| | |
|---|---|
| Töö number: | 2019_0059 |
| Objekti aadress: | Harju mk Tallinn Nõmme LO<br>Harju mk Kiili vald Kangru alevik<br>Harju mk Kiili vald Luige alevik<br>Harju mk Kiili vald Sausti küla<br>Harju mk Saku vald Saustinõmme küla<br>Harju mk Saku vald Lokuti küla<br>Harju mk Saku vald Tõdva küla<br>Harju mk Saku vald Kirdalu küla<br>Harju mk Saku vald Tagadi küla<br>Rapla mk Kohila vald Urge küla<br>Rapla mk Kohila vald Loone küla<br>Rapla mk Kohila vald Mälivere küla<br>Rapla mk Rapla vald Röa küla<br>Rapla mk Rapla vald Seli küla<br>Rapla mk Rapla vald Kuku küla<br>Rapla mk Rapla vald Hagudi alevik<br>Rapla mk Rapla vald Hagudi küla<br>Rapla mk Rapla vald Aranküla<br>Rapla mk Rapla vald Uusküla |
| Tellija | Maanteeamet<br>Teelise 4, 10916 Tallinn<br>Telefon: +372 611 9300; e-post: maantee@mnt.ee |
| Projekteerija | Skepast&Puhkim OÜ<br>Laki põik 2, 12915 Tallinn<br>Telefon: +372 664 5808; e-post: info@skpk.ee<br>Registrikood: 11255795<br>MTR registreeringu number: EEP000894 |
| Ehitusprojekti staadium: | Eskiisprojekt |
| Kuupäev | 5.06.2020 |

# Tugimaantee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 4,553-47,619 Tallinn-Rapla lõik

Vastutavad spetsialistid

| | | |
|---|---|---|
| Projektijuht: | Veiko Juudas | Diplomeeritud teedeinsener, tase 7 |
| Projekteerija: | Valdeko Laats | Volitatud teedeinsener, tase 8 |

SKEPAST & PUHKIM

# PROJEKTI KOOSSEIS

Osa 1. Teed ja liikluskorraldus

Osa 2. Liiklusuuring ja kergliiklustede vajaduse hindamine

Osa 3. Ulukite liikumise ja konfliktkohtade analüüs

# Osa 1

1. Lähtedokumendid
2. Seletuskiri
3. Joonised
   3.1. Trassi skeem
   3.2. Kiili vald. Asendiskeem. Piirangud ja planeeringud 1:10000
   3.3. Saku vald I. Asendiskeem. Piirangud ja planeeringud 1:10000
   3.4. Saku vald II. Asendiskeem. Piirangud ja planeeringud 1:10000
   3.5. Saku vald III. Asendiskeem. Piirangud ja planeeringud 1:10000
   3.6. Kohila vald I. Asendiskeem. Piirangud ja planeeringud 1:10000
   3.7. Kohila vald II. Asendiskeem. Piirangud ja planeeringud 1:10000
   3.8. Rapla vald I. Asendiskeem. Piirangud ja planeeringud 1:10000
   3.9. Rapla vald II. Asendiskeem. Piirangud ja planeeringud 1:10000

# Osa 2

1. Tugimaantee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 4,553-47,619 Tallinn-Rapla teelõigu liiklusuuring ja kergliiklustede vajaduse hindamine. I osa – Tallinn-Luige. ERC Konsultatsioonid OÜ. 2019
2. Tugimaantee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 4,553-47,619 Tallinn-Rapla teelõigu liiklusuuring ja kergliiklustede vajaduse hindamine. II osa – Luige-Kohila. ERC Konsultatsioonid OÜ. 2019
3. Tugimaantee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 4,553-47,619 Tallinn-Rapla teelõigu liiklusuuring ja kergliiklustede vajaduse hindamine. III osa – Kohila-Hagudi. ERC Konsultatsioonid OÜ. 2019
4. Tugimaantee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 4,553-47,619 Tallinn-Rapla teelõigu liiklusuuring ja kergliiklustede vajaduse hindamine. IV osa – Hagudi-Rapla. ERC Konsultatsioonid OÜ. 2019

# Osa 3

1. Riigitee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 4,553-47,619 Tallinn-Rapla lõigu ulukite liikumise ja konfliktkohtade analüüs. Skepast&Puhkim OÜ. 2019

# Sisukord

**1. Üldosa ... 3**
1.1. Objekti nimetus ... 3
1.2. Objekti asukoht ... 3
1.3. Alusdokumendid ... 3
1.3.1. Lähteandmed ... 3
1.3.2. Uuringud ... 3
1.3.3. Planeeringud ... 4
1.3.4. Varasemad projektid ... 5
1.3.5. Normdokumendid ... 11
**2. Olemasolev olukord ... 12**
2.1. Projekti ala lühikirjeldus ... 12
2.2. Ehitusgeoloogilised tingimused ... 25
**3. Maantee projektlahendus ... 26**
3.1. Üldandmed ... 26
3.1.1. Projekteerimise lähtetase ... 27
3.1.2. Maantee klass ja liiklussagedus ... 27
3.1.3. Eeldatav liiklussagedus, läbilaskvus ning teenindustase ... 27
3.1.4. Ristmike ja mahasõitude asukohad ... 33
3.2. Tee ristlõige ... 48
3.2.1. Ristlõike variant 2+2 projektkiirusel 110 km/h ... 48
3.2.2. Ristlõike variant 2+1 projektkiirusel 100 km/h ... 48
3.3. Plaanilahendus ... 48
3.3.1. Asendiplaaniline lahendus ja selle põhjendused koos valitud parameetritega ... 50
3.3.2. Kõrguslik lahendus ja selle põhjendused koos valitud parameetritega ... 61
3.3.3. Ühistranspordi peatused ... 61
3.3.4. Jalg- ja jalgrattateed ... 62
3.4. Pinnasetööd ... 63
3.4.1. Nõuded muldkehas kasutatavale pinnasele, nõlvusele ja tihendustegurile ... 63
3.5. Katend ... 64
3.5.1. Eeldatav koormussagedus ja vajalik elastsusmoodul ... 64
3.5.2. Katendi valiku põhjendused ... 64
3.5.3. Katte vajalik haardetegur ja vajadusel selle saavutamise meetmed ... 66
**4. Tehnovõrgud ... 67**

4.1. Üldist ..... 67
4.2. Valgustamise vajaduse hindamine ..... 67
**5. Maastikuarhitektuur ja haljastus ..... 72**
**6. Mõjutatav keskkond ..... 74**
6.1. Luige ümbersõit ..... 74
6.1.1. Maavarad ..... 75
6.1.2. Veekeskkond ..... 75
6.1.3. Väärtuslikud maastikud ja rohealad ..... 75
6.1.4. Maakasutus ..... 75
6.1.5. Kultuuriväärtused ..... 75
6.2. Kirdalu ümbersõit ..... 75
6.2.1. Veekeskkond ..... 76
6.2.2. Väärtusliku maastikud ja rohealad ..... 77
6.2.3. Maakasutus ..... 77
6.2.4. Kultuuriväärtused ..... 77
6.3. Kohila – Hagudi lõik ..... 78
6.3.1. Maavarad ..... 78
6.3.2. Hüdroloogia ..... 79
6.3.3. Natura 2000 ..... 79
6.3.4. Rohevõrgustik ..... 79
6.3.5. Taimestik ja loomastik ..... 79
6.3.6. Looduskaitse ..... 79
**7. Tegevusega kaasnev keskkonnamõju ..... 80**
7.1. Mõju taimestikule ja loomade liikumisele ..... 80
7.2. Mõju veekeskkonnale ..... 82
7.3. Õhusaaste vältimine ..... 82
7.4. Liiklusmüra ..... 83
7.5. Vibratsioon ..... 84
7.6. Muudatused maakasutuses ..... 85
7.7. Sotsiaalsed mõjud ..... 85
7.8. Ehitusaegne mõju ..... 86

# 1. Üldosa

## 1.1. Objekti nimetus

Tugimaantee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 4,553-47,619 Tallinn-Rapla lõigu eskiisprojekti koostamine.

## 1.2. Objekti asukoht

Maanteelõik asub Harju ja Rapla maakonnas, Saku, Kiili Kohila ja Rapla vallas. Liiklussagedus Tallinn – Rapla vahelisel lõigul varieerub vastavalt tõmbekeskuse kaugusest. Tallinn – Kangru vahelisel lõigul on AKÖL 13744, millest raskeliiklust on 5,5 %, Kangru – Luige AKÖL 8367 millest raskeliiklus 3 %. Liiklussagedus langeb peale Kohilat 7626 (6 % raskeliiklus) pealt 5915 (6% raskeliiklus) peale ning Rapla juures on AKÖL 4676 (6% raskeliiklus).

## 1.3. Alusdokumendid

### 1.3.1. Lähteandmed

Eskiisprojekti põhieesmärgiks on Tallinn - Rapla vahelise maanteelõigus liiklusohutuse taseme tõstmiseks lõiguti parema plaanilahendusega trassi valik, ristmike, ristete ja Rail Balticu trassiga lõikumiste asukohtade ja optimaalsete ja majanduslikult tasuvate lahenduste leidmine.

Tehniline kirjeldus on esitatud hankedokumentatsiooni osas (Vt 1_HD III Tehniline kirjeldus.pdf).

### 1.3.2. Uuringud

Eskiisprojekti käigus teostatavad uurimistööd tähendavad üldjuhul avalikult kättesaadavate andmete kogumist ning nende analüüsi ning analüüsile põhinevate järelduste ja kirjelduste koostamist, sh vajadusel ka maksumuste määramist.

Alusplaanina on kasutatud Maa-ameti ortofotokaarte ja põhikaarti. Kõrgusinfo kirjeldamiseks on kasutatud Maa-ameti kõrgusmudelite infot.

Vajadusel on kasutatud eskiisiga käsitletavas lõigus või sellega piirnevate eelnevalt teostatud topo-geodeetiliste ja ehitusgeoloogiliste uuringute andmeid.

Liiklusuuringud on teostatud mahus, mis võimaldab:

1. Arvutada ristmike läbilaskvust ja määrata teenindustaset;
2. Määrata koormussagedust

Liiklusuuringud on vormistatud aruandena, mis sisaldab:

1) liikluse prognoosi;
2) liikluskoosseisu ja koormussagedust;
3) teenindustaset;
4) liiklusvoogude jagunemist ristmikel ja võimalikke ümberjagunemisi;
5) aruande kokkuvõtet.

Liikluse prognoosimisel on arvestatud ja analüüsitud nii maanteede projekteerimisnormides punktis 1.3 tooduga kui „Liikluse baasprognoos Eesti riigimaanteedele aastaks 2040" keskmise kasvuga.

Analüüsi käigus on hinnatud võimalikke müratõkkeseinte asukohtasid ja mahtusid vastavalt liiklusuuringu tulemustele.

Välja selgitatud antud maanteelõigu piirkonnas kehtestatud ja koostamisel olevad üld-, detail- ja eriplaneeringud ning nendega on arvestatud eskiisprojekti koostamisel. Täpsustatud on kõik võimalikud piirangud, mis võivad mõjutada tee-ehitust.

Kergliiklusteede vajaduse hindamisel on välja selgitatud kergliiklustee tunnelite rajamise vajadus ning kohad, kus on mõistlik kavandada sõidutee ületuskohad. Arvestatud on Harjumaa kergliiklusteede teemaplaneeringuga.

Projekti koosseisus on teostatud ulukite liikumise ja konfliktkohtade analüüs, selgitamaks ulukite võimalikud liikumisalad üle analüüsitava teelõigu. Töö eesmärgiks oli selgitada välja transpordi ja ulukite liikumise vahelised konfliktalad ning võimalikud leevendavad meetmed elupaikade sidususe tagamiseks, sõltuvalt eskiisprojekti eesmärkidest ja lahendustest.

Analüüs on teostatud olemasoleva informatsiooni põhjal, kasutades andmebaasides ja planeeringutes sisalduvat informatsiooni (kaitsealad, rohevõrgustik) ning elualade, isendite arvukuse ja liikuvuse hinnangulist kvantitatiivset kaardistamist vastavalt elupaikade paiknemisele, olemasolevate andmekogude nagu Eesti Topograafia Andmekogu, CORINE, Eesti Looduse Infosüsteem jt. alusel.

### 1.3.3. Planeeringud

#### 1.3.3.1. Kiili vald

Kiili valla üldplaneering on kehtestatud vallavolikogu 16.05.2013 otsusega nr 26. Uus üldplaneering algatati 19.04.2018 otsusega nr 10 eesmärgiga uuendada ja kaasajastada kehtivat üldplaneeringut.

Kavandatava maanteekoridori kontaktvööndis asuvad kehtestatud detailplaneeringud:

1. Tamme 20A mü, kehtestatud 12.06.2001 nr. 16;
2. Kustase mü, kehtestatud 09.03.2004 nr 15;
3. Tammeoksa kinnistu, kehtestatud 20.12.2012 nr 102;
4. Männi 12 ja 12a kinnistu, kehtestatud 17.04.2014 nr 14;
5. Tamme III mü, kehtestatud 13.09.2007 nr 59;
6. Tamme 3 kinnistu, kehtestatud 15.11.2012 nr 94;
7. Tamme tn 9, kehtestatud 22.08.2019 nr 20

#### 1.3.3.2. Saku vald

Saku vallavolikogu 21.09.2017 otsusega nr 56 algatati Saku valla üldplaneeringu koostamine eesmärgiga uuendada ja kaasajastada 2009. aastal kehtestatud üldplaneeringut.

Kavandatava maanteekoridori kontaktvööndis asuvad kehtestatud detailplaneeringud:

1. Põllu DP160, kehtestatud 13.05.2004 nr 49;
2. Ristiku, kehtestatud 05.09.2017 nr 629;
3. Tõdva DP202, kehtestatud osaliselt 12.05.2005 nr 40;
4. Maritsa, Karja, Krossi, Nõlva ja Pikametsa, algatatud 11.03.2010 nr 34;
5. Milkopi DP412, kehtestatud 01.03.2016 nr 165;
6. Loojangu tee 6, algatatud 11.10.2016 nr 889;
7. Rohu ja Induse DP373, kehtestatud 23.02.2013 nr 141

#### 1.3.3.3. Kohila vald

Kohila vallavolikogu 27.03.2018 otsusega nr 11 algatati Kohila valla üldplaneeringu koostamine eesmärgiga uuendada ja kaasajastada 20.07.2006 otsusega nr 86 kehtestatud üldplaneeringut.

Kavandatava maanteekoridori kontaktvööndis asuvad kehtestatud detailplaneeringud:

1. Metsa kinnistu 011/03;
2. Prilllimäe aleviku ja lähiala DP 37487, algatatud;
3. Kõrgemäe kinnistu DP 3869, algatatud;
4. Äri kinnistu 005/07, kehtestatud;
5. Herilase, Nõlva ja Uustalu kinnistud 1976, kehtestatud osaliselt;
6. Urge kinnistu 014/05, algatatud;
7. Ülejõe kvartal 1888, kehtestatud;
8. Saviiri kinnistu 006/05, kehtestatud osaliselt;
9. Tiksi kinnistu osa 006/06, kehtestatud;

10. Rebase I kinnistu 028/05, kehtestatud osaliselt;
11. Luha tn kvartali II jrk 014/08, kehtestatud;
12. Luha kvartali 030/06, kehtestatud osaliselt;
13. Konksu talu kinnistu 009/06; algatatud;
14. Käänu III kinnistu 007/06 kehtestatud osaliselt;
15. Uus-Neeme ja Neeme kinnistud 027/25, kehtestatud;
16. Metsatalu kinnistu 004/05, kehtestatud osaliselt;
17. Kohila vallale taotletavate munitsipaalmaade DP 71217, kehtestatud;
18. Ristikivi kinnistute ja lähiala DP 023/05, algatatud;
19. Jõe kinnistu 011/08, algatatud;
20. Lelu kinnistu 002/04, kehtestatud;
21. Kuku ja Käopesa kinnistud 010/04, kehtestatud;
22. Mälivere vesiveski kinnistu 028/06, kehtestatud;

#### 1.3.3.4. Rapla vald

Kuni ühinenud omavalitsuse kogu territooriumi hõlmava üldplaneeringu kehtestamiseni kehtivad Rapla vallas ühinenud valdade senised üldplaneeringud. Uue üldplaneeringu koostamine algatati Rapla vallavolikogu 20.12.2018 otsusega nr 92. Endise Rapla valla üldplaneering kehtestati vallavolikogu 01.03.2011 otsusega nr 6.

Kavandatava maanteekoridori kontaktvööndis asuvad kehtestatud detailplaneeringud:

1. Tõnise (Röa), kehtestatud 31.03.2005 nr 25;
2. Tõnise/Jõetaguse tee 1, kehtestatud 25.08.2016 nr 35;
3. Kangrusöödi, kehtestatud 26.01.2012 nr 2

### 1.3.4. Varasemad projektid

#### 1.3.4.1. Raudalu-Tagadi lõigu (km 4,5-km 23,9) eelprojekt.

Reaalprojekt OÜ töö nr P60/06_21, 2008.a oktoobris nägi ette möödasõidud Luige (km 4,0 – km 9,3) ja Kirdalu (km 14,4 - km 19,9) asulatest koos viie liiklussõlmega: Raudalu, Ringtee, Saustinõmme, Tõdva ja Tagadi.

Liiklusprognoos aastani 2030 viis järelduseni, et ette tuleb näha I klassi maantee kogu lõigu ulatuses. Põhimantee ristlõikesse oli ette nähtud 2+2 sõidurada laiusega 3,75 m ja eraldusriba laiusega 6,0 m millest haljasriba laius moodustas 4,0 m. Maantee mulde laiuseks oli 27,0 m nõlvusega 1:4.

Trassi horisontaalgeomeetria parameetrid arvestasid projektkiirusega 100 km/h, millele lähtetasemel „hea" vastas (tollaste normide kohaselt) minimaalne ringikõvera raadius 870 m eelkõveratega ja 2200 m ilma eelkõverateta.

Vertikaalgeomeetria puhul loeti minimaalseks kumera kõveriku raadiuseks 10 000 m (Soome ja Rootsi standardi kohaselt).

**Joonis 1.1 Luige ümbersõidu trassikoridoride variandid (*allikas:Reaalprojekt*)**

**Joonis 1.2 Raudalu liiklussõlme eelistatud variant (*allikas: Reaalprojekt*)**

**Joonis 1.3 Raudalu sõlme liiklussageduse prognoos 2030 a (*allikas: Reaalprojekt*)**

**Joonis 1.4 Kirdalu ümbersõidu trassi variandid (*allikas:Reaalprojekt*)**

Kirdalu ümbersõidu trassi käsitlus jääb käesoleva etapi mahust välja.

#### 1.3.4.2. Tagadi – Rapla lõigu (km 23,9 – km 47,5) eelprojekt

Reaalprojekt OÜ töö nr V25-07_21 2009.a maikuust nägi ette I klassi maantee rajamise kuni Aranküla liiklussõlmeni ja II klassi maantee Aranküla liiklussõlmest kuni Rapla linna piirini projektkiirusega 100 km/h lähtetasemel „hea". Tüüpristlõige I klassi maantee osas oli analoogne eelmise lõigu eelprojektis toodule.

Urge ristmiku asukohta oli ette nähtud riste (R1), Kohila liiklussõlm (S1) nähti ette selle praegusest asukohast Tallinna poole ning sellest 1,5 km Rapla suunas Kohila riste (R3), mis oli ühenduses Kohila ja Lohu liiklussõlmedega kogujateede kaudu.

**Joonis 1.5 Kohila ümbruse liikluskorraldus (*allikas: Reaalprojekt*)**

**Joonis 1.6 Lohu ja Mälivere liiklussõlmed (*allikas: Reaalprojekt*)**

**Joonis 1.7 Hagudi läänepoolne ümbersõit, Kuku ja Aranküla liiklussõlmed (*allikas: Reaalprojekt*)**

### 1.3.4.3. Rail Baltic 1435 mm raudtee eelprojekt lõik 08

Rail Baltic raudtee eelprojekti lõik 08 asub Harju maakonnas Saku vallas Tagadi, Kurtna, Kirdalu, Tõdva, Kajamaa, Männiku ja Saustinõmme külas, Kiili vallas Kangru alevikus ning Rae vallas Järvekülas, Uuesalu Lehmja ja Rae külas.

Lõigul on projekteeritud vähemalt 2800 m raadiusega horisontaalkõverad. Jaamavahe rööpmevaheline kaugus sirgetel om 4,20 m. Pikiprofiil on projekteeritud 240 km/h kiirusele suurima pikikaldega 7,00 ‰. Muldkeha laiuseks on 3,80 m äärmise rööbastee teljest kuni muldkeha servani. Kuni 6 m kõrguse muldkeha nõlvad on kaldega 1:1,5 ja üle 6 m kõrgused nõlvad kaldega 1:1,75.

**Joonis 1.8 Rail Baltic lõigu 08 asukoht. Kangru maanteeviadukti asukoht.**

#### 1.3.4.4. Rail Baltic 1435 mm raudtee eelprojekt lõik 07

Rail Baltic raudtee eelprojekti lõik 07 asub Rapla maakonnas Rapla vallas Kuku ja Röa külas, Kohila vallas Mälivere, Loone, Salutaguse, Urge ja Vilivere külas.

Lõigul on projekteeritud vähemalt 2800 m raadiusega horisontaalkõverad. Jaamavahe rööpmevaheline kaugus sirgetel om 4,20 m. Pikiprofiil on projekteeritud 240 km/h kiirusele suurima pikikaldega 7,00 ‰. Muldkeha laiuseks on 3,80 m äärmise rööbastee teljest kuni muldkeha servani. Kuni 6 m kõrguse muldkeha nõlvad on kaldega 1:1,5 ja üle 6 m kõrgused nõlvad kaldega 1:1,75.

**Joonis 1.9 Rail Baltic lõigu 07 asukoht. Kohila maanteeviadukti asukoht eelprojektis.**

**Joonis 1.10 Mälivere maanteeviadukti asukoht eelprojektis.**

#### 1.3.4.5. Tugimaantee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 17,6-21,0 lõigu põhiprojekt

Sweco Project AS töö nr 17420-0009 nägi ette keskpiirde ehituse Kirdalu-Tagadi lõigule. Vasak- ja tagasipöördeks on ette nähtud pöördekohad.

Keskpiiret kasutatakse vähendamaks võimalust sattuda raskesse liiklusõnnetusse. Teelõik valiti, kuna seal on mitmed ohutegurid liiklejatele: suur liiklussagedus, lauged kurvid ning mitmed laupkokkupõrke avariid.

#### 1.3.4.6. Uue Tallinn-Rapla lõigu raudtee projekteerimine ning ehitusaegse järelvalve teostamine. Leping nr RBR 2018/10

Consolidated Preliminary Technical Design (CPTD) EE002 ühendas eelprojekti lõigud 8, 9 ja 9a (Rapla maakond-Ülemiste; Soodevahe-Muuga). Käesoleva eskiisprojektiga on seotud lepingu prioriteetne lõik (DPS2) Kangru-Rapla, mis on jagatud indikatiivseteks ehituslõikudeks:

8. Raudteeliin DPS2 algusest Kangrust kuni Luige jaamani;
9. Raudteeliin Luige jaamast Saku Jaamani:
10. Raudteeliin Saku jaamast Kurtna jaamani;
11. Kurtna jaam
12. Raudteeliin Kurtna jaamast Rapla maakonna piirini

Lõigul on ette nähtud 13 viadukti ja silda, 4 ökodukti ja 29 truupi.

#### 1.3.4.7. Uue Pärnu-Rapla lõigu raudtee projekteerimine ning ehitusaegse järelvalve teostamine. Leping nr RBR 2017/27

Consolidated Preliminary Technical Design (CPTD) EE001 ühendas eelprojekti lõigud 4-7 (Tootsi-Harju maakond). Käesoleva eskiisprojektiga on seotud prioriteetsed lõigud DPS1 Kohila ja DPS2 Alu-Mälivere.

