

Tehniline kirjeldus

Riigitee nr 87 Põlva ringtee km 3,09-6,034 ja riigitee 90 Põlva-Karisilla km 0,16-0,25 Põlva linna ja Rosma küla vahelisele lõigule kergliiklustee põhiprojekti koostamine

1. Projekti eesmärk

Projekti eesmärk on liikuvuse parandamine, liiklusohutuse taseme tõstmine ja tehniliselt vajaliku teemaa määramine.

Projekteerida BIM-s (ehitise infomudelina), mille tulemusena on võimalik järgmistes teeluukaare etappides digitaalsete infomodelite kasutamise ja haldamise kasutuselevõtmine.

2. Olemasolev olukord

Põlva ringteed kasutavad Rosma küla lapsed, kes käivad jalgsi ja jalgrattaga Lina tänaval asuvasse koolimajja ning vastupidiselt Põlva linna lapsed, kes õpivad Rosmal Johannese koolis. Niisamuti kasutatakse Põlva ringteed Põlva linna tööle suundumiseks. Põlva ringtee on populaarne ka tervisesportlaste ja harrastajate seas. Lisaks kasutatakse Põlva ringteed Koidula piiripunkti suundumiseks.

Riigitee 90 Põlva-Karisilla (edaspidi riigitee 90) paremal poolel kohaliku Linnamäe tee ja riigitee 18110 Rosma-Tiike-Leevi (edaspidi riigitee 18110) vahelisel lõigul tee paremal poolel on terviklikust kergliiklustee võrgustikust puudu ca 90 m pikkune kergliiklustee lõik, mis looks ühenduse olemasoleva Peri-Rosma ja kavandatava Rosma-Põlva kergliiklustee ning parempoolse Rosma bussipeatuse ja Johannese kooli vahel.

Liiklussagedused projektalaga hõlmatud riigiteedel riikliku teeregistri andmetel:

Riigiteel 90 on 2021. a andmetel liiklussagedused järgnevad:

- Linnamäe tee (tee nr 6190076) ja riigitee 18110 vahelises lõigus 2056 a/ööp.
- riigitee 18110 ja riigitee 90 km 0,35 asuva Põlva ringtee ristmiku vahelises lõigus 884 a/ööp.

Riigiteel 87 Põlva ringtee (edaspidi riigitee 87) on 2021. a andmetel liiklussagedused järgnevad:

- riigitee 90 km 0,35 asuvast ristmikust riigitee 87 km 2,96 asuva Biopuhasti ringristmikuni 1690 a/ööp.

Projektalaga hõlmatud riigiteede lubatud suurimad sõidukiirused riikliku teeregistri andmetel:

- riigitee 90 lõigul Linnamäe tee ristmikust riigitee 90 km 0,35 asuva Põlva ringtee ristmikuni 50 km/h
- riigitee 87 km 3,023-3,498 50 km/h
- riigitee 87 km 3,498-4,743 70 km/h
- riigitee 87 km 4,743-6,05 90 km/h

Viimati teostatud tee-ehitustööd projektalaga hõlmatud riigiteedel:

- riigitee 87 km 3,012-6,04 taastusremont
- riigitee 90 km 0,35 asuval ristmikul jalgte ehitus

- riigitee 90 km 0,29-11,3 rekonstrueerimine.

Projektiga hõlmatud riigitee 90 km 0,18 asub Rosma terastruup (sild nr 857, ehitusaasta 2005). Teraskaarsilla ehitamine on lahendatud E. Jahhu Projektbüroo OÜ töös nr V 08/04 „Rosma II silla ümberehitus terastruubiks ja Rosma küla kõnniteede ehitus“. Projekt on leitav lingilt: <https://pilv.mkm.ee/s/KGPa0rVXjhJA5Wr>

3. Lähteülesanne

- 3.1. Koostada Põlva linna ja Rosma küla vahelise lõigu kergliiklustee põhiprojekt vastavalt majandus- ja taristuministri 09.01.2020 määruses nr 2 „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“ toodud põhiprojekti koostamise nõuetele.
- 3.2. **Projekti koostamise aluseks on Lisa 1 esitatud Transpordiameti Korraldus projekteerimistingimuste andmiseks.**
- 3.3. Projekti koostamisel arvestada Transpordiameti projekteerimistingimustega ning korralduse lisaks olevas arvamuste ja kooskõlastuste koondtabelis toodud otsustega.
- 3.4. Enne projekteerimise alustamist koostada BIM rakenduskava (vt Lisa 2. Nõuded Töövõtjale ja Lisa 7. AST BIM juhend).
- 3.5. Projekteerida tehniliselt optimaalsed ja finantsiliselt mõistlikud lahendused.
- 3.6. Projekteerimisel tuleb välja selgitada kergliiklustee poolsus arvestades seejuures asustuse leviku, liikumisvajadustega ning põhimõttega, et teeületusi oleks võimalikult vähe.
- 3.7. Kujundada kergliiklejatele sobiv ning kasutajasõbralik liikluskeskkond. Kavandada ohutud kergliiklusteede ristumiste lahendused (sh teeületuskohad) ning juurdepääsud bussipeatustesse.
- 3.8. Projekteerida terviklik kergliiklustee võrgustik, st luua ühendused projektala vahetus läheduses asuvate olemasolevate kergliiklusteedega.
- 3.9. Projekti koostamisel tuleb kontrollida riigitee 90 km 0,18 asuva teraskaarsilla lahenduse vastavust ehitamise aluseks olnud projektile (E. Jahhu Projektbüroo OÜ töö nr V 08/04 „Rosma II silla ümberehitus terastruubiks ja Rosma küla kõnniteede ehitus“.)
- 3.10. Arvestada järgmiste parameetritega:
 - 3.10.1. Projekteerimise lähtetase – rahuldav;
 - 3.10.2. Kergliiklustee laius – üldjuhul 3,0 m, põhjendatud vajadusel kitsam; riigitee 90 äärde projekteeritava kergliiklustee laiuse valikul lähtuda olemasolevast väljaehitatud kergliiklustee laiusest.
 - 3.10.3. Muud parameetrid valida lähtuvalt olemasolevatest piirkiirustest.
 - 3.10.4. Analüüsides ja prognoosides kasutatavad lähteandmed peavad olema viimase seisuga, mis projekteerimise hetkel Eesti avalikest registritest saada on.
 - 3.10.5. Tellija nõusolekul võib kasutada Eestile lähedastes kliimavöötmes asuvate Euroopa riikide projekteerimise norme ning muid juhendmaterjale.
- 3.11. Projekti koostamisel arvestada Põlva Vallavalitsuse poolt tellitud Kaasiku-Lina jalgratta- ja jalgte ehitusprojektiga (koostaja VILprojekt OÜ, töö nr VP21026). Projekt on leitav lingilt: <https://pilv.mkm.ee/s/UhODkk36ZpAlPgT>
- 3.12. Projektlahendus peab arvestama ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018 määrusega nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele“.
- 3.13. Tellija tellib projektile liiklusohutuse auditeerimise ja vajadusel ekspertiisi. Töövõtjal on kohustus parandada projekti vastavalt auditis ja ekspertiisis tehtud märkustele, kui Tellija on otsustanud parandamise vajaduse.
- 3.14. Riigitee 90 ääres kohaliku Linnamäe tee (tee nr 6190076) ja riigitee 18110 vahelisele lõigule kavandatava kergliiklustee mahud esitada ülejäänud projekti mahtudest

