

Tehniline kirjeldus **Altmetsa liiklussõlme põhiprojekti koostamine**

1. Projekti eesmärk

Rail Baltica Altmetsa liiklussõlme 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 Altmetsa tee (kohalik tee nr 4462129) avalik tee, mis algab kohalikust teest 7840675 Muuga tee ja lõppeb tupikteena km 3,826 enne 1520 mm raudteetrassi. Tugimaantee 94 Muuga sadama tee ühendab Maardu linna ja Muuga sadamat põhimaanteega 1 Tallinna – Narva tee.

Seoses Rail Baltica Soodevahe-Muuga trassi kavandamisega ehitatakse ümber olemasoleva 1520 mm raudteetrass ning ühendatakse Altmetsa tee eritasandiliselt Muuga sadama teega.

3. Lähteülesanne

- 3.1. Projekteerida kohaliku tee 4462129 Altmetsa tee pikendamine üle kavandavate 1435 mm ja 1520 mm raudteede ning tugimaantee 94 Muuga sadama tee. Näha ette tugimaantee 94 Muuga sadama tee (sh 3800 Muuga ühendustee) ümberehitamine ligikaudu km 2,4-2,8 lõigus Altmetsa liiklussõlme terviklahenduse rajamiseks vajaminevas mahus. Kavandada Altmetsa teega paralleelne jalg- ja jalgrattatee ning ühendada see tugimaanteega 94. Projekti koosseisus kavandada tugimaanteele 94 Kroodi oja trüüp.
- 3.2. Projekteerida tehniliselt optimaalsed ja finantsiliselt mõistlikud lahendused. Näha ette katendi uuendamine. Vajadusel näha ette olemasoleva muldkeha remont.
- 3.3. Projekti koostamisel lähtuda 25.11.2023 määrusest nr 81 „Tee projekteerimise normid“ ja Transpordiameti 22.01.2025 juhendist „Teede projekteerimise juhend“.
- 3.4. Katendi kasutusajaks tuleb võtta püsikatenditel 20 aastat.
- 3.5. Arvestada järgmiste parameetritega:
 - 3.5.1. Sõiduradade arv tugimaanteel – 2 (gabariit rajatise all arvestada 2+2);
 - 3.5.2. Jalgratta- ja jalgteede laius – min 3,0 m;
 - 3.5.3. Maksimaalne pikikalle – 3,5 % (põhjendatud juhul kuni 4,0 %)
 - 3.5.4. Eriveoste gabariit tugimaanteel – 7 m (kõrgus) x 7 m (laius);
- 3.6. Muud parameetrid tugimaanteel 94 valida lähtuvalt projektkiirusest 70 km/h (põhjendatud juhtudel lõiguti madalam).
- 3.7. Transpordiameti nõusolekul võib kasutada Eestile lähedastes kliimavöötmes asuvate Euroopa riikide projekteerimise norme ning muid juhendmaterjale.
- 3.8. Analüüsides ja prognoosides kasutatavad lähteandmed peavad olema viimase seisuga, mis projekteerimise hetkel Eesti avalikest registritest saada on.
- 3.9. Projektilahendus peab arvestama ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018 määrusega nr 28 „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele“.
- 3.10. 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 teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“, juhendile „Täiendavad nõuded topo-geodeetilisele uuringule teede projekteerimisel“ ja tehnilises kirjelduses toodud täiendavatest nõuetest.
 - 4.2.2. Topo-geodeetiline möödistamine teostada vastavalt topo-geodeetiliste tööde kavale ja detailsusega, mis vastab geodeetilise joonise mõõtkavale 1:500.
 - 4.2.3. Möödistusala peab olema tee ehitusprojekti koostamiseks ja olemasoleva situatsiooniga kokku viimiseks vajalikus mahus.
 - 4.2.4. Möödistus teostada maantee koridoris järgnevalt (möödistusala ulatus määrata topo-geodeetiliste tööde kavas koos selgitustega):
 - 4.2.4.1. Tee koridoris 100 m laiuselt (tee teljest 50 m ulatuses mõlemalt poolt). Ristuvatel suurematel vooluveekogudel, millel on olemas EELIS registrikood teha möödistused üles- ja allavoolu vete ärajuhtimissüsteemi (eelvoolu tagamiseks) projekteerimiseks vajalikus mahus vähemalt 100 m üles- ja allavoolu (sh lisaharud, voolusängi ristlõiked iga 25 m tagant).
 - 4.2.4.2. 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)).
 - 4.2.4.3. Tiheasustusaladel, kus teel on kiiruspäärang kuni 50 km/h, möödistada õuealad kuni teepoolse hoone fassaadini.
 - 4.2.4.4. Vabast ruumist väljapoole jäävaid kinniseid õuealasid ei ole vaja möödistada, kui on tagatud piisav informatsioon projektlahenduse koostamiseks (nt kergliiklustee paiknemine, nähtavuskolmnurgad, kõrguslik planeering vms).
 - 4.2.4.5. Möödistamisel arvestada, et möödistada tuleb ka möödistusala välja jäävad õhuliinide mastid, kaevud, kilbid jm elemendid, mis on vajalikud tehnovõrgu ümberehituse projekteerimiseks.
 - 4.2.4.6. Möödistada 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.
 - 4.2.4.7. Koostada tabel teelõigul olevate liiklusmärkide kohta. Tabelis peab kajastuma märgi asukoht, nimetus, märgi number ja kirjeldus. Märgid tähistada tabelis numbriga ja tähistada ka plaanil.
 - 4.2.4.8. Kõrgusarvud peavad olema möödistatud terve möödistusala ulatuses ning möödistusala piirav suletud mürdjoon peab moodustuma realselt möödistatud punktidest.
- 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 löike 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. Jalgratta- ja jalgteedele näha ette vähemalt kasvupinnase paksuse määramine iga 50 m tagant. Kergliiklustee puuraukude sügavus peab olema piisav, et määrata kasvupinnase paksus ning lisaks puurida ja määrata 30 cm kasvupinnase all olevad pinnased.
- 4.3.8. Müratõkkeseinte projekteerimiseks näha ette rajatiste geotehnilised uuringud (iga 200 m kohta minimaalselt 3 puurauku), mis annaksid piisavat teavet vundamentide valiku kohta.
- 4.3.9. Geotulbad tuleb esitada värskemas versioonis *.ags formaadis ja ka .xls formaadis. Täpsemad juhised vt p. 4.3.1. juhendist.
- 4.3.10. Aruanne esitada projekteerimise käigus Transpordiametile digitaalselt.

