



MTR: EEP004306

TÖÖ NR: 25-07/1

**ASUKOHT:**

*Järva maakond, Järva vald, Reinevere küla*

**TELLIJA:**

*Riigimetsa Majandamise Keskus*

## Riigitee 17148 Tapa – Koigi km 10,065 ristumiskoha ehitamise põhiprojekt

**AUTOR:** *Andrei Glazatšev* /allkirjastatud digitaalselt/

**VAST. SPETS.** *Andrei Glazatšev* /allkirjastatud digitaalselt/

**TARTUMAA 2025**

## SISUKORD

SELETUSKIRI .....	4
1. Olemasoleva olukorra analüüs.....	4
1.1. Üldosa .....	4
1.1.1. Objekti nimetus, asukoht, seotus teedevõrguga, tee liik.....	4
ASUKOHA SKEEM, M 1:25 000 .....	5
1.1.2. Lähtematerjalid ja eesmärk .....	6
1.1.3. Uuringud .....	6
1.1.4. Juhenddokumendid .....	6
1.2. Olemasoleva olukorra kirjeldus ja uuringute tulemuste kokkuvõte .....	7
1.2.1. Ristuvate teede parameetrid .....	7
1.2.2. Olukorra kirjeldus .....	8
2. Projektlahendus .....	9
2.2. Üldandmed .....	9
2.3. Tehnilised andmed ja plaanilahendus .....	9
2.4. Vertikaalplaneering .....	10
2.5. Muldkeha ja drenkiht .....	11
2.5.1. Drenkihi kontrollmeetodid .....	11
2.5.2. Geosünteed .....	12
2.6. Katend .....	12
2.6.1. Ehitusmaterjalide kvaliteedinõuded .....	12
2.6.2. Katendikihtide ehitamise nõuded .....	13
2.7. Veeviimariid .....	14
2.8. Konstruktsioonid .....	14
2.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid .....	14
2.10. Tehnovõrgud .....	15
2.11. Keskkonnakaitse .....	15
2.12. Maastikukujundus .....	16
2.13. Tööde teostamine .....	16
2.13.1. Üldosa .....	16
2.13.2. Ettevalmistustööd .....	16
2.13.3. Muldkeha ja katend .....	16
2.13.4. Ehitusaegne liikluskorraldus .....	17
2.14. Hooldusjuhend .....	17

## LISAD

- Lisa 1. RMK lähteülesanne
- Lisa 2. Transpordiameti projekteerimise nõuded
- Lisa 3. Katendi arvutus
- Lisa 4. Ehitustööde kululoend

## JOONISED

- Topo-geodeetiline alusplaan; M 1:500..... joonis 1
- 17148 Tapa – Koigi kõrvalmaantee km 10,065 ristumiskoha projektplaan;  
M 1:500..... joonis 2
- 17148 Tapa – Koigi kõrvalmaantee km 10,065 ristumiskoha piki- ja ristprofiilid;  
M 1:20/1:250/1:50..... joonis 3
- 17148 Tapa – Koigi kõrvalmaantee km 10,065 ristumiskoha  
nähtavuskolmnurga skeem; M 1:1000..... joonis 4
- 17148 Tapa – Koigi kõrvalmaantee km 10,065 ristumiskoha  
autorongi pöördekoridoride kontroll; M 1:500..... joonis 5
- Mahasõit; Tüüp I ja II
- Põhitee truup - madal mulle

## SELETUSKIRI

### 1. Olemasoleva olukorra analüüs

#### 1.1. Üldosa

##### 1.1.1. Objekti nimetus, asukoht, seotus teedevõrguga, tee liik

Töö koostamise aluseks on Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi Tellija) poolt koostatud dokument: „Suuga tee ehitusprojekti koostamine“ (Lisa 1). Vastavalt käesolevale dokumendile nõutakse projekteerida mahasõidukoht:

- riigiteelt nr 17148 km 10,065 Suuga teele;

Transpordiamet 06.05.2025 kirjaga nr 7.1-1/25/6271-2 väljastanud ristumiskoha ehitamise nõuded (Lisa 2), mille järgi koostatakse teeprojekt põhiprojekti staadiumis.

Projekti nimetus: „Riigitee nr 17148 Tapa – Koigi km 10,065 ristumiskoha ehitamise põhiprojekt“.

Asukoht: Järva maakond, Järva vald, Reinevere küla.

