

**PROJEKTEERIMINE RAPLA-LELLE  
RAUDTEELÕIGU KAPITAALREMONDIKS  
(KM 53+342 KUNI KM 73+312)**

**Rapla ja Kehtna vald, Rapla maakond**

**PÕHIPROJEKT  
OSA 4: RAUDTEE ÜLETUSKOHAD**

**SELETUSKIRI**

**Tellija:**

Edelaraudtee AS  
kaare tn 25, 72212 Türi  
reg.nr 10786958  
Kontaktisik: Rain Kaarjas  
tel +372 38480312  
e-post: rain.kaarjas@edel.ee

**Töövõtja 1:**

OÜ Reaalprojekt  
Pärnu mnt 463, 10916 Tallinn  
reg.nr 10765904  
Kontaktisik: Mikk Reier  
tel +372 510 4521  
e-post: [mikk@reaalprojekt.ee](mailto:mikk@reaalprojekt.ee)

**Töövõtja 2:**

EstConsult Rail OÜ  
Sanatooriumi tn 2A -100, 11613 Tallinn  
reg.nr 14392015  
Kontaktisik: Vladimir Keiv  
tel +372 569 79725  
e-post: [Vladimir.keiv@ecrail.ee](mailto:Vladimir.keiv@ecrail.ee)

**Tallinn 2022**

## SELETUSKIRJA SISUKORD

<b>1</b>	<b>ÜLDOSA .....</b>	<b>4</b>
1.1	Lähteülesanne.....	4
1.2	Kasutatud õigusaktide, standardite ja juhendite loetelu .....	5
1.3	Projekti osad ja lisad .....	6
<b>2</b>	<b>OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS.....</b>	<b>7</b>
2.1	Olemasolev situatsioon .....	7
2.2	Geodeetilised uuringud .....	7
2.3	Geoloogilised uuringud .....	8
<b>3</b>	<b>PROJEKTLAHENDUSED .....</b>	<b>9</b>
3.1	Ülesõidud, ülekäigud, teed ja platsid.....	9
3.1.1	Rapla jaama raudteeülekäik (km 54+355).....	9
3.1.2	Maantee 20117 Juuru-Rapla tee raudteeülesõidukoht (km 54+791) ja -käigukoht (km 54+782).....	10
3.1.3	Maantee 20250 Hertu-Pörsaku-Keava tee ülesõidukoht (km 58+145).....	11
3.1.4	20120 Keava-Hõreda tee ülesõidu- ja ülekäigukoht (km 61+094).....	13
3.1.5	Kohalik tee 2921008 Ohekatku-Linnaaluste (km 65+760) .....	14
3.1.6	Kohalik tee 2921013 Hiie-Paluküla tee (km 67+242).....	15
3.1.7	Kohalik tee 2920141 Palasi tee (km 69+473) .....	16
3.1.8	20154 Lelle-Vahastu tee (km 69+989).....	17
3.1.9	Lelle jaama raudteeülekäik (km 71+627) ja (km 71+804) .....	19
3.1.10	Lelle jaama raudteeülesõidukoht (km 72+116).....	20
3.1.11	Äärekivid.....	21
3.2	Betoonplaatidest raudtee ülesõit ja ülekäik .....	21
3.3	Katendi materjali minimaalsed kvaliteedinõuded .....	22
3.4	Truubid ja kraavid .....	23
3.5	Liikluskorraldus .....	23
3.5.1	Üldosa .....	23
3.5.2	Liiklusmärgid ja viidad .....	23
3.5.3	Teemärgised .....	24
3.5.4	Tähispostid .....	24
3.5.5	Kohtkindlad teetõkised.....	24
3.5.6	Nähtavuskaugus .....	25
3.5.7	Ehitusaegne liikluskorraldus .....	25
3.6	Tehnovõrgud .....	26
3.7	Rajatised .....	26
3.8	Geodeetilised punktid.....	26
3.9	Muinsuskaitse.....	26
3.10	Keskkonnaamet .....	26
<b>4</b>	<b>TÖÖDE TEOSTAMINE .....</b>	<b>26</b>
4.1	Üldosa .....	28
4.2	Keskkonnakaitse aspektid ja tööohutus.....	29
4.3	Ehitusaegne liikluskorraldus .....	29

4.4	Ettevalmistustööd .....	30
4.5	Teede ehitustööd .....	30
4.6	Haljastus .....	31
4.6.1	Haljastuse üldlahendus .....	31
4.7	Kasutatud taimmaterjal .....	32
	Okaspuud.....	32
	Lehtpuud .....	33
4.8	Nõuded kasutatavatele istikutele, istutustööd.....	34
4.9	Istiku toetamine ja juurestiku ja tüve kaitsmine .....	35
4.10	Multsimine .....	35
4.11	Garantii ja hooldustööd .....	35
4.12	Kasutamise- ja hooldamisjuhend .....	36
4.13	Jäätmekäitlus .....	36
4.14	Haljastuse põhimõtete tabel.....	36
<b>5</b>	<b>PÕHILISED EHTUSLIKUD TÖÖDE MAHUD .....</b>	<b>37</b>

# 1 ÜLDOSA

## 1.1 Lähteülesanne

Käesolev projekt on koostatud vastavalt AS Edelaraudtee tellimusele ning on arvestatud projektile väljastatud projekteerimistingimustega ning piirkonnas paiknevate tehnovõrkude haldajate poolt väljastatud tehniliste tingimustega. Projektiga haaratav ala paikneb Rapla maakonnas, Rapla ja Kehtna vallas.

Projekti üldine eesmärk on raudtee kapitaalremont lõigul Rapla-Lelle (km 53+342 kuni km 73+312) lähtuvalt kaasaegse raudteeliikluse vajadusest.

Uue raudtee rajamine toimub valdavas osas olemasolevale Rapla-Lelle raudtee muldkehale.

Lähtuvalt etteantud lähteülesandest tuleb projekteerida järgmised raudteeülesõidu ja ülekäigukohad:

- Rapla jaama ülekäigukoht km 54 pk 4
- Rapla jaama ülekäigukoht km 54 pk 7
- Rapla ülesõit km 54,789
- Hertu ülesõit km 58,163
- Keava ülesõit km 61,122
- Ohekatku ülesõit km 65,786
- Kukesoo ülesõit km 67,288
- Palasi ülesõit km 69,511
- Vahastu ülesõit km 70,018
- Lelle jaama Pärnu suuna ja Türi suuna ülesõidud km 72,145
- Lelle jaama ülekäigukoht km 72 pk 9

Kõik ristumised raudteega sh ülekäigud on planeeritud samas tasapinnas.

Käesolev töö ei sisalda turvanguseadmete projekti, see on vajalik lahendada eriosa projektiga riskianalüüsi käigus vastavalt TKE lisa 2 nõuetele.

### Projekti koostamise aluseks on:

#### 1. Projekteerimistingimused

- 1.1.1. „Rapla-Lelle raudteelõigu kapitaalremont“ projekteerimise lähteülesanne Edelaraudtee AS käskkiri EDI-2021-KK-23
- 1.1.2. Rapla VV projekteerimistingimused 01.09.2020 nr 2011802/06279 ja 25.08.2020 nr 2011802/06147.
- 1.1.3. Kehtna VV projekteerimistingimused 24.11.2020 nr 2011802/08958, 14.08.2020 nr 2011802/05999, 13.08.2020 nr 2011802/05995.
- 1.1.4. TTJA projekteerimistingimused 15.02.2021 nr 2011802/01263.
- 1.1.5. AS Eesti Liinirongid kiri 8.10.2020 K20/260.
- 1.1.6. Piirkonnas asuvate võrguvaldajate tehnilised tingimused (Elektrilevi,

Võrguteenus, Telia Eesti AS jms).

- 1.1.7. Nõuded raudteerajatiste ja raudteeülesõidukohtade remondiprojekti koostamiseks riigiteede piirides Raplamaal ( Transpordiamet kiri 7.1-2/21/28653-2)

## 1.2 Kasutatud õigusaktide, standardite ja juhendite loetelu

Projekteerimisel on lähtutud järgmistest projekti koostamise ajal Eestis kehtivatest õigusaktidest, standarditest, normidest, instruktsioonidest ja seadustest:

- Raudteeseadus;
- Ehitusseadustik;
- Seadme ohutuse seadus;
- Elektroonilise side seadus;
- Raudtee tehnokasutuseeskiri ;
- EL komisjoni määrused ja direktiivid KTK (inglise keeles TSI), sealhulgas INF KTK ning PRM KTK;
- Tee projekteerimise normid;
- Raudtee tehnokasutuseeskirja kinnitamine, lisa 4. Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhend;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 615:2021 RLV Foorid ja nende kasutamine
- EVS-EN 12464-2:2014 „Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad;
- EVS-EN 12665:2018 Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku alused;
- CEN/TR 13201-1:2014 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised;
- EVS-EN 13201-2:2015 Teevalgustus. Osa 2: Toimivusnõuded;
- EVS-EN 13201-3:2015 Teevalgustus. Osa 3: Toimivuse arvutamine;
- EVS-EN 13201-4:2015 Teevalgustus. Osa 4: Valgusliku toimivuse mõõtemetodid;
- EVS-EN 13201-5:2015 Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad;
- EVS 935-1:2017 Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega Osa 1: Kvaliteedi üldnäitajad ja juhisväärtused;
- EVS 935-2:2017 Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega Osa 2: Arvutamine ja mõõtmine;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldise käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-EN 50310:2016 Telecommunications bonding networks for buildings and other structures;
- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011+A1:2015 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumtoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-444:2010+AC:2017 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest;

- EVS-HD 60364-5-51:2009+A11+A12:2017 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
- EVS-HD 60364-5-52:2011+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-534:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid;
- EVS-HD 60364-5-559:2013+A11:2017 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised”;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EN-EVS 61386-24:2010 „Elektripaigaldustorud / osad 2-4: erinõuded maa-alustele kaablipaigaldustorudele“;
- Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 20kV kaabelliinid, dokument P338/2;
- Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 0,4kV kaabelliinid, dokument P342/2;
- Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 0,4kV liitumispunkt, dokument P343/3;
- Elektrilevi OÜ normdokument, Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded P346/3;
- Elektrilevi OÜ normdokument, Elektripaigaldise projekti koostamise juhend, dokument P352/7;
- Elektrilevi OÜ normdokument, Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend, dokument J31/2;
- Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Riigimaanteede valgustamise juhis 2014-14 Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2014.a. käskkirjaga nr 0340;
- EVS EN 50131 standardiseeria „Häiresüsteemid“;
- EVS EN 50173 ja EVS EN 50174 standardiseeria „Infotehnoloogia“;
- EVS EN 50310 Hoonete ja muude ehitiste telekommunikatsiooni võrgud.

Tööde teostamiseks vajalikud normid, juhendmaterjalid jms hangib töövõtja omal kulul.

### 1.3 Projekti osad ja lisad

**Käesoleva koondprojekti koosseisu kuuluvad järgmised osad ja lisad, mis on koostatud antud projekti käigus, kuid antakse välja eraldi kaustadena:**

Osa 1 – Pealisehitis ja geomeetria

Osa 2 – Alusehitis

Osa 2.2 – Elekter ja siderajatised

Osa 2.2 – Vesi ja kanalisatsioon

Osa 3 – Sillad/truubid

Osa 4 – Raudtee ületuskohad ja ooteplatvormid

Lisa 1 – Optimaalse projektkiiruse analüüs. Eelhinnang

Lisa 3 – Geodeesia uuringute aruanne

Lisa 4 – Geoloogia uuringute aruanne

Lisa 6 – Tehnilised tingimused

Lisa 9 – Rekonstrueeritava Rapla – Lelle raudteelõigu truupide tehnilise seisukorra hinnang

Lisa 10 - Terastorude tugevusarvutused

Lisa 11 - Terastorude kasutusea arvutus

## 2 OLEMASOLEVA OLUKORRA KIRJELDUS

### 2.1 Olemasolev situatsioon

Olemasoleval Rapla-Lelle raudteel on kasutusel raudtee konstruktsioon, mille pealisehitise vanus ulatub 50 aastani ning mis seetõttu on tehniliselt ja moraalselt aegunud ning vajab rekonstrueerimist. Projektkiirus on 100 km/h peateel ning jaamade kõrvalteedel 40 km/h. Jaamadevahe on üherajaline.

Reisijate ooteplatvormid on rajatud aastatel 2012-2013, kasutusel on järgnevad ooteplatvormid:

- Raplas, Keavas ja Lelles ääreplatvormid laiussega 3,0 m;
- Raplas ja Lelles teedevahelised ooteplatvormid laiussega üle 4,0 m. Ooteplatvormide pikkus on 150 m.

Olemasolevad ristuvad ülesõidud ja ülekäigud:

- 1 Ülekäigukoht km 54+355
- 2 Ülekäigukoht km 54+704
- 3 Ülesõidukoht km 54+791 mnt 20117 Juuru-Rapla
- 4 Ülesõidukoht km 58+145 mnt 20250 Hertu-Pörsaku-Keava tee
- 5 Ülesõidukoht km 61+ 091 mnt 20120 Keava-Hõreda tee
- 6 Ülesõidukoht km 65+760 kohalik tee 2921008 Ohekatku-Linnaaluste tee
- 7 Ülesõidukoht km 67+261 kohalik tee 2921013 Hiie-Paluküla
- 8 Ülesõidukoht km 69+473 kohalik tee 2920141 Palasi tee
- 9 Ülesõidukoht km 69+989 mnt 20154 Lelle-Vahastu tee
- 10 Ülekäigukoht km 71+627
- 11 Ülekäigukoht km 71+804
- 12 Ülesõidukoht km 72+116 Tööstuse tänav ja kohalik tee 2921014 Lalli-Lelle tee

### 2.2 Geodeetilised uuringud

Käesoleva projekti tarbeks on koostatud alljärgnev topo-geodeetiline uuring, mis on esitatud projekti lisa 3:

- RAXOEST OÜ töö nr. GE-91-20 „Rapla Raudteejaam. Km 52+040...55+900 Tallinn-Lelle-Pärnu raudtee lõik“.

- RAXOEST OÜ töö nr. GE-92-20 „Rapla-Lelle jaamavahe. Km 55+900...70+600 Tallinn-Lelle-Pärnu raudtee lõik“.
- RAXOEST OÜ töö nr. GE-93-20 „Lelle Raudteejaam. Lelle-Türi raudtee
- Täiendavad mõõdistused on teostatud töö nr G21118 2021.a. OÜ Reaalprojekt poolt

Täpsem info on toodud antud uuringu koosseisus.

## 2.3 Geoloogilised uuringud

Käesoleva projekti tarbeks on koostatud alljärgnev geoloogiline uuring, mis on esitatud projekti lisa 4:

Reaalprojekt OÜ töö nr. GL21076 Rapla - Lelle raudteelõik Geotehniline pinnaseuuring. (Tallinn 2021)

Täpsem info on toodud antud uuringu koosseisus.



## 3 PROJEKTLAHENDUSED

### 3.1 Ülesõidud, ülekäigud, teed ja platsid

#### 3.1.1 Rapla jaama raudteeülekäik (km 54+355)

Rapla jaama raudteeülekäik on projekteeritud Rapla linnas, Rapla valda. Ülekäik on projekteeritud olemasoleva ülekäigu kohale. Raudteeülekäik ühendab Rapla jaamahoonet ja Silla tänava äärde rajatud parklat ning tagab juurepääsu Rapla jaama ooteplatvormile. Olemasolev ülekäik on kaetud rööbasteede vahel puitkilpidega. Uus ülekäik ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2. Üldised parameetrid:

- Katte laius – 2,0 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Haljastatud tugipeenra laius – 0,25 m
- Betoonkivisillutise kõrval äärekivi 8\*20cm (graniitkivi baasil)
- Katte põikkalle – 2,0%

#### Ülekäik betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (pikkus min 2,5m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

#### Katendi tüüp VI:

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 h=5 cm  
( 45% täitematerjalist tardkivikillustik (graniit))
- Ridakillustikalus Tm\_240, fr 4/32 h=20 cm
- Keskliiv Tm\_105 ( $k \geq 0,5\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ) h=20 cm
- Täitematerjal, peenliiv Tm\_90 ( $k \geq 0,2\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ) h=vajadusel vastavalt pikiprofiilile  
  - Kokku: h=45 cm

#### Katendi tüüp VII:

- Betoonkivisillutis h=6 cm
- Paigalduskiht liiva-tsemendi segust h=3cm
- Ridakillustikalus Tm\_240, fr 4/32 h=20 cm
- Keskliiv Tm\_105 ( $k \geq 0,5\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ) h=20 cm
- Täitematerjal, peenliiv Tm\_90 ( $k \geq 0,2\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ) h=vajadusel vastavalt pikiprofiilile  
  - Kokku: h=46 cm

Vasakul pool raudteed on projekteeritud jalgteed kõrguslikult kokku viidud olemasoleva jalgteega. Vasakule poole raudteed (Silla tänava pool) on enne raudteeülekäiku on projekteeritud metallist tõkised (tsinktorudest  $d=60,3\text{ mm}$ ). Jalgteed serva on projekteeritud torupiire (tsinktorudest  $d=60,3\text{mm}$ ). Tõkiseid on 2 Silla tänava pool ja 0,5m enne esimest metallist tõkist on ette nähtud ülekäigukattesse paigaldada taktilised betoonkivid. Torupiirde ja tõkiste kohta on koostatud joonised: P21023\_PP\_TL-6-02-09 Tüüpjoonised: raudteeülesõit, torupiire, tõkis.

Torupiire ja tõkkes on projekteeritud vastavuses EVS 843:2016 Linnatänavad, ptk 7.4 Lõikumine raudteega ning Majandus- ja taristuministri 09.11.2020 määrus nr 71 „Raudtee

tehnokasutuseeskiri” Lisa 4, pkt 13 Täiendavad nõuded uue raudteeülekäigukoha projekteerimiseks ja ehitamiseks.

### 3.1.2 Maantee 20117 Juuru-Rapla tee raudteeülesõidukoht (km 54+791) ja -käigukoht (km 54+782)

#### Juuru-Rapla tee raudteeülesõidukoha parameetrid:

- AKÖL 2020: 2574 autot/ööpäevas
- Projektkiirus: 50 km/h
- Maanteeklass: linn, alevik
- Projekteerimis lähtetase: rahuldav

Rapla raudteeülesõidukoht asub Rapla linnas riigimaantee 20117 Juuru-Rapla kilomeetril 11,966. Teeregistri andmetel on ülesõit rekonstrueeritud 2011. aastal, katteks asfaltbetoon. Tegemist on I kategooria raudteeülesõidukohaga (reguleeritud tõkkepuu ja fooriga). Piiratud nähtavuse tõttu on ülesõidukoht reguleeritud.

Enne ehitustööde alustamist tuleb ehitajal kooskõlastada Rapla vallavalitsuse ja Transpordiametiga ehituse aegne liikluskorraldus. Kõik raudteeülesõidukoha tööd peab teostama vastavalt „Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile“ (TKE lisa 4).

Peale raudtee väljaehitamist tuleb teha maanteel katte taastamine. Ülesõidu projekteerimisel olevat teed ei laiendata vaid viiakse kõrguslikult kokku uue rajatava raudteega. Juuru-Rapla teele on ette nähtud parameetrid:

- Katte laius – 10,m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Tugipeenra laius – 0,5m paremal ja 1,0m vasakul
- Katte põikkalle – 1,0%

Juuru-Rapla tee raudtee ülesõidul rajatakse sõidutee katend kuni 10m ulatuses alates relsside välispinnast Juuru poole raudteed ja 5m ulatuses Rapla poole vastavalt:

#### Sõidutee katend - **Katendi tüüp I:**

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| • Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 | h=5 cm <sup>(1)</sup> |
| • Poorne asfaltbetoon AC 20 base 70/100    | h=5 cm                |
| • Poorne asfaltbetoon AC 32 base 70/100    | h=7 cm                |
| • Killustikalus Tm_240, fr 32/63+16/32     | h=27 cm               |
| • Kruusliiv, jämeliiv Tm_130 (k≥0,5m/ööp)  | h=25 cm               |
| • Peenliiv Tm_90 (k≥0,2m/ööp ol.ol)        | hmin=29 cm            |
| ○ Kokku:                                   | h=98 cm               |

Märkus: 1. Rööbaste vahele ja kuni 1 m välimisest rööpast paigaldatakse ülemiseks kihiks valuasfalt MA 12 E2.

**Kaugemale kui 10m** kirdepoolsel ja 5m edelapoolsel harul **relsside välispinnast** kahele poole raudteed rajatakse tee katend ülekattena alljärgnevalt:

Sõidutee katend:

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm

- Poorne asfaltbetoon AC 20 base 70/100 h=5 cm
- Poorne asfaltbetoon AC 32 base 70/100 h=7 cm
  - Kokku: h=17 cm

### Juuru-Rapla tee raudteeülekäigukoha parameetrid:

Uus Juuru-Rapla raudteeülekäik on projekteeritud Rapla linna. Ülekäik on projekteeritud uude kohta raudtee kilomeetrile 54+782 Juuru-Rapla tee kõrvale. Olemasolev ülekäik km 54+704 likvideeritakse. Ülekäigukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2. Uude asukohta projekteeritud ülekäigukohta pääsemiseks on projekteeritud uus jalg- ja jalgrattatee T15 Tallinn-Rapla-Türi maantee km 50,685 asuvalt ülekäigurajalt kuni Juuru-Rapla teel km 11,852 asuva ülekäigurajani. Jalg- ja jalgrattatee on viidud maantee äärest eemale ning varasemast lagealast tekitatakse võimalikult kvaliteetne linnaruumi osa, milles suur osatähtsus on haljastusel. Jalg- ja jalgrattatee hoolduseks seatakse riigi omandis olevatele transpordimaadele isiklik kasutusõigus Rapla Linnavalitsuse kasuks, vastavalt käesoleva projekti lisana koostatud isikliku kasutusõiguse seadmise plaanidele.

Üldised parameetrid:

- Katte laius – 2,5 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Haljastatud tugipeenra laius – 0,25 m; 0,5m torupiiirde korral
- Katte põikkalle – 2,0%

### Ülekäik betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (pikkus min 2,5m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

Kergliiklustee katend - **Katendi tüüp VI:**

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 h=5 cm  
( 45% täitematerjalist tardkivikillustik (graniit))
- Ridakillustikalus Tm\_240, fr 4/32 h=20 cm
- Keskliiv Tm\_105 (k≥0,5m/ööp) h=20 cm
- Täitematerjal, peenliiv Tm\_90 (k≥0,2m/ööp) h=vajadusel vastavalt pikiprofiilile  
○ Kokku: h=45 cm

Enne raudteeülekäiku on projekteeritud metallist tõkised (tsinktorudest d=60,3 mm). Nimetatud tõkiseid on kokku 4, mõlemas suunas kaks, 0,5m enne esimest metallist tõkist on ette nähtud ülekäigukattesse paigaldada taktilised betoonplaadid.

Jalgtee serva on projekteeritud torupiiire (tsinktorudest d=60,3mm). Torupiiirde ja tõkiste kohta on koostatud joonised: P21023\_PP\_TL-6-02-09 Tüüpjoonised: raudteeülesõit, torupiiire, tõkis.

Torupiiire ja tõkked on projekteeritud vastavuses EVS 843:2016 Linnatänavad, ptk 7.4 Lõikumine raudteega ning Majandus- ja taristuministri 09.11.2020 määrus nr 71 „Raudtee tehnokasutuseeskiri” Lisa 4, ptk 13 Täiendavad nõuded uue raudteeülekäigukoha projekteerimiseks ja ehitamiseks.

### 3.1.3 Maantee 20250 Hertu-Põrsaku-Keava tee ülesõidukoht (km 58+145)

**Hertu-Põrsaku-Keava tee raudteeülesõidukoha parameetrid:**

- AKÖL 2020: 158 autot/ööpäevas
- Projektkiirus: 90 km/h
- Maanteeklass: V
- Projekteerimis lähtetase: rahuldav

Hertu raudteeülesõidukoht asub Kehtna vallas Rapla maakonnas riigimaantee 20250 Hertu-Põrsaku-Keava kilomeetril 1,077. Teeregistri andmetel on maantee kate ehitatud 1985. aastal. Ülesõidukoha plaadid on puidust. Tegemist on III kategooria raudteeülesõidukohaga.

Uus ülesõidukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2.

Enne ehitustööde alustamist tuleb ehitajal kooskõlastada Rapla vallavalitsuse ja Transpordiametiga ehituse aegne liikluskorraldus. Kõik raudteeülesõidukoha tööd peab teostama vastavalt „Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile“ (TKE lisa 4).

Selleks, et tagada maantee 20250 Hertu-Põrsaku-Keava ja raudtee ristumine täisnurga lähedase nurga all on ülesõidukohta nihutatud ja maantee teljele projekteeritud kõverad. Peale raudtee väljaehitamist tuleb teha maanteel kate taastamine. Ülesõidu projekteerimisel olevat teed ei laiendata vaid viikase kõrguslikult kokku uue rajatava raudteega. Hertu-Põrsaku-Keava teele on ette nähtud parameetrid:

- Katte laius – 7,0 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Tugipeenra laius – 0,5 m
- Katte põikkalle – 2,5%

#### Ülesõit betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (summaarne pikkus min 8,4m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

Hertu-Põrsaku-Keava tee raudtee ülesõidul rajatakse sõidutee katend **kuni 10m ulatuses alates toetalade välisservast mõlemale poole raudteed** :

Sõidutee katend - **Katendi tüüp III (tugevdatud)**:

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm
- Poorne asfaltbetoon AC 32 base 70/100 h=10 cm
- Killustikalus Tm\_240, fr 32/63+16/32 h=25 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_130 ( $k \geq 0,5m/ööp$ ) hmin=26 cm
  - o Kokku: h=66 cm

**Kaugemale kui 10m toetalade välisservast** kahele poole raudteed rajatakse tee katend vastavalt katendi tugevusarvutuses saadud tulemustele alljärgnevalt:

Sõidutee katend - **Katendi tüüp III:**

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm
- Killustikalus Tm\_240, fr 32/63+16/32 h=25 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_130 ( $k \geq 0,5m/ööp$ ) hmin=26 cm

o Kokku:

h=56 cm

### 3.1.4 20120 Keava-Hõreda tee ülesõidu- ja ülekäigukoht (km 61+094)

Keava-Hõreda tee raudteeülesõidukoha parameetrid:

- AKÖL 2020: 533 autot/ööpäevas
- Projektkiirus : 50 km/h
- Maanteeklass: linn, alev, alevik
- Projekteerimis lähtetase: rahuldav

Keava raudteeülesõidukoht km 61+091 asub Keava alevikus, Kehtna vallas, Rapla maakonnas riigimaantee 20120 Keava-Hõreda kilomeetril 1,104. Teeregistri andmetel on maantee kate ehitatud 1991. aastal. Ülesõidukoht on asfaltbetoon kattega. Tegemist on II kategooria raudteeülesõidukohaga (reguleeritud automaatse foorsignalisatsiooniga).

Enne ehitustööde alustamist tuleb ehitajal kooskõlastada Kehtna vallavalitsuse ja Transpordiametiga ehituse aegne liikluskorraldus. Kõik raudteeülesõidukoha tööd peab teostama vastavalt „Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile“ (TKE lisa 4).

Ülesõidu projekteerimisel olevat teed ei laiendata vaid viikase kõrguslikult kokku uue rajatava raudteega. Keava-Hõreda tee on ette nähtud parameetrid:

- Katte laius – 7,0 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Tugipeenra laius – 0,5 m
- Katte põikkalle – 2,5%

Keava-Hõreda tee raudtee ülesõidul rajatakse sõidutee katend kuni 10m ulatuses alates toetalade välisservast mõlemale poole raudteed :

#### Sõidutee katend - Katendi tüüp II (tugevdatud):

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| • Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 | h=5 cm <sup>(1)</sup> |
| • Poorne asfaltbetoon AC 32 base 70/100    | h=10 cm               |
| • Killustikalus Tm_240, fr 32/63+16/32     | h=25 cm               |
| • Kruusliiv, jämeliiv Tm_130 (k≥0,5m/ööp)  | hmin=40 cm            |
| o Kokku:                                   | h=80 cm               |

Kaugemale kui 10m relsside välispinnast kahele poole raudteed rajatakse tee katend vastavalt katendi tugevusarvutuses saadud tulemustele alljärgnevalt:

#### Sõidutee katend - Katendi tüüp II:

- |  |            |
|--|------------|
| • Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 | h=5 cm     |
| • Poorne asfaltbetoon AC 32 base 70/100    | h=7 cm     |
| • Killustikalus Tm_240, fr 32/63+16/32     | h=25 cm    |
| • Kruusliiv, jämeliiv Tm_130 (k≥0,5m/ööp)  | hmin=40 cm |

o Kokku:

h=77 cm

### Keava tee raudteeülekäigukoha parameetrid:

Uus raudteeülekäik on projekteeritud Keava alevikus, Kehtna vallas, Rapla maakonnas. Ülekäik on projekteeritud raudtee kilomeetrile 61+099 Keava-Hõreda tee kõrvale. Ülekäigukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2. Uuele projekteeritud ülekäigukohale pääsemiseks on projekteeritud maantee kõrvale 132 m pikk kõnnitee. Kõnnitee hoolduseks seatakse riigi omandis olevatele transpordimaadele isiklik kasutusõigus Kehtna Vallavalitsuse kasuks, vastavalt käesoleva projekti lisana koostatud isikliku kasutusõiguse seadmise plaanidele.

Üldised parameetrid:

- Katte laius – 2,0 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Haljastatud tugipeenra laius – 0,25 m
- Katte põikkalle – 2,0%

### Ülekäik betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (pikkus min 2,2m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

### Kergliiklustee katend - Katendi tüüp VI

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 h=5 cm  
( 45% täitematerjalist tardkivikillustik (graniit))
- Ridakillustikalus Tm\_240, fr 4/32 h=20 cm
- Keskliiv Tm\_105 ( $k \geq 0,5\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ) h=20 cm
- Täitematerjal, peenliiv Tm\_90 ( $k \geq 0,2\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ) h=vajadusel vastavalt  
pikiprofiilile

o Kokku:

h=45 cm

Enne raudteeülekäiku on projekteeritud metallist tõkised (tsinktorudest  $d=60,3$  mm). Nimetatud tõkiseid on kokku 4, mõlemas suunas kaks, 0,5m enne esimest metallist tõkist on ette nähtud ülekäigukattesse paigaldada taktilised betoonplaadid. Tõkiste kohta on koostatud joonised: P21023\_PP\_TL-6-02-09 Tüüpjoonised: raudteeülesõit, torupiire, tõkis.

Lisaks ülesõidule on Keava jaama ooteplatvormi juures ette nähtud teha katte kokku viimine olevalt jalgteelt projekteeritud platvormi pandusele.

### 3.1.5 Kohalik tee 2921008 Ohekatku-Linnaaluste (km 65+760)

Ohekatku-Linnaaluste tee raudteeülesõidukoht asub Ohekatku külas, Kehtna vallas, Rapla maakonnas. Ohekatku raudteeülesõidukoht asub kohaliku tee kilomeetril 0,294, tegemist on kuni 5m laiuse kruusateega. Tegemist on III kategooria raudteeülesõidukohaga.

Selleks, et tagada maantee Ohekatku-Linnaaluse ja raudtee ristumine täisnurga lähedase nurga all on ülesõidukohta nihutatud ja maantee teljele projekteeritud kõverad. Uus ülesõidukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2.

Enne ehitustööde alustamist tuleb ehitajal kooskõlastada Kehtna vallavalitsusega ehituse aegne liikluskorraldus. Kõik raudteeülesõidukoha tööd peab teostama vastavalt „Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile“ (TKE lisa 4).

Ülesõidu projekteerimisel olevat teed ei laiendata vaid viikase kõrguslikult kokku uue rajatava raudteega. Ohekatku-Linnaaluse teele on ette nähtud parameetrid:

- Katte laius – 5,0 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Katte põikkalle – 3,5%

#### Ülesõit betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (summaarne pikkus min 7,0m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

Ohekatku-Linnaaluse tee raudtee ülesõidul rajatakse asfaldist sõidutee katend kuni 15m ulatuses alates toetalade välisservast mõlemale poole raudteed:

#### Sõidutee katend - **Katendi tüüp IV (tugevdatud):**

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm
- Killustikalus Tm\_240, fr 32/63+16/32 h=25 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_130 ( $k \geq 0,5\text{m}/\text{ööp}$ ) min=20 cm
- Täitematerjal , peenliiv Tm\_90 ( $k \geq 0,2\text{m}/\text{ööp}$ ) hmin=35 cm
- o Kokku: h=50 cm

Kaugemale kui 15 m toetalade välisservast kahele poole raudteed rajatakse tee katend vastavalt katendi tugevusarvutuses saadud tulemustele alljärgnevalt:

#### **Katendi tüüp V :**

- Optimaalse terasikuga kruusast katend Tm\_180 h=15 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_150 ( $k \geq 0,5\text{m}/\text{ööp}$ ) min=35 cm
- o Kokku: h=50 cm

### 3.1.6 Kohalik tee 2921013 Hiie-Paluküla tee (km 67+242)

Hiie-Paluküla tee raudteeülesõidukoht (Kukesoo ülesõit) asub Ohekatku külas, Kehtna vallas, Rapla maakonnas.

Kukesoo raudteeülesõidukoht asub kohaliku tee kilomeetril 2,009, tegemist on kuni 5m laiuse kruusateega. Tegemist on III kategooria raudteeülesõidukohaga.

Selleks, et tagada Hiie-Paluküla maantee ja raudtee ristumine täisnurga lähedase nurga all on ülesõidukohta nihutatud ~18m Rapla suunas uude asukohta. Uus ülesõidukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2. Seoses ülesõidu asukoha nihutamisega on projekteeritud uus mahasõit kohalikule Allika teele.

Enne ehitustööde alustamist tuleb ehitajal kooskõlastada Kehtna vallavalitsusega ehituse aegne liikluskorraldus. Kõik raudteeülesõidukoha tööd peab teostama vastavalt „Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile“ (TKE lisa 4).

Ülesõidu projekteerimisel olevat teed ei laiendata vaid viikase kõrguslikult kokku uue rajatava raudteega. Hiie-Paluküla teele on ette nähtud parameetrid:

- Katte laius – 4,0 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Katte põikkalle – 1,2 - 3,5%

#### Ülesõit betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (summaarne pikkus min 6,0m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

Hiie-Paluküla tee raudtee ülesõidul rajatakse asfaldist sõidutee katend kuni 13m ulatuses alates toetalade välisservast mõlemale poole raudteed :

#### Sõidutee katend - **Katendi tüüp IV:**

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm
- Killustikalus Tm\_240, fr 32/63+16/32 h=25 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_130 ( $k \geq 0,5m/ööp$ ) min=20 cm
- Täitematerjal , peenliiv Tm\_90 ( $k \geq 0,2m/ööp$ ) hmin=35 cm
- o Kokku: h=50 cm

Kaugemale kui 13m toetalade välisservast kahele poole raudteed rajatakse tee katend vastavalt katendi tugevusarvutuses saadud tulemustele alljärgnevalt:

#### **Katendi tüüp V :**

- Optimaalse terasikuga kruusast katend Tm\_180 h=15 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_150 ( $k \geq 0,5m/ööp$ ) min=35 cm
- o Kokku: h=50 cm

### **3.1.7 Kohalik tee 2920141 Palasi tee (km 69+473)**

Palasi tee raudteeülesõidukoht asub Palasi külas, Kehtna vallas, Rapla maakonnas.



Palasi raudteeülesõidukoht asub kohaliku tee kilomeetril 0,157, tegemist on kuni 3m laiuse kruusateega. Tegemist on III kategooria raudteeülesõidukohaga.

Uus ülesõidukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2.

Enne ehitustööde alustamist tuleb ehitajal kooskõlastada Kehtna vallavalitsusega ehituse aegne liikluskorraldus. Kõik raudteeülesõidukoha tööd peab teostama vastavalt „Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile“ (TKE lisa 4).

Ülesõidu projekteerimisel olevat teed ei laiendata vaid viikase kõrguslikult kokku uue rajatava raudteega. Palasi teele on ette nähtud parameetrid:

- Katte laius – 4,0 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Katte põikkalle – 3,5%

#### Ülesõit betoonplaatidest:

- Standardised betoonplaadid (summaarne pikkus min 5,0m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

Palasi tee raudtee ülesõidul rajatakse asfaldist sõidutee katend kuni 13m ulatuses alates uue ülesõidu toetalade välisservast mõlemale poole raudteed :

#### Sõidutee katend - **Katendi tüüp IV:**

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm
- Killustikalus Tm\_240, fr 32/63+16/32 h=25 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_130 ( $k \geq 0,5m/ööp$ ) min=20 cm
- Täitematerjal , peenliiv Tm\_90 ( $k \geq 0,2m/ööp$ ) hmin=35 cm
- o Kokku: h=50 cm

Kaugemale kui 13m toetalade välisservast kahele poole raudteed rajatakse tee katend vastavalt katendi tugevusarvutuses saadud tulemustele alljärgnevalt:

#### **Katendi tüüp V :**

- Optimaalse terasikuga kruusast katend Tm\_180 h=15 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_150 ( $k \geq 0,5m/ööp$ ) min=35 cm
- o Kokku: h=50 cm

### 3.1.8 20154 Lelle-Vahastu tee (km 69+989)

Lelle-Vahastu tee raudteeülesõidukoha parameetrid:

- AKÖL 2020: 96 autot/ööpäevas
- Projektkiirus : 90 km/h

- Maanteeklass: V
- Projekteerimis lähtetase: rahuldav

Lelle-Vahastu tee raudteeülesõidukoht asub Lalli külas, Kehtna vallas, Rapla maakonnas.

Vahastu raudteeülesõidukoht asub riigitee 20154 Lelle-Vahastu kilomeetril 0,147, tegemist on 6 – 7m laiuse asfaltbetoonist ja freespurust kattega teega. Tegemist on III kategooria raudteeülesõidukohaga.

Uus ülesõidukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2.

Enne ehitustööde alustamist tuleb ehitajal kooskõlastada Kehtna vallavalitsuse ja Transpordiametiga ehituse aegne liikluskorraldus. Kõik raudteeülesõidukoha tööd peab teostama vastavalt „Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile“ (TKE lisa 4).

Ülesõidu projekteerimisel olevat teed ei laiendata vaid viikase kõrguslikult kokku uue rajatava raudteega. Lelle-Vahastu teele on ette nähtud parameetrid:

- Katte laius – 7,0 m
- Peenra laius – 0,5m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Katte põikkalle – 2,5%, viraaži korral 4%

#### Ülesõit betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (summaarne pikkus min 9,0m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

Lelle-Vahastu tee raudtee ülesõidul rajatakse asfaldist sõidutee katend kuni 8 m ulatuses alates uue ülesõidu toetaladest mõlemale poole raudteed :

#### Sõidutee katend - **Katendi tüüp III (tugevdatud):**

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm
- Poorne asfaltbetoon AC 32 base 70/100 h=10 cm
- Killustikalus Tm\_240, fr 32/63+16/32 h=25 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_130 ( $k \geq 0,5m/ööp$ ) hmin=26 cm
- o Kokku: h=66 cm

Kaugemale kui 8m uue ülesõidu toetaladest kahele poole raudteed rajatakse tee katend vastavalt katendi tugevusarvutuses saadud tulemustele alljärgnevalt:

#### Sõidutee katend - **Katendi tüüp III:**

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm
- Killustikalus Tm\_240, fr 32/63+16/32 h=25 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_130 ( $k \geq 0,5m/ööp$ ) hmin=26 cm
- o Kokku: h=56 cm

### 3.1.9 Lelle jaama raudteeülekäik (km 71+627) ja (km 71+804)

Lelle jaama raudteeülekäigud on projekteeritud Lelle alevikus, Kehtna vallas, Rapla maakonnas. Projekteeritud uus ülekäigukoht km 71+627 Lelle jaama ooteplatvormile pääsemiseks raudteest ida poole jäävalt maa-alalt asub ooteplatvormi Rapla poolses otsas. Ülekäigukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2. Ülekäigukohaga koos on projekteeritud jalgte ülekäigukohalt raudtee äärde 230m.

- Katte laius – 2,5 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Haljastatud tugipeenra laius – 0,25 m
- Katte põikkalle – 2,0%

#### Ülekäik betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (pikkus min 3,0m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

Olemasolev ülekäigukoht km 71+804 ooteplatvormidele taastatakse peale raudteede remonti. Olemasolev ülekäik on kaetud rööbasteede vahel puitkilpidega. Uus ülekäigukoht ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2. Üldised parameetrid:

- Katte laius – 2,0 - 2,5 m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Haljastatud tugipeenra laius – 0,25 m; 0,5m piirde korral
- Katte põikkalle – 2,0%

#### Ülekäik betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (pikkus min 2,5m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

#### Katendi tüüp VI:

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 h=5 cm  
( 45% täitematerjalist tardkivikillustik (graniit))
- Ridakillustikalus Tm\_240, fr 4/32 h=20 cm
- Keskliiv Tm\_105 ( $k \geq 0,5\text{m}/\text{ööp}$ ) h=20 cm
- Täitematerjal, peenliiv Tm\_90 ( $k \geq 0,2\text{m}/\text{ööp}$ ) h=vajadusel vastavalt pikiprofiilile
  - Kokku: h=45 cm

Uuele projekteeritud ülekäigule on vasakule poole raudteed enne ülekäiku projekteeritud metallist tõkised (tsinktorudest  $d=60,3\text{ mm}$ ). Nimetatud tõkiseid on kokku 2 ja 0,5m enne esimest metallist tõkist on ette nähtud ülekäigukattesse paigaldada taktilised betoonplaadid. Tõkiste kohta on koostatud joonised: P21023\_PP\_TL-6-02-09 Tüüpjoonised: raudteeülesõit, torupiire, tõkis.

### 3.1.10 Lelle jaama raudteeülesõidukoht (km 72+116)

Lelle jaama raudteeülesõidukoha parameetrid:

- Projektkiirus : 50 km/h
- Maanteeklass: linn, alevik
- Projekteerimis lähtetase: rahuldav

Lelle raudteeülesõidukoht asub Lelle alevikus kohaliku 2920281 Tööstuse tänava lõpus kilomeetril 0,190 ja ühtlasi ka kohaliku 2921014 Lalli-Lelle tee lõpus kilomeetril 1,488. Tegemist on II kategooria raudteeülesõidukohaga (reguleeritud automaatse foorsignalisatsiooniga).

Enne ehitustööde alustamist tuleb ehitajal kooskõlastada Kehtna vallavalitsusega ehituse aegne liikluskorraldus. Kõik raudteeülesõidukoha tööd peab teostama vastavalt „Raudteeülesõidukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile“ (TKE lisa 4).

Peale raudtee väljaehitamist tuleb teha maanteel katte taastamine. Ülesõidu projekteerimisel olevat teed ei laiendata vaid viikase kõrguslikult kokku uue rajatava raudteega. Lelle raudteeülesõidul on teele ette nähtud parameetrid:

- Katte laius – 5,0m
- Mulde nõlvakalle – 1:2
- Tugipeenra laius – 0,5m
- Katte põikakalle – 0,7 – 1,2%

Lelle ülesõidukoha kirdepoolne ülesõit (Viljandi haru) ehitatakse betoonplaatidest vt, seletuskirja p.3.2. Edelapoolne ülesõit (Pärnu haru) ehitatakse asfaltbetoonist.

#### Ülesõit betoonplaatidest:

- Standardsed betoonplaadid (summaarne pikkus min 7,2m) h=16,5 cm
- Olemasolev killustikalus (raudtee ballast)

Lelle raudtee Viljandi haru ülesõidul rajatakse sõidutee katend kuni 9m ulatuses alates toetalade välisservast ning Pärnu harul relsside välispinnast vastavalt:

#### Sõidutee katend - **Katendi tüüp III (tugevdatud):**

- Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100 h=5 cm <sup>(1)</sup>
- Poorne asfaltbetoon AC 32 base 70/100 h=10 cm
- Killustikalus Tm\_240, fr 32/63+16/32 h=25 cm
- Kruusliiv, jämeliiv Tm\_130 ( $k \geq 0,5\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ) hmin=26 cm
- o Kokku: h=66 cm

Märkus: 1. Pärnu suuna rööbaste vahele ja kuni 1 m välimisest rööpast paigaldatakse ülemiseks kihiks valuasfalt MA 12 E2.

Kaugemale kui 9 m toetalade servast Viljandi harul ning relsside välispinnast Pärnu harul kahele poole raudteed rajatakse tee katend vastavalt katendi tugevusarvutuses saadud tulemustele alljärgnevalt:

Sõidutee katend - **Katendi tüüp III:**

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| • Tihe kuum asfaltbetoon AC 16 surf 70/100                  | h=5 cm                  |
| • Killustikalus Tm_240, fr 32/63+16/32                      | h=25 cm                 |
| • Kruusliiv, jämeliiv Tm_130 ( $k \geq 0,5 \text{ m/ööp}$ ) | h <sub>min</sub> =26 cm |
| o Kokku:  | h=56 cm                 |

### 3.1.11 Äärekivid

Katte servade tugevdamiseks ja erinevate katete eraldamiseks on projektis kasutatud järgmisi betoonist äärekive:

- Äärekivi – 8 x 20 x 100.

Äärekivi kõrgus kattelt on 0cm.

- Kasutatavad äärekivid peavad olema valmistatud graniitkillustiku baasil ning paigaldusviis peab tagama nende püsivuse, selleks tuleb nad rajada kogu pikkuses täis betoonalusele C16/20. (nn. pätsikeste kasutamine pole lubatud).

## 3.2 Betoonplaatidest raudtee ülesõit ja ülekäik

- Samatasandilised betoonplaatidest raudteeülesõidud ja ülekäigud ehitatakse Rakveres toodetud TRACKSLAB ülesõiduplaatidest või analoogsetest, mis on valmistatud Eestis kasutatud rööpalaiust arvestades ( antud juhul 1520mm). Betoonplaatidest ülesõidud ja ülekäigud ehitatakse vastavalt tootjapoolsetele juhistele. Põhinõuded Trackslab lahenduse kasutamiseks ületuskohas: Betoonplaatidest ülesõit on kasutamiseks kummiratastega tavaliikluskoormusele. Lubatud veoki täismass on 40t ja teljekoormus 11t;
- Kuna ülesõitudel ja ülekäikudel kasutatakse erinevaid rööpatüüpe 54E1, 60E1 ja R50 tuleb ehitajal enne ülesõiduplaatide tellimist täpsustada plaatide sobivus tootjaga konkreetse ülesõidu juures kasutatavate rööbastega;
- Liiperkinnitus – Elastne rööpakinnitus Vossloh W14 või analoog;
- Ülesõit on kohandatud liipritele vahekaugusega 610 mm;
- Teekate ülesõidukohas peab olema samal tasapinnal ülesõiduplaatidega ja horisontaalne 2 meetri ulatuses välisrööpast eemale mõlemal küljel.

Trackslab ülesõit koosneb toetaladest (UB-tala) ääreplaatidest (YP-plaat) ja keskmistest plaatidest (MP.plaat). Komplekti kuuluvad kummirennid, ääreplaatide kummiservad, plaatide toelapid, pörkeprussid ja ääreplaatide ning toetala omavaheliseks fikseerimiseks kinnitusdetailid.

Ülesõidu kogupikkus tuleb valida selliselt, et betoonkate ulatuks teeääre kummastki servas kaugemale soovituslikult 0,5m. Ülesõidu elementlaotis koostatakse kasutades sobiva pikkusega tüüpelemente.

### 3.3 Katendi materjali minimaalsed kvaliteedinõuded

Tabel 1

Kihi nimetused	Juhend <sup>(1)</sup>	Juhendi tabel või punkt	Positsioon	Esinemine tüüpidel
AC 16 surf 70/100	EVS	7	AKÖL 3000-5999	I
AC 16 surf 70/100	EVS	7	AKÖL 900-1499	II, III;IV
MA12 E2	EVS	25	AKÖL 3000-5999	I
MA12 E2	EVS	25	AKÖL <900	II, III;IV
AC 20 bin70/100	EVS	8	AKÖL 3000-5999	I
AC 32 base 70/100	EVS	9	AKÖL 3000-5999	I
AC 32 base 70/100	EVS	9	AKÖL <900	II, III;IV
Killustikalused	K	1	5	I,
Killustikalused	K	1	6	II, III;IV
Sõidutee peenrad	T	Lisa 10	6	I, II, III
Jalgteed				
• AC 8 surf 70/100 (45% täitematerjalist tardkivikillustik (graniit))	EVS	7	Jalgratta-, jalg-, ja kõnniteed	VI
Killustikalused	K	1	7	VI;VII
Betoonist äärekivid	EVS-EN 1340:+AC Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid			

Katendi tüübid: I – Juuru-Rapla tee; II – Keava-Hõreda III – Hertu-Põrsaku-Keava, Lelle jaama ülesõidukoht; IV – Ohekatku-Linnualuste tee, Palasi tee, Hiie-Paluküla tee; VI-kergliiklustee, kõnnitee; VII – sillutatud kõnniteed

Märkused:

- 1) „EVS“ – „EVS 901-3:2021 Tee-ehitus Osa 3: Asfaltsegud; „K“ – „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“, MA poolt kinnitatud hanke ajal kehtiv versioon; „T“ - Tee ehitamise kvaliteedi nõuded, hanke ajal kehtiv versioon.
- 2) Ülejäänud nõuded vastavalt EVS-901 osadele 1 ja 2.

Jalgteede peenrad haljastatakse murukülviga kasvupinnasel.

### 3.4 Truubid ja kraavid

Raudtee kraavidena ristuvate teede alla on ette nähtud paigaldada tuubid läbimõõduga 0,5m. Jalgteel alla on planeeritud üks plasttruup läbimõõduga 0,4m (Rapla jaamas) ja üks plasttruup läbimõõduga 0,5m (Lelle jaamas). Sissevoolu ja väljavoolu kõrgusarvud, pikkus ja asukoht on näidatud asendiplaani joonistel. Truubi otsad tuleb kindlustada munakivilaotisega vastavalt Transpordiameti kodulehel olevale tüüpjoonisele.

### 3.5 Liikluskorraldus

#### 3.5.1 Üldosa

Kõik ehituse käigus likvideeritavad olemasolevad liiklusmärgid, märgipostid jne. tuleb demonteerida ja anda üle tee valdajale ning ladustada tee valdaja poolt ette näidatud kohta nii, et oleks tagatud võimalusel nende edasine kasutamine ka tulevikus.

Ajutise ehitusaegse liikluskorralduse objektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele. Liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja kommunikatsiooniministri 13.07.2015.a. määrusele nr.90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel" ning olema kooskõlastatud enne tööde algust tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega.

#### 3.5.2 Liiklusmärgid ja viidad

Objektile on projekteeritud liiklusmärgid vastavalt standardile "Liiklusmärgid ja nende kasutamine" ja normdokumendile "Teetähistussüsteem ja selle rakendamise kord". Projekteeritud uute liiklusmärkide suurusgrupp on 0 ja II. Liiklusmärkidel kasutada I klassi valgustpeegeldavat kilet. Märkide paigalduskõrgus on 1,8 m. Vajadusel tuleb kasutada pikemaidsid märgiposte, et tagada märkidele vajalik kõrgus (nähtavus). Riigiteele paigaldatavad märgid ja nende komponendid peavad olema CE-märgistatud vastavalt EVS-EN 12899-1, valmistatud vähemalt 1,8 mm paksustel alumiiniumalustel. Arvestades sahkamiskoormusega, kasutada tsingitud poste läbimõõduga 86 mm (seina paksusega 2 mm). Postide valikul tuleb tuulekoormused arvutada vastavalt EN 1991-1-4, tuulekoormusklass WL6, löökoormus lumekoristusest DSL2 ja koormuste varutegur PAF1 (EVS-EN 12899).

Liiklusmärkide asukohad on toodud asendiplaani ja liikluskorralduse joonisel.

Riigimaanteedel 20250 – Hertu-Pörsaku-Keava, 20120 Keava-Hõreda tee, 20154 Lelle-Vahastu tee ja kohalikel teedel 2921008 Ohekatku-Linnaaluste tee, 2921013 Hiie-Paluküla tee ning Tööstuse tänava ja Lalli-Lelle tee ülesõitudele on projekteeritud tõkkepuud ja valgusfoorid. Liikluskorralduse muudatusega seoses on projektiga ette nähtud välja vahetada nendel teedel olevad eelnevad liiklusmärgid 112 „Tõkkepuuta raudteeülesõidukoht“ ja asendada need liiklusmärkidega 111 „Tõkkepuuga raudteeülesõidukoht“. Kuna need märgid asuvad valdavalt väljaspool joonistele jäävat tööpiirkonda ei ole nendele märkidele ära näidatud täpset asukohta.

Vastavalt TKE lisa 4 \_P 12.3 peab raudteele paigaldama raudteeülekäigukohast 200–500 m kaugusele rongide liikumise suunas paremale poole teed alalised hoiatavad signaalmärgid „Vile andmise koht“. Sõltuvalt kohalikest oludest võib signaalmärki korrata. Vastavad märgid on antud raudtee pealisehitise koosseisus.

### 3.5.3 Teemärgised

Teekate märgistatakse vastavalt standardile EVS 614:2008 „Teemärgised ja nende kasutamine“. Teemärgised tehakse termoplastikuga. Termoplastikuga tehtud märgiste pinnal peab kasutama klaaskuule vähemalt 300g/m<sup>2</sup>. Kõik ülesõitudele tehtavad märgistused on ära toodud asendiplaani joonistel.

### 3.5.4 Tähispostid

Tähispostid paigaldatakse vastavalt juhisele „Riigiteede liikluskorralduse juhise“. Tähispostide paiknemine ning helkuri värvus on toodud asendiplaani joonistel. Tähispostid on ette nähtud paigaldada 0,5 m kaugusele asfaltkatte servast, mulde servale. Uute tähispostide helkurid tuleb valmistada II klassi kilest.

### 3.5.5 Kohtkindlad teetõkised

Jalgteede ristumisel raudteega on ette nähtud enne ja pärast ületuskohta paigaldada kohtkindlad teetõkised jalgliiklejate otseliikumise vältimiseks raudteele. Tõkised paigaldatakse omavahel nihkesse, et muuta jalgliikleja otsest liikumistrajektoori. Tõkiste paigaldamisel lähtuda „Raudteeülesõidu- ja ülekäigukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhend“.

Täpsemalt on kogu liikluskorralduslik lahendus nähtav asendiplaani ja liikluskorralduse joonistel. Kohtkindlate teetõkete täpsemad asukohad ja mõõtmed on nähtavad raudtee ülekäigukoha ja kohtkindlate teetõkete joonistel.

Sealõpe ülekäigukoha jalgratta- ja jalgteed serva on ohutuse eesmärgil projekteeritud jalakäijapiire. Jalakäijapiire peab vastama standardi CEN/TR 16949:2016 „Teepiiridesüsteemid-jalakäijate ohutussüsteemid-jalakäijate piirde“ ja „Maanteeameti kergliiklustee piirde paigaldamise juhendi eelnõu“ nõuetele.

Minimaalsed nõuded kergliikluspiiretele vastavalt CEN/TR 16949:

- kõrgusklass (Hp) - B (1,1m);
- kogu konstruktsiooni koormustaluvus (Qhk) - C (1,0 kN/m)
- elementide vahekaugused (Void Ds)
  - rajatistel ja kui nõlva kõrgus on suurem kui 1 m ja kalle järsem kui 1:1.5, tohib detailide vahe olla kuni 150 mm (Ds =150);
  - laugematel nõlvustel kui 1=1,5, tohib detailide vahe olla kuni 300 mm (Ds=300).
- lumekoormus (Sn) - 2,5 kN/m<sup>2</sup>

Raudtee ülekäigu kohtade ette on projektiga ette nähtud paigaldada vaegnägiijate informeerimiseks reljeefsed (mummulised) betoonplaadid (30x30x8cm) nn braikivid.

Täpsemalt on projekteeritud lahendused näidatud asendiplaani joonisel.



### 3.5.6 Nähtavuskaugus

13 Projekteeritud sõiduteede ja raudteede ristumistel on vajalik tagada rahuldav nähtavuskaugus. Nähtavuskolmnurgas ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Nähtavuskolmnurga parameetrid valitud vastavalt Majandus- ja taristuministri 09.11.2020 määrus nr 71 „Raudtee tehnokasutuseeskiri“ Lisa 4 toodud III kategooria raudteeülesõidu nõuetele. Nähtavuskolmnurk (50\*400m) on näidatud eraldi joonisel.

Ülesõidukoht km 54+791 mnt 20117 Juuru-Rapla – nähtavuskolmnurk piiratud mõlemal pool ülesõitu nähtavuskolmnurgas ristumised teiste teede/tänavatega, ülesõit asub Rapla linna alal, ülesõit on reguleeritud.

Ülesõidukoht km 58+145 mnt 20250 Hertu-Pörsaku-Keava tee – nähtavuskolmnurk on tagatud  
Ülesõidukoht km 61+ 091 mnt 20120 Keava-Hõreda tee - nähtavuskolmnurka ei ole võimalik tagada ehitiste ( raudteejaam, alajaam, elamud) tõttu, raudteeülesõidukoht tuleb seadmestada vastavalt kõrgema kategooria ülesõidukoha nõuetele.

Ülesõidukoht km 65+760 kohalik tee 2921008 Ohekatku-Linnaaluste tee – nähtavuskolmnurgas mets ja võsa. Kuna projektis on ülesõidukoht reguleeritud (foorid ja tõkkepuud), siis lisa raiet nähtavuse tagamiseks ei pea teostama.

Ülesõidukoht km 67+242 kohalik tee 2921013 Hiie-Paluküla – nähtavuskolmnurk vasakul pool raudteed ei ole tagatud tee kurvilisuse tõttu, raudteeülesõidukoht tuleb seadmestada vastavalt kõrgema kategooria ülesõidukoha nõuetele.

Ülesõidukoht km 69+473 kohalik tee 2920141 Palasi tee - nähtavuskolmnurk vasakul pool raudteed ei ole tagatud tee kurvilisuse tõttu, raudteeülesõidukoht tuleb seadmestada vastavalt kõrgema kategooria ülesõidukoha nõuetele.

Ülesõidukoht km 69+989 mnt 20154 Lelle-Vahastu tee - nähtavuskolmnurk vasakul pool raudteed ei ole tagatud tee kurvilisuse tõttu, raudteeülesõidukoht tuleb seadmestada vastavalt kõrgema kategooria ülesõidukoha nõuetele.

Ülesõidukoht km 72+116 Tööstuse tänav ja kohalik tee 2921014 Lalli-Lelle tee - nähtavuskolmnurka ei ole võimalik tagada ehitiste (alajaam, elamud) tõttu, raudteeülesõidukoht tuleb seadmestada vastavalt kõrgema kategooria ülesõidukoha nõuetele.

Kuna projektis on kõik ülesõidukohad reguleeritud (foorid ja tõkkepuud), siis Tee projekteerimise normide kohaselt on tagatud nähtavuskaugus raudteel. Kohalikel teedel on ei ole nähtavus tagatud eelkõige teede kurvilisuse tõttu. Rapla, Keava ja Lelle ülesõitunud asuvad piiratud kiirusega linna/asula aladel, kus nähtavuse tagamine hoonestuse tõttu ei ole alati tagatud.

Juuru-Rapla tee ülesõidu juures oleva muldvalli (raudtee Pk 54+790 piirkond) madalmaks planeerimise mahud antud koos raudtee ehitamise mahtudega käesolev projekti kaustas Osa 2 – „Alusehitis“. Raudtee maa-alal nähtavuse tagamiseks tehtavad tööd ära toodud käesoleva projekti kaustas Osa 2 – „Aluseehitis“.

### 3.5.7 Ehitusaegne liikluskorraldus

Ajutise ehitusaegse liikluskorralduse objektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele. Liikluskorraldus peab vastama Transpordiameti peadirektori

21.06.2014 käskkirjas nr. 0237 esitatud nõuetele ning olema kooskõlastatud enne tööde algust tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega.

**Ehitusperioodi vältel peab olema tagatud kohalikele elanikele ligipääs kodudesse ja raudtee peatuskohtade ooteplatvormidele.**

### 3.6 Tehnovõrgud

Tehnovõrkude seletuskiri on kajastatud Osas 2.1 – „Elekter ja siderajatised“ ja Osas 2.2 „Vesi ja kanalisatsioon“.

### 3.7 Rajatised

Keava ja Lelle ooteplatvormide seletuskirjad on kajastatud käesoleva projekti Osa 4 koosseisus. Raudtee truupide ja torusildade seletuskirjad on toodud käesoleva projekti Osa 3 koosseisus.

### 3.8 Geodeetilised punktid

Kõik geodeetilised märgid projektalal tuleb säilitada, tähistada ja kaitsta ehitustööde ajaks või teha vajadusel märkide teisaldamine ja kontrollmõõdistamine. Ehitusprojekti koostamise alasse jääb 3 kohaliku polügonomeetria võrgu geodeetilist märki: nr 1516\_Türi\_tee, nr 3442 ja Ohekatku n/ta.

### 3.9 Muinsuskaitse

Muinsuskaitseliste tingimuste täpsustamiseks tuleb Muinsuskaitse ametile esitada projekteerimise järgmised etapid. Tingimused täpsustatakse kui konkreetseid tegevused on kantud asendiplaanile ja on näha nende paiknemine mälestiste ja nende kaitsevööndite ning arheoloogiatundlike alade suhtes.

Kaevetöödel tuleb arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega nii mälestiste kaitsevööndis kui väljaspool seda. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

### 3.10 Keskkonnakaitse

Rapla-Lelle raudteelõik piirneb umbes 3,8 km Kõnnumaa maastikukaitseala piiranguvööndiga ja ligikaudu 600m pikkusel lõigul jääb lähedusse Kõnnumaa hoiuala piiranguvöönd. Kõnnumaa maastikukaitseala ja Kõnnumaa hoiualale jääb Kõnnumaa-Väätsa linnuala, mis kuulub Natura 2000 üleeuroopalise kaitstavate alade võrgustikku.

Ehitustööde teostamisel tuleb kinni pidada kevadsuvisest pesitsusperioodi pesitusrahu ajast, kaljukotka häiringutundlikust ajast ning kavandada tööde teostamine selle perioodi väliselt. Häiringute ärahoidmiseks kaljukotka (*Aquila chrysaetos*) liigi isenditele tuleb vältida ehitustöid kevadsuvisel pesitsusperioodil. Kaljukotka pesitsusperiood kestab 15. veebruarist 31. augustini, sel ajavahemikul on soovitatav hoiduda igasugusest majandustegevusest pesitsuselupaigas.

Häirimise suhtes tundlik periood kestab 15. veebruarist 31. juulini, sel ajavahemikul peab hoiduma nii majandustegevusest kui ka inimeste viibimisest pesitsuselupaigas.

## 4 TÖÖDE TEOSTAMINE

### 4.1 Üldosa

Projektiga määratud ehituseks vajalike tööde mahud on esitatud töömahuloendites, mille koostamise aluseks on Transpordiameti poolt välja töötatud “Teetööde tehnilised kirjeldused”. Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peab vastama Teetööde tehnilistele kirjeldustele ja asjakohastele normidele ning juhenditele, mis on jõus ehitusperioodil. Töövõtja peab iga üksiku Teetööde tehniliste kirjelduste spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonide ja kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis.

Teetöödel juhendada Majandus- ja taristuministri määruse „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ ajakohase versiooni nõuetest.

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruses nõutud dokumendid.

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

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

Tehnovõrkude ümbertõstmisel tuleb edastada tehnovõrkude valdajatele teostusjoonised, sealhulgas reserv- ja kaitsetorude teostusjoonised.

Enne ehitustööde algust on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma kõikide kommunikatsioonide valdajad. Samuti on töövõtja kohustatud enne tööde algust teavitama kõiki teisi asjast huvitatud osapooli, keda käesolev projekt puudutab (nt. maaomanikud, tööde teostamisel nendele kuuluval maaüksusel või sellega vahetult piirneval alal).

Enne ehitustööde algust tuleb looduses kindlustada kõik olemasolevad piirimärgid. Üldiselt tuleb ehitustööde käigus tagada kõikide olemasolevate piirimärkide säilimine. Juhul kui see osutub võimatuks tuleb sellest teavitada piirinaabritest maaomanikke ja pärast tööde lõpetamist taastada kõik tööde käigus hävinud piirimärgid. Piirinaabreid tuleb teavitada ka kõikidest töödest, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve (nt. mahasõitude ehitus, piirirajatistega seotud tööd jne). Omanikke tuleb teavitada ka likvideerimistöödest (nt. aiad, hekk, puud jmt.) ning nendepoolse soovi korral võimaldada neil need endal teostada.

Ehitaja peab tagama kõigi kooskõlastustes esitatud nõuete ja tingimuste täitmise vastavalt projektlahendusele. Maaomanike negatiivsete või tingimuslike kooskõlastuste menetlemise määratleb ja teostab Tellija, lähtudes kooskõlastustes toodud võimalike eritingimuste (s.h. eitava kooskõlastuse) seaduslikkusest ja põhjendatusest.

Tellija, ehitaja, projekteerija ja omanikujäreelvalve teatavad omal algatusel **viivitamatult** avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada. Ehitaja

peab teavitama projekteerijat kõigist projektis leitud ebaselgustest ning võimalikest vasturääkivustest enne, kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

Kõik kooskõlastamata omaalgatuslikud projekti muudatused või projektlahenduste **eiramised on keelatud**. Eelpooltoodu eiramisel on töövõtja (ehitaja) kohustatud kõik hilisemad projektlahenduste eiramistest tulenevad parandused, vajalikud lisa- või taastustööd teostama oma kuludega.

## 4.2 Keskkonnakaitse aspektid ja tööohutus

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolsetele juhisteile.

Vähendamaks ehituse sotsiaalseid mõjusid peavad kasutatavate mehhanismide summutid olema korras. Kuivaperioodil peab ette nägema tolmutõrjeks veega kastmise. Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid. Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse vallavalitsusega.

Kõlbmatu pinnas jm. taaskasutamiseks kõlbmatu ehituspraht tuleb vedada prügimäele. Täpsemad võimalused ja veokohad täpsustada kohaliku omavalitsusega enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblike lammutussaadustega käia ümber vastavalt Tellija tingimustele, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitlusseadusele.

Raudteelõigu ehituse ajal ei tohi toimuda keskkonnaseisundi tarbetut halvendamist. Kõik raudtee ehitusega seotud tööd toimuvad raudteemaal. Pärast ehitustööde lõppu kogu territoorium heakorrastatakse. Tööperioodi jooksul tuleb järgida TKE Lisas 3 „Ehitusgabariidi rakendamise juhend“ kehtestatud nõudeid. Kõik kapitaalremondiga seotud tööd raudtee gabariidis teostatakse „akna“ ajal. Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või antakse käitlemiseks üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr 377 “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”. Ehitustööde ajal ei tohi töötsoonis viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolsetele juhisteile.

Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid.

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse kohaliku omavalitsusega.

## 4.3 Ehitusaegne liikluskorraldus

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Töövõtja peab koostama ehitusaegse liikluskorralduse skeemi ning kooskõlastama selle tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Tööde tsoon tuleb tähistada töövõtja poolt vastavalt juhendile, liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja kommunikatsiooniministri 13.07.2018.a. määrusele nr.43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele" ning olema kooskõlastatud enne tööde algust tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega.

Ehitustööde ajal tuleb tagada jalakäijate ja liiklusvahendite pidev juurdepääs teeäärsetele maavaldustele. Ehitusaegsete ajutiste liikluskorralduslahenduste koostamisel tuleb tagada ka erivedude teostamise võimalikkus.

#### 4.4 Ettevalmistustööd

Enne põhiliste ehitustööde algust tuleb digitaalselt maha märkida raudtee telg. Piketaaž tuleb säilitada garantii aja lõpuni või tellija korralduseni. Lisaks teljele tuleb digitaalselt välja märkida kõik iseloomulikud projektised tee-elementid (nt. äärekivid, valgustus jne). Väljamärgitud punktid tuleks looduses kindlustada ning vastavalt vajadusele ka taastada või uuesti välja märkida.

Vajadusel, kaevetööde teostamiseks tehnovõrkude kaitsevööndis, teavitada sellest eelnevalt trassi valdajaid ning vajadusel võtta temalt selleks täiendav tööde luba ja märkida välja töötsooni jäävad maa-alused kommunikatsioonid. Paigaldada vajalikud kaitse-/reservtorud või teostada muud vajalikud ette nähtud kaitsemeetmed.

Raudtee ja teede trassi planeerimisel peab tasandama mulde alla jäävad lohud, kännuaugud ja vanad kraavid, täitma need pinnasega ning tihendama.

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 Tellijaga enne ehitustööde algust.

Raudtee ümber tuleb kehtestada kaitsevöönd. Raudtee kaitsevööndi ulatus vastavalt kehtivale ehitusseadustikule on 30 m välimise rööpme telgjoonest.

Ohutuse tagamiseks (nähtavuse tagamiseks) tuleb raadata trassiga piirneval alal kasvavad ja nähtavust halvendavad puud-põõsad 10-15 meetri ulatuses äärmisest rööpast, et tagada vajalik nähtavuskoridor. Kuna projekti on ülesõidukoht reguleeritud, siis lisa raia nähtavuse tagamiseks ei pea teostama.

#### 4.5 Teede ehitustööd

Planeeritava ehitusaluse maa-ala ulatuses eemaldatakse vajalikest kohtadest kasvupinnas ja ehituseks sobimatu pinnas, likvideeritakse ette nähtud äärekivid, eemaldatakse liiklusmärgid ning freesitakse asfaltkate. Seejärel kaevatakse välja projektikohased süvendid.

Kasvupinnas ladustatakse ajutistel laoplatsidel. Ladustamisel tee ääres vaaludes tuleb ladustamiskohad eelnevalt kokku leppida maaomanikega. Kaevamisel ja ladustamisel tuleb jälgida, et säiliks mulla kvaliteet (ei tohi seguneda teiste pinnastega).

Ehitatakse välja projektis ette nähtud teealused jm. rajatised. Rajatakse ettenähtud tehnovõrgud ning paigaldatakse ettenähtud kaitse- ja reservtorud.

Ehitatakse välja uued mulded ja alused. Muldkeha ehitamiseks vajaminev pinnas veetakse karjäärast. Kõik karjäärast juurde veetavad pinnased peavad olema drenivate omadustega s.t. nende filtratsioonimoodul peab vastama „Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhisele“ (Transpordiameti peadirektori 05.01.2016 käskkiri nr 0001) ja selles nimetatud nõutud standarditele. Juurde veetud ehitamiseks kasutatav pinnas tihendatakse kihtide kaupa. Muldepinnase tihendamist kontrollida vastavalt „Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhisele“ (Transpordiameti peadirektori 05.01.2016 käskkiri nr 0001) ja selles nimetatud nõutud standarditele.

Peale mulde väljaehitamist ehitatakse kihtide kaupa järjest välja projektsed katendikihid.

Kogu katendikonstruktsioon on täpsemalt kirjeldatud punktis 3.4.2 ja 3.4.4.

Haljastada on ette nähtud asendiplaanil näidatud alad ning ehitustegevuse käigus rikutud alad. Välisnõlvade tekkimisel rajada nõlvad minimaalse kaldega 1:2 sõidutee puhul ning 1:1,5 jalgteel puhul.

Jalgratta- ja jalgteel äärde paigaldatakse torupiire vastavalt joonistel näidatud kohtadesse.

Piirdel tuleb kasutada ühendusi, mis ei tekita otsasõidul lisaohu. Torupiire peab vastama standardile CEN/TR 16949:2016.

Mõlema poole raudteeületuskohta paigaldatakse jalgratta- ja jalgteel 2 tsinktorudest kaitsetõkist. Raudtee poolse tõkise kauguseks on 3,2m raudtee teljest. Tõkiste omavaheline kaugus 1,5. Tõkised paigaldatakse malekorras. Esimese tõkise külge paigaldatakse hoiatustahvel „Ettevaatust rong“. Paigaldatakse liiklusmärgid „Jalgratta sõidu keeld“ koos lisatahvliga „Ülekäik“.

Ehitustööde lõpetamisel tuleb likvideerida (lammutada või ülesse kaevata) kõik ajutised rajatised, lammutustöödel tekkivad jäätmed tuleb objektilt teisaldada. Kogu ehituspraht tuleb kokku korjata ja ära vedada konteinerites või muul kindlal transpordivahendil selleks ettenähtud kohta. Ehitusjäätmete matmine või põletamine on rangelt keelatud.

## **4.6 Haljastus**

### **4.6.1 Haljastuse üldlahendus**

Kvaliteetne linnaruum pole mitte ainult praktiline korrastus asula ääres, vaid sellel on palju kaugemale ulatuv mõju. Oluline on pakkuda mitmekesist ja hubast väliruumi, mis toetaks tuleviku arendusi. Juuru-Rapla uus raudteeülekäik on projekteeritud uude kohta raudtee kilomeetrile 54+782 Juuru-Rapla tee kõrvale. Jalg- ja jalgrattatee kulgeb Rapla linnas T15 Tallinn-Rapla-Türi maantee km 50,685 asuvast ülekäigurajalt kuni Juuru-Rapla teel km11,852 asuva ülekäigurajani. Tee on viidud maantee äärest eemale ning varasemast lagealast tekitatakse võimalikult kvaliteetne linnaruumi osa, milles suur osatähtsus on haljastusel. Haljastuse lahendusega soovitakse mitmekesistada projektiala. Kasutatud on erineva kõrgusega leht- ja okaspuid.





Kogu ehitustegevusega kannatada saanud haljastus on ette nähtud taastada. Murualade taastamine tuleb teha kvaliteetselt, arvestades murualade rajamise normatiive ning mitte lähtuda ehitusele eelnevast olukorrast!

Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist peab olema vähemalt 15 cm. Võimalik on kasutada olemasolevat kooritavat kasvupinnast, millest on kivid välja sõelutud ja muld ette valmistatud. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused ning on sarnane piirkonna olemasolevale haljastusele. Seemne külvamistihedus peaks olema 30-40 gr/m<sup>2</sup>. Pärast tihendamist peab taastatud ala jääma ümbritseva alaga ühele tasapinnale. Kasvumuld ei tohi sisaldada kive, killustikku jms. Esimese muruniitmise teeb töövõtja.




#### 4.7 Kasutatud taimmaterjal


##### Okaspuud

Lühend	Liigi nimi eesti keeles	Liigi nimi ladina keeles	kogus/tk	kirjeldus	illustratsioon	istiku minimaalne suurus
NIKo	Korea nulg	Abies koreana	6	Korrapärase koonilise võraga aeglasekasvuline puu. Kõrgus kuni 10m, laius kuni 3 m.	 pilt Karukäpa puukooli koduleheküljelt	istiku kõrgus min 300-400 cm
MäR	Rumeelia mänd	Pinus peuce	3	Noorelt kitsaskooniline, vanalt laiuv puu. Mullastiku suhtes vähenõudlik puu, kannatab tugevaid tuuli. Kõrgus 30 aastasel puul 6-8 m, laius 2-3 m	 pilt Karukäpa puukooli koduleheküljelt	istiku kõrgus min 150-175 cm, diameeter 4,0-5,0 cm



## Lehtpuud

Lühend	Liigi nimi eesti keeles	Liigi nimi ladina keeles	kogus/tk	kirjeldus	illustratsioon	istiku minimaalne suurus
PäK	Läiklehine pärn	Tilia x euchlora	3	Talub hästi kuuma ja kuiva ning linnas valitsevaid tingimusi. Külmakindel. Lehtedel olev vahakiht kaitseb lehte ka seenhaiguste eest. Kõrgus 15-20m, laius 7-15 m	 pilt Karukäpa puukooli koduleheküljelt	istiku min kõrgus 400-500 cm, diameeter 5,0-6,0 cm
VaG	Ginnala vaher	Acer ginnala	3	Väike puu või suur põõsas, väga ilusa erksa sügisvärviga. Talub hästi linnatingimusi. Kõrgus 5-7 m, laius 6-9 m.	 pilt Juhani puukooli koduleheküljelt	istiku minimaalne kõrgus 250-300 cm
Po	Pooppuu	Sorbus x intermedia	2	Keskmise kasvuga puu. Kahjureid ja haigusi ei esine, talub hästi kehvema mulde ja linna saastet. Kevadel ilusad suured kreemikad kobarõied, sügisel suured punased viljad. Kõrgus 8-10 m, laius 5-7 m.	 pilt Juhani puukooli koduleheküljelt	istiku minimaalne kõrgus 200-250 cm, diameeter 2,0-2,5 cm

						
Ta	Harilik tamm	Quercus robur	1	Kõrge, laiuva võraga puu. Kõrgus kuni 25 m, laius kuni 20 m	pilt Juhani puukooli koduleheküljelt	istiku minimaalne kõrgus 400-500 cm, diameeter 5,0-6,0 cm

Tabelis kasutatud lühend tuleneb Tallinna Linnavalitsuse 3.mai 2006 määruse nr 34 „Puittaimestiku ja haljastuse inventeerimise kord“ LISA 7: Puu- ja põõsaliikide ning metsakasvukohatüüpide lühendid dendroloogilistes inventuurides.

#### 4.8 Nõuded kasutatavatele istikutele, istutustööd

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste seadusandlike aktide ja juhenddokumentidega:

- EVS 939-1:2020 „Puittaimed haljastuses. Osa 1: Terminid ja määratlused“
- EVS 939-2:2020 „Puittaimed haljastuses. Osa 2: Ilupuude ja -põõsaste istikute kvaliteedinõuded“
- EVS 939-3:2020 „Puittaimed haljastuses. Osa 3: Ehitusaegne puude kaitse“
- EVS 939-4:2020 „Puittaimed haljastuses. Osa 4: Puuhooldustööd“

Eelistada Eesti päritolu istutusmaterjali. Sellega tagatakse, et taimed peavad antud kliimas paremini vastu. Seetõttu on minimaalne istiku suurus eelpoololevas tabelis antud Eesti puukoolides saadaolevast taimmaterjalist lähtuvalt.

Istutusaugud täidetakse kasvumullaga.

Kasvumuld ei tohi sisaldada aineid, mis on ohtlikud elusorganismidele, istikule ning keskkonnale. Kasvumuld ei tohi sisaldada mitmeaastaste umbrohtude juuri. Ettevalmistatud kasvupinnasesse istutamisel peab istutusaugu sügavus olema vähemalt võrdne istiku juurepalli kõrgusega ning läbimõõt vähemalt kolm korda juurepallist või poti diameetrist suurem. Küllalt lai istutusaug on vajalik, et taime ümber jääks suurem ala pehmemat pinnast. Nii arenevad noored juured kiiremini ja tungivad paremini kaevatud pinnasesse. Mida tihedam ja kõvem pinnas augu ümber, seda laiem auk tuleks kaevata. Konteineristikud istutatakse pigem veidi sügavamale, et juurepall saaks kergelt mullaga kaetud. Enne istutamist on soovitatav valada istutusaugu vett ja oodata selle imbumist. Ka taimed tuleb hoida enne istutamist veevannis kuni õhumullikeste eraldumiseni. Lisatud muld tallata kergelt kinni. Istutusaugu ei tohi jääda tühimikke. Pärast kinni tallamist tuleb moodustada ümber istiku mullast ringikujuline vall, et kastmisvesi laiali ei valguks. Peale istutamist kasta korralikult, et taime juured saaksid parema kontakti mullaga. Puudele ja põõsastele kulub kastmisvett 10 liitrit taime kohta. Istutamisel lõigata ära kuivanud ja vigastatud oksad ning juured. Istik tuleb asetada püstitasendis istutusaugu keskele tihendatud

kasvumullale, et juurekael jääks (pärast hilisemat pinnase vajumist) maapinnaga ühele tasandile või sellest 1-2 cm kõrgemale. Juurepalli traatvõrk ja pakkekangas tuleb pealt ning külgedelt avada, seejuures ei tohi juurepall laguneda. Looduslikust materjalist kanga võib jätta augu põhja. Kunstmaterjalist kangas ja istutusnõu tuleb eemaldada täielikult. Vigastatud juured tuleb tagasi lõigata ning jälgida, et juured ei jääks istutusauku keerduks ega otsad ülespidi. Istutamisel tuleb kasvumuld kiht-kihilt suruda vastu taime juurestikku. Istutatud puu peab jääma otse.

Paljasjuursete taimede istutustööd teha aprilli II-III dekaadis ja mai I-II dekaadis või septembri II-III dekaadis ja oktoobri I dekaadis. Konteinertaimi võib istutada kogu vegetatsiooniperioodi jooksul. Istutamisel lõigata ära vaid kuivanud ja vigastatud oksad. Peale istutamist rikkalikult kasta.

Edaspidi kastetakse istutatud taimi kord nädalas, põuaga ka tihedamini. Taimi tuleb kasta istutusjärgselt regulaarselt vähemalt kahe aasta jooksul.

#### **4.9 Istiku toestamine ja juurestiku ja tüve kaitsmine**

Puud 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. Tugiteibad lüüakse tugevasti aluspinnasesse väljapoole juurepalli. Samale objektile 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 allapoole ja silmust ei tohi teha ümber puutüve. Toetus peab vastu pidama puu juurdumiseni (2-3 aastat).

Tüvede alumised osad kaitsta maapinnast kuni 60 cm kõrguseni niitmisel trimmeriga tekkida võivate vigastuste vältimiseks. Kasutada spetsiaalseid tüvekaitseid.

#### **4.10 Multšimine**

Multš on umbrohtumist takistav ning niiskust hoidev pinnakate, mis laotatakse pärast istutustööde lõppu niiskele ja umbrohist puhastatud mullapinnale. Puude ümber kaetakse multšiga 50-70 cm diameetriga ala. Multšiks kasutada männikooremultši frakts. 15-48 mm, kihi paksuseks arvestada 10 cm.

#### **4.11 Garantii ja hooldustööd**

Kastmisvee jaoks tuleb põõsaste ümber moodustada pinnasest madal ringvall, mille läbimõõt peab olema vähemalt istutusaugu suurune. Kohe pärast istutamist tuleb istikut kasta vähemalt 10 liitrise veekogusega (sõltuvalt istiku suuruselt). Kasta tuleb ka vihmaperioodil.

Kohe pärast istutustöö lõppu tuleb eemaldada vigastatud ja murdunud oksad. Oksi võib lõigata vaid eriharidusega spetsialist (arborist, aednik). Peale istutamist vajavad istikud ülevaatust igal kevadel. Ära lõigatakse kõik kuivanud ja vigastatud oksad, vigastatud koor puhastatakse ja vigastused suletakse vahaga. Kasvuperioodi jooksul tuleb istikuid kasta vähemalt üks kord nädalas, kaasa arvatud vihmase ilmaga. Pealtpoolt kastmise korral tuleb kasta õhtusel või öisel

ajal, pilves ilmaga on lubatud kasta ka päeval. Vesi peab imbuma pinnasesse 10-15 minuti jooksul.

Istutuse tegija on kohustatud andma istutusele 2-aastase garantii. Garantiiaja lõpuks peab puu olema juurdunud ning võrsete aastane juurdekasv peab vastama istiku võratüübile..

#### 4.12 Kasutamis- ja hooldamisjuhend

Teede kasutamis- ja hooldamisjuhend sõltub tee valdaja ja hooldetegija omavahelise kokkuleppe tingimustest. Teede hoolde aluseks on „Tee seisundinõuded“ (MTM 14.07.2015.a määrus nr 92). Spetsiaalsed erinõuded puuduvad. Projektlahenduse realiseerimisel ei ole ette näha täiendavad hooldekulusid.

#### 4.13 Jäätmekäitlus

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse ees ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele.

Pärast ehitustööde lõppu ja enne tööde üleandmist tuleb ajutised kaitsepiirded eemaldada ja nende sees olev ala puhastada ja tasandada ning ehitusjäljed kaotada.

Töövõtja peab korraldama kõigi objektilt leitavate ohtlike ehitusjäätmete äraveo ja selle toimetamise jäätmekäitlusesse.

#### 4.14 Haljastuse põhimõtete tabel

##### 1. OKASPUUD

<i>Jrk nr</i>	<i>Töö või materjali nimetus</i>		<i>istiku minimaalne suurus</i>	<i>kogus/tk</i>
1.1.	Korea nulg	Abies koreana	istiku kõrgus min 300-400 cm	6
1.2.	Rumeelia mänd	Pinus peuce	istiku kõrgus min 150-175 cm, diameeter 4,0-5,0 cm	3
1.3.	Okaspuude istutus koos toetamise ja kastmisega			9

##### 2. LEHTPUUD

<i>Jrk nr</i>	<i>Töö või materjali nimetus</i>		<i>istiku minimaalne suurus</i>	<i>kogus/tk</i>
2.1.	Läiklehine pärn	Tilia x euchlora	istiku min kõrgus 400-500 cm, diameeter 5,0-6,0 cm	3
2.2.	Ginnala vaher	Acer ginnala	istiku minimaalne kõrgus 250-300 cm	3

2.3.	Pooppuu	Sorbus intermedia	x	istiku minimaalne kõrgus 200-250 cm, diameeter 2,0-2,5 cm	2
2.4.	Harilik tamm	Quercus robur		istiku minimaalne kõrgus 400-500 cm, diameeter 5,0-6,0 cm	1
2.5.	Lehtpuude istutus koos toestamise ja kastmisega				9

## 5 PÕHILISED EHITUSLIKUD TÖÖDE MAHUD

Esitatud tööde mahud on mõõdetud joonistelt ehitustarindi geomeetrilistest mõõtmetest lähtuvalt. Kõik mahud tuleb tööde käigus täpsustada. Olemasolevate kommunikatsioonide paiknemise erinevused tegelikest asukohtadest võivad ettenägematute tööde mahte suurendada.

Märkused:

- Kõik esitatud mahud on geomeetrilised;
- Mahtude arvutamisel ei ole arvestatud pinnaste ning materjalide tihendusteguriga, kadude teguriga ja tegeliku mahumassiga;
- Nimekirjas olevad lõplikud töömahud selguvad kohapeal Töövõtja ja Tellija esindaja kokkuleppel;
- Kõik lammutus- ja demontaažitööde mahud tuleb arvestada koos lammutatavate materjalide äraveo ja utiliseerimisega
- Teised siin peatükis nimetamata tööde määrad peavad olema kooskõlas töö kirjelduse vastavate osade tingimustega.

Mahtude tabel käesolevas projektis on antud tingimuslik, lähtudes võimalikest mahtudest ja on mõeldud eeskätt kasutamiseks töövõtu hanke korraldamisel, et tagada pakkujate võrdne kohtlemine ja tagada pakkumuste võrreldavus. Vastuoluliste või ebaselgete andmete ilmnemisel projektis ja töömahtude tabelis on vajalik teha täpsustavaid järelepärimisi enne ehitushankel pakkumuse esitamist. Hilisemad pretensioonid ei vabasta Töövõtjat tema kohustustest Tellija ees ega võimalda lisaraha taotlemist. Pakkumus peab sisaldama Töövõtja riske koos kõikide sisalduvate tööde mahtudega mis on vajalikud töö nõuetekohaseks ja tähtajaliseks teostamiseks.

Käesolev projekt on koostatud järgnevatel eeldustel:

- Tööde mahtude tabelis esitatud mahud on arvestuslikud ning neid ei saa vaadelda kui tegelikke ning korrektseid, st tegelikud tööde mahud selguvad töö käigus ning lepitakse kokku Töövõtja ning Tellija vahel lähtuvalt tegelikult teostatud töödest;
- Tööde mahtude tabelis toodud ühikhindades ja maksumustes peavad sisalduma kõigi tingimuste, kohustuste ja vastutuste täitmisega seotud kulud, lepingu dokumentides kirjeldatud töö teostamise ja katsetustega seotud kulud, kõik lisakulud, maksud (välja arvatud käibemaks). Pakkuja esitatud pakkumuse maksumuse tabelis sisalduvad ühikhinnad peavad sisaldama mistahes kulutusi, mida on võimalik vastava ühikhinna objektiks oleva töö või tegevusega seostada.

- Pakkuja esitatavas Pakkumuse maksumuse tabelis nimetamata mistahes tööde ja kulude hinnad peavad sisalduma loendis nimetatud tööde hindades, s.t. Töövõtjal ei ole õigust taotleda makset töö eest, mida ei ole nimetatud Töömahtude loendis.
- Pakkumuse maksumuse tabelis toodud hindades ja määrades peavad sisalduma ka kõikide ajutises kasutuses olevate materjalidega (ajutiste materjalidega) seotud kulud ning ehitusjäätmete utiliseerimisega (sh hävitamisega) seotud kulud.
- Töövõtja peab arvestama kõigi kulutustega, mis võivad tekkida seoses töö teostamise ajakava täitmisega. Neid kulutusi käsitletakse, kui mistahes ühikhinnaga seonduvaid kulutusi ja ühikhindades sisalduvaid kulusid.