

Tehniline kirjeldus

Maardu liiklussõlme rajamise ja Maardu tee rekonstrueerimise põhiprojekti koostamine

1. Projekti eesmärk

Rail Baltica Maardu liiklussõlme rajamise ja Maardu tee rekonstrueerimise (skeem toodud lisas 2) põhiprojekti koostamine.

Projekteerida ehitise infomudelina, mille tulemusena on võimalik järgmistes tee-elukaare etappides digitaalsete infomudelite kasutamine ja haldamise kasutusele võtmine.

2. Olemasolev olukord

Olemasolevas olukorras on Maardu tee (kohalik tee nr 4462300) osaliselt avalik ja osaliselt mitteavalik tee, mis lõikub samas tasapinnas raudteega.

Seoses Rail Balticut ületava Maardu liiklussõlme kavandamisega muutub olemasoleva Maardu tee km 1,7 – 2,7 funktsioon ning tee saab olema riigitee.

Rail Balticat ületavale Maardu liiklussõlmele on koostatud Rail Baltica projekti raames eelprojekt (Töö nr 20420-0009, DPS3 Muuga kaubajaam. OS01212 Maardu tee liiklussõlm, Sweco Projekt AS) koos uuringutega; edaspidi eelprojekt). Eelprojektile on TTJA väljastanud 24.10.23 ehitusloa nr 2312271/08772.

3. Lähteülesanne

- 3.1. Projekteerida tehniliselt optimaalsed ja finantsiliselt mõistlikud lahendused. Näha ette katendi uuendamine. Vajadusel näha ette olemasoleva muldkeha remont.
- 3.2. Projekti koostamisel lähtuda standardist EVS 843 „Linnatänavad“ ning tee piirdesüsteemide projekteerimisel täiendavalt Transpordiameti juhendist „Teepiirdesüsteemid“.
- 3.3. Katendi kasutusajaks tuleb võtta püsikatenditel 20 aastat.
- 3.4. Arvestada järgmiste parameetritega:
 - 3.4.1. Sõiduradade arv – 2;
 - 3.4.2. Piirkiirus – 50 km/h;
 - 3.4.3. Jalgratta- ja jalgteede laius – 3,0 m;
- 3.5. Muud parameetrid valida lähtuvalt projektkiirusest 50 km/h (põhjendatud juhtudel lõiguti madalam).
- 3.6. Transpordiameti nõusolekul võib kasutada Eestile lähedastes kliimavöötmes asuvate Euroopa riikide projekteerimise norme ning muid juhendmaterjale.
- 3.7. Analüüsides ja prognoosides kasutatavad lähteandmed peavad olema viimase seisuga, mis projekteerimise hetkel Eesti avalikest registritest saada on.
- 3.8. Projektlahendus peab arvestama ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018 määrusega nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele“.
- 3.9. Arvestada Rail Balticu raudteetrassi lõigu „Soodevahe-Muuga“ ehitusprojekti keskkonnamõju hindamine (KMH) aruandes toodud tingimustega.

4. Uuringud

- 4.1. Uuringute teostamisel, mis vajavad ajutist liikluskorraldust, tuleb lähtuda juhendist „Riigiteede ajutine liikluskorraldus. Juhend liikluse korraldamiseks riigiteede ehitus- ja korrashoiutöödel“.
- 4.2. **Topo-geodeetilised uuringud** teostada mahus, mis võimaldab maantee, ristmike ja vete äravoolurajatiste projekteerimist:
- 4.2.1. Topo-geodeetiline uuring teostada vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“, juhendile „Täiendavad nõuded topo-geodeetilisele uuringule teede projekteerimisel“ ja tehnilises kirjelduses toodud täiendavatest nõuetest.
- 4.2.2. Topo-geodeetiline mõõdistamine teostada vastavalt topo-geodeetiliste tööde kavale ja detailsusega, mis vastab geodeetilise joonise mõõtkavale 1:500.
- 4.2.3. Mõõdistusala peab olema tee ehitusprojekti koostamiseks ja olemasoleva situatsiooniga kokku viimiseks vajalikus mahus.
- 4.2.4. Mõõdistus teostada tee koridoris järgnevalt (mõõdistusala ulatus määrata topo-geodeetiliste tööde kavas koos selgitustega):
- 4.2.4.1. Tee koridoris üldjuhul 100 m laiuselt (tee teljest 50 m ulatuses mõlemalt poolt). Põhjendatud juhtudel vähem.
- 4.2.4.2. Ristuvatel suurematel vooluveekogudel, millel on olemas EELIS registrikood teha mõõdistused üles- ja allavoolu vete ärajuhtimissüsteemi (eelvoolu tagamiseks) projekteerimiseks vajalikus mahus vähemalt 100 m üles- ja allavoolu (sh lisaharud, voolusängi ristlõiked iga 25 m tagant).
- 4.2.4.3. 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)).
- 4.2.4.4. Tiheasustusaladel, kus teel on kiiruspiirang kuni 50 km/h, mõõdistada õuealad kuni teepoolse hoone fassaadini.
- 4.2.4.5. Vabast ruumist väljapoole jäävaid kinniseid õuealasid ei ole vaja mõõdistada, kui on tagatud piisav informatsioon projektlahenduse koostamiseks (nt kergliiklustee paiknemine, nähtavuskolmnurgad, kõrguslik planeering vms).
- 4.2.4.6. Mõõdistamisel arvestada, et mõõdistada tuleb ka mõõdistusalast välja jäävad õhuliinide mastid, kaevud, kilbid jm elemendid, mis on vajalikud tehnovõrgu ümberehituse projekteerimiseks.
- 4.2.4.7. 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 veeviimarite terviklahenduse projekteerimist.
- 4.2.4.8. Koostada tabel teelõigul olevate liiklusmärkide kohta. Tabelis peab kajastuma märgi asukoht, nimetus, märgi number ja kirjeldus. Märgid tähistada tabelis numbriga ja tähistada ka plaanil.
- 4.2.4.9. Kõrgusarvud peavad olema mõõdistatud terve mõõdistusala ulatuses ning mõõdistusala piirav suletud murdjoon peab moodustuma reaalselt mõõdistatud punktidest.
- 4.2.5. Kontrollida Maa-ameti kitsenduste kaardile kantud puurkaevude olemasolu projekteeritava tee teljest 75 m ulatuses.
- 4.2.6. Mudelite vormistusnõuded:

- 4.2.6.1. Töövõtja peab koostama 3-mõõtmelise digitaalse maapinnamudeli .dwg ja LandXML. Maapinnamudel tuleb koostada kogu mõõdistusala piirides näidatud ala kohta.
- 4.2.6.2. Maapinnamudeli failis peavad olema esitatud maapinnale iseloomulikud murdejooned (katte serv, mulde serv, äärekivi ülemine ja alumine serv, kraavide ülemine ja alumine serv).
- 4.2.6.3. Maapinnamudeli failis peavad olema esitatud maapinna samakõrgusjooned. Samakõrgusjoonte vahe peab olema 0,1m.
- 4.2.6.4. Korrastada maapinnamudel mõõdistusala piiril ning hoonete ning muude rajatiste juures.
- 4.2.6.5. Esitada olemasolevad tehno- ja muud rajatised 3-mõõtmeliste mudelitena LandXML, .dwg või .ifc formaadis rajatise tüübi kaupa erinevates failidena (vastavalt rajatise eripärale sobilikus formaadis).

4.3. Teostada **geotehnilised uuringud**:

- 4.3.1. Juhinduda juhendist "Geotehnilised uuringud ja katsetused".
- 4.3.2. Enne geotehniliste uuringute teostamist tuleb Töövõtjal koostada geotehniliste uuringute kava, mis edastada tutvumiseks ja ettepanekute tegemiseks Transpordiametile.
- 4.3.3. Geotehnilised uuringud tuleb teostada asukohas ja mahus, mis võimaldab maantee, ristmike ja rajatiste 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 pinnase omadused ja anda projekteerimiseks vajalike pinnase parameetrite normväärtuste usaldusväärne hinnang.
- 4.3.5. Rajatiste uuringud sisaldavad puuraukude ja penetratsiooni põhjal pinnase omaduste määramist, et oleks tagatud standardijärgne uurimussügavus allapoole projekteeritavaid vaiu või vundamente uuringupunktide asukohti ja arvu, mis peab olema piisav usaldusväärse ehitusgeoloogilise lõike koostamiseks ja 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. Geotulbad tuleb esitada värskeimas versioonis *.ags formaadis ja ka .xls formaadis. Täpsemad juhised vt p. 4.3.1. juhendist.
- 4.3.8. Aruanne esitada projekteerimise käigus Transpordiametile digitaalselt.

4.4. **Liiklusuuringud**:

- 4.4.1. Lähtuda eelprojekti aluseks olnud liiklusuuringust (töö nr ERC/29/2020, ERC Konsultatsiooni OÜ).

4.5. Koostada **katendi projekt**:

- 4.5.1. Maardu liiklussõlme osas võtta aluseks eelprojekti katendi projekt ning seda vajadusel täiendada.
- 4.5.2. Koostada katendi variantide tugevusarvutused programmi KAP kõige uuema versiooni alusel koos tüüpsete katendi ristprofiilidega ning valitud kattekonstruktsiooni põhjenduste ja ehitustehnoloogiliste kirjeldustega.
- 4.5.3. Teostada katendi arvutused. Lisaks tuleb arvestada juhendi „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“ Tabeli 1 märkused tooduga. Maardu tee ja

Põhjaranna tee ristmiku katendikonstruktsiooni valiku tegemiseks esitada Transpordiametile põhjendatud ettepanek, mis peab sisaldama katendikonstruktsioonide variantide hinnavõrdlust.

- 4.5.4. Katendi konstrueerimise aruanne peab muuhulgas sisaldama katendi variantide võrdlust koos variantide maksumustega ning variantide ehitustehnoloogia kirjeldust. Võrdlus peab võtma arvesse katendi ehitusmaksumuse ning kulutused, mida tuleb teha 20 aasta kasutusperioodi jooksul (remont, rekonstrueerimine). Samuti tuleb lisada variantide tüüpsed ristprofiilid ning Töövõtja põhjendatud soovitus katendikonstruktsiooni valiku osas.
 - 4.5.5. Katend tuleb projekteerida ja arvutada kõigile projektiga käsitletavatele teedele.
 - 4.5.6. Projekteerida katend kasutusajaga vähemalt 20 aastat. Projektis näha ette kulumisvaru 1 cm.
 - 4.5.7. Katendiarvutus peab lähtuma geotehnilisest uuringust.
 - 4.5.8. Peale katendiarvutust kirjeldada materjalide nimetused juhendi „Elastsete teekatendite projekteerimine“ L2.T3 alusel.
 - 4.5.9. Katendi projekt (mis arvestab geotehnilisi uuringuid ning sisaldab katendivariantide võrdlust) esitada kooskõlastamiseks Transpordiametile.
- 4.6. **Kitsendused, piirangud ning planeerimis- ja ehitustegevus:**
- 4.6.1. Täpsustada kõik võimalikud piirangud, mis võivad mõjutada tee-ehitust ning projekteerimise käigus taotleda piirangute kehtestajatelt tingimused, millega arvestada projekti koostamisel.
 - 4.6.2. Selgitada välja planeerimis- ja ehitustegevus maantee trassikoridoris:
 - 4.6.2.1. Selgitada välja kehtestatud ja koostamisel olevad üld- ja detailplaneeringud, teeprojekti realiseerimist mõjutavad projekteerimistingimused ja projektid ning põhjendatud juhtudel arvestada nendega projekti koostamisel.
 - 4.6.2.2. Töövõtja peab välja selgitama ja esitama Transpordiametile andmed planeeringutes, projekteerimistingimustes ja projektides toodud teede (sh perspektiivsete ristmikute) ja tehnovõrkude osas.
 - 4.6.2.3. Töövõtja peab lisama projekti kehtestatud üld- ja detailplaneeringute ning teeprojekti realiseerimist mõjutavate ehitusprojektide põhijoonised ning nimetama kõik planeerimis- ja ehitustegevusest tulenevad kitsendused projekti seletuskirjas.
 - 4.6.2.4. Töövõtja peab eraldiseisvalt välja tooma projektlahenduse puutumusd detailplaneeringutega ning nende muutmise vajadused. Vastuolud ja muutmise vajadused on võimalik lahendada, kas a) maaomanikuga kokkuleppel esitatakse töövõtja poolt koostatud joonised kohalikule omavalitsusele detailplaneeringute muudatustega seotud toimingute teostamiseks, või b) kompenseerides mitterealiseeritava detailplaneeringu korral kulud maaomanikule maakonnaplaneeringus ette nähtud protsesside järgi.
 - 4.6.3. Täpsustada kõik projektalale jäävate salv- ja puurkaevude asukohad ning selgitada välja nendest tulenevad kitsendused. Lisaks tuleb aruandes kajastada projektalast väljapoole jäävad puurkaevud, mille sanitaarkaitseala või hooldusala ulatub projektalale.
 - 4.6.4. Esitada aruanne, mis sisaldab seletuskirja ja jooniseid.

5. Krundijaotuskavad ja IKÕ plaanid

- 5.1. Koostada krundijaotuskava vastavalt juhendile „Krundijaotuskava- ja servituudi seadmise plaani koostamise nõuded“.
- 5.2. IKÕ plaanid koostada vastavalt juhenditele „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel“ ja „Juhis isikliku kasutusõiguse plaani koostamiseks jalgratta- ja jalgteehituse projektides“.
- 5.3. Krundijaotuskava koostamisel tuleb arvestada Transpordiameti ettepanekutega võõrandatavate alade määramisel ja töö vormistamisel. Täpsustavad nõuded krundijaotuskava koostamiseks esitatakse projekti koostamise käigus.
- 5.4. Krundijaotuskava esitada Transpordiametile digitaalselt.
- 5.5. Lisaks koostada vajadusel joonised kinnistute osas, kus on planeeritud ehitustegevus, märkuste osasse panna kirja kinnistuga piirneval alal tehtavad tööd (sh kinnistutest kust võõrandamise vajadus puudub). Projekteerija peab arvestama, et ta selgitab lahendust kinnistu omanikule, vajadusel ka kohapeal.

6. Põhiprojekt

- 6.1. Koostada eraldiseisvad põhiprojektid vastavalt määruses „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“ toodud põhiprojekti koostamise nõuetele:
 - 6.1.1. Maardu liiklussõlme rajamise põhiprojekt;
 - 6.1.2. Maardu tee rekonstrueerimise põhiprojekt (skeem toodud lisas 3).
- 6.2. Maardu tee rekonstrueerimise projektis arvestada Maardu liiklussõlme rajamise projekti tee parameetritega.
- 6.3. Koostada katendi aruanne (täpsustada eelprojekti koostatud katendi aruannet).
- 6.4. Maardu viadukti põhiprojekt.
- 6.5. Tehnovõrkude projektid.
- 6.6. VMS märkide ja teeseadmete põhiprojektid.
- 6.7. Vajadusel sademeveesüsteemide, maaparandussüsteemide, vm ehitusprojektid.
- 6.8. Valgustuse põhiprojekt.
- 6.9. Ehitusmaksumuste kalkulatsioon.
- 6.10. Vajadusel krundijaotuskava täpsustamine.
- 6.11. *Projektile teostatakse liiklusohutuse auditeerimine* Töövõtjal on kohustus parandada projekti vastavalt auditis tehtud märkustele, kui Transpordiamet on otsustanud parandamise vajaduse.

7. Projektide koostamise üldised nõuded

- 7.1. Projekt tuleb koostada infomudelina ehk kolmemõõtmelise mudelina koos atribuudiinfoga.
- 7.2. Projekti seletuskirjas tuua välja kõik tööd, mida tehakse ohutuse parandamiseks.
- 7.3. Koostada maanteelõigu asukohaskeem, mille eesmärk on tutvustada projekti asukohta Eesti mastaabis.
- 7.4. Koostada projekti alast ülevaatlik asendiskeem, kuhu kanda ülevaatlik info projekti kohta (projekteeritav tee, piketaaz, kõrvalteede numbrid ja nimetused, katastriüksuste piirid, vajalik maavõõrandus, bussipeatused jne).
- 7.5. Koostada projekti alast täiendav ülevaatlik asendiskeem, kus tuleb näidata kõikide projekteeritud teede kandevõimed. Väheste info korral võib nimetatud info kanda eelmises punktis nimetatud asendiskeemile.
- 7.6. Koostada maanteelõikude asendiplaanid koos maaüksuste piiridega ning liikluskorraldusega ja eraldi vertikaalplaneerimise joonised.

- 7.7. Koostada projekteeritavate lõikude pikiprofiilid koos puurtulpadega, vajadusel geoloogiline profiil. Pikiprofiil tuleb koostada ka kõigile ristmikele ja mahasõitudele.
- 7.8. Koostada tüüpristprofiilid erineva lahendusega ristlõigetest, milles näidata ära katendi konstruktsioonid, olemasolev- ja projekteeritud situatsioon ning piirkond, kuhu on vastav tüüp projekteeritud.
- 7.9. Koostada ja esitada digitaalselt tööristlõiked piketaažilisel 25 m sammuga projekteeritavate teede sh kergliiklusteede kohta. Vastavalt projektlahendusele võib samm olla ka väiksem kui 25 m, kuid mitte suurem.
- 7.10. Töövõtja peab valima mõõtkava, mis kindlustab joonise hea loetavuse ja selguse.
- 7.11. Tagada vete- piki ja põiksuunaline äravool teemaalt.
 - 7.11.1. Projekteerida sademevete äravoolu lahendus.
 - 7.11.2. Truupide puhul näha ette olemasolevate korras rajatiste puhastamine, amortiseerunud truupide asemele projekteerida uued.
 - 7.11.3. Maaparandussüsteemidega seotud lahendused (projekt) tuleb kooskõlastada maaparandussüsteemi valdajaga.
 - 7.11.4. Projekteeritav lahendus peab välistama pinnasevee sattumist katendikonstruktsiooni.
- 7.12. Projektjoonisel tuleb kajastada topo-geodeetilise uuringu käigus tuvastatud olemasolevad puurkaevud ja nende sanitaarkaitsealad/ hooldusalad. Juhul kui sanitaarkaitseala/ hooldusala ulatub projektalale, tuleb koostöös Transpordiametiga hinnata puurkaevu likvideerimise, ümberehitamise või andmete korrigeerimise vajadust.
- 7.13. Täiendavate ristmike kavandamist tuleb võimalusel välistada.
- 7.14. Projekteerida sõiduki- ja jalgteepiirdesüsteemid lähtuvalt projektlahendusest ja kehtivatest nõuetest.
- 7.15. Anda liikluskorraldusvahendite demonteerimise mahud. Näidata ära utiliseeritava materjali mahud.
- 7.16. Näha ette võsa raiumine perspektiivse tee maa-alalt vajadusel metsalangetustööd ja kändude juurimine ning tee maa-ala planeerimis- ja heakorratööd.
- 7.17. Projekti töömahtu lisada ehitaja kohustus koostada ehitusaegne liikluskorralduse projekt.
- 7.18. Üldiselt projekti koostamisel arvestada, et ehitusaegset liikluskorraldust oleks võimalik teostada ümbersõite vältides. Kui ümbersõite ei saa vältida, siis koostada projekti mahus maanteelõigust ümbersõitude skeemid koos vajalike ehitustööde kirjeldustega.
- 7.19. Koostada töömahtude tabelid loogiliste sektsioonide kaupa.
- 7.20. Ristmike projektlahenduse sobivust tuleb kontrollida antud oludes ebasoodsaima arvutusliku auto pöördekoridori šablooniga (šabloon näidata joonisel).
- 7.21. Projekteerimisel arvestada erigabariidiliste veostega (pikkus 32 m, laius 7 m ja kõrgus 7 m).
- 7.22. Projekteerimisel arvestada hooldetehnika tagasipöördekohtade vajadusega.
- 7.23. Koostada kasutus- ja hooldusjuhendid.
- 7.24. Koostada töömahtude tabelid ja kululoendid vastavalt kehtivatele teetööde tehnilistele kirjeldustele.
- 7.25. Ehitusmaksumuste kalkulatsioonid peavad põhinema ühikhindadel ja tööde mahtudel. Maksumuste kalkulatsioonides tuleb eraldi välja tuua maanteede, jalgratta- ja jalgteede, ristmike, rajatiste ja tehnovõrkude ehitusmaksumused. Ehitusaegse liikluskorralduse, ajutiste ehitiste, keskkonnamõju leevendusmeetmete, maade võõrandamise, tehnilise projekteerimise ja ehitusjärelvalve maksumuste kalkulatsioonid esitada eraldi.

8. Rajatised

- 8.1. Projekteerida Rail Balticat ületava Maardu viadukti põhiprojekt.
- 8.2. Viaduktialune kõrgusgabariit valida vastavalt Rail Baltica raudtee kõrgusgabariidile.
- 8.3. Arvestada hooldealadega rajatise all, hooldeala laius min 4 m.
- 8.4. Kergliiklustee puhasgabariit viaduktil 3 m.
- 8.5. Kogu kergliiklustee gabariit koos ohutusaladega 4 m (0,5 m + 3,0 m + 0,5 m).
- 8.6. Kergliiklustee rinnatise kõrgus 1,4m.
- 8.7. Projekteerida uus rajatis elueaga vähemalt 100 aastat.
- 8.8. Lähtuda koormustest KM-3 (3600 kN).
- 8.9. Koostada erinevate põhikonstruktsioonide elementide ja sõlmede tehnilised lahendused ja detailsed paigaldusjuhised.
- 8.10. Näha ette rajatise maandus, kontaktvõrgu kaitseekraanid ja kaitse uitvoolude eest.
- 8.11. Rajatiste projekteerimise täiendavad nõuded:
 - 8.11.1. eelistada võimalikult hooldevabasisid lahendusi;
 - 8.11.2. näha ette lahendused vajalike kuluvosade vahetamiseks (nt vuugid, tugiosad, piirded jne).
- 8.12. Hooldusest tingitud täiendavad nõuded tavahoolduse osas:
 - 8.12.1. projekteeritud rajatisel peavad olema tee ja pealesõidud (v.a hooldusalad) mehhanismidega hooldatavad.
- 8.13. Hooldusest tingitud täiendavad nõuded talvise hoolduse osas:
 - 8.13.1. rajatisel peavad olema tee ja pealesõidud (v.a hooldusalad) mehhanismidega hooldatavad
 - 8.13.2. rajatise konstruktsioonid peavad taluma kloriididega libedustõrjet;
 - 8.13.3. lumetõrjeks peab olema võimalik kasutada metallteraga sahu;
 - 8.13.4. muldkeha nõlvadele peab olema võimalik lund paisata ja ladustada.
- 8.14. Koostada hooldusjuhend, mis peab kajastama kõiki rajatavate konstruktsiooniosade hooldamise tehnoloogiaid, hooldusintervalli, eluigasid, seisukorra hindamise kriteeriumi (vigade kirjeldus, mille tagajärjel vajab konstruktsiooni element väljavahetamist või remonti).
- 8.15. Muuhulgas tuleb projekteerimisel lähtuda ka Transpordiameti juhistest:
 - 8.15.1. „Riigiteedel asuvate sildade, viaduktide, truupide, tunnelite ja ökoduktide konstruktsioonidele mõjuvate liikluskoormuste täpsustamise juhise“.
 - 8.15.2. “Riigiteedel terasprofiilist truupide ja sildade projekteerimise ja ehitamise juhise”.

9. Liikluskorraldusvahendid

- 9.1. Lähtuvalt projektlahendusest projekteerida põhiprojekti mahus liikluskorraldusvahendid (liiklusmärgid, viidad, markeering jms).
- 9.2. Projekteeritav viitamine peab haakuma viitamisega naaberlõikudel.
- 9.3. Teekatemärgistuse projekteerimisel arvestada ka naaberlõikudega ning liitumiskohtadel üleminekumärgistuse eemaldamisega.
- 9.4. Koostada teeviitade joonised mahu määramiseks.
- 9.5. Projekti liikluskorralduse lahendus esitada Transpordiametile märkuste esitamiseks ja kooskõlastamiseks.

10. Tee valgustus

- 10.1. Töövõtja ülesandeks on tee põhiprojektide koosseisus koostada teevalgustuse põhiprojekt.
- 10.2. Maardu liiklussõlme osas võtta aluseks eelprojekti ja seda täiendada.
- 10.3. Maardu tee rekonstrueerimise põhiprojekti osas:

- 10.3.1. Peale valgusarvutuste teostamist täpsustada olemasoleva valgustuse ümbertöstmise vajadus või uue valgustuse projekteerimise vajadus.
- 10.3.2. Võimalusel näha ette valgustusmastide ümbertöstmise kasutades ära olemasolevad valgustusmastid ja jalandid.
- 10.4. Projekteerijal arvestada Transpordiameti poolsete ettepanekute ja põhjendustega. Eesmärgiks on efektiivse ja säästliku valgustuslahenduse rajamine.
- 10.5. Valgustuse projektlahendus tuleb integreerida nii Transpordiameti kui ka vastava kolmanda osapoole valgustuse juhtimissüsteemi. Täpsustada projekti koostamise ajal.
- 10.6. Transpordiameti tehnilised nõuded projektis kasutatavatele valgustitele ja tehnilised nõuded valgustussüsteemi juhtimisele on toodud Lisas 1.
- 10.7. Taotleda tehnilised tingimused tehnovõrkude valdajatelt, kelle trasse projektiga tehtavad tööd puudutavad.

11. Teepäraldised / Teeseadmed

- 11.1. Projekteerida suurima kallakuga tõusuleoptiline teeilmajaam ja selle mast.
 - 11.1.1. Optiline teeilmajaam peab võimaldama seiret teekatte seisundit 5 m kõrguselt.
 - 11.1.2. Teeilmajaam peab edastama infot teeseisu, veekihi paksuse ning teepinna kareduse kohta.
 - 11.1.3. Optilise teeilmajaamani tuleb projekteerida ja välja ehitada elektritoide. Optilise teeilmajaama andmeside lahendatakse mobiilside kaudu.
 - 11.1.4. Täpne teleilmajaama ja masti parameetrid täpsustada põhiprojekti koostamise käigus.
- 11.2. Liiklussõlme viaduktile tuleb projekteerida ja välja ehitada reaal-ajas videopilti edastav ja kaughallatav PTZ (pan- tilt-zoom) kaamera ja selle mast.
 - 11.2.1. Lahendus peab võimaldama koguda operatiivselt infot ilmaolude, teekatte seisukorra ja liiklusintsidentide kohta.
 - 11.2.2. PTZ kaamerani tuleb projekteerida ja välja ehitada optiline andmesidekaabel ja elektritoide koos nende liitumispunktidega.
 - 11.2.3. Täpne masti ja kaamera parameetrid täpsustada tööprojekti koostamise käigus.

12. Tehnovõrgud

- 12.1. Ehitusele ettejäätavate olemasolevate tehnovõrkude ümberehituseks tuleb koostada projekt, mis võimaldab saada ehitusõiguse (ehitusluba, ehitusteatis, 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 tehnovõrkude valdajate tehnilistele tingimustele.
- 12.2. Riigitee alusele maale tehnovõrkude projekteerimisel lähtuda muuhulgas juhendist „Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel“.
- 12.3. Taotleda tehnilised tingimused tehnovõrkude valdajatelt, kelle trasse projektiga tehtavad tööd puudutavad.

13. Haljastus ja hooldus

- 13.1. Hooldusjuhendi koostamisel lähtuda juhiseist “Kasutus- ja hooldusjuhendi koostamise põhimõtted”.
- 13.2. Haljastuse kavandamisel lähtuda juhiseist „Riigiteede haljastustööde juhiseist“.

- 13.3. 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.
- 13.4. Koostada haljastustööde kirjeldus, tüüpjoonised ja esitada töömahud.

14. Koosolekud, kooskõlastamine ja avalikkuse kaasamine

- 14.1. Põhiprojekt tervikuna kooskõlastada kõikide projektiga seotud tehnovõrkude valdajatega ja asjakohaste ametiasutustega.

15. Vormistusnõuded

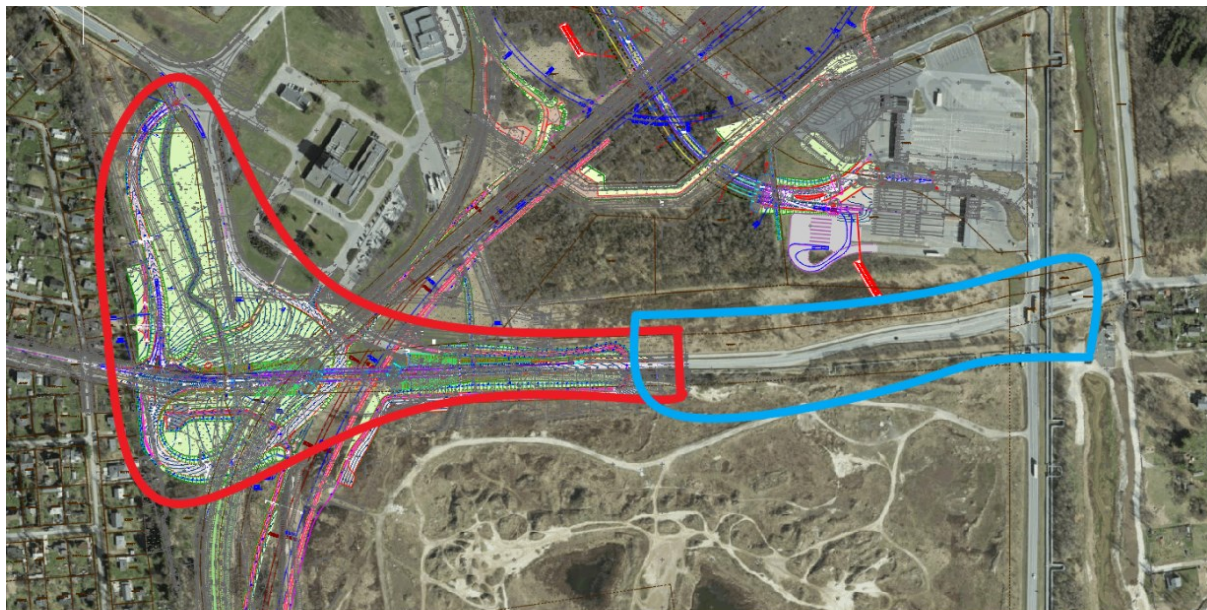
- 15.1. Tee ehitusprojekt ja uuringute tulemused tuleb esitada vastavalt Rail Baltica tavapärastele nõuetele ja kasutusjuhendile „Ühtne teabekeskond (CDE)“.
- 15.2. Esitada mudel projekteeritud tarkvara originaalformaadis (*native format*).
- 15.3. Esitada projekteeritud lahendustes kasutatavad teljed (*alignments*) kolmemõõtmeliselt eraldi .xml formaadis failidena (sh teed, kraavid).
- 15.4. Esitada .xml formaadis eraldi failidena kõik projektsed teekonstruktsiooni pinnad, sh väljakaevad, täitepinnas(-ed) katendikihtides kasutatavate erinevate materjalide kaupa, ümbertõstetavad või ümberehitatavad tehnovõrgud.
- 15.5. Väiksemate ristmike ja kinnistute juurdepääsude vormistamisel .xml formaati on lubatud esitada ühes failis konstruktsioonikihi kaupa (näide kõikide ristmike asfalt 1 .xml, alused 1 .xml, täited 1 .xml, väljakaev 1 .xml jne).
- 15.6. .xml teekonstruktsioonikihtide pinnad peavad olema esitatud oma murdepunktidega ja eelmise pinnaga või olemasoleva aluspinnaga ühendatud.
- 15.7. Luua vajalikud mudelid: koridormudel (tööfail), kus on seotud omavahel teljed (*alignments*) (koos profiiliga), *surface files* ja *basemaps*.
- 15.8. Mudelitele ja mudeli elementidele tuleb lisada vastavalt sobilikud infoväljad (atribuudid) koos andmetega.
- 15.9. Projekt vormistada eesti keeles. Kõik projektid ja Töö osad esitada digitaalselt.
- 15.10. Digitaalsel vormistamisel kasutada järgmisi failiformaate:
 - 15.10.1. joonised peavad olema esitatud originaalformaadis (.dwg tuleb esitada igal juhul) ning .pdf formaadis;
 - 15.10.2. tabelite failid vormistada .xlsx ning .pdf formaadis;
 - 15.10.3. tekstifailid vormistada .docx ning .pdf formaadis;
 - 15.10.4. lisaks projekti failidele peavad olema printimiseks vajalikud failid ja kõigi kasutatud joonte liikide .shx failid.
- 15.11. Jooniste vormistamisel arvestada, et jooned peavad olema eristatavad ning joonised peavad olema arusaadavad ka mustvalgel koopial.
- 15.12. Kululoendid koostada vastavalt kehtivatele teetööde tehnilistele kirjeldustele (<https://transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid#teetoode-tehnilised->) 2 eksemplaris (1 eksemplar ilma maksumusteta ja 1 maksumustega) digitaalselt .xlsx formaadis.



Koostas: Kaarel Ilustrumm, Transpordiamet, kaarel.ilustrumm@transpordiamet.ee

Lisad:

1. Tehnilised nõuded projektis kasutatavatele valgustitele ja valgustussüsteemi juhtimisele (*eraldi failina*)
2. Projekteeritava lõigu asendiskeem
3. Maardu tee ja tugimaantee 94 ristmiku orienteeruv töömahtude piir

Lisa 2. Projekteeritava lõigu asendiskeem



-  Maardu liiklussõlme projekt
-  Maardu tee rekonstreerimise projekt

Lisa 3. Maardu tee ja tugimaantee 94 ristmiku orienteeruv töömahtude piir