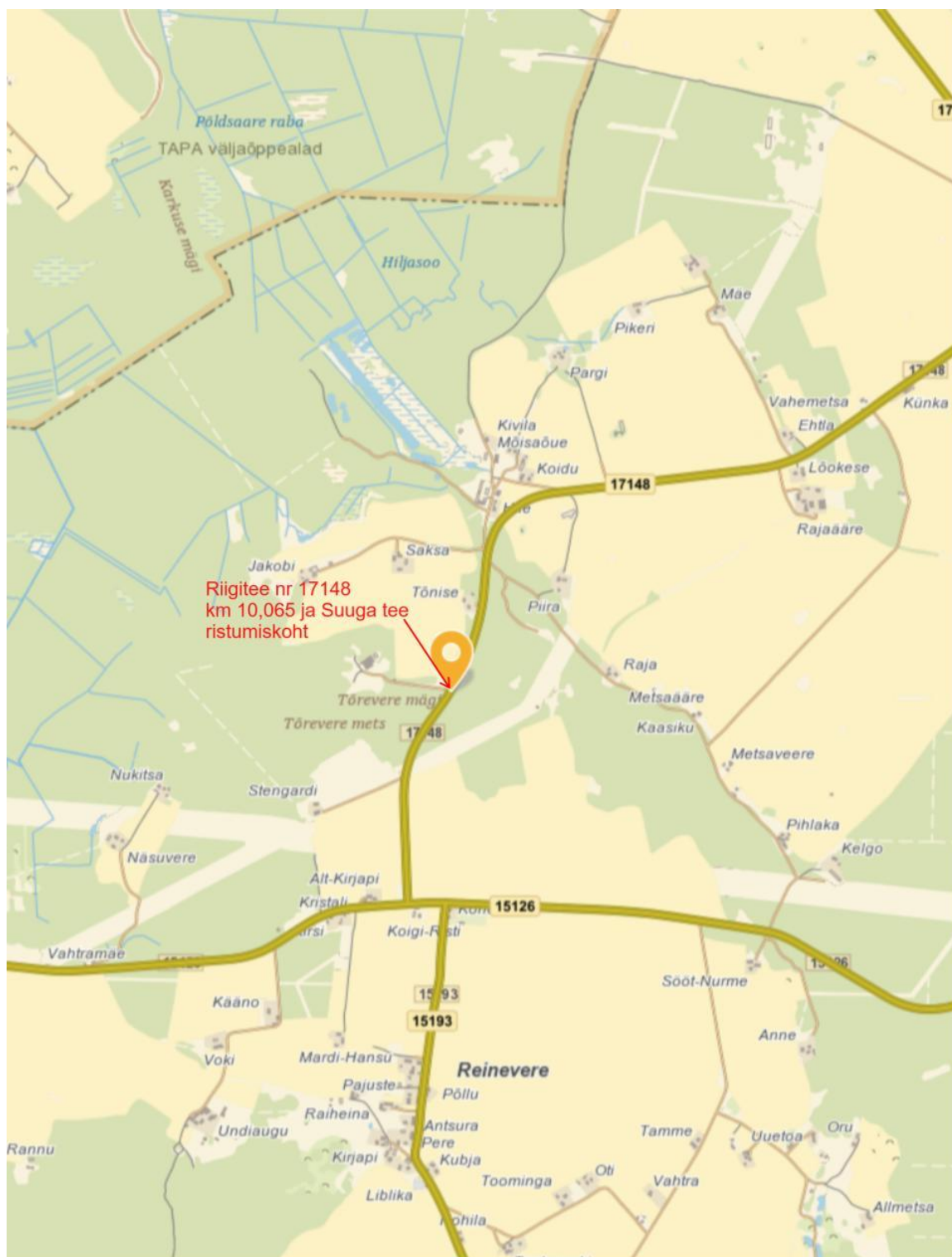
Seotus teedevõrguga:

- nr 17148 Tapa - Koigi km 10,065 – pööre paremale;

Tee liik: kõrvalmaantee.

Asukoha skeem on esitatud allpool. Alusena on kasutatud Maa-ja Ruumiameti põhikaarti.

## ASUKOHA SKEEM, M 1:25 000



### 1.1.2. Lähtematerjalid ja eesmärk

Põhiprojekti koostamise aluseks on Tellija poolt koostatud Suuga tee ehitusprojekti lähteülesanne (Lisa 1) ning Transpordiameti poolt koostatud ristumiskoha ehitamise nõuded (Lisa 2).

Ristumiskoht on kavandatud maatulundusmaa teenindamiseks: selle kaudu lahendatakse juurdepääs Riigimetsa Majandamise Keskuse metsamassiivile.

### 1.1.3. Uuringud

Põhiprojekti koostamiseks on teostatud järgmised uuringud:

- topo-geodeetiline mõõdistus (teostaja REK Projekt OÜ, töö nr 25-07/1, 13.08.2025);
- topo-geodeetilise mõõdistuse tulemusel koostatud topo-geodeetiline alusplaan mõõtkavas M 1:500 (koostaja REK Projekt OÜ, vastutav geodeet Tiit Ploompuu (kutsetunnistus nr 233390), 25.11.2022);
- Maa-ja Ruumiameti geoportaali kaardirakenduste andmed.

Geodeetilised uuringud on teostatud tuginedes majandus- ja taristuministri määrusele 14.04.2016 nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ ning Transpordiameti juhendile (2024) „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöodele teede projekteerimisel“.

### 1.1.4. Juhenddokumendid

Projekti koostamisel on juhitud järgmistest seadustest, normdokumentidest, standarditest ja juhenditest:

- Ehitusseadustik (RT I, 08.10.2024, 1. Vastu võetud 11.02.2015);
- Tee projekteerimise normid (Majandus- ja taristuministri määrus nr 106, vastu võetud 05.08.2015) lisa (majandus- ja taristuministri 29.12.2021 määruse nr 89 sõnastuses);
- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 2, vastu võetud 09.01.2020);
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 101, vastu võetud 03.08.2015, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72);
- Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord (Majandus- ja taristuministri määrus nr 74, vastu võetud 22.09.2014, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 05.02.2019.a. määrusega nr 12);
- Teatiste, ehitus- ja kasutusloa ja nende taotluste vorminõuded ning teatiste ja taotluste esitamise kord (Majandus- ja taristuministri määrus nr 67, vastu võetud 19.06.2015);
- Tee seisundinõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 92, vastu võetud 14.07.2015, muudetud 29.10.2018.a. määrusega nr 56);
- Nõuded ajutisele liikluskorraldusele (Majandus- ja taristuministri määrus nr 43, vastu võetud 13.07.2018);
- Teetööde tehnilised kirjeldused (Maanteeameti peadirektori käskkiri nr 1-2/19/096, 18.02.2019);
- Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised (Maanteeameti peadirektori käskkiri nr 0001, 05.01.2016);

