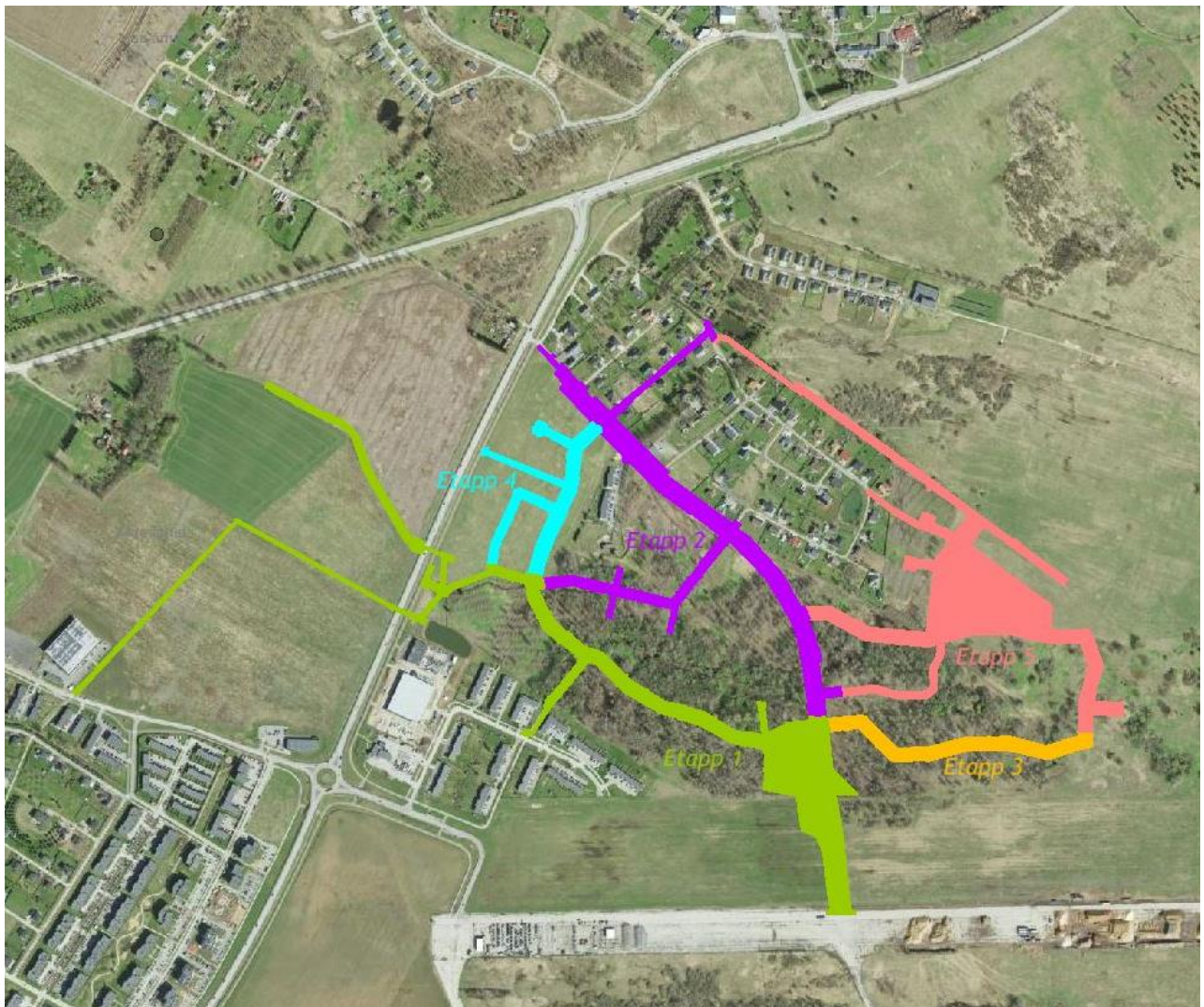
- Kolmas väljaehitamise etapp on terviklikult välja ehitatud planeering, st. rajatud on ringristmik ja võimalik ühendada planeeringuala tänavad Koidutähe tänavaga.

Käesoleva projekti projekteerimise ajal ei ole ringristmiku projekteerimistöödega algust tehtud. TRAM on varasemalt juhtinud tähelepanu asjaolule, et ringristmiku projekteerimise ja ehitusega seotud protsess on ajamahukas ning vajalike tegevustega tuleb alustada aegsasti. Esimese sammuna tuleb huvitatud osapoolel esitada taotlus Transpordiametile koostöölepingu sõlmimiseks, mis puudutab ringistmikuga seotud projekteerimist ja hilisemat ehitamist.

Samuti juhib TRAM tähelepanu asjaoludele, et Koidutähe tänavat ei tohi olla võimalik kasutada ehitusmaterjalide veoks arendusala ehitusel. Arendaja vastutab olukorra eest, kus keegi omavoliliselt teiselaldab teetõkiseid, et tagada juurdepääs arendusalalt Koidutähe tänavale. Kirjeldatud tegevus pole lubatud!

### 3.3 ETAPPIDE KOOSSEIS

Projektlahendus jaguneb 5ks etapiks. Lahendus viiakse ellu etappide kaupa, et vältida pikaajalist poolikut arenduskvartalit.



## 3.4 PLAANILAHENDUS

### 3.4.1 Asendiplaan

Projekteeritud plaanilahendus on välja toodud joonisel 4-03 ja 4-04 „Asendiplaan ja liikluskorraldus“.

Töömahtude piiiril on projekt asendiplaaniliselt ja kõrguslikult viidud kokku olemasolevate katetega.

Detailplaneeringu alale on projekteeritud asula, kuid peatänava algusesse (Koidutähe tn) on paigaldatud 40 km/h ala märk.

**Peatänav** (telg A) algab kokkuviiemisega eskiisprojekti ringteega / Koidutähe tänavaga ja lõppeb Stardiraja kinnistul. Selle kokkuviiemisel on arvestatud Idaringtee eelprojektiga.

Peatänav on projekteeritud kahekihilise asfaltkattega. Suuremad ristumised peatänavaga (M. Härma, O. W. Masingu ja D. O. Wirkhausi tn) on tõstetud ning need on projekteeritud betoonkividega. Lisaks on peatänav projekteeritud betoonkividega 20 km/h ja „Jalakäijad“ alal, kus asuvad lasteaed-kogukonnakeskus ja väljak ning teisel pool sõiduteed Konnala park (PK 7+12 A – PK 9+20 A). Kõik betoonkivid peatänava sõiduteel (konstruktsioon 3A) peavad olema laotud kalasaba mustriga.

Projektala alguses on sõidutee mõlemas servas sidumata segust tugipeenrad (pos 5) kuni kokkuviiemiseni seotud projektiga.

Pärast seda on ühel pool sõiduteed haljastatud tugipeenar, peale mida lai haljasala. Peale haljasala on mulla ja murukülviga jalgteed tugipeenar, jalgrattateed, taktiilsete betoonkividega ohutusriba ning betoonkivist jalgteed, mille servas on jalgteed betoonäärekivi. Teisel pool sõiduteed on betoonkivist sõidutee äärekivi, peale mida betoonkividega külgeraldusriba ja asfaltkattega jalgteed kuni PK 7+00A. Peale seda on jalgteed betoonkivist sillutiskattega kuni 9+03A. Ka teisel pool sõiduteed muutub jalgratta- ja jalgteed ühiselt kasutatavaks betoonkividest sillutiskattega alaks selles vahemikus.

Pärast seda on jalgratta- ja jalgteed ainult ühel pool sõiduteed.

Haljasaladele on projekteeritud madal- ja kõrghaljastus.

**Kõrvaltänavatele** on projekteeritud 30 km/h ja „Samaliigiliste teede ristmik“ ala. Sõiduteed on projekteeritud ühekihilise asfaltkattega.

Suuremas osas on kõrvaltänavatel ühel pool sõiduteed jalgteed, välja arvatud õuealadel, kus puuduvad jalgteed, teljel B PK 8+63B – PK 10+58B, kus on mõlemal pool sõiduteed jalgteed ja teljel D, kus on nii jalgrattateed kui ka jalgteed.

Kõrvaltänavatel paiknevad jalgteed on projekteeritud asfaltkattega.

Kui ainult ühel pool sõiduteed asub jalgteed, siis mõlemal pool sõiduteed haljastatud tugipeenrad. Peale tugipeenart on haljasala, mille taha on projekteeritud jalgteed. Jalgteed mõlemal pool servas on mulla ja murukülviga tugipeenrad. Kui teine jalgteed asub kohe sõidutee ääres, siis on sõidutee tugipeenra asemel betoonist sõidutee äärekivi, peale mida külgeraldusriba ja jalgteed.

Haljasaladele on projekteeritud enamjaolt sademevee kogumise alad ning madalhalbastus.

Kui jalgteed asub sõiduteest kaugemal, siis on projekteeritud selle tagumisse äärde ruumi olemasolul ka puhkealad ning kõrghalbastus.

Osaliselt on projekteeritud kõrvaltänavatele sõidutee äärde betoonkivist sillutiskattega parkimiskohad, mis on mõõtmetega 2,5x6,0 m.

Teljel D, M. Metsanurga tänaval, on projekteeritud jalgrattateed ja jalgteed eraldi. Peale sõiduteed on projekteeritud kas haljasala koos sademevee kogumise aladega või parkimiskohad (osaliselt on ka parkimiskohtade taha projekteeritud suuremad sademevee kogumise alad). Peale seda on projekteeritud kahesuunaline jalgrattateed. Jalgrattateed äärde on projekteeritud ka jalgrattahoidjaid ja prügikaste. Peale jalgrattateed on projekteeritud laiem haljasala koos kõrghalbastuse ja

piknikumööbliga ning peale seda on projekteeritud looklev jalgtee. Jalgtee äärde on projekteeritud ka puhkealad.

Haljastuse ja puhkealade kohta on täpsemalt kirjutatud peatükis 4 „Maastikuarhitektuur“.

Telgedel F ja G on projekteeritud õuealad, koos ümberpöördekohtadega laiusaga 18,0 m.

Külgeraldusriba sõidutee ja sõidutee ääres paikneva jalgtee vahel on projekteeritud betoonkividest. Kivid, mida paigutatakse külgeraldusribale, peavad olema täismöötmes ehk ei tohi olla laiusest lõigatud.

Liikluse rahustamiseks on projekteeritud ristumis- ja ületuskohtadesse künnised. 40 km/h alal on künnise panduse pikkuseks 1,2 m ja 20-30 km/h alal 0,7 m. Künniste kõrguseks on 7 cm.

Jalgratta- ja jalgteed on täiendavalt tähistatud asfaltkattele markeeritavate piltmärkidega.

Projekteeritud sõiduteede kogupikkus on ca 4900 m, jalgteede kogupikkus on ca 6000 m ja jalgrattateede kogupikkus on ca 2000 m.

### 3.4.2 Ristlõige ja vertikaalplaneering

Projekteeritud ristlõiked asuvad joonisel 6-02 „Tüüpsed ristlõiked“ ning vertikaalplaneering on välja toodud joonistel 4-01 ja 4-02 „Tehnovõrkude koondplaan ja vertikaalplaneering“.

Peatänav (40 km/h) on projekteeritud laiusaga 6,0 m ning kõrvaltänavad (30 km/h) 4,8 – 6,0 m. Sõidutee servades on mõlemal pool kas 0,5 m laiused tugipeenrad või tugipeenar ja 15 cm laiune sõidutee äärekivi, kui sõidutee ääres on kohe jalgtee.

Jalgteed on projekteeritud laiusaga 2,0 m – 3,0 m ning jalgrattateed 3,0 – 3,5 m. Kui jalgtee asub kohe sõidutee ääres, on eraldamiseks kasutatud külgeraldusriba laiusaga 0,45 – 0,95 m, millest 15 cm on sõidutee äärekivi. Kui jalgratta- ja jalgtee servades on tugipeenrad, siis on need 0,25 m laiad. Betoonkivist sillutisega jalgteedel kasutatakse servas 8 cm laiused jalgtee betoonäärekive.

Kui jalgratta- ja jalgtee on projekteeritud kõrvuti, siis kasutatakse nende eraldamiseks 0,4 m laiust taktilistest kividest ohutusriba.

Sõidutee ning jalgtee või jalgratta- ja jalgtee vahele on projekteeritud haljasribad laiusaga 2,5 m – 5,75 m (erand teljel A alates PK 9+83 – PK 11+15, kui haljasala on laiem seotud projekti tõttu).

Detailplaneeringu kinnistutele projekteeritud betoonkivi sillutiskattega juurdepääsud, on laiusaga 4,0 – 4,5 m.

Projekteeritud sõiduteede põiklalded on 2,5% ja pikikalded vahemikku 0,7...3,0%

Projekteeritud jalgratta- ja jalgteede põiklalded jäävad vahemikku 0,5...2,0% ja pikikalded vahemikku 0,3...3,0%

### 3.4.3 Bussipeatus

Projektlahendusega rajatakse projektalale bussipeatused „Koidutähe“ PK 7+74A ja PK 8+28A. Bussidel on ette nähtud peatuda sõidurajal.

Bussipeatusesse paigaldatakse ootekojad (täpsemalt toodud välja peatükist 4. „Maastikuarhitektuur“).

Bussipeatuste esised äärekivid on projekteeritud 7 cm kõrged.

## 3.5 ETTEVALMISTUSTÖÖD

### 3.5.1 Ehitusobjekti väljamärgimine

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb maha märkida vajalikud tee elemendid.

Tee kõrvale kantud tähised peavad olema teelt nähtavad ja need tuleb säilitada kuni ehituse lõpuni. Hävinud või kadunud tähised tuleb taastada.

### 3.5.2 Raadamine, juurimine ja puhastamine

Kogu maa-ala, kus töid teostatakse, tuleb puhastada kividest, prügist jne.

Raadamis- ja juurimistööd on näidatud joonisel 4-03 ja 4-04 „Asendiplaan ja liikluskorraldus“.

Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsevööndis tuleb juurimisega olla ettevaatlik ja kommunikatsioone ei tohi kahjustada!

### 3.5.3 Olemasoleva kõrghaljastuse kaitsmine ehitustööde ajal

Olemasolevad töötsooni jäävad säilitatavad puud tuleb ehitustööde vältamise ajaks kaitsta.

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. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kasutada juurte puhastamiseks suruõhku.

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.

