Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

SISUKORD

[RMK LÄHTEÜLESANNE JA MUUD PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID 4](#_Toc180491004)

[TABEL 2a. KULTUURTEHNILISTE- JA KAEVETÖÖDE KOONDMAHUD 14](#_Toc180491005)

[TABEL 2b. TEE REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD 15](#_Toc180491006)

[TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED 16](#_Toc180491007)

[SELETUSKIRI 17](#_Toc180491008)

[1. Üldosa 17](#_Toc180491009)

[Tabel 4. Rekonstrueeritava tee üldandmed 17](#_Toc180491010)

[ASUKOHA PLAAN, M 1:30 000 19](#_Toc180491011)

[2. Uurimistööd 20](#_Toc180491012)

[Tabel 5. Uurimistööde loetelu 21](#_Toc180491013)

[Tabel 6. Reeperite loetelu 22](#_Toc180491014)

[3. Geoloogia ja mullastik 22](#_Toc180491015)

[4. Kultuurtehnilised tööd 22](#_Toc180491016)

[4.1. Trassi ettevalmistustööd 23](#_Toc180491017)

[4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele 23](#_Toc180491018)

[5. Kuivendussüsteem 23](#_Toc180491019)

[5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine 24](#_Toc180491020)

[5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine 24](#_Toc180491021)

[6. Truubid 24](#_Toc180491022)

[6.1. Truupide projekteerimine 24](#_Toc180491023)

[6.2. Truupide ehitamine 25](#_Toc180491024)

[7. Tee rekonstrueerimine 26](#_Toc180491025)

[7.1. Tee projekteerimine 26](#_Toc180491026)

[Tabel 7. Tee rajatised 26](#_Toc180491027)

[7.1.1. EH1 Karisöödi-Liivaku tee 27](#_Toc180491028)

[7.2. Tee ehitamine 27](#_Toc180491029)

[8. Keskkonnakaitse 28](#_Toc180491030)

[8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine 31](#_Toc180491031)

[8.1.1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded veejuhtme rajamisel ja tee rekonstrueerimisel 31](#_Toc180491032)

[9. Ehitustöödele seatud piirangud 32](#_Toc180491033)

[9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid 32](#_Toc180491034)

[9.2. Riigitee 33](#_Toc180491035)

[9.3. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud 33](#_Toc180491036)

[10. Juhenddokumendid 34](#_Toc180491037)

[11. Töömahtude tabelid 35](#_Toc180491038)

[Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud 36](#_Toc180491039)

[Tabel 9. Rekonstrueeritava ja uuendatava truupide tööde mahud 37](#_Toc180491040)

[Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused 38](#_Toc180491041)

[Tabel 11. Rekonstrueeritava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes 39](#_Toc180491042)

[Tabel 15a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde ligikaudne maksumus 40](#_Toc180491043)

[Tabel 15b. Tee rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus 41](#_Toc180491044)

LISAD

* Lisa 1a. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused
* Lisa 1b. Maaomanike kooskõlastuste koondtabel
* Lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs
* Lisa 3. RMK Koosoleku protokoll
* Lisa 4. Maaomanike kooskõlastused (mitte avalik)
* Lisa 5. MapInfo (digitaalne lisa)
* Lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)

JOONISED

* Projektplaan 1; M 1:5000..................................................................... joonis 1
* Karisöödi-Liivaku tee piki- ja ristprofiil; M 1:100/1:5000…................... joonis 2

TÜÜPJOONISED

* 3.1-1. OTSAKU MATTKINDLUSTUS (30-50MAO)
* 3.1-2. OTSAKU MATTKINDLUSTUS (30-50MAO)
* 6.1. MÖÖDASÕIDUKOHT – MS
* 6.7. MAHASÕIT METSAS – M1, M2
* 6.8. MAHASÕIT PÕLLULE – M3 ja M4
* 6.8.B. MAHASÕIT M5

RMK LÄHTEÜLESANNE JA MUUD PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как текст, карта, атлас, диаграмма

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, письмо, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, письмо, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, Шрифт, чек, алгебра

Автоматически созданное описание

# TABEL 2a. KULTUURTEHNILISTE- JA KAEVETÖÖDE KOONDMAHUD



# TABEL 2b. TEE REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD



# TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED



SELETUSKIRI

1. Üldosa

Käesolev projekt on koostatud REK Projekt OÜ (MATER reg kood MP0322-00, MU0322-00) poolt Riigimetsa Majandamise Keskuse tellimusel.

Töö objektiks on Riigimetsa Majandamise Keskuse Karisöödi-Liivaku tee rekonstrueerimise projekti koostamine.

Tee asub Võru maakonnas Rõuge vallas Tursa külas ja Karisöödi külas. Objektile pääseb 25217 Tursa teelt (kõrvalmaanteelt) ja 4930232 Tõrvase teelt.

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

* Maaparandusseadus (vastu võetud 16.05.2018);
* Looduskaitseseadus (vastu võetud 21.04.2004)
* 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”;
* 19.12.2018 määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded”;
* 06.05.2019 määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid“;
* 17.11.2023 määrus nr 71 „Tee projekteerimise normid“;
* 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72;
* 11.06.2015 määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“;
* 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad  
  nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded”;
* 23.11.2018 määrus nr 63 „Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus”;
* 20.12.2018 määrus nr 79 „Maaparandussüsteemi ehitamise üle omanikujärelevalve tegemise  
  nõuded”;

Rekonstrueeritava tee üldandmed on järgmised:

# Tabel 4. Rekonstrueeritava tee üldandmed



Tee rekonstrueeritakse uuendustööde mahus, kuid käsitletakse (sh projektplaanil) rekonstrueeritava teena.

Rekonstrueeritav **EH1 Karisöödi-Liivaku tee** lõik algab 4930232 Tõrvase teelt ja lõpeb 25 m enne metsakvartalite MO013 ja MO014 piiri.

Tee projekteeritakse vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“). Lähteülesandes on määratud III järk, kuid Lähteülesande koostamise kuupäevast kuni uurimistööde teostamiseni möödus 1,5 aastat ning RMK kavandamisspetsialist Ain-Meelis Hannus septembris 2024.a. täpsustas, et liikluse intensiivsus on tunduvalt vähenenud ning teed tuleb projekteerida vastavalt IV järgu tee nõuetele.

Käesoleva objekti alaga lähedal paiknevad allpool nimetatud tehnorajatised:

Elektriõhuliin alla 1 kV EX.4x70 ja Elektriõhuliin 1-20 kV AS-35. Tehnorajatised on väljaspool objekti ning töödega tehnorajatiste kaitsevööndini ei ulatu.

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (18.05.2023 nr 7-9/23/7879-2), MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000).

Objekti asukoha plaan on esitatud lk 19. Alusena on kasutatud Maa-ameti baaskaarti.

Projekti koostamisel tuleb arvesse võtta:

Objektiga lähedal paiknevad:

* RAH0000129 Koiva-Mustjõe linnuala, RAH0000603 Koiva-Mustjõe luha loodusala (teisel pool 4930232 Tõrvase teed ja 25217 Tursa teed).
* RAH0000536 Peetri jõe loodusala (240 m kaugusel).
* KLO1000717 Karisöödi looduskaitseala (sh SKV) (tee lõpeb 25 m enne LKA piiri).
* Liigi leiukoht (loomad\, II kat; KLO9133987) (piirneb teega lõigul PK12+00 kuni tee lõpuni).

Ülal toodud alad on kantud joonisele 1 ning tulenevate kitsenduste ja piirangutega arvestatakse käesoleva projekti koostamisel ning kirjeldatakse Keskkonnakaitse peatükis.

Käesoleva projekti arutelu koosolek toimus 27.09.2024 veebikeskkonnas. Täiendused on protokollitud (vt lisa 3) ning projekti sisse viidud.

ASUKOHA PLAAN, M 1:30 000

Изображение выглядит как текст, карта, атлас

Автоматически созданное описание

1. Uurimistööd

Uurimistööd objektil tehti REK Projekt OÜ inseneri Andrei Glazatševi poolt 04.09.2024.a. Tehtud uurimistöödest annab ülevaate tabel 5. Uurimistööde aruanne on üle antud RMK-le ning säilitakse REK Projekt OÜ arhiivis.

Uurimistööde käigus mõõdistati ja sondeeriti teed pikkusega 2,93 km. Mõõdistamist teostati fotogrammeetrilisel meetodil drooniga DJI Mavic 3 Enterprise. Droonil on reaalaja GPS süsteem, mis koordineerib pildistamise ajal pildid 2-3 cm täpsusega. Fotogrammeetrilised lennud teostati 50 m kõrguselt koridori meetodil – ehk piki teed kolmekordse ülelennuna. Täiendavalt mõõdistati GNSS seadmega Spectra SP85 tuvastatud truupide sisse- ja väljavoolud ning kontrollpunkte, tagamaks saadud ortofoto asendilist ja kõrguslikku kontrolli. Arvutis teostati fotogrammeetrilised tööd Agisoft Metashape ning Autodesk ReCap tarkvarade abil. Saadud tulemuseks olid koordineeritud ortofotod ja punktipilv ning selle järgi saadud 3D maapinnamudel. Kõrgused on EVRS EH2000 kõrgussüsteemis ja koordinaadid L-EST 97 koordinaatsüsteemis.

Lisaks sellele hinnati ka tee ääres ja ümbruses olevate veejuhtmete äravoolutingimusi ja tehnilist seisukorda. Uuriti ka kaitstavaid loodusobjekte mõjutavaid veejuhtmeid. Loodusobjektid on kantud joonisele 1 ning tulenevalt kaitse-eesmärkidest tehti kindlaks, millised veejuhtmed võivad olla korrastatud ja millised tuleb jätta olemasolevasse seisundisse, et loodusobjektidele mõju oleks välistatud või vähemalt minimeeritud. Objektile paigaldati kokku 3 reeperit (vt tabel 6). Pikettide tähised on paigaldatud 10-15 m mõõdistatud trassi teljest eemale. Töö käigus teostati ka kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised: määrati olemasolevate truupide kõrgused ja põhjakõrgused ning sügavused, hinnati nende tehnilist seisukorda, määrati uute truupide rajamise võimalust, vajadust ja asukohti, veejuhtmete settekihi paksust, korrastamise vajadust ning puittaimestiku likvideerimise mahud, selgitati välja liigniiskuse põhjusi. Määrati uute veejuhtmete rajamise vajadust, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste rajamise võimalust ja potentsiaalseid asukohti.

Tee ääres paiknevad veejuhtmed (teekraavid) vaid PK20+00 (+-25 m) alal ning need on heas seisukorras, settimata, sügavusega 1,2-1,8 m, teepoolne kallas on teeteljest 4 m kