

## LISA 2 – TEHNILINE KIRJELDUS

Hanke esemeks on Luige - Kangro maaparandussüsteem (95,2 ha) ja Luige tee (0,44 km), mis asuvad Kangru alevikus, Kiili vallas, Harju maakonnas, katastriüksustel Viimsi MK 53 (30401:001:1955); Viimsi MK 52 (30401:001:1976); Viimsi MK 192 (30401:001:2144) ja Ruti (30401:001:2580).

Ligipäas EH1-le on 6530262 Põdra teelt (kohalik tee), EH2-le on ligipäas 11115 Kurna – Tuhala kõrvalmaanteelt lähtuvalt 3040009 Tamme- Kangru teelt. Rajatav Luige tee lähtub 6530262 Põdra 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 (7,09 ha). Kännud juuritakse teede puhul kogu teetrassi laiuse ulatuses ja koondatakse hunnikutesse. Vösaga 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. Trassidel esineb lamapuitu Kärneri oja kvartalis SK079, kraavil 105, 106, 203, 207, 208 ja 300.

Maaparandusehitisele EH1 on eesvooluks kraav 100 (Kärneri oja), mis algab Kurna- Tuhala tee T8 tee truubi T7 juurest ning käesoleval ajal suubub Kurna oja truubist T2 (Põdra tee all) läbi voolates. Eelkooskõlastus gaasitoru valdajaga (Elering AS) andis võimaluse projektlahenduseks, kus Kärneri oja kulgeb pikki Põdra tee äärt voolates üle gaasitrassi Kurna oja (vt. pikiprofiil joonis 3 ja joonis 5). Eesvoolukraavi 100 piketil 1,52, kus kraav ristub gaasitoruga, on osa kaevamistöid (vahetult toru piirkonnas) planeeritud teostada käsitsi. Gaasitoru kindlustatakse kraavi põhjas Ilmastikukindla sileda plastikplaadiga mõõtmetega 2000x800x20 mm (T62001 Rubex), suurema põhjakaldega 50 m lõik samas piirkonnas killustikuga fr64/100 geotekstiilil.

Eesvoolu 100 pikettide 8,94 kuni 14,07 vahemikus on kraavis palju lamapuitu, mistõttu vesi seisab, trassi pole, kraavil on lai mudane säng. Eesvoolukraavil 100 (Kärneri oja) pikettide vahemikus 8,94 kuni 14,31 sette eemaldamist ette ei nähta, vasakule kaldale rajatakse trass ja likvideeritakse lamapuit.

Metsa majandamise seisukohast ja tee läheduse tõttu (kergliiklustee kraavi kaldal) kraavi 100 trass rajada paremale kaldale (metsa poole) piketivahemikus 1,37 ...8,94.

Maaparandusehitisel EH2 on eesvooluks kraav 200. Projektis käsitletud 418 m pikkune lõik kulgeb paralleelselt Tamme- Kangru T8 teega ja suundub edasi läbi truubi T29 Ruutu katastriüksusele. Eesvoolukraavi 200 valgala moodustub põhiliselt elamurajooni poolt voolavast (truubid T34, T35) veest, millele lisandub EH2 ala. Truubist T29 allavoolu voolates suubub eesvoolukraav 200 1,15 km pärast Sausti peakraavi. Kraav on heas seisukorras, kraavi põhja on kogunenud 15-20 cm paksune sete. Kobraсте poolt on T29 ette tekitatud sageli paisutust, mis vajab pidevat puhastamist ning truubist T29 allavoolu on samuti kobraсте poolt ehitatud tammid, mis takistavad vee äravoolu. Kraavi 200 suubuv kraav 201 ja kraavide 202, 203 suudmeala on kobraсте tegevuse tagajärjel üles paisutatud.

Sette eemaldamine on ettenähtud veejuhtmetest hooldus-, uuendus- ja kohati ka rekonstrueerimistööde mahus (kraavid 202B ja 205). Samuti on ettenähtud vana valli laiiali ajamine kraavil 105.

Teekraavi 300 trass, millele ehitatakse Luige tee rekonstrueeritakse uuendustööde mahus kaevemahuga 0,8 m<sup>3</sup>/m. 428 m pikkuse teekraavi sette (kaevemahu) määramisel arvestati uuendatava kraavi keskmiseks sügavuseks 1,2 m, nõlvuseks 1:1,5 ja põhjalaiuseks 0,6 m. Teekraavi hooldamisel arvestada, et planeeritava settekihi (kasvukihi) paksus kraavi metsapoolsel kaldal võib olla maksimaalselt 0,50 m.

Vooluvees liikuva sette kinnipüüdmiseks rajatakse kolm settebasseini. SB1 rajatakse eesvoolukraavi 100 suudmesse, settebassein SB2 ehitatakse eesvoolukraavi 100 piketile 4,96 ning SB3 kraavi 203 suudmesse. Settebasseinid ehitada „Maaparandusehitiste tüüpjoonised 2019“ toodud kujundiskeemi SB-0 järgi. Settebasseinide nõlvad ehitada nõlvusega 1:1,5, et settebassein oleks elukohaks ka kahepaiksetele, siis üks kallas kaevatakse nõlvusega 1:2,5. Lisaks kolmele settebasseinile ehitada 2 leevendusveekogu (LVK) - kraavi 102 suudmest 180 m kaugusele LVK1 ning kraav 300 teepiketi 3+00 lähedusse LVK2. Need kujutavad endast kraavi põhjast 0,4 m sügavamaid kraavilaiendeid põhja mõõtmetega 2x15 m. Laiendi kaldad kaevata nõlvusega 1:2,5.

Luige-Kangru metsaparandusobjektide on ette nähtud 10 truubi (T3, T4, T5, T12, T13, T14, T24, T27, T29 ja T32) rekonstrueerimine, 5 uue truubi (T6, T13A, T13B, T36 ja T37) ehitamine, uuendatakse 4 truupi (T1, T9, T10 ja T18) ning likvideeritakse 5 truupi (T17, T23, T25, T28 ja T30). Plasttruubid rajatakse läbimõõduga 40-100 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. Truubi kohal peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema Ø 30, 40 ja 50 cm plasttruubil vähemalt 0,5 m ja Ø100 plasttruubil vähemalt 0,75 m.

Truupide sisse- ja väljavoolu otsad kindlustatakse MAO tüüpi mattkindlustisega. Truupide mattotsakud, tüüp MAO tuleb ehitada vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn, 2019). Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme. Otsakute ja nõlvade kindlustamisel võib kasutada hüdrokülv, 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 0,5m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup>) ja mille siduselemendiks on jute nõör/võrk. Plastist ja muud analoogsetest lagunematutest materjalidest sidusnöörid/võrgud on keelatud.**

Välja kaevatud vanad r/b truubitorud tuleb rekonstrueeritavalt alalt ära vedada ja utiliseerida.

**Luige tee (0,44 km)** algab 6530262 Põdra teelt olemasoleva ristumiskoha rekonstrueerimisega ning lõpeb tee lõppu tagasipööramisekohaga TP-T ehitamisega.

Luige teele ehitatakse katend 4,5 - 10cm segu 0/32mm (Pos 6) - 20cm segu 0/63mm (Pos 4) - geotekstiil (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekoatud). Tee koguulatuses kasutatakse geotekstiili (Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, 5,0 m lai, mittekoatud), et vältida pinnaste segunemist.

Tee mulle rajatakse kohalikkust pinnasest  $H=30\text{m}$  ja töödeldakse profiili, planeeritakse 5,4 m laiuselt ning tihendatakse. Tee ääres kulgeb 428 m pikkuselt 1,2 meetri sügavune ja 0,6 m põhja laiusega kraav 300, mis rekonstrueerimisprojekti käigus on projekteeritud uuendada kaevemahuga  $0,8\text{ m}^3/\text{m}$  kohta. Tee pikettide 0+66 ja 4+20 piirkonda paigaldada koguneva vee ärajuhtimiseks veeviimarid. Tee äärde ehitatakse kaks 50 m pikkust nõva pikettide 0+30...1+20 vahele. Nõva N1 vesi juhitakse veeviimariga tee alt läbi kraavi 300.

Mahasõidukoht M-L20R10 väljumisel Põdra teele rekonstrueeritakse vastavalt joonisele 4. Mahasõidu koht kulgeb üle kergliiklustee ja Põdra teed ning asfaltkattega kaetud kergliiklusteed eemaldava mururiba.

Tagasipööramise koha TP -T keskele rajatakse mahasõidukoht tüüp M3, mille kaudu saab liikuda otse edasi kraavi 107 muldele. TP-T kate ehitatakse analoogne Luige tee kattega.

Tamme-Kangru teele rajatakse 2 mahasõidukohta tüüp M3. Üks ülepääsuks üle truubi T27, mis rekonstrueeritakse. Kuna ainuke võimalus pääseda kraavini 210 on üle gaasitrassi (survekanalisatsiooni) sõites, siis teine M3 tüüpi mahasõidukoht rajatakse gaasijaotusjaama juurde kooskõlastatult gaasitrasside valdajatega üle gaasitrasside sõiduks. Kolmnurkse maatüki teistes külgedes on elamurajoon ja 11115 Kurna-Tuhala T2 riigitee koos kergliiklusteedega.

M3 tüüpi mahasõidukohad on ette nähtud ehitada 10 m pikkused (L10R10).

Ristumiskohale paigaldatakse liiklusemärgid nr 221 "Anna teed" komplekt ja liiklusemärk nr 644 "Tee nimetus" (2tk). Avalikult teelt rekonstrueeritavale teele liikumisel paigaldatakse tee algusele liiklusemärk nr 341 "Massipiirang" komplekt koos lisateatetahvliga 891b "Välja arvatud RMK loal".

Ehitusobjektile peab kogu ehituse aja olema tagatud ajakohane ajutine liikluskorraldus vastavalt teostatavatele töödele tuleb paigaldada teedele ajutised liiklusemärgid 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 liiklusemärgid.

#### 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  $0,5\text{m}^2$  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 ( $350\text{ g/m}^2$ ) ja mille siduselemendiks on jute nõör/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

## Lisa 2 – Tehniline kirjeldus

Hange: Luige-Kangro maaparandussüsteemi rekonstrueerimine ja Luige tee ehitamine

Viitenumber: 302932

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.