**Lisa 4**

**Tehniline kirjeldus**

Hanke nimetus: Saaremetsa maaparandussüsteemi ja Rebasemäe tee rekonstrueerimine.

Klassifikatsioon: maaparandustööd 45112320-4; teetööd 45233140-2

Hankemenetluse liik: avatud hankemenetlus

Töö tehniliseks aluseks on **REK Projekt OÜ** poolt koostatud „Saaremetsa objekt. Rebasemäe tee rekonstrueerimise ja uuendamise projekt V02“, „Saaremetsa objekt. Saaremetsa maaparandusehitiste hoiutööde kava V02“ ja „Riigitee nr 14163 Adavere – Rutikvere km 8,941 ristumiskoha rekonstrueerimise põhiprojekt“.

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 Villu Alatsei, tel: 5040541, e-mail: [villu.alatsei@rmk.ee](mailto:villu.alatsei@rmk.ee).

Töövõtja annab Tellijale valmis Töö lõplikult üle hiljemalt 1.09.2025.a. Ehitusobjekti dokumentide üleandmiseks ja vastuvõtmiseks ning ehitusobjekti kasutuselevõtu dokumentide vormistamiseks on aega kuni 1.11.2025. 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

Saaremetsa maaparandussüsteemi (216,2 ha) ja Rebasemäe tee (1,9 km) rekonstrueerimise ning Rebasemäe tee (0,87 km) uuendamise, mis asuvad Rutikvere külas, Järva vallas, Järva maakonnas.

Objektile pääseb riigiteelt nr 14163 Adavere – Rutikvere km 8,941 algava Rebasemäe tee kaudu.

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 (13,41 ha). Kännud juuritakse teede puhul kogu teetrassi laiuse ulatuses ja koondatakse hunnikutesse, kraavidel juuritakse kogu trasside laiuse ulatuses (v.a. eesvoolul 100 lõigul SB1 kuni truubini T2, sest esineb erosiooni oht).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.

Saaremetsa maaparandussüsteemile on ette nähtud korrastada üks settebassein (SB1) tüübiga SB-0, mis paikneb kraavil 101 (HU427 er 3/8). Settebassein SB1 kännud võib jätta juurimata. Settebasseini nõlvustegur võrdub 1,75, põhi ca 1,0 m veejuhtme põhjast sügavam. Settebasseinid tuleb rajada enne kui alustatakse veejuhtmete puhastustöid ja ette on nähtud eksp. eelne settest puhastamine (3 korda). Vältimaks settekoormuse liigset suurenemist, on ette nähtud ajutiste veetõkketammide (filtratsioonitõkke ekraanid) rajamine (Setteekraanid paigaldatakse kraavidele 100 ja 200). Setteekraan tuleb paigaldada enne kaevetööde algust. Setteekraanide ette kogunev sete eemaldatakse peale tööde lõppu.

Enne kraavide setetest puhastamist tuleb lammutada 1 koprapaisu. Koprapais avastati Pendi peakraavil. Likvideeritud koprapaisu materjali peab paigaldama veejuhtme servast vähemalt 5 m kaugusele juhul, kui materjal ei sega maa kasutamist või ära vedama. Koprapaisude lammutamise ja kaevetööde vahele peaks jääma piisavalt pikk periood, mille käigus leondunud pinnas saaks vabaneda liigsest veest ja saavutada stabiilsuse.

Saaremetsa maaparandussüsteemile on ette nähtud rajada kraavilaiendid. Kraavilaiendi on laiusega 8 m (sh kraavi pealt laius) ja pikkusega 12 m, kraavipõhjast 0,3 m sügavam ja nõlvusega 1:4. Kraavi laiendid rajatakse veejuhtmele 201 veejuhtmega nr 200 ristumiskohale ning hõlmab 2 veejuhet. Metsakvartalite HU251/250 piirile projekteeritud kraavilaiendid tuleb rajada olemasolevasse seisundisse jäetavatele kraavidele korrastatavate veejuhtmete suubumiskohta (109, 110 ja 100). Kokku rajatakse 15 kraavilaiendit.

Saaremetsa maaparandussüsteemi veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule 0,5-1,2 m³/m. Eesvool 100 ja 200 uuendatakse (sette kaeve ristlõige kuni 1,2 m3/m). Kuivenduskraavide rekonstrueeritakse nõlvusega 1,5 ja põhja laiusega 0,6-1,2 m. Veejuhtmetel on ette nähtud vanade kraavivallide laialiajamine, olemasolevate mullavallide tasandamine ning lamapuidu, koprapaisude ja voolutakistuste eemaldamine. Rekonstrueeritavate teekraavide sete tõsta tee ja teekraavi vahelisele alale, kui sinna ei mahu üle kraavi metsa äärde.