### 3.5.4 Konstruktsioonide lammutamine, demonteerimine ja ümbertöstmine

Käesoleva projektiga likvideeritakse mõningad olemasolevad liiklusmärgid.

## 3.6 MULDKA

Enne kaevetööde alustamist on vajalik trassivaldajate teavitamine Töövõtja poolt ja vajalike kaavelubade hankimine.

Kaevetööde läbiviimisel arvestada pinnase kvaliteeti ja kaevikute sügavust, olemasolevaid konstruktsioone ja koormatust ning vee ja transpordi mõjul tekkivaid ohtusid. Töövõtja kindlustab kaeviku määral, mis tagab ohutu tööde korraldamise.

Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab Töövõtja kõik kaevikud, kaevikohad ja muldkeha hoidma veevabad. Vajadusel peab rajama ajutised äravoolud, voolusängid või truubid vete juhtimiseks töövõtja poolt rajatud veekogumiskohtadesse. Üheski ehituse faasis ei tohi lubada vee püsimist kaevandites ja aluspinnase läbi leonumist. Kraavide kaavamist tuleb alustada eesvoolu poolt.

### 3.6.1 Kasvupinnase eemaldamine

Projekteeritavate uute mullete või olemasolevate mullete laienduste alla jääv või jalgratta- ja jalgteede alla jääv kasvupinnas tuleb eemaldada kogu paksuses sh nõlvadelt.

Kõlblik kasvumuld tuleb ladustada teemaa-alal ja kasutada hiljem nõlvade ja kraavide kindlustamisel ning teemaa haljastamisel. Haljastustöödeks kõlbmatut kasvumulda saab võimalusel kasutada rekultiveeritavate- ja haljasalade täiteks. Ülejääva kõlbmatu pinnase peab töövõtja utiliseerima vastavalt jäätmeseaduses ja maapõueseaduses toodule.



### 3.6.2 Kaevetööd

Muldkeha laienduste puhul tuleb rajatava mulde alt eemaldada olemasolev kasvupinnas ja olemasoleva mulde nõlv lõigata astmeliseks. Astmete lõikamine ei ole vajalik liivpinnasest muldkeha korral. Astmete pealispinna kalle tuleb rajada muldkehast eemale 10-20%.

Olemasoleva muldkeha profileerimisel saadav pinnas on arvestatud ehituseks sobimatuna. Kaevetöödel on astmete lõikamine arvestatud ehituseks sobimatu pinnase kaevamise hulka ja eraldi mahtu astmete lõikamise kohta ei esitata.

Objektile ülejääv ehituseks sobimatu pinnas tuleb töövõtjal utiliseerida vastavalt jäätmeseadusele.

#### 3.6.1 Kraavide kaevamine

Ette on nähtud sademevee kogumisalade kaevamine.

Uute kraavide kaevamine teostada vastavalt Teetööde tehnilised kirjeldused punktide 3.1 ja 3.2 kirjelduse kohaselt. Puhastamise käigus tuleb eemaldada ja ära vedada kraavist välja kaevatud pinnas ning umbrohi, põõsad, puud, kännud, juured, praht ja jäätmed, mis asuvad kraavides ja nõlvadel.

Kraavidest väljakaevatavat pinnast on käsitletud kui ehituseks sobimatut pinnast, mis tuleb ära vedada. Pinnast ei ole ette nähtud planeerida piirnevale maapinnale, kuna see võib takistada vete liikumist tee kraavide suunas. Välistada tuleb kõrval olevate alade üle ujutamist.

Vältida kraavide puhastamise käigus tekkiva sette edasikandumist jõgedesse ja eesvoolukraavidesse. Vajadusel rajada ajutised settepüüdmiskraanid. Maaparandusrajatiste ja nende suudmete lõhkumise korral tuleb need taastada vastavalt Maaparandusseadusele ja maaparandusrajatiste tüüpjoonistele (leitavad PMA kodulehelt).

#### 3.6.2 Muldkeha ehitamine

Valdavalt on uued katendite konstruktsioonid projekteeritud uuele muldele. Sõiduteede ning jalgratta- ja jalgteede nõlvad on projekteeritud kaldega 1:2...1:5. Täpsed nõlvad näidatud 3D pinnamudelil ja vertikaalplaneeringu kammjoontel.

Muldkeha pealispind nii sõidu- kui jalgratta- ja jalgteedel tuleb planeerida vastavalt tüüpristprofiilidel toodud kalletele nõlva suunas ning tihendada. Täitematerjal, mis paigaldatakse muldkeha laienduste all, tuleb paigaldada ning tihendada mitte üle 0,3 m paksuste kihtidena, tagades seejuures normikohase niiskusežiimi (kuiva ilma korral täiendavalt niisutades).

#### 3.6.3 Planeerimistööd. Erosiooni tõkestamine

Nõlvade planeerimistööd sisalduvad artiklite „Ehituseks sobiva täitepinnase kaevandamine“, „Ehituseks sobimatu täitepinnase kaevandamine“, „Muldkeha ehitamine kohalikust pinnasest“, „Muldkeha ehitamine juurde veetavast pinnasest“ ja „Muru kasvualuse rajamine ja külv“ tööde hulgas ja eraldi ei tasustata.



## 3.7 KATEND

### 3.7.1 Katendikonstruktsioonid

Katendite konstruktsioonid on näidatud plaanijoonistel erinevate värvide ja viirutustega.

#### 1. Sõidutee – peatänav (konstruktsioon 1A)

Katendi kiht	Kihi paksus
Asfaltbetoon AC 12 surf 70/100 (tardkivi killustik kohustuslik)	5 cm
Asfaltbetoon AC 32 base 70/100	7 cm
Killustikust alus	30 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105	20 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 2. Sõidutee – kõrvaltänav (konstruktsioon 1B)

Katendi kiht	Kihi paksus
Asfaltbetoon AC 12 surf 70/100 (tardkivi killustik kohustuslik)	6 cm
Killustikust alus	30 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 3. Sõidutee kattetaastus (konstruktsioon 1C)

Katendi kiht	Kihi paksus
Asfaltbetoon AC 12 surf 70/100 (tardkivi killustik kohustuslik)	6 cm
Tasanduskiht asfaltbetoonist AC 8 surf 70/100	hkeskm 3 cm
Tasandusfreesitud aluspinnas	

#### 4. Jalgratta- ja jalgtee (konstruktsioon 2A)

Katendi kiht	Kihi paksus
Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100	5 cm
Killustikust alus	20 cm

Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 5. Jalgratta- ja jalgte (konstruktsioon 2B)

Katendi kiht	Kihi paksus
Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 (punane)	5 cm
Killustikust alus	20 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 6. Keskväljaku sõidutee – betoonkivist sillutiskate (konstruktsioon 3A)

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonkivist sillutiskate – TÜÜP 1 20x10x8 cm (naturaalhall)	8 cm
Vuugid täita vuugitäitega ROMPOX-Traffic V2 (toon neutral) või sellega samaväärne	3 cm
Paigaldussegu Juralith BM 4D või sellega samaväärne	
Dreeniv korebetoon (dreenbetoon) C16/20	15 cm
Killustikust alus	30 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105	20 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 7. Mahasõidud – betoonkivist sillutiskate (konstruktsioon 3B)

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonkivist sillutiskate – TÜÜP 1 20x10x8 cm (naturaalhall)	8 cm
Vuugid täita vuugitäitega ROMPOX-Traffic V2 (toon neutral) või sellega samaväärne	3 cm
Paigaldussegu Juralith BM 4D või sellega samaväärne	
Killustikust alus	30 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	

Profileeritud olemasolev aluspinnas	
-------------------------------------	--

#### 8. Jalgteed, puhkekohad, külgeraldusribad – betoonkivist sillutiskate (konstruktsioon 3C)

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonkivist sillutiskate – TÜÜP 1 20x10x8 cm (naturaalhall)	8 cm
Vuugid täita vuugitäitega ROMPOX-Traffic V2 (toon neutral) või sellega samaväärne	
Paigaldussegu Juralith BM 4D või sellega samaväärne	3 cm
Killustikust alus	20 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 9. Keskväljaku kergliiklusala – betoonkivist sillutiskate (konstruktsioon 4A)

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonkivist sillutiskate – TÜÜP 2 20x20x8 cm (valge)	8 cm
Vuugid täita vuugitäitega ROMPOX-Traffic V2 (NEUTRAL) või sellega samaväärne	
Paigaldussegu Juralith BM 4D või sellega samaväärne	3 cm
Killustikust alus	20 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 10. Keskväljaku kergliiklusala (tugevdatud) – betoonkivist sillutiskate (konstruktsioon 4B)

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonkivist sillutiskate – TÜÜP 2 20x20x8 cm (quartz)	8 cm
Vuugid täita vuugitäitega ROMPOX-Traffic V2 (NEUTRAL) või sellega samaväärne	
Paigaldussegu Juralith BM 4D või sellega samaväärne	3 cm
Dreeniv korebetoon (dreenbetoon) C16/20	15 cm
Killustikust alus	30 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105	20 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	

Profileeritud olemasolev aluspinnas	
-------------------------------------	--

#### 11. Parkimiskohad – betoonkivist sillutiskate (konstruktsioon 5)

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonkivist sillutiskate – TÜÜP 3 20x10x8 cm (naturaalhall)	8 cm
Kasvumuld murukivis + külvimuru (mullapind 1-2cm kärje pinnast madalam)	
Paigalduskiht Juralith BM 4D või sellega samaväärne	3 cm
Killustikust alus	25 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 12. Ohutusriba jalgratta- ja jalgte vahel – betoonkivist sillutiskate (konstruktsioon 6)

Katendi kiht	Kihi paksus
Betoonkivist sillutiskate – TÜÜP 4 20x10x8 cm (kollane)	8 cm
Vuugid täita vuugitäitega ROMPOX-Traffic V2 (NEUTRAL) või sellega samaväärne	
Paigaldussegu Juralith BM 4D või sellega samaväärne	3 cm
Killustikust alus	20 cm
Täitematerjal Tm_150	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

#### 13. Olemasoleva kivilillutise ümberladumine (konstruktsioon 7)

Katendi kiht	Kihi paksus
Olemasolev sillutiskivi	
Vuugitäide vastavalt olemasolevale olukorrale	
Paigaldussegu Juralith BM 4D või sellega samaväärne	3 cm
Killustikust alus	30 cm
Projekteeritud katendikonstruktsioon	

#### 14. Sõidutee tugipeenar sidumata segust (konstruktsioon 8A)

Katendi kiht	Kihi paksus
Sidumata segu fr. 0/16 (pos 5)	12 cm

Projekteeritud katendikonstruktsioon	
--------------------------------------	--

### 15. Sidumata segust jalgtee (konstruktsioon 8B)

Katendi kiht	Kihi paksus
Sidumata segu fr. 0/16 (pos 5)	12 cm
Täitematerjal Tm_105	hmin 25 cm
Täitematerjal Tm_105 (vajadus vastavalt aluspinnasele)	
Profileeritud olemasolev aluspinnas	

### 3.7.2 Asfaltkatete freesimine ja üle jääva freesipuru kasutamine

Teostatakse süvafreesimine kuni asfaltkihi põhjani, olemasoleva kattega kokkuvõimisel tasandufreesimine. Freesitud alus profileeritakse. Profileerimine toimub kogu uue aluse laiuses ning vajadusel veetakse peale karjääri materjali.

Enne või koheselt peale freesimistõid tuleb olemasolevad teepeenrad maha lükata, tagamaks vee äravoolu muldkehalt.

Töövõtja peab oma kuludega leidma ladustusplatsi, kuhu tuleb ülesfreesitud materjal ladustada. Plats peab takistama freesipuru omavolilise teisaldamise võimaluse. Töövõtja peab ladustuskoha ja ladustatud materjali säilimise eest vastutama ning tagama eeltoodud nõuete täitmise kuni kasutamiseni. Välistatud peab olema freesmaterjali segunemine teiste materjalidega (nt pinnas, savi, kruus jne). Tagatud peab olema vete äravool ladustuskohast, kusjuures ladustusplatsilt pärinevat sademevett ei tohi juhtida looduslikku veekogusse. Tellija ei aktsepteeri materjali massi kadu. Ülesfreesitud materjalid objektile jooksvalt dokumenteeritakse ja esitatakse täitedokumentides. Kõik kulud seoses platsi ettevalmistamisega (eeltoodud nõuetele vastavaks muutmise), materjali säilitamisega ning platsi esialgse olukorra taastamise ja korrastamisega kannab Töövõtja. Kogu tegevus peab olema kooskõlas jäätmeäitlusseadusega.

### 3.7.3 Killustikust aluste rajamine

Õigele kõrgusele välja ehitatud ja tihendatud muldkehale rajatakse projektsed killustikalused.

Killustikalused ehitada vastavalt juhisele KKEJ.

### 3.7.4 Asfaltbetoonkatte

Asfaltkatted ehitada vastavalt juhisele AKEJ.

Kõik vuukide teostamise ja katete kruntimise töömahud tuleb arvestada asfaltkatete paigaldamise töömahtude juurde ja eraldi ei tasustata.

Asfaltbetoonkatte pealmise kihi pikivuugid teostada kuumvuukidena. Vuukide töötlemine teostada vastavalt juhisele AKEJ;

### 3.7.5 Korebetoon, vuugid, sillutiskatted ja äärekivid

Betoonkivist sillutiskatetel, millel on ette nähtud intensiivsem sõidukite liikumine (3A ja 4B), on ette nähtud kahekihiline alus, millest alumine on sidumata ning ülemine seotud. Seotud aluskihi on valitud drenibetoon (korebetoon). Dreeniv aluskiht tuleb peale rajamist ehituse ajaks kinni katta, et vältida pooride ummistumist – näiteks geotekstiiliga. Betoonist alusele kohe peale ehitada ei tohi sest alus vajab aega esimese tugevuse tekkimiseks (asfaltbetoonist alusele saaks peale ehitada kohe).

Sillutiselemendid (kivid/plaadid) paigaldatakse kasutades paigaldussegu. Niisutada pinnad millega paigaldussegu kokku puutub, plaatide puhul tuleb kasutada nakkeparandajat. Paigaldussegu tootja on määranud aja-akna, mille sees tuleb segu kasutada. Korraga tuleb valmistada ette ainult kogus paigaldussegu mida suudetakse etteantud aknas ära kasutada. Paigaldussegu tihendatakse koos kivide paigaldamisega sängituskihti. Kivi lüüakse (koputatakse kummihaamriga) omale kohale, kusjuures paigaldussegu tõusmine vuuki on oodatav (kuni 1/3 kivi kõrgusest). Vältida tuleb paigaldussegu tõusmist kõrgemale, sest paigaldussegu vuugis ei saavuta vajalikku survetugevust (vuuki tõusnud paigaldussegu ei saavuta vajalikku tihedust) mille saavutab vuugibetoon ja tulemuseks ei anna vuuk tekkivaid pingeid konstruktsioonis piisavalt efektiivselt edasi. Hea nake kivi ja sängituse vahel vähendab termilist paisumist.

Kui paigaldussegu on saavutanud piisava tugevuse võib alustada vuukimistöödega. Sillutise vuugid täita vuugitäitega. Vuugibetooni paigaldamise eeldus on välistemperatuur vähemalt +5°C. Vältida töö teostamist kuuma ilmaga. Niisutada pinnad enne vuukima asumist. Valmistada ette hästi voolav vuukimisseg. Täita kogu vuuk ühe korraga. Arvestada, et pisut vuugibetooni läheb sängituskihi sisse. Peale vuukimist hoida pinda niiskena - katta heleda geotekstiiliga ja kasta. Pind puhastatakse vastavalt tootja juhistele, kuid üldiselt mitte hiljem kui 1 – 2 tunni möödudes.

**Deformatsioonivuugid** rajatakse eesmärgiga, et kompenseerida termilisest paisumisest tekkivaid siirdeid ja kaasnevaid sisepingeid ning seeläbi vähendada kaasnevat pragunemist/purunemist (pragusid võib siiski esineda).

Kuna konstruktsioon on tundlik soojuspaisumisest tingitud sisepingete purustavale mõjule tuleb sellisele katendile iga 6-8 meetri tagant ette näha risti asetsevad deformatsioonivuugid.

**Kooskõlastada deformatsioonivuukide paigutus omanikujärelevalve ja Tellija esindajaga!**

Kivide paigaldamisel paigaldatakse konstruktsiooni vuugilint mis ulatub sidumata aluskihist kuni kõrguseni mis tagab ülemiste vuugi kihtide mahtumise vuuki kõrguslikult. Tavapäraselt lahutatakse pealispinnast 2 vuuginööri paksust ja saadakse vuugilindi kõrgus pealispinna suhtes.



*Vuugilindi paigaldamine sängituskihi ja kivide vahele (Sakret GmbH juhise väljavõte)*

Kui kivid on paigas ja sängituskiht saavutanud vajaliku tugevuse, paigaldatakse vuuginöör kahes kihis. Seejärel vuugitakse sillutiskatend vuugibetooniga.



*Vuukimine vuugibetooniga peale vuuginööride paigaldamist (Sakret GmbH juhise väljavõte)*

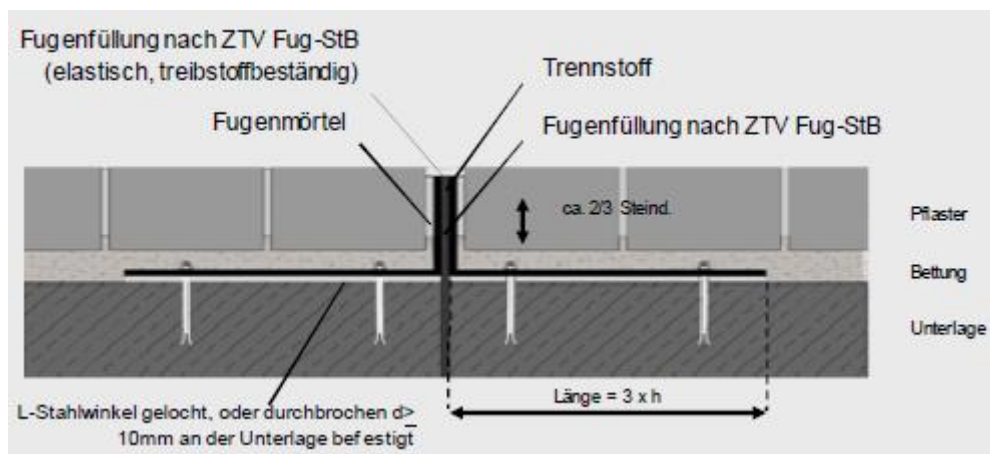
Peale vuugibetooni kuivamist eemaldatakse ülemine vuuginöör. Vuuk puhastada ja kruntida vastavate kemikaalidega. Paigaldada vuugimastiks. Mõistlik on enne mastiksi paigaldamist kaitsta katend vuugi servas maalriteibiga.



*Vuugimastiksi paigaldamine (Sakret GmbH juhise väljavõte)*

Järgnevalt on toodud lihtsustatud näited deformatsioonivuukide rajamisest sõiduteele.

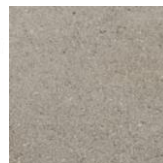
*Ülesõidetava deformatsioonivuugi konstruktsiooni näide:*



Võttes eelnevad joonised lühidalt kokku siis peab vuuk ulatuma läbi kõigi seotud katendikihtide. Vuuk täidetakse kokku surutava materjaliga - näiteks vuugilindiga. Vuugilindile paigaldatakse eralduskiht – ilmselt mõeldakse vuuginööri. Vuugid viimistletakse vuugimastiksiga mis peab olema kütusekindel. Sõiduteel lisatakse vuugi konstruktsiooni terasvinkel, et jagada liikluskoormust piki vuugi serva laiali ja toetada servakive.

Kõik tänavatega seotud kivisillutised on lahendatud betoonkiviga. Kasutada võib mistahes tootja toodet, mis on omadustelt projektis kirjeldatuga samaväärne (sh betooni kvaliteet, vastupidavus, libeduse klass, sooladele vastupidavus, mõõdud, viimistlus/töötlus, värvus).

**TÜÜP 1** – Betoonkivi Betono Mozaika Prizma 8, 200x100x80 mm; viimistlus sile



toon: naturaallhall

Tüüp 1 betoonkivi on projekteeritud järgnevalt:

- peatäna tõstetud ristmikud;
- peatäna lõik lasteaia-kogukonnakeskuse ja pargi vahel;
- kinnistute juurdepääsud;
- jalgteed;
- puhkekohad
- külgeraldusribad (!Betonkivi lõigata ei tohi, peab kasutama täismõõtmetes).

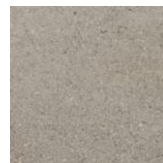
**TÜÜP 2** – Betoonkivi Betono Mozaika Plaza 2x2, 200x200x80 mm; viimistlus looduskivi kate



toon: quartz

Tüüp 2 betoonkivi on projekteeritud jalgratta- ja jalgteedele peatänaval, mis paiknevad lasteaia-kogukonnakeskuse ja pargi vahel.

**TÜÜP 3** – Betoonkivi Betono Mozaika Eco Line 200x100x80 mm; viimistlus sile



toon: naturaallhall

Tüüp 3 betoonkivi on projekteeritud parkimiskohtadele.



Parkimiskohad ei ole märgitud. Kivide vahed täita kasvupinnase ja muruseemneseguga. Muruseemnesegu koostis vastavalt haljastuse osas toodule.

**TÜÜP 4** – Betoonkivi Betono Mozaika Prizma 8L (juhtkivi), 200x100x80 mm; viimistlus sile



toon: kollane

Tüüp 4 betoonkivi on projekteeritud ohutusribale jalgratta- ja jalgteede vahele.

**Betoonist äärekivid (ristl. 150x300 mm)** on projekteeritud järgnevalt:

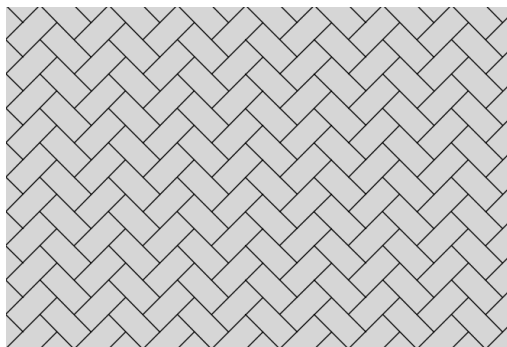
- 7 cm – sõidutee servad;
- 2 cm – kinnistute juurdepääsude esised;
- 0 cm – ülekäiguradade esised, teeületuskohad, künnistel äärekivid.

**Betoonist äärekivid (ristl. 80x200 mm)** on projekteeritud järgnevalt:

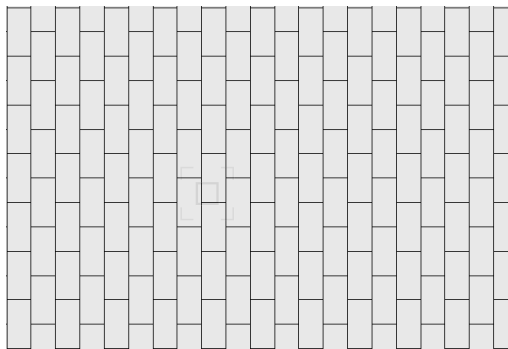
- parkimiskohtade ääred;
- kinnistute juurdepääsude servad;
- betoonkivist sillutiskattega jalgteede servad;
- puhkekohtade servad.

### 3.7.6 Betoonkivide laotised

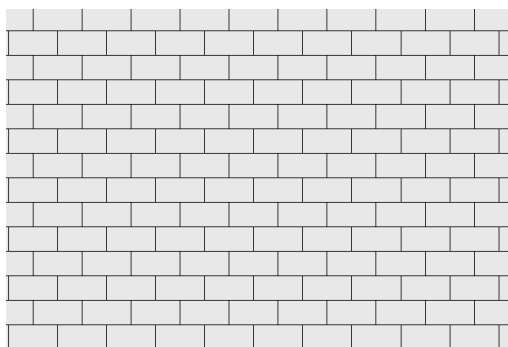
- Kalasaba, kivi suund 45° sõidusuunalt:
  - konstruktsioon 3A – sõidutee;
  - konstruktsioon 5 – parkimiskohad.



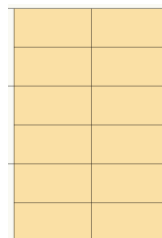
- Ristkülik vaheliti 1:2, suund piki liikumissuunda:
  - konstruktsioon 3C – jalgteed, külgeraldusribad.



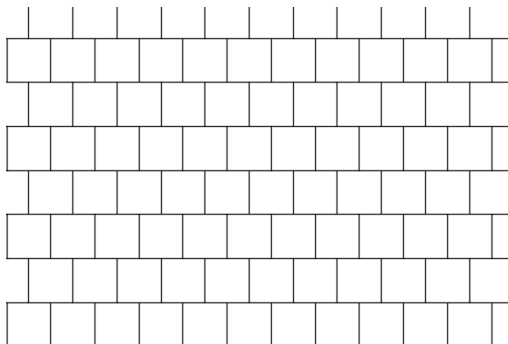
- Ristkülik vaheliti 1:2, suund sõidusuunaga risti:
  - konstruktsioon 3B – mahasõidud.



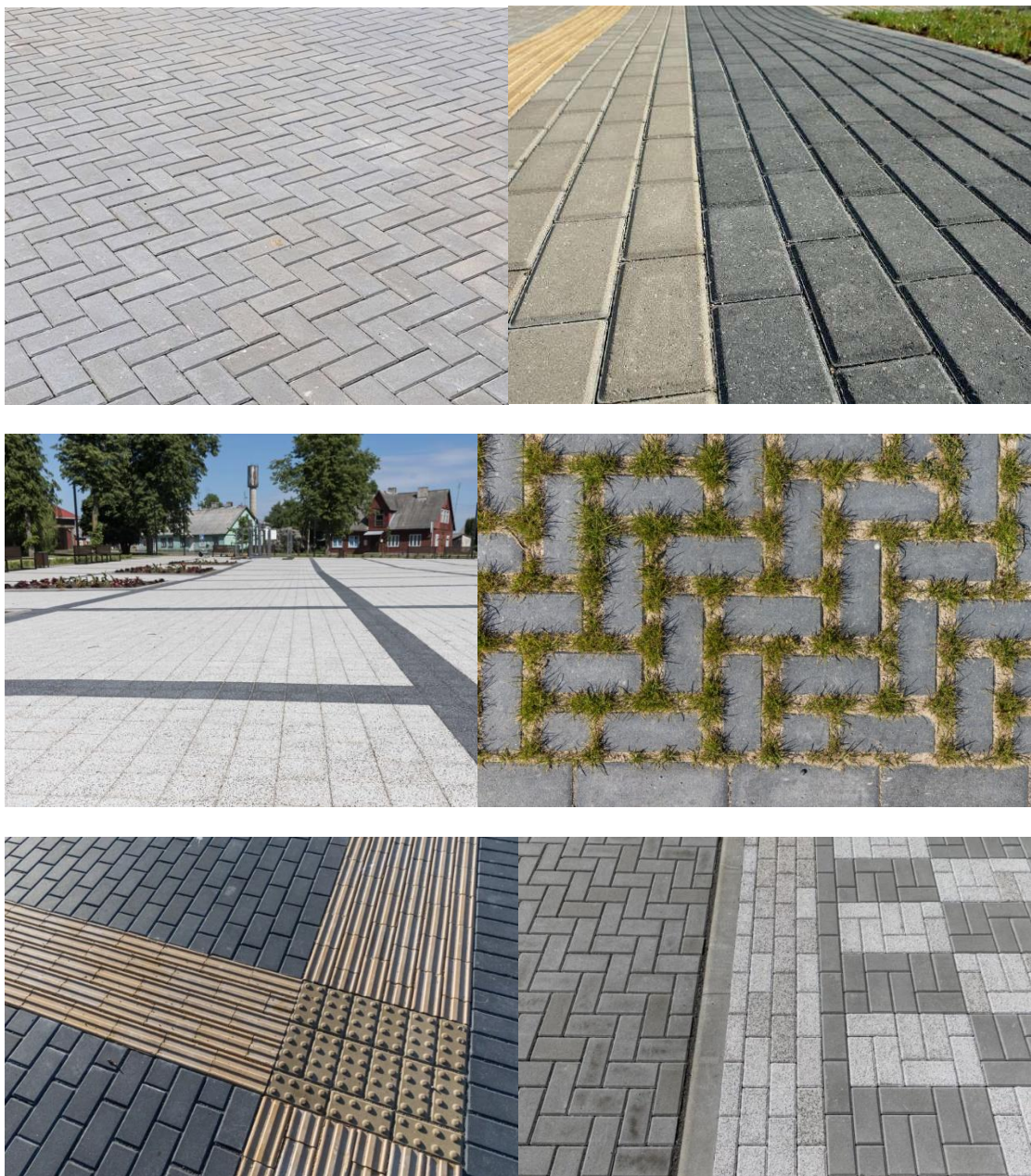
- Ristkülik 1:1, suund liikumissuunaga risti:
  - Konstruktsioon 6 - ohutusriba betoonkivi (juhtkivi).