Lõik DPS 1 on indikatiivselt jagatud ehituslõikudeks:

1. Kohila jaam;
2. Raudteeliin Kohila jaamast Harju maakonna piirini

Lõigule on ette nähtud 6 viadukti ja silda, 2 ökodukti ja 17 truupi.

Lõik DPS 2 koosneb eelprojekti lõigu 6 osast (6,6 km) ja 7 osast (12,1 km) ning sisaldab raudteed Rapla jaamast Kohila jaamani. Lõigule on ette nähtud 7 viadukti, 2 ökodukti ja 13 truupi.

### 1.3.5. Normdokumendid

Eskiisprojekti koostamisel on arvestatud järgmiste normdokumentide, standardite ja ametlike juhenditega:

1. Planeerimisseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
2. Ehitusseadustik ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
3. Liiklusseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
4. Elektriohutusseadus ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
5. Projekteerimisnormid, https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/0000/0076/3437/TSM_m_55_.pdf
6. Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel. MA 2018-015;
7. Riigiteede liikluskorralduse juhis. MA 2018-008;
8. EVS 843:2016 Linnatänavad;
9. Jalakäijate- ja jalgrattateede projekteerimine. Transpordiameti juhend 11/2014 (2014). Liikennevirasto. Helsinki;
10. Riigiteede haljastustööde juhis. mA 2018-13;
11. Rootsi normid „Vägars och gators utforming" Traffikverket Publikation 2020:029
12. "Guide to cost-benefit analysis of investment projects for Structural funds - ERDF, Cohesion Fund and ISPA";

# 2. Olemasolev olukord

## 2.1. Projekti ala lühikirjeldus

Objekti algus on Harju maakonnas Tallinna Nõmme linnaosa territooriumil Raudalus, kulgeb läbi Kiili ja Saku valla Rapla maakonnani. Rapla maakonnas läbib maanteetrass Kohila valda ja lõpeb Rapla vallas Rapla linna territooriumil.

**Tabel 2.1. Projekti ala ristumised tänavate ja riigimaanteedega**

| Km | Maantee tähis | Tänava, maantee nimetus | KOV | Linn, alev, küla |
|---|---|---|---|---|
| 4,18 | | Trassi algus | | Nõmme LO |
| 5,31 | 11115 | Kurna-Tuhala | Harju, Kiili vald | |
| 5,89 | | Kasteheina tn | | Kangru alevik |
| 6,09 | | Viirpuu tn | | Kangru alevik |
| 6,43 | | Tammemasti tee | | Kangru alevik |
| 6,88 | | Järve, Vambola | | Luige alevik |
| 7,17 | | Tamme | | Luige alevik |
| 7,24 | | Lehola | | Luige alevik |
| 7,37 | | Luige | | Luige alevik |
| 7,64 | | Männi, Tuule | | Luige alevik |
| 8,21 | | Meremehe, Kesa | | Luige alevik |
| 8,60 | 1180 | Luige I ühendustee | | |
| 9,00 | 11 | Tallinna ringtee | | |
| 9,36 | 1181, 11157 | Luige II ühendustee, Sausti-Kiili | | |
| 10,94 | 11159 | Kivi tee | Harju, Saku vald | Saustinõmme küla |
| 11,75 | | Nõmme tee | | Saustinõmme küla |
| 13,94 | | Lokuti tee | | Lokuti küla |
| 15,27 | 11151 | Tõdva-Nabala | | Tõdva küla |
| 15,47 | 11240 | Tõdva-Hageri | | Tõdva küla |
| 17,42 | 11152 | Kirdalu-Kiisa | | Kirdalu küla |
| 18,34 | 11153 | Kirdalu tee | | Kirdalu küla |
| 20,12 | 11153 | Kirdalu tee | | Tagadi küla |
| 24,84 | 3170373 | Sadama tee | Rapla, Kohila vald | Urge küla |
| 26,10 | 11202 | Vaida-Urge | | Urge küla |
| 27,39 | 11220 | Kernu-Kohila | | Urge küla |
| 28,36 | | Välja tn | | Kohila alev |
| 29,92 | 3170171 | Ristikivi tee | | Kohila alev |
| 30,44 | 20106 | Kohila liivalao tee | | Loone küla |
| | 3170169 | Oskoldi tee | | Loone küla |
| 31,26 | 3170156 | Lelu tee | | Loone küla |
| 31,71 | 3170154 | Sihi tee | | Loone küla |
| 33,68 | 20107 | Lohu-Kohila | | Mälivere küla |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 36,00 | 20109 | Seli-Angerja | Rapla, Rapla vald | Röa küla |
| 36,90 | 14 | Kose-Purila | | Röa küla |
| 38,70 | 20113 | Hagudi-Kodila | | Kuku küla |
| 39,70 | 20115 | Hagudi jaama tee | | Hagudi alevik |
| 42,80 | 20123 | Aranküla-Juuru | | Aranküla |
| 43,00 | 20143 | Rapla-Aranküla | | Aranküla |
| 46,53 | 20141 | Rapla-Varbola | | Uusküla |
| 46,97 | 20143 | Rapla-Aranküla | | Uusküla |
| 47,45 | 2007 | Kiriku ring | | Rapla linn |

Järgnevalt on toodud olemasolevat olukorda illustreerivad materjalid.

**Foto 2.1. Vaade Viljandi maanteele km 4,00**

**Foto 2.2. Vaade Viljandi maanteele km 4,50 (Maantee nr 15 algus)**

**Foto 2.3. Vaade Kangru ristmikule (km 5,30)**

**Foto 2.4. Vaade Kangru ristmikule mnt nr 11115 (Kangru tee) poolt.**

**Foto 2.5. Vaade maanteele km 6,55**

**Foto 2.6. Vaade maanteele km 7,6**

**Foto 2.7. Vaade maanteele km 8,5**

**Foto 2.8. Vaade maanteele km 11. Paremal Kivi tee (kõrvalmaantee nr 11159)**

**Foto 2.9. Vaade enne Tõdva jõe silda km 12,8**

**Foto 2.10. Vaade Lokuti tee ristmikule km 14,0**

**Foto 2.11. Vaade Tõdva külas km 15,0**

**Foto 2.12. Vaade Tagadi külas km 20,0**

**Foto 2.13. Vaade Urge ristmikule km 26,1**

**Foto 2.14. Vaade Kohila ristmikule km 27,4**

**Foto 2.15. Vaade Loone külas km 32,0**

**Foto 2.16. Vaade Mälivere ristmikule km 33,7**

**Foto 2.17. Vaade Kuku ristmikule km 38,7**

**Foto 2.18. Vaade Hagudi alevikus km 39,5**

**Foto 2.19. Vaade Aranküla ülesõidule km 42,8**

**Foto 2.20. Vaade Rapla-Aranküla mnt 20143 ristmikule km 43,0**

**Foto 2.21. Vaade Rapla-Varbola mnt 20141 ristmikule km 46,5**

**Foto 2.22. Vaade Rapla-Aranküla mnt 20143 ristmikule km 47,0**

## 2.2. Ehitusgeoloogilised tingimused

2006 a. detsembris teostatud Luige ümbersõidu geoloogiliste eeluuringute käigus toodi esile, et arvestada tuleb üleriigilise tähtsusega Tallinn-Saku liivamaardlaga, mille passiivse tarbevaru plokke trassi variandid läbisid. Üks variantidest läbis ka ühte aktiivse tarbevaru plokki. Männiku raba osas on tegu kohaliku tähtsusega kinnitatud aktiivse reservvaruga Valdeku turbamaardla. Hetkel on maa-ala suures osas kaitseministeeriumi halduses ja seda kasutatakse õppepolügoonina.

Ala jääb Männiku fluviglatsiaalsele deltale, kvaternaarsete setete paksusega üle 10 meetri, millele järgnevad Keskordoviitsiumi Kahula kihistu savikad karbonaatkivimid.

Hüdrogeoloogiliselt moodustab Männiku raba kohaliku veelahkme filtratsioonivooluga peamiselt Ülemiste järve (N) ja Pääsküla jõe (W) suunas. Veetase varieerub 0 – 1,5 m sügavusel maapinnast ja on liivakarjääride kuivendava mõju all.

Trassi kulgemine peaks toimuma võimalikult lähedal Luige asulale, mis lubab säilitada olulised maavarad. Maantee alguse piikond on kaetud kõrge männimetsaga, mille kasuvukihi moodustab 10-80 cm paksune liivasegune muld. Selle all on deltaalale iseloomulik eriterastikuline liiv, mis ulatub mitme meetri sügavuseni. Ümbersõidu teine osa läbib siirdesoo halvasti lagunenud turbaala, mille sette paksuseks on 0,70 – 4,1 meetrit. Tegemist on liigniiske maa-alaga, mille aluspinnase moodustavad erineve jämedusega liivad.

2007 a. detsembris teostati uuringud lõigule Saustinõmme – Tagadi, mis hüdroloogiliselt asub enamasti kuivemal alal. Niiskemad alad paiknevad Ringtee liiklussõlme ja Sausti turbamaardla aladel. Lõik kulgeb Põhja-Eesti lavamaa moreentasandikul, kvaternaarisetete paksusega 2…10 meetrit. Pinnakattena esineb glatsiaalseid (saviliivmoreen, saviliiv, liivsavi ja savi) ja fluvioglatsiaalseid (liivad, kruusad) setteid.

Kirdalu ümbersõidu alal varieerub algul kasvukihi paksus vahemikus 0,2 … 0,7 meetrit, lõigu teine pool läbib märgala ületade kuivenduskraave ja Järve oja. Hästilagunenud turbakihi lasundi paksuseks on 0,3…1,3 meetrit, aluspinnaseks on kruusane saviliiv ja rähkne liivsavi.

Tõdva liiklussõlme asukoht Kirdalu ümbersõidu alguses on osaliselt soostunud alal. Tagadi liiklussõlm ümbersõidu lõpus asub kuivemal alal.

Kohila-Hagudi lõigul varieerub kvaternaari sette paksus 5…10 m vahemikus, kohati 2,0 m. Aluspinnaseks erinevate lademete, Tagadi-Kohila lõigus Ülem-Ordoviitsiumi Paekna kihistu ja Kohila-Hagudi lõigul Pirgu ladestu lubjakivi ja mergel.

Urge ja Lohu piirkonnas kulgeb olemasolev maantee osaliselt mattunud oru alal, kus pinnakatte moodustavad Balti jääjärve setted (erinevad savid, liiv, aleuriit)

Hagudi idapoolne ümbersõit kulgeb 5…10 meetri paksuste kvaternaarisetete alal. Pinnakatteks 0,2…0,3 m paksused koreserikkad leostunud ja leetjad mullad, millele järgnevad Pleistotseeni ladestiku glatsiaalsed setted (moreen, liivsavi ja saviliiv) kuni 10 meetri sügavuseni.

# 3. Maantee projektlahendus

## 3.1. Üldandmed

Projekti eesmärgiks on Tallinn – Rapla lõigu liiklusohutuse suurendamine plaanilise geomeetria, ristmike parendamise ja raudteega lõikumise erinevate lahenduste abil.

- 1. lõik Harjumaal Tallinnas, Kiili ja Saku vallas Raudalu–Tõdva (km 4,18 – km 13,5), sh
  - Kangru möödasõit;
  - Kangru liiklussõlm km 5,17-6,57;
  - RB Luige jaama tee tunnel km 7,26
  - Luige möödasõit;
  - Sausti liiklussõlm km 8,25-10,0;
  - Saustinõmme ökodukt km 9,96-10,1;
  - Õie tee riste (tunnel) km 10,39;
  - Saustinõmme liiklussõlm km 11,45-12,45;
  - Vääna jõe loomapääs km 12,35;
  - Hao riste km 12,8
- 2. lõik Saku vallas Tõdva – Kohila (km 13,5 – km 23,4), sh
  - Lokuti mahasõit km 13,55;
  - Tõdva mahasõit km 14,00
  - Tõdva liiklussõlm km 14,7-16,2;
  - Kirdalu ümbersõit;
  - Kirdalu ökodukt km 18,07-18,20;
  - Tagadi liiklussõlm km 19,15-20,5;
  - Leopere riste (tunnel) km 21,87;
  - Traksi riste (tunnel) km 23,0
- 3. lõik Kohila ja Rapla vallas Kohila – Hagudi (km 23,4 – km 36,2), sh
  - Urge ökodukt km 23,8-23,96;
  - Sadama tee mahasõit km 24,22;
  - Urge liiklussõlm km 25,2-26,0;
  - RB viadukt km 26,3;
  - Kohila (Salutaguse tee) riste km 26,75;
  - Kohila tee pealesõit km 26,82:
  - Välja mahasõit km 27,74;
  - Loone liiklussõlm km 30,0-30,7;
  - Loone ökodukt km 31,0-31,16
  - Keila jõe sild km 31,7;
  - Lohu liiklusõlm km 33,0-33,45;
  - RB Mälivere viadukt km 34,2;
  - Kivisilla mahasõit km 35,0;
  - Röa riste (tunnel) km 35,4;
  - Rae mahasõit km 35,56;
  - Töngi ökodukt (ühine koos RB ja rdt) km 35,85-36,10;
  - Kuku liiklussõlm km 36,1-36,7
- 4. lõik Rapla vallas Hagudi – Rapla (km 36,7 – km 46,25), sh
  - Hagudi ümbersõit km 36,7-40,5;
  - Uugivälja tee kergtunnel km 38,3;
  - Hagudi küla riste (tunnel) km 40,25
  - Aranküla ökodukt (koos rdt) km 41,7;
  - Aranküla liiklussõlm km 41,7-42,5
  - Rapla-Varbola tee ringristmik km 45,9
  - Rapla linna piir km 46,25;

### 3.1.1. Projekteerimise lähtetase

Projekteerimise lähtetase on tehnilises kirjelduses ette antud rahuldav (R). Sellise lähtetaseme korral loovad maantee parameetrid tingimused ohutuks liikluseks tavaoludes. Erandiks on projektkiirus 120 km/h, mis liiklussagedusest lähtuvalt määratud tee klassile vastavalt valitakse tasemel (H).

### 3.1.2. Maantee klass ja liiklussagedus

**Tabel 3.1. Maanteede jaotus klassidesse (*allikas: Maanteede projekteerimisnormid*)**

| Maantee klass | Eeldatav AKÖL, a/ööp | |
|---|---|---|
| | Füüsiline | Taandatud sõiduautole |
| Kiirtee | Üle 40 000 | Üle 45 000 |
| I | Üle 14 500 | Üle 18 500 |
| II | 6 000-14 500 | 7 200-18 500 |
| III | 3 000-6 000 | 3 500-7 200 |
| IV | 500-3 000 | 1 000-3 500 |
| V | 50-500 | 100-1 000 |
| VI | Kuni 50 | Kuni 100 |

### 3.1.3. Eeldatav liiklussagedus, läbilaskvus ning teenindustase

Projketlahendus peab tagama avestusperioodi lõpuks eeldatud liiklussageduse läbilaskvuse maantee kõikidel elementidel etteantud teenindustasemega. Maantee klassi määramisel võetakse üldjuhul arvestuslikuks ajavahemikuks 20 aastat rajatise kavandatud valmimisaastast. Maantee etapiviisilise ehituse kavandamisel võib võtta maantee klassi määramisel liiklussageduse prognoosi ajavahemikuks 10 kuni 40 aastat. Käesoleva projekti koosseisus teostatud liiklusuuringuga (Vt 4_1 ja 4_2) prognoositi liiklussagedus ajavahemikuks 30 aastat alates aastast 2020.

Taandamistegurid liiklussageduse taandamiseks sõiduautole:

K=1,0 - sõiduauto ja selle baasil ehitatud kaubaveok või väikebuss kuni 12 reisijale;

K=2,0 - üksik veoauto ja tema baasil ehitatud eriauto;

K=3,0 - buss rohkem kui 12 reisijale;

K=4,0 - veoauto või veduk täis- või poolhaagisega

**Joonis 3.1 Liiklussageduse prognoos km 4,5 – 5,3**

**Joonis 3.2 Liiklussageduse prognoos km 5,3 – 9,0**

Prognoositud liiklussageduse ja koormusageduse alusel on alates trassi algusest kuni Urge (Kohila) liiklussõlmeni põhjendatud I klassi maantee rajamine. Samuti on põhjendatud eraldiseisva jalgtee rajamise vajadus lõigul Kohila-Hagudi (projektkiirusel > 80 km/h; 100 JK+JR/ööp). Jalgtee minimaalne laius 2,0 m.

**Joonis 3.3 Liiklussageduse prognoos km 17,4 – 27,4**

**Joonis 3.4 Liiklussageduse prognoos km 27,4 – 33,7**

Olemasolevate ristmike teenindustase õhtuse tipptunni vasakpöördest lähtuvalt oli 2019 aastal loendusandmete põhjal valdavalt E (Urge ristmikul F), Lohu ja Hagudi ristmikel D. See näitab, et juba praegu ei ole need ristmikud nõutava teenindustasemega.

| 33.7 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | HTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 120 | 1 | 121 |
| | 2 | 452 | | 28 | 480 |
| | 3 | 1 | 21 | | 22 |
| | Σ | 453 | 141 | 29 | 623 |

| 33.7 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ÕTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 449 | 3 | 452 |
| | 2 | 173 | | 31 | 204 |
| | 3 | 0 | 43 | | 43 |
| | Σ | 173 | 492 | 34 | 699 |

**Joonis 3.5 Arvutusliku tipptunni pöördeliiklus Lohu-Kohila tee ristmikul**

Üldjuhul on projekteerimise lähtetasemel rahuldav (R) nõutav teenindustase 200. tipptunni liiklussageduse puhul C või D, erandina on lubatud ka teenindustase E. Teenindustasemel E on ristmiku kasutustase 0,9 ehk ooteaeg 35-50 sek, teenindustase F tähendab, et kasutustase on suurem kui 1,0 ehk ooteaeg on üle 50 sekundi ja tegu on ummikuga.

**Joonis 3.6 Liiklussageduse prognoos km 36,9 – 42,8**

Läbilaskvusarvutused 30. tipptunni liiklussagedustega peavad tagama kasutustaseme z ≤ 1,0 (EVS 843:2016 „Linnatänavad").

| 36.0 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | HTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 101 | 5 | 106 |
| | 2 | 408 | | 17 | 425 |
| | 3 | 21 | 17 | | 38 |
| | Σ | 429 | 118 | 22 | 569 |

| 36.0 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ÕTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 586 | 38 | 624 |
| | 2 | 218 | | 30 | 248 |
| | 3 | 12 | 41 | | 53 |
| | Σ | 230 | 627 | 68 | 925 |

**Joonis 3.7 Arvutusliku tipptunni pöördeliiklus Seli-Angerja tee ristmikul**

| 36.9 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | HTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 132 | 17 | 149 |
| | 2 | 428 | | 12 | 440 |
| | 3 | 47 | 16 | | 63 |
| | Σ | 475 | 148 | 29 | 652 |

| 36.9 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ÕTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 526 | 70 | 596 |
| | 2 | 217 | | 11 | 228 |
| | 3 | 24 | 16 | | 40 |
| | Σ | 241 | 542 | 81 | 864 |

**Joonis 3.8 Arvutusliku tipptunni pöördeliiklus Kose-Purila tee ristmikul**

| 38.7 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | HTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 122 | 12 | 134 |
| | 2 | 391 | | 4 | 395 |
| | 3 | 29 | 6 | | 35 |
| | Σ | 420 | 128 | 16 | 564 |

| 38.7 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ÕTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 529 | 16 | 545 |
| | 2 | 215 | | 10 | 225 |
| | 3 | 10 | 20 | | 30 |
| | Σ | 225 | 549 | 26 | 800 |

**Joonis 3.9 Arvutusliku tipptunni pöördeliiklus Hagudi-Kodila tee ristmikul**

| 42.8 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | HTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 188 | 4 | 192 |
| | 2 | 481 | | 29 | 510 |
| | 3 | 7 | 51 | | 58 |
| | Σ | 488 | 239 | 33 | 760 |

| 42.8 | | kuhu | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ÕTT | 1 | 2 | 3 | Σ |
| kust | 1 | | 423 | 4 | 427 |
| | 2 | 235 | | 36 | 271 |
| | 3 | 3 | 43 | | 46 |
| | Σ | 238 | 466 | 40 | 744 |

**Joonis 3.10 Arvutusliku tipptunni pöördeliiklus Aranküla-Juuru tee ristmikul**

**Tabel 3.2. Jalgtee vajadus sõltuvalt eeldatavast liiklussagedusest**

| Maantee klass | Jalakäijate ja jalgratturite liiklussagedused ööpäevas autoliikluse erinevatel projektkiirustel (km/h) | | |
|---|---|---|---|
| | 60 | 80 | >80 |
| II | 200 | 100 | 50 |
| III | 250 | 150 | 100 |
| IV | 300 | 200 | 150 |
| V | 400 | 250 | 200 |
| VI | - | 300 | 200 |

### 3.1.4. Ristmike ja mahasõitude asukohad

Projekteeritud maanteelõik algab pärast Raudalu asumit Kangru möödasõiduga, mis ristub km 5,575 Rail Baltic Tallinn-Rapla raudteelõiguga.

Kõrvalmaantee nr 11115 Kurna-Tuhala (Kangru tee) ühendatakse liiklussõlme rampidega ringristmikuga selle uuel trassil, mis algab Kangru aleviku idapiirilt kõvera raadiusega 380 m. Kangru aleviku ja Rail Baltic raudtee ning Tallinna ümbersõiduraudtee ühisele trassikoridorile lähim punkt kõrvalmaanteel paikneb sealjuures olemasoleva Viljandi mnt ristmikul. Raudteede projekteeritud kõrgusmärk (+45.65) antud kohas on ca 3 m allpool olemasoleva tee pinda (+48.68). Kangru möödasõidu läänepoolsed rambid on projekteeritud Rail Baltic raudteed ja Tallinna ringraudteed ületava ühise maanteeviadukti alla.

Kangru aleviku juurdepääsuks on kõrvalmaanteele kavandatud täiendav väiksemat tüüpi ringristmik, mille üks haru ühendab ka Uuesalu elamurajooni.

Ajutise variandina on enne Luige alevikku ette nähtud ühendus olemasolva Viljandi maanteega, Tammemasti tee, Viirpuu tn ja Kasteheina tn saavad ühenduse ajutise trassiga T-kujulise ristmiku näol.

Kergliiklejatele on ette nähtud sild üle raudteede olemasoleva Viljandi maantee trassil, mis ühendub olemasoleva kergliiklusteega. Maantee ja raudteede ühisel viaduktil on ühel pool ette nähtud kergliiklustee, mis ühendab Kangru aleviku lääne pool paikneva supluskohaga Raku järve ääres. Kasteheina tänava pikendusele on liiklussõlme idapoolsete rampide alla ette nähtud kergliiklustunnel.

Km 7,26 ristub maantee Rail Baltic Luige jaama ühendusteega eri tasapinnas.

**Joonis 3.11. Kangru liiklussõlm ja alevikust möödasõidu liikluslahendus**

Järgmine liiklussõlm asub 4,5 km kaugusel. Liiklussõlm lahendab tugimaantee nr 15 ristumise Tallinna ringteega ja ühendab selle olemasoleva Luige liiklussõlme kaudu ka Luige alevikuga Rapla poolt tulijatele.

**Joonis 3.12. Sausti liiklussõlm**

Tallinna ringtee ja Saustinõmme küla elamuala vahele on lähtuvalt ulukiuuringust (Vt 4_3) ette nähtud ökodukt, mis tagab rohekoridori jätkuvuse. Elamuala läbiva Õie tee pikendusele on ette nähtud tunnel, mis ühendab teisele poole uut maanteetrassi jäävad talud Saustinõmme külakeskusega. Tunnel on ka kergliiklejate pääsuks kehele poole maantee serva ette nähtud bussipeatustesse.

