**Lisa 3 Tehniline kirjeldus**

Hanke nimetus: Pistolisoo maaparandussüsteemi rekonstrueerimine ning teede rekonstrueerimine ja ehitamine.

Klassifikatsioon: maaparandustööd 45112320-4; teetööd 45233140-2

Hankemenetluse liik: avatud hankemenetlus

Töö tehniliseks aluseks on Kobras OÜ poolt koostatud „Pistolisoo (TTP-341) maaparandussüsteemide maaparandusehitiste rekonstrueerimise ning teede rekonstrueerimise ja ehitamise ehitusprojekti V03“

Tööde teostamine peab olema vastavuses Maaparandusseadusega ja Ehitusseadustikuga ning kooskõlas maaparandushoiutöödele ja teehoiutöödele esitatavate nõuetega. Ehitustöid tuleb teostada lähtudes Maaparandussüsteemi ehitamise täpsematest nõuetest (Põllumajandusministri 28.03.2019 määrus nr 38), Tee ehitamise kvaliteedinõuetest (Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101) ja Metsatee seisundi kohta esitatavatest nõuetest (Keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34) Tööde vastuvõtmisel lähtutakse RMK metsaparanduse ehitus- ja remonttööde vastuvõttu eeskirjast.

Objektiga on võimalik tutvuda: metsataristu spetsialist Ain-Meelis Hannus, tel: 5163309, e-post [ain-meelis.hannus@rmk.ee](mailto:ain-meelis.hannus@rmk.ee).

Töövõtja annab Tellijale valmis Töö lõplikult üle hiljemalt 1.09.2026.a. Ehitusobjekti dokumentide üleandmiseks ja vastuvõtmiseks ning ehitusobjekti kasutuselevõtu dokumentide vormistamiseks on aega kuni 1.11.2026. Hankija soovib hankelepingu sõlmida mõislikul esimesel võimalusel peale hankemenetluses lepingu sõlmimise võimaluse tekkimist ning pakkuja kohustub lepingu allkirjastama koheselt peale hankijalt vastavasisulise ettepaneku saamist.

Töödele on nõutav teostusgarantii kestvusega 2 aastat arvates kasutuselevõtu akti allkirjastamisest tellija poolt. Tööde teostamise ajaks on nõutav pangagarantii 10 % hankelepingu sõlmimise aluseks olnud eduka pakkumuse maksumusest või sama summa deponeerimine tellija pangakontole.

## Hanke tehniline kirjeldus

Pistolisoo maaparandussüsteemi (543,4 ha) rekonstrueerimise ning Rõikoja tee (0,37 km), Tuule tee (0,79 km), Kotka-Tondilossi-Pistolisoo tee (4,53 km) ja Lillesaare tee (0,33 km) rekonstrueerimise ja ehitamise, mis asuvad Tartu maakond, Elva vald, Konguta ja Paju küla.

Objektile juurdepääsuteedeks on Ervu-Konguta kõrvalmaantee nr 22161, Elva-Rannu kõrvalmaantee nr 22160, Käometsa tee, Suure-Konguta-Tondilossi tee, Tuule tee ja Kotka-Tondilossi-Pistolisoo tee.

Vajalikud raietööd on RMK poolt tehtud. Ehitaja teostab vajalike ja segavate puude ja põõsaste raie ja kokkuveo. Raie käigus tuleb teha raiutavatest puudest etteantud sortimenti, see kokku vedada ja ladustada etteantud kohta.

Edasi tuleb teostada kändude juurimine (14,52 ha). Kännud juuritakse teede puhul kogu teetrassi laiuse ulatuses ja koondatakse hunnikutesse. Võsaga kaetud aladel töödeldakse kraavi nõlva võimalusel freesimise teel. Kraavide nõlvadel tuleb kännud tasandada freesimise teel seal, kus sette eemaldamisel ei või teostada nõlvade korrigeerimiseks teostada kaevet. Kändude freesimise puhul ei tohi kändude kõrgus olla üle 10cm. Juuritud kännud ja väljatulnud kivid tuleb paigutada trassi äärde nii, et ei tekiks katkematut valli, vahe tuleb jätta iga 25m tagant. Kraavide kaeve pinnast ja sette võib paigutada ka olemasoleva mulde taha, kuid see peab jääma sellest madalamale. Kraavitrasside mulded tuleb tasandada siledaks, liiklust võimaldavaks muldeks. Muldel kolme meetrise latiga mõõtes ei tohi lati alla jääda vahet (pilu) mis on üle 10sm. Samuti ei või tasandamise järgselt jääda kraavi nõlva ja mulde vahele loodusliku astangut. Tasandatud mulle tuleb viia ühtlaselt kokku kraavi mulde poolse nõlvaga (see on oluline hilisema eraldi buldooseriga mullete tasandamise korral). Kraavi teepoolsed perved peavad olema töödeldud tasemel, mis võimaldab mehhaniseeritud hooldust.

Pistolisoo maaparandussüsteemil vooluvees liikuva sette püüdmiseks puhastatakse setetest 1 olemasolev settebassein (SB1). Settebassein asub eesvoolul nr 601. Settebasseini setetest puhastamisel tuleb settebasseini gabariidid säilitada. Settebasseinile on ette nähtud voolusuunaja (kiviprisma) rajamine. Ühe kiviprisma mahuks on arvestatud 2,5 m³. Settebasseinid tähisega SB-1 tuleb ehitada vastavalt "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised", Tallinn 2019.

Lisaks on ette nähtud rajada kraavilaiendid. Kraavilaiendi laius peab olema vähemalt kahekordne kraavi laius ja pikkus vähemalt 2 m. Kraavilaiendi põhi peab jääma 20-30 cm kraavi põhjast sügavamale. Kraavilaiendite rajamine on ette nähtud kraavidele nr 103, 301, 402, 603, 903 ja 904. Laiendid rajatakse kraavidele 100-200 m vahemaaga alates suudmest. Kokku on projekteeritud 16 kraavilaiendit.

Lisaks on ette nähtud rajada 5 leevendustiiki. Leevendustiigid tuleb rajada kraavidest eraldiasetsevatena.

Pistolisoo maaparandussüsteemi veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt määratud sette mahule. Kraavide keskmised parameetrid pärast setetest puhastamist on järgmised: nõlvus nõlvus 1:1,5-1,75, põhja laius 0,4-0,6 m ja sügavus 0,9...1,2 m. Välja kaevatud sete tuleb paigutada kraavi muldesse (joonisel voolusuuna pool), laiali ajada ja tasandada. Ekspluatatsiooni käigus lõhutud mulded tuleb tasandada. Kohtades, kus kaevetööde ajal on märgata nõlva erosiooni, ei tohi nõlvu töödelda, vaid tuleb piirduda sette eemaldamisega kraavi põhjast.

Objektil teostatakse kaeveid järgnevas mahus:

|  |  |
| --- | --- |
| Veejuhtme liik | Pikkus (m) |
| UT uuendatav teekraav | 5 766 |
| UK uuendatav kuivenduskraav | 4 872 |
| RT rekonstrueeritav teekraav | 30 |
| RK rekonstrueeritav kuivenduskraav | 8 275 |
| HT hooldatav teekraav | 883 |
| HK hooldatav kuivenduskraav | 100 |
| HE hooldatav eesvool | 51 |
| EN ehitatav nõva | 611 |
| **KOKKU:** | **20 588** |

Metsamaa kraavi mullavalli taha kogunev vesi tuleb läbi valli kraavi juhtida 30cm läbimõõdu ja 8m pikkuse plasttoruga Di 300mm SN8 (veeviimar, tüüp VV-300). Veeviimarid on ette nähtud ehitada vastavalt tüüpjoonisele 1.7 (2013.a). Pistolisoo objektil on ette nähtud 23 tk veeviimari paigutus, mille täpsemad paigaldamise asukohad täpsustatakse ehituse ajal. Üldjuhul paigutatakse veeviimarid sinna kus on märgata vee kogunemist mulde taha.

Pistolisoo objektil on ette nähtud 23 truubi rekonstrueerimine (asendamine uue truubiga), 19 uue truubi ehitamine, 7 truubi uuendamine (setetest puhastamine) ja 1 truubi likvideerimine.

Plasttruubid rajatakse läbimõõduga 40 cm kuni 100 cm. Plasttruubitorud peavad vastama ringjäikusele SN8, ISO 9969 ja olema seest siledaseinalised. Uute truupide vähim piki kalle peab olema 1%. Truupide nõutav eluiga peab olema 50a. Truubitorude maksimaalne paigaldusjärgne lubatud deformatsioon on 6%. Truupide paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2013). Truubitorud tuleb paigaldada vähemalt 15 cm liivalusele. Kinniaetav kaevik tuleb toru ümber korralikult 15-30 cm kihtidena tihendada. Truupide ehitamisel minimaalne mineraalse pinnase täitekihi paksus truubitoru peal olema Ø 40 ja 50 cm plasttruubil vähemalt 0,5 m, Ø 60 cm plasttruubil 0,55 m ja Ø 100 cm plasttruubil 0,75 m. Truubid tuleb paigaldada veejuhtme olemasolevale pikikaldele. Keelatud on vastukalle.

Kõikidele 50 ja 60 sm truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustised mattotsakutena tüüpotsakutega: MAO. Truupide mattotsakud, tüüp MAO, tuleb ehitada vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2013) joonis 3.1-1 kuni 3.1-2. Otsakute rajamiseks truupidele tuleb kasutada nõlvust 1:1,5. Kõikidele 100 sm truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustised kiviotsak KOK. Otsakute rajamiseks truupidele tuleb kasutada nõlvust 1:1,5 ning järgida vastavaid tüüpjooniseid väljaandest „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) KOK otsakud joonis 3.3-1 kuni 3.3-2. KOK tüüpi otsakute ehitamisel tuleb kivikindlustuse alune kraavi nõlv süvistada, et peale kindlustuse ehitamist kindlustus ja nõlv oleksid ühes tasapinnas. KOK otsakute rajamisel ei kasutata geotekstiili kivide all. Otsakute ja nõlvade kindlustamisel võib kasutada hüdrokülvi, kuid see peab olema teostatud 50 päeva enne ehituse lõpptähtaega ja ehituse üle andes peab otsakul/kindlustusel kasvama ühtlane elujõuline haljastus.

**Truubi otsakute vastuvõtu ajal peab see olema MP Tüüpjoonistes 2019 nõutud mati ulatuses ühtlaselt haljastatud (haljastuse vabasid kohtasid mis on suuremad kui 0,5m2 ei või olla). Haljastuse kõrgus peab olema rohkem kui 10sm ja ei või olla üle 20sm (vastasel juhul tuleb teostada niitmine). Haljastuse saamiseks Tellija tehnilisi tingimusi ei sea (v.a. plastik ja muud analoogsed lagunematud materjalid on keelatud). Nõuetekohase haljastuse puudumisel tuleb truubi otsak rajada kookosmatiga, 100% kookoskiududest (350 g/m2) ja mille siduselemendiks on jute nöör/võrk. Plastist** **ja muud analoogsetest lagunematutest materjalidest sidusnöörid/võrgud on keelatud.**

Välja kaevatud vanad r/b truubitorud tuleb rekonstrueeritavalt alalt ära vedada ja utiliseerida.

**Rõikoja tee (0,37 km)**  rekonstrueerimine algab Ervu-Konguta kõrvalmaanteelt nr 3310023 ja lõpeb kvartal PE075 er 10, kuhu rajatakse sõidukite tagasipööramise koht. Ristumiskoht maanteega MM rekonstrueeritakse eraldi projekti alusel.

Tegemist on kraavideta kruusateega. Tee kruuskate on nõrk, tee katend koosneb põhiliselt kruusliivast, kohati on tee katet parandatud kruusaga. Katendi paksus on 0,15-0,25 m ja pealt laius on 3,6-3,8 m. Tee mulle koosneb kohalikust pinnasest, milleks on liivsavi. Mulde paksus on 0,1-0,3 m ja pealt laius 4,8-5,0 m.

Tee rekonstrueerimise järgselt on tee katendi pealt laiuseks 4,5 m. Teele on kandva kihi ja olemasoleva teekatte eraldamiseks ette nähtud geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud). Kandvaks kihiks on 20 cm kruusa, Pos 4 ja kulumiskihiks 10 cm purustatud kruusa, Pos 6.

Teele rajatakse 1 transpordiameti nõuetele vastav mahasõidukoht MM, 1 T-kujuline tagasipööramise koht TP-T ja 1 mahasõidukoht M5\*. TP-T aluseks on kruus Pos 4 kihipaksusega 20 cm geotekstiilil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud) ja katteks purustatud kruus Pos 6 kihipaksusega 10 cm. M5\* aluseks on kruus Pos 4 kihipaksusega 20 cm geotekstiilil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud) ja katteks purustatud kruus Pos 6 kihipaksusega 10 cm.

**Tuule tee (0,79 km)** algab Ervu-Konguta kõrvalmaanteelt nr 3310023 ja lõpeb kvartal PE081 er 9, kuhu rajatakse sõidukite tagasipööramise koht. Ristumiskoht maanteega MM rekonstrueeritakse eraldi projektiga. Tee pikkus kokku on 0,79 km. Tegemist on kraavideta pinnasteega. Tee katend puudub. Mulle on 4-4,5 m laiune. Teele on metsaväljaveoga tekkinud sügavad roopad.

Tee rekonstrueerimise järgne tee katendi pealt laius on 4,0 m, riigimaal on tee katendi pealt laiuseks on 4,5 m. Teele on kandva kihi ja olemasoleva teekatte eraldamiseks ette nähtud geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud). Kandvaks kihiks on 20 cm kruusa, Pos 4 ja kulumiskihiks 10 cm purustatud kruusa, Pos 6.

Teele rajatakse 1 transpordiameti nõuetele vastav mahasõidukoht MM, 2 mahasõidukohta M3, 2 mahasõidukohta M5 ja 1 silmusekujuline tagasipööramise koht TP-S. Tagasipööramisekoha TP-S aluseks on kruus Pos 4 kihipaksusega 20 cm geotekstiilil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud) ja katteks purustatud kruus Pos 6 kihipaksusega 10 cm. Mahasõidukohtadele M3 ja M5 on ette nähtud ühekihiline kruus, Pos 4, kihipaksusega 30 cm geotekstiilil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud).

**Kotka-Tondilossi-Pistolisoo tee (4,53 km)** algab sõidukite tagasipööramise kohaga kvartalite PE090, PE091 ja PE095 ristist ning lõpeb kvartal PE083 er 2, kuhu rajatakse sõidukite tagasipööramisekoht. Tegemist on valdavalt ühepoolse teekraaviga kruusateega. Teel esineb löökauke ja läbivajumisi, kohati on greiderdamise tulemusel tekkinud teekattest kõrgemad perved. Tee kruuskate on nõrk. Olemasolevad teekraavid tuleb setetest puhastada. Tee katend koosneb põhiliselt kruusliivast. Kohati on tee katet parandatud kruusaga. Katendi paksus on 0,10-0,25 m ja pealt laius on 3,1-4,2 m. Tee mulle koosneb kohalikust pinnasest (sh kraavide väljakaevatud pinnas), milleks on saviliiv ja liivsavi. Mulde paksus on 0,3-0,7 m ja pealt laius 4,5-8,0 m.