- Ruut vaheliti 1:2, suund liikumissuunaga risti:
  - Konstruktsioon 4A – jalgteed;
  - konstruktsioon 4B – jalgteed (tugevdatud).



Illustreerivad pildid:



### 3.8 NÕUDED TEE-EHITUSMATERJALIDELE

MATERJALIDE NÕUDED:		Materjal	Kihi paksus, [cm]	Konstruksiooni nr.	Materjali minimaalsed nõuded
Asfaltbetoon		AC 8 surf	5	2A, 2B	AKÖL 900-1499 (EVS_901_3, Tabel 7)
		AC 12 surf (tardkivi killustik kohustuslik)	5	1A	AKÖL 1500-2999 (EVS_901_3, Tabel 7)
			6	1B	AKÖL 1500-2999 (EVS_901_3, Tabel 7)
		AC 32 base	7	1A	AKÖL 1500-2999 (EVS_901_3, Tabel 9)
Killustik			20	2A, 2B, 3C, 4A, 4B, 6, 7	„AKÖL 20“ 500-3000 (KKEJ, Tabel 1, veerg 6)
			30	1A, 1B, 3A, 3B, 5	
Juurde-veetavad täitematerjalid	Tm_150		hmin 25		Materjalist 50% peab olema vahemikus 2-63 mm. Materjali peenosise sisaldus ei tohi ületada 7%
	Tm_105		20	1A, 2A, 2B, 3A, 3C, 4A, 4B, 6, 7	Materjali peenosise sisaldus ei tohi ületada 7%
			25	1B, 3B, 5,	
			muutuv	1A, 1B, 1C 2A, 2B, 2C, 3A 4	
Sidumata segu		Fr. 0/16 (pos 5)		8	TEKN lisa-10

**Betoonist äärekivid** peavad olema valmistatud tardkivimi baasil vastavalt EVS-EN 1340 nõuetele:

- ilmastikukindlus - klass 3. *NB! Materjalide külmakindluse katse tulemus peab vastama ka määruse „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ nõuetele;*
- paindetugevus - klass 3;
- kulumiskindlus - klass 3.

Kuna looduslikel kividel on kokkupuude jäätumisvastaste sooladega, peab külmakindluskatse tegema samasuguste jäätumisvastaste soolade keskkonnas. Külmakindluskatse on kirjeldatud standardis EVS-EN 12371.

Raadiustel kuni 6 m tuleb kasutada kumeraid (nõgusaid) äärekive. Projekteeritud äärekivid paigaldada vähemalt 10 cm paksusele betoonalusele. Äärekivid toetada mõlemalt poolt kivi betooniga viisil, mis ei takista teiste konstruktsioonelementide paigaldamist ja ehitamist. Betoonalus rajada vähemalt C16/20 tugevusklassiga betoonist, mis tuleb paigaldada vähemalt 15cm paksusele tihendatud killustiku kihile. Sängitusbetoon peab olema toodetud vastavalt EVS-EN 206 nõuetele.

Äärekivide kõrgused on näidatud projekti plaanijoonistel. Üleminekud madaldatud äärekivile teostada kahe kivi ulatuses.

**Betoonist sillutuskivid** peavad vastama standardile EVS-EN 1338:

- ilmastikukindlus - klass 3. *NB! Materjalide külmakindluse katse tulemus peab vastama ka määruse „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ nõuetele;*
- lõhestustõmbetugevus – min 3,6 MPa;
- kulumiskindlus – klass 2.

Äärekivide ja sillutuskivide parameetreid võib muuta Tellija kirjalikul nõusolekul.

## 3.9 VEEVIIMARID

### 3.9.1 Truubid

Projektiga on ette nähtud uute truupide paigaldamine. Projekteeritud truubid on näidatud joonisel 4-01 ja 4-02 „Tehnovõrkude koondplaan ja vertikaalplaneering“.

Kasutatavad truubitorud ja -elemendid peavad omama valmistaja tehase sertifikaati, mis lubab neid kasutada sõidutee aluste truupidena. Sõidutee alustel truubitorudel peab ringjäikus olema vähemalt SN8.

Plastikust truupidel kasutada PE või PP toru, ringjäikus truubitorul min SN8. Plasttoru peab vastama standardite EN 1346 JA SFS 5906 nõuetele.

Projekteeritud plastikust truubid paigaldada ja kindlustada vastavalt Transpordiameti tüüpjoonisele (vt „Põhitee truubi tüüpjoonis“) ning juhinduda teetööde tehnilistes kirjeldustes sätestatud nõuetest.

Rajatavate truupide päised tuleb kindlustada (looduslike) munakividega (d=15-25cm) geotekstiilil. Kivide vahed ja alus täita betooniseguga. Minimaalne kindlustuskihi paksus on 20 cm. Kindlustus peab olema ühtlase pealispinnaga ning ei või olla kõrgem ümbritsevast pinnast või nõlvade haljastuse tasapinnast.

Tööde teostusel tuleb arvestada veetõrjega.

## 3.10 LIIKLUSKORRALDUS- JA OHUTUSVAHENDID

### 3.10.1 Liiklusmärgid ja viidad

Projekteeritud liikluskorraldus on välja toodud joonistel 4-03 ja 4-04.

Projekteeritud liiklusmärgid sõiduteel peavad kuuluma suurusgruppi 0 või I.

Peatänaval, kus kiirus on 40 km/h (ja vahepeal 20 km/h) kasutatakse I suurusgrupi märke. Kõrvaltänavatel, kus kiirus on 30 km/h, kasutatakse 0 suurusgrupi märke.

Jalgratta- ja jalgteed märgid peavad kuuluma suurusgruppi 0.

Juhatusmärgi „Tee nimi“ LM 644 suurtähe kõrgus on 75 mm.

Liiklusmärgid peavad vastama EVS 613 toodud nõuetele. Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormustele. Tuulerõhu klassiks võtta vähemalt WL4 ja dünaamilise lumekoormuse klassiks võtta vähemalt DSL3.

Liiklusmärgid peavad olema valmistatud alumiiniumalustele.

Kasutatava liiklusmärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid. Märkide kile (sh kile klass) peavad vastama standarditele EVS 613 ja EVS-EN 12899.

Kõik postid peavad olema kuum-galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormuste korral.

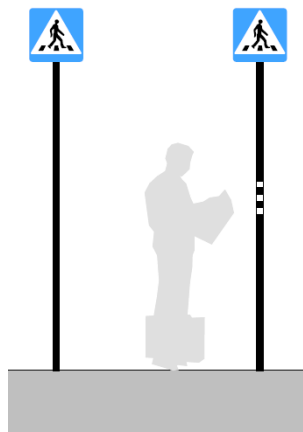
Vundamendi valmistamisel tuleb kasutada vähemalt EVS-EN 206 toodud järgmiste keskkonnaklassidega betooni: külmakindlus XF2; karboniseerumine XC3; kloriidist põhjustatud korrosioon XD2.

Vundament peab vastu võtma EVS-EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusemärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80 % tugevusest.

Enne tekstiliste liiklusemärkide tellimist, tootmist ja paigaldamist, tuleb töövõtjal liiklusemärkide tööjoonised kooskõlastada tellijaga.

Projekteeritud liiklusemärgid paigaldada vastavalt standardile „EVS 613 Liiklusemärgid ja nende kasutamine” ja Transpordiameti juhisele „Riigiteede liikluskorralduse juhis”.

Liiklusemärkide postid näha ette mustana. Vältida mitmevärviliste kleebiste kasutamist. Mustadel postidel parema nähtavuse saavutamiseks kasutada vajaduse korral valgeid kleebiseid, mustal taustal.



ELEGANTNE  
LAHENDUS

TÄIENDAVA  
TÄHELEPANU  
TAGAMISEKS  
KLEEBISTEGA

Viimistluskiht: **RAL 7016** (*RAL 7016 valgustusmastid, tänavainventar ja LM postid ning konsolidid*)

### 3.10.2 Teekattermärgistus

Kõik projekteeritud teekattermärgised sõiduteedel teostada kuum valuplastikuga ja jalgratta- ja jalgteel värviga.

Teekattermärgiste asukohti vaata projekti jooniselt 4-03 ja 4-04.

Projekteeritud teekattermärgistus paigaldada vastavalt standardile „EVS 614 Teekattermärgised ja nende kasutamine” ja Transpordiameti juhisele „Riigiteede liikluskorralduse juhis”.

Teekattermärgistuse peegelduse mõõtmisi peab teostama märgistusmaterjali paigaldaja vastavalt standardile EVS 1436, mitte varem kui kaks nädalat pärast märgistustööde lõpetamist ja peab tellijale esitama enne tööde vastuvõtmist õiendi märgiste peegeldusvõime mõõtmise kohta.

## 3.11 TEHNOVÕRGUD

Tehnovõrkude valdajate poolt esitatud nõuded asuvad projekti kooskõlastuste koondtabelis.

Projekталal paiknevad tehnovõrgud on näidatud käesoleva osa „TL\_Tee-ehituslik ja maastikuarhitektuuri osa (Landverk OÜ, TajuRuum OÜ)“ tehnovõrkude koondplaani joonistel 4-01 ja 4-02.

Tehnovõrkudega tehtavad tööd ja asukohad on kirjeldatud käesoleva töö osas „EL\_Tanavavalgustuse osa (Line Engineering OÜ)“, „EN\_Sidevarustuse osa (OÜ Priimus-Projekt) ja „VKV\_Valistorustike osa (Altren Projekt OÜ)“.

Kõikide maa-aluste kommunikatsioonide paigaldamisel tuleb sügavusgabariidi arvestamisel lähtudes mitte olemasolevast, vaid projektsest maapinnast!

Nõutav on kõikide töösooni jäävate maa-aluste kommunikatsioonide väljamärkimine 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 Vabariigi nõutavaid lubasid ja litsentse omav ettevõtte.

Töövõtja peab teavitama kohalikku omavalitsust ehituse algusest, et vajadusel 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!

Töövõtja peab tagama kõikide olemasolevate torustike (drenaažitorud, sademeveetorud, truubid, veetorud, kaugküttetorustik jms) ja kraavide töötamise peale ehitustööde lõpetamist. Vajadusel tuleb olemasolevad torustikud asendada uutega.

#### 3.11.1 Sidevarustus

Projekteeritaval alal asuvad Telia Eesti AS-ile kuuluvad sidekanalisatsioon ja valguskaablid.

Kõik sidevarustusega tehtavad tööd on kirjeldatud osas **EN\_Sidevarustuse osa**.

#### 3.11.2 Elektrivarustus

Projekteeritaval alal asuvad Elektrilevi OÜ madalpingekaablid ja -õhuliinid..

Kõik elektrivarustusega tehtavad tööd on kirjeldatud osas **EL\_Tanavavalgustus**.

#### 3.11.3 Tänavavalgustus

Olemasolevalt asub tänavavalgustus olemasolevatel tänavatel.

Projekteeritud tänavavalgustus on kirjeldatud osas **EL\_Tanavavalgustus**.

Olemasoleva välisvalgustuse haldaja on Tartu Vallavalitsus.

#### 3.11.4 Kanalisatsiooni-, drenaaži- ja veetorustikud

Projekталal asuvad olemasolevalt reoveekanaliseerimise, sademeveekanaliseerimise-, drenaaži- ja veetorustikud.

Torustikega tehtavad tööd on välja toodud osas **VKV\_Valistorustike osa**.



Reoveekanaliseerimise- ja veetorustike haldajaks on AS Tartu Veevärk, sadeveekanaliseerimistorustike haldajaks Tartu Vallavalitsus ja drenaažitorustike haldajaks on maa omanik.

### 3.11.5 Kaugküttetorustikud

Projektalal hetkel olemasolevad kaugküttetorustikud puuduvad.

Seoses elamukvartali arendusega on alustatud kaugküttetorustiku projekteerimist. Hemetli OÜ poolt on koostatud eelprojekt (töö nr. 0028) „Tartu valla Raadi alevi Koidutähe tänava, Kõrveküla-Tartu tee ning Raadi lennuvälja vahelise piirkonna kaugküttetorustik“.

Kaugküttetorustike haldajaks on Gren Tartu AS.

## 3.12 KESKKONNAKAITSE

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadeist ning ei tohi kahjustada keskkonda.

Töövõtja peab vältima saasteainete sattumist pinnasesse ja/või (põhja) vette. Kütused ja õlid peavad olema ladustatud viisil, mis välistab võimalikud lekked. Masinate ja seadmete tankimine ei tohi toimuda veekogule lähemal kui 30 meetrit. Töövõtja peab olema valmis hädaolukordadeks ja nende puhul vastavalt tegutsema. Töövõtja peab kohe Tellijat teavitama õnnetusjuhtumistest, mis võivad olla keskkonnale ohtlikud.

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

Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on Töövõtja kohustus.

Tööde piirkonnas peavad olema prügi konteinerid ning kõik tekkivad jäätmed tuleb ladustada sinna. Jäätmete ladustamine väljaspool selleks ettenähtud kohti on keelatud. Kõik ehitustööde ajal ajutiselt hõivatud tööpiirkonnad tuleb lepingu lõppedes taastada nende endises seisukorras.

## 4 HALJASTUS

Kasutatud standardid ja määrused:

1. EVS 932-2:2020 "Puittaimed haljastuses. Ilupuude ja -põõsaste istikute kvaliteedinõuded."
2. EVS 939-4:2020 "Puittaimed haljastuses. Puuhooldustööd."
3. EVS 843:2016 LINNATÄNAVAD

Projekteeritud maastikuarhitektuuriline lahendus on välja toodud joonisel 4-03, 4-04, 4-05, 4-06.

