**Lisa 3 Tehniline kirjeldus**

Hanke nimetus: Kaanisoo maaparandussüsteemi ja teede rekonstrueerimine.

Klassifikatsioon: maaparandustööd 45112320-4; teetööd 45233140-2

Hankemenetluse liik: avatud hankemenetlus

Töö tehniliseks aluseks on **REK Projekt OÜ** poolt koostatud „Kaanisoo maaparandusehitiste rekonstrueerimise projekt V02“. (Lisa 4)

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 Madi Nõmm, tel 504 5509, e-post: [madi.nomm@rmk.ee](mailto:madi.nomm@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.

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

Kaanisoo maaparandussüsteemi (1248,3 ha) rekonstrueerimise ning Kaanisoo - Ahuristi tee (4,412 km), Kaanisoo väike ringtee (2,677 km), Pähklimetsa tee (2,427 km) ja Ruunakünka - Lümatu metsatee (3,347 km) rekonstrueerimise ja ehitamise, mis asuvad Ida-Viru maakonnas Lüganuse vallas Nüri ja Sirtsi külas.

Objektile pääseb 13127 Sonda - Oandu kõrvalmaanteelt ja Miila - Kaanisoo kohalikult teelt.

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 (38,08 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.

Eesvoolul nr 300a kände ei juurita (nõlva erosiooni vältimiseks).

Kaanisoo maaparandussüsteemil vooluvees liikuva sette püüdmiseks on ette nähtud rajada 4 settebasseini tüübiga SB-0 Sirtsi pkr-le al. PK2 ülesvoolu, Raiendiku kraavile al. PK5 ülesvoolu, veejuhtmele 208 al. 50 m enne Hirmuse jõkke suubumist ülesvoolu ning eesvoolule 300a al. PK11 allavoolu. Settebasseinide rajamisel tuleb tugineda maaparandusrajatiste tüüpjoonistele 5.3 (2019). Settebasseinid ehitatakse vastavalt tüübile SB-0 nõlvusega m=1,75, põhi on projekteeritud ca 1,0 m veejuhtme põhjast sügavam. Settebasseinid tuleb ehitada valmis enne veejuhtme kaevetööde algust.

Veejuhtmete korrastustööde teostamisel vältimaks heljumi ja pinnase kannet Hirmuse jõkke ja Sirtsi pkr tuleb kasutada ajutisi veetõkketamme (filtratsioonitõkke ekraanid), mis rajatakse enne kraavide korrastustööde algust, jälgides veejuhtme veetaset. Filtratsioonitõkked tuleb paigaldada selliselt, et suurema vooluhulga korral oleksid filtratsioonitõkked püsivad (st ei läheks allavoolu) ning kataksid kogu veejuhtme ristlõike (st kõrgema veetaseme korral ei tohi filtratsioonitõke kerkida kraavi põhjast kõrgemale, ujuda). Selleks tuleb filtratsioonitõkked ankurdada. Pärast ehitustöid tuleb filtratsioonitõkked ja nende taha kogunenud sete eemaldada, et need ei takistaks vee äravoolu. Ehitusaegne filtratsioonitõkke ekraan rajatakse: Sirtsi pkr (20 m enne Natura ala piiri), 300a, 307, 706 (20 m enne jõkke suubumist), 201 (20 m enne jõkke suubumist), 202a (20 m enne jõkke suubumist), 207 (truubist allavoolu), 214 (truubist allavoolu), 216 (truubist allavoolu), 253 (20 m enne jõkke suubumist), 256 (20 m enne jõkke suubumist), 257 (20 m enne jõkke suubumist), 258 (20 m enne jõkke suubumist). Kaanisoo maaparandussüsteemil on 3 tuletõrjetiiki. TT1 paikneb Kaanisoo-Ahuristi tee ääres PK14 juures ja jääb olemasolevasse seisu. TT2 on Kaanisoo väike ringtee ääres PK5 juures ja TT3 - Kaanisoo väike ringtee ääres PK21-22 vahel, TT2 ja TT3 parema ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada möödasõidukohad (L=25 m), mis täidavad ka tuletõrjetiikide teenindusplatsi ülesande.

Kahepaiksete elutingimuste säilitamiseks rajatakse veejuhtmele 238 kraavilaiendid 2 tk vahekaugusega 100 m, laiusega 8 m (sh kraavi pealt laius) ja pikkusega 8 m, kraavipõhjast 0,3 m sügavam ja nõlvusega (põhjapoolne) 1:4.

Veejuhtmetest on ette nähtud likvideerida kokku 7 koprapaisu. 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.

Kaanisoo maaparandussüsteemi veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule 0,5-1,8 m³/m. Veejuhtmed rajatakse nõlvusega 1,5 ja põhja laiusega 0,4-2,0 m. Veejuhtmetel on ette nähtud vanade kraavivallide laialiajamine, olemasolevate mullavallide tasandamine ning lamapuidu, koprapaisude ja voolutakistuste eemaldamine ning ka kivide teisaldamine töötsoonist eemale.

Objektil teostatakse kaeveid järgnevas mahus:

|  |  |
| --- | --- |
| Veejuhtme liik | Pikkus (m) |
| RK - Rekonstrueeritav kuivenduskraav | 14799 |
| RE - Rekonstrueeritav eesvool | 355 |
| RT - Rekonstrueeritav teekraav | 2443 |
| EK - Ehitatav kuivenduskraav | 70 |
| ET - Ehitatav teekraav | 1682 |
| EN - Ehitatav nõva | 955 |
| HK - Hooldatav kuivenduskraav | 2089 |
| HE - Hooldatav eesvool | 2683 |
| HT - Hooldatav teekraav | 10954 |
| UK - Uuendatav kuivenduskraav | 17941 |
| UE - Uuendatav eesvool | 1365 |
| UT - Uuendatav teekraav | 4333 |
| VK - Voolutakistuste eemaldamine | 5188 |
| **KOKKU:** | **64857** |

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). Kaanisoo objektil on ette nähtud 84 veeviimarit MAO-otsakuga (ehk kindlustatud erosioonitõkkematiga, mille täpsemad paigaldamise asukohad täpsustatakse ehituse ajal. Üldjuhul paigutatakse veeviimarid sinna kus on märgata vee kogunemist mulde taha.

Kaanisoo objektil on ehitatavaid truupe kokku 49 tk, rekonstrueeritavaid truupe kokku 39 tk, likvideeritavaid truupe kokku 4 tk (T4, T10, T26 ja T30) ning 24 tk jäävad olemasolevasse seisundisse.

Plasttruubid rajatakse läbimõõduga 30 cm kuni 100 cm. Plasttruubitorud peavad vastama ringjäikusele SN8, ISO 9969 ja olema seest siledaseinalised. Lisaks rajatakse 120 ja 160sm terastorutruubid. Terastorutruubid on ette nähtud ehitada profileeritud terasest Ø 120 cm (ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70μm) ja Ø 160 cm (ümartoru; S235; S=2,5 mm; Zn=85μm). Vajalik on terastoru katmine EH 200 seestpoolt 2/3 ulatuses. Terastorustik tuleb katta paigaldamise käigus terve ümbermõõdu ulatuses geotekstiiliga NGS2. 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 sm plasttruubil 0,55 m, Ø 80 sm plasttruubil 0,65m, Ø 100 sm plasttruubil 0,75 m ja Ø 120-160sm terastruubil 1,0m. Truubid tuleb paigaldada veejuhtme olemasolevale pikikaldele. Keelatud on vastukalle.

Kõikidele 30 kuni 50 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 60 ja 160 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.

**Kaanisoo-Ahuristi tee (4,41 km)** rekonstrueeritav lõik algab Miila - Kaanisoo teelt ja lõpeb 13127 Sonda - Oandu kõrvalmaanteega ristumisel. Rekonstrueeritava tee pealt laius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Teemulde kuivendamiseks on ette nähtud tee ääres olemasolevate veejuhtmete korrastamine ja uute kaevamine (N5). Tee lõpus uuendatakse riigiteega 13127 Sonda - Oandu kõrvalmaantee ristumiskoht (Tüüp MM) 12 cm killustik (fr. 16/32 mm) lisamisega. Veejuhtmed 516 ja 517a on riigitee juures kinniaetud need vajavad puhastamist, et tagada ristumiskoha kattelt tuleva vee ärajuhtimist ning vältida ristumiskoha ümbritseva ala üleujutuse. PK0 kohal teeots viia hiljuti rajatud Miila - Kaanisoo teega ristumiskohaga sujuvalt kokku.

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Killustik (fr. 16/32 mm), h=10 cm;
* Aheraine (fr. 10/90(125)mm), h=25 cm;
* Geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud);
* Olemasolev tasandatav teekeha.

Seoses kaitsealal paiknemisega PK0-PK2 teed ei laiendata. Teatud kohtadesse rajatakse teealuse laiendus kõverikel. TT1 teenindusplatsile on ette nähtud täiendav killustikku ja aheraine mahud, et M7 ja plats oleksid ühel tasapinnal. Kvartalite muldele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 (A=4,5m, R=10m, L=10m), M7 (A=4,5m, R12,5, L=20 m) ja möödasõidukoht MS (L=25 m). Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusameti trükisele “Maaparandusrajatiste tüüpjoonised” (Tallinn 2013 ja 2019).

**Kaanisoo väike ringtee (2,68 km)** rekonstrueeritav lõik algab Miila - Kaanisoo teelt ja lõpeb kvartalil SO443 er 14 hiljuti rekonstrueeritud Kaanisoo väike ringtee lõiguga ristumisel. Rekonstrueeritava tee pealt laius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Teemulde kuivendamiseks ja kandevõime suurendamiseks on ette nähtud tee ääres olemasolevate veejuhtmete korrastamine ning uute kaevamine. PK0 ja PK25 kohal teeotsad viia hiljuti rajatud ristumiskohtadega sujuvalt kokku.

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Killustik (fr. 16/32 mm), h=10 cm;
* Aheraine (fr. 10/90(125)mm), h=25 cm;
* Geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud);
* Olemasolev tasandatav teekeha.

Kvartalite muldele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 (A=4,5m, R=10m, L=10m) ning tuletõrjetiikide TT2 ja TT3 ligipääsu parandamiseks möödasõidukohad MS (L=25 m). Teatud kohtadesse rajatakse teealuse laiendus kõverikel. PK28 kohale on ette nähtud hiljuti rajatud M3 lõunapoolse külje 3,0 m-ne laiendus sujuva üleminekuga (10 m). Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusameti trükisele “Maaparandusrajatiste tüüpjoonised” (Tallinn 2013).

**Pähklimetsa tee (2,43 km)** rekonstrueeritav lõik algab Kaanisoo-Ahuristi teelt ja lõpeb Ruunakünka-Lümatu metsateega ristumisel. Rekonstrueeritava tee pealt laius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Teemulde kuivendamiseks ja kandevõime suurendamiseks on ette nähtud tee ääres olemasolevate veejuhtmete korrastamine ning uute kaevamine. Lõikudel PK36-PK47 ja PK54-PK60 on ette nähtud teealuse koorimine kihi paksusega hkesk=15 cm pealt laiuseni min 6,0 m; saadud pinnas tee/tee rajatiste mulde ehitamiseks. Lõigul PK47 kuni PK53-54 on ette nähtud astmeline laiendus paremale pealt laiuseni min 6,0 m kohapealse mineraalpinnasega (teealuse koorimisel / ET-st saadud pinnasega). Teatud kohtadesse rajatakse teealuse laiendus kõverikel.

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Killustik (fr. 16/32 mm), h=10 cm;
* Aheraine (fr. 10/90(125)mm), h=25-30 cm;
* Geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud);
* Olemasolev tasandatav/kooritav (sh laiendatav) teekeha.

Kvartalite muldele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 (A=4,5m, R=10m, L=10m), M1 (A=4,5m, R=10m, L=20m). Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusameti trükisele “Maaparandusrajatiste tüüpjoonised” (Tallinn 2013).

**Ruunakünka-Lümatu metsatee (3,35 km)** rekonstrueeritav lõik algab Pähklimetsa teelt ja lõpeb Miila – Kaanisoo teega ristumisel. Rekonstrueeritava tee pealt laius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Teemulde kuivendamiseks on ette nähtud tee ääres olemasolevate veejuhtmete korrastamine. PK0 kohal teeots viia hiljuti rajatud Miila – Kaanisoo teega ristumiskohaga sujuvalt kokku. Teatud kohtadesse projekteeritud teealuse laiendus kõverikel.

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Killustik (fr. 16/32 mm), h=10 cm;
* Aheraine (fr. 10/90(125)mm), h=25 cm;
* Geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekootud);
* Olemasolev tasandatav teekeha.

Kvartalite muldele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 (A=4,5m, R=10m, L=10m), M1 (A=4,5m, R=10m, L=20m), möödasõidukoht MS (L=25 m). Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusameti trükisele “Maaparandusrajatiste tüüpjoonised” (Tallinn 2013).

Rekonstrueeritava 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.