Järgmine liiklussõlm asub 2,5 km kaugusel Saustinõmme külas enne Lokuti küla piiri (km 12). Liiklussõlm ühendab Saustinõmme küla elurajooni ja Lokuti küla tugimaanteega. Olemasoleva maantee lõik Sausti liiklussõlmest kuni Lokuti külani jääb kogujateeks, mille koosseisus on ka kergliiklejatele eraldatud osa.

Vahetult pärast Saustinõmme liiklussõlme Lokuti küla piiril on ette nähtud loomapääs maantee alt Vääna jõe projekteeritava silla aluste kallasradade kaudu.

Lokuti külla Tõdva detailplaneeringuga ette nähtud kuni 3500 elanikuga elamuala ühendus tugimaanteega toimub Pauli alled ja Hao teed ühendava riste (km 13 tunnel või viadukt) kaudu läbi Saustinõmme liiklussõlme. Bussipeatused on ette nähtud kahel pool tugimaantee servas riste piirkonnas.

Lokuti külas asuva farmi ühenduseks on võimalik ette näha parempöördega maha- ja pealesõit Lokuti teega ristumisel.

Lokuti külas jõuab uus maanteetrass korraks kokku olemasolevaga, et Tõdva külas suunduda Kirdalu möödasõidule.

**Joonis 3.13. Saustinõmme liiklussõlm**

Tõdva liiklussõlm (km 15) on Kirdalu ümbersõidu alguseks. Liiklussõlm loob ühenduse Lokuti külas asuva Tõdva kinnistu detailplaneeringualaga ning Tõdva külas asuvate kõrvalmaanteedega 11240 Tõdva-Hageri, 11342 Saku-Tõdva ja 11151 Tõdva-Nabala.

**Joonis 3.14. Tõdva liiklussõlm**

Kirdalu ümbersõit jälgib maakonnaplaneeringus kajastatud koridori, kulgedes Järve oja idakaldal Nabala-Tuhala looduskaitseala piiril.

Enne Tagadi küla on rohekoridori jätkuvuse tagamiseks ette nähtud ökodukti rajamine.

Kirdalu ümbersõit lõpeb Tagadi liiklussõlmega (km 20), mis loob ühenduse tugimaantee ja kõrvalmaanteede 11153 Kirdalu tee, 11154 Tagadi-Kurtna ning olemasoleva tugimaantee lõiguga, mis jääb kasustusse kogujateena.

**Joonis 3.15. Tagadi liiklussõlm**

Tagadi liiklussõlmest Harju maakonna piirini on kohaliku liikluse jätkuvuse tagamiseks ette nähtud kask ristet eeldatavasti tunnelite näol Tagadi bussipeatuse (km 22) ja Traksi bussipeatuse (km 23) asukohas. Tagadi liiklussõlmest kuni Sadama teeni on ette nähtud rajada kogujatee, mis kasutab osaliselt ära kõrgepingeliini koridori ja ühendab tugimanteest ida poole paiknevaid elamualasid.

Järgmine rajatis tugimaantee nr 15 trassil on ökodukt (vana km 24,5; uus km 24) vahetult pärast Rapla maakonna piiri 4 km kaugusel Tagadi liiklussõlmest.

Ökoduktist 1,5 km kaugusele on ette nähtud Urge liiklussõlm, mis on kavandatud peamiseks Kohila alevi juurdepääsuks. Sõlme kaudu saab ühenduse kõrvalmantee 11202 Vaida-Urge, maantee 11220 Kernu-Kohila ühendamiseks liiklussõlme tuleb rekonstrueerida Urge külas Urge tee ja Kohila alevikus Härjaoja tee kokku 1,5 km pikkuselt. Nende kahe tee ristumisele kavandatud ringristmikult saab ühenduse ka Rail Baltic Kohila jaam ja Kohila alevi Tööstuse tänav.

Urge liiklussõlme ja praeguse Kohila ristmiku vahelisel alal on ette nähtud viadukt üle Rail Baltic Tallinn-Rapla lõigu raudtee. Kohila alevi peamise liiklussõlme rajamine Urges vähendab liiklussagedust tugimaanteel märgatavalt ja I klassi maantee rajamine ei ole peale seda sõlme enam

vajalik, ka maanteeviadukt üle Rail Baltic raudtee on võimalik rajada ainult 1+1 lahendusena. Pärast ristet Salutaguse teega jätkub tugimaantee 2+1 ristlõikega (Tüüp IIc).

Kõrvalmaantee 11220 Kernu-Kohila ristmik tugimaanteega likvideeritakse ja selle lõik alates Härjapea teest viiakse ristega üle mnt nr 15 ning ühendatakse Salutaguse teega. Võimalik on Kernu-Kohila maanteelt parempööre Rapla suunas eraldiasetseva rambiga, mis kulgeb Luha tänava kvartali II jrk detailplaneeringuala servas.

**Joonis 3.16. Urge liiklussõlm ja Kohila riste**

Edasi on kavandatud 2+1 ristlõikega tee järgmise suurema ristmikuga Loone külas. Olemasolev Lelu tee ühendus karjatunneli kaudu maantee alt (olev km 31,3; uus km 30,6) annab võimaluse eritasandilise ristmiku rajamiseks. Tunnelist 500 m Rapla suunas on ette nähtud loomapääs ökodukti näol.

**Joonis 3.17 Loone eritasandiline liiklussõlm ja ökodukt**

Mälivere külas (uus km 33) ühineb Kohilast Keila jõe vasakkaldal alguse saav kõrvalmaantee nr 20107 Lohu-Kohila tugimaanteega nr 15. Suurema ohutuse tagamiseks Mälivere küla liikluse teenindamisel on sinna otstarbekas rajada eritasandiline liiklussõlm (Lohu) olemasolevate teede trassil.

Lohu liiklussõlmest 1 km Rapla suunas ristub mnt 15 Rail Baltic Tallinn-Rapla raudteega (Mälivere viadukt, uus km 34,1). Maantee on kavandatud 1+1 ristlõikega olemasoleval trassil, viaduktil on ette nähtud ka kergliiklustee.

**Joonis 3.18 Lohu liiklussõlm ja Rail Baltic raudteed ületavad viaduktid**

Maantee jätkub 2 km ulatuses olemasoleval trassil keskpiirdega ristlõikega 1+1, mahasõidud (12 tk) suletakse. Juurdepääs elamualadele lahendatakse kogujateedega, mis kulgevad tugimaantee trassiga paralleelselt elamualade tagumisel piiril. Kogujateed ühendatakse Röa ristega, millele eelneb Kivisilla mahasõit km 35,0 vasakul ja järgneb Rae mahasõit km 35,56 paremal pool. Teepikkus RB viadukti läheduses olevast Väljapere elamualalt Röa risteni on 1,4 km, Kuuse ja Heki maaüksuselt 1,1 km. Nii ei ületa teepikkuse suurenemine elanikele ükskõik mis suunas liikudes 3 km.

Km 35,4 (uus) Röa külas ristub tugimaantee kõrvalmaanteega 20109 Seli-Angerja, mis on lahendatud kogujateid ühendava ristena.

Järgmine eritasandiline liiklussõlm (Kuku) on kavandatud Röa külas (uus km 36,32), vahetult enne liiklussõlme on ette nähtud järjekordne loomapääs, mis peab töötama koos projekteeritavate Rail Baltic ja olemasoleva raudtee analoogsete rajatistega.

**Joonis 3.19 Kuku liiklussõlm ja ökodukt Röa külas**

Edasi suundub maantee uuele trassile (Hagudi idapoolne ümbersõit) ning liitub olemasoleva tugimaantee trassiga Hagudi külas Lageda talu juures.

Eelprojektis kajastatud Hagudi läänepoolne ümbersõit lõikub enne Hagudi küla korduvalt Rail Baltic eelprojektis kinnitatud raudteetrassiga (mis eelprojekti ajal ei olnud teada) ja ei kuulu seetõttu käesolevas projektis käsitlemisele.

Pärast Hagudi liiklussõlme suundub uus maanteetrass olemasolevas koridoris Rapla suunas. Arankülas on ette nähtud eritasandiline ristumine Viljandi raudteega.

**Joonis 3.20 Aranküla liiklussõlm ja ökodukt**

## Tabel 3.3 Mnt nr 15 mahasõidud ja ristmikud

| Jrk. nr. | Asukoht, PK+m | | Tüüp | Otstarve | Laius | Kate | Tee nimi | Projekt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vasa | parem | | | m | | | |
| Viljandi mnt - Tallinna linn Nõmme linnaosa | | | | | | | | |
| 1 | | 4,214 | tänav | Elamurajoon | 7,0 | püsi | Riida | 4,224 |
| 2 | 4,245 | | tänav | Elamurajoon | 5,0 | püsi | | 4,251 |
| Mnt nr 15 Harjumaa Kiili vald | | | | | | | | |
| 1 | 4,559 | | | P+m | 4,0 | - | | 2+2 |
| 2 | 4,676 | | | P+m | 3,0 | - | | |
| 3 | | 4,843 | | P+m | 3,0 | - | | |
| 4 | | 5,231 | | P+m | 3,0 | - | | |
| | 5,305 | | T | kõrvalmaantee | 8,0 | püsi | Kurna-Tuhala | |
| | | 5,571 | T | | 10,0 | | Kangru liiklussõlm | |
| 5 | | 5,885 | | P+m | 3,0 | - | | 2+2 |
| 6 | 5,887 | | eratee | tegevuskoht | 5,0 | kruus | Kasteheina | |
| 7 | 6,089 | | Kohalik tee | Elamurajoon | 5,0 | Asfalt | Viirpuu | |
| 8 | 6,344 | | eratee | Elukoht | 3,0 | Kruus | | |
| 9 | | 6,41 | | P+m | 3,0 | - | | |
| | | 6,426 | Viljandi mnt – Luige möödasõit | | | | | Ajutine T-ristmik |
| 10 | 6,426 | | eratee | Elukoht | 4,0 | kruus | Tammemasti | 2+2 |
| 11 | 6,492 | | eratee | elukoht | 4,0 | Kruus | | |

| Jrk. nr. | Asukoht, PK+m | | Tüüp | Otstarve | Laius | Kate | Tee nimi | Projekt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vasa | parem | | | m | | | |
| 12 | | 6,526 | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| 13 | | 6,594 | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | | |
| 14 | | 6,628 | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | | |
| 15 | | 6,713 | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | | |
| 16 | 6,754 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | | |
| 17 | | 6,803 | eratee | elukoht | 4,0 | Asfalt | | |
| 18 | 6,822 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | Vambola | |
| 19 | 7,055 | | eratee | eluokoht | 4,0 | kruus | | |
| 20 | | 7,17 | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | Tamme | |
| 21 | 7,231 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | Lehola | |
| 22 | | 7,365 | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | Luige | |
| 23 | 7,41 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | | |
| 24 | 7,44 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| 25 | 7,54 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | Tammetalu | |
| 26 | 7,631 | | eratee | elukoht | 3,0 | kruus | Rõõmu | |
| 27 | | 7,643 | eratee | piiramata | 6,0 | asfalt | Männi | |
| 28 | | 7,859 | muu | tegevuskohht | 4,0 | asfalt | | |
| 29 | 8,035 | | eratee | elukoht | 5,0 | asfalt | A/Ü Küllus | |
| 30 | 8,09 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | | |
| 31 | 8,111 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | | |
| 32 | | 8,143 | muu | muu | 3,0 | kruus | | |
| 33 | 8,148 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | | |
| 34 | | 8,204 | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | Kesa | |
| 35 | 8,205 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | Meremehe | |
| 36 | 8,534 | | muu | piiramata | 5,0 | asfalt | Mnt 11 ja 15 ühendus | |
| | 8,589-8,64 | | O | | | | LUIGE I | 2+2 |
| | 9,156 | | Y | | | | LUIGE II | |
| | 9,341 | | O | | | | LUIGE II | |
| | 9,74 | | Y | | | | LUIGE II | |
| 37 | 9,68 | | muu | P+m | 2,5 | kruus | | 2+2 |
| 38 | 10,241 | | muu | P+m | 2,5 | kruus | | |
| 39 | 10,441 | | muu | muu | 3,0 | asfalt | | |
| 40 | | 10,546 | eratee | elukoht | 2,5 | kruus | | |
| 41 | | 10,692 | eratee | elukoht | 2,5 | kruus | | |
| 42 | | 10,768 | eratee | elukoht | 2,5 | kruus | | |
| 43 | 10,891 | | muu | muu | 3,0 | kruus | | |
| | | 10,914 | T | SAKU TEE | | | 11159 | Õie tee riste mnt 15 alt km 10,4 |
| 44 | | 11,065 | eratee | elukoht | 2,5 | kruus | | 2+2 |
| 45 | | 11,497 | eratee | elukoht | 3,0 | kruus | | |
| 46 | 11,667 | | muu | P+m | 3,0 | kruus | | |
| 47 | | 11,786 | eratee | elukoht | 3,0 | kruus | | |
| 48 | 12,01 | | Kohalik tee | piiramata | 5,0 | asfalt | | |
| 49 | | 12,6 | eratee | tegevuskoht | 4,0 | asfalt | | |
| 50 | | 12,707 | eratee | tegevuskoht | 3,0 | asfalt | | |
| 51 | 12,727 | | eratee | P+m | 3,0 | Kruus | | |
| 52 | | 12,905 | eratee | elukoht | 2,5 | kruus | | |
| 53 | 13,079 | | muu | P+m | 2,5 | kruus | | |
| 54 | | 13,086 | eratee | elukoht | 2,5 | kruus | | |
| 55 | 13,093 | | muu | P+m | 3,0 | kruus | | |

| Jrk. nr. | Asukoht, PK+m | | Tüüp | Otstarve | Laius | Kate | Tee nimi | Projekt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vasa | parem | | | m | | | |
| 56 | | 13,184 | Kohalik tee | piiramata | 4,0 | kruus | Halu tee | Ühendus Gustavi teega, riste mnt nr15 all km 12,8 |
| 57 | 13,931 | | Kohalik tee | piiramata | 5,0 | asfalt | Lokuti tee | *PM+PP km 13,56* |
| 58 | | 13,978 | muu | tegevuskoht | 3,0 | kruus | Krossirada X | |
| 59 | 14,2 | | muu | P+m | 4,0 | kruus | X | |
| 60 | 14,223 | | eratee | elukoht | 4,0 | kruus | X | |
| 61 | 14,357 | | muu | muu | 3,0 | kruus | | *PM+PP km 14,02* |
| 62 | | 15,129 | eratee | elukoht | 2,5 | kruus | X | |
| | 15,267 | | T | NÕMBKÜLA | | | 11151 X | TÕDVA LIIKLUSSÕLM |
| 63 | | 15,405 | muu | muu | 4,0 | kruus | X | |
| | | 15,47 | T | KIISA | | | 11240 X | |
| 64 | 16,025 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | KIRDALU ÜMBERSÕIT 2+2 |
| 65 | | 16,142 | eratee | P+m | 4,0 | asfalt | | |
| 66 | 16,356 | | Kohalik tee | piiramata | 4,0 | asfalt | vallatee | |
| 67 | 16,663 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| 68 | | 16,668 | eratee | P+m | 3,0 | asfalt | | |
| 69 | 16,858 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| 70 | 16,985 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| 71 | | 16,998 | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| 72 | 17,099 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | Loojangu tee | |
| 73 | | 17,165 | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | | |
| 74 | 17,305 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | | |
| 75 | 17,35 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | | |
| | | 17,415 | T | KIRDALU | | | 11152 | |
| | 17,694 | | T | KIRDALU I | | | | |
| 76 | 17,709 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| | 17,738 | | Y | KIRDALU I | | | | |
| 77 | | 17,782 | eratee | P+m | 3,0 | asfalt | | |
| 78 | 18,127 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| 79 | 18,189 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | | |
| 80 | | 18,209 | eratee | P+m | 3,0 | asfalt | | |
| | 18,267 | | Y | KIRDALU II | | | | |
| | | 18,343 | T | VILJANDI MNT KAAR I | | | 11153 | |
| 81 | | 19,73 | eratee | P+m | 3,0 | asfalt | | |
| | 20,125 | | | KIRDALU III | | | | |
| | | 20,134 | T | VILJANDI MNT KAAR II | | | 11153 | |
| | 20,169 | | Y | KIRDALU III | | | | TAGADI LIIKLUSSÕLM |
| 82 | | 20,31 | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | | |
| 83 | 20,418 | | Kohalik tee | piiramata | 4,0 | asfalt | Vallatee 7180400 | |
| | 20,972 | | Y | KIRDALU IV | | | | 2+2 |
| | 21,015 | | | KIRDALU IV | | | | |
| 84 | 21,022 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | |
| 85 | | 21,408 | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | X | |
| 86 | 21,486 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | X | |
| 87 | 21,815 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | X | |
| 88 | | 21,934 | Kohalik tee | piiramata | 4,0 | asfalt | Rohu tee 7180420 X | |
| 89 | 21,971 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | X | |
| 90 | | 22,462 | Kohalik tee | piiramata | 4,0 | asfalt | Sisaliku tee 7180417 | |
| 91 | 22,463 | | Kohalik tee | piiramata | 4,0 | asfalt | Leopere tee 7180409 | *Leopere riste mnt 15 alt km 21,87* |

| Jrk. nr. | Asukoht, PK+m | | Tüüp | Otstarve | Laius | Kate | Tee nimi | Projekt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vasa | parem | | | m | | | | |
| 92 | 22,846 | | eratee | P+m | 4,0 | asfalt | X | | |
| 93 | | 23,605 | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | | *Traksi riste mnt 15 alt km 23,0* | |
| 94 | 23,306 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | X | | |
| 95 | | 23,866 | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | X | | |
| 96 | 23,947 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | X | | |
| 97 | 24,653 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | | |
| 98 | | 24,673 | eratee | P+m | 4,0 | asfalt | X | | |
| 99 | 24,749 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | | |
| 100 | 24,817 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | Sadama tee 3170373 | *PM+PP km 24,22* | |
| 101 | 25,022 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | | |
| 102 | | 25,094 | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | | |
| 103 | 25,432 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | | |
| 104 | | 25,467 | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | | |
| 105 | 25,473 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | | |
| 106 | 25,595 | | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | | |
| 107 | | 25,946 | eratee | tegevuskoht | 10,00 | asfalt | Urge tankla X | URGE LIIKLUSSÕLM km 25,2-26,0 | |
| 108 | | 26,08 | eratee | jalgtee | 2,0 | asfalt | X | | |
| | 26,097 | | X | URGE | | | 11202/Urge tee | | |
| 109 | | 26,095 | Kohalik tee | piiramata | 6,0 | asfalt | X | | |
| 110 | 27,315 | | Kohalik tee | piiramata | 6,0 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 111 | | 27,217 | eratee | elukoht | 4,0 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| | | 27,391 | T | KOHILA | | | 11220 | *PP* | ↑ |
| 112 | 28,168 | | Kohalik tee | piiramata | 6,0 | asfalt | Mesika X | ↓↓ | ↑ |
| 113 | | 28,361 | Kohalik tee | piiramata | 5,0 | asfalt | Välja | *PP+PM* | ↑ |
| 114 | 28,368 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 115 | | 28,668 | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 116 | | 28,771 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 117 | | 28,887 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 118 | 29,312 | | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 119 | | 29,331 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 120 | | 29,584 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 121 | 29,662 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 122 | 29,819 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 123 | 29,907 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 124 | | 29,926 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 125 | 29,935 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 126 | | 30,44 | eratee | tegevuskoht | 4,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| | 30,44 | | T | LAOPLATSI | | | 20106 X | ↓ | ↑↑ |
| 127 | 31,109 | | Kohalik tee | piiramata | 4,5 | asfalt | | LOONE LIIKLUSSÕLM Km 30,0-30,7 | |
| 128 | 31,699 | | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 129 | | 31,699 | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 130 | 32,271 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 131 | | 32,273 | eratee | tegevuskoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 132 | | 32,52 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 133 | 32,524 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 134 | 32,847 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 135 | 33,423 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 136 | 33,587 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |

| Jrk. nr. | Asukoht, PK+m | | Tüüp | Otstarve | Laius | Kate | Tee nimi | Projekt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vasa | parem | | | m | | | | |
| | 33,673 | | X | LOHU | | | 20107 | LOHU LIIKLUSSÕLM | |
| 137 | 33,68 | | eratee | elukoht | 4,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 138 | 34,028 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 139 | | 34,591 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 140 | 34,764 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 141 | | 34,772 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 142 | 35,008 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 143 | | 35,131 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 144 | | 35,148 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 145 | 35,181 | | eratee | tegevuskoht | 4,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 146 | | 35,3 | eratee | elukoht | 4,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 147 | 35,311 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 148 | | 35,324 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 149 | 35,524 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 150 | | 35,574 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | *PP+PM* |
| 151 | | 35,741 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 152 | 35,904 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 153 | | 35,943 | eratee | Tankla sissesõit | 10,0 | asfalt | | ↓ | ↑↑ |
| 154 | | 35,977 | eratee | Tankla väljasõit | 10,0 | asfalt | | ↓ | ↑↑ |
| | 36,02 | | T | SELI-ANGERJA | | | 20109 | RÖA RISTE km 35,4 | |
| 155 | | 36,184 | eratee | tegevuskoht | 3,5 | asfalt | | *PP+PM* | ↑↑ |
| 156 | 36,54 | | eratee | elukoht | 5,0 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| | 36,91 | | T | KOSE-PURILA | | | 14 | KUKU LIIKLUSSÕLM Km 36,1-36,7 | |
| 157 | 37,083 | | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | | |
| 158 | | 37,174 | eratee | tegevuskoht | 3,5 | asfalt | X | | |
| 159 | | 37,656 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 160 | 37,707 | | Kohalik tee | piiramata | 3,5 | asfalt | Uudimaa tee | ↓↓ | ↑ |
| | | 38,70 | | HAGUDI-KODILA | | | 20113 | ↓↓ | ↑ |
| 161 | | 38,954 | eratee | elukoht | 2,0 | kruus | | ↓↓ | ↑ |
| 162 | 39,047 | | eratee | tegevuskoht | 3,5 | asaflt | | ↓↓ | ↑ |
| 163 | | 39,182 | Kohalik tee | piiramata | 6,0 | asfalt | Vana-Viljandi mnt | ↓↓ | ↑ |
| 164 | 39,209 | | Kohalik tee | piiramata | 6,0 | asfalt | Purila tee | ↓↓ | ↑ |
| 165 | | 39,268 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | Kuuseheki | ↓↓ | ↑ |
| 166 | | 39,381 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 167 | | 39,466 | tänav | piiramata | 6,0 | asfalt | Kastani | ↓↓ | ↑ |
| 168 | 39,467 | | Kohalik tee | piiramata | 7,0 | asfalt | Purila tee | ↓↓ | ↑ |
| 169 | | 39,483 | eratee | elukoht | 2,0 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 170 | | 39,533 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 171 | 39,57 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 172 | 39,584 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 173 | | 39,606 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 174 | 39,608 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 175 | 39,686 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| | | 39,688 | T | HAGUDI JAAMA | | | 20115 | ↓↓ | ↑ |
| 176 | | 39,74 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 177 | 39,741 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 178 | 39,777 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 179 | 39,795 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 180 | 39,814 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |

| Jrk. nr. | Asukoht, PK+m | | Tüüp | Otstarve | Laius | Kate | Tee nimi | Projekt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vasa | parem | | | m | | | | |
| 181 | 39,825 | | eratee | elukoht | 3,0 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 182 | | 39,833 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 183 | 39,847 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 184 | 39,886 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 185 | 39,915 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 186 | | 39,924 | Kohalik tee | piiramata | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 187 | 39,947 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | Kirsi | ↓↓ | ↑ |
| 188 | 40,009 | | tänav | piiramata | 6,0 | asfalt | Kangru | ↓↓ | ↑ |
| 189 | 40,401 | | Kohalik tee | piiramata | 7,0 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 190 | | 40,612 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓↓ | ↑ |
| 191 | 40,966 | | Kohalik tee | piiramata | 7,0 | asfalt | Hagudi mõisatee | ↓ | ↑ |
| 192 | | 40,988 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | *PP+PM* | ↑↑ |
| 193 | 41,146 | | Kohalik tee | piiramata | 7,0 | asfalt | Hagudi põlluvahetee | *HAGUDI KÜLA RISTE* | |
| 194 | 41,426 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 195 | 41,723 | | Kohalik tee | piiramata | 7,0 | asfalt | Hagudi-Nõmmekõrtsi | ↓ | *PP+PM* |
| 196 | | 42,607 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓ | ↑↑ |
| 197 | 42,626 | | eratee | P+m | 3,5 | kruus | | ↓ | ↑↑ |
| 198 | | 42,668 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | | ↓ | ↑↑ |
| | 42,791 | | T | ARANKÜLA | | | 20123 | ARANKÜLA LIIKLUSSÕLM km 41,9-42,7 | |
| 199 | | 42,91 | Kohalik tee | piiramata | 3,5 | asfalt | Raba talutee | | |
| | 43,023 | | T | ARANKÜLA-2 | | | 20143 | | |
| 200 | 43,121 | | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 201 | | 43,431 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 202 | 43,996 | | eratee | P+m | 4,0 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 203 | | 44,038 | Kohalik tee | piiramata | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 204 | 44,208 | | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 205 | 44,547 | | eratee | P+m | 4,0 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 206 | 44,783 | | eratee | P+m | 4,0 | asfalt | X | ↓↓ | ↑ |
| 207 | | 44,926 | eratee | elukoht | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 208 | 44,929 | | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 209 | | 45,003 | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑ |
| 210 | 45,188 | | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 211 | 45,452 | | eratee | P+m | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 212 | | 45,496 | eratee | tegevuskoht | 5,0 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 213 | 45,657 | | eratee | P+m | 4,0 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 214 | | 45,886 | eratee | P+m | 3,0 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 215 | | 46,311 | Kohalik tee | piiramata | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| 216 | 46,326 | | Kohalik tee | piiramata | 3,5 | asfalt | X | ↓ | ↑↑ |
| | | 46,473 | O | ALU TEE-2 | | | 20141 | | |
| | | | | | | | | ↓↓ | ↑↑ |
| | 46,929 | | O | BENSIINIJAAMA | | | 20143 | | |
| | | 46,959 | | RISTI | | | 6692092 | | |

## 3.2. Tee ristlõige

Kavandatud on 2 ristlõike tüüpi, sõltuvalt liiklussagedusest ja -keskkonnast.

### 3.2.1. Ristlõike variant 2+2 projektkiirusel 110 km/h

Vastavalt tehnilises kirjelduses etteantule:

### 3.2.2. Ristlõike variant 2+1 projektkiirusel 100 km/h

Vastavalt tehnilises kirjelduses etteantule:

Suuregabariidiliste veoste transportimise nõuetest lähtuvalt on vaja tagada Tallinnasse suunduval sõidusuunal piirete vaheline kaugus vähemalt 6,25 m. Seetõttu tuleb muldel, kus on ette nähtud piirete kasutamine näha ette tugipeenar laiusegas 0,75 m (piirde kaugus katte servast). Mulde nõlvus piirdeta lahenduse korral 1:4 ja sõiduteega külgneva vaba ruumi vähim laius 12,5 m 2+2 ristlõike juures ning 12,0 m 2+1 ristlõike juures.

Jalg- ja jalgrattateede ristlõike laiuseks on 2,50 m, kergtunneli laius 3,50 m.

## 3.3. Plaanilahendus

Plaanikõveriku raadiuse valikul on lähtutud projekteerimisnormide tabelis 2.8 esitatust.

### Tabel 3.4. Plaanikõverike raadiused (allikas: Teede projekteerimisnormid)

| Projekt-kiirus, km/h | Suurim külghaarde-tegur | Vähim raadius (Rmin), m | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kahepoolne põikkalle | | Viraažikalle 2,5% | | Viraažikalle 4,0% | |
| | | (H) | (R) | (H) | (R) | (H) | (R) |
| Ristmikevahelisel alal | | | | | | | |
| 110 | 0,091 | 3000 | 1750 | 2200 | 1000 | 1130 | 870 |
| VR 110* | | 4500 | | 2800 | | 900 | |
| 100 | 0,115 | 2500 | 1250 | 1800 | 750 | 870 | 670 |
| VR 100* | | 3800 | | 2400 | | 700 | |
| Rambil ja samatasandilisel ristmikul | | | | | | | |
| 50 | 0,21 | 270 | 200 | 170 | 110 | 160 | 110 |
| VR 60* | | | | | | 140 | |
| Vmin 35** | | | | | | 50 | |

*) Rootsi normid „Vägars och gators utforming" Traffikverket Publikation 2020:029 ristmikevahelisel lõigul

**) Rootsi normid rampidel

Kõverate raadiused ja pikkused on toodud alljärgnevas tabelis.

### Tabel 3.5. Projekteeritud kõverad ja nende andmed

| Mnt nr 15 Tallinn-Rapla-Türi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Algus PK + | Lõpp PK + | Pikkus, m | Pöördenurk | Raadius, m | Märkused |
| 40+00 | 41+78 | 178 | | | Kangru |
| 41+78 | 47+54 | 576 | 44,0° | 750 | Kangru |
| 47+54 | 50+73 | 319 | | | Kangru |
| 50+73 | 54+38 | 365 | 27,9° | 750 | Kangru |
| 54+38 | 56+72 | 234 | | | Kangru |
| 56+72 | 65+65 | 893 | 39,3° | 1300 | Luige |
| 65+65 | 86+75 | 2110 | | | Luige |
| 86+75 | 93+77 | 703 | 15,8° | 2550 | Männiku |
| 93+77 | 103+36 | 959 | | | Männiku |
| 103+36 | 113+40 | 1003 | 51,1° | 1125 | Männiku |
| 113+40 | 113+99 | 59 | | | Saustinõmme |
| 113+99 | 124+86 | 1088 | 55,43° | 1125 | Saustinõmme |
| 124+86 | 129+60 | 474 | | | Lokuti |
| 129+60 | 131+76 | 216 | 4,8° | 2550 | Lokuti |
| 131+76 | 142+25 | 1049 | | | Lokuti |
| 142+25 | 156+78 | 1453 | 32,65° | 2550 | Tõdva |
| 155+00 | 169+55 | 1276 | 28,68° | 2550 | Tõdva |
| 168+99 | 178+68 | 913 | 20,52° | 2550 | Tõdva |
| 177+50 | 185+34 | 665 | | | Kirdalu |
| 185+34 | 193+75 | 841 | 24,1° | 2000 | Kirdalu |
| 193+75 | 205+42 | 1166 | 51,4° | 1300 | Tagadi |
| 205+42 | 211+39 | 598 | | | Tagadi |
| 211+39 | 217+78 | 638 | 18,3° | 2000 | Tagadi |
| 217+78 | 238+32 | 2054 | | | Tagadi |
| 238+32 | 250+56 | 1224 | 35,1° | 2000 | Urge |
| 250+56 | 251+74 | 118 | | | Urge |

| Mnt nr 15 Tallinn-Rapla-Türi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Algus PK + | Lõpp PK + | Pikkus, m | Pöördenurk | Raadius, m | Märkused |
| 251+74 | 254+93 | 318 | 9,1° | 2000 | Urge |
| 254+93 | 260+09 | 516 | | | Urge |
| 260+09 | 266+05 | 596 | 17,1° | 2000 | Urge |
| 266+05 | 267+41 | 136 | | | Urge |
| 267+41 | 280+19 | 1279 | 36,6° | 2000 | Loone |
| 280+19 | 300+55 | 2036 | | | Loone |
| 300+55 | 317+27 | 1672 | 38,3° | 2500 | Loone |
| 317+27 | 331+75 | 1448 | 36,1° | 2300 | Mälivere |
| 331+75 | 339+94 | 818 | | | Mälivere |
| 339+94 | 345+16 | 522 | 13,3° | 2250 | Mälivere |
| 345+16 | 354+04 | 889 | | | Röa |
| 354+04 | 356+73 | 269 | 6,8° | 2250 | Röa |
| 356+73 | 363+27 | 654 | | | Kuku |
| 363+27 | 370+54 | 727 | 41,6° | 1000 | Kuku |
| 370+54 | 384+03 | 1347 | | | Hagudi |
| 384+03 | 392+48 | 845 | 48,4° | 1000 | Hagudi |
| 392+48 | 399+88 | 740 | 42,4° | 1000 | Aranküla |
| 399+88 | 400+08 | 20 | | | Uusküla |
| 400+08 | 408+01 | 793 | 24,4° | 1860 | Uusküla |
| 408+01 | 411+27 | 326 | 18,7° | 1000 | Uusküla |
| 411+27 | 423+32 | 1205 | 69,1° | 1000 | Uusküla |
| 423+32 | 443+70 | 2038 | | | Uusküla |
| 443+70 | 446+87 | 316 | 7,3° | 2500 | Uusküla |
| 446+87 | 464+71 | 1785 | | | Rapla |
| **40+00** | **464+71** | **42,47 km** | | | |

### 3.3.1. Asendiplaaniline lahendus ja selle põhjendused koos valitud parameetritega

Kangru alevikus on kavandatud viadukt üle Rail Baltic Tallinn-Rapla raudtee ja sellega ühes koridoris paikneva Tallinna ringraudtee. Ühendused 653 elanikuga Kangru ja 1170 elanikuga Luige alevikuga toimuvad läbi projekteeritud Kangru liiklussõlme, mille üks osa ühendub ka Rae valla Uuesalu külaga (733 elanikku).

2019 aasta loendusandmete põhjal on Kangru ristmiku liiklussagedused vastavalt hommikul 1420 a/h ja õhtul 1487 a/h.

**Joonis 3.21 Pöördeliikluse jaotus hommikusel ja õhtusel tipptunnil Kangru tee ristmikul (*allikas: ERC Konsultatsiooni OÜ*)**

Kriitilised suunad on vasakpööre Kangru teelt Rapla suunas õhtul, hommikul lisandub ka parempööre Tallinna suunas ja vasakpööre Tallinnast Kangru teele. Läbilaskvusarvutus näitab teenindustaset F Kangru teel ja D maanteel nr 15 Tallinnast Kangru teele.

Prognoositud AKÖL aastaks 2020 Tallinna suunal on 14513 a/ööp ja ristmikult liigub Tallinna suunas ühel sõidurajal üle 1000 a/h. Tippptunni liiklus Kangru püsiloenduspunktis (ristmiku linnapoolses ristlõikes) oli 2018. aastal järgmine:

- 30. tipptund - 1667 a/h;
- 200. tipptund - 1492 a/h

Püsiloenduspunktis LP-1 km 8,4 loendati 2018 tipptunniliiklus kuni 751 sa/h, mis iseloomustab Kangru ristmiku lõunapoolset ristlõiget.

Selgelt on näha, et juba praegu oleks ristmik tarvis rekonstrueerida eritasandilisena, sest sellest linna poole on vastavalt AKÖL-ile vajalik 2+2 tee rajamine. Seoses sellega, et linna halduspiiridesse jääv teeosa ei ole Maanteeameti haldusalas, võib linna territooriumile jääva lõigu mitterekonstrueerimine põhjustada ummikuid märksa eespool. Maanteeamet on tellinud eelprojekti Tallinna väikese ringtee, mis ühendab Smuuli Valdeku tänavaga, koostamiseks. Selle projekti realiseerimisel on vajalik, et Viljandi mnt lõik Valdeku tänavast kuni Kangru teeni ehitataks 2+2 ristlõikega.

Käesoleva projektiga on ette nähtud, et 2+2 maantee algab pisut enne linnapiiri Raudalus ning ületab Rail Baltic raudtee ja sellega paralleelselt kulgeva Kangru tee pikenduse ühise viaduktiga. Kangru tee pikendusele on ette nähtud ringristmik rampidega ühendamiseks, mille läbilaskevõime on ligikaudsete arvutuste kohaselt võimalik tagada osalise turboringi rajamisega.

**Joonis 3.22 Kangru liiklussõlme ringristmiku läbilaskvus 2050 aastal**

Prognoos 2050 liikluse keskmise kasvuga 2,4% aastas läbi arvutades näitab, et hommikusel tipptunnil on läbilaskvus 0,80 Kangru tee harul, kui rajatakse osaline turboring. Õhtusel tipptunnil piisab tavalisest ringristmikust.

2036 aastaks on ka Rapla suunal liiklus (AKÖL=14393) I klassi maantee vajaduse normatiivse piiri peal, samaks ajaks jõuab ka Luige liiklussõlme ringide (eeldusel, et on vahepeal rekonstrueeritud turboringideks) läbilaskevõime ammenduda. Ringi Luige II läbilaskevõime ammendub aastaks 2024 ja Luige I oma aastaks 2027.

**Joonis 3.23 Kangru liiklussõlm**

Kergliiklejatele on ette nähtud sild üle raudteede olemasoleva Viljandi mnt koridoris, raudteid ületav maanteeviadukt on ühepoolse kergliiklusteega. Ühenduseks Raku järvega on kergliiklejatele ette nähtud kergliiklustee koos tunneliga Kangru liiklussõlme rambi all algusega Kangru alevikus Kasteheina tee pikendusel.

Luige aleviku lõigus km 6 – km 9 on olemasoleval teel kokku üle 30 mahasõidu elukohtadesse sissesõiduks, mistõttu on hädavajalik tugimaantee trass alevikust kõrvale suunata. Luige ümbersõit jõuab pärast km 7 Saku valla Männiku ja Saustinõmme külade territooriumile, kuhu on kavandatud Sausti liiklussõlm, mis ületab viaduktiga Tallinna ringtee ja ühendab rampidega olemasoleva Luige liiklussõlme, võimaldades Luige aleviku ühendused tugimaantee nr 15 uue trassiga.

**Joonis 3.24 Sausti liiklussõlm Luige möödasõidul**

Saustinõmme külas asuva elurajooni (75 elamut - Põllu detailplaneering) ühenduseks uue maanteega on ette nähtud liiklussõlm uue trassi km 12, mis kasutab olemasolevat maanteed tupik-kogujateena. Saustinõmme elamurajooni ja Tallinna ringtee vahelisele alale on ette nähtud rohekoridori

terviklikkuse tagamiseks ökodukt km-l 10, mistõttu ei ole ette nähtud olemasoleva maantee ühendusi Sausti liiklussõlme rampidega. Bussipeatus „Saku tee" on toodud uue maantee serva, koos kergtunneliga Õie tee pikendusel.

**Joonis 3.25 Saustinõmme liiklussõlm**

Kergliiklejatele on ette nähtud kergliiklustee olemasoleva maantee koridoris koos tunneliga Sausti liiklussõlme rambi alt, ning mis ühendub olemasoleva kergliiklusteega Luige II ristmikul.

Lokuti külas, Saustinõmme ja Tõdva liiklussõlmede vaheline 24-26 m laiune maantee koridor asub kahe planeeringu vahelisel alal. Ida pool paikneb Maritsa, Konnapõllu, Karja, Paju, Krossi, Nõlva ja Pikametsa kinnistute detailplaneering, mille põhiliseks rajatiseks on hipodroom koos sellega kaasnevate tugiobjektidega. Põhiline juurdepääs planeeringualale on kavandatud Hao teelt, mis ristub tugimaanteega nr 15 selle km 13. Hao tee pikendus ühendatakse Pauli allee ja Gustavi teega ristena tugimaantee uue trassi alt läbi. Teine väljapääs planeeringualalt on ainult parempööretega tugimaantee nr 15 km-l 14 Lokuti tee kaudu. Planeeringuala ümbritseb ka praegust krossirada, mille säilimisel tuleb juurdepääs korraldada kogujateega läbi planeeringuala.

**Joonis 3.26 Tõdva küla planeeringualade ühendused**

Ida pool paineb Tõdva kinnistu detailplaneering (284 elamu- ja 11 ärimaakrunti), mis ümbritseb ka vahetult maantee ääres paiknevat Lokuti farmi, kuhu juurdepääs on käesoleval ajal Lokuti tee kaudu.

Planeeringuala üheks juurdepääsuks on Tõdva liiklussõlmest kohaliku maanteelt 11151 Tõdva-Nabala ja Magnuse tee kaudu, teiseks Hao tee riste ja kolmandaks Lokuti tee mahasõit.

Vahemaa kahe eritasandilise liiklussõlme – Saustinõmme ja Tõdva vahel on 3 km. Kahe ristmiku vahele on lubatud linnalähivööndis rajada üks parempöördega maha- ja pealesõit (kahe normikohasel kaugusel asuva eritasandilise ristmiku vahel).

Pärast Saustinõmme liiklussõlme on ette nähtud järgmine loomapääs Vääna jõe kaitsevööndis, mille lahenduseks võib olla näiteks kallasradadega mitmeavaline truup või kallasradadega sild.

Olemasoleval maanteel paikneb Vääna jõge ületav sild Tõdva sild, mille ehitusaasta on 1975 ning mis on amortiseerunud.

**Tabel 3.6 Tõdva silla seisund (*Allikas: BMS*)**

| NÄITAJA | SISU |
|---|---|
| **Silla nr.** | 71 |
| **Silla nimetus** | TÕDVA SILD |
| **Seisundi indeks** | 58 |
| **Viimase ülevaatuse kuupäev** | 06.07.2010 |
| **Maakond** | Harju maakond |
| **MA regioon** | Põhja regioon |
| **Ületatav takistus** | Vääna jõgi |
| **Silla ehitamise aasta** | 1975 |
| **Silla renoveerimise aasta** | - |
| **Silla peal olev liiklus** | Maantee |
| **Silla all olev liiklus** | Veekogu |
| **Tee number ja nimetus** | (15) Tallinn - Rapla - Türi |
| **Silladeki pindala** | 150.0 m2 |
| **Sillaavade arv** | 1 |
| **Sillaavade ehitusmaterjal** | Raudbetoon |
| **Sillaava ehituse tüüp** | Monteeritav lihttala |
| **Sillaavade pikkused** | 11,4 |
| **Koormusmudel** | N-30/NG-60 |
| **Sõiduradade arv silla peal** | 2 |
| **Lubatud kiirus sillal** | 90 km/h |
| **Sõidutee gabariit** | 11.5 m |
| **Silla kogulaius** | 13.1 m |
| **Silla kogupikkus** | 11.4 m |
| **Liiklussagedus** | 9208 autot ööpäevas |
| **Liiklusloenduse aasta** | 2019 |

Tõdva liiklussõlmega algab 5 km pikkune Kirdalu ümbersõit, mis möödub Kirdalu külast ida poolt ja lõpeb Tagadi liiklussõlmega. Olemasoleva maantee selles lõigus paikneb kokku 20 mahasõitu elamutele juurdepääsuks, mida I klassi tee rajamisega samasse koridori ei saa enam säilitada. Olemasolev maantee jääb kahe liiklussõlme vahelisel alal kasutusse kogujateena. Uut koridori piirab ida poolt kaitseala ja uue trassi mõjuvööndis paiknevad Loojangu detailplaneeringu alusel ehitatud elamud, millest esimesed jäävad maanteest 100 m kaugusele.

**Joonis 3.27 Tõdva liiklussõlm**

Kahe liiklussõlme vahele km 18,15 on kavandatud ka loomapääs – ökodukt.

**Joonis 3.28 Tagadi liiklussõlm**

Järgmine eritasandiline liiklussõlm – Urge on 5,5 km kaugusel Tagadi liiklussõlmest. Lõik on kavandatud olemasoleva maantee koridori ning sellel paikneb 24 mahasõitu juurdepääsuks elukohtadesse. Juurdepääsude tagamiseks on ette nähtud kogujateede rajamine kokku 7,9 km pikkuselt, kus on ette nähtud ka kergliiklejate liiklus laiemate teepeenarde (0,75 m) näol.

**Joonis 3.29 Urge liiklussõlm**

Urge liiklussõlm on kavandatud Kohila aleviku (3184 elanikku) peamise juurdepääsu võimaldamiseks:

1) siin lõpeb kohalik maantee 11202 Vaida-Urge;
2) mnt 11202 ääres 1 km kaugusel on Prillimäe alevik (366 elanikku);
3) mnt 11202 ääres 1,5 km kauguse asub Salutaguse küla (211 elanikku);
4) lääne pool asub 0,5 km kaugusel Urge küla (205 elanikku);
5) sõlmest 1 km kaugusele on kavandatud Rail Baltic Kohila raudteejaam;
6) sõlmest 1 km kaugusel ületab tugimaantee nr 15 Rail Baltic Pärnu-Rapla raudtee, sõlme rajamine enne raudteed ületavat viadukti lubab viadukti ehitada kitsama ristlõikega, sest Urge liiklussõlmest edasi väheneb liiklussagedus niivõrd, et I klassi tee vajadus langeb ära;

Liiklussõlme alal on kehtestatud Äri kinnistu detailplaneering (DP 005/07) kaubakeskuse rajamiseks ja algatatud Urge kinnistu detailplaneering (DP 014/05) äri– ja tootmismaa funktsioonidega.

Urge liiklussõlmest kuni Kohila risteni on maantee ette nähtud 1+1 ristlõikega keskpiirdega teena.

Olemasolev Kohila ristmik on ümber kavandatud risteks, mis ühendab maantee nr 11220 Kernu-Kohila Salutaguse teega viaduktiga üle mnt nr 15 ja teise viaduktiga üle Rail Baltic Tallinn-Rapla raudtee.

Salutaguse tee tagamaal asub Tiksi detailplaneeringuga rajatud asum, mille perimeetril paikneva Urge tee kaudu on võimalik ühendus Prillimäe aleviku ja Salutaguse külaga.

Kohila riste ja Urge liiklussõlme vahekaugus on 900 m, II klassi teedel on normikohane ristmike vahekaugus vähemalt 1000 m ja suurim mahasõitude arv kaks ühe kilomeetri kohta. Tugimaanteelt nr 15 ei ole Kohila riste asukohas ette nähtud otseühendust maanteega nr 11220. Maanteelt nr 11220 on võimaldatud parempöördega liiklus mnt-le nr 15 Rapla suunas.

**Joonis 3.30 Kohila riste**

Pärast Kohila ristet on kavandatud II klassi maantee (ristlõike tüüp IIc) ehk 2+1 sõiduradadega keskpiirdega tee.

Lääne pool maanteed vahetult pärast Kohila ristet paikneb Luha tänava kvartali II jrk detailplaneering 18 elamuga, Juurdepääsuks alale on kavandatud Aasa tn, mis algab mnt-lt nr 11220. Tugimaanteelt juurdepääsu ei ole planeeritud. Hoonestus on kavandatud vähemalt 100 m kaugusele tugimaanteest.

Luha tänava kvartali vastas, maanteest ida pool on kehtestatud Käsmu III detailplaneering (007/06) ning Uus-Neeme ja Neeme DP (027/25) ning algatatud Konksu talu kinnistu detailplaneering (009/06). Neist esimene on praegu juurdepääsuga tugimaanteelt, projektlahendus näeb ette selle sulgemise ja asendamise kogujateega paralleelselt Rail Baltic raudteega kuni Salutaguse teeni ja Kohila risteni. Sama kogujatee teenindab ka Neeme planeeringuala.

Järgmine ristmik, kus on võimalik tagasi- ja vasakpöörde sooritamine, asub Urge ja Loone külade piiril km 28.36. Välja tänavaga ristumine on ühendatud tagasipöördkohaga nii, et vasakpööre Välja tänavalt Tallinna poole on keelatud. See pööre on võimalik teostada järgmises eritasandilises liiklussõlmes Loone külas km 31,2. Selles asukohas on käesoleval ajal olemas karjaviadukt, mille saab rampide ehitamisega rekonstrueerida eritasandiliseks liiklussõlmeks.

### Tabel 3.7 Lohu karjaviadukti seisukord (*Allikas: BMS*)

| NÄITAJA | SISU |
|---|---|
| **Silla nr.** | 275 |
| **Silla nimetus** | LOHU KARJAVIADUKT |
| **Seisundi indeks** | 98 |
| **Viimase ülevaatuse kuupäev** | 15.07.2010 |
| **Maakond** | Rapla maakond |
| **MA regioon** | Põhja regioon |
| **Ületatav takistus** | Karjatee |
| **Silla ehitamise aasta** | 1985 |
| **Silla renoveerimise aasta** | 2007 |
| **Silla peal olev liiklus** | Maantee |
| **Silla all olev liiklus** | Maantee |
| **Tee number ja nimetus** | (15) Tallinn - Rapla - Türi |
| **Silladeki pindala** | 410.0 m2 |
| **Sillaavade arv** | 2 |
| **Sillaavade ehitusmaterjal** | Raudbetoon |
| **Sillaava ehituse tüüp** | Monteeritav lihttala |
| **Sillaavade pikkused** | 13.1; 13.1 |
| **Koormusmudel** | N-30/NK-80 |
| **Sõiduradade arv silla peal** | 2 |
| **Lubatud kiirus sillal** | 90 km/h |
| **Sõidutee gabariit** | 11.5 m |
| **Silla kogulaius** | 14.5 m |
| **Silla kogupikkus** | 28.3 m |
| **Liiklussagedus** | 5800 autot ööpäevas |
| **Liiklusloenduse aasta** | 2019 |

**Joonis 3.31 Võimalik liiklussõlm Loone külas**

Ette on nähtud 2,9 km kogujateid elukohtadele juurdepääsuks. Loone külas km 31,8 paikneb ka järjekordne loomapääs (ökodukt), mis on rohekoridori kaudu seotud maanteest ida pool kulgeva Rail Baltic raudteele rajatava loomapääsuga.

Loone külas Kohila valla piiril asub kahel pool teed ka puhkeala mõlemast suunast saabujatele. Jalakäijate teeületus tuleb võimalusel näha ette Keila jõe silla alla kallasraja rajamisega.

**Tabel 3.8 Lohu silla seisund (*Allikas: BMS*)**

| NÄITAJA | SISU |
|---|---|
| **Silla nr.** | 276 |
| **Silla nimetus** | LOHU SILD |
| **Seisundi indeks** | 100 |
| **Viimase ülevaatuse kuupäev** | 15.07.2010 |
| **Maakond** | Rapla maakond |
| **MA regioon** | Põhja regioon |
| **Ületatav takistus** | Keila jõgi |
| **Silla ehitamise aasta** | 1985 |
| **Silla renoveerimise aasta** | 2007 |
| **Silla peal olev liiklus** | Maantee |
| **Silla all olev liiklus** | Veekogu |
| **Tee number ja nimetus** | (15) Tallinn - Rapla - Türi |
| **Silladeki pindala** | 573.0 m2 |
| **Sillaavade arv** | 3 |
| **Sillaavade ehitusmaterjal** | Raudbetoon |
| **Sillaava ehituse tüüp** | Monteeritav lihttala |
| **Sillaavade pikkused** | 10.4; 13.8. 10.4 |
| **Koormusmudel** | N-30/NK-80 |
| **Sõiduradade arv silla peal** | 2 |
| **Lubatud kiirus sillal** | 90 km/h |
| **Sõidutee gabariit** | 12.4 m |
| **Silla kogulaius** | 14.7 m |
| **Silla kogupikkus** | 39.0 m |
| **Liiklussagedus** | 5800 autot ööpäevas |
| **Liiklusloenduse aasta** | 2019 |

Mälivere külas mnt nr 20107 Lohu-Kohila ristmiku piirkonnas (olev km 33,7) on võimalik ette näha samuti eritasandiline liiklussõlm. Keila jõe poole langev reljeef annab võimaluse kõrvalmaantee tugimaantee alt läbi juhtida, mis on sobiv ka  Mälivere küla auto- ja kergliikluse konfliktivabaks ühenduseks lähedalasuva Lohu raudteejaamaga.

**Joonis 3.32 Lohu liiklussõlme eritasandiline lahendus**

Kohila ja Rapla valla piiril Röa külas (olev km 34,8) asub ka Rail Baltic raudteed ületav Mälivere maanteeviadukt. Tugimaantee nr 15 trass jääb pärast seda viadukti 2 km pikkuselt olemasolevasse koridori, läbides seejuures ka Röa külas (olev km 36,6) paiknevat rohekoridori, mis ulatub kuni 400 m lääne pool asuva Rail Baltic raudteeni. Loomapääsu võimaldamiseks tuleb ette näha lahendus, mis võimaldab ulukitel ületada tugimaantee, oleva raudtee ja kavandatava Rail Baltic raudtee. Seejärel on olemasoleva ristmiku asukohas ette nähtud Kuku eritasandiline liiklussõlm, mis ühendab olemasoleva maantee nr 15 ja tugimaantee nr 14 Kose-Purila. Sõlme eritasandilist lahendust toetsb kõrvalasuv Kutseri kruusakarjäär, mille territooriumi saab väljatöötamise järgselt kasutada olevast maanteest allapoole kavandatava ristuva maantee pikenduse ja sõlme rampide rajamiseks.

**Joonis 3.33 Kuku liiklussõlme lahendus**

Pärast Kuku liiklussõlme algab 2+1 ristlõikega Hagudi möödasõit alevikust ida poolt. Seejärel ühineb maanteetrass olemasoleva maanteega, mis paralleelselt oleva raudteega kulgeb kuni Arankülani, kuhu nähakse ette eritasandiline ristumine oleva Viljandi raudteega.

### 3.3.2. Kõrguslik lahendus ja selle põhjendused koos valitud parameetritega

Püstkõverike raadiuse valikul on lähtutud projekteerimisnormide tabelis 2.15 ja 2.16 ning Rootsi normides esitatust.

**Tabel 3.9 Püstkõverike vähimad raadiused (allikas: Teede projekteerimisnormid)**

| Projekt-kiirus, km/h | Vähim püstkõveriku raadius (Rmin), m | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Kumer | | Nõgus | |
| | (H) | (R) | (H) | (R) |
| Ristmikevahelisel lõigul | | | | |
| 120 | 30 000 | 22000-30000 | 5 000 | 3000-5000 |
| VR 110* | 12 000 | | 6 500 | |
| 100 | 17 000 | 12000-17000 | 3 000 | 2000-3000 |
| VR 100* | 9 000 | | 5 500 | |
| Ühetasandilise ristmiku piirkonnas | | | | |
| 100 | 30 000 | 22000-30000 | 7 000 | 4000-7000 |

*) Rootsi normid „Vägars och gators utforming" Traffikverket Publikation 2020:029.

### 3.3.3. Ühistranspordi peatused

Bussipeatuste paiknemine maanteel nr 15 alates Kangru ristmikust on toodud alljärgnevas tabelis.

**Tabel 3.10 Mnt nr 15 bussipeatused Tallinn-Rapla lõigul**

| Jrk | Peatuse nimi | P/V | KM | | Oote-koda | Tüüp | | Vahekaugus | | Märkused |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Olev | Proj | | Olev | Proj | Olev | Proj | |
| 1 | Kangru | v | 5,248 | 5,61* | Jah | a | a | | | *) Viljandi mnt |
| 2 | Nabala tee | p | 5,391 | 5,70* | jah | a | a | | | |
| 3 | Mareti | v | 6,014 | 6,014* | jah | a | a | 0,766 | 0,40 | *) Viljandi mnt |
| | | p | 6,178 | 6,178* | jah | a | a | 0,787 | 0,48 | *) Viljandi mnt |
| 4 | Tammejärve | V | 6,89 | 6,89* | jah | a | a | 0,876 | 0,88 | *) Viljandi mnt |
| | | p | 6,917 | 6,917* | jah | a | a | 0,739 | 0,74 | *) Viljandi mnt |
| 5 | Luige | v | 7,573 | 7,573* | jah | a | a | 0,686 | 0,69 | *) Viljandi mnt |
| | | p | 7,537 | 7,537* | jah | a | a | 0,620 | 0,62 | *) Viljandi mnt |
| 6 | Sausti | V | 9,28 | 9,28* | jah | a | a | 1,707 | 1,71 | *) Viljandi mnt |
| | | p | 9,419 | 8,54* | jah | a | s | 1,882 | 1,00 | *) Viljandi mnt |
| 7 | Saku tee | v | 10,997 | 10,45 | jah | a | s | 1,717 | 1,32 | Mnt 15 Õie tee riste |
| | | p | 11,141 | 10,55 | ei | a | s | 1,722 | 3,10 | |
| 8 | Vetka | v | 13,037 | 12,90 | ei | a | s | 2,040 | 2,45 | Mnt 15 Hao tee riste |
| | | p | 13,225 | 12,98 | ei | a | s | 2,084 | 2,43 | |
| 9 | Lokuti | v | 14,036 | - | jah | a | - | 0,999 | | Likvideeritakse Vetka <1,0 km |
| | | p | 14,139 | | ei | a | | 0,914 | | |
| 10 | Traani | v | 15,650 | 15,650* | ei | a | | 1,614 | 3,90 | *) Viljandi mnt |
| | | p | 15,690 | 15,690* | ei | a | | 1,551 | 2,70 | *) Viljandi mnt |
| 11 | Kiisa tee | v | 17,486 | 17,486* | ei | a | | 1,836 | 1,80 | *) Viljandi mnt |
| | | p | 17,543 | 17,543* | ei | a | | 1,853 | 1,85 | *) Viljandi mnt |
| 12 | Kirdalu | v | 0,166* | 0,166* | ei | - | | 1,032 | 1,00 | *) Kirdalu tee |
| | | p | 0,115* | 0,115* | ei | - | | 0,857 | 0,85 | *) Kirdalu tee |
| 13 | Männiku | v | 1,636* | 1,636* | ei | a | | 1,470 | 1,5 | *) Kirdalu tee |
| | | p | 1,673* | 1,673* | ei | a | | 1,558 | 1,55 | *) Kirdalu tee |

| Jrk | Peatuse nimi | P/V | KM | | Oote-koda | Tüüp | | Vahekaugus | | Märkused |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Olev | Proj | | Olev | Proj | Olev | Proj | |
| 14 | Tagadi | v | 22,245 | 21,85 | ei | a | s | 2,245 | 3,75 | Mnt 15 Leopere riste |
| | | p | 22,336 | 21.85 | ei | a | s | 2,336 | 2,60 | |
| 15 | Traksi | p | 23,838 | 23.25 | ei | a | s | 1,502 | 1,40 | Mnt 15 Traksi riste |
| | | v | 23,863 | 23.33 | jah | s | s | 1,618 | 1,48 | |
| 16 | Urge | p | 25,906 | 0,55 | jah | a | a | 2,068 | 2,60 | Urge teel |
| | | v | 25,946 | 0,65 | jah | a | a | 2,083 | 2,95 | |
| 17 | Kärneri | v | 34,785 | 34,38 | jah | a | s | 8,839 | 11,0 | Bussiliinid Lohu-Kohila maanteel |
| | | p | 34,885 | 34,37 | ei | a | s | 8,979 | 11,1 | |
| 18 | Töngi | p | 36,977 | 0,045** | ei | a | s | 2,092 | 2,15 | **)Kogujatee Kuku liiklussõlmes |
| | | v | 37,033 | 0,090** | jah | a | s | 2,248 | 2,20 | |
| 19 | Hagudi | v | 39,649 | 39,649* | ei | a | a | 2,616 | 2,70 | *) Viljandi mnt |
| | | p | 39,715 | 39,715* | jah | a | a | 2,738 | 2,70 | *) Viljandi mnt |
| 20 | Hagudi küla | v | 41,093 | 41,093* | ei | a | a | 1,444 | 1,45 | *) Viljandi mnt |
| | | p | 41,205 | 41,205* | ei | a | a | 1,490 | 1,50 | *) Viljandi mnt |
| 21 | Aranküla | v | 43,105 | 42,495 | ei | a | a | 2,012 | 2,00 | Mnt 15 |
| | | p | 43,106 | 42,415 | ei | a | a | 1,901 | 1,90 | |
| 22 | Teramatsi | v | 46,284 | 45,652 | ei | a | s | 3,179 | 3,15 | Mnt 15 |
| | | p | 46,344 | 45,642 | ei | a | s | 3,238 | 3,20 | |

Bussipeatused jäävad enamasti alles olemasoleva maantee äärde, välja arvatud Kangru, mis on projekteeritud Kangru teele, Saku tee (Halu tee riste lähedusse), Vetka likvideeritakse, Urge saab uue asukoha Urge tee ääres. Traksi peatuse osas, mis asub ca 1 km kaugusel Tagadi peatusest, võib kaaluda likvideerimist. Teramatsi peatus vahetult enne Alutee ringi rekonstrueeritakse.

### 3.3.4. Jalg- ja jalgrattateed

Tallinn-Luige teelõigul on olemas maanteega paralleelne jalg- ja jalgrattatee. Eskiisprojektiga kavandatud Kangru liiklussõlme lahendus koos Rail Baltic Tallinn-Rapla raudteega lõikavad selle läbi. Liiklussõlme piirkonnas on oleva maantee trassile kavandatud kergliiklussild üle Rail Baltic raudtee ning Kangru tee, mis tagab olemasoleva jalg- ja jalgrattatee jätkuvuse kuni Luige liiklussõlmeni. Kangru alevikust on ette nähtud jalg- ja jalgrattatee läänesuunas asuv Raku järve äärde, mis sisaldab tunnelit rambi alt ja kulgeb üle maanteeviadukti ning selle alt läbi kogupikkusega 1,125 km (otsetee 540 m). Otseteele trassi rajamisel oleks vaja rajada lisaks tunnel tugimaantee alt ja kergliiklussild üle rambi ning raudtee, mis pole majanduslikult otstarbekas.

Lisaks on kavandatud Rail Baltic Luige jaama asukohas ette nähtud jalg- ja jalgrattatee ühendus olemasoleva tugimaanteega pikkusega 900 m, mis sisaldab tunnelit tugimaantee uue trassi all lisaks Rail Baltic projektiga ette nähtud raudteealusele läbikäigule.

Luige liiklussõlmes ületab olemasolev jalg- ja jalgrattatee ringtee viaduktil. Saustinõmme külani on eskiisprojektis ette nähtud kergliiklustee projekteeritud Sausti liiklussõlme viadukti alt ja rambi aluse tunneli kaudu olemasoleva maantee trassini. Olemasoleva maantee vähenev liiklussagedus uue tee rajamisel annab võimaluse selle trassile rajada sõiduteest eraldatud jalg- ja jalgrattatee kuni Hao tee risteni (3,35 km). Hao tee riste võimaldab jalakäijate ja jalgratturite liikluse maantee alt kõrvalasuvale planeeringualale.

Tõdva liiklussõlmest kuni Urgeni on ette nähtud maanteega paralleelne jalg- ja jalgrattatee, mis osaliselt on ühendatud kogujateega pikkusega 4,6+1,3 (koguja) km paremal pool ja 1,2+1,1 (koguja) km vasakul pool. See eeldab, et Urge ökoduktile nähakse ette avad mõlemal pool jalg- ja jalgrattatee jaoks.

Kohila-Hagudi liiklusuuringus esitatud teoreetiline töölkäijate liiklus (Tabel 7.5) näitab, et suurimad korrespondentsid on suundades Kohila-Prillimäe, Prillimäe-Kohila, Urge-Kohila, Urge-Prillimäe kokku 58 JK+JR ehk 116 ööpäevas edasi-tagasi. Ülejäänud osas on suurem liiklus Loone-Kohila (9 JK+JR). Jalg- ja jalgrattatee vajadus lõigul Kohila-Hagudi ei ole käesoleval ajal piisavalt põhjendatud, küll aga on vajadus jalg- ja jalgrattatee järele projekteeritud Kohila liiklussõlme ja Prillimäe vahel ning Kohila ja Urge vahel.

Eskiisprojektiga on ette nähtud jalg- ja jalgrattatee Härjaoja teele, Urge teele, Vaida-Urge mnt lõigule Prillimäe-Urge ning Kernu-Kohila maantee äärse kergliiklustee pikendamine üle tugimaantee Salutaguse teeni. Kokku on rajatavate jalg- ja jalgrattateede pikkus 3,435 km.

Kohilast kuni Lohu liiklussõlmeni on asustus mnt nr 20107 Lohu-Kohila ääres teiselpool Keila jõge, mistõttu jalg- ja jalgrattatee rajamine tugimaantee koosseisus selles lõigus ei ole otstarbekas.

Lohust edasi on Mäliveres kavandatud viadukt üle Rail Baltic Tallinn-Rapla raudtee, kuhu on ette nähtud ühepoolne jalg- ja jalgrattatee. Mälivere ja Röa riste vahel on kahel pool teed tiheasustus, mistõttu tugimaantee projektis on sellel lõigul ette nähtud keskpiirdega 1+1 lahendus, kus elamualadele juurdepääs on tagatud kogujateedelt, mis kulgevad elamualade tagaküljel. Jätkuvaks jalg- ja jalgrattateeks on läänepoolne kogujatee, mis Röa riste asukohas ühendub maakonnaplaneeringus ette nähtud Seli kergliiklusteega ning kulgeb edasi Kuku liikliussõlmeni koos kogujateega, mis ühendab Seli-Angerja maantee Kose-Purila maanteega.

Pärast Kuku liiklussõlme on projekteeritud Hagudi ümberõit, nii et jalg- ja jalgrattatee kulgeb olemasoleva maantee koridoris kuni Hagudini. Ümberõidutrassile on ette nähtud kergtunnel Uugivälja tee ristumisel, mis on maakonnaplaneeringus kavandatud kergliiklusteeks.

Tugimaantee jõuab olemasolevale trassile tagasi Hagudi külas, kus Hagudi mõisa põllutee ristumisel on ette nähtud riste. Ristest edasi kulgeb jalg- ja jalgrattatee tugimaanteest vasakul selle kõrval kuni Aranküla liiklussõlmeni, ületades Viljandi raudtee viaduktiga. Aranküla liiklussõlmest kuni Raplani on maakonna kergliiklustee ette nähtud Rapla-Aranküla kõrvalmaantee trassi äärde.

## 3.4. Pinnasetööd

### 3.4.1. Nõuded muldkehas kasutatavale pinnasele, nõlvusele ja tihendustegurile

Mulde töökihis võib kasutada pinnaseid, mis ei ole külmakerkeohtlikud (tsoonid 2-4).

**Joonis 3.34. Pinnase külmakerkelisus terastikulise koostise alusel**

Muldkehas võib kasutada vähese orgaanilise sisaldusega pinnast, orgaanilise aine sisaldus peab jääma 2 mm-st väiksema teramõõduga kuivas täitematerjalis alla 3%.

Muldkeha rajamiseks kasutatavate pinnaste lubatavad veesisaldused määratakse standardse Proctorteimiga.

**Tabel 3.11. Pinnase lubatav ja maksimaalne veesisaldus tihendamisel**

Pinnase lubatav ja maksimaalne veesisaldus tihendamisel

| Pinnased | Veesisaldus nõutava pinnase tihendusteguri $K_t$ saavutamisel | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $w_{lub}$ | | | $w_{max}$ |
| | $K_t > 1,0$ | $K_t = 0,98$ | $K_t = 0,95$ | $K_t = 0,90$ |
| Mölline peenliiv, möll | 1,30 $w_o$ | 1,35 $w_o$ | 1,60 $w_o$ | 1,60 $w_o$ |
| Savine või mölline liiv | 1,10 $w_o$ | 1,15 $w_o$ | 1,25 $w_o$ | 1,50 $w_o$ |
| Liivane savimöll või liivane möllsavi | 1,05 $w_o$ | 1,10 $w_o$ | 1,20 $w_o$ | 1,40 $w_o$ |
| Savi, möllsavi | 1,00 $w_o$ | 1,05 $w_o$ | 1,15 $w_o$ | 1,30 $w_o$ |

Kasutades mulde töökihis kruusa, jämeliiva või keskliiva, võib katte pinna kõrgus töökihist lugedes olla 0,8 m, peenliiva, möllika ja savika liiva ning möllika ja savika kruusa puhul 1,1 m. Mölli kasutamine muldes ei ole lubatud.

Muldkeha ülakiht, mille sügavus katte pinnast jääb väiksemaks kui 125 cm peab olema tihendatud tihendusteguriga $K_t$=1,00, suuremate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest.

Saavutatav kandevõime dreenkihi alla jääval aluspinnasel peab olema $E_{vaj}$ >45 MPa. Paigaldatud ja tihendatud täitematerjali kandevõime nõutavat väärtust hinnatakse plaatkoormuskatsega DIN 18134.

## 3.5. Katend

### 3.5.1. Eeldatav koormussagedus ja vajalik elastsusmoodul

ERC Konsultatsiooni OÜ poolt teostatud loenduse alusel on Tallinn-Kangru lõigus 2019 aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus ehk AKÖL 13744 a/ööp. Raskeliikluse osatähtsus 5,5 %, enimkoormatud sõiduraja koormussageduseks (rajateguriga 0,55) 1322 nt/ööp.

Arvestades kasvuga oleks aastaks 2050 Tallinn-Kangru teelõigu arvutuslik summaarne liikluskoormus 17,7 miljonit normtelge ($AKÖL_{15}$=23110 a/ööp). Teelõiku võib liigitada linna magistraaltänavaks, mis katendi koormusklasside jaotuse kohaselt teeressursi mõttes tähendab, et katendi pealmise kihi vajalik elastsusmoodul Evaj peaks olema suurem kui 420 MPa ja tänava koormusklass B2. Maanteeameti juhendi kohaselt arvutatuna oleks aasta 2040 leitav vajalik koormussagedus Evaj=290 MPa.

Kangru-Luige lõigu (km 5,3-9,0) liiklussagedus ehk AKÖL oli augustis 2019 8367 autot ööpäevas, Raskeliikluse osatähtsus 3 %, enimkoormatud sõiduraja koormussagedus (rajategur 0,55) oli 467 nt/ööp.

Arvestades kasvuga oleks aastaks 2050 Kangru-Luige teelõigu arvutuslik summaarne liikluskoormus 6,2 miljonit normtelge ($AKÖL_{15}$=14120 a/ööp). Linnatänavate juhendi kohaselt kuuluks tänav koormusklassi B2 ja Evaj=420 MPa. Maanteeameti juhendi kohaselt oleks vajalik Evaj=250 MPa

### 3.5.2. Katendi valiku põhjendused

Tänava koormusklass B2 on kasutatav 2+2 ristlõikega tänavatel, mille $AKÖL_{15}$ jääb vahemikku 10000-30000 ja 35 aasta summaarne koormussagedus on vahemikus 10-40 miljonit 100 kN normtelge.

Vastavalt juhendile võib kasutada kahte konstruktsioonivarianti.

**Joonis 3.35 Asfaltbetoonkatendi näidis-tüüpkonstruktsioonid koormusklassile B2**

Koormusklass C3 kasutatakse 1+1 ristlõikega tänavatel, mille AKÖL$_{15}$=2500-8000 ja summaarne 35 aasta koormussagedus on 2-10 miljonit 100 kN normtelge (Evaj=325 MPa).

**Joonis 3.36 Asfaltbetoonkatendi näidis-tüüpkonstruktsioonid koormusklassile C3**

Kohila-Hagudi lõigu (km 24,0-39,0) liiklussageduse andmed on koondatud Urge püsiloenduspunkti (km 23,9) ja Kohila püsiloenduspunkti (km 34,6) ning ERC Konsultatsioonid OÜ poolt augustis 2019 läbiviidud loendusandmete põhjal.

Liiklussageduse muutus on märkimisväärne Kohila ristmikul, mistõttu tulemused on jagatud kaheks: km 17.415 – km 27,391 ja km 27,391 – km 33,673.

Enne Kohila ristmikku loendatud AKÖL oli 7626 autot ööpäevas, prognoositud AKÖL$_{2040}$=14075 a/ööp ja enimkoormatud sõiduraja koormussagedus (rajateguriga 0,55) 880 nt/ööp. Aastaks 2050 oleks teelõigu arvutuslik summaarne koormussagedus 13.4 milj. normtelge (AKÖL$_{15}$=12830 a/ööp). Vajalik katte elastsusmoodul Maanteeameti juhendi alusel Evaj=270 MPa. Linnatänavate tüüpkatendite loetelust tuleks samuti kasutada B2 koormusklassi katendit (Evaj=420 MPa).

Pärast Kohila ristmikku loendati AKÖL 5915 autot ööpäevas, prognoositud AKÖL$_{2040}$=9775 a/ööp ja enimkoormatud sõiduraja koormussagedus (rajateguriga 0,50) 612 nt/ööp. Aastaks 2050 oleks teelõigu arvutuslik summaarne koormussagedus 9.2 milj. normtelge (AKÖL$_{15}$=9210 a/ööp). Vajalik

katte elastsusmoodul Maanteeameti juhendi alusel Evaj=260 MPa. Linnatänavate juhendi kohaselt oleks tegu C3 koormusklassiga (Evaj=325 MPa), ehkki $AKÖL_{15}$ ületab 8000 a/ööp. Raskeliikluse väikese osakaalu korral võib valida väiksema koormusklassi katendi.

Arvutades KAP 2.0 katendiarvutuse programmiga arvutatuna on (Evaj=420 MPa asemel) B2 variant 1 katendikonstruktsiooni $E_{üld}$=340 MPa ja C3 konstruktsiooni korral Eüld= 290 MPa (Evaj=325 asemel). B2 variant 2 korral on KAP tulemuseks $E_{üld}$=355 MPa.

Lähtudes „Elastsete teekatendite projekteerimise juhendist" MA 2107-003, kus $E_{vaj}$=a*log(Q)+b ja leides vastava prognoositud koormussageduse prognoositabelist KAP juhendi järgi arvutatuna, on kõikide katendikonstruktsionide puhul $E_{vaj}$ väärtus saavutatud või ületatud.

Trassi algusest kuni Kohilani 2+2 teelõigul sobib kasutamiseks tüüp B2 ja Kohilast edasi kuni Raplani tüüp C3.

### 3.5.3. Katte vajalik haardetegur ja vajadusel selle saavutamise meetmed

Projektkiirusele vastav vähim märja teepinna haardetegur peab olema vähemalt 0,4 vastavalt Euroopa tehnilisele normile CEN/TS 13036-2.

Projektkiirusel 100 km/h on suurim külghaardetegur $f_{max}$=0,115 ja kiirusel 110 km/h $f_{max}$=0,103, selle tagab nõuetest kinnipidamine ringikõverike raadiuste, viraažikallete ja eelkõverike pikkuse osas. Kattepinna nõutav karedus tuleb tagada kattekihi materjali valikuga. Teekattemärgiste haardetegur ei tohi märgatavalt erineda sõidutee katte haardetegurist.

# 4. Tehnovõrgud

## 4.1. Üldist

Riigiteega rööpseid tehnovõrke saab teemaale kavandada ainult tee toimimise vajadustest (tee laiendamine, kraavide rajamine, märkide, piirde ja tähispostide paigaldamine, tee korrashoid, tee koosseisu kuuluvate rajatiste ehitamine jne) üle jääva vaba teemaa olemasolul.

Kui väljaspool teemaad tehniliselt ja majanduslikult otstarbekam lahendus puudub, tuleb tehnovõrk planeerida võimalikul teemaa piiri lähedusse, tee konstruktsioonist (s.o. muldkeha, kraavid, teerajatised jne) võimalikult kaugele. Juhul kui teemaal juba paiknevad tehnovõrgud ja nende juures on vaba teemaa olemas, siis tuleb uus tehnovõrk kavandada olemasolevate suhtes vähima lubatud kujaga.

Tee alt läbi viidavad tehnovõrgud rajada kinnisel meetodil ning kogu teemaa ulatuses kaitsetorus, v.a juhul kui Maanteeamet on lubanud teistsuguse lahenduse. Kaitsetoru peab teekonstruktsioonide all olema piisavalt tugev teostamaks teehoidu tehnovõrgu asukohas.

Tehnovõrgu kavandamist avatud meetodil (lahtise kaevena) võib lähemal kui 1 m teerajatistele kasutada vaid juhul kui projektis on välja toodud põhjendused, kaalutud alternatiivseid lahendusi ning puudub tehniliselt ja majanduslikult otstarbekam lahendus. Lähemale kui 2 m truubitorust või truubiotsa kindlustusest on lubatav tehnovõrku kavandada vaid kinnisel meetodil, vähemalt 1 m sügavusel truubi põhjast.

Avatud meetodil kaablitrassi ehitamisel tuleb trassi teljest 1 m mõlemale poole (1+1 m) kavandada ettejäävate puude ja võsa raadamine, kändude juurimine ning raiejääkide utiliseerimine kooskõlas metsaseaduse ja muude õigusaktidega. Väljakaevatud kivid ei tohi jääda teemaale, vajadusel need utiliseerida. Raadamiseks vajaliku raieloa väljastab Riigimetsa Majandamise Keskus.

Tehnovõrgu maapealsed osad (õhuliini mastid, toed, tõmmitsad, kilbid, alajaamad, hüdrandid jne) tuleb kavandada väljapoole teemaad. Maapealseid rajatisi võib teemaale kavandada üksnes põhjendatud juhul kui Maanteeamet on lubanud erandi ja arvestatakse majandus- ja taristuministri 05.08.2015.a määruse nr 106 „Tee projekteerimise normide" lisas „Maanteede projekteerimisnormides" (edaspidi projekteerimisnormid) toodud teega külgneva vaba ruumi, külgnähtavuse ja ristumiskohtade nähtavuskolmnurkade nõuetega.

## 4.2. Valgustamise vajaduse hindamine

Lähtudes „Riigimaanteede valgustamise juhisest" (MA 2014-14) on lähtepunktiks, et riigimaantee valgustamine ei ole üldjuhul kohustuslik, välja arvatud üksikud juhud, vaid on juhise alusel tee pmaniku kaalutletud otsus tulenevalt tema kohustusest luua teel tingimused ohutuks liiklemiseks.

Juhises on sätestatud juhud kui valgustamine on alati kohustuslik ja millal Maanteeametil on õigus valgustamist kaaluda.

Riigimmantee valgustus klassifitseeritakse:

1) Jätkuv valgustus – tee ristmike sh eritasandiliste ristmike vahelise lõigu pidev valgustus;
2) Ristmike täisvalgustus – kogu ristumisala ulatuse ühtlane valgustus, sh rampide ja liituvate teede jätkuv valgustus ristmikuala ulatuses;
3) Osaline valgustatus – valgustatakse ainult tee kõige ohtlikumad kohad nagu teede ning rampide liitumiskohad jm ohukohad;
4) Märgistav valgustatus – osalise valgustatuse erijuhtum, kui märgistatakse ainult ristmikku lähenevale liiklejale või valgustatakse ristuval teel liikuvat sõidukit või üksikut ohtlikku kohta.

Riigimaantee kaitsevööndisse ei tohi Maanteeameti loata planeerida ühtegi valgustusrajatist. Kõik välisvalgustused teekaitsevööndis tuleb kavandada valgustitega, mille valgusvoog ei ulatu riigimaantee sõidurajale.

Riigimaantee valgustuse nõuded on sätestatud projekteerimisnormide punktis 8.3 Valgustus:

(1) Valgustus tuleb ette näha:
1) Vajadusel eritasandilisel ristmikul, fooridega reguleeritaval ristmikul ja ringristmikul;
2) Tähistatud ülekäigurajal;
3) Suure külastajate arvuga (üle 100 a/h pimedal ajal) puhke- või teeninduskohas;
4) Ööpäevaringselt tunnelis;
5) Muudel juhtudel, kui see on vajalik tingimuste loomiseks ohutuks liikluseks

Riigimaantee valgustuse projekt võib olla koostatud tee ehitamise või remondi projekti osana või eraldi iseseisva teevalgustuse projektina. Mõlemal juhul peab Maanteeamet olema eelnevalt tellijana sätestanud riigimaantee valgustamise vajaduse tulenevalt sellest, kas selle finantseerimine on sätestatud kohustuslikuna normis või on juhise järgi õigustatud.

Eritasandilise ristmiku teede liitumisi tuleb juhise alusel käsitleda eraldiasetsevate samatasandiliste ristmikena, mille valgustamises lähtutakse üksikute samatasandiliste ristmike valgustamise nõuetest, lähtudes sellest, mis alas liiklussageduste risttabelis (LSRT) vastavad liiklusvoogude vektorid kohtuvad.

**Joonis 4.1 Liiklussageduste risttabel (LSRT).** ***Allikas: Juhis MNT 2014-14***

Ristmike valgustamisel tuleb esmalt tagada jalakäijate ohutus. Tuleb jälgida, et ei tekitataks varjusid, mis võivad varjata jalakäijaid ning suurendada sõiduki ja jalakäija kokkupõrke ohtu.

Ülekäiguraja valgustamisel ei valgustata ülekäigurada, vaid seda, et sellel liikleja oleks märgatav sõidukijuhile. Oluline on samuti valgustada ülekäigurajale lähenevaid jalakäijaid väljaspool sõiduteed.

Alt läbiminevad teed ei ole tunnelid, kui nende pikkus jääb alla 100 m. Maa-aluse riigimaante riste korral, mida läbib jalakäija- ja jalgrattaliikluse, võib alati kaaluda osalise öise valgustuse rajamist. Kui kergliiklejate liiklus on alla 10 tunnis, võib valgustus olla juhitav liikumisanduritega.

Väljaspool suuremaid asustatud alasid riigimaantee maale sõidutee vahetusse lähedusse rajatud jalg- ja jalgrattateedel üldjuhul valgustuse rajamine ja valgustamine ei ole õigustatud. Kui valgustuse rajamine on õigustatud, siis selle valhustus ei tohi eksitada ega segada sõiduteel liiklejaid.

Tavalisi sildu ja viadukte käsitletakse nagu tavalist teed ja need ei vaja valgustamist. Valgustamise vajadus selgub vastavalt juhises kehtivatele reeglitele tee kohta, mille osa vastav sild on. Kui sillale või viaduktile on õigustatud valgustuse paigaldamine, siis alla 65 m pikkusega sildadele piisab märgistavast valgustusest alguses ja lõpus.

Bussipeatused ei vaja üldjuhul riigimaantee liiklusohutuse seisukohast valgustust välja arvatud kui peatus on paigutatud eritasandilise ristmiku rambile. Kui oht tekib jalakäijate tee ületamisest, siis tuleb kasutada meetmeid suunamaks jalakäijaid ülekäigukohale või -rajale, mis on valgustatud.

Puhkealadele ja parklatesse mahasõitude valgustamisel lähtutakse juhises toodud liiklussagedue nõuetest.

Ringristmike valgustuse kavandamisel tuleb lähtuda tüüplahendustest, et oleks tagatud ühetaolisus erinevate ristmike valgustamisel. Esmase meetmena on soovitav kaaluda suubuvatele harudele liiklust rahustavate saarekeste tegemist ning vältida teede otsesuunalisi liitumisi ringiga. Üldjuhul piisab ringristmikul lisaks liiklusmärkidele ja teistele meetmetele märgistavast valgustusest, kuid õigustatud juhul võib kasutada lahendusi tüüpsekeemil toodud osalise valgustuse ulatuses.

**Joonis 4.2 Ringristmike valgustamise tüüplahendus kui D=6-40 m**

Eritasandiliste ristmike valgustuse taseme määramisel lähtutakse juhisest, üldjuhul piisab EResti riigimaanteede ristmikel rampide valgustamiseks osalisest või märgistavast valgustusest.

**Joonis 4.3 Mitmetasandilise ristmiku osalise valgustamise tüüplahendus**

Valgustusmastide tüüp ja asukoht tuleb valida tasuvusarvutusega. Valikus on kas ohutum valgustusmast ilma piirdeta või jäik valgustusmast koos piirdega, lähtudes nende lubatud asukohast nn ohutus tsoonis.

**Joonis 4.4 Valgustusmasti tüübi valik sõltuvalt posti ja teeserva vahemaast ning projektkiirusest**

Väliskurvi ei tohi valgustusmaste paigaldada muidu kui betoonpiirde taha.

**Joonis 4.5 Valgustusmastide paigaldamine kurvides**

# 5. Maastikuarhitektuur ja haljastus

Raadamine tähendab teemaa alalt puude, võsa ja põõsaste ning mahalangenud puude eemaldamist ja äravedu. Juurimine tähendab teemaa-alalt kogu maapinna aluse soovimatu taimse materjali, nagu kännud, juured, maetud puud eemaldamist ja äravedu vähemalt 20 cm sügavuselt. Teemaa-ala puhastamine tähendab tee maa-alale lõpetatud viimistletud ja esteetilise väljanägemise andmist. Teemaa-ala puhastamist tuleb teha projektiga kindlaks määratud maa-ala ulatuses.

Enne ehitustööde algust tuleb määratleda säilitatavate puude vm haljastuse kaitsetsoon, et kaitsta taimi ehitustööde käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste või otsese hävimise eest. Puude puhul on kaitsetsoon minimaalselt puu võra ristprojektsioon maapinnal. Tsoon tuleb piiritleda kas (latt- või plast-)tara või mitmekordse märgistuskilega. Tsooni märgistus tuleb säilitada kogu ehitustegevuse aja kuni viimaste haljastustööde valmimiseni.

Üksikute puude langetamisel võib tekkida vajadus kasutada erimeetodeid. Üksik puu tuleb vajadusel juurida, freesida või langetada tõstukit kasutades. Üksikpuud tuleb ära vedada ja eemaldatud puu ümbrus koristada ja korrastada. Nähtavust segavad ja ohutusgabariite mitte tagavad puuvõrad tuleb piirata. Võra piiramisel ei tohi puudele tekitada jäädavaid kahjustusi. Puude võrad piiratakse projektis toodud kõrguse ja laiuseni.

Nähtavust segavad ja ohutusgabariite mitte tagavad üksikud puud, samuti projektlahenduse realiseerimist takistavad üksikud puud tuleb ümber istutada kui seda näeb ette projekt. Puud istutatakse ümber projektis toodud kohtadele. Vajadusel kaitstakse ümberistutatud puid aiaga.

Kasvualus tähendab taimede istutamiseks või külviks rajatavat mullast jt vajalikest koostisosadest (nt erosioonitõkkematerjal) teatud mõõtudega kihti või kihte, millesse taim saab juurduda. Kasvumuld tähendab haljastamiseks sobivat mulda, mille koostis on laboratoorselt tuvastatud. Kasvupinnas tähendab mulda ja huumust sisaldavat maakoore ülemist pinnasekihti, mille sobivus haljastamiseks on laboratoorselt tuvastamata.

Kasvualus tehakse kas kohalikust mättamullast, lisades mullaparandusaineid ja väetisi, või spetsiaalsest kasvumullast. Spetsiaalse kasvumulla tarnija peab esitama tootekirjelduse, kus on kirjas mulla lõimis ja toiteelementide sisaldus, mis peab olema taimekasvuks sobiv. Kasvumuld peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juurumbrohte.

Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (Festuca rubra) osakaaluga vähemalt 55%. Muruseeme tuleb külvata ajal kui kasvualus ei ole külmunud ning muru jõuab tärgata ja juurduda enne kasvuperioodi lõppu. Soovitatav aeg aprill – mai ja juuli lõpp – septembri algus. Muul ajal külvatud muru tuleb kas iga päev korrapäraselt kasta või oodata kuni muru vihmaperioodi saabudes tärkab.

Puude istikud peavad olema paljundatud ja kasvatatud Eestis või naaberriikides, kaugemalt toodud taim peab olema talvitunud Eestis vähemalt kaks talve. Haljastaja peab esitama istikute päritolu või talvitumist tõendava dokumendi. Istikud peavad vastama Eesti standardile EVS 778 või olema sellega samaväärsed. Istikute liik, sort ja suurus peab vastama projektile, kui projektis ei ole määratud teisiti. Istiku juurepall peab olema läbijuurdunud ega tohi laguneda transportimisel või istutamisel. Istiku oksteta tüvi ei tohi moodustada rohkem kui 2/3 puu kõrgusest. Kergliiklustee äärde istutatava lehtpuuistiku oksteta tüve kõrgus peab olema vähemalt 1,5 m. Lehtpuuistik peab olema vähemalt 2 m kõrge, okaspuu istik vähemalt 0.6m kõrge. Taimepartiid peavad olema ühtlased. Istutusmullas ei tohi olla juurumbrohte.

Valmis istutus peab olema projektikohane. Istutamistööde ja garantiiaja lõppedes peavad taimed olema heas seisundis, vormilt ja suuruselt liigile või sordile tüüpilised, terved, kahjuriteta, vigastusteta. Puud peavad olema istutatud õigele sügavusele. Istutatud puud ei tohi olla viltu. Tugiteibad peavad olema kindlalt pinnases. Tugiteivas peab olema jämedama läbimõõduga kui

puutüvi. Toestusmaterjal ei tohi hõõrduda vastu puutüve või oksi. Sidumismaterjal ei tohi soonida. Multšikate peab olema ühtlase paksusega ja ei tohi olla segunenud mullaga. Garantiiaja jooksul kuuluvad asendamisele kõik kuivanud ja mitterahuldavas seisundis (üle 1/3 taime okstest kuivanud) puud.

Ümberistutatava puu seisund peab olema hea. Istutuskohas peavad kasvutingimused olema sarnased puu senise kasvukoha tingimustega. Väiksemaid puid võib ümber istutada ilma ettevalmistuseta. Üle 2,5 m kõrguste lehtpuude ja üle 1,7 m kõrguste okaspuude ettevalmistamine ümberistutamiseks tuleb teostada 1-2 kasvuperioodi võrra varem, kaevates juurte läbilõikamiseks ümber puu labidateralaiuse kitsa kraavi. Juurepall tuleb jätta vähemalt kümme korda suurem kui on tüve läbimõõt 1,3 m kõrguselt.

Metsastamine sisaldab kõiki metsastamisega kaasnevaid istutustöid, vajalikke materjale, masinaid ja seadmeid. Metsastamine tähendab metsa istutamist maastikukujunduse eesmärgil (nt rampidevahelisele alale) või kaitsehaljastuseks. Istikud peavad olema paljundatud ja kasvatatud Eestis või naaberriikides, kaugemalt toodud taim peab olema talvitunud Eestis vähemalt kaks talve. Metsastatavale alale pole vaja taimede jaoks kasvualust rajada kui projektis ei ole määratud teisiti või see ei paikne kaljukivil (nt paekivil) ja kui seal on vähemalt 500 mm paksune taimejuurte kinnitumiseks sobiv kobe kiht huumusmullast ja nt moreenist (vm settest).

Riigitee haljastuse hoolduse nõuded määratakse tee haljastusprojekti koosseisus antavas hoolduskavas. Hooldustöödel tuleb järgida kavas seatud sesoonseid lühi- ja pikaajalisi hooldustegevusi, sõltuvalt haljastuse tüübist ja kasutatud taimeliikidest.

# 6. Mõjutatav keskkond

## 6.1. Luige ümbersõit

OÜ Reaalprojekt eelprojekti keskkonnamõju hindamise aruanne (AS Pöyry Entec. 2008) analüüsis eelprojekti ellurakendamisest tulenevaid otseseid ja kaudseid muudatusi ning selgitas välja võimalikud negatiivsed mõjud ja vajadusel pakkus välja leevendusmeetmed.

Luige ümbersõit on käesoleval hetkel kajastatud nii Kiili kui ka Saku valla üldplaneeringutes.

**Joonis 6.1 Väljavõte Kiili valla kehtivast üldplaneeringust**

Maanteelõigu ümberehitamine neljarajaliseks I klassi maanteeks tähendab eelkõige, et likvideeritakse kõik senised ühetasandilised ristmikud, mis võimaldavad praegu maanteed ületada. Tagamaks pääsu tee lähedale jäävatele kinnistutele tuleb välja arendada niinimetatud kogujateede võrgustik, milleks on võimalik kasutada olemasolevaid madalama klassi teid ja uute ümbersõitude rajamisel madalama liiklusintensiivsusega seniseid trassilõike, kuid juurde tuleb ehitada ka päris uusi kogujatee lõike.

Luige asula lähedal Saku valla ja Kiili valla piiril asub liiva kaevandamise tulemusel tekkinud Männiku järvistu, mis koosneb 7 järvest (Raku I, Raku II, Männiku I, Männiku II, Männiku III, Valdeku ja Tammemäe järv). Järved on põhjaveetoitelised ja seetõttu on nende vesi puhas.

Männiku järvistu veevarud on ette nähtud Tallina linna perspektiivseks veevarustuseks ja eelkõige hädaolukorra reservveevaruna. Saku valla üldplaneeringuga on Männiku järvistu alale kavandatud puhke- ja virgestusmaade funktsioon.

### 6.1.1. Maavarad

Männiku rabas asub kohaliku tähtsusega kinnitatud aktiivse reservvaruga Valdeku turbamaardla (pindalaga 645,45 ha). Põhimaavaraks on vähelagunenud ja hästilagunenud turvas, keskmine kihi paksus vastavalt 2,4 ja 1,0 meetrit (riiklik maavarade register, nr.0629, 2000.a.). Männiku raba maa-ala on suures osas kaitseministeeriumi hallata ja seda kasutatakse õppepolügoonina, turba kaevandamist ei toimu ning perioodiliselt piiratakse inimeste liikumist perspektiivsel puhkealal. Projektiga valitud trass turbavarudele mõju ei avalda, sest tee alt välja kaevatavad mahud (plokk 1) on hinnanguliselt väga väikesed.

Raudalust ja Kangru alevikust ümbersõidu piirkonnas Tallinn, Nõmme LO ja Saku valla territooriumil paikneb üleriigilise tähtsusega Tallinn–Saku liivamaardla, mida uus trass ka läbib. Trass kulgeb ühel passiivse (54) ja kolmel aktiivse (45, 62, 66) tarbevaru plokil.

### 6.1.2. Veekeskkond

Männiku raba lähedal on turbalasundite tõttu tegemist keskmiselt kaitstud (keskmise reostusohtlikkusega) põhjaveega alaga.

### 6.1.3. Väärtuslikud maastikud ja rohealad

Luige ümbersõit läbib maakonna rohekoridori K8, Männiku raba kuulub suure maakondliku tähtsusega rohevõrgustiku tuumala T8 kosseisu.

### 6.1.4. Maakasutus

Luige külas paikneb mõlemal pool olemasolevat maanteed tiheasustus

### 6.1.5. Kultuuriväärtused

Tugiimaantee nr 15 piirkonnas Kiili valla territooriumil asub kaks rändrahnu (Luigekivi ja Reeperikivi), mis on kantud Eesti Ürglooduse Raamatusse kui tähelepanu väärivad eluta looduse objektid (loodusmälestised), kuid kaitse all olevad kinnismälestised veel ei ole.

## 6.2. Kirdalu ümbersõit

Teelõiguäärne ala paikneb maastikuliselt Põhja-Eesti lavamaal. Pinnamoelt on tegemist tasandikuga, kus absoluutkõrgused muutuvad 10-15 meetri piires, kõikudes 36 meetrist valla kesk- ja lääneosas kuni 54 meetrini valla lõunaosas. Valdavalt jääb maapinna kõrgus 40-50 meetrit üle merepinna. Lavamaal on lamedaid paekõrgendikke ning õhukese pinnakattega lodusid, madalamail aladel on pinnakatteks liiv, savi või turvas. Hüdrogeoloogilistest tingimustest ning pinnakatte paksusest ja koostisest tulenevalt kuulub Põhja-Eesti lavamaa ja projektipiirkond vähese või ebapiisava kaitstusega põhjaveega alade hulka.

Kirdalu ümbersõit on kajastatud  Saku valla üldplaneeringus.

**Joonis 6.2 Väljavõte Saku valla kehtivast üldplaneeringust**

### 6.2.1. Veekeskkond

Teelõik ristub Vääna jõega. Vääna jõgi (piirkonnas tuntud ka kui Tõdva jõgi) on Kesk-Harjumaal asuv jõgi, mis algab Nabala külast 3,5 km lääne-edela pool ja suubub Soome lahte. Jõe pikkus on 64 km, valgala 316 ruutkilomeetrit, keskmine vooluhulk 3,0-3,5 m3/s, minimaalne vooluhulk 0,004-0,1 m3/s.

Ülemjooksul voolab jõgi läbi Nabala, Sausti ja Saku soode, mis on suures osas kultuuristatud. Suurem osa teeäärsest piirkonnast jääbki Vääna jõe valgalale. Vääna jõgi on üks Harju alamvesikonna enamreostunud jõgesid. Jõe seisund on viimastel aastatel pidevalt halvenenud, olles üks halvema kvaliteediga jõgesid Eestis. Üldseisundi alusel on Vääna jõe vesi väga halva kvaliteediga.

Uus teetrass Kirdalu ümbersõidul hakkab kulgema paralleelselt Järve ojaga, mis suubub samuti Vääna jõkke. Vastavalt Looduskaitseseadusele on kalda piiranguvööndi laius Järve ojal 100 m ja ehituskeeluvööndi laius 25 m. Teetrass hakkab valdavalt kulgema väljaspool ehituskeeluvööndit, kuid on ette nähtud ka ristumine Järve ojaga.

### 6.2.2. Väärtusliku maastikud ja rohealad

Teelõigu piirkonnas väärtuslike maastikutega alad ja Natura 2000 alad puuduvad. Küll aga paiknevad seal rohevõrgustiku koridorid ja tugialad.

Kirdalu ümbersõidu äärde (ida poole) jääb Tagadi-Tuhala metsamassiiv, mis on suure maakondliku tähtsusega tuumala T8.

2014 aastal moodustati Nabala-Tuhala looduskaitseala pindalaga 4621,8 ha, mis on unikaalne maa-aluste jõgede võrgustik. Tegemist on loodusliku nitraaditundliku alaga ehk avatud karstiga. Karstialal voolab kaheksa maa-alust jõge, millest kuus avaneb Paekna allikajärves. Salajõgede kohal esinevad orud, nõod, järved, kurisud ja allikad moodustavad huvitava karstimaastiku. Nabala karstialaga on seotud neli suuremat jõge - Keila, Vääna, Pääsküla ja Pirita. Piirkonna suuremad karstialad - Nabala, Kuimetsa, Tuhala - on maa-aluste vooluteedega üksteisega seotud. Toitealaks on Mahtra soostik. Nabala karstiala kuulub Ülemiste järve vesikonda.

Looduskaitseala piir kulgeb paralleelselt Järve ojaga, sellest ca 60 m kaugusel. Kirdalu ümbersõit paikneb täpselt kaitseala piiril, Tagadi liiklussõlm asub väljaspool kaitseala.

### 6.2.3. Maakasutus

Maantee ääres asuvad kinnistud on suures osas maatulundusmaa sihtotstarbega. Põllumajanduslikku maad on suhteliselt vähe ja selle boniteet pole kõrge. Osaliselt on põllumaadel olemasolev drenaažkuivendus. Piirkonna metsaalad on peamiselt riigi omanduses ning kuuluvad Harju maakonna rohelise võrgustiku tugialade või nende ühenduskoridoride hulka.

Saku vallas on projekteeritava lõigu äärde planeerimisel ka üks suurem asum Lokuti külas (Tõdva maaüksus), kuhu nähakse perspektiivis elanike arvuks kuni 3500 inimest. Veidi väiksem on Metsaveere elurajoon (ca 348 elanikku), mille kohta on kehtestatud detailplaneering ning elamud on valdavalt ka välja ehitatud. Kirdalu ümbersõidu lähedale jäävad uus rajatud Loojangu tee elamupiirkond ning Metsaru detailplaneeringuala.

### 6.2.4. Kultuuriväärtused

Saku valla territooriumil jääb maantee piirkonda mitmeid arheoloogilisi objekte. Osa nendest asub olemasoleva tee kaitsevööndis, mille laius riigimaanteedel on 50 m mõlemal pool teed mõõdetuna äärmise sõiduraja teljest. Tee lähedusse jäävad mälestised on valdavalt kivikalmed või kultusekivid.

**Tabel 6.1 Kultuurimälestised trassi piirkonnas Saku vallas**

| Reg. nr | Nimetus | Kaitse liik | Asukoht |
|---|---|---|---|
| 18915 | Kultusekivi | Arheoloogia | Kirdalu küla |
| 18916 | Kultusekivi | - „ - | Kirdalu küla |
| 18917 | Asulakoht | - „ - | Lokuti küla |
| 18918 | Kalmistu | - „ - | Lokuti küla |
| 18919 | Kultusekivi | - „ - | Lokuti küla |
| 18920 | Kultusekivi | - „ - | Lokuti küla |
| 18921 | Kultusekivi | - „ - | Lokuti küla |
| 18922 | Lahingupaik „Niidamägi“ | - „ - | Sookaera-Metsanurga |
| 18923 | Ohvrikivi „Ussikivi“ | - „ - | Sookaera-Metsanurga |
| 18926 | Asulakoht | - „ - | Tõdva |
| 18927 | Asulakoht | - „ - | Tõdva |
| 18930 | Kultusekivi | - „ - | Tõdva |

| Reg. nr | Nimetus | Kaitse liik | Asukoht |
|---|---|---|---|
| 18931 | Kultusekivi | - „ - | Tõdva |
| 18932 | Ohvriallikas „Silmaallikas“ | - „ - | Tõdva |

Kinnismälestise kaitseks kehtestatakse kaitsevöönd, mille laius on 50 m maa-ala mälestise väliskontuurist või piirist arvates. Muinsuskaitseameti loata on kinnismälestise kaitsevööndis keelatud teede, kraavide ja trasside rajamine ning muud mulla- ja ehitustööd. Kultusekive on võimalik kokkuleppel Muinsuskaitseametiga teisaldada, kui nad peaksid tee laiendamisele ette jääma.

## 6.3. Kohila – Hagudi lõik

OÜ Keskkonnakorraldus ja Ramboll Eesti AS poolt 2008 aastal eelprojektile koostatud keskkonnamõju hindamise aruanne käsitles Hagudi ümberõitu. KMH käigus määratleti eeldatavad mõjud loodus-, majanduslikule ja sotsiaalsele keskkonnale ning neid kirjeldati ja analüüsiti. Looduskeskkonna mõjude osas vaadeldi mõjusid pinna- ja põhjaveele, taimestikule, loomastikule, kaitsealustele objektidele, välisõhu kvaliteedile, rohevõrgustikule, maakasutusele, loodusvaradele, pinnasele, jäätmetekkele ning müra ja vibratsiooni mõjusid, sotsiaalkeskkonna mõjude osas mõjusid liikluse ohutusele ja sujuvusele, kohalikule arengule, miljööle ja külade terviklikkusele, inimese heaolule, tervisele ja varale.

Trassi kulgemise piirkond asub Põhja-Eesti lavamaal. Maapinna absoluutsed kõrgused üle merepinna on enamasti vahemikus 60-70 m. Tänane pinnamood kujunes liustiku taandumisel 11-12 000 aastat tagasi. Piirkondades, kus liustik sulas ühtlaselt ja kiiresti, on reljeef tasane. Siin-seal asuvad laugjad kõrgendikud ja madalad nõod, kus kõrgusvahed küündivad harva üle 10m. Pinnakate koosneb peamiselt rähksest saviliiv- ja liivsavimoreenist ning on õhuke - 1 kuni 3 meetrit, kohati veelgi vähem. Pinnavormistikest domineerivad rähksed paetasandikud, rähksed ja kivised saviliiva ja liivsavi tasandikud, rabatasandikud ja madalsootasandikud.

Kaitse all mitte oleva Hagudi raba paksuturbaline keskosa (ca 160 ha suurune ala) on paarikümne aasta eest kraavitatud turba kaevandamise otstarbel. Kaevandamine jäi siiski ära, kuid raba ökosüsteem on rikutud.

Piirkonna maastikes domineerivad põllu- ja rohumaad, metsad, sood, arvukalt esineb hajaasustust: elamuid ja õuealasid, mis pindalaliselt ei võta enda alla küll väga suurt ala kuid kujundavad siiski oluliselt maastikupilti. Eraldi võib välja tuua tiheasustusega asulad (Hagudi, Purila, Seli). Metsamaade puhul võib eristada raiesmikke ja noorendikke, kus käesoleval hetkel metsale iseloomulik ökosüsteem puudub. Suur osatähtsus on põllu- ja rohumaadel.

### 6.3.1. Maavarad

Piirkond on maavarade poolest suhteliselt rikas. Lubjakivi (pae) varud on suured, kuid kivim on ebaühtlase kvaliteediga, kvaliteetsem on ehituskiviks sobiv Raikküla lademe paas. Pae kaevandamine nõuab enamasti põhjaveetaseme alandamist, mis karstirikkas piirkonnas on komplitseeritud ning suurte keskkonnariskidega. Suured on ka kruusavarud, kuid enamasti paikneb kruus õhukese kihina. Paksemad kruusalademed on suhteliselt väikesepindalalised. Liiva ja kruusliiva esineb paiguti, enamasti õhukeste läätsedena (Kohila valla üldplaneering). Kruusliiv sisaldab enamasti ka rähka ja veeriseid. Turba varud on suured, valdav on vähelagunenud rabaturvas (sfagnumturvas), võrdlemisi suurel alal kuid õhukese kihina esineb ka madal- ja siirdesooturbaid. Turba kasutamine pole loodus- ja keskkonnakaitseliste piirangute tõttu valdaval osal sooaladest võimalik. Piirkonnas asuvad järgmised maardlad:

- Hagudi turbamaardla;
- Hagudi kruusamaardla;
- Purila kruusamaardla;
- Reinu kruusamaardla

### 6.3.2. Hüdroloogia

Kogu projektiala on Ordoviitsium-Siluri karstunud aluspõhjalisel põhjaveekihil, mis üldjuhul on nõrgalt kaitstud. Kaitstumad alad on piirkonniti Keila jõe ääres ning Kõnnu ja Hagudi raba. Põhjavee ressursina kasutatakse antud piirkonnas Ordoviitsiumi põhjaveekihti, mis tähendab, et kasutatav põhjaveeressurss on reostustundlik.

Karsti ja lubjakivide suhteliselt ennustamatute lõhede tõttu on hüdrogeoloogiline veerežiim keerukas. Põhjavee üldine liikumise suund on aga peamiselt põhja või loode suunas. Lokaalselt jõgede ümbruses liigub pealmine põhjaveekiht ka jõe suunas. Põhjaveetase, mis on enamasti alla 2 meetri maapinnast on antud alal suures sõltuvuses sademete rohkusest ja kohalikust pinnaveerežiimist. Karsti tõttu toimub suuremate sademete korral kurisute kaudu suurem põhjaveetoitumine.

Kohila valla territooriumil tuleb pinnaveekogudest arvestada Kivisilla oja ja Keila jõega. Nii Kivisilla oja kui ka Keila jõge kavandatud teetrass ületab, samuti kulgeb teetrass pikalt Keila jõe lähedal. Kuna Kohila vallas on sellel teelõigul tegemist mitte uue tee rajamisega, vaid olemasoleva tee laiendamisega, on keskkonnamõju kasvu suurus nendele veekogudele väiksem.

### 6.3.3. Natura 2000

Projekti mõjuala lähedusse jääb üks hoiuala ja üks maastikukaitseala:

- Rahaaugu (EE0020319) hoiuala, mis asub Harjumaa piiri läheduses;
- Rabivere (EE0020316) maastikukaitseala

### 6.3.4. Rohevõrgustik

Teetrass ristub nelja rohekoridoriga (sh. projekti ala alguspunkti paiknemine keset maakonna piiril paiknevat rohekoridori). Tegemist on valdavalt 500 m kuni 2 km laiuste rohekoridoridega – lisaks tuleb arvestada asjaoluga, et ka olemasolev maantee ristub rohekoridoridega.

### 6.3.5. Taimestik ja loomastik

Ala iseloomustab suhteliselt vähelevinud loometsade suur osakaal. Rohkelt esineb ka lubjarikkal moreenpinnasel kasvavaid laane- või saluilmelisi metsi. Leidub ka metsi, mis oma tüübilt paigutuvad loo-, salu- ja laanemetsade vahepeale omades tunnusjooni erinevaist kasvukohatüüpidest. Enimlevinud on keskealised ja küpsed kuusikud või kuuse enamusega metsad. Piirkonna kuusikutele ja segametsadele on iseloomulik suhteliselt lopsakas põõsarinne (alusmets) milles valitsevad toomingas, sarapuu, paakspuu, kuslapuu. Kuusikud on võrdlemisi tugevalt majandatud ja õhukest muldade tõttu suhteliselt tormihellad. Soode servaaladel levivad kidurad rabamännikud, vähemal määral esineb männi enamusega siirdesoometsi ning kase enamusega madalsoometsi.

Vaheldusrikka maastiku ja mitmekesiste elupaikade tõttu on Raplamaa taimestik ja loomastik liigirohke. Suured soo- ja metsamassiivid pakuvad varjupaika erinevatele imetajatele ja lindudele.

Jahimeeste andmetel on Kohila ja Rapla valla territooriumil põdra, pruunkaru, metssea, metskitse, halljänese, valgejänese, rebase ja ilvese liikumiskoridorid. Rohkelt pesitseb valla Hagudi raba territooriumil tetresid.

### 6.3.6. Looduskaitse

Keskkonnakaitselised piirangud:

- Matsi-Kärneri tammik ca 200m kaugusel, kaitseala valitseja on Raplamaa KKT;
- Naturainventuuri alad (Hagudi Kuku Vanakooli niit ja võsamets) – kaugus teest ca 150m;
- Väärtuslik niit (9083), kaugus teest ca 230m (inventuur aastast 2002);
- Lõhkisekivi mäe kivikülv, kaugus ca 200m. Valitseja Raplamaa KKT.

Naturainventuuri alad ja niidud ei ole otseselt kaitse all, kuid tegemist on piirkondadega, kus on ümbritseva keskkonnaga võrreldes mitmekesisem kooslus, liigid ning mida seega tuleb maksimaalselt säilitada.

# 7. Tegevusega kaasnev keskkonnamõju

Maantee rekonstrueerimisega kaasnevad nii negatiivsed kui positiivsed mõjud. Positiivne kasu paranenud liiklusoludest toob endaga kaudselt kaasa kütuste säästlikuma ärakasutamise ning mootorite efektiivsema töötamise ehk transpordivahendite saastekoguse vähenemise koos parema liiklusohutusega. Olemasolevate teede rekonstrueerimine on valdavalt positiivse sotsiaalmajandusliku mõjuga, kuid tulevikku silmas pidades tuleb arvestada edasise keskkonnaseisundi halvendamise vältimisega eelkõige ehitustööde ajal.

Kuna maantee viiakse kohati uuele trassile, siis toimuvad olulised maastikulised muudatused. Samuti on tegemist senise maaomandi killustamise ja ehitusaegsete häiringutega. Negatiivsetest ehitusaegsetest mõjudest võivad tekkida mõningased vastuolud senise keskkonna ja elanikega, võimalik on ka pinna- ja põhjavete reostuse oht ja hüdroloogilised muutused, kuid seda eelkõige vaid juhul kui ei peeta kinni kehtivatest nõuetest. Uute kahetasandiliste ristmike (peale- ja mahasõitude) rajamine hävitab nende alla jääva taimkatte ning muudab jäädavalt senist maakasutust.

Olemasoleva maantee mõju on võimalik piirata ka läbi parema ühistranspordi ja kergliikluse arendamise. Samas tuleb vältida uute liiklussõlmede muutumist kergliiklusele barjääriks. Uute liiklussõlmede projekteerimisel on püütud võtta senisest rohkem arvesse ohutu kergliikluse tagamist, mõeldes ka laste, vanurite ja näiteks erivajadustega inimeste peale.

Olulisemad negatiivsed keskkonnamõjud kaasnevad peamiselt ehitusega, kuid ehitusaegsed mõjud viiakse miinimumini ehituslike normide järgimisega ning keskkonna- ja tervisekaitsenõuete arvestamisega, mida juba projektis ja tee ehitusloa andmisel ette kirjutatakse. Pealegi on keskkonnakaitse vajalikkust endale väga hästi teadvustanud ka paljud teeehitusfirmad Eestis juurutades oma ettevõtetes kvaliteedi- ja keskkonnapoliitika põhimõtted ning omandades vastavad ISO 9001 ja ISO 14001 sertifikaadid.

## 7.1. Mõju taimestikule ja loomade liikumisele

Tee ümberehitamisega kaasnev otsene mõju taimestikule avaldub kasvukohtade hävitamise ja muutmise läbi. Näiteks uue teetrassi alla jääv taimestik (I klassi tee korral laiusega vähemalt 35 m piki rajatavat trassi) hävineb pöördumatult, tee tehnoloogilisse vööndisse (30 m kummalegi poole teed) jääv taimestik lõhutakse tee ehitustöödel masinatega. Järgmise kasvuperioodi jooksul taimestik osaliselt taastub, kuid liigiline koosseis ei ole endine.

Kaudne mõju taimestikule avaldub tingituna veerežiimi muutusest. Rajatav teetamm takistab pinnavee liikumist ning tee ehitamisega lõigatakse läbi olemasolevaid drenaažisüsteeme. Muutuda võib aga taimkatte kasvukohatüüp laiemal alal kui ainult tee tehnoloogiline vöönd.

Luige ümbersõidu erinevad trassid kulgevad nii männimetsas kui raba piirkonnas, kus metsatukad vahelduvad lagedate aladega. Kirdalu ümbersõidu trass kulgeb metsaga kaetud ala ääres.

Kohila vallas kulgeb nii olemasolev kui ka uus maanteekoridor sures osas metsade vahel, on vajalik teostada olulises mahus raadamistöid. Kuigi raadamise mahtusid püütakse minimeerida, tuleb siiski pidada kinni tee projekteerimisnõuetest, mis kirjutavad ette vajalikud nägemiskujad jne. Üldjuhul on kogujateed planeeritud maantee lähedale. Kogujateede ja maantee vahel tuleb säilitada võimalikult palju haljastust. Kaitsealuseid taimi otseselt projekti mõjualal ei kasva.

Teedevõrgu mõju järgi loomadele võib eristada imetajaid, kes teedel hukkuvad, ning neid, kelle elu on barjääriefekti tõttu häiritud. Esimeste hulka kuuluvad kõik arvukamad suurulukid, näiteks põder, metskits, metssiga, karu, hunt ja ilves. Neist suurimad – põder, metskits, metssiga ja karu – ohustavad liiklejaid otseselt: nende kokkupõrge autoga võib lõppeda sõitjatele raskete kehavigastuste või koguni surmaga, enamasti hukkub ka loom. Väikeulukeist saavad sageli liikluses surma rebane, kährik, jänesed ja kärplased ning väiksematest imetajatest siil ja orav.

Väiksematel loomadel on raske ka praegust kaherajalist maanteed ületada. Loomaõnnetuste statistika hõlmab Eestis peamiselt suurulukeid, kuna need toovad endaga kaasa varalise kahju

inimesele. Eesti teedel toimuvad kokkupõrked statistika järgi peamiselt põtradega ja metskitsedega (80%).

Maanteede loomaohtlikkuse kaardirakenduse põhjal on suurem osa maanteelõigust madala või keskmise loomaõnnetuste ohutasemega. Kõige ohtlikum piirkond on Aranküla (km 42,6-44,2), kus on toimunud 20 õnnetust suurulukitega. Järgmine ohtlik ala on Prillimäe piirkonnas (km 23,6-26), kus on toimunud 22 õnnetust suurulukitega. Ohtlik on ka lõik Luige ja Saustinõmme vahel (km 9,7-10,3), kus 480 m pikkusel lõigul on toimunud 10 õnnetust. Ka projekti alguses (km 4,5-5,3) on toimunud kokku 9 suurulukiõnnetust.

Loomade liikumisteedega arvestamine on eriti oluline trassiäärsetes vähestes metsapiirkondades, kus tee häirib või katkestab nende vaba harjumuspärase liikumise looduses ühest piirkonnast teise.

Olulised võimalikud konfliktalad on:

1) Km 10 Saustinõmme külas, kuhu jääb maakondliku tähtsusega rohekoridor, mis ühendab Männiku karjääride ja raba piirkonda Sausti soo kaudu suure, maakondliku tähtsusega tuumalaga Kiili valla lõunaosas;
2) km 15 Kangru küla juures maantee nr 11151 Tõdva - Nabala tee ristmiku juures olev piirkondliku tasandi rohekoridor;
3) Vääna jõe sild (ristumine rohekoridoriga) ning ristumine piirkondliku tasandi rohekoridoridega K9 Tagadi küla juures Kirdalu ümbersõidu lõpus, mis ühendavad piirkondliku tasandi tuumalasid T8 ja T9 rohevõrgustiku elementidega, sh veekogude puhveraladega (nn sinivõrgustik);
4) Harju maakonna piirist 300-400 m Rapla suunas ületavad loomad teed Natrura 2000 Rahaaugu kaitseala ja Vilivere metsade vahel;
5) Mälivere külas ületavad loomad teed Natura 2000 Rabivere soo ja Mälivere küla metsade vahel;
6) Röa külas Seli-Angerja ja Kose-Purila maanteede vahelisel alal kasvab mõlemal pool maanteed mets. Tegemist on suuremaid massiive ühendava rohekoridoriga (Rapla maakonnaplaneering).

Loomade liikumist üle maantee saab tagada ökoduktide, altpääsude sh sillaaluste läbipääsude ning tarastamata teelõikude abil. Leevendusmeetmete valik sõltub projekteeritava tee lahendusest - 2+2 eraldatud sõidusuunaga ja 110 km piirkiirusega lahenduse puhul tuleb loomaõnnetuste ohu maandamiseks tee reeglina tarastada ja suunata loomade liikumine ökoduktidele või altpääsudele. Muus osas tuleb tarastamist rakendada eelkõige ohtlikumatel lõikudel, suunates loomad liikumiskoridoride keskmesse rajatavatele ökoduktidele, altpääsudele või samatasandilistele läbipääsudele.

Loomapääsude orienteeruvad asukohad:

1) Km 5,6 Rail Baltic raudteed ületava viadukti all tagada raudtee mõlemal küljel läbipääs loomadele;
2) Km 10,0 Saustinõmme ökodukt;
3) Km 12,3 Vääna jõe silla alune läbipääs;
4) Km 18,1 (Kirdalu ümbersõit) Kirdalu ökodukt;
5) Km 23,9 (maakonna piiri lähedal Kohila vallas) Urge ökodukt;
6) Km 31,1 (Loone küla) Loone ökodukt;
7) Km 36,0 (Röa küla) Töngi ökodukt;
8) Km 41,7 (Hagudi raba kaguosa) loomafooridega läbipääs;
9) Km 44,5 (Aranküla pkr läheduses) loomafooridega läbipääs

Samatasandilised ülepääsud tuleb võimalusel varustada loomatuvastussüsteemidega ja maanteele mõlemale suunale enne katkestust paigaldada elektroonsed liiklusmärgid (nn loomafoorid), mis aktiveeruvad teele lähenevate ulukite liikumise peale.

Lisaks eelnimetatud asukohtadele tuleb loomadele läbipääs tagada Rail Baltica raudteega ristumise kohtades maanteesildade all. Praeguse teadmise juures viiakse raudtee võimalikult madalale ning maantee viiakse sellest sildadega üle. Maanteesildade alla raudteest mõlemale poole tuleb jätta vähemalt 5 m laiune (soovitavalt 15 m) läbipääs loomadele.

Loomade läbipääs kallasrajal tuleb tagada ka Keila jõe silla (Lohu sild, km 32,3) all mõlemal kaldal. Läbipääs peaks olema vähemalt 5 m laiune ja 4 m kõrgune ning läbitav ka kõrgvete ajal.

## 7.2. Mõju veekeskkonnale

Teede ehitamine ja rekonstrueerimine mõjutab veerežiimi tavaliselt suhteliselt lokaalselt, liiklussõlmede puhul, mis haaravad enda alla suure hulga maad, võib veerežiimi muutumine olla olulisem.

Teetammi rajamisega lõigatakse läbi põhjavee pindmiste kihtide loomulikud liikumisteed, mistõttu ühel pool muldkeha võivad tekkida liigniisked alad, teisel pool ülemise (Kvaternaari) põhjaveekihi tase alaneb ning pinnas jääb sõltuvaks ainult sademete kaudu saadavast veest. Muutused võivad mõjutada taimestikku ja selle kaudu muud elustikku.

Teeäärsetesse paralleelkraavidesse kogutud vett ei tohi juhtida otse veekogusse ning vesi tuleb seega eelnevalt puhastada või juhtida hajutatult niitudele, kui liiklussagedus teel ületab 15 000 sõidukit ööpäevas. Saasteainete sattumise vältimiseks otse eesvoolu projekteeritakse settebasseini asukoht ja dimensioneeritakse vajaliku suurusega settebassein enne suubumist Vääna jõkke.

Kirdalu ümbersõit hakkab kulgema paralleelselt Järve ojaga. Vastavalt Looduskaitseseadusele on kalda piiranguvööndi laius Järve ojal 100 m ja ehituskeeluvööndi laius 25 m. Vööndid on fikseeritud ka Saku valla üldplaneeringus. Samas ei hakka trass kulgema Järve oja ehituskeeluvööndis, kavandatud on Järve oja ristumine trassiga. Seega on tähtis, et Vääna jõkke suubuvale ojale ei põhjustataks eeskätt tee ehitusega reostust (ehitusmaterjalid, kütused, kemikaalid) ja selle reostuse levikut. Seiretulemuste alusel on Vääna jõgi niigi üks halvema veekvaliteediga jõgi Eestis, ehkki varasemate aastatega võrreldes on jõe seisund paranenud. Vääna jõgi on Saku paisust kuni suudmeni ka lõheliste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekirjas.

Kohila vallas asub trass Ordoviitsium-Siluri karstunud aluspõhjalisel põhjaveekihil, mis üldjuhul on nõrgalt kaitstud. Kaitsmata piirkonnad on Urge mäel ligi kilomeetri ulatuses, ligi kolmekilomeetrisel lõigul enne Seli-Angerja maanteed (Rapla suunas liikudes) ning ligi 1,5 km pikkusel lõigul Hagudist ida pool. Ordoviitsiumi põhjaveekihti kasutatakse ka põhjaveeressursina. Suurimat ehitusaegset ohtu põhjaveele omab ehitusaegne reostus, mis hooletuse või õnnetuse korral võib olla märkimisväärne – põhjavette võivad sattuda kütused ja õlid. Muud ehitusaegsed mõjud ei ole märkimisväärsed.

Kohila valla territooriumil tuleb pinnaveekogudest arvestada Kivisilla oja ja Keila jõega. Antud teetrass ületab nii Kivisilla oja kui ka Keila jõge, samuti kulgeb teetrass pikalt Keila jõe lähedal. Kuna Kohila vallas on sellel teelõigul tegemist olemasoleva tee laiendamisega, on keskkonnamõju kasvu suurus nendele veekogudele väiksem. Rapla valla territooriumil ületab teetrass Sootaguse peakraavi ning Aranküla peakraavi ja Kodila jõge.

Keila jõgi on Harju veemajanduskava järgi üks kahest enam reostatud jõest, mistõttu on väga oluline takistada jõe seisu edasist halvenemist. Seetõttu tuleb ehitustegevuse ajal vältida 100 meetri raadiuses jõest tee-ehitusmasinate hoidmist, pesemist ja tankimist, kui konkreetne ala ei ole just spetsiaalselt selleks mõeldud.

Ümbersõidutrass läbib Hagudi raba kaguservas asuvaid soometsi ning soostunud metsi. Kuna tegemist on kuivendusest mõjutatud ning majandatavate metsadega, ei kaasne tee rajamisega Hagudi soo veerežiimile olulisi negatiivseid mõjusid.

## 7.3. Õhusaaste vältimine

Liikluses tekkiv õhusaaste sõltub sõidukite arvust, nende tehnilisest seisukorrast, kasutatavast kütusest, keskmisest kiirusest ning liikluse sujuvusest. Nõuded sõidukite tehnilisele seisukorrale ja

kütuste kvaliteedinõuetele on kehtestatud õigusaktidega ning eeldatakse, et teel liiguvad tehnilise ülevaatuse läbinud sõidukid ja tanklates müüakse kvaliteetset kütust. Seega jäävad tee-ehitaja ning liikluskorradaja poolt kasutatavateks õhusaaste leevendusabinõudeks võimalikult sujuva liikluskorralduse loomine ning vajadusel sõidukite keskmise kiiruse vähendamine.

Tee tehnoloogilises (30 m tee servast) ning harvem ka sanitaarkaitse vööndis (I klassi maantee puhul 300 m tee servast) võivad saasteainete kontsentratsioonid ulatuda lühiajaliselt (tipptund, halvad ilmastikutingimused) märkimisväärsete tasemeteni. Kõige kõrgemad õhusaastatuse tasemed on ristmikel ja ristmike läheduses.

Liiklussaaste tasemed ei tohi ületada piirmäärasid, et tagada välisõhu vastavus normidele mõjutatava alal. Välisõhu normid on kehtestatud keskkonnaministri 8.07.2011 määrusega nr. 43 „Välisõhu saastetaseme piir-, sihtväärtused ja saastetaluvuse piirmäärad, saasteainete sisalduse muud piirnormid ning nende saavutamise tähtajad" (RT I, 12.07.2011, 3).

Ehitusaegsetest õhusaaste mõjudest on olulisim eelkõige tolmusaaste. Tee ehitamisel käideldakse suures koguses potentsiaalselt tolmavaid materjale. Ehituse ajal tuleks vältida elamutele lähemale kui 100 m toimuvate teetööde puhul tolmutekitavaid töid, kui tuule kiirus ületab 10 m/s ja tuule suund soosib tolmu kandumist elamute suunas. Vajadusel peab kasutama tolmu tekkimist vähendavat niisutamist. Samuti tuleb vältida potentsiaalselt tolmavate ehitusmaterjalide ladustamist elumajade lähedusse.

Ümbersõitude rajamine vähendab maanteelt välisõhku lenduvate saasteainete levialasse jäävate elanike arvu ehk vähendab negatiivseid mõjusid.

## 7.4. Liiklusmüra

Liiklusmüra on maanteede puhul üks olulisemaid keskkonnategureid. Müra on eri sageduse ja intensiivsusega helivõngete kogum. Müra kahjustav toime oleneb heli intensiivsusest (dBA) ehk valjusest, sagedusest (Hz), müra kestusest ja jaotusest ajaühikus.

Lubatud teeäärse mürataseme sätestab viimati 11.02.2107 muudetud sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid".

Olemasoleva maantee äärsete elamute jaoks kohaldatakse müra piirtaset ehk suurimat lubatud normtaset ehitistes. Kui liiklusmüra ületab piirtaset, tekib oluline keskkonnahäiring ja tuleb rakendada meetmeid müra vähendamiseks. Eluruumides on kehtestatud liiklusmüra normtasemeks päevasel ajal 40 dBA ja öisel ajal 30 dBA ning magamisruumides öösel 30 dBA. Päevaaeg on 7:00 – 23:00, ülejäänud osa ööpäevast loetakse öiseks ajaks.

Elamute maa-aladel kehtivad Keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 sätestatud müra piirväärtused: päevasel ajal 60 dBA ja öisel ajal 55 dBA, müratundliku hoone teepoolsel küljel on piirväärtused 5 dBA võrra suuremad, vastavalt 65 ja 60 dBA. Uute planeeringute aladel peab planeeringust huvitatud isik tagama müra sihtväärtuse, mis päevasel ajal elamumaal on 55 dBA ja öisel ajal 40 dBA.

Põhiliseks ehitusakustiliseks meetmeks müra leviku vähendamiseks on piirdekonstruktsioonide nõuetekohane heliisolatsioon. Raskete soojustatud kiviseinte heliisolatsioon on tavaliselt piisavalt suusr ning välispiirde heliisolatsiooni määrab praktiliselt aknakonstruktsioon. Kergest materjalist välispiirete korral tuleb kontrollida nii seina- kui aknakonstruktsiooni vastavust heliisolatsiooninõuetele.

Põhimaanteedel, mida kasutab üle 6 miljoni sõiduki aastas (AKÖL>16500), on kohustuslik müra strateegiline kaardistamine. Enamkasutatavad liiklusmüra negatiivset mõju vähendavad meetmed on:

1) Planeerimine – uute hoonete planeerimisel maantee lähedusse tuleb arvestada müraga, müratundlike hoonete rajamine ei ole soovitav lähemale kui 200-300 m;

2) Uute müraresistentsete ärihoonete rajamine eluhoonete ja tänava vahelisele alale. Uued hooned moodustavad müratundlike hoonete jaoks efektiivse mürabarjääri;
3) Liikluskorralduslikud meetmed – madalama piirkiiruse kehtestamine, raskeliikluse ümbersuunamine, liikluse muutmine sujuvamaks;
4) Liiklusmüra vähendamine selle tekkekohas – teekatte korrashoid, „vaiksete rehvide" kasutamine, rangemad nõuded autode mootorimürale;
5) Müratõkkeseinte rajamine – õigustatud piirtaset ületavas müratsoonis asuva eluhoonete grupi kaitsmisel maapiirkondades ja uute elamupiirkondade arendamisel linnas. Mürabarjäär on efektiivne meede eelkõige väikeelamute kaitseks;
6) Looduslikud mürabarjäärid – kaitsehaljastuse rajamine;
7) Hoonete heliisolatsiooni parandamine – aladel, kus praktiliselt ei ole võimalik müratasemе piiramine hoonete välisterritooriumil;

Projekteerimise järgneva etapi – eelprojekti käigus tuleb teostada müratasemе arvutused, alljärgnevalt on loetletud lõigud, kus mürabarjääri rajamine on tõenäoliselt vajalik:

1. Kangru alevikus on olemas müratõkkevall olemasoleva maantee ja elamuala vahel, uus maantee nihkub kaugemale, seetõttu ei ole Kangrusse müratõkkeseina ette nähtud;
2. Luige ümbersõidu osas jäävad elamud osaliselt 300 m vööndi sisse, mistõttu on eeldatavasti vajalik ette näha mürabarjäär km 6,4 – km 7,70;
3. Saustinõmme elamuala jääb osaliselt 300 m tsooni, eeldatav müratõke km 10,25 – km 10,75;
4. Loojangu detailplaneeringuala Kirdalus jääb 300 m tsooni, eeldatav müratõke L=150 m;
5. Tagadi külas km 19,3 – km 19,75 teeäärsed elualad (Kätkumäe);
6. Tagadi külas km 20,7 – km 22,0 teeäärsed elualad (Mureli, Altpere, Suurekivi, Mäepere, Sauaeugu, Raadiku ja Vana-Tarva);
7. Tagadi külas km 23 (Traksi ja Valtsnepi);
8. Urge külas enne Kohila liiklussõlme vasakul km 24,7 – km 25,4;
9. Luha tn kvartal Kohilas km 27,1 – km 28,0 jääb 300 m tsooni, koostöö planeeringust huvitatud isikuga;
10. Loone külas km 29,3-29,3 (Ristikivi ja Põlendiku);
11. Lohu külas km 31,8 (Muruoja);
12. Mälivere külas km 34 (Uus-Mälivere ja Sepa);
13. Röa külas jäävad paljud teeäärsed talud (Kuuse, Heki, Pureva, Soone, Kärneri, Rea, kivisilla, Soonepere ja Küüne) km 34,5 – km 35,5 ohtlikku tsooni. Müratõke rajatakse kahele poole teed, juurdepääsud likvideeritakse. Elamualadele juurdepääsud lahendatakse kogujateedelt elamualade tagalast.
14. Hagudi külas km 40,5 ja km 40,75 (Möldri ja Lageda);

## 7.5. Vibratsioon

Lisaks mürale võib autoliiklusega kaasneda ka madalasageduslik vibratsioon (vahemikus 10 Hz kuni 200 Hz), mis levib nii õhu kui ka maapinna kaudu, kusjuures leviku kiirus sõltub pinnase materjalist. Inimkõrvaga üldjuhul mitte tajutav madalsageduslik müra (vibratsioon, infraheli sagedusvahemikus 1-30 Hz) võib põhjustada maantee mõjutsoonides asuvate hoonete ehituskonstruktsioonide värisemist või akende „klirisemist". Vibratsiooni all mõistetakse mingi tahke keha mehaanilist võnkumist (edasi-tagasi liikumist) välise mõju toimel. Vibratsiooni taset iseloomustatakse tavaliselt aineosakeste liikumiskiirusega.

Ehitiste välispiirete ja kergkonstruktsioonide (akende) vibratsioon esineb peamiselt õhu kaudu kanduva vibratsiooni tõttu. Praktika on näidanud, et inimeste kaebuste hulk on märgatavalt suurem aladel, kus sarnases müratsoonis asuvate hoonete puhul ilmneb lisaks mürale ka selgelt tajutav vibratsioon. Vibratsiooni suhtes kõige tundlikumad konstruktsioonielemendid on aknad, järgnevad uksed ja põrand. Õhu kaudu levivat vibratsiooni tekitab peamiselt sõidukite mootor ja heitgaaside väljalaskesüsteem, pinnase kaudu leviv vibratsioon tekib massiivsemate sõidukite liiklemisel, mis on maanteedega külgnevate hoonete puhul olulisem probleem.

Pinnase kaudu leviv vibratsiooni võib põhjustada majade (vundament, põrand) värisemist. Massiivsete sõidukite möödasõidul võib teoreetiliselt tekkiv maapinna vibratsioon erandkorras olla tajutav kuni mitmekümne meetri kaugusel teest. Seda eelkõige vähem kindlustatud pinnase korral juhtudel, kus teepind on konarlik ja mitterahuldavas seisus või tegemist on suhteliselt niiske ja pehme pinnasega alaga. Tavaline transpordiga kaasnev vibratsioon, näiteks hõõrdumisest tulenev (rehvi ja tee vahel), löökidega kaasnev (auklik tee, halb teepinna alune konstruktsioon) või korralikult kinnitamata seadmed (või kaup) veoauto puhul, ei ole olulise mõjuga.

Eestis reguleerib vibratsiooni küsimusi sotsiaalministri 17. mai 2002. a määrus nr 78 Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid, milles on toodud vibratsiooni piirväärtused elamutes päevasel ajavahemikul (07:00 kuni 23:00) ja öisel ajal (23:00 kuni 07:00). Piirväärtused on antud vibrokiirendusena (m/s2, dB). Vibrokiirenduse taseme piirväärtus olemasolevates elamutes on päeval 82 dB ja öösel 79 dB, uutes elamutes vastavalt 79 dB päeval ja 76 dB öösel.

## 7.6. Muudatused maakasutuses

Tihedalt asustatud linnalähedastes piirkondades on teede rajamine või laiendamine alati problemaatiline, kuna muudatused mõjutavad nii olemasolevaid elamuid kui ka uusi arendusi, avalikke puhkealasid ja rohealasid.

Otsused tehakse tasakaalustatult, arvestades kõiki vajadusi ja asjaolusid. Mistahes otsuse korral saavad kellegi huvid kahjustatud. Oluline on arvestada erinevate alternatiivide üle otsustamisel järgnevate teguritega:

- tee lähedal elavate inimeste arv;
- lammutatavad elamud;
- mõju kavandatud tegevustele;
- tundlike ja kaitsealuste alade kahjustamine;
- mõju põllumajanduslikule maale.

Kirdalu ümbersõidu kavandamine välistab olemasolevate hoonete lammutamise ning kogujateede rajamise kahele poole I klassi teed, samuti puudub vajadus Kirdalu eritasandilise ristmiku järele. Müraleevendusmeetmete rakendamine olemasolevale trassile jäädes muudaks küla ilmet tundmatuseni.

Tehniliselt vajaliku teemaa võõrandamisel tuleb arvestada ühtlase teemaa laiusega võimalikult pikas ulatuses. Teemaa laius peab olema:

- Vähemalt 4 m teekraavi välisservast;
- Teekraavi puudumisel 4 m muldkeha alumisest servast, kuid mitte vähem kui 10m äärmise sõiduraja servast;
- Maa kuni lumetõkke kuuse- või muu puuliigi hekini.

Kohila valla piires laiendatakse kõikide alternatiivide kohaselt peamiselt olemasoleva tee koridori, Rapla vallas kulgeb maantee looduslikul pinnasel, mistõttu mõjud maakasutuse muutumisele on suuremad. Maantee rajamiseks vajaliku teemaa moodustamisel väheneb eelkõige maatulundusmaa, vähemal määral ka tootmismaa või elamumaa pindala.

Oluliseks näitajaks maakasutuse muutumises on ka kogujateede rajamine. Harju ja Rapla maakonna piirist kuni Mälivere külani, kus maantee kulgeb olemasolevas koridoris, rajatakse mõlemale poole maanteed (kohati) kogujateed. Mälivere külast kuni Rapla ümbersõiduni rajatakse kogujateid vähem, kuna uue maantee rajamisel on olemasolevat maanteed võimalik kogujateena kasutada.

## 7.7. Sotsiaalsed mõjud

Projekti sotsiaalseid mõjusid saab pidada pikemas perspektiivis positiivseteks. Nõuetekohane tee ning uued liiklussõlmed võimaldavad endisest sujuvama ja ohutuma liikluse nii autodele kui kergliiklusteedele suunatavatele jalgratturitele ning jalakäijatele.

Samas vajab olemasoleva tee laiendamine ja uue trassi rajamine hulgaliselt maad, mis langeb senisest kasutusest välja. Igal konkreetsel teelõigul ja liiklussõlmel on erinev mõju praeguse maakasutusviisi muutumisel. Otsene negatiivsed mõjud on omandi osaline kaotus projekteeritava teetrassi alla jääval maal ning ka maantee lähenemine olemasolevatele hoonetele.

Ümberehitatav tee ja muud rajatised (eritasandilised ristmikud) muudavad oluliselt maastikuilmet, seega on tegemist ka visuaalse mõjuga. Uued rajatised võivad visuaalselt vähem häirida, kui nad on hea arhitektuuriga ning hoolikalt sobitatud ümbritsevasse keskkonda.

Luige ümbersõidu rajamisega paraneb oluliselt Luige asula enamike elanike olukord. Olemasolev maantee muutub kohaliku tähtsusega teeks, kus liiklustihedus, sõidukiirus ja suurte veokite osakaal tunduvalt väheneb. Kokkuvõttes väheneb ka müratase. Luige ümbersõit eraldab Kiili valla Luige, Sausti ja Kangru külade elanikud Saku valla üldplaneeringuga kavandatavast Männiku piirkonna puhkealast. Ühenduse parandamiseks nähakse ette inimeste jaoks ohutud kergliikluse ülekäigud, mida saab kasutada erinevate kergliiklusvahenditega, sh invakärud ja lapsevankrid ning talvel suuskadega.

Kõik maanteelt seni lähtuvad mahasõidud suletakse ja nende asemele rajatakse põhimaantee kõrvale kogujatee, mis kogub kohaliku liikluse teeäärsetelt kinnistutelt endale. Kogujateelt põhimaanteele pääseb tulevikus vaid uute rajatavate eritasandiliste ristmike kaudu. Võib eeldada, et tulevased kinnisvaraarendused tulevad just kogujateede äärde, kus peaks ka maa hind tõusma. Riigimaantee vahetus läheduses olevate kinnistute hind võib samas veidi langeda.

Täiendavalt võib olla häiritud juurdepääs teeäärsetele aladele eelkõige ehitustööde teostamise ajal, sealhulgas põllumaadele, mis suurendab ajakulu vajalikku kohta pääsemiseks ning pikendab läbitavat teed. Liikluskorralduse muutmisel teetööde ajal tagatakse igal juhul liiklejatele juurdepääs nende elukohta ja kinnisvarale. Kui ümbersõidutee rajamiseks või muuks liikluse korraldamiseks on vajalik täiendav maakasutus, siis sõlmib töötegija maaomanikuga ajutise maakasutuse lepingu.

Uue tiheda liiklusega teetrassi vahetus läheduses asuva maa väärtus väheneb ning mõnevõrra suureneb rekonstrueeritavast maanteest veidi kaugemal asuvate maatükkide väärtus. Väärtus väheneb ennekõike liiklusega kaasneva müra ja saaste tõttu ning kasvab parema ligipääsetavuse tõttu. Õhusaaste mõju vara väärtusele on keerulisem hinnata, sest õhusaaste koosneb mitmetest komponentidest ning selle levik sõltub kohalikest eripäradest (tuulte suund, kõrghaljastus) rohkem, kui müra levik.

## 7.8. Ehitusaegne mõju

Teede ehitusega on seotud müra jms häiringute teke, ehitusmaterjali ja –jäätmete ajutiste ladustamiskohtade vajadus, võimalikud pinnase saastamine avariiliste juhtumite või hooletuse tulemusena. Taolised mõjud on samas leevendatavad või välditavad tavapäraste meetmete rakendamisega.

Vältimatutest mõjudest rikutakse teetammi rajamisel tee tehnoloogilises vööndis (30 m tee servast) ehitusmasinatega töötades sealse pinnase looduslik lõimis. Samas taastub Eesti tingimustest juba 1…2 vegetatsiooniperioodi jooksul pea täielikult.

Uue teetrassi mõju loomastikule avaldub peamiselt peale trassi valmimist. Ehituseaegsed mõjud on väikesed ning seisnevad suuremate loomad jaoks peamiselt häirimises. Väikeloomad nagu kahepaiksed, maod, putukad,närilised jne võivad aga tee-ehituse tõttu osaliselt ka hukkuda.

Ehitusaegse müra probleemi vältimiseks tuleb elamutele lähemal kui 200 m tehtavad tugevat müra tekitavad toimingud teostada ajavahemikus 08.00...18.00. Öiste tööde puhul elamute läheduses tuleb vajadusel kasutada valgust varjavaid teisaldatavaid seinu. Tee-ehituse ajal liikluskorralduslikke probleeme tõenäoliselt ei teki, sest kuni uute teelõikude (k.a uued kogujateed) valmimiseni ei toimu olemasolevate lõikude rekonstrueerimistöid.

Ehitusstaadiumis tekkivad jäätmed tuleb käidelda nõuetekohaselt. Eriti tähelepanelik tuleb olla vedelate ohtlike jäätmete (kütused, õlid, värvid, lahustid, jne) käitlemisel. Selliste jäätmete käitluskohad ei tohi asuda kaitsmata põhjaveega alal, samuti veekogudele lähemal kui 100 meetrit.

Olemasolevate kuivendussüsteemide terviklikkus on juba lõhutud või lõhutakse lähitulevikus, ümbruskonnas toimuva aktiivse ehitustegevuse käigus. Seetõttu pole otstarbekas tee all säilitada vanade kuivendusvõrkude süsteeme. Kuivendamisvajaduse tekkides tuleb ilmselt rajada täiesti uued, projekteeritava teega arvestavad kuivendussüsteemid. Tee vahetus läheduses peavad hüdroloogilise režiimi muutumatuse tagama teetammi ääristavad kraavid.