### 4.1 PROJEKTEERITUD HALJASTUS JA NÕUDED ISTIKUTELE

Projekteeritud haljastus liikide ja sortide kaupa ja istikute kogused ning nõuded istikutele on toodud Maastikuarhitektuuri koondplaani ja dokumendis Taimmaterjali loetelu. **Projekteeritud haljastuses asenduste tegemine kooskõlastada projekti maastikuarhitektiga.**

**NB! Joonistel on kõik puittaimed antud maksimaalsete täiskasvanud taimede suurustega. Taimede reaalne suurus sõltub kasvutingimustest. Tõenäoliselt jäävad tänavapuud mõnevõrra väiksemaks.**

Projekteeritud haljastus koosneb kõrg - ja madalhaljastusest. Kõrghaljastuses on II ja III kõrgusklassi lehtpuud, mis on jaotatud tänavamaale väikeste gruppide kaupa. Välditud on sirgete üheliigiliste



alleede tekkimist. Kõrgemad puud jäävad peatänavale (Koidutähe tn) ja nn pargitänavale (M. Metsanurga tn), madalamad kõrvaltänavatele. Kõrvaltänavate kesketel haljasribadel on põõsaistutused vahelduvate põõsaliikidega või niidutaimede seemnekülv. Põõsad ja niidutaimed on ka peatänaval puude vahel. Avalikul väljakualal ja puhketaskute servades on istutatud kõrreliste ja püsikute ning sibullillede segu. Teede servad kuni krundipiirideni on viimistletud ja kinnitatud külvimuruga.

Projekteeritud harilike vahtrate (*Acer platanoides*), harilike pärnade (*Tilia cordata*) ja arukaskede (*Betula pendula*) puhul on valitud kompaktsemad sordid, mille kasv jääb põhiliigist tagasihoidlikumaks. Projekteeritud kõrghaljastuse istikud peavad eranditult olema koolitatud tänavapuuks, st neil on sirge ühe juhtvõrsega tüvi ja vastavalt liigile sobivale kõrgusele tõstetud võra. Tänavapuude võrad võivad vajada hoolduse käigus edasist tõstmist. Kergliiklustee kohal peab maapinnast alumise oksani olema vähemalt 2,8m, sõidutee kohal 4,6m vaba ruumi.

Avaliku väljaku haljasalale projekteeritud toompihlaka (*Amelanchier*) põõsad peavad olema mitmetüvelised ja tõstetud võraga ehk vihmavarjukujulised.

**Puittaimede istikud peavad vastama EVS 932-2:2020 esitatud kvaliteedinõuetele.** Kõik istikud peavad olema pärit usaldusväärsetest puukoolidest, soovitatult lähiriikidest.

#### **Üldised nõuded istikutele:**

- Kõik istikud peavad olema liigi-, sordi- või vormiehtsad. Istiku võra kuju ja võrsete aastane juurdekasv peavad vastama antud liigi, sordi või vormi võratüübile.
- Istikutel peab olema terve, kompaktne, põõsa suurusele vastav juurepall ning terve välimusega maapealne osa. Istikute juurepallis ei tohi olla mitmeaastaste umbrohtude juuri, juurepall ei tohi transpordi ja istutamise käigus laguneda. Oksad ja ühtlane lehestik peavad olema elujõulised.
- Istikutel ei tohi olla haigusi ega kahjureid, kuivanud oksatüükaid ega oksa, rebendeid, murdumisi ega muid vigastusi ning kuivamistunnuseid.
- Istikutepartiid peavad olema ühtlase kvaliteediga.
- Püsikute istikud peavad olema konteinertaimed.
- Kui taimi ei saa pärast kohalevedu koheselt maha istutada, tuleb neid säilitada varjulises paigas transpordipakendis nii, et taime ülemine osa saab valgust ja õhku. Juured tuleb hoida niisketena ning kaitsta tuule ja päikese eest.

## **4.2 HALJASTUSE RAJAMINE**

Projektis väljatoodud istikud on soovituslik hiljemalt hiliskevadel puukoolidest välja valida ning broneerida, kindlustamaks kvaliteetsete istikute olemasolu. Kogu projektis kirjeldatud toodete ja istikute analoogide valik tuleb kooskõlastada töö tellija ja projekti koostajaga. Analooži valikul tagada vähemalt sama kvaliteediga vastavus projektiga esitatud tehnilistele spetsifikatsioonidele ja nõuetele. **Ehitustööde käigus rikutud või kahjustatud haljasalad tuleb taastada.**

### **4.2.1 Haljastuse rajamise üldised soovitused**

- Istutustööd teha soovitatavalt aprilli 2.-3.dekaadis ja mai 1.-2.dekaadis või septembri 2.-3.dekaadis ja oktoobri 1.dekaadis. Konteineristikuid võib istutada terve vegetatsiooniperioodi jooksul.
- Istikute transpordil ei tohi juured läbi kuivada, taimi tuleb kasta ning kaitsta tuule ja päikese eest.

- Taimed tuleb kohe pärast kohalevedu transpordipakendist vabastada, hoida tuule ja päikese eest (võib kasutada varjutuskangast); kasta.
- Potis olevate istikute juurepalle tuleks soovituslikult enne istutustööde alustamist hoida vähemalt 2 tundi veega täidetud anumast, et juurepall saaks end vett täis tõmmata ning oleks välistatud istikute kuivamine kohe pärast istutamist.
- Istutusaugud tehakse vastavalt istikute mullapalli/juurepalli suurusele (põõsastel mullapallist vähemalt 2 korda suurem). Istutusaugu põhi tuleb vormida tagurpidi kausi kujuliseks, takistamaks vee kogunemist istutusaugu põhja. Juurepalli alune pind tihendada, hoidmaks ära taime vajumist sügavamale. Istutusaugu tuleb eelnevalt kasta.
- Kõikide istikute istutusaugud täidetakse sobiva kasvumullaga.
- Istutamisel tuleb ära lõigata istiku kuivanud või vigastatud oksad ning juured.
- Kui lehtpõõsad ei ole korralikult harunenud, lõigata istutamisel tagasi. Lõikuse ulatus on tavaliselt 10-15 cm viimasest harunemiskohast (2-3 sõlmevahet).
- Pärast istutamist rikkalikult kasta.
- Puude ja põõsaste alused ning istutatud püsikute vahed multšida (vt pt „Multš“).
- Kõrrelised, püsikud ja sibullilled istutada kasvukohale peale puittaimede istutamist.
- Täiendavad istutused tuleb teostada vastavalt vajadusele (taimede kiratsemisel, hukkumisel, vandaalide poolt lõhkumisel jms).

#### **Mullapalliga istikute istutamine:**

Enne istutamist veenduda, et juurekael on mullapinnal. Kui see on allpool, tuleb eemaldada nii palju mulda, et juurekael on täielikult nähtav. Istik tuleb asetada sirgelt istutusaugu keskele tihendatud kasvumullale, et juurekael jääks pärast hilisemat pinnase vajumist maapinnaga ühele tasandile või 1-2 cm kõrgemale. Mullapalli pakkekangas (suurtel pallidel ka traatvõrk) tuleb eemaldada. Jälgida, et istikud oleksid istutusjärgselt vertikaalsuunas otse.

#### **Konteineristikute istutamine:**

Enne istutamist veenduda, et juurekael on mullapinnal. Kui see on allpool, tuleb eemaldada nii palju mulda, et juurekael on täielikult nähtav. Kui istikul on keerdjuured, tuleb need lahti harutada või ära lõigata ning ühtlaselt istutusaugus laiali laotada. Istiku juurekael peab jääma pärast hilisemat pinnase vajumist maapinnaga ühele tasandile või 1-2 cm kõrgemale ja kogu mullapall tuleb katta multšiga.

#### **Kastmine**

Puid on vaja kasta nii istutamise ajal kui istutamise järel, kogu järelhoolduse perioodi jooksul. Mõõdukas kastmine istutamise ajal tihendab juurte ümber mulda ning aitab säilitada kasvupinnase niiskust. Kastmisvee äravoolu tõkestamiseks vormida istutusaugu serva piisava mahuga kastmisrenn, mahutamaks kogu üheks kastmiskorraks kuluvat veehulka. Kastetava ala läbimõõt peab olema min vördne istutatud mullapalli või juurestiku läbimõõduga, kuid mitte vähem kui 1m. Ühekordne kastmisvee kogus peab olema piisav, et niisutada kasvupinnas puu juurestiku täies ulatuses. Kastmisrennid tasandatakse istutusjärgse hoolduse lõppedes.

Tänavapuudele paigaldada esimeseks kaheks aastaks kastmiskotid. Kastmiskott kinnitada tugiposti, mitte puu tüve ümber. Kastmiskott tuleb sügisel eemaldada ja kevadel uuesti paigaldada. Sobiv toode on Premium 75L kastmiskott tootjalt Baumbad või analoog.

#### **Nõuded kasvukotile:**

- maht 75l

- vastupidav REACH-sertifikaadiga PVC materjal
- kastmisaeg 9 h
- lukuga suletav



Kastmiskott Baumbad Premium 75 (<https://baumbad.com/collections/shop/products/baumbad-premium-watering-bag-75l-for-long-term-tree-watering>)

*Eelnevalt väljatoodud nõuded ja tingimused on soovituslikud. Neid eirates ei pruugi noored istikud juurduda, talve üle elada ega pikemas perspektiivis suureks kasvada. Väljaläinud istikud tuleb asendada.*

#### 4.2.2 Külvimuru

Tänavate ääred kuni krundipiirideni on viimistletud külvimuruga. Muruseemne valikul eelistada kodumaise päritoluga segu, mis on hea põua- ja väga hea tallamiskindlusega. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) sisaldus segus mitte rohkem kui 20%, segu võib sisaldada valget ristikut (*Trifolium repens*) <5%. Muruseemne kulu 1 m<sup>2</sup> kohta vastavalt seemnesegu koostajale või edasimüüjale.

Seemne külvist muru rajamine tuleb teostada varakevadel aprilli keskpaigast mai lõpuni või sügisel (mulla temperatuur peab olema 150C) kuiva ilmaga. Heade kastmisvõimaluste korral võib külvata suvi läbi. Tasandatud ja kobestatud kasvupinnas võiks ideaalis 2 nädalat vajuda. Külvi ühtluse paremaks visuaalseks jälgimiseks võib seemned segada niiske heleda liiva või saepuruga. Seejärel rehitsetakse mullapind läbi, külvatakse seeme, rehitsetakse veelkord läbi, et seemet tasandada. Külvamise järgselt rullitakse kogu murupind mururulliga üle ning kastetakse rikkalikult (muld peab olema 10-15 cm sügavuseni niiske). Kasta tärkamiseni iga päev ja jälgida, et muld oleks seemnete külvisügavuseni niiske. Edaspidi kasta ühe kuu jooksul kord nädalas. Kastmisel pihustada vesi mullale õrnalt, et pinnas ja seemed paigast ei läheks, vältida külvi tühikute tekkimist. Esimese niite võib teha, kui muru on võrsumise faasis (kõrgus 10-12cm). Olenevalt seemnesegu koostisest toimub see kuiva ilmaga 4-6 nädalat pärast külvamist. Korraga võib eemaldada kuni 1/3 taime pikkusest.

#### 4.2.3 Külvimuru murukivis

Murukivis kasutatav seemnesegu peab koosnema liikidest, mis annavad väga hea põuakindluse ja hea tallamiskoormusega muru. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) sisaldus segus mitte rohkem kui 20%. Segu ei sisalda ristikut (*Trifolium ssp.*).

Pärast murukivi paigaldamist täidetakse murukivi sees olevad augud mullaga ning külvatakse sobilik muruseeme. Mulla paigaldamise viise on kaks:

- murukivi augud on esialgu triiki mulda täis ning vihmutiga ühtlasel kastmisel oodatakse, et muld vajuks loomulikult teel murukärje sisse. Mullapind kärjes peab olema 1-2 cm madalam kui kärje pealmine pind, et murutaimede juurekaela osa jääks tallamisel minimaalsele kõrgusele.
- murukivi augud vajutatakse mehhaaniliselt teel 1-2 cm murukärje pealmisest servast allapoole, kasutades taldmikki või mõnda muud sobilikku vahendit selleks.

Murukivis tagab taimede kasvamaminemise see, et mullapind jäetakse allapoole (ca 1-2cm) kivi pealmist serva, ning tagatakse taimede kõige minimaalsem kasvuruum ning kõrsumisala. Murutaimede kõrsumine ehk tihenemine algab pärast niitmist ning arvestades sellega, et murukivi eesmärgiks on tekitada roheala suure kasutuskooormusega pindadel, on oluline, et muru kõrgkivis jääks kasvama. Tihedalt täistopitud murukivis puudub taimejuurtele vajalik õhk ning kasvuruum, mille tulemusena hukuvad taimed. See omakorda väljendub roheline ala asemel mullase pinnaga. Samuti hukutab taimi auto raskus ning manööverdused (roolivõimendusega rataste keeramised kohapeal). Kui taimed on aga allpool pealmist pinda, on õigete hooldusvõtete kasutamise korral võimalik saavutada väga efektne roheline ala.

#### 4.2.4 Külvatud niidud

Puude ja põõsastega aladele on kavandatud poolvarju taluvate aruniidu taimede seemnesegu (haljastuse tüüp 1). Päikesele avatud aladele on kavandatud avatud kasvukohtade aruniidu taimede seemnesegu (haljastuse tüüp 2). Mõlema tüübi seemnesegu peab koosnema Eestis looduslikult kasvavatest parasniiske ja kuivema aruniidu taimedest. Seemnesegud ei tohi sisaldada võõrliike. Seemnesegudes eelistada taimi, mille loomulik kasvukõrgus jääb alla 50cm. Segu peaks koosnema vähemalt 25 erinevast liigist, millest 20 on kaheidulehelised. Eelistatud liikide nimekiri on toodud dokumendis Taimmaterjali loetelu.

Niiduseemnesegude seemned peavad olema kogutud Eestis kasvanud taimedelt. Ka algne paljundusmaterjal peab olema Eesti päritolu. Seemnesegude koostis – täpsed liigid ja nende suhe segudes sõltuvad antud aasta saagist. Lõplik seemnesegu kooskõlastada projekti autorite ja tellijaga.

Kasvualuse ettevalmistus vt peatükk „Kasvupinnased“.

Külvinorm vastavalt seemnesegu tootjale. Külvata varakevadel (aprillis), siis jõuavad niidutaimed vegetatsiooniperioodi jooksul maksimaalselt kinnistuda. Jälgida, et idanevad seemned ei jääks põua kätte. Kõige edukam on seemnesegu külvata käsitsi, kuna seemnesegu koosneb väga erineva suurusega seemnetest. Külvi ühtluse paremaks jälgimiseks võib seemned segada heleda niiske liiva või saepuruga. Seemneid ei tohi mullaga katta, vaid külvata otse maapinnale ja külv seejärel kinni rullida. Kasta ettevaatlikult vett pihustades, et ei uhuks seemneid minema. Kui seemned on juba idanenud tuleb tagada regulaarne kastmine kuni taimede tärkamiseni, soovitatav kogu esimese vegetatsiooniperioodi jooksul. NB! Niidutaimede enamus õitseb alates teisest-kolmandast kasvuaastast!

#### 4.2.5 Dekoratiivne kõrreliste ja püsikute istutus

Koidutähe tänava avalikule väljakule ja tänavate puhketaskute kõrvale on kavandatud dekoratiivsete looduslähedase ilmega kõrreliste ja püsikute segaistutus (haljastuse tüüp 3 ja 4). Taimede liigid ja sordid haljastuse tüüpide kaupa on antud dokumendis Taimmaterjali loetelu. Kõrrelised ja püsikud istutada vabas mustris liigiti 3-7 kaupa gruppidesse. Viimasena lisada sibüllilled 5-10 kaupa gruppides. Taimede vahed multšida (vt pt “Multš”).

Haljastuse tüüp 4 istutsala on ääristatud puitäärisega. Äärise mõõdud 28x145mm, kõrgus kattelt 0 cm. Kasutada siberi lehist või termomändi. Ääris toestada 50x50x500mm puidust vaiadega. Vaiad paigalda nii, et ots maapinnal näha ei oleks (50mm maapinnast allapoole). Vaiad paigaldada 600mm vahedega.

#### 4.2.6 Kukeharjamatt

Bussiootepaviljonide katusele on ette nähtud madal ja põuakindel ekstensiivne haljasmatt erinevate kukeharja liikidega (*Sedum ssp*).

##### Nõuded haljasmatile ja rajamisele

- Kukeharjamatile tuleb arvestada 6 cm paksune spetsiaalne kasvualuse kiht ning dreniv ja vett salvestav kiht. Kasvualuse segu peab olema umbrohuva.
- Kasvupinnas tihendatakse enne istutamist ja istutamise ajal nii, et rajatud istutusalades ei tekiks hiljem vajumisi, vaid istutusalade pind jääb projekteeritud kõrgusele. Istutusalade pinnast ei tohi liigselt tihendada.
- Istikud peavad olema täielikult biolaguneval siirdematil. Matt peab olema vähemalt 95% ulatuses taimedega kaetud. Taimed on tugevad, mitmeharulised ja nende juurestik hästi arenenud. Siirdematid peavad olema ühtlase kvaliteediga. Taimmaterjal ei tohi olla mitmeaastasi umbrohtusid või nende osi.
- Matt peab sisaldama vähemalt 6 erinevat liiki ja/või sorti kukeharju.
- Juhul, kui siirdematti ei saa koheselt peale objektile toomist paigaldada, tuleb taimed ladustada varjulisel kohal. Juurestik tuleb hoida pidevalt niiskena ning kaistakse tuule ja päikese eest sobiva kattega, mis väldiks mati ülekuumenemist. Paigaldada 48 tunni jooksul.
- Siirdemati paigaldamise järgselt tuleb korralikult kasta vähemalt 30 päeva jooksul, st kuni juurdumiseni.
- Sügisel rajamisel peab arvestama, et taimed vajavad korralikuks juurdumiseks enne külmasid 1,5 kuud aega.

#### 4.2.7 Kasvupinnased

Kohaliku kasvupinnase omaduste selgitamiseks tuleb enne selle kasutamist teha mullaanalüüsid. Tulemusi tuleb hinnata standardi **EVS 939-4:2020** Tabelis 4.2 antud piirväärtuste järgi (tabel esitatud allpool). Sobivusel kasutada olemasolevat pinnast haljastuse rajamisel kasvupinnasena.

Kasvupinnas peab nii koostiselt kui struktuurilt vastama kasutusotstarbele ja kasvutingimustele. Kasvupinnas peab olema sõelutud, ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juur-umbrohte. Kasvupinnas ei tohi olla liiga tihke ja tükis: peab surumisel kergesti lagunema.

Pool-loodusliku rohttaimestiku kõrgust reguleeritakse kasvupinnase kihi paksusega. Niidutaimestiku eeldatav kõrgus 30-50 cm saavutatakse, kui kasvupinnase kihi paksus on 10-15cm.

Puittamedele tagada standardi EVS 939-4:2020 "Puittaimed haljastuses. Puuhooldustööd." kohane minimaalne kasvupinnase maht. Erinevate kõrgustega põõsaste koostutustes lähtuda kõrgema põõsa vajadustest. Kõrvaltänavate haljasribadele tuleb põõsastele rajada tugipinnas.

Tugipinnas koosneb 2/3 osa tugimaterjalist ja 1/3 osast kasvusubstraadist. Tugimaterjaliks sobib tardsivikillustik ligikaudse läbimõõduga 32-64mm, settekivimid murenevad ja regeerivad pinnasega. Parema kandvuse huvides peaksid kivid olema võimalikult ühtlase suurusega ja kujult pigem kandilised kui ümarad. Kivide vahelised tühimikud täidetakse orgaanilise aine sisaldusega peeneteralise kasvusubstraadiga.

### Tugipinnase võimalik koostis

Komponent	Osatähtsus	Iseloomustus	Ligikaudne maht
Jämefraktsioon	70 % mahust	Kivid, Ø 60 ... 120 (150) mm	
Peenfraktsioon	30 % mahust	saviosakesed	7 % kaalust
		liivafraktsioonid	40 % kaalust
		orgaaniline aine (küps kompost; lisandiks väike osa vähem lagunenu materjali, nt koorepuru, turvas vm)	10 % kaalust
		muu mineraalne materjal (kruus, milled, looduslik muld rikastamiseks pinnast mükoriseeritud)	43 %

Kukeharjamattide kasvupinnas paviljonide katusel peab olema kerge, püsiva struktuuriga (mitte vajuma), vett läbilaskev, samas teatud määral ka vett säilitav, toitaineid siduv ja toetama taimede juuri. Kasvupinnas segatakse valmis kohapeal või vahetult enne paigaldamist. Substraat peab paigaldamisel olema niiske ning erosiooni vältimiseks tuleb hoida substraadi pind pidevalt niiskena (kasta pihustiga), vajadusel katta presendi vmt.

Kasvupinnase koostis kukeharjamatile:

- purustatud kergkruus (fraktsioon 10-20 mm) 30%
- kergkruus (fraktsioon 2-4 mm) 30%
- jäme liiv (fraktsioon 0,5-2 mm) 25%
- kompost 13 %
- savi (fraktsioon < 0.0063 mm) 2%

### Kasvupinnaste sügavused:

- murukivi vuukides muru - 0,08m
- muru ja niidud - tihenenu min 0,15m
- püsikud ja kõrrelised koos põõsastega - 0,6m
- madalakasvulised põõsad - 0,4m
- keskmisekasvulised põõsad (kuni 4m) - 0,6
- madalakasvulised puud (kuni 10m) - 0,8m
- keskmisekasvulised puud (10-20m) - 1m

**Tabel 4.2 — Puittaimede kasvatamiseks sobiva kasvupinnase nõutavad omadused (riigiteede haljastustööde juhise põhjal)**

Näitaja ja kontrollmeetod	Mõõtühik	Arvnäitaja	Märkused
Reaktsioon	pH KCl	5,5 kuni 6,4	lehtpuud
		4,5 kuni 5,5	okaspuud
		6,0 kuni 7,0	lehtpõõsad
Mahumass	kg/l	0,7 kuni 1,2	
Lõimis* lihtmeetodil	l, sl, ls1, ls2, ls3, s	sl kuni ls3	kodumaised metsapuuliigid
		sl	ilupuud, põõsad, liaanid
Orgaaniline aine	%	4 < 5 < 6	kodumaised metsapuuliigid
		8 < 10 < 12	ilupuud, põõsad, liaanid
P <sub>Meh3</sub>	mg/kg	50 < 80 < 150	
K <sub>Meh3</sub>	mg/kg	80 < 120 < 170	
Mg <sub>Meh3</sub>	mg/kg	150 kuni 200	
Cu <sub>Meh3</sub>	mg/kg	1 kuni 2,5	lubatud ülempiir 100
Mn <sub>Meh3</sub>	mg/kg	50 kuni 150	
B <sub>Vesi</sub>	mg/kg	1,5 < 2 < 2,5	lubatud ülempiir 30
S <sub>Vesi</sub>	mg/kg	10 kuni 50	
Zn <sub>KCl</sub>	mg/kg	0,5 kuni 2	lubatud ülempiir 200
Mo <sub>am-oks</sub>	mg/kg	0,05 kuni 0,2	lubatud ülempiir 10
Ca	mg/kg	1000 < 2000 < 3000	
Taimekaitsevahendid	mg/kg	-	lubatud ülempiir 0,5
Ohtlike ainete ülempiirid mullas, millega võrdse või väiksema väärtuse korral on pinnase seisund hea ehk inimestele ja keskkonnale ohutu, on kehtestatud keskkonnaministri 11. augusti 2010. a määrusega nr 38.			
*Liiva (Ø 0,02 mm kuni 2 mm) ja saviosakeste (Ø väiksem kui 0,02 mm) protsentuaalne esinemine mullas. Mulla lõimis füüsikalise savi sisalduse järgi: L (liiv) alla 10 %, sl (saviliiv) 10 % kuni 20 %, ls 1 (kerge liivsavi) 20 % kuni 30 %, ls 2 (keskmine liivsavi) 30 % kuni 40 %, ls 3 (raske liivsavi) 40 % kuni 50 %, s (savi) üle 50 %.			

#### 4.2.8 Istiku toestamine

Puu toestatakse kuni kolme teibaga kohe pärast istutamist. Tugiteivas peab olema kooritud või hõõveldatud, tugev ja sirge, suuremate oksakohtadeta ja vähemalt 5 cm läbimõõduga. Istiku toetus peab olema u 1/3 lehtpuuistiku kõrgusest ning 2/3 okaspuuistiku kõrgusest. Alla 2,5 m kõrgust

puuistikut toestatakse kahe teibaga, üle 2,5 m puuistikut vähemalt kolme teibaga. Tugiteibad lüüakse tugevasti aluspinnasesse väljapoole juurepalli. Samasse maastikuruumi istutatud puude teibad peavad jääma ühekõrgused. Teibad ei tohi hõõruda istiku oksi ega tüve. Puu sidumiseks tugiteivaste külge tuleb kasutada pehmet ja laia (soovitavalt 2–4 cm laiust) linditaolist sidumismaterjali. Side kinnitatakse 5–10 cm teiba otsast alla poole ja silmust ei tohi teha ümber puutüve. Toestust tuleb kontrollida 1-2 korda suve jooksul ning vajadusel ümber siduda (tugirihmad ei tohi ei soonida ega lotendada). Toestus peab vastu pidama puu juurdumiseni (2–3 aastat).

#### 4.2.9 Multš

Puude ja põõsaste võraalused ja põõsaste istutusosalad tuleb multšida keskmise fraktsiooniga (20–50mm) lehtpuuhakkega. Kihi paksus on 7cm. Taimede juurekael peab jääma vabaks. Multšikiht peab jääma projekteeritud maapinnaga tasa või veidi madalamale, et vihm ja kastmisvesi ei uhuks mutši teeale. Lehtpuuhake peab olema sorteeritud, ei tohi sisaldada puidulaaste, mulda, kive, juuri metalli, betooni, asfaldi, plastikut, klaasi, okkaid, lehti jms.

Puiduhake aitab hoida niiskust, vähendab umbrohtumist ja kaitseb tallatavaid pindu. Ajaga loodusliku multši alumised kihid järjest kõdunevad, lisades pinnasele huumuskihti. Uuendada multši vastavalt vajadusele, lisades peale uue kihi. Kõdunedes kasutavad mikroorganismid mullast lämmastikelemente, seega peab kevadel juurde andma lämmastik- või segaväetisi.



*Lehtpuuhakke näide.*

### 4.3 HALJASTUSE HOOLDUS

Lumekoristustöödel ei tohi lund lükata põõsastele. Lund saab ladustada tänava servades. Selleks on ette nähtud tänava peenar ning projekteeritud haljastus on projekteeritud tänava servast mõnevõrra eemale, et oleks ruumi lume lükkamiseks/ladustamiseks. Taimi kahjustab ka sool, mida kasutatakse libeduse tõrjeks, puittaimede tervise huvides tuleb võimalusel soola kasutamist vältida.

#### 4.3.1 Muru hooldus

Muru hooldus on sarnane nii muraladel kui murukivi aladel.

Külvimuru niita esmakordselt, kui taimed on võrsumise faasis, ligikaudu 10–12 cm kõrgused. Olenevalt seemnesegu koostisest toimub see 4.–6. nädalal pärast külvi. Märja ilma korral niita ei tohiks. Soovitud kõrguselt võib niita esimest korda umbes kuu pärast rajamist. Muru niita 80 mm kõrguselt või soovituslikult kõrgemalt.



Muru hoida umbes 80 mm kõrgune või soovituslikult kõrgem. Niita siis, kui muru on kasvanud kolmandiku võrra tavalisest niitekõrgusest kõrgemaks. Korraga võib eemaldada kuni 1/3 taime pikkusest. Kui eemaldada rohkem, põhjustab see osade võrsete surma ja muru hõrenemise. Põuaperioodil ja varjus kasvavat muru niita normaalsest 1-2 cm kõrgemalt. Muru soovitatav talvitumiskõrgus on 4-6 cm.

Muru niitmiseks sobib ainult terava teraga niiduk. Nüri teraga niites jääb löikepind ebaühtlane. See vähendab muru dekoratiivsust ja suurendab haigustesse nakatumise ohtu. Nüri tera korral on lehtede tipud pärast niitmist valged. Parima kvaliteedi tagab niitmisel trummelniiduk. Märja ilmaga ei tohi niita.

Põuaperioodil on vajalik kastmine. Pigem kasta harvem ja korraga rohkem. Sage kastmine muudab muru põuaõrnaks. Noort muru kasta mitu korda nädalas, ühekordse kastmisnormiga 10 mm (10 l/m<sup>2</sup>). Pärast kastmist peab muld olema 5-6 cm sügavuselt niiske. Vanema muru puhul piisab ühekordsest tugevast kastmisest nädalas. Soovitatav kastmisnorm 20-25 mm. Pärast kastmist peab muld olema 10 – 15 cm sügavuselt niiske. Kasta on soovitatav varahommikul või varastel õhtutundidel, kui päevane palavus on järgi andnud. Keskpäevane kastmine on suure aurumise tõttu väheefektiivne. Õhtul hilja kastes jääb muru ööseks märjaks, mis soodustab nakatumist seenhaigustesse.