Tee katendi 4,5 m laiuseks ehitamiseks on kohati tarvilik teemulde laiendamiseks olemasoleva tee mahakaeve. Tee rekonstrueerimise järgselt on tee katendi pealt laiuseks 4,5 m. Teele on kandva kihi ja olemasoleva teekatte eraldamiseks ette nähtud kasutada geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud). Kandvaks kihiks on 20 cm kruusa, Pos 4 ja kulumiskihiks 10 cm purustatud kruusa, Pos 6.

Teele rajatakse 1 teede T-kujuline ristmik R-T, 21 mahasõidukohta M3, 6 mahasõidukohta M5, 1 mahasõidukoht M1, 1 mahasõidukoht M5\*, 1 T-kujuline tagasipööramise koht - TP-T ja 1 silmusekujuline tagasipööramise koht - TP-S. TP-S ja TP-T, R-T, M1 ja M5\* aluseks on kruus Pos 4 kihipaksusega 20 cm geotekstiilil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud) ja katteks purustatud kruus, Pos 6, kihipaksusega 10 cm. Mahasõidukohtadele M3 ja M5 on ette nähtud ühekihiline kruus, Pos 4, kihipaksusega 30 cm geotekstiilil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud).

**Lillesaare tee (0,33 km)** ehitamine algab Ervu-Konguta kõrvalmaanteelt nr 3310023 ja lõpeb kvartal PE080 er 21. Ristumiskoht maanteega MM rekonstrueeritakse eraldi projektiga. Tee pikkus kokku on 0,33 km. Vajalik on tee nõvade, mulde ja katendi ehitamine. Teetrass läheb üle Pistolisoo pkr truubi, mis on amortiseerunud ja vajab väljavahetamist.

Tee ehitamise järgne tee katendi pealt laiuseks on 4,5 m. Teele on kandva kihi ja olemasoleva teekatte eraldamiseks ette nähtud kasutada geotekstiili (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud). Kandvaks kihiks on 20 cm kruusa, Pos 4 ja kulumiskihiks 10 cm purustatud kruusa, Pos 6.

Teele rajatakse 1 transpordiameti nõuetele vastav mahasõidukoht MM, 2 mahasõidukohta M3, 1 mahasõidukoht M2\* mida saab kasutada tagasipööramisekohana. M2\* aluseks on kruus, Pos 4, kihipaksusega 20 cm geotekstiilil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud) ja katteks purustatud kruus, Pos 6, kihipaksusega 10 cm. Mahasõidukohtadele M3 on ette nähtud ühekihiline kruus, Pos 4, kihipaksusega 30 cm geotekstiilil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud).

Riigiteelt Ervu-Konguta kõrvalmaanteelt nr 22161 rajatakse mahasõidud Tuule teele, Lillesaare teele, Rõikoja teele vastavalt TPK Projekt OÜ poolt koostatud „Pistolisoo mahasõidud. Tuule tee, Lillesaare tee, Rõikoja tee Põhiprojekt. Töö nr 0132“

Mahasõidud asuvad järgmiselt:

* Tuule teele (Puisko) riigitee nr 22161 Ervu-Konguta kilomeetril 2,906
* Lillesaare teele (Elva metskond 157) riigitee nr 22161 Ervu-Konguta kilomeetril 3,550
* Rõikoja teele (Elva metskond 72) riigitee nr 22161 Ervu-Konguta kilomeetril 3,936

Mahasõidud rajatakse kruusast kogulaiusega 4,5 meetrit. Tuule teele mahasõidu laiuseks esimese 18m osas on 4,5m ning edasi jätkub 4,0 meetri laiune tee. Mahasõitude pikikalded Tuule ja Lillesaare mahasõidul rajatakse 1,5…2,0% riigiteest eemale. Rõikoja mahasõit rajatakse 3,0% pikikaldega, et tagada truubi peal piisav katendi paksus.

Mahasõitude katend rajatakse järgmine:

* Purustatud kruus Pos nr. 6 h=11 cm
* Kiilutud paekillustik fr 32/63 h=30 cm
* Dreenkiht Pos nr 4 h=30 cm

Ettenähtud on rajada uus truup Tuule ja Rõikoja tee alla. Tuule teel kasutada plasttruupi läbimõõduga 300mm ning Rõikoja teel plasttruupi läbimõõduga 400mm. Truubi päised kindlustatakse. Truubi päise kindlustamiseks kasutada munakive.

Teede algusesse ristumiskohale paigaldatakse liiklusmärgid nr 221 "Anna teed" komplekt koos eelteavitusmärgiga 221+811 ja liiklusmärk nr 644 "Tee nimetus" (2tk). Avalikult teelt rekonstrueeritavale teele liikumisel paigaldatakse tee algusese liiklusmärk nr 341 "Massipiirang" komplekt koos lisateatetahvliga 891b "Välja arvatud RMK loal".

Ehitusobjektil peab kogu ehituse aja olema tagatud ajakohane ajutine liikluskorraldus vastavalt teostatavatele töödele tuleb paigaldada teedele ajutised liiklusmärgid nr 158 „Teetööd“, nr 331 „Sissesõidu keeld”, nr 552 „Umbtee” ja avalikult kasutatavatel teedel tööde tegemiseks nõutavad liiklusskeemi kohased märgid ning lisaks kõik muud juhtumi põhised vajalikud ajutised liiklusmärgid.

Hankes tehtud muudatused võrreldes projektiga:

Ehituses kasutatakse erinevalt projektis toodud järgmisi erisusi:

1. Truubi otsakute vastuvõtu ajal peab see olema MP Tüüpjoonistes 2019 nõutud mati ulatuses ühtlaselt haljastatud (haljastuse vabasid kohtasid mis on suuremad kui 0,5m2 ei või olla). Haljastuse kõrgus peab olema rohkem kui 10sm ja ei või olla üle 20sm (vastasel juhul tuleb teostada niitmine). Haljastuse saamiseks Tellija tehnilisi tingimusi ei sea. Nõuetekohase haljastuse puudumisel tuleb truubi otsak rajada kookosmatiga, 100% kookoskiududest (350 g/m2) ja mille siduselemendiks on jute nöör/võrk. Plastist ja muud analoogsetest lagunematutest materjalidest sidusnöörid/võrgud on keelatud. **Erosioonitõkke matid, mis sisaldavad plastist ja muud analoogsetest lagunematutest materjalidest sidusnöörid/võrgud on keelatud.**
2. Projektis toodud truubi otsakute ja kivikindlustuste ehitamisel **on keelatud geotekstiilide kasutamine** kivikindlustuste kivide all.

NB! Ehitaja peab objekti ehituse käigus tagama ehituses kasutatavate juurdepääsu teede nõuetekohase sõidetavuse, vajadusel teid remontima ja teostama tolmutõrjet ning ehituse lõppedes taastama kasutatud teedel ehituse eelse olukorra.

Ehitusobjektile tarnitavad looduslikud ehitusmaterjalid (liiv, kruus, paekivi) võivad pärineda vaid kehtiva kaevandamisloaga kaevandustest. Töövõtja peab esitama hankijale pärast tööde valmimist ja enne objekti üleandmist koos ehitusobjekti dokumentatsiooniga elektrooniliselt töödeldaval vormil aruande, milles näitab ära, millistest kaevandustest ta looduslikke ehitusmaterjale hankis ja millises koguses. Ehitusobjektile tarnitavate looduslike ehitusmaterjalide all ei peeta silmas objektil kohapeal tööde teostamise käigus kaevetööde tulemusel saadavat looduslikku ehitusmaterjali, mida kasutatakse samal objektil kohapeal.