**Lisa 4**

**Tehniline kirjeldus**

Hanke nimetus: Aela PÜ-88 maaparandussüsteemi ja teede rekonstrueerimine.

Klassifikatsioon: maaparandustööd 45112320-4 ja teetööd 45233140-2

Hankemenetluse liik: avatud hankemenetlus

Töö tehniliseks aluseks on **Hetver OÜ** poolt koostatud „Aela (PÜ-88) metsakuivenduse Rek2019“.

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 Enn Raav tel: 56479639; e-post: [enn.raav@rmk.ee](mailto:enn.raav@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

Aela maaparandussüsteemi (265,8 ha) ning Kirikaia talu tee (6,028 km), Aeli tee (0,472 km) ja Ruskemäe tee (0,941 km) rekonstrueerimise, mis asuvad Suurekivi, Vahastu ja Kuimetsa külas Rapla vallas, Rapla maakonnas ning Aela külas, Kose vallas, Harju maakonnas.

Objektile pääseb Paide - Roovere - Kuimetsa kõrvalmaantee (nr.15129, püsikate), Vahastu-Tagasmäe tee (nr. 9370006, muu tee, kruuskate) ja Virla-Aela tee (nr. 3630013, kruuskate) kaudu.

**Projektis on looduskaitsest tingituna tehtud olulised kärped. Eitusse jäävad teed ja maaparandussüsteemid järgmiselt:**

**6112740020050/004 AASU-ROONDI5 (PÜ-88) EH1**

**6112740020050/005 VAHASTU1 EH2**

**6112900030240/001 AELA3 (PÜ-88) EH6**

**6112900030240/101 Kirikaia talu tee EH9**

**6112900030240/102 Aeli tee EH10**

**6112900030220/101 Ruskemäe tee EH11**

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 (29,13 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.

Aela maaparandussüsteemile rajatakse kaks settebasseini. Settebasseinid rajatakse kraavidele kraav nr 100, kv VH081 ja kraav nr 600, kv VH073. Settebasseinil kaevatakse üks nõlv nõlvusega 1:3, teised 1:2. Settebasseini tüüpjoonis on 5.3 SB0. Settebasseinid tuleb rajada enne kui alustatakse veejuhtmete puhastustöid ja ette on nähtud eksp. eelne settest puhastamine (3 korda).

Aela maaparandussüsteemile on ette nähtud rajada kraavilaiendid. Kraavilaiendi on laiusega 0,5 m, põhja laius 1,0 m, ühe kalda nõlvus 1:3, pikkus 10 m. Kraavi laiendid rajatakse veejuhtmetele 110, 628 ja 648. Kokku rajatakse 3 kraavilaiendit.

Aela maaparandussüsteemi veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule. Eesvoolukraavid rekonstrueeritakse keskmise sügavusega 1,0 m, põhja laiusega 0,6 ja nõlvusega 1:1,75. Kuivenduskraavide rekonstrueeritakse keskmine sügavus 1,0 m, põhja laius 0,6m ja nõlvus 1:1,75. 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) |
| RE - rekonstrueeritav eesvool | 1,810 |
| RK - rekonstrueeritav kuivenduskraav | 13,003 |
| UK – uuendatav kuivenduskraav | 1,040 |
| HK – hooldatav kuivenduskraav | 0,381 |
| RT- rekonstrueeritav teekraav | 3,939 |
| ET- ehitatav teekraav | 0,038 |
| UT- uuendatav teekraav | 0,650 |
| HT – hooldatav teekraav | 0,843 |
| EN- ehitatav nõva | 7,221 |
| **KOKKU:** | **28,925** |

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). Aela objektil on ette nähtud 39 tk veeviimari paigutus, mille täpsemad paigaldamise asukohad täpsustatakse ehituse ajal. Üldjuhul paigutatakse veeviimarid sinna kus on märgata vee kogunemist mulde taha.

Aela objektil on ehitatavaid truupe 31 tk ja rekonstrueeritavaid 13 tk.

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 40-50 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.

**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.

**Kirikaia talu tee** (6,108 km) Tee rekonstrueeritav osa koosneb kahest osast.

1. Vahastu-Tagasmäe teest (kohaliku omavalitsuse (kov) tee) kuni riigimetsa piirini (kv VH070), tee lõppu kurvi peale (RMK maale) tagasipööramisekoht, rekonstrueeritava teeosa pikkus 3,45 km;

2. Virla-Aela teest (kov tee) kuni kv VH232 er 8 asuva (kasutav) tagasipööramise kohani koos selle rekonstrueerimisega (soovitavalt tüüp TP-T), rekonstrueeritava teeosa pikkus 2,62 km.

Olemasolev teekatte laius on keskmiselt 3,5m. Kruuskate on kulunud ja teekattes on augud. Kirikaia talu tee 1. lõigu olemasoleva kruuskatte paksus on 15-40 cm. Teekatte laius on keskmiselt 3,5m. Kirikaia talu tee 2. lõigu olemasoleva kruuskatte paksus on 7-25 cm. Teekatte laius on 2,9-3,9 m.

Kirikaia talu tee 1. lõigu alguses, Kirikaia talu maal, tuleb tee telge nihutada paremale poole, Kirikumetsa kinnistu poole, arvestusega, et olemasolev tee vasakpoolne äär ei muutuks. Tee muldkeha ehitamiseks vajalik pinnas saadakse kohapealt - kraavide ja nõvade kaevest väljatud mineraalpinnas. Kooritud huumus laotatakse veejuhtme metsapoolsele kaldale. Kirikaia talu tee 1. lõigul, piketini pk3 tuleb tee mulde ehitamiseks vedada juurde looduslikku kruusa. Kirikaia talu tee 1. lõigu pikettide pk 24...pk29 vahelisel lõigul tuleb olemasolevat tee pinda koorida 20...45 cm madalamaks. Kirikaia talu tee 2. lõigu pikettide pk 21...pk26 vahelisel lõigul tuleb olemasolevat tee pinda koorida 10...36 cm madalamaks. Olemasolevat tee pinda koorida madalamaks arvestusega, et peale teekatte ehitust jääb tee perve laiuseks vähemalt 0,5…1,0m. Kooritud pinnas veetakse ära kuni 300m kaugusele. Kooritud materjali võib kasutada teerajatiste mullete ehitamisel. Tee katend ehitatakse kahekihiline geoteksiilile (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai) ja geokomposiidile (PET või PP, Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥50/50kN +geotekstiil 120g/m2) (Kirikaia talu tee, lõik 1 piketid 21+06-27+99 ja Kirikaia talu tee, lõik 2, piketid 20+90-26+16). Tee kandvas kihis kasutatakse sorteeritud kruusa pos 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)) (20-30cm) ja kulumiskihis pos 6 (10cm).

Teedele on vajalik ehitada mahasõidukohtasid M3 (31 tk), T kujulised ristmikud tüüp R-T (2 tk) ja T kujulised tagasipööramise kohad tüüp TP-T (2 tk).

**Ruskemäe tee** (0,981 km) rekonstrueeritakse Aeli teest kuni kv VH043 er 25 ja 27 asuva (kasutav) tagasipööramise kohani (laoplats), koos selle rekonstrueerimisega (tüüp TP-T). Olemasolev teekatte laius on 2,5-3,1m. Kruuskate on kulunud ja teekattes on augud, kruuskatte paksus on 5-60 cm.

Tee muldkeha ehitamiseks vajalik pinnas saadakse kohapealt - kraavide ja nõvade kaevest väljatud mineraalpinnas. Kooritud huumus laotatakse veejuhtme metsapoolsele kaldale. Tee katend ehitatakse kahekihiline geoteksiilile (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai). Tee kandvas kihis kasutatakse sorteeritud kruusa pos 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)) (20cm) ja kulumiskihis pos 6 (10cm).

Teele on vajalik ehitada mahasõidukohtasid M3 (6 tk), T kujuline ristmik tüüp R-T ja T kujuline tagasipööramise koht tüüp TP-T. Mahasõidukohad ehitatakse üle veejuhtmetele ehitatud truupide.

**Aeli tee** (0,49 km) rekonstrueeritakse Kirikaia talu teest kuni riigimetsa piirini (kv VH050 er 2) kov tee (kü 27701:001:0462) alguseni. Olemasolev teekatte laius on 3,5m. Kruuskate on kulunud ja teekattes on augud, kruuskatte paksus on 35-40 cm.

Tee muldkeha ehitamiseks vajalik pinnas saadakse kohapealt - kraavide ja nõvade kaevest väljatud mineraalpinnas. Kooritud huumus laotatakse veejuhtme metsapoolsele kaldale. Tee katend ehitatakse kahekihiline geoteksiilile (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai). Tee kandvas kihis kasutatakse sorteeritud kruusa pos 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)) (20cm) ja kulumiskihis pos 6 (10cm).

Teele on vajalik ehitada mahasõidukohtasid M3 (2 tk) ja T kujuline ristmik tüüp R-T. Mahasõidukohad ehitatakse üle veejuhtmetele ehitatud truupide.

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.
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).