**Lisa 3 Tehniline kirjeldus**

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

Klassifikatsioon: maaparandustööd 45112320-4; teetööd 45233140-2

Hankemenetluse liik: avatud hankemenetlus

Töö tehniliseks aluseks on Inseneribüroo Kobras OÜ poolt koostatud „Teilma maaparandussüsteemide maaparandusehitiste rekonstrueerimise ning teede rekonstrueerimise ja ehitamise ehitusprojekti V02“.

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 osakonna spetsialist Ain-Meelis Hannus, tel: 5163309, e-post 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.a. 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

Teilma maaparandussüsteemi (70,9 ha) rekonstrueerimise ning Ulila-Teilma tee (2,52 km), Ulila jahimeeste tee (0,78 km), Jahimeeste tee (0,59 km) ja Raba tee (0,3 km) rekonstrueerimise ja ehitamise, mis asuvad Tartu maakond, Tartu linn, Ilmatsalu küla ja Elva vald, Teilma küla.

Objektile juurdepääsuteeks on Raba 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 (8,92 ha) ja kändude ära vedamine, 500 m (0,28 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.

Teilma maaparandussüsteemil vooluvees liikuva sette püüdmiseks puhastatakse setetest 1 olemasolev settebassein (SB1). Settebassein asub eesvoolul nr 601. Settebasseini setetest puhastamisel tuleb settebasseini gabariidid säilitada.

Teilma maaparandussüsteemi veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt määratud sette mahule. Kraavide keskmised parameetrid pärast setetest puhastamist on järgmised: nõlvus 1:1,5-2,0, põhja laius 0,6-2,5 m ja sügavus 0,9...2,0 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. I kaitsekategooria liigi elupaigaga ja Laugesoo sihtkaitsevööndiga piirneval Lauge kraavi 1,25 km pikkusel lõigul kraavi setetest ei puhastata.

NB! Eramaaga piirnevalt teekraavilt on ette nähtud kännud ära vedada.

Objektil teostatakse kaeveid järgnevas mahus:

|  |  |
| --- | --- |
| Veejuhtme liik | Pikkus (m) |
| RK - rekonstrueeritav kuivenduskraav | 3040 |
| RT - rekonstrueeritav teekraav | 2794 |
| UE - uuendatav eesvool | 2818 |
| ET - ehitatav teekraav | 3377 |
| **KOKKU:** | **12029** |

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). Teilma objektil on ette nähtud 5 tk veeviimari paigutus, mille täpsemad paigaldamise asukohad täpsustatakse ehituse ajal. Üldjuhul paigutatakse veeviimarid sinna kus on märgata vee kogunemist mulde taha.

Teilma objektil on ette nähtud 5 truubi rekonstrueerimine (asendamine uue truubiga), 11 uue truubi ehitamine ja 4 truubi uuendamine (setetest puhastamine).

Plasttruubid rajatakse läbimõõduga 50 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 30, 40 ja 50 cm plasttruubil vähemalt 0,5 m, Ø 60 cm plasttruubil 0,55 m, Ø 80 cm plasttruubil 0,65 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 80 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 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.

**Ulila-Teilma tee (2,52 km)** algab Ulila jahimeeste teelt ja lõpeb ehitatava LKO Teilma luha teega. Ehitatava tee pikkus on 0,95km ehitatakse tee pk. 0 kuni pk 9+50, edasi rajatakse ainult mulle. Teekatend ehitatakse laiusega 4,5m. Teele on katendi ja ehitatud mulde eraldamiseks ette nähtud geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud). Geotekstiilile paigaldatakse geokärg, mis täidetakse liivaga (H=15 cm). Geokärg kaetakse 30 cm paksuse liivakihiga. Konstruktsioon mähitakse kogu perimeetri ulatuses geotekstiiliga. Geotekstiil tuleb paigaldada risti teega. Geotekstiili ülekatteks on arvestatud üks meeter. Katteks rajatakse 20 cm paksune paekivi killustikust, fr 0-63 mm, kiht. Tee konstruktsioonis on arvestatud, et teepind vajub sügavas turbas ümbritseva maapinnaga tasa.

Teele rajatakse 1 mahasõidukoht M2, mida saab kasutada sõidukite ümberpööramisekohana, 2 mahasõidukohta M3\* ja 1 mahasõidukoht M5\*.

**Ulila jahimeeste tee (0,78 km)** tee algab Jahimeeste teelt ja lõpeb ehitatava Ulila-Teilma teega. Tee koosneb kahest osast rekonstrueeritav osa on 0,3 km ja ehitatav osa 0,48 km. Tee rekonstrueeritava osa katend rajatakse katendi pealt laiusega 4,5 m. Teele on kandva kihi ja olemasoleva mulde eraldamiseks ette nähtud geokomposiidi (PET või PP, Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥50/50kN +geotekstiil 120g/m2) kasutamine. Kandvaks kihiks on 30 cm sorteeritud kruusa, pos 4 ja kulumiskihiks 10 cm purustatud kruusa, pos 6. Tee ehitataval osal on katendipealt laiuseks 4,5 m. Pk 0 kuni 2+10 on kandva kihi ja olemasoleva mulde eraldamiseks ette nähtud geokomposiit (PET või PP, Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥50/50kN +geotekstiil 120g/m2). Kandvaks kihiks on 30 cm kruusa, pos 4 ja kulumiskihiks 10 cm purustatud kruusa, pos 6.

Pk 2+10 kuni 4+82 jääb ehitatava tee trass üleujutusalale, sellest tulenevalt on tee ärauhtumise vältimiseks rajatav erikonstruktsioon. Teele rajatakse kahepoolse teekraaviga turbast mulle. Tee katendi pealt laiuseks on 4,5 m. Teele on katendi ja ehitatud mulde eraldamiseks ette nähtud geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud). Geotekstiilile paigaldatakse geokärg, mis täidetakse liivaga (H=15 cm). Geokärg kaetakse 30 cm paksuse liivakihiga. Konstruktsioon mähitakse kogu perimeetri ulatuses geotekstiiliga. Geotekstiil tuleb paigaldada risti teega. Geotekstiili ülekatteks on arvestatud üks meeter. Katteks rajatakse 20 cm paksune paekivi killustikust, fr 0-63 mm, kiht. Pk 2+10 kuni 4+82 on arvestatud, et teepind vajub sügavas turbas ümbritseva maapinnaga tasa.

Teele rajatakse 1 mahasõidukoht M3\*, 3 mahasõidukohta M3 ja 2 mahasõidukohta M5.

**Jahimeeste tee (0,59 km)** tee algab Raba teelt ja lõpeb Ulila jahimeeste teega. Tegemist on ühe- ja kahepoolse teekraaviga kruusateega. Tee katend koosneb põhiliselt kruusliivast. Kruusliiv on valdavalt tolmne, kergelt mullane ning mittedreeniv. Katendi paksus on 0,15 - 0,25 m ja pealt laius 3,2-3,5 m. Tee mulle koosneb kohalikust pinnasest (sh kraavide väljakaevatud pinnas), milleks on turvas. Mulde paksus on 0,5-0,9 m ja pealt laius 7-11 m.

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

Teele rajatakse 1 mahasõidukoht M5\*, 1 mahasõidukoht M5 ja 2 mahasõidukohta M3.

**Raba tee (0,3 km)** algab Raba tee ja Raba põik T1 ristist ja lõpeb Jahimeeste teega. Tegemist on kahepoolse teekraaviga kruusateega. Tee katend koosneb põhiliselt kruusliivast. Kruusliiv on valdavalt tolmne, kergelt mullane ning mittedreeniv. Katendi paksus on 0,15 - 0,25 m ja pealt laius on 3,4-3,5 m. Tee mulle koosneb kohalikust pinnasest (sh kraavide väljakaevatud pinnas), milleks on liiv ja turvas. Mulde paksus on 0,5-0,7 m ja pealt laius 7-9 m.

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

Teele rajatakse 1 mahasõidukoht M5\*\* ja 3 mahasõidukohta M5.

Raba tee 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.