- Killustikust katendikihtide ehitamise juhend (Transpordiamet, nr 1.1-7/22/43, kinnitatud 26.01.2022);
- Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded (RT I, 18.02.2020, 9);
- Tee ohutuse määramise tingimused ja nõuded tee ohutuse määramisele (RT I, 02.09.2016, 1);
- Omanikujärelevalve tegemise kord (Majandus- ja taristuministri määrus nr 80, vastu võetud 02.07.2015);
- Riigimaantee ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri (Maanteeameti peadirektori käskkiri nr 0282, 09.10.2014);
- Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel (Maanteeameti juhised nr 2018-009);
- Transpordiameti juhendist „Riigiteede liikluskorralduse juhend“ (Transpordiamet 2023; kinnitatud 19.01.2023 nr 1.1-7/23/9);
- Liiklusmärgid ja nende kasutamine (EVS 613:2001);
- Linnatänavad (EVS 843:2016);
- Vertikaalsed liikluskorraldusvahendid. Osa 1: Liiklusmärgid (EVS-EN 12899-1:2007);
- Elastsete teekatendite projekteerimise juhend (Transpordiamet, 2025);
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (Transpordiamet, 2021);
- Ristmike vahekauguse ja nähtavusala määramise juhised (Transpordiameti peadirektori käskkiri nr 1.1-1/22/64, 11.03.2022).

NB! Tööde ajal töövõtja peab juhinduma kehtivatest normdokumentidest!

Projekti koosseisus antud töömahtude koondtabeli (hinnapakkumuste loetelu) koostamise aluseks on Transpordiameti poolt väljatöötatud „Teetööde tehnilised kirjeldused“. Teetööde tehnilise kirjelduste infosüsteem asub Transpordiameti koduleheküljel.

## 1.2. Olemasoleva olukorra kirjeldus ja uuringute tulemuste kokkuvõte

### 1.2.1. Ristuvate teede parameetrid

17148 Tapa – Koigi kõrvalmaantee km 10,065 piirkonna parameetrid:

- aasta keskmine ööpäevane liiklus (AKÖL) – 81 a/ööp (loendamise aasta 2023);
- sõiduaudod ja pakiaudod – 98%, veoaudod ja autobussid – 1%, autorongid – 1%;
- katte liik – tuhkbetoon (põlevkivi, ehitatud 16.08.1986); pinnatud 26.06.2018.a. (1,5 kordne graniitkillustik v.m. tardkivi);
- sõidutee laius – 6,0 m; tegelik – 5,4 m.
- kiiruspiirang – 90 km/h.

Suuga tee ristumiskoha piirkonnas oleva lõigu parameetrid:

- paikneb katastriüksusel Rava metskond 13402:003:0335;
- kasutusviis – märke puudub;
- katte liik – kruusatee;
- katte laius – 3,5 m.



### 1.2.2. Olukorra kirjeldus

Ristumiskoha mõõdistamine toimus L-EST'97 koordinaat- ja EVRS EH2000 kõrgussüsteemis GNSS vastuvõtjaga Spectra SP85, kasutades elektroonilist väliarvutit Spectra Precision T41. Topogeodeetilise uuringu käigus on paigaldatud üks ajutine reeper nii, et see säiliks ristumiskoha valmimiseni.

#### Riigitee nr 17148 Tapa – Koigi km 10,065 ja Suuga tee ristumiskoht

Riigitee on pinnatud kattega tee. Mõlemal pool riigiteed veejuhtmed puuduvad. Olemasolev ristumiskoht on riigitee suhtes 78° nurga all. Ristumiskoht on kruuskattega, vasak- ja parempoolsed pöörderaadiused võrduvad 10 m (R10), pikikalle riigitee poole on 3,0%, katendis esinevad üksiklöökaugud. Liikluskorraldusmärgid ristumiskoha piirkonnas puuduvad, ainukene liiklusmärk on ristumiskoha vastas (nr 634 „Järvamaa kõrgem punkt“). Ristumiskoha all truubid puuduvad. Riigitee ja maapinna reljeef on lõuna suunas tõusev.

Vastavalt Teeregistrile riigitee pealtlaius on 6,0 m, kuid topo-geodeetilise uuringu teostamisel selgus, et riigitee tegelik pealtlaius (vähemalt ristumiskoha piirkonnas) on 5,4 m.

Ristumiskoha mõõdistatud alal ei paikne ühtegi tehnovõrku.

Vastavalt Teeregistrile, ristumiskoha lähiümbruses liiklusõnnetused puuduvad.

Tuginedes Maa-ja Ruumiameti mullastiku kaardirakendusele, esineb rekonstrueeritaval maa-alal leostunud muld (Ko). Pinnase uuringu teostamisel määrati, et pinnase lõimise koosneb huumushorisondist tusedusega 20 cm, mille all esineb kerge liivsavi tusedusega 50 cm, seejärel rähkne kerge liivsavi tusedusega 40 cm ning paas.

**Foto 1. Riigitee nr 17148 km 10,065 ja Suuga tee ristumiskoht**





**Foto 2. Riigiteelt Suuga teele vaade**

## 2. Projektlahendus

### 2.2. Üldandmed

Teeprojekti dokumentatsioon koosneb seletuskirjast, töömahtude tabelist, joonistest ja lisadest. Töömahtude tabelis on esitatud kõik tee ehitusprojekti kavandatud tööd, nende mõõtühikud ja tööde maht, mis võimaldab töövõtjale hinnata ehitustööde eeldatavat maksumust. Mahutabeli andmed on konstruktiivsed ja ehitajal tuleb neid kontrollida hanke maksumuse arvutamisel. Täiendavalt tuleb töövõtjal arvestada valitud ehitustehnoloogia ja lubade hankimise seonduvate kuludega.

### 2.3. Tehnilised andmed ja plaanilahendus

Ristumiskoha asukoha määramisel ja plaanilise lahenduse koostamisel lähtuti Transpordiameti poolt väljastatud ehitamise nõuetest. Rajatise täpne asukoht on määratud koordinaatidega:

- X=6562791.43; Y=611759.80;

Projekti koostamisel arvestati riigitee aasta keskmise ööpäevase liiklussagedusega (vt ptk 1.2.1) ja kiirusrežiimiga 90 km/h.

Vastavalt Transpordiameti poolt väljastatud ehitamise nõuetele (Lisa 2), vähimad peateele avanevad nähtavuskaugused ristmikul peavad olema väärtusega 230 m. Nähtavuskolmnurk sellisel juhul võrdub kas 7x230 m. Nähtavuskolmnurgas ei tohi paikneda ühtki nähtavust piiravat takistust. Ristmikul, kus liiklus kõrvalteelt on korraldatud „Anna teed (221)“ või „Peatu ja anna teed (222)“ märkide abil, peab kõrvalteelt pööratav sõidukijuht nägema enne pöörde alustamist peateele nii paremale kui ka vasakule sellises ulatuses, et pööratav lõpetades ta ei häiriks peateel liiklevaid. Nähtavuskolmnurga skeem on esitatud joonisel 4.

Plaanilahenduse koostamisel lähtuti Transpordiameti poolt koostatud mahasõidu tüüpjooniste (Tüüp II) põhimõtetest.

Ristumiskoht on projekteeritud asfaltkattega 18 m pikkuse ulatuses riigitee katte servast ning seejärel kruuskattega.

Rajatise pöörderaadiused on määratud lähtudes liikluskoosseisust (kõige ebasoodsama sõiduki pöördekoridorist). Antud juhul on tegemist autorongiga (AR), mille pikkus võrdub 18,75 m.

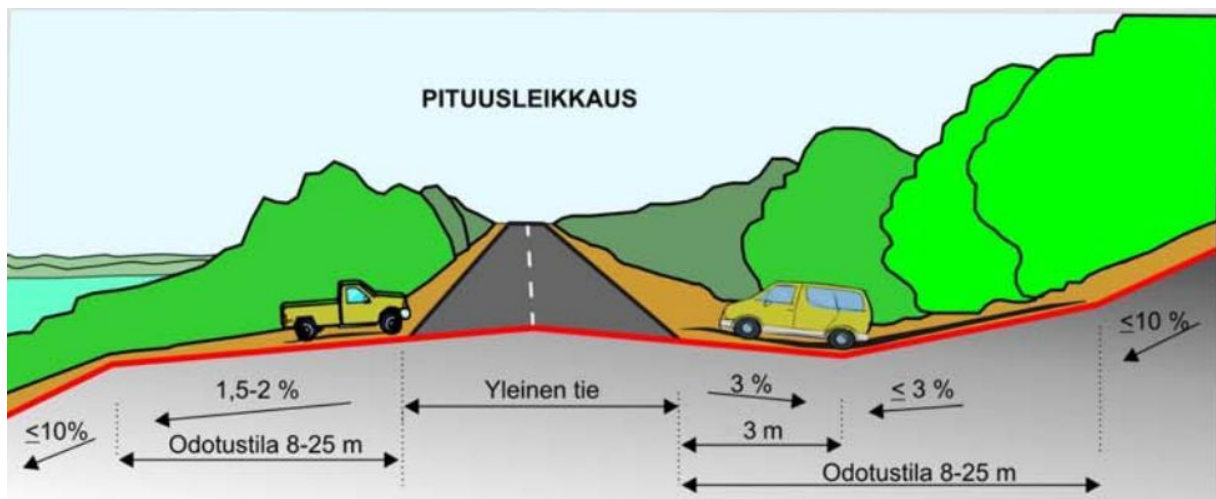
- vasakpoolne pöörderaadius võrdub 10 m (R10) ja parempoolne 12 m (R12);

Pöördekoridoride kontrollimisel kasutati Transoft Solutions Inc. poolt loodud tarkvarat AutoTURN. Selle abil analüüsiti sõiduki pöördetrajektoori ja modelleeriti pööret. Autorongi pöördekoridorid on esitatud joonisel 5.

## 2.4. Vertikaalplaneering

Ristumiskoha vertikaalplaneeringu koostamisel lähtuti riigitee olemasolevast põikkaldest, maapinna reljeefist, tingimusest, et riigitee alusele ei tohi sademevett juhtida ning Soome Maanteeameti juhendmaterjalist „Yksityisten teiden liittymät maanteihin“, Helsinki, 2007 (vt allpool olev skeem).

**Skeem 1. Ristumiskoha pikikalde suuruse määramise põhimõtted**



- Ristumiskoha pikikalle on projekteeritud riigitee katte servast 3 m pikkuse ulatuses väärtusega 3,0% ja seejärel sujuva üleminekuga riigitee suunas väärtusega 3,0% ning kruusalõigu lõpus väärtusega 10%.

Asfaltkate on projekteeritud ühepoolse põikkaldega väärtusega 2,5% sujuva üleminekuga kahepoolsele põikkaldele (2,5%) asfaltkatte lõigu lõppu. Kruuskattega lõigu põikkalle on projekteeritud väärtusega 3% (rajatise teljest mõlemale poole).

Ristumiskoha vertikaalplaneering on esitatud joonisel 2, piki- ja ristprofiilid on esitatud joonisel 3.

## 2.5. Muldkeha ja drenikiht

Käesoleva projektlahendusega uut mullet ei rajata, kuid rajatakse drenikiht.

Dreenikiht on ette nähtud rajada juurdeveetavast liivpinnasest ehk karjäärast saadud liivpinnasest, kihi paksusega 20 cm. Dreenikihi aluspinna põikkalle võrdub 4% rajatise teljest mõlemale poole, nõlvus – 1:2.

Dreenikhis kasutatav täitematerjal peab olema toodetud vastavalt kehtivale seadusandlusele standardite EVS-EN 13242 või EVS-EN 13285 alusel.

Kasutatav materjal peab olema drenivate omadustega ehk ajutiselt mahtuda liigvett või juhtida vett aluspinnasesse. Kasutatava materjali drenikhis filtratsioonimoodul standardi EVS 901-20 järgi on peale paigaldamist ja tihendamist vähemalt 1 m/ööp. Talvel ei tohi veesisaldus liivpinnases olla üle 1,3w<sub>o</sub>.

Dreenikihi täitematerjalis peab orgaanilise aine sisaldus jääma alla 2 mm teramööduga täitematerjalis alla 1%.

Dreenikihi pinnase tihedus, mida iseloomustab tihendustegur  $K_t$  (pinnaseskeleti tegeliku tiheduse suhe sama pinnaseskeleti maksimaaltihedusse standardsel *Proctorteimil*) peab olema 0,98.

Liivpinnasest drenikihi elastsusmoodul, mõõdetuna teel (rajatisel) LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega, peab olema vähemalt 65 MPa. Mõne teise analoogse elastsusmooduli mõõteseadme kasutamisel peavad selle lugemid olema eelnevalt võrreldud LOADMAN-tüüpi seadmega ja mõõtetulemused korrutatud üleminekuteguriga.

Jämetäitematerjali kasutamisel drenikhis peab olema tagatud jämetäitematerjali nõutava tugevusomadusena vähemalt LA35. Pärast drenikihi tihendamist võetud proovis ei tohi lubatud maksimaalne peenosiste sisalduse kvaliteedi kategooria olla suurem kui f4. Dreenikihi või aluse, mis toimib drenikihina, tihendamisel ei ole soovitatav seetõtt kasutada vibrorulli ning tuleb hoolikalt jälgida, et tihendamise käigus ei toimuks täitematerjali purunemist, tihendatud kihil ei tohi lubada liiklust jms.

### 2.5.1. Dreenikihi kontrollmeetodid

Dreenikihi tihedust kontrollitakse tihendatavate kihtide kaupa ristlõike kolmes punktis iga 50 meetri järel.

Dreenikihi taset kontrollitakse ühtlase pikikaldega teelõikudel tee teljel ja vähemalt ühe meetri kaugusel drenikihi servast iga 25 meetri järel. Teel (rajatisel), mille pikkus, keerukus või vertikaalplaneeringu samm ei võimalda käesolevat meetodit kasutada, tuleb määrata drenikihi taset latiga, mille pikkus on 3 meetrit. Dreenikihi ristprofili iga 25 meetri järel kontrollitakse:

- telje kõrguse vastavust projektile;
- laiust ja paiknemist tee (rajatise) telje suhtes;
- põikkaldeid;
- nõlvust.

Dreenikihi ristprofili suurimad lubatud hälbed projektist on:

- telje kõrgus  $\pm 50$  mm, asustatud alas või külgneva rajatise või konstruktsiooniga liitumisel  $\pm 20$  mm;
- drenikihi serva kaugus tee (rajatise) teljest  $-5$  cm /  $+10$  cm;

põikkalded kahepoolse põikkaldega teel (rajatisel)  $\pm 0,5\%$  ja ühepoolse põikkaldega teel  $\pm 0,3\%$ .

## 2.5.2. Geosünteed

Dreenikihi peale ehk katendi alla on projekteeritud paigaldada neljandat profiili geotekstiili (NGS4), mis täidab eraldusfunktsiooni (eraldab kahte materjalikihti) ja filtreerimisfunktsiooni (tagab vee vaba liikumist geosünteedist ning samas takistab pinnaste omavahelist segunemist). Kasutatav geotekstiil peab omama NorGeoSpec 2012 (süsteem geosünteedide ja geosünteediladsete toodete sertifitseerimiseks ja määratlemiseks) sertifikaati ning piki- ja ristisuunalised tõmbetugevused (MD ja CMD) peavad vastama antud geotekstiili profiilile kehtestatud tõmbetugevusele ehk antud juhul 20 kN/m. Geosünteedi deklareeritud eluiga peab olema vähemalt 100 aastat.

## 2.6. Katend

Ristumiskoha katendi konstrueerimisel lähtuti iga katendikihi vähimast (sõltuvad suurimast tera läbimõõdust) ja suurimast (sõltuvad tihendamisvõimalustest) tehnoloogilisest paksusest. Asfaltkattega ristumiskoha mõlemale poole rajatist projekteeriti tugipeenrad laiusega 1,0 m põikkaldega 4,0%.

Katendi arvutuskäiku teostati „Elastsete katendite arvutamise programmi“ (KAP v.2.1) abil. Saadud tulemused on esitatud lisas 3.

Asfaltkattega lõik (0+00 – 0+18):

- Tihe asfaltbetoon AC 16 surf,  $h = 4$  cm;
- Poorne asfaltbetoon AC 20 base,  $h = 5$  cm;
- Killustikalus kiilumismeetodil fr 32/63 mm,  $h = 25$  cm;
- Geotekstiil NGS4;
- Dreenkiht (dreenivus 1 m/ööp),  $h = 30$  cm;
- Olemasolev alus.

Kruuskattega lõik (0+18 kuni rajatise lõpuni):

- Purustatud kruus (pos.6, segu 0/31,5),  $h = 10$  cm;
- Kruusalus (pos.3 või 4, segu 0/63),  $h = 30$  cm;
- Geotekstiil NGS4;
- Olemasolev alus.

Kogu katendi ja dreenikihi nõlvad on ette nähtud kasvumullaga kihi paksusega  $h_{\min} = 10$  cm kindlustamine ning muru külvamine.