eraldiseisvana.

- 3.15. Kergliiklusteele kavandatava valgustuse mahud esitada ülejäänud projekti mahtudest eraldiseisvana. Kergliiklustee projektlahendusest tingitud olemasoleva valgustuse ümberehitus arvestada teeprojekti koosseisu.
- 3.16. Projektlahenduse leidmiseks teha tihedat koostööd Põlva Vallavalitsusega.

4. Uuringud

- 4.1. Uuringute teostamisel, mis vajavad ajutist liikluskorraldust, tuleb lähtuda Transpordiameti juhiseist „Riigiteede ajutine liikluskorraldus - Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel“.
- 4.2. **Topo-geodeetilised uuringud** teostada mahus, mis võimaldab kergliiklustee, teeületuskohtade, valgustuse ja vete äravoolurajatiste projekteerimist:
 - 4.2.1. Topo-geodeetilised uuringud teostada vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ ja Maanteeameti peadirektori 13.05.2008 käskkirjaga nr 102 kinnitatud juhendile „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel“.
 - 4.2.2. Töövõtja peab koostama ja kooskõlastama Tellijaga enne tööde algust topo-geodeetiliste tööde kava.
 - 4.2.3. Mõõdistamisel kasutada tahhümeetrist mõõdistamisviisi. Nivelleerimiskäik rajada nivelleerimise teel ning lisada aruande mahtu mõõdistamisvõrgu punktide ja nivelleerimiskäigu skeem. Mõõdistamisvõrgu punktid tuleb kindlustada looduses, mis säiliks kuni tee-ehituse vastuvõtmiseni (vähemalt 2 aastat).
 - 4.2.4. Maanteelõigu alguse ja lõpu kohta anda koordinaadid ja kinnistada looduses.
 - 4.2.5. Mõõdistusala ulatus ja uuringute täpne maht määrata Töövõtjal arvestades Töö eesmärki. Mõõdistusala peab olema tee ehitusprojekti koostamiseks ja olemasoleva situatsiooniga kokku viimiseks vajalikus mahus.
 - 4.2.6. Maanteega külgnevad riigiteed mõõdistada vähemalt 30 m ulatuses alates ristmikust. Täpsustatakse uuringute kavas.
 - 4.2.7. Mõõdistus teostada maantee koridoris vähemalt 60 m laiuselt (30 m ulatuses mõlemalt poolt alates tee teljest).
 - 4.2.8. Ristuvatel kraavidel üles- ja allavoolu teha mõõdistused vete ärajuhtimissüsteemi (eelvoolu tagamiseks) projekteerimiseks vajalikus mahus (vähemalt 100 m üles- ja allavoolu).
 - 4.2.9. Teostada vooluveekogu sāngi mõõdistamine (Peri oja, mis ristub riigiteega 90 km 0,18 piirkonnas) planeeritavast rajatisest kummalegi poole vähemalt 100 m ulatuses (voolusāngi ristlõiked esitada iga 25 m tagant).
 - 4.2.10. Kaevude kohta esitada kaevutabelid, milles kajastada kaevu number, absoluutkõrgused (maapinnast, kaevu kaas, kaevu põhi), kaevu läbimõõt laiemas kohas, kaevu materjal (seinad, kaas), torude andmed (absoluutkõrgus põhjast, läbimõõt materjal, suubumine, kaevu visuaalne seisukord ning kaane kõrguse reguleerimise ulatus (min-max)).
 - 4.2.11. Uurida tehnovõrkude paiknemist mõõdistusalal ja tehnovõrkude sügavust/kõrgust. Mõõdistusalal paiknevate tehnovõrkude asukohad ja sügavus/kõrgus kanda plaanile;
 - 4.2.12. Mõõdistada kõik truubid. Esitada geodeetilisel alusplaanil truubi sisse- ja väljavoolu kõrgused, truubi läbimõõt ja pikkus, truubi materjal. Topo-geodeetiline uuring peab olema koostatud mahus, mis võimaldab veeviimareite