Objektil teostatakse kaeveid järgnevas mahus:

|  |  |
| --- | --- |
| Veejuhtme liik | Pikkus (km) |
| HK - Hooldatav kuivenduskraav | 0,088 |
| UK - Uuendatav kuivenduskraav | 7,490 |
| UE - Uuendatav eesvool | 4,259 |
| ET - ehitatav teekraav | 0,855 |
| HT - Hooldatav teekraav | 0,811 |
| UT - uuendatav teekraav | 2,094 |
| **KOKKU:** | **15,597** |

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). Saaremetsa objektil on ette nähtud 21 tk veeviimari paigutus, mille täpsemad paigaldamise asukohad täpsustatakse ehituse ajal. Üldjuhul paigutatakse veeviimarid sinna kus on märgata vee kogunemist mulde taha.

Saaremetsa objektil on ehitatavaid truupe 8 tk ja rekonstrueeritavaid 4 tk hooldatavaid ehk setetest puhastatavaid 1 tk (T6).

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

Truupidele, mis asuvad turbapinnasele, tuleb ehitada puitalus (4 tk). Puitaluse ehitamisel lähtuda tüüpjooniselt nr 3.7 („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2019).

Kõikidele 40sm kuni 60sm 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 80 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.

**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.

**Rebasemäe tee (2,77 km)** rekonstrueeritakse pikkusega 1,90 km ja uuendatakse 0,87 km pikkuse ulatuses. Rekonstrueeritav lõik algab 14163 Adavere - Rutikvere kõrvalmaanteelt ja lõpeb uuendatava lõigu alguses metsakvartalite HU253/HU250 piiril. Uuendatav lõik algab metsakvartalite HU253/HU250 piirilt REK lõigu otsast ja lõpeb metsakvartalil HU248 er 14. Tee on keskmises seisukorras olev kruusatee, kus kulumiskiht puudub ning aluskiht on osaliselt ära kulunud. Teel esineb löökauke, kraed on tasandamata. Tee ääres paiknevad kraavid on väiksemal määral settinud ning seetõttu vajavad nad korrastamist. Tee asub enamasti liivsavi/ rähkse liivsavi pinnasel. Alates PK 14+00 mulde pealt laius on kuni 5,0 m ning seetõttu vajab ta laiendamist. Selleks tuleb kaevata tee äärde uued kraavid ning välja kaevatud mineraalpinnasest ehitada mulle laiemaks. Tee vajab uue katendikonstruktsiooni ehitamist.

Rajatava teekatte ja tee-elementide katte konstruktsioon on järgmine:

* + Kulumiskiht h=10 cm, Purustatud kruus, Positsioon nr. 6
* Kandev kiht h=20 cm, Sorteeritud kruus, Positsioon nr. 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)
  + Geotekstiili (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai)
  + Ehitatav muldkeha (kooritav ja kohapealne pinnas).

Rebasemäe tee uuendatav lõik (0,87 km) algab metsakvartalite HU253/HU250 piirilt REK lõigu otsast ja lõpeb metsakvartalil HU248 er 14. Tee on keskmises seisukorras olev kruusatee, kus kulumiskiht puudub ning aluskiht on osaliselt ära kulunud, kraed on tasandamata. Tee ääres paiknevad kraavid on settinud ning vajavad korrastamist. Tee mulde stabiilsena hoidmiseks ning vajalikku kandevõime tagamiseks on tarvis lõigule PK5+00-8+73 vasakusse äärde rajada uued teekraavid. Antud lõigul paikneb tee madalsoomullal. Tee aluskihi pealt laius võrdub ca 5,0 m ning see on piisav uue kulumiskihi rajamiseks.

Uuendatava lõigu katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Kulumiskiht h=10 cm, Purustatud kruus, Positsioon nr. 6;
* Olemasolev profileeritav muldkeha.

Teel on kokku 9 torutruupi (T7-T13, T5, T15), nendest 8 tk vajavad rekonstrueerimist ja 1 tk (T8) ei vaja rekonstrueerimist. Lisaks on ette nähtud ehitada rekonstrueeritava lõigu alla (PK13+54) üks veeviimar MAO-otsakuga (ehk kindlustatud erosioonitõkkematiga, DN 300 mm, L=8 m). Juurde rajatakse 4 uut truupi.