### 2.6.1. Ehitusmaterjalide kvaliteedinõuded

Katendi kihte võib rajada üksnes valmis ehitatud ja kehtiva korra kohaselt vastu võetud alumistele kihtidele. Kvaliteedinõuete täitmise kontrollimisel kasutatavad seadmed ja mõõtja erialane pädevus peavad vastama kehtestatud nõuetele. Seadmed peavad olema kalibreeritud. Kvaliteedinõuetes sätestatud lubatud hälbeid arvestatakse kõrgussüsteemi mõõdistamisvõrgu sõlmpunkti suhtes. Objekti sidumine kehtestatud kõrgussüsteemiga peab olema tehtud ehitusgeodeetiliste ja -geoloogiliste uuringute tegevusalal majandustegevuse registri registreeringut omava isiku poolt.

Asfaltbetoonsegude (AC surf ja AC base) jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded peavad vastama standardi EVS 901-3:2021 Tabelis 7 (AC surf) ja Tabelis 9 (AC base) toodud nõuetele (AKÖL < 900).

Asfaltbetoonsegude (AC surf ja AC base) standardsed sõelkõveraväljad ja minimaalsed sideaine sisaldused peavad vastama standardi EVS 901-3:2021 Tabelis 10 (AC 16 surf) ja Tabelis 12 (AC 20 base) toodud nõuetele.

Asfaltbetoonsegude bituumeni mark peab olema 70/100.

Tugipeenarde elastsusmoodul mõõdetuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega tugipeenra keskelt peab olema vähemalt 130 MPa. Mõne teise analoogse elastsusmooduli mõõteseadme kasutamisel peavad selle lugemid olema eelnevalt võrreldud LOADMAN-tüüpi seadmega ja mõõtetulemused korrutatud üleminekuteguriga. Teepeenarde põikkalle võib erineda projektis märgitud põikkaldest  $\pm 0,5\%$ . Tugipeenar ei või olla projektis märgitud laiusest kitsam. Tugipeenra kattepoolne serv ei tohi olla kattest kõrgem ja võib olla kattest madalam kuni 10 mm.

Minimaalsed nõuded täitematerjalide omadustele aluste ehitamisel (kiilumiskillustik) peavad vastama Killustikust katendikihtide ehitamise juhendi (Transpordiamet, kinnitatud 26.01.2022) tabelis 1 veerus nr 7 (AKÖL 20 < 500) toodud nõuetele.

Sidumata segudest aluste ehitamisel kasutatakse EVS-EN 13285 kohast täitematerjalide segu. Sidumata segud peavad vastama Killustikust katendikihtide ehitamise juhendi (Transpordiamet, kinnitatud 26.01.2022) tabelis 2 veerus nr 5 (AKÖL 20 < 500) toodud nõuetele.

Samas, sidumata segudest aluste ehitamiseks teedel, mille keskmine liiklussagedus on alla 200 a/ööp, võib kasutada mineraalmaterjale, millel on täidetud järgnevad nõuded:

- „vastavalt standardile EVS-EN 13285 on soovitatav terakoostise kategooria valida kas  $G_A$ ,  $G_B$ ,  $G_C$ ,  $G_O$ ,  $G_P$  või  $G_E$ , samas peenosiste sisaldus peab vastama vähemalt kategooriale  $UF_7$ ;
- jämetäitematerjali purustatud pindadega terade sisaldus peab vastama vähemalt kategooriale  $C_{50}$  ja purunemiskindluse maksimaalväärtuse kategooria peab olema vähemalt  $LA_{40}$ .

Elastsusmoodul tihendatud kruusatee pinnal määratuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega ristlõike kolmes punktis peab olema  $\geq 120$  MPa. Mõne teise analoogse elastsusmooduli mõõteseadme kasutamisel peavad selle lugemid olema eelnevalt võrreldud LOADMAN-tüüpi seadmega ja mõõtetulemused korrutatud üleminekuteguriga.

Nõuetele mittevastava materjali peab konstruktsioonist eemaldama. Sideainega töötlemata alustes määratakse terastikuline koostis valmishetatud alusest võetud materjali proovist.

Purustatud kruusa (kulumiskihi) terastikuline koostis peab vastama määrusele nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisas 10 pos.6 toodud nõuetele.

### 2.6.2. Katendikihtide ehitamise nõuded

Katendikihtide ehitamisel tuleb juhinduda standardist EVS 901 „Tee ehitus“, määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ ja muudest kehtivatest normdokumentidest.



Asfaltbetoonsegu paigaldatakse nõuetekohaselt ehitatud ning omanikujärelevalve poolt vastu võetud alusele. Katte peab paigaldama kuiva ilmaga ja tingimusel, et alus ja muldkeha ei ole külmunud. Tihendamisel peab iga katte kiht saavutama nõutava tiheduse ja tasetuse. Katte tihendustegur ja jäävpoorsus peavad vastama määruse nr 101 lisas 3 esitatud nõuetele (AC 16 surf ja AC 20 base). Valmis kattel ei tohi olla rullimisjälgi, pragusid ega bituumeniga küllastunud kohti.

Kruuskattega lõiku mõõdetakse tee teljel ja tee servast 1 meetri kaugusel. Tihendatud kattel ei või olla lahtisi 32 mm avaga sõela mitteläbivaid osakesi. Lubatud suurimad hälbed projektist on järgmised:

- pöikkalde erinevus  $\pm 0,5\%$ ;
- tee telje kõrguse erinevus  $\pm 50$  mm, asustatud alas või külgneva rajatise või konstruktsiooniga liitumisel  $\pm 20$  mm;
- piki- ja pöiktasasus (ebatasasus 3-meetrise lati all)  $\leq 15$  mm.