Murukivis olevaid taimi kasta vihmutiga, kuival perioodil vähemalt 1 kord päevas – muld murukivi sees kuivab kiiresti, kuna mulla kogus on väike ning murukivi ise akumulereib soojust, mis kiirendab mulla aurumist kärkekest.

Väetada kord aastas spetsiaalse pikaajalise toimega muruväetisega. Väetamisel lähtuda pakendil toodud soovitustest. Väetamiseks sobilik periood algab kevadel üks nädal peale muru rohelisteks muutumist ja kestab kuni juuni alguseni. Väetada ei ole soovitatav põuaperioodil.

Murukivialasid tuleks väetada tihedamini, kuna mulla kogus igas kärjes on väike ja toitained selles tarvitatakse kiiresti. Ideaalse tulemuse saavutamiseks tuleb vegetatsiooniperioodil väetada taimi iga kahe nädala tagant, alates ajast, mil ööpäevaseks keskmiseks õhutemperatuuriks kujuneb +8 kraadi C.

#### 4.3.2 Niitude hooldus

Üheaastaseid umbrohte kooslusest välja rohima või täiendavalt tõrjuma ei pea, sest hiljem kasvama hakkav niidutaimestik tõrjub hiljemalt kolmandaks aastaks üheaastased umbrohud välja. Püsikutest umbrohud võimalusel koosluselt välja rohida. Rohimist teostada kord aastas mai lõpus või juuni alguses.

Alates teisest aastast tuleb niidualasid niita üks kuni kaks korda aastas. Taimekoosluse liigirikkuse seisukohalt on parim aeg niitmiseks juuli esimene pool. Heaks indikaatoriks on kõrreliste taimede õisikud (heinakõrred). Kui need hakkavad kolletuma, on hea niitmisaeg. Paljud niidutaimed sel ajal küll veel õitsevad, kuid mitmed neist hakkavad õitsema ka niitmisejärgselt. Liigirikkuse säilitamiseks tuleb hilisemat niitmist vältida. Niide (hein) tuleb jätta alale kuivama 4 päevaks kuni nädalaks ja seejärel eemaldada. Kuivamise ajal pudenevad heinast seemned maapinnale ja seetõttu on kohapeal kuivatamine oluline osa niidu elurikkuse hoidmisest. Suurtel tasastel aladel on võimalik niitmist ja niite kogumist teostada masinaga. Väikeste alade puhul võib seda teha trimmeriga ja niide tuleb kokku korjata rehitsedes.

Teise niitmise vajalikkus sõltub ala viljakusest ja suvisest sademete hulgast. Teise niitmise vajadust tuleb igal aastal hinnata vastavalt rohttaimestiku kasvu intensiivsusele. Väikese rohukasvuga alad teistkordset niitmist ei vaja. Produktiivsemad niidud vajavad teistkordset niitmist peamiselt kevadise kulukihi vähendamise eesmärgil. Teist korda tuleb niita septembris. Niide tuleb eemaldada kohe, sest seemneid tuleb sellest vähe ja hein ei kipu septembris enam kuivama, vaid läheb mädanema ja pärsib sellega olemasoleva taimestiku elujõudu.

Niitmised ja rohimised teha enne umbrohuseemnete valmimist. Niide ja väljarohitud taimed tuleb seemnete järelvalmimise vältimiseks alalt eemaldada.

#### **4.3.3 Püskute, kõrreliste ja sibullilled hooldus**

##### **Kõrrelised ja püskud**

Püskuid tuleb vastavalt vajadusele väetada, rohida ja koristada ära õitsenud või kuivanud taimeosi. Kõik püskute ja kõrreliste hääbunud pealsed tuleb eemaldada varakevadel. Kõrrelised lõigata tagasi kuni uue kasvuni. Pikema põuaperioodi puhul kasta. Lisada vajadusel multši, kuni püskud on saavutanud täissuuruse. Jälgida haiguste ja kahjurite suhtes, vajadusel teostada tõrje.

##### **Sibullilled**

Sibullilled lehed lasta enne eemaldamist täielikult kuivada. Valitud sibulilled on vastupidavad, naturaliseeruvad ja ei vaja pidevat ümberistutamist.

#### **4.3.4 Puittaimede hooldus**

##### **Puittaimede hoolduse üldised juhised:**

- Puittaimede hooldusel tuleb meeles pidada, et puud-põõsad on elusolendid, iga lõige peab olema vajalik ning kooskõlas taime liigi ja sordi omapäraga ning valitud kasvatusviisiga.
- Puittaimede hooldamiseks tuleb valida optimaalne aeg (parim aeg hoolduslõikuseks on kesksuvel, võra kujundamiseks ka varakevad). Hooldada ei tohi temperatuuril alla – 10 kraadi, sest puidu rabaduse tõttu võib puud kergesti vigastada.

##### **Puude istutusjärgne hooldus (2-4 aastat pärast istutamist)**

Puid tuleb istutusjärgselt kasta kord nädalas, igale puule 50 l korraga; vee kogus peab olema piisav niisutamaks kasvupinnast juurestiku paiknemise täies ulatuses. Kasta tuleb ka vihmaperioodil. Kastmata võib jätta, kui on sadanud vähemalt 8 tundi järjest. Kastmisega tuleb alustada kevadel kohe pärast lehtimise algust. Puude teisel kasvuaastal pikendatakse kastmise intervalli, edaspidi sõltub kastmine ilmastikuoludest – kastetakse põua ajal (puu peab kasvukohaga kohanema). Istutusjärgsel hooldusel puid reeglina ei lõigata. Eemaldatakse vaid kuivanud ja/või vigastatud oksad; topeltlatv, kui see peaks tekkima.

##### **Noore puu hooldus (kuni 10 a pärast istutamist)**

Noorte lehtpuude hooldusel on põhirõhk kujunduslõikusel, mida tuleb teha vastavalt vajadusele iga 3-5 aasta tagant. Lõikuse eesmärk on kujundada tasakaalus võraga puu, mille kõik oksad on suunaga tüvest väljapoole.

Noorte okaspuude hoolduseks on vaja puid jälgida: kui puudel on tekkinud topeltlatv, siis see eemaldatakse. Tagasi võib lõigata ka võrast tugevalt väljaulatuvaid oksa, kui selline kasv peaks tekkima.

Noortele puudele tuleb anda põuaperioodil lisavett. Noori puid väetatakse varakevadel pärast lume sulamist, sobivad kõik kevadväetised (okaspuudele spetsiaalne okaspuuväetis). Väetist antakse vastavalt tootja juhistele (väetamisnorm on pakendil), väetis viiakse mulda võra alla (kuni võra välispiirini). Taime talvitumiseks ettevalmistamiseks antakse augusti vahemikus keskpäigast

septembri keskpaigani sügisväetist. Sobib universaalne aia sügisväetis (okaspuudel spetsiaalne okaspuuväetis), väetamisnorm vastavalt tootja juhisele (pakendil). Väetis kantakse mulda samuti kui kevadel.

### **Täiskasvanud puu hooldus**

Täiskasvanud lehtpuu hooldusel tuleb võra hooldada 5-10-aastase intervalliga. Täiskasvanud puu võra on välja kujunenud, kõrguskasv on lõppenud, puu võra kasvab pigem laiusesse. Täiskasvanud lehtpuu võra hooldus sisaldab võra puhastamist kuivanud okstest, vajadusel ka võra harvendamisest, et anda võrasse rohkem valgust. Täiskasvanud okaspuud lõikust ei vaja. Täiskasvanud puittaimed reeglina väetamist ei vaja. Väetamine võib osutuda vajalikuks pärast lõikust, kui võra on tugevasti harvendatud/vähendatud. Enne väetamist on soovitatav teha mullaanalüüsid ning väetada vastavalt nende tulemustele. Sõltumata puude vanusest teha vajadusel taimehaiguste ja -kahjurite tõrjet.

### **Tüvede ja juurte hooldus ning kaitsemeetmed**

Muru niitmisel trimmeriga tuleb kaitsta puude ja põõsaste tüvesid, et vältida koore vigastamist. Juurekaela vahetus ümbruses on soovitatav jätta muru niitmata. See kaitseb puud võimalike mehaaniliste vigastuste eest.

Masinatega tuleb vältida puude vahel töötamist (niitmine, lehtede koristus jm) juhul, kui puudevaheline ruum ei võimalda seal masinale vaba liikumist. Noored puud ja põõsad tuleb kaitsta mehaaniliselt juhuslike vigastuste vastu hooldustöödel. Masinatega liikumisel puude juurte piirkonnas või rohukamara spetsiifilistel hooldustöödel (samblatõrje, õhutamine) tuleb arvestada puude juurestiku tegeliku ulatusega.

Tüvele iseloomulikeks kahjustusteks on koorevigastused ja tüvevigastused. Koorevigastuste puhul lõigatakse üldjuhul ettevaatlikult lahtised ripnevad kooretükid ära. Tüvevigastusteks on enamasti mädanike või murdumiste tagajärjel tekkinud augud, õõnsused ja rebendid. Rebenenud tüükad on soovitatav lõigata kuni terve puiduni tagasi, andes lõikepinnale vajaliku kalde vihmavee ära voolamiseks.

Õõnsused ja augud ei vaja üldjuhul spetsiaalset hoolitsust. Suured õõnsused, kuhu koguneb prahht, tuleb seest puhastada. Mingil juhul ei tohi õõnsusi ega auke tüves täita (plombeerida), pigem tuleb soodustada õhu liikumist, et pärssida mädanike elutegevust.

### **Põõsaste hooldus**

Põõsaste hoolduslõikus tehakse paari-kolme aasta tagant. Põõsast lõigatakse välja kuivanud, nõrgad ja mõned kõige vanemad oksad. Lõige tehakse oksa aluselt või mullapinna kohalt risti oksaga või mõnedel liikidel ka tugeva külgoxa kohalt. Noorenduslõikust tehakse põõsast harvendades, lõigates järk-järgult põõsast välja vanad oksad (korraga u 1/3) 3-4 aasta tagant. Projekteeritud põõsad taluvad hästi lõikust.

### **Kastmine ja multšimine**

Esimesel kasvuaastal tuleb taimi regulaarselt kasta. Kasta vähemalt üks kord nädalas, põõsale 30 liitrit, puule 50 liitrit vett. Kasta tuleb õhtusel või öisel ajal, pilves ilmaga on lubatud kasta ka päeval. Teisel kasvuaastal pikendatakse kastmise intervalli, edaspidi sõltub kastmine ilmastikuoludest –

kastetakse põua ajal (taimed peavad kasvukohaga kohanema). Üldjuhul kaob vajadus regulaarse kastmise järele järelhooldusperioodi lõpuks, aga pikkadel põuaperioodidel tuleb jälgida kasvupinnase niiskust ning vajaduse korral kasta. Vajadusel lisada multši. Puhastada tüveümbrus multšist ning umbrohist. Taimehaiguste ja kahjurite tõrje tuleb teostada vastavalt vajadusele taimi pidevalt jälgides.

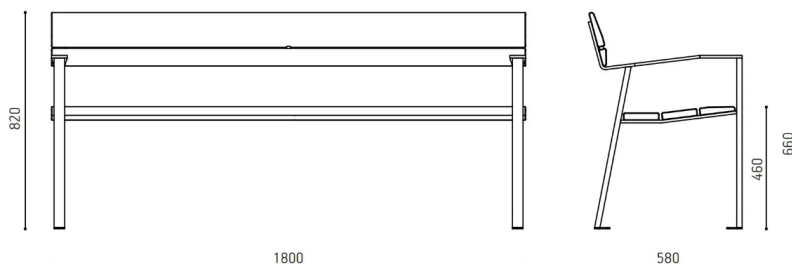
## 5 ARHITEKTUURILINE VÄIKEVORM

### 5.1 V1 PINK SELJATOE JA KÄETUGEDEGA

Kergliiklusteede äärsetesse puhketaskutesse on ette nähtud seljatoega ja käetugedega pargipink. Sobiv toode Linn 1800 (LIN180) tootjalt Extery või analoog.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 580 x 1800 x 660 mm
- istumiskõrgus: 460mm
- materjal: kuumtsingitud ja pulbervärvitud teras, termotöödeldud saar OC-010
- terasraami värvus: antratsiithall RAL 7016
- pealispindadel puuduvad nähtavad kinnitusvahendid
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile



Extery pink Linn 1800 <https://extery.com/tooted/linn-pargipink-1400/>

### 5.2 V2.1 MOODULPINK, LAMAMISTOOL VASAKUL JA V2.2 MOODULPINK, LAMAMISTOOL PAREMAL

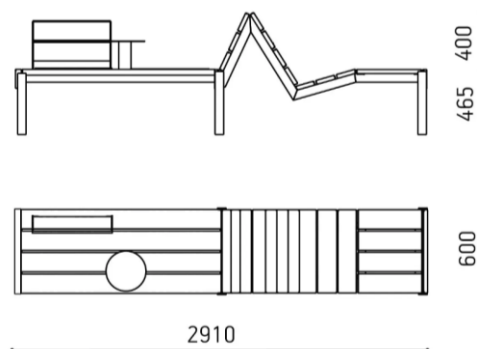
Keskele avalikule alale on ette nähtud 2 moodulitest koosnevat pinki. Sobiv toode on

JADA SET06-2 tootjalt Extery või analoog. Komplekt koosneb ühest sirgest pingimoodulist ja ühest lamamistoolist, lisana üks seljatugi ja üks pingi külge kinnitatav laud.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 600 x 2910 x 860 mm
- istumiskõrgus: 465mm

- lisad: seljatugi, laud
- materjal: kuumtsingitud ja pulbervärvitud teras, termotöödeldud saar OC-010
- terasraami värvus: antratsiithall RAL 7016
- pealispindadel puuduvad nähtavad kinnitusvahendid
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile



Extery moodulpink Jada SET06-2. <https://extery.com/tooted/modulaarne-pargipink-jada-set06/>

### 5.3 V3.1 SORTEERITAV PRÜGIKAST TUHATOOSIGA, 3X32

Kergliiklusteede puhketaskutesse on ette nähtud sorteeritavad prügikastid kolme võrdse jaotisega ja eraldi tuhatoosiga. Sobiv toode on Crystal CS311 tootjalt Mmcité või analoog.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 260 x 774 x 985 mm
- jaotised: 3x 32 l (olmeprügi, biolagunev, pakend)
- lisad: kaaned, tuhatoos
- materjal: teras
- värvus: antratsiithall RAL 7016
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile



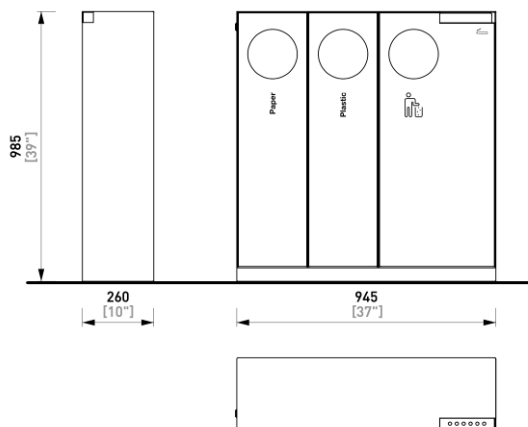
Mmcité sorteeritav prügikast Crystal CS351 <https://www.mmcite.com/en/crystal>

## 5.4 V3.2 SORTEERITAV PRÜGIKAST TUHATOOSIGA 2X32+55

Kesksele avalikule alale ja bussiootepaviljonide juurde on ette nähtud sorteeritavad prügikastid kolme jaotisega ja eraldi tuhatoosiga. Sobiv toode on Crystal CS351 tootjalt Mmcité või analoog.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 260 x 945 x 985 mm
- jaotised: 2x 32 l (olmeprügi, biolagunev), 1x55 l (pakend)
- lisad: kaaned, tuhatoos
- materjal: teras
- värvus: antratsiithall RAL 7016
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile



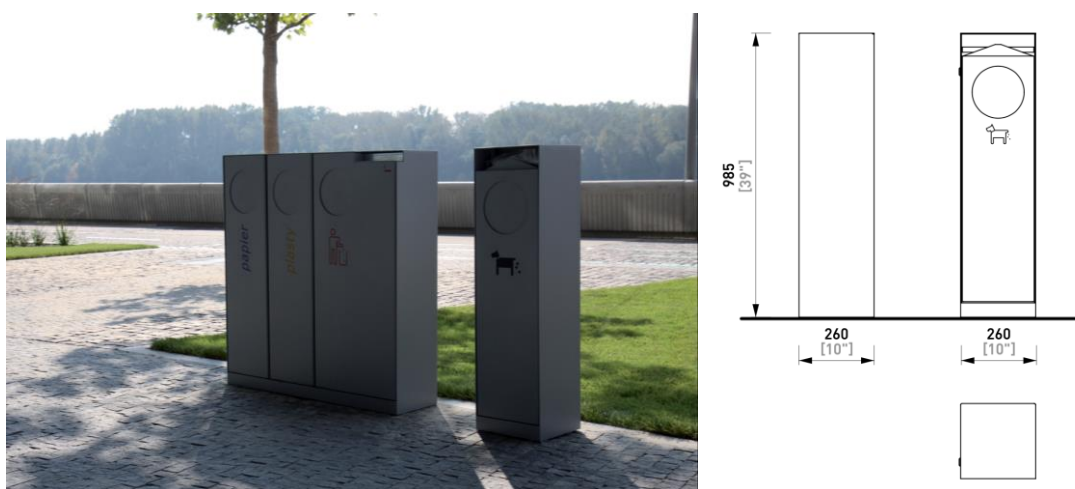
Mmcité sorteeritav prügikast Crystal CS351 <https://www.mmcite.com/en/crystal>

## 5.5 V3.3 KOERA JÄÄTMEKAST

Tänavatele on starteegilise vahega ette nähtud koera jäätmekastid integreeritud kilekottide jaamaga. Sobiv toode on Crystal CP111 tootjalt Mmcité või analoog.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 260 x 260 x 985 mm
- maht: 30 l
- lisad: integreeritud kilekottide jaam, sisemine konteiner
- materjal: teras
- värvus: antratsiithall RAL 7016
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile



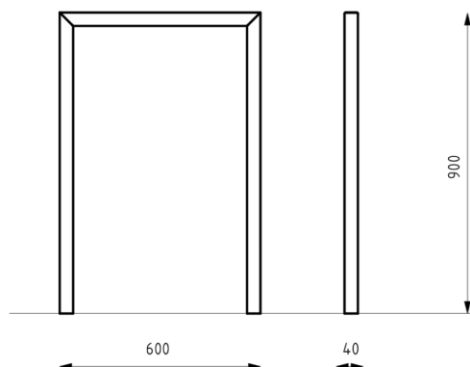
Mmcité sorteeritav koera jäätmekast Crystal CP111 <https://www.mmcite.com/en/crystal>

## 5.6 V4 JALGRATTAHOIDJA

Puhketaskutesse ja M.Metsanurga tänava rattatee äärde on ette nähtud jalgrattahoidja. Sobiv toode on Tomi 60 (SKT5) tootjalt Streetpark või analoog.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 600 x 40 x 900 mm
- materjal: kuumtsingitud ja pulbervärvitud teras
- värvus: antratsiithall RAL 7016
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile



Streetpark jalgrattahoidja TOMI <https://www.dambis.ee/toode/jalgrattahoidja-tomi/#>

## 5.7 V5 PIKNIKUMÖÖBEL

M. Metsanurga pargitänavale on ette nähtud 3 piknikukomplekti, mis koosnevad 1 lauast ja 2 seljatoeta pingist.

Laud - sobiv toode Vera Solo LVS911 tootjalt Mmcité või analoog.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 710x 1820x720mm
- materjal: kuumtsingitud ja pulbervärvitud teras, termotöödeldud puit
- metallosade värvus: antratsiithall RAL 7016
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile



Mmcité laud Vera Solo.

Pingid seljatoeta - sobiv toode Vera LV711 tootjalt Mmcité või analoog.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 400x1800x445 mm
- materjal: kuumtsingitud ja pulbervärvitud teras, termotöödeldud puit
- värvus: antratsiithall RAL 7016
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile





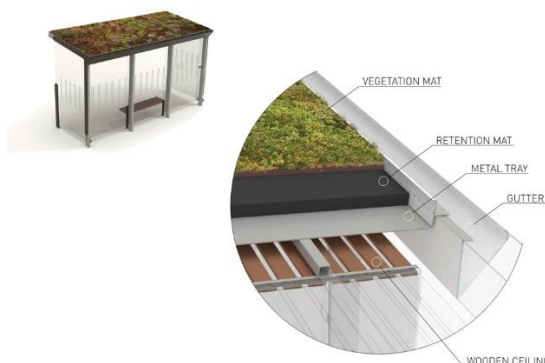
*Mmcité pink Vera.*

## 5.8 V6 BUSSIOOTEPAVILJON

Kesksel avalikul alal on 2 katusega ja pingiga bussiootepaviljoni. Sobiv toode on Aureo AE410a-ZS tootjalt Mmcité.

**Toode peab vastama järgnevatele nõuetele:**

- mõõdud: 1855 x 5580 x 2580 mm
- materjal: terasraam, karastatud klaas, ekstensiivne rohekatus, puitpink
- terasraami värvus: antratsiithall RAL 7016
- paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile
- katusele paigaldada kukeharjamatt (vt pt "Haljastus")



Mmcité bussiootepaviljon Aureo <https://www.mmcite.com/en/aureo>

## 6 TÖÖDE TEOSTAMINE

### 6.1 ÜLDISED NÕUDED EHITUSTÖÖDE TEOSTAMISEKS

Tööde teostamisel lähtuda hanke ajal kehtivast „Teetööde tehniline kirjeldus“ esitatust.

Kui projektlahendis on viide mingile kindlale tootele, siis tuleb lähtuda RHS §88 lg 6 „või sellega samaväärne“, mis lubab kasutada mistahes samasuguste või paremate näitajatega toodet.

Ehitustööde teostamisel erakinnistutelt lähtuda maaomanike kooskõlastusteste tingimustest. Kõik tööd, mis teostatakse erakinnistutel, tuleb eelnevalt kinnistu omanikega kirjalikult kooskõlastada.

Ehitustööde tegemise ajaks on vajalik objekt nõuetekohaselt tähistada ning paigaldada ehitusaegne liikluskorraldus.

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb välja märkida kõik iseloomulikud tee-elementid. Väljamärgitud punktid tuleks looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti välja märkida.

Enne geodeetilise põhivõrgu punkti asendus- või kaitsmisetöid peab Töövõtja koostama geodeetiliste tööde projekti ja kooskõlastama geodeetiliste tööde projekti Maa-ameti geodeesia osakonnaga.

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatsid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde. Ajutiste laoplatside asukohad on Töövõtja kohustatud ise enne tööde

algust leidma ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt Tellija või KOV-iga enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitlusseadusele.

Töövõtja peab hoolitsema, et ehitustööde käigus teostataks kõik seaduste ja määrustega määratud ülevaatused ja kontrollid vastavate ametiisikute poolt. Kontrollidest tuleb eelnevalt Tellijat teavitada, kuid mitte vähem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatusetest osa võtta.

Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel.

Kaevamistöid võib alustada vastavate lubade olemasolul ning tööde teostamine peab olema kooskõlas tööde tellijaga. Tööde teostamisel tehnovõrkude kaitsetsoonis tuleb kinni pidada kehtestatud ohutustehnilistest nõuetest. Kommunikatsioonide kaitsevööndis kaevetööd teostada käsitsi. Kaitsevööndi ulatus valikul lähtuda määrusest „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“.

Töövõtja peab tagama ehitusperioodil kodanikele ligipääsu oma kinnistutele, mis piirnevad ehitusobjektiga.

Kui piiritähis looduses puudub, tuleb see fikseerida maaomaniku ja Tellija esindaja juuresolekul. Piirinaabrite piiride tähised, mis on looduses leitud ja fikseeritud, peavad säilima ehitusperioodi lõpuni. Kui ehituse käigus piirinaabrite piiride tähised saavad kahjustada või hävinevad, peab need töövõtja oma kuludega taastama.

## 6.2 AJUTINE LIKLUSKORRALDUS

Enne töödega alustamist tuleb koostada Ajutise liikluskorralduse projekt, mis tuleb kooskõlastada Tellija ja Inseneriga vähemalt 10 päeva enne ajutise liikluskorralduse kehtestamist.

Ajutisel liikluskorraldusel lähtuda Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 14.11.2018.a nr 1-2/18/458 kinnitatud juhendist „Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel MA 2018-009“ ning majandus- ja taristuministri 13.07.2018 nr 43 määrusest „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Liikluse sulgemine riigiteel ei ole lubatud.

## 6.3 EHITUSOBJEKTIL LIKUVATE MASINATEGA KANDUVA MUSTUSE LIKVIDEERIMINE JA LÕIKETÖÖDE TOLMU VÄLTIMINE

Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab Töövõtja kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning veekandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ja korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine.

Kasutada vajalikke meetmeid, et vältida objektil erinevate kivide lõikamisest tolmu teket. Kasutada näiteks veesüsteemiga varustatud kivi- ja plaadilõikureid.

## 6.4 OBJEKTI PILDISTAMINE

Enne ehitustööde algust peab Töövõtja üle vaatama ja fikseerima ehitusobjektile ning selle vahetus läheduses (vähemalt 50 m kaugusel) piirnevate kolmandatele isikutele kuuluva vara (hooned, rajatised, piiritähised jms) seisukorra.

Antud fotod on tõestusmaterjaliks ehitustegevusele eelnenud olukorra fikseerimisel. Pildistamisel tuleb fikseerida hooned (pöörates erilist tähelepanu olemasolevatele kahjustustele – praod, vajumise

ilmingud jms), teekatted, äärekivid, kraavid, haljasalad, puud, põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid (kaevud, postid), piirded, piirdeaiaid, väravad, piirinaabrite piiritähised, säilitatavad puud, hekid jms. Fotod tuleb teha vahetult enne ehitustegevuse algust.

Fotod peavad olema digitaalsed ning salvestatud andmekandjale, need tuleb nimetada ja süstematiseerida nii, et on tagatud vajaliku info kiire ülesleidmine ja pildistuse asukoht üheselt määratletav. Üks eksemplar igast andmekandjast tuleb esitada Tellijale enne ehitustööde alustamist vastaval lõigul.

Eeltoodud abinõud on vajalikud ehituseelse olukorra taastamise üksikasjade kindlaksmääramiseks ning kolmandate isikute võimalike kahjunõuete (hoonetele, piiretele, piiritähistele jne tekitatud kahjude) õigustatuse hindamiseks. Kui Töövõtja ei ole täitnud eeltoodud nõudeid ehituseelse olukorra fikseerimisel ega suuda seetõttu tõendada, et ta ei ole vastutav Tööde tegemise piirkonnas olevate ehitiste või muude objektide kahjustuste eest, loetakse Töövõtja nende defektide eest vastutavaks ning defektide likvideerimine ja sellega seonduvate kulude kandmine kuulub Töövõtja kohustuste hulka.

## 6.5 TEOSTUSMÕÕDISTAMINE JA -JONISED

Peale ehitustööde lõppemist objektil teeb Töövõtja teostusmõõdistused ja esitab Tellijale teostusjoonised. Teostusmõõdistamine ja -joonised peavad vastama Majandus- ja taristuministri 14.04.2016.a määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded. Töö kuulub maksustamisele artikkel 10211 – Tööde mõõdistamine ja märkimistööd alt.

## 7 HOOLDUSJUHEND

Antud projektiga pole erilahendusi ette nähtud ning tee hoolde teostamisel järgida Majandus ja taristuministri määrust nr 92 „Tee seisundinõuded“ ning Transpordiameti „Kasutus- ja hooldusjuhendi koostamise põhimõtteid“.

### 7.1 TEKKIVAD KOHUSTUSED VÕI ERISUSED

Järgnevalt on kirjeldatud käesoleva projektiga tekkivad täiendavad kohustused või erisused tee hoolduses võrreldes olemasoleva olukorraga:

- lisanduvad sõiduteed;
- lisanduvad jalgratta- ja jalgteed;
- lisanduvad uued liiklusmärgid;
- lisanduvad täiendavad markeeringud (kuum valuplastik, värv);
- lisandub haljastus;
- lisandub tänavainventar.

Koostasid: Karmen Koov 2025-03-20

Elina Õunsaar 2025-03-20

Kontrollisid: Tarmo Rämmel 2025-03-20

Edgar Kaare 2025-03-20