**Lisa 4 Tehniline kirjeldus**

Hanke nimetus: Albu-Vetepere maaparandussüsteemi ning Jõevälja tee ja Porru tee rekonstrueerimine. Viitenumber: 304514.

Klassifikatsioon: maaparandustööd 45112320-4; teetööd 45233140-2

Hankemenetluse liik: avatud hankemenetlus

Töö tehniliseks aluseks on **Kobras OÜ** poolt koostatud „Albu-Vetepere rek ja ehitus 2022 ehitusprojekt“ (Kaust 1 RMK Metsateed ja Kaust 2 Maaparandussüsteemid).

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: metsataristuspetsialist Romet Riiman tel: 526 1698, e-post: [romet.riiman@rmk.ee](mailto:romet.riiman@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

Albu-Vetepere maaparandussüsteemi (44,61 ha) ja Jõevälja tee (0,92 km) rekonstrueerimine ning Porru tee (0,19 km) ehitamine, mis asuvad Järva maakonnas, Järva vallas, Vetepere külas.

Objektile juurdepääs on tagatud mööda riigiteed nr 15199 Eero-Napu ja mööda kohalikku Põrgumäe teed (nr 1290026).

Vajalikud raietööd on tegemata. Ehitaja teostab kogu puude ja põõsaste raie ja kokkuveo. Raie käigus tuleb teha raiutavatest puudest etteantud sortimenti, see kokku vedada ja ladustada etteantud kohta. Eramaadega piirnevatel kraavidel on lubatud kraavi välisserval ainult võsa raie.

Edasi tuleb teostada kändude juurimine (10,79 ha). Kännud juuritakse teede puhul kogu teetrassi laiuse ulatuses ja koondatakse hunnikutesse. Võsaga kaetud aladel töödeldakse kraavi nõlva võimalusel freesimise teel või eemaldatakse võsa juurestik sette eemaldamise käigus. Kraavide nõlvadel tuleb kännud tasandada freesimise teel seal, kus sette eemaldamisel ei ole vajalik nõlvade korrigeerimiseks teostada kaevet, seda liivapinnastes olevatel kraavidel. 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. Kraavi teepoolsed perved peavad olema töödeldud tasemel, mis võimaldab mehhaniseeritud hooldust.

Veejuhtmed tuleb setetest puhastada endise sügavuseni. Kraavide keskmised parameetrid pärast setetest puhastamist on järgmised: nõlvus 1:1,5-2,0, põhja laius 0,5 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.

Ettevalmistava tööna tuleb likvideerida eesvooludel paiknevad koprapaisud. Eesvoolul 500 suudmepiirkonnas paiknev koprapaisu alge tuleb säilitada. Eesvoolult 600 trassilt tuleks likvideerida lammutatud koprapaisu jäänukid.

Vooluvees liikuva sette kinni pidamiseks puhastatakse settest settebassein SB1. Settebassein paikneb eesvoolu 700A piketivahemikus 0+32 – 1+42. Likvideeritav sette maht settebasseinis on ca 116 m3.

Sette kinni pidamise ja veelembestele liikidele elupaikade suurendamise eesmärgil rajada 16 leevendusveekogu/kraavilaiendit. Kraavilaiendid rajada minimaalse pikkusega 2,0 m ning sügavus peab olema minimaalselt 30 cm kraavi põhjast sügavamal. Kraavilaiendi põhja laius peab olema minimaalselt kahekordne kraavi põhja laius. Kraavilaiendi välisnõlv peab olema minimaalse nõlvusega 1:2,5.

Mullavalli taha koguneva vee ärajuhtimiseks on reljeefi madalamates kohtades ette nähtud mullavalli alla veeviimarite paigaldamine koos otsaku ehitamisega (8 tk). Veeviimarid on ette nähtud rajada plasttorust (SN8) ning siseläbimõõduga 300 mm vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn, 2019).

Albu-Vetepere maaparandussüsteemil on ette nähtud 8 uue truubi ehitamine ja 2 truubi hooldamine (setetest puhastamine).

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 40-50 cm plasttruubil vähemalt 0,5 m, Ø 60 cm plasttruubil 0,55 m Ø ja 100 cm plasttruubil 1,0 m.

Kõikidele 40sm ja 50sm 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 60sm ja 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 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.

Albu peakraavile rajatav truup T2 rajamisel on ette nähtud kasutada lameprofiilset monteeritavat metallist toru (laius=2,35m, kõrgus=1,73 m, ristlõikepindala=3,13 m2, MP200). Projekteeritud terastorutruubi ristumisnurk voolusängiga on 90 kraadi, pikkus 14 m, seina paksus 3 mm, Zn-gi kihi paksus 70 µm ning Epoxy lisakaitse paksusega EH100 seest 1/1 väljast otsad 1,5 m ulatuses. Terastorutruubi otsad tuleb 1/3 kõrguselt lõigata nõlvusega 1:1,5 kaldu.

**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.

**Jõevälja tee (0,92 km)** algab ristumisel riigiteega (Eero-Napu riigitee nr 15199, km 3,972 km) ning lõpeb katastriüksusel Suur-Jõevälja (12901:002:0079). Tee algus (0+00) on arvestatud Jõevälja tee ja riigitee telgede ristumiskohast. Tee alguses on planeeritud Transpordiameti nõuetele vastav mahasõidukoht, mis on lahendatud TPK PROJEKT OÜ põhiprojektiga nr 0424 „Albu-Vetepere mahasõidud“.

Jõevälja tee on pinnastee, mida on osaliselt kindlustatud kruuskattega. Tee on reljeefilt looklev ning kahe nö kõrgema alaga (PK3 ja PK7). Kõrgemate alade vahelised teelõigud on märjad ja löökaukude ning rööbastega. Teekatte laius on *ca* 3,5 m ning valdavalt on tee kahepoolse teekraavitusega (va PK7) piirkond. Teepind on suures osas ebatasane, esineb lohke ja rööpaid. Rekonstrueeritava tee teekatendi pealt laius on 4,5 m ning katendikonstruktsioon on alltoodud:

PK 0+22 kuni 4+00:

* purustatud kruus, fr 0…32 mm (Pos 6), h=0,10 m;
* sorteeritud kruus, fr 0…63 mm (Pos 4), h=0,20 m;
* geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud)

PK 4+00 kuni 9+16:

* purustatud kruus, fr 0…32 mm (Pos 6), h=0,10 m;
* sorteeritud kruus, fr 0…63 mm (Pos 4), h=0,30 m;
* geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud).

Teele on ette nähtud rajada sihtidele ja eramaadele ligipääsuks M3 tüüpi mahasõidukohad (6 tk) ja pk 8+61 tagasipööramiseks M2 tüüpi mahasõidukoht (R=10 m, L=50 m). Mahasõidukohtade lõpud ja tagasipööramisekoha harude lõpud tuleb ol.oleva maapinnaga / teepinnaga ühtlaselt kokku viia ehk astme jätmine mahasõidukoha / tagasipööramisekoha lõppu on keelatud.

Riigiteelt mahasõit Jõevälja teele rajatakse ca 2,0% pikikalle riigiteest eemale. Kõige madalam koht on ca 12 meetri kaugusele riigitest. Pärast kõige madalamat kohta algab mahasõidu kalle riigitee poole kaldega 2,5%. Mahasõidule on projekteeritud maksimaalseks põikkaldeks 2,5%. Juurdepääsutee kruuskate rajatakse järgmiselt:

* Purustatud kruus (positsioon nr 6) h=11cm
* Kiilutud paekillustik fr 32/63 h=min30cm
* Juurdeveetav kruusliiv/liivkruus aluse paigaldamine (tihendatud) h=30cm
* Aluspinnas

**Porru tee (0,19 km)** algab ristumisel riigiteega (Eero-Napu riigitee nr 15199, km 2,980 km) ning lõppeb metsakvartali PD251 erimi 3 loodeosas. Tee algus (0+00) on arvestatud Porru tee ja riigitee telgede ristumiskohast. Tee alguses on planeeritud Transpordiameti nõuetele vastav mahasõidukoht, mis on lahendatud TPK PROJEKT OÜ põhiprojektiga nr 0424 „Albu-Vetepere mahasõidud“.

Ehitatav tee rajatakse metsasele alale, kus puudub olemasolev sõidujälg. Ehitatava tee trassil kasvab peen- ja jämepuistu ning tee trass paikneb loodusliku kõrgendiku nõlval (märkimisväärse kaldega loodest kagu suunas). Sellest tulenevalt rajatakse tee paremasse serva teenõva (H=0,20...0,30 m). Liigvee äravoolu võimaldamiseks rajatakse äravoolukraav nr 200, mis suubub EH7 rajatavasse kuivenduskraavi. Suurema kandevõime saavutamiseks on soovitatav lasta muldkehal enne katendi ehitamist seista ca 1 kuu. Vajumiste või erosiooni korral tuleb teemullet vajadusel parandada.

Ehitatava tee katendi pealt laius on 4,5 m ning katendikonstruktsioon on järgmine:

PK 0+20 kuni 1+92:

* purustatud kruus, fr 0…32 mm (Pos 6), h=0,10 m;
* sorteeritud kruus, fr 0…63 mm (Pos 4), h=0,30 m;
* geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud).

Piketile 1+10 rajatakse tagasipööramiseks M2 tüüpi mahasõidukoht (R=10 m, L=50 m).

Riigiteelt mahasõit Porru teele on ettenähtud 3% pikikalle riigiteest eemale. Kõige madalam koht on 3 meetri kaugusele riigiteest. Pärast kõige madalamat kohta algab mahasõidu kalle riigitee poole kaldega 2,0%. Tulenevalt riigitee pikikaldest on mahasõidul 3,3% põikkalle.

Juurdepääsutee kruuskate rajatakse järgmiselt:

* Purustatud kruus (positsioon nr 6) h=11cm
* Kiilutud paekillustik fr 32/63 h=min30cm
* Juurdeveetav kruusliiv/liivkruus aluse paigaldamine (tihendatud) h=30cm
* Aluspinnas

Jõevälja tee ristumiskohtadele 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".

Porru tee ristumiskohtadele paigaldatakse liiklusmärgid nr 222 "Peatu ja anna teed" komplekt 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.