4.4. Liiklusuuringud:

- 4.4.1. Liiklusuuringud tuleb teostada mahus, mis võimaldab:
 - 4.4.1.1. arvutada ristmike läbilaskvust ja määrata teenindustaset;
 - 4.4.1.2. määrata tee ristlõiget ja koormussagedust.
- 4.4.2. Töö eesmärgi täitmiseks teostada projektalal liiklusloendused. Enne uuringu teostamist esitada uuringute kava koos loenduspunktide asukohaskeemiga Transpordiametile ettepanekute esitamiseks.
- 4.4.3. Liiklusuuringud vormistada aruandena, mis peab sisaldama vähemalt järgmist:
 - 4.4.3.1. liikluse prognoosi, ehitusjärgset prognoosi;
 - 4.4.3.2. liikluskoosseisu ja koormussagedust;
 - 4.4.3.3. teenindustaset;
 - 4.4.3.4. liiklusvoogude jagunemist ristmikel ja võimalikke ümberjagunemisi sh riigiteedel, kohalikel ja erateedel;
 - 4.4.3.5. aruande kokkuvõtet.
- 4.4.4. Altmetsa tee liiklus tuleb modelleerida, arvestades, et tee on täiendav ligipääs Muuga elamupiirkonnale.
- 4.4.5. Liikluse prognoosimisel kuni 2050 tuleb lähtuda uurimistööst "Liiklusuuringu juhendi ja baasprognoosi koostamine".
- 4.4.6. Selgitada välja bussiliinide marsruudid projektala ulatuses ja bussipeatuste kasutatavus.
- 4.4.7. Aruanne esitada projekteerimise käigus Transpordiametile kooskõlastamiseks.

4.5. Koostada katendi projekt:

- 4.5.1. Koostada katendi variantide tugevusarvutused programmi KAP kõige uuema versiooni alusel koos tüüpsete katendi ristprofiilidega ning valitud kattekonstruktsiooni põhjenduste ja ehitustehnoloogiliste kirjeldustega.
- 4.5.2. Teostada katendi arvutus. Lisaks tuleb arvestada juhendi „Killustikust katendikihtide ehitamise juhend“ Tabeli 1 märkused tooduga.
- 4.5.3. Katend tuleb projekteerida ja arvutada kõigile projektiga käsitletavatele teedele.
- 4.5.4. Projekteerida katend kasutusajaga vähemalt 20 aastat. Projektis näha ette kulumisvaru 1 cm.

- 4.5.5. Katendiarvutus peab lähtuma geotehnilisest uuringust.
 - 4.5.6. Peale katendiarvutust kirjeldada materjalide nimetused juhendi „Elastsete teekatendite projekteerimine“ L2.T3 alusel.
 - 4.5.7. 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 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 puutumused detailplaneeringutega ning nende muutmise vajadused. Töövõtja poolt koostatud joonised on kohalikule omavalitsusele aluseks detailplaneeringute muudatustega seotud toimingute teostamiseks
 - 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.
- 4.7. **Teostada mürauring:**
- 4.7.1. Mürauring peab arvesse võtma kõige värskema liiklusloenduse ja liiklusprognoosi tulemusi (vastavalt liiklusuuringule).
 - 4.7.2. Mürauring peab käsitlema ehituse järgset ja prognoositavat olukorda vastavalt keskkonnaministri 16.12.2016 määrusele nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ toodud tingimustele, mis toob maantee liikluse puhul esile põhjamaade mõõtemetodi NT ACOU 039 ja NT ACOU 056, mis on sobilik müratõkete toimise hindamiseks. Mürauringus peab välja tooma teised olulised müraallikad piirkonnast ning nimetama uuringud, milles on nende müratasemeid hinnatud. Seletuskirjas peab olema akustilisest mudelist välja toodud 3D pilt. Mudeli mõõtmised ja arvutusalaade valik ning mürauringu sisu kooskõlastada Transpordiametiga kirjalikult e-kirja teel.
 - 4.7.3. Mürauringus peab olema välja toodud müratõkete heliisolatsiooni- ja helineelduvusvõime vastavalt standardile EVS-EN 14388:2015.
 - 4.7.4. Ehitamise järgne olukord – liiklusloenduse andmete alusel projekteeritud lahendusega mürakategooriate aladel ja müratundlike hoonete teepoolsel küljel (fassaadi arvutus, i.k. *building evaluation*) arvutatud müra hinnatud tasemed L_d ja L_n 2 meetri kõrguselt, mis ületavad $L_d > 55$ dB ja $L_n > 45$ dB. Koostada ehitusjärgse olukorra kohta ilma müratõketeta ja koos müratõketega mürakaardid, mis kajastavad müra hinnatud tasemeid L_d ja L_n .
 - 4.7.5. Prognoositav olukord – perspektiivseks olukorraks loetakse tee plaanilist ja kõrguslikku lahendust ning tee liiklussagedust tee avamisele järgneval 20 aastal.

Perspektiivse olukorra müra peab olema kirjeldatud projekteeritud lahendusega mürakategooriate aladel ja müratundlike hoonete teepoolisel küljel (fassaadi arvutus, i.k. *building evaluation*) arvutatud müra hinnatud tasemed L_d ja L_n 2 meetri kõrguselt, mis ületavad $L_d > 55$ dB ja $L_n > 45$ dB. Koostada prognoositava olukorra kohta ilma müratõketeta ja koos müratõketega mürakaardid, mis kajastavad müra hinnatud tasemeid L_d ja L_n .

- 4.7.6. Müratõkete vajadus eluhoonete juures vastavalt keskkonnaministri 16.12.2016 määrusele nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ esitada olemasoleva, ehitamise järgse olukorra ja perspektiivse liiklussageduse alusel tabelina. Müratõkkeid rajatakse kõikidele eluhoonetele, kus inimesed elavad sees. Eraldi lõiguna tuua välja analüüs kategooriate rakendamisest normtasemetega määramisel. Üldplaneeringus välja toodud kategooriate arvestamisel võib olla vastuolu, kui müratundlike alade kategooriate määramise aluseks olnud maakasutuse juhtotstarvet kavandatakse muuta või muid alasid kavandatakse muuta müratundlikeks aladeks. Nende alade puhul peab käsitluse kokku leppima Transpordiametiga.
- 4.7.7. Müratõkete toimivus nii ehitusjärgselt kui perspektiivses olukorras peab olema müratundliku hoone teepoolisel küljel ehk hinnatava punkti juures vähemalt 5 dB.
- 4.7.8. Müratõkete kõrgus maantee ääres peab olema vähemalt 3 meetrit teekattest.
- 4.7.9. Vertikaalsed arvutused peab esitama kokkuleppel Transpordiametiga, eelkõige keerulise geomeetriaga asukohtades. Iga müratõkke kohta tuleb teha eraldi 3D pilt ning vertikaalne arvutus.
- 4.7.10. Mürakaardid peavad olema .pdf formaadis sisse zoomitavad.
- 4.7.11. Arvutusruudu suurus ei tohi olla suurem kui 3 m x 3 m, mudeli kõrgusandmetena peab kasutama projekteeritud lahendust, topo-geodeetiliste mõõtmiste andmeid ning Transpordiametiga kooskõlastatud kõrgusjooni.
- 4.7.12. Sõidukiirus valida vastavalt projektlahenduses toodud lubatud sõidukiirusele.
- 4.7.13. Kasutada ööpäevast liikluse jaotust ja raskeliikluse ööpäevast osakaalu jagunemist, mis põhineb uuringul „Püsiloenduspunktide liikluskoosseisu ja kiiruse uuring“, kui liiklusprognoos ei näe ette muud prognoositavaks aastaks.
- 4.7.14. Müraarvutustarkvara tingimused – tuleb kasutada tarkvara viimast versiooni, müra vertikaalne arvutus ja kujutamine, 3D pildi võimalus mudelist, fassaadiarvutus hoonel (i.k. *building evaluation*), võimalus märkida mürakaartidel erinevate värvidega müratundlikud ja teised hooned, mürakaardi- ja punktiarvutuse võimalused, mudeli .shp, .cna või .dxf eksportimise võimalus.
- 4.7.15. Müratõkete tõhususe kontrollimiseks lisada ehitushanke lepingusse tingimus esitada mõõtmispunktid koos arvutustulemustega vastavalt põhjamaade mõõtemetodile NT ACOU 039 ja NT ACOU 056.
- 4.7.16. Mürauuringu koostaja peab omama vähemalt 5 aastast kogemust mürauuringute koostajana ning tõendama, et on koostanud vähemalt 2 mürauuringut pindalaga 50 000 m², kus on käsitletud maanteeliiklust ja müraleevenduse meetmeid müratõkete näol.
- 4.7.17. Mürauuringu seletuskiri koos mürakaartidega esitada Transpordiametile projekteerimise käigus digitaalselt. Mürauuringu mudel esitada .shp, .cna või .dxf failides.

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 jalgte ehituse 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 Altmetsa liiklussõlme põhiprojekt vastavalt määruses „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“ toodud põhiprojekti koostamise nõuetele.
 - 6.1.1. Arvestada, et tugimaantee nr 94 on tulevikus 2 + 2 ning sellest idapool paikneb kergliiklustee min laiusega 3 m.
- 6.2. Põhiprojektis peab muuhulgas olema arusaadavalt lahendatud:
 - 6.2.1. Tugimaantee nr 94 lahendus, s.h keskpäärdega lõigud, piirete katkestused, tagasipöördekohad, kergliiklusteed ja ristmikud,
 - 6.2.2. rajatiste lahendused (peavad arvestama ka perspektiivse 2+2 lahendusega),
 - 6.2.3. tehnovõrkude ümbertõstmise vajadused,
 - 6.2.4. sademevee ärajuhtimise põhimõttelised lahendused ja täiendavate uuringute vajadus,
 - 6.2.5. rajatavate kraavide asukohad,
 - 6.2.6. juurdepääsud kinnistutele, võimalikud vajalikud ühendused ja kogujateed,
 - 6.2.7. bussipeatused koos neid ühendavate jalgratta- ja jalgteedega,
 - 6.2.8. kavandatavate müraleevendusmeetmete asukohad,
 - 6.2.9. loomade liikumisega seotud rajatiste asukohad (sh loomatarastus);
- 6.3. Koostada katendi aruanne.
- 6.4. Altmetsa viadukti põhiprojekt.
- 6.5. Kroodi oja truubi põhiprojekt.
- 6.6. Müratõkkeseinte projektid.
- 6.7. Tehnovõrkude projektid.
- 6.8. Vajadusel sademeveesüsteemide, maaparandussüsteemide, raudteerajatiste, vm ehitusprojektid.
- 6.9. Valgustuse põhiprojekt.
- 6.10. Ehitusmaksumuste kalkulatsioon.
- 6.11. Koostada krundijaotuskava.
- 6.12. *Projektile teostatakse liiklusohutuse auditeerimine.* Töövõtjal on kohustus parandada projekti vastavalt auditis tehtud märkustele, kui pädev asutus 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 maantee, piketaaz, kõrvalteede numbrid ja nimetused, katastriüksuste piirid, vajalik maavõõrandus, bussipeatused jne).
- 7.5. Koostada maanteelõikude asendiplaani koos maaüksuste piiridega ning liikluskorraldusega ja eraldi vertikaalplaneerimise joonised.
- 7.6. Koostada projekteeritavate lõikude pikiprofiilid koos puurtulpadega, vajadusel geoloogiline profiil. Pikiprofiil tuleb koostada ka kõigile ristmikele ja mahasõitudele.

- 7.7. Koostada tüüpristprofiilid erineva lahendusega ristlõigetest, milles näidata ära katendi konstruktsioonid, olemasolev- ja projekteeritud situatsioon ning piirkond, kuhu on vastav tüüp projekteeritud.
- 7.8. Koostada ja esitada digitaalselt tööristlõiked piketaažiliselt 25 m sammuga projekteeritavate teede sh kergliiklusteede kohta. Vastavalt projektlahendusele võib samm olla ka väiksem kui 25 m, kuid mitte suurem.
- 7.9. Kergliiklustee ja jalgrattaraja projekteerimisel lähtuda juhendist "Kergliiklustristu kavandamise juhend".
- 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. Selgitada välja teetrassil olemasolevad toimivad maaparandussüsteemid ja taotleda maaparandussüsteemi valdajalt tehnilised tingimused maaparandussüsteemide ümberehituse projekti koostamiseks tagamaks maaparandussüsteemi funktsioneerimise. Vajadusel tuleb põhiprojekti koostamise käigus teostada täiendavad lisauuringud olemasoleva veekuivendussüsteemi (kraavid/ jõed/ veeviimarid/ sademeveesüsteemid) seisukorra kindlakstegemiseks ja ümberehitamiseks.
 - 7.11.4. Maaparandussüsteemidega seotud lahendused (projekt) tuleb kooskõlastada maaparandussüsteemi valdajaga.
 - 7.11.5. 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 projekталale, tuleb hinnata puurkaevu likvideerimise, ümberehitamise või andmete korrigeerimise vajadust.
- 7.13. Riigimaantee lõigus tuleb võimalusel ette näha olemasolevate ristmike ja ühendusteede sulgemine või nende ühendamine piirkonnas paiknevate ristmikega kogujateede/ ühendusteede abil.
- 7.14. Täiendavate ristmike kavandamist tuleb võimalusel välistada.
- 7.15. Projekteerida sõiduki- ja jalgteepiirdesüsteemid lähtuvalt projektlahendusest ja kehtivatest nõuetest.
- 7.16. Anda liikluskorraldusvahendite demonteerimise mahud. Näidata ära utiliseeritava materjali mahud.
- 7.17. Näha ette võsa raiumine perspektiivse tee maa-alalt vajadusel metsalangetustööd ja kändude juurimine ning tee maa-ala planeerimis- ja heakorratööd.
- 7.18. Projekti töömahtu lisada ehitaja kohustus koostada ehitusaegne liikluskorralduse projekt.
- 7.19. 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.
- 7.20. Koostada töömahtude tabelid loogiliste sektsioonide kaupa.
- 7.21. Ristmike projektlahenduse sobivust tuleb kontrollida antud oludes ebasoodsaima arvutusliku auto pöördekoridori šablooniga (šabloon näidata joonisel).
- 7.22. Projekteerimisel arvestada tugimaanteel erigabariidiliste veostega (pikkus 32 m, laius 7 m ja kõrgus 7 m).
- 7.23. Projekteerimisel arvestada hooldetehnika tagasipöördekohtade vajadusega.
- 7.24. Koostada kasutus- ja hooldusjuhendid.
- 7.25. Koostada töömahtude tabelid ja kululoendid vastavalt kehtivatele teetööde tehnilistele kirjeldustele.
- 7.26. 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 Altmetsa viadukti (liiklussõlme) põhiprojekt.
- 8.2. Projekteerida tugimaanteel Kroodi oja truubi põhiprojekt.
- 8.3. Projekteerida rajatised elueaga:
 - 8.3.1. uus rajatis vähemalt 100 aastat,
 - 8.3.2. terasprofiilist rajatis vähemalt 75 aastat,
- 8.4. Altmetsa viaduktil lähtuda koormustest 1200 kN ning Kroodi oja truubil koormustest 3600 kN või esitada põhjendatud ettepanek vastavalt konkreetsele lahendusele.
- 8.5. Viaduktialune kõrgusgabariit vähemalt 7,0 m sõidutee katte pinnast.
- 8.6. Viaduktialune laiusgabariit peab võimaldama tugimaantee perspektiivse 2+2 ja idapoolse kergliiklustee lahenduse realiseerimist. Gabariidid näidata rajatiste asukohas asendiplaanil ja ristprofiilil.
- 8.7. Rajatiste projekteerimise täiendavad nõuded:
 - 8.7.1. eelistada võimalikult hooldevabasisid lahendusi;
 - 8.7.2. näha ette lahendused vajalike kuluvosade vahetamiseks (nt vuugid, tugiosad, piirded jne).
- 8.8. Hooldusest tingitud täiendavad nõuded tavahoolduse osas:
 - 8.8.1. projekteeritud rajatisel peavad olema tee ja pealesõidud (v.a hooldusalad) mehhanismidega hooldatavad.
- 8.9. Hooldusest tingitud täiendavad nõuded talvise hoolduse osas:
 - 8.9.1. rajatisel peavad olema tee ja pealesõidud (v.a hooldusalad) mehhanismidega hooldatavad
 - 8.9.2. rajatise konstruktsioonid peavad taluma kloriididega libedustõrjet;
 - 8.9.3. lumetõrjeks peab olema võimalik kasutada metallteraga sahu;
 - 8.9.4. muldkeha nõlvadele peab olema võimalik lund paisata ja ladustada.
- 8.10. 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).
- 8.11. Muuhulgas tuleb projekteerimisel lähtuda ka Transpordiameti juhistest:
 - 8.11.1. „Riigiteedel asuvate sildade, viaduktide, truupide, tunnelite ja ökoduktide konstruktsioonidele mõjuvate liikluskoormuste täpsustamise juhis“.
 - 8.11.2. “Riigiteedel terasprofiilist truupide ja sildade projekteerimise ja ehitamise juhis”.

9. Bussipeatused

- 9.1. Koostöös kohalike omavalitsuste ja ühistranspordikeskusega täpsustada bussipeatuste asukohad ja vajadus.
- 9.2. Bussipeatuste kavandamisel arvestada Transpordiameti juhiseiga „Bussipeatuste, platvormide ja -paviljonide rajamise põhimõtted“.

10. Müratõkked

- 10.1. Projekteerida müratõkete põhiprojektid.
- 10.2. Müratõkkeseina põhiprojekt peab sisaldama:
 - 10.2.1. Mürauuring (mida tuleb vajadusel täiendada kogu protsessi jooksul).
 - 10.2.2. Topo-geodeetilises uuringus peab määrama vastavalt mürauuringus käsitletavate hoonete ja tee vahel täiendavaid punkte ja looma nendest kõrgusjoontega maastikumudeli.
 - 10.2.3. Maavajaduse analüüs (sh müratõkete hooldamiseks vajaminev maa-ala).

- 10.2.4. Suhtlus elanikega ning tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega.
- 10.2.5. Müratõkete kõrgus teekattest ja pikkus.
- 10.2.6. Müratõkke tüübi ja materjali valiku analüüs, sh visuaalne kavand, tehniliste lahenduste analüüs (EVS-EN 14388:2015), eluiga, hooldustingimused, keskkonnaklassid.
- 10.2.7. Geotehnilised puuraugud mahus (iga 200 m kohta minimaalselt 3 puurauku), mis annaksid piisavat teavet vundamentide valiku kohta.
- 10.2.8. Määrata ehitajale kohustuseks teostada müratõkke tõhususe kontrollimiseks mõõtmine vastavalt põhjamaade mõõtemetodile NT ACOU 039 ja NT ACOU 056.
- 10.2.9. Eelarve.

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 Transpordiametile märkuste esitamiseks ja kooskõlastamiseks.

12. Tee valgustus

- 12.1. Töövõtja ülesandeks on tee põhiprojekti koosseisus koostada teevalgustuse põhiprojekt.
- 12.2. Projekteerijal arvestada Transpordiameti poolsete ettepanekute ja põhjendustega. Eesmärgiks on efektiivse ja säästliku valgustuslahenduse rajamine.
- 12.3. Valgustuse projektlahenduse koostamisel tuleb täpsustada millised osad integreerida Transpordiameti ning millised kohaliku omavalitsuse valgustuse juhtimissüsteemi.
- 12.4. Transpordiameti tehnilised nõuded projektis kasutatavatele valgustitele ja tehnilised nõuded valgustussüsteemi juhtimisele on toodud Lisas 2.
- 12.5. Taotleda tehnilised tingimused tehnovõrkude valdajatelt, kelle trasse projektiga tehtavad tööd puudutavad.

13. Tehnovõrgud

- 13.1. Ehitusele ettejäävate olemasolevate tehnovõrkude ümberehituseks tuleb koostada projekt, mis võimaldab saada ehitusõiguse (ehitusluba, ehitusteatis, töö luba). Tehnovõrgu projekt peab sisaldama muuhulgas töömahtude loendit ja ehitusmaksumuste kalkulatsiooni vastavalt tehnovõrkude valdajate tehnilistele tingimustele.
- 13.2. Riigitee alusele maale tehnovõrkude projekteerimisel lähtuda muuhulgas juhendist „Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel“.
- 13.3. Taotleda tehnilised tingimused tehnovõrkude valdajatelt, kelle trasse projektiga tehtavad tööd puudutavad.

14. Haljastus ja hooldus

- 14.1. Hooldusjuhendi koostamisel lähtuda juhiseist “Kasutus- ja hooldusjuhendi koostamise põhimõtted”.
- 14.2. Haljastuse kavandamisel lähtuda juhiseist „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.
- 14.4. Koostada haljastustööde kirjeldus, tüüpjoonised ja esitada töömahud.

15. Koosolekud, kooskõlastamine ja avalikkuse kaasamine

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

16. Vormistusnõuded

- 16.1. Tee ehitusprojekt ja uuringute tulemused tuleb esitada vastavalt Rail Baltica tavapärastele nõuetele ja kasutusjuhendile „Ühtne teabekeskond (CDE)“.
- 16.2. Esitada mudel projekteeritud tarkvara originaalformaadis (*native format*).
- 16.3. Esitada projekteeritud lahendustes kasutatavad teljed (*alignments*) kolmemõõtmeliselt eraldi .xml formaadis failidena (sh teed, kraavid).
- 16.4. Esitada .xml formaadis eraldi failidena kõik projektsed teekonstruktsiooni pinnad, sh väljakaevet, täitepinna(-ed) katendikihtides kasutatavate erinevate materjalide kaupa, ümbertõstetavad või ümberehitatavad tehnovõrgud.
- 16.5. 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, väljakaevet 1 .xml jne).
- 16.6. .xml teekonstruktsioonikihtide pinnad peavad olema esitatud oma murdepunktidega ja eelmise pinnaga või olemasoleva aluspinnaga ühendatud.
- 16.7. Luua vajalikud mudelid: koridormudel (tööfail), kus on seotud omavahel teljed (*alignments*) (koos profiiliga), *surface files* ja *basemaps*.
- 16.8. Digitaalsel infokandjal esitatav projektdokumentatsioon peab olema selgelt ja arusaadavalt süstematiseeritud ja sisaldama kõikide projektdokumentide koondit (projektdokumentatsiooni register), kus on ära näidatud dokumendi (joonis, seletuskiri, spetsifikatsioon jne) nimetus, dokumendi number, koostamise kuupäev, mõõtkava, lehekülje number, lehekülgede arv, dokumendi digitaalse versiooni faili nimetus ja kausta nimetus, kus dokument paikneb.
- 16.9. Projekt vormistada eesti keeles. Kõik projektid ja Töö osad esitada digitaalselt.
- 16.10. Digitaalsel vormistamisel kasutada järgmisi failiformaate:
 - 16.10.1. joonised peavad olema esitatud originaalformaadis (.dwg tuleb esitada igal juhul ning .pdf formaadis;
 - 16.10.2. tabelite failid vormistada .xlsx ning .pdf formaadis;
 - 16.10.3. tekstifailid vormistada .docx ning .pdf formaadis;
 - 16.10.4. lisaks projekti failidele peavad olema printimiseks vajalikud failid ja kõigi kasutatud joonte liikide .shx failid.
- 16.11. 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 (<https://transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid#teetööde-tehnilised->) 2 eksemplaris (1 eksemplar ilma maksumusteta ja 1 maksumustega) digitaalselt .xlsx formaadis.

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

Lisa:

1. Tehnilised nõuded projektis kasutatavatele valgustitele ja valgustussüsteemi juhtimisele (*eraldi failina*)