Kruuskatte täitematerjal peab sisaldama materjali, mille tera läbimõõt on alla 0,063 mm läbimõõduga materjali hulgas läbimõõduga alla 0,002 mm vähemalt 7%. Kruusatee ehitamisel võib täitematerjali niiskus olla kuni 0,5% võrra väiksem laboris PROCTOR-meetodil määratud optimaalsest niiskusest.

Killustik peab olema paigaldatud alusesse viisil, mis tagab ühtlase ettenähtud terastikulise koostisega materjali tee piki- ja ristlõike ulatuses. Ööpäevaringsel miinustemperatuuril võib sideainega töötlemata aluseid ehitada muldkehale, mis on valmis ehitatud ja vastu võetud enne ööpäevaringse miinustemperatuuri saabumist. Alused võetakse vastu pärast muldkeha ja aluse sulamist.

## 2.7. Veeviimariid

Tuginedes olemasoleva olukorra kirjeldusele, ristumiskohale rajatakse uus DN 40 cm plasttorutruup (L=11,5 m).

Truubi sisse- ja väljavoolud tuleb kindlustada munakivisillutisega geotekstiilil, sisse ja väljavoolu kohal ka kraavi põhjad – antud tööd kuuluvad lahutamatu osana truupide ehituse juurde ning ei leia kajastamist eraldi mahtudes. Truubi ehitamisel jälgida, et tagasitäite tihendusaste peab olema vähemalt 98%. Plasttoru peab vastama standardite EN 13476 ja SFS 5906 nõuetele, rõngasjäikus SN8. Truup on soovitatav ehitada suvisel ajal. Truubi paigaldamisel juhendada tootja poolt antud tehnilistest tingimustest. Eriti jälgida pinnase tihendamist truubi aluse ehitamisel ja kaeviku tagasitäitmisel. Truubi ehitustööde ajal peab teel olema tagatud läbipääs liiklusele.

Uued kraavid tuleb kaevata vastavalt plaanilahenduses näidatud ulatuses.

Ristumiskoha aluspinnas (kerge liivsavi) on vähe külmaohtlik pinnas.

## 2.8. Konstruktsioonid

Ristumiskoha ja selle mõjutaval alal konstruktsioonid puuduvad ning käesoleva projekti raames neid ei käsitleta.

## 2.9. Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

Töövõtja vastutab ja katab kõik kulud, mis osutuvad tööde teostamisel vajalikuks seoses ohutute liiklustingimuste tagamise ja ajutise liikluskorraldusega. Töövõtja määrab liikluskorralduse eest



vastutava isiku, kes vastutab tööpiirkonnas ohutute liiklustingimuste tagamise eest. Dokumenteeritakse ajutise liikluskorraldusega kehtestatud piirangud, keelud ja kohustused.

Ajutise liikluskorralduse ehitusobjektil korraldab töövõtja. Töövõtjal tuleb juhendada liikluskorralduse nõuetest teetöödel ning vastavalt valitud ehitusviisile koostada või tellida ajutise liikluskorralduse projekt ning esitada kooskõlastamiseks Transpordiametile enne ehitustööde algust.

Ehitustööde teostamisel tuleb juhendada Majandus- ja taristuministri määrusest nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ (vastu võetud 13.07.2018), Maanteeameti juhistest „Riigiteede ajutine liikluskorraldusjuhise“ (MA 2018-009) ja Transpordiameti juhendist „Riigiteede liikluskorralduse juhend“ (Transpordiamet 2023; kinnitatud 19.01.2023 nr 1.1-7/23/9).

Ristumiskohale on projekteeritud liiklusmärkide paigaldamine vastavalt standardile EVS 613:2001 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“. Liiklusmärkide asukohad on näidatud joonistel 1.2-4.2.

Projekteeritud liikluskorraldusvahendid:

- Eesõigusmärk nr 221 „Anna teed“ kahe lisateatetahvliga nr 644 (paigaldatakse märgist nr 221 kõrgemale ja samale toele ning risti riigimaantee teljega), mis näitavad tee nimetust;
- Keelu- ja mõjualamärk nr 341 „Massipiirang“ (7t) lisateatetahvliga nr 891b „Välja arvatud RMK loal“.

Projekteeritud uute liiklusmärkide suurusgrupp on II. Märgi esikülg peab olema valgustpeegeldatav ning kasutatav kile peab vastama klassile II.

Märgi 644 tähekõrgus peab olema 75 mm.

Liiklusmärgid ja lisatahvlid paigaldatakse vundamendiga teraspostidele, mis on valmistatud kuumgalvaniseeritud terastorudest, valmistatud alumiiniumlehest ning vastama standardil EVS-EN 12899-1:2007 toodud nõuetele vastavalt tabelile II-1.4b.

Kõik märgikomplektid peavad olema CE-märgistusega vastavalt standardile EVS-EN 12899-1:2007.

## 2.10. Tehnovõrgud

Ristumiskohtade ja selle mõjutaval alal projekteerimise hetkel tehnovõrgud puuduvad.

Töövõtjal tuleb enne ehitustöödega alustamist teha täiendavad päringud väljaselgitamiseks ega vahepealsel ajal pole rajatud uusi side-, elektri- või muid rajatisi.

## 2.11. Keskkonnakaitse

Ehituse käigus tuleb Töövõtjal juhendada kehtivatest keskkonnanõuetest ja jäätmekäitluseeskirjadest. Ehitusalal vastutab Töövõtja looduskeskkonna kaitse eest.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise pinnasesse. Kasutatavad materjalid ei tohi olla reostunud. Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel. Masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud. Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Kui tööd tehes avastatakse inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogiline kultuurikiht, sealhulgas inimluud või

kultuuriväärtusega leid, on kohustus tööd seisata, säilitada leiukoht muutumatul kujul ning viivitamatult teatades sellest Muinsuskaitseametile ja kohalikule vallavalitsusele.

## 2.12. Maastikukujundus

Kogu katendi ja drenkihi nõlvad on ette nähtud kasvumullaga kihi paksusega  $h_{\min} = 10$  cm kindlustamine ning muru külvamine.

Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud, peab surumisel kergesti lagunema. Kasvualuse valminud osadel ei tohi liikuda rasked masinad. Muruseeme tuleb külvata ajal kui kasvualus ei ole külmunud ning muru jõuab tärgata ja juurduda enne kasvuperioodi lõppu. Soovitav aeg aprill – mai ja juuli lõpp – septembri algus.

## 2.13. Tööde teostamine

### 2.13.1. Üldosa

Tööde mõõtmised ja katsetulemused peavad vastama tööde ja materjalide nõuetele. Enne tööde algust peab töövõtja hankima kõikide tööde teostamiseks vajalikud load ja kooskõlastused. Kõik jäätmed, ehituspraht, prügi ja reovesi tuleb käidelda vastavalt õigusaktidele, keskkonnajuhtimiskavale ja kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluseeskirjale ja/või -kavale. Pärast tööde lõpetamist tuleb tööpiirkond ja kõik töövõtja töödega seotud maa-alad puhastada ning korrastada. Kõik ajutised rajatised ning materjalide ülejäägid tuleb kõrvaldada. Töövõtja peab operatiivselt korras hoidma ja puhastama väljaspool tööpiirkonda alad ja teed, mida on kahjustatud objektiga seotud veokid või maha pudenenud materjalid.

Taastada tuleb riigitee katted, muldkeha nõlvus, teepeenrad jms kui need on rikutud.

### 2.13.2. Ettevalmistustööd

Raadamise, juurimise, teemaa puhastamise ja säilitatavate puude kaitse ehitamise ja töödel vastavuse kontrollimisel lähtuda Maanteeameti juhiseist MA 2018-13 „Riigiteede haljastustööde juhise“.

Dreenkihi ehitamiseks kasutatav materjal peab vastama projektis esitatud nõuetele. Ehitamisel tuleb lähtuda Maanteeameti juhendmaterjalist „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise“ ja määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“.

### 2.13.3. Muldkeha ja katend

Geosünteedi tuleb paigaldada arvestades tehnilistes normides ja juhendmaterjalides sätestatud (sh Maanteeameti juhendmaterjal „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhise“).

Kruusaluse geomeetrilised parameetrid peavad vastama projektile. Ehitamisel ja kontrollimisel tuleb lähtuda määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ ja Transpordiameti juhendmaterjalist „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“.

Asfaldist katendikihtide ehitamisel ja kontrollimisel tuleb lähtuda määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ ja Transpordiameti juhendmaterjalist „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“.

Kõik projektis esitatud mahud on profiilsed.

Projektiga määratud ehitustööde mahud on esitatud lisas 4, mille aluseks on võetud Maanteeameti juhis „Teetööde tehnilised kirjeldused“ (2019.a.).

#### 2.13.4. Ehitusaegne liikluskorraldus

Projekteeritud tööd tuleb teostada riigitee täieliku sulgemiseta.

Tööpiirkond on lepingus määratud teelõik, mis tuleb tähistada Töövõtjal tööde teostamise ajaks vastavalt määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“.

#### 2.14. Hooldusjuhend

Korrapärased hooldustööd on vajalikud tee ja rajatiste eluea ja ekspluatatsioonikindluse pikendamiseks. Rajatis tuleb korras hoida hea tava kohaselt, tagada selle ohutu seisund ja kui asjakohane, siis ka visuaalne korrasolek.

Hooldustööde tegija peab rakendama meetmeid raskete ilmaolude mõjude leevendamiseks. Raskete ilmaoludega piirkonnas, teel või teelõigul ohutute tingimuste ja läbitavuse tagamiseks peab hooldustöid kavandama ja teostama eesmärgiga võimalikult kiiresti taastada tee vastavus kehtestatud seisundinõuetele, kaasates selleks vajadusel lisatehnikat ja -tööjõudu, alltöövõtjaid, ning rakendama muid asjakohaseid meetmeid.

Tavapärase ja perioodilise ülevaatusega hinnatakse tee seisundi vastavust seisundinõuetele ja hooldelepingule ning hoolde koosseisus tehtavate tööde vastavust nõuetele ja ettenähtud mahtudele.

Ristmiku talvine seisundtase peab olema vähemalt samaväärne tee seisunditasemega, kus rajatis asub.

Üldised seisundinõuded:

- tee ja tee koosseisus olevate rajatiste paigutamiseks määratud maa peab olema puhastatud;
- teel hukkunud loomad ja liiklust ohustavad esemed peavad olema eemaldatud;
- teelt ja tee kaitsevööndist peavad olema kõrvaldatud loata paigaldatud liiklusmärgid ja liiklusvälised teabevahendid;
- nähtavust piiravad rajatised, puud või põõsad või nende võrad peavad olema tee muldkeha nõlvalt ja külgkraavidest kõrvaldatud;
- tee nõlvadel ei või olla erosiooni ega uhtumisi, mis ohustavad nõlva stabiilsust;
- sõiduteelt peab olema tagatud vee äravool;
- liiklusmärgid peavad olema puhtad, loetavad ja reflekteeruvad 30 m kauguselt, 95% märgi pinnast peab olema vigastusteta;
- kevadiste hooldustöödega tuleb teostada liikluskorraldusvahendite korrastus, rajatiste puhastamine, talihoolduse käigus libedusetõrjeks kasutatud puistematerjali jääkide äravedu sõiduteelt ja mujalt teemaalt.

Noort muruorast niita siis, kui murutaimede kõrgus on 7 kuni 10 cm.

Seletuskirja koostaja:

Andrei Glazatšev

30.12.2025.a.

/allkirjastatud digitaalselt/