Juurdepääsuks kvartalisihtidele ja kraavide mulletele ehitatakse mahasõidukohad tüüp M3 järgi (17 tk) (tüüpjoonis 2019). Mahasõidukoht M3 rajatakse kruuskattega pikkusega 10 m. Mahasõidukohtadele M3 ehitada kahekihiline kruuskate paksusega 30 cm (Kulumiskiht h=10 cm, Purustatud kruus, Positsioon nr. 6 ja h=20 sm Sorteeritud kruus, Positsioon nr. 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)), Geotekstiili (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai). Rebasemäe tee uuendatava lõigu kahele M3-le on ette nähtud uue mulde ehitus (PK3+00 ja PK7+00). Nähtavuse tagamiseks tuleb mahasõidukohtadel pöörderaadiuse ulatuses, kahel pool mahasõidukohta, puittaimestik likvideerida.

Riigitee nr 14163 Adavere – Rutikvere küla km 8,941 ja Rebasemäe tee ristumiskoha rekonstrueerimise pikikalle on riigitee katte servast 8 m pikkuse ulatuses väärtusega 2,0% riigiteelt eemale ja seejärel väikse üleminekuga väärtusele 0,9% riigitee suunas.

ristumiskohale uut mullet ei rajata, säilitatakse olemasolev muldkeha, lisatakse täitepinnast vasakpoolse pöörderaadiuse ehitamiseks. Täitepinnase dreenivus (Kf) peab olema min 0,5 m/ööp. Olemasoleva muldekeha kihi paksus on ca 20-30 cm, mis koosneb kruusliivast ja jämedast saviliivast. Enne katendi rajamist olemasoleva mulde pealispind tuleb profileerida põikkaldeni 4%. Olemasoleva muldkeha peale ehk katendi alla on projekteeritud paigaldada neljandat profiili geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai). Ristumiskoha katend rajatakse kahekihiline kruuskate paksusega 30 cm (Kulumiskiht h=10 cm, Purustatud kruus, Positsioon nr. 6 ja h=20 sm Sorteeritud kruus, Positsioon nr. 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)), Geotekstiili (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai).

Rebasemäe 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.
3. Teealuse ehitamisel on lubatud kasutada liiva, mille filtratsiooni moodul on k≥1,3m/24h (EVS901-20) ja sõelkõver 0,063mm sõelaava ≤5%, 0,125mm sõelaava ≤25% ja 2,0mm sõelaava ≥95%. Teealuse ehitamisel liivast peab ehitaja tagama ehituse nõuetekohasuse ja ehituse järgse garantii 2 aastat.

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.

Iga viidet, mille hankija teeb riigihanke alusdokumentides mõnele RHS § 88 lõikes 2 nimetatud alusele (standardile, tehnilisele tunnustusele, tehnilisele kontrollisüsteemile vms), tuleb lugeda selliselt, et see on täiendatud märkega „või sellega samaväärne“. Iga viidet, mille hankija teeb riigihanke alusdokumentides ostuallikale, protsessile, kaubamärgile, patendile, tüübile, päritolule või tootmisviisile (RHS § 88 lg 6) või märgisele (RHS § 89), tuleb lugeda selliselt, et see on täiendatud märkega „või sellega samaväärne“. Kui pakkuja soovib kvalifitseerimise tingimustele või tehnilisele kirjelduse vastavuse tõendamiseks või hankelepingu täitmisel kasutada samaväärset, siis ta näitab selle pakkumuses vabas vormis ära. Samaväärsuse kontrollimiseks esitab pakkuja vabas vormis selgitused ja tõendid.

Töövõtja peab esitama Tellijale peale hankelepingu sõlmimist, kuid enne tööde alustamist tingimusteta, tagasivõtmatu ja Tellija esimesel nõudmisel sissenõutava võlaõigusseaduse §-le 155 vastava krediidi- või finantseerimisasutuse või kindlustusandja garantiikirja (10% hankelepingu sõlmimise aluseks olnud eduka pakkumuse maksumusest) EUR suurusele summale oma kõikide lepingust järgsete tulenevate kohustuste nõuetekohase ja tähtaegse täitmise tagamiseks. Garantiikirjas peab garantii saajaks olema märgitud RMK ning garantii peab kehtima kogu hankelepingu kehtivuse ajal ja hankelepingust järgsete tööde tulenevate tööde tegeliku teostamise perioodil ja sellele lisaks veel kaks (2) kuud, sõltumata hankelepingus näidatud hankelepingu kehtivuse ajast. Hankelepingu täitmise tähtaja pikendamise, Tellija poolt Töövõtjale tööde teostamiseks täiendava tähtaja andmise või muul viisil hankelepingust tulenevate tööde teostamise tähtaja pikenemise korral peab töövõtja garantii kehtivust vastavalt pikendama. Garantii kehtivuse õigeaegne ja kohane pikendamine on Töövõtja riisiko. Pangagarantiid võib asendada garantiisumma deponeerimine Tellija pangakontole kogu hankelepingu kohaste tööde tegeliku teostamise perioodiks (deponeeritud summa pealt Tellija intressi ei maksa).