- terviklahenduse projekteerimist.
- 4.2.13. Koostada tabel teelõigul olevate liikluskirjelduste kohta. Tabelis peab kajastuma märki asukoht, nimetus, märki number ja kirjeldus. Märkid tähistada tabelis numbriga ja tähistada ka plaanil.
- 4.2.14. Mõõdistada ja kanda plaanile kõik leitud piirimärgid ja Maa-ameti geoportaalist vektorkujul kättesaadavad katastriüksuste piirid. Koostada piiriandmete aruanne, milles esitada muuhulgas piiriprotokollide andmed ja hinnang piiriandmete täpsustamise vajaduse kohta. Koostada tabel piirnevate maaüksuste andmetega (kinnistusregistriosa number, katastriüksuse tunnus, katastriüksuse aadress), mõõdistusviisi (L-Est, plaanimaterjal jne) ja looduses olevate piiripunktide tähistuste kohta.
- 4.2.15. Kõrgusarvud peavad olema mõõdistatud kogu näidatud mõõdistusala piirides. Mõõdistusala (tööpiiri) piirav suletud murdjoon kihil MOOTPIIR peab moodustuma reaalselt mõõdistatud punktidest.
- 4.2.16. Mõõdistada tuleb kõikide teedega ristuvate õhuliinide madalaima rippe absoluutkõrgus tee kohal ning kanda need alusplaanile. Alusplaanile tuleb kanda õhuliinide mõõdistamise kuupäev ning temperatuur mõõdistamise ajal.
- 4.2.17. Alusplaanil eristada tingmärkidega võsa ja mets. Võsa alla määratleda puud, mille tüve läbimõõt on alla 6 cm. Kui võsa sees on suurem puu, siis märkida ja mõõta puu eraldi alusplaanile.
- 4.2.18. Mõõdistusalal tuleb suured üksikud puud (tüve läbimõõt suurem kui 0,5 m) mõõdistada plaanile 3-4 punktiga, et oleks üheselt arusaadav tüve läbimõõt ja puu paiknemine looduses.
- 4.2.19. Mõõdistusalal tuleb muud rajatised ja suured postid (läbimõõt suurem kui 0,5 m) mõõdistada alusplaanile 3-4 punktiga, et oleks üheselt arusaadav rajatise mõõtmed ja paiknemine looduses.
- 4.2.20. Mõõdistada alusplaanile hoonete juurdepääsude (uksed, pandused), valgusakende ja muude iseloomulike osade asukohad ja kõrgused. Juurdepääsude mõõdistamisel esitada kõrguspunktid nii, et oleks määratletud juurdepääsu laius ja läve kõrgus. Geoalusele kanda hoone sissepääsud vastavalt Majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrus nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ lisa 2 tabeli 3.1 rida 15 toodud näitele.
- 4.2.21. Kohtades, kus mõõdistusala ulatub hooneteni, tuleb üles mõõdistada ka vähemalt majade teepoolsed seinad.
- 4.2.22. Topo-geodeetilise uuringu aruanne kooskõlastada tehnovõrkude valdajatega, Põllumajandusameti maaparandusosakonnaga ja kohaliku omavalitsusega.
- 4.2.23. Kooskõlastuste tulemused ja topo-geodeetiliste uuringute aruanne esitada vastavalt juhendile „Tee ehitusprojekti ja uuringute tulemuste esitamise juhend“ kirjeldusele.
- 4.2.24. Vormistusnõuded:
- 4.2.24.1. Töövõtja peab koostama 3-mõõtmelise digitaalse maapinnamudeli-.dwg ja LandXML formaadis.
- 4.2.24.2. Olemasolev olukord modelleerida vastavalt Lisale 5. Mudelite kohta koostada ka kaaskirjad vastavalt Lisale 3.
- 4.2.24.3. Maapinnamudel tuleb koostada kogu mõõdistusala piirides näidatud ala kohta.
- 4.2.24.4. Maapinnamudeli failis peavad olema esitatud maapinnale iseloomulikud murdejooned (katte serv, mulde serv, äärekivi ülemine ja alumine serv, kraavide ülemine ja alumine serv).

- 4.2.24.5. Maapinnamudeli failis peavad olema esitatud maapinna samakõrgusjooned. Samakõrgusjoonte vahe peab olema 0,1m.
- 4.2.24.6. Korrastada maapinnamudel mõõdistusala piiril ning hoonete ning muude rajatiste juures.
- 4.2.24.7. Esitada olemasolevad tehno- ja muud rajatised 3-mõõtmeliste mudelitena LandXML, .dwg või .ifc formaadis rajatise tüübi kaupa erinevates failidena (vastavalt rajatise eripäradele sobilikus formaadis).
- 4.2.24.8. Andmete puudumisel (nt sügavusandmed), tuleb mudelis kajastada eeldatavaid asukohti, erisused kirjeldada ära mudeli kaaskirjas. Andmete puudumise kohta tuleb lisada andmete omanikupoolne vastavasisuline kiri.

4.3. Teostada **geotehnilised uuringud**:

- 4.3.1. Juhinduda Maanteeameti peadirektori 15.11.2018 käskkirjaga nr 1-2/18/462 kinnitatud "Geotehniliste uuringute juhised".
- 4.3.2. Enne geotehniliste uuringute teostamist tuleb Töövõtjal koostada geotehniliste uuringute kava (mis edastada tutvumiseks ja ettepanekute tegemiseks Tellijale).
- 4.3.3. Geotehnilised uuringud tuleb teostada asukohas ja mahus, mis võimaldab kergliiklusteede ja teraskaarsilla projekteerimist.
- 4.3.4. Geotehnilised uuringud peavad andma piisavad andmed ehituskoha ja selle ümbruse pinnase ning pinnasevee tingimuste kohta. Nende põhjal peab olema võimalik selgitada kõik olulised pinnaseomadused ja anda projekteerimiseks vajalike pinnaseparametrite normväärtuste usaldusväärne hinnang.
- 4.3.5. Rajatistel peavad uuringud sisaldama: puuraukude ja surupenetratsiooni põhjal pinnase omaduste määramist, et oleks tagatud standardi järgne uurimussügavus allapoole projekteeritavaid vaiu või vundamente uuringupunktide asukohti ja arvu, mis peab olema piisav usaldusväärse ehitusgeoloogilise lõike koostamiseks; pinnasekihtide omaduste määramist laboratoorsete uuringute näol.
- 4.3.6. Kohtades, kus tee piirneb soise alaga, tuleb teostada täiendavalt geoloogiline puurimine muldkeha kõrvalt, et fikseerida aluspinnase kalded, turbakihi paksus ning piki teed soise ala algus ja lõpp.
- 4.3.7. Kergliiklusteedele näha ette vähemalt kasvupinnase paksuse määramine iga 50 m tagant.
- 4.3.8. Geotulbad tuleb esitada värskeimas versioonis *.ags formaadis ja ka .xls formaadis. Täpsemad juhised vt p.4.4.1 juhendist.
- 4.3.9. Aruanne esitada projekteerimise käigus Tellijale digitaalselt.

4.4. Olemasolevate **üld- ja detailplaneeringute** väljaselgitamine:

- 4.4.1. Selgitada välja planeerimis- ja ehitustegevus maantee trassikoridoris.
 - 4.4.1.1. Selgitada välja kehtestatud ja koostamisel olevad üld- ja detailplaneeringud, teeprojekti realiseerimist mõjutavad projekteerimistingimused ja projektid ning arvestada nendega projekti koostamise.
 - 4.4.1.2. Töövõtja peab välja selgitama ja esitama Transpordiametile andmed planeeringutes, projekteerimistingimustes ja projektides toodud teede (sh perspektiivsete mahasõitude) ja tehnovõrkude osas.
 - 4.4.1.3. Töövõtja peab lisama projekti kehtestatud üld- ja detailplaneeringute

ning teeprojekti realiseerimist mõjutavate ehitusprojektide põhijoonised ning nimetama kõik planeerimis- ja ehitustegevusest tulenevad kitsendused projekti seletuskirjas.

- 4.5. **Täpsustada** kõik võimalikud **piirangud**, mis võivad mõjutada tee-ehitust ning taotleda piirangute kehtestajatelt tingimused, millega arvestada projekti koostamisel.

5. Eskiis

- 5.1. Koostada kergliiklustee eskiis.
- 5.2. Eskiis peab vastama määruses „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“ toodud eskiisi koostamise nõuetele.
- 5.3. Eskiisi staadiumis tuleb välja selgitada kergliiklustee poolsus arvestades seejuures asustuse leviku, liikumisvajadustega ning põhimõttega, et teeületusi oleks võimalikult vähe.
- 5.4. Arvestada, et eskiisi koostamise etapis tuleb teha koostööd Tellija ja Põlva Vallavalitsusega sobivaima plaanilahenduse väljatöötamisel ning vajadusel tuleb lahendust korrigeerida.
- 5.5. Teha kaalutletud ja põhjendatud ettepanek optimaalseimaks projektilahenduseks.
- 5.6. Eskiisis peab olema muuhulgas arusaadavalt lahendatud:
 - 5.6.1. Kergliiklustee paiknemine riigitee suhtes ja teeületuskohtade lahendus, s.h põhimõtteline liikluskorraldus;
 - 5.6.2. Projekteeritava kergliiklustee ühendused piirkonnas olemasoleva kergliiklustee võrgustiku ning tõmbepunktidega.
- 5.7. Koostada ülevaatluk projektilahendus ortofotole (koos kinnistu piiridega).

6. Keskkonnamõjude eelhindang

- 6.1. Koostada projektiga kavandatavate tegevuste osas keskkonnamõjude eelhindang, lähtudes keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) § 6¹, mis selgitab keskkonnamõjude hindamise vajaduse ning on aluseks haldusakti andmisele KMH algatamise või algatamata jätmise kohta.
- 6.2. Eelhindang koostada projekteerimise faasis, mis võimaldab hinnata kõiki projektiga kaasnevaid asjakohaseid mõjusid, kuid mitte enne, kui on selgunud tee ja teerajatiste täpne asukoht.
- 6.3. Rajatiste osas tuua välja eraldi tabelina materjalide mahud, mis eemaldatakse või paigaldatakse vette hindamiseks KMH eelhindangu või KMH koostamise vajadust.
- 6.4. Eelhindangu peab koostama füüsiline isik, kellel on keskkonnamõju hindamise litsents või juriidiline isik asjakohase litsentsiga töötaja kaudu (KeHJS §14 tähenduses).

7. Krundijaotuskava

- 7.1. Ehitustööde ja edasise teehooldusega arvestava tehniliselt vajaliku teemaa võõrandamise protsessi läbiviimiseks koostada krundijaotuskava.
- 7.2. Tehniliselt vajaliku teemaa määramist tohib teha ainult Maa-ametilt taotletud korrigeeritud piiriandmete alusel.
- 7.3. Krundijaotuskava koostamisel tuleb arvestada Tellija ettepanekutega võõrandatavate alade määramisel ja töö vormistamisel. Täpsustavad nõuded krundijaotuskava koostamiseks esitatakse projekti koostamise käigus.
- 7.4. Krundijaotuskavas esitada äralõiked, servituutide ja kasutusõiguse seadmise alad ning projektiga ettenähtud tööd, mis kinnisasja omanike otseselt puudutavad (nt

kinnisasjale juurdepääsu muudatused, sademevete ärajuhtimine, haljastuse või ehitiste likvideerimine, kitsendused jms).

- 7.5. Projektiga kavandatud tööd, mis otseselt puudutavad piirinaabreid jt kinnisasja omanike, tuleb esitada krundijaotuskava kinnisasjade tabelis kinnisasjade lõikes.
- 7.6. Krundijaotuskava esitada Tellijale digitaalselt.
- 7.7. Lisaks koostada joonised kõigi kinnistute osas, kus on planeeritud ehitustegevus, märkuste osasse pannakse kirja kinnistuga piirneval alal tehtavad tööd (sh võõrandamise vajaduse puudumisel). Projekteerija peab arvestama, et ta selgitab lahendust kinnistu omanikule, vajadusel ka kohapeal.

8. Projektide koostamise üldised nõuded

- 8.1. Projekt tuleb koostada infomudelina ehk kolmemõõtmelises mudelina koos atribuudiinfoga.
- 8.2. Projekti seletuskirjas tuua välja kõik tööd, mida tehakse ohutuse parandamiseks.
- 8.3. Koostada maanteelõigu asukoha skeem, mille eesmärk on tutvustada projekti asukohta Eesti mastaabis.
- 8.4. Koostada projekti alast ülevaatlik asendiskeem, kuhu kanda ülevaatlik info projekti kohta (projekteeritav maantee, piketaaz, kõrvalteede numbrid ja nimetused, katastriüksuste piirid, vajalik maavõõrandus, bussipeatused jne).
- 8.5. Koostada maanteelõikude asendiplaanid koos maaüksuste piiridega ning liikluskorraldusega ja eraldi vertikaalplaneerimise joonised.
- 8.6. Koostada projekteeritavate lõikude pikiprofiilid ja geoloogiline profiil. Pikiprofiil tuleb koostada ka kõigile ristmikele ja mahasõitudele.
- 8.7. Koostada tüüpristprofiilid erineva lahendusega ristlõigetest, milles näidata ära katendi konstruktsioonid, olemasolev- ja projekteeritud situatsioon ning piirkond, kuhu on vastav tüüp projekteeritud.
- 8.8. Töövõtja peab valima mõõtkava, mis kindlustab joonise hea loetavuse ja selguse.
- 8.9. Tagada vete- piki ja põiksuunaline äravool teemaalt.
 - 8.9.1. Projektiga anda põhimõtteline sademevete äravoolu lahendus.
 - 8.9.2. Truupide puhul näha ette olemasolevate korras rajatiste puhastamine, amortiseerunud truupide asemele projekteerida uued.
 - 8.9.3. Selgitada välja teetrassil olemasolevad toimivad maaparandussüsteemid ja taotleda Põllumajandusameti maaparandusosakonna või maaparandussüsteemi valdajalt tehnilised tingimused maaparandussüsteemide ümberehituse projekti koostamiseks tagamaks maaparandussüsteemi funktsioneerimise.
 - 8.9.4. Vajadusel tuleb põhiprojekti koostamise käigus teostada täiendavad lisauuringud olemasoleva veekuivendussüsteemi (kraavid/jõed) seisukorra kindlakstegemiseks ja renoveerimiseks.
 - 8.9.5. Maaparandussüsteemidega seotud lahendused (projekt) tuleb kooskõlastada Põllumajandusameti maaparandusosakonna või maaparandussüsteemi valdajaga.
 - 8.9.6. Projekteeritav lahendus peab välistama pinnasevee sattumist katendikonstruktsiooni.
- 8.10. Täiendavate mahasõitude kavandamist tuleb võimalusel välistada.
- 8.11. Anda liikluskorraldusvahendite demonteerimise mahud. Näidata ära utiliseeritava materjali mahud.
- 8.12. Näha ette võsa raiumine perspektiivse tee maa-alalt vajadusel metsalangetustööd ja kändude juurimine ning tee maa-ala planeerimis- ja heakorratööd.
- 8.13. Projekti töömahtu lisada ehitaja kohustus koostada ehitusaegne liikluskorralduse

projekt. Üldiselt projekti koostamisel arvestada, et ehitusaegne liikluskorraldus oleks võimalik teostada ümbersõite vältides. Kui ümbersõite ei saa vältida, siis koostada projekti mahus maanteelõigust ümbersõitude skeemid koos liikluskorraldusega ja eelnevate ehitustööde kirjeldustega.

- 8.14. Koostada töömahtude tabelid (mahud pikettide kaupa).
- 8.15. Ristmike projektlahenduse sobivust tuleb kontrollida antud oludes ebasoodsaima arvutusliku auto pöördekoridori šablooniga (šabloon näidata joonisel).
- 8.16. Projekteerimisel arvestada hooldetehnika tagasipöördekohtade vajadusega.
- 8.17. Koostada kasutus- ja hooldusjuhendid.
- 8.18. Koostada töömahuloend (kululoend).
- 8.19. Ehitusmaksumuste kalkulatsioonid peavad põhinema ühikhindadel ja tööde mahtudel. Maksumuste kalkulatsioonides tuleb eraldi välja tuua maanteede, jalg- ja jalgrattateede, ristmike, mahasõitude, rajatiste ja tehnovõrkude ehitusmaksumused. Ehitusaegse liikluskorralduse, ajutiste ehitiste, keskkonnamõju leevendusmeetmete, maade võõrandamise, tehnilise projekteerimise ja ehitusjärelvalve maksumuste kalkulatsioonid esitada eraldi.

9. Rajatised

- 9.1. Projekteeritavas lõigus asub riigitee 90 km 0,18 Rosma terastruup (sild nr 857).
- 9.2. Projekteerida olemasoleva teraskaarsilla ümberehituse põhiprojekt.
- 9.3. **Rajatise projekti peab koostama isik, kellel on vähemalt diplomeeritud teedeinsener tase 7 kutsetunnistus** valitava kompetentsiga silla ehitusprojekti koostamine (või allerialal sillaehitus ja -korrashoid ning ametialal projekteerimine).
- 9.4. Projekti eesmärgiks on olemasoleva terastruubi pikendamine Linnamäe tee 1 kinnistu suunas, et oleks võimalik projekteerida kergliiklustee Linnamäe tee ja riigitee 18110 vahelisse lõiku riigitee paremale poolele. Vajadusel projekteerida tugimüürid või muud lahendused projekti eesmärgi täitmiseks.
- 9.5. Rajatise eluiga projekteerida vastavalt algsele projektile. Vajadusel teostada olemasoleva rajatise seisukorra hindamine ning tsingi ja metallkihi paksuse mõõtmine.
- 9.6. Muuhulgas tuleb lähtuda ka Transpordiameti juhistest:
 - 9.6.1. „Riigiteedel asuvate sildade, viaduktide, truupide, tunnelite ja ökoduktide konstruktsioonidele mõjuvate liikluskoormuste täpsustamise juhis“.
 - 9.6.2. “Riigiteedel terasprofiilist truupide ja sildade projekteerimise ja ehitamise juhis”

10. Bussipeatused

- 10.1. Projekteerimisel selgitada välja projekteeritavasse lõiku jäävate bussipeatuste kasutatavus. Vastavalt riigitee liiklussagedusele, kiirusrežiimile ja bussipeatuste kasutatavusele määrata bussipeatuste tüüp ning vajadusel kavandada peatuste ümberehitus.

11. Liikluskorraldusvahendid

- 11.1. Lähtuvalt projektlahendusest projekteerida põhiprojekti mahus liikluskorraldusvahendid (liiklusmärgid, viidad, markeering jms).
- 11.2. Projekteeritav viitamine peab haakuma viitamisega naaberlõikudel.
- 11.3. Teekattemärgistuse projekteerimisel arvestada ka naaberlõikudega ning liitumiskohtadel üleminekumärgistuse eemaldamisega.
- 11.4. Koostada teeviitade joonised mahu määramiseks.
- 11.5. Projekti liikluskorralduse lahendus esitada Tellijale märkuste esitamiseks ja

kooskõlastamiseks.

12. Teevalgustus

- 12.1. Töövõtja ülesandeks on kergliiklustee põhiprojekti koosseisus koostada teevalgustuse põhiprojekt koos töömahtude loendite ja ehitusmaksumuse kalkulatsiooniga.
- 12.2. Teevalgustuse projekteerimisel lähtuda kehtivatest standarditest, juhenditest ja normidest, sh Transpordiameti juhise „Riigimaanteede valgustamise juhise“ põhimõtetest.
- 12.3. Valgustatavad alad tervikuna ja valgustusklass kooskõlastada eelnevalt Tellijaga.
- 12.4. Projekteerijal arvestada Tellija poolsete ettepanekute ja põhjendustega. Eesmärgiks on efektiivse ja säästliku valgustuslahenduse rajamine.
- 12.5. Valgustuse tehniline lahendus peab tagama ökonoomse teevalgustuse ja võimaluse valgustite töörežiimi muutmiseks.
- 12.6. Valgustuse projektlahendus tuleb integreerida Transpordiameti või KOV valgustuse juhtimissüsteemi. Juhul kui on vajalik projekteerida uus liitumine, tuleb taotleda tehnilised tingimused tehnovõrgu valdajalt ja selgitada välja uue elektrivõrguga liitumise orienteeruv maksumus.
- 12.7. Transpordiameti ja/või KOV poolsed tehnilised nõuded projektis kasutatavatele valgustitele väljastatakse töö käigus.
- 12.8. Taotleda tehnilised tingimused tehnovõrkude valdajatelt, kelle trasse projektiga tehtavad tööd puudutavad. Tehnilistest tingimustest tulenevad projekteerimistööd või nende tegemise vajadus kooskõlastada enne projekteerimise alustamist Tellijaga.

13. Tehnovõrgud

- 13.1. Ehitusele ettejäätavate olemasolevate tehnovõrkude ümberehituseks ja uute tehnovõrkude rajamiseks tuleb koostada projekt, mis võimaldab saada ehitusõiguse (ehitusluba, tööloa). Ehitusloa kohustuslikel tehnovõrkudel taotleb projekteerija ka ehitusloa ja kannab kõik sellega seotud kulud. Tehnovõrgu projekt peab sisaldama muuhulgas töömahtude loendit ja ehitusmaksumuste kalkulatsiooni vastavalt võrguvaldaja tehnilistele tingimustele.
- 13.2. Taotleda tehnilised tingimused tehnovõrkude valdajatelt, kelle trasse projektiga tehtavad tööd puudutavad. Tehnilistest tingimustest tulenevad projekteerimistööd või nende tegemise vajadus kooskõlastada enne projekteerimise alustamist Tellijaga.

14. Haljastus ja hooldus

- 14.1. Lähtuda Transpordiameti kodulehel olevast juhise „Kasutus- ja hooldusjuhendi koostamise põhimõtted“.
- 14.2. Lähtuda Transpordiameti kodulehel olevast juhise „Riigiteede haljastustööde juhise“.
- 14.3. Koostada haljastuse skeem (ei pea olema eraldi joonis), milles näidatakse eri pinnavärvidega, millist tüüpi haljastust kasutatakse. Jooniselt peavad olema selgelt loetavad ja arusaadavad erinevat tüüpi haljastuste kasutamise alad ja kohad.

15. Koosolekud, kooskõlastamine ja avalikkuse kaasamine

- 15.1. Töövõtja peab korraldama projekteerimise käigus koostöös Tellijaga, kohalike omavalitsuste esindajatega ning vajadusel tehnovõrkude valdajatega, detailplaneeringute ja üldplaneeringute koostajatega regulaarseid töökoosolekuid sagedusega vähemalt üks kord kuus, asukohaga Veski 23 Tartu (Tellijaga kooskõlastatult võib toimuda virtuaalses keskkonnas). Töökoosolekul peab kohal olema Töövõtja poolt esitatud ja Tellija poolt kooskõlastatud Lepinguhetel

- täitmisel osalev projektijuht. Teised võtmeisikud peavad koosolekul osalema vastavalt Tellija kontaktisiku eelnevale nõudmisele või juhul kui Töövõtja peab ise vajalikuks.
- 15.2. Koosolekute sagedust võib tellija nõusolekul piirata uuringute koostamise etapis.
 - 15.3. Töökoosolekutel antakse ülevaade vahepealse aja jooksul tehtud töödest, toimub arutelu projektis esile kerkinud teemadel.
 - 15.4. Enne töökoosoleku toimumist on Töövõtja kohuseks esitada osalejatele koosoleku päevakord koos vajalike eelinfot sisaldavate materjalidega.
 - 15.5. Koosolekuid protokollib Töövõtja.
 - 15.6. Töövõtja peab vajadusel kaasama projektlahenduse väljatöötamisel asjakohaseid ametiasutusi.
 - 15.7. Põhiprojekt tervikuna kooskõlastada kõikide projektiga seotud tehnovõrkude valdajatega ja asjakohaste ametiasutustega.
 - 15.8. Kooskõlastuse taotlemisel arvestada kooskõlastamisele kuluva ajale (vähemalt 30 päeva). Projekti kooskõlastamiseks esitamisel peab Töövõtja võtma kooskõlastavalt isikult või asutuselt kirjaliku kinnituse projekti kättesaamise kohta, mis tõendaks projekti kättesaamise kuupäeva. Tähitud postiga saatmisel tuleb taotleda kirja saajalt kättesaamisteade.
 - 15.9. Kui projekt on esitatud kooskõlastamiseks, kuid kooskõlastus pole saabunud hiljemalt 30 päeva jooksul, tuleb esitada kirjalik tõendusmaterjal selle kohta, et projekt on kooskõlastamiseks esitatud.
 - 15.10. Kui kooskõlastust andvad asutused või isikud annavad eitava või tingimusliku kooskõlastuse, on Töövõtjal kohustus esitada need tingimused koos temapoolse seisukohaga tingimustega arvestamise võimalikkuse kohta, mille alusel esitab Tellija oma seisukoha. Töövõtja vastab tingimusliku kooskõlastuse andjale.
 - 15.11. Avalikustamine/avalik arutelu- projekteerija korraldab põhiprojekti avalikustamise koostöös Transpordiameti ja Põlva Vallavalitsusega ja koostab avalikustamistest osavõtjatele arusaadavad lahendusi illustreerivad joonised.

16. Vormistusnõuded

- 16.1. Tee ehitusprojekt ja uuringute tulemused tuleb esitada vastavalt Lisale 8. Tee ehitusprojekti ja sellega seotud osade esitamise juhend.
- 16.2. Esitada mudel projekteeritud tarkvara originaalformaadis (*native format*). Täpsemad esitatavate mudelite nimekirjad ja selgitused vt Lisa 5.
- 16.3. Kõikide mudelite (sh uuringute faasis koostatud) kohta esitada kaaskirjad vastavalt Lisale 3. Kaaskirjad esitada paralleelselt mudelite avaldamisega nii projekteerimise kestel kui ka projekteerimise lõpus üleantava ehitusprojektiga.
- 16.4. Esitada projekteeritud lahendustes kasutatavad teljed (alignments) kolmemõõtmeliselt eraldi .xml formaadis failidena (sh teed, kraavid).
- 16.5. Esitada .xml formaadis eraldi failidena kõik projektsed teekonstruktsiooni pinnad, sh väljakaevad, täitepinnas(-ed) katendikihtides kasutatavate erinevate materjalide kaupa; ümbertõstetavad või ümberehitatavad tehnovõrgud.
- 16.6. Väiksemate ristmike ja krundile juurdepääsude vormistamisel XML formaati on lubatud esitada ühes failis konstruktsioonikihi kaupa (näide kõikide mahasõitude asfalt 1 XML, alused 1 XML, täited 1 XML, väljakaev 1 XML jne)
- 16.7. XML teekonstruktsioonikihtide pinnad peavad olema esitatud oma murdepunktidega ja eelmise pinnaga või olemasoleva aluspinnaga ühendatud. Vt Lisa 4.
- 16.8. Luua vajalikud mudelid: koridormudel (tööfail), kus on seotud omavahel alignments (koos profiiliga), surface files ja basemaps.
- 16.9. Mudelitele ja mudeli elementidele tuleb lisada vastavalt sobilikud infoväljad (atribuudid) koos andmetega (vt Lisa 6). Lisas on tähistatud projektistaadiumite kaupa

täidetavad atribuudid.

16.10. Põhiprojekt vormistada eesti keeles.

16.11. Digitaalsel vormistamisel kasutada järgmisi failiformaate:

16.11.1. Joonised peavad olema esitatud originaalformaadis (**.dwg tuleb esitada igal juhul**) ning **.pdf** kujul;

16.11.2. Tabelite failid vormistada **.xlsx** ning **.pdf** kujul;

16.11.3. Tekstifailid vormistada **.docx** ning **.pdf** kujul;

16.11.4. Lisaks projekti failidele peavad olema printimiseks vajalikud failid ja kõigi kasutatud joonte liikide **.shx** failid;

16.11.5. Jooniste vormistamisel arvestada, et jooned peavad olema eristatavad ning joonised peavad olema arusaadavad ka mustvalgel koopial.

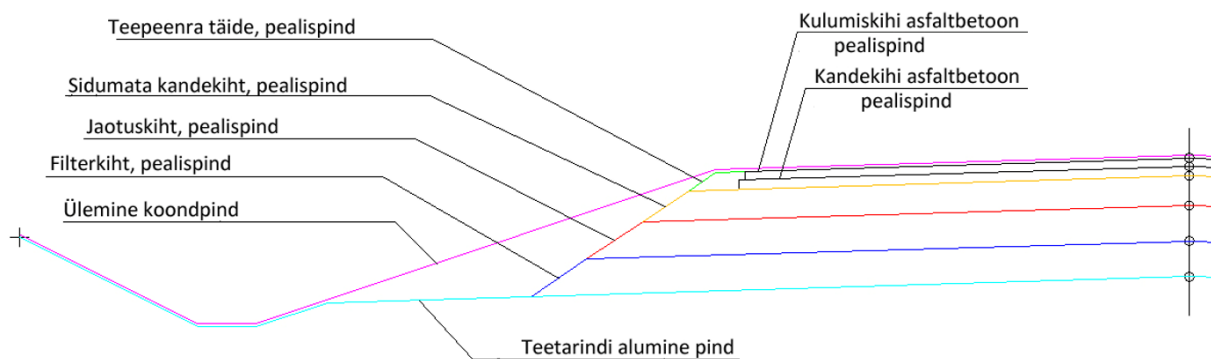
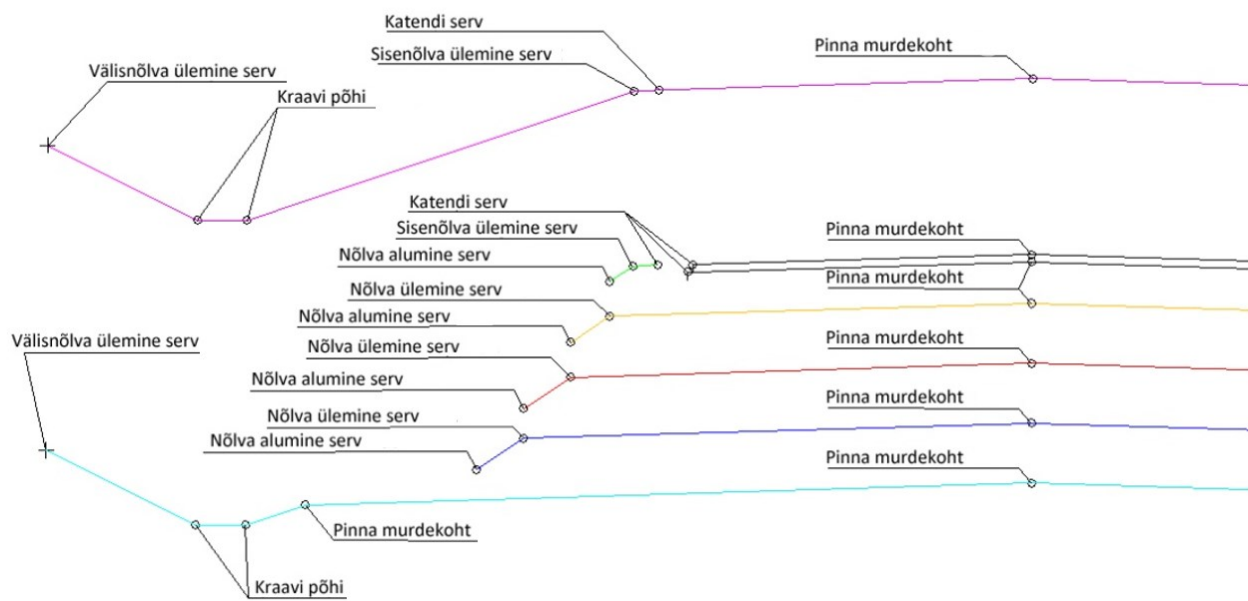
16.12. Kululoendid koostada vastavalt kehtivatele teetööde tehnilistele kirjeldustele (www.mnt.ee -> Ametist -> Juhendid) 2 eksemplaris (1 eksemplar tellijale ilma maksumusteta ja 1 maksumustega) digitaalselt **xlsx** formaadis.

Lisad:

1. Korraldus. Projekteerimistingimuste andmine (koos lisadega).
2. Nõuded töövõtjale (sh Projektijuhtimine ja BIM Rakenduskava)
3. Mudeli kaaskirja nõuded
4. Murdejoonte näidised.
5. Esitatavate mudelite nimekirjad
6. Atribuudid
7. AST BIM Juhend (eelnõu)
8. Tee ehitusprojekti ja sellega seotud osade esitamise juhend

Koostas: Anni Luht, Transpordiamet, anni.luht@transpordiamet.ee

Lisa 4



Äärekivi ja pealiskatte üleminekukoha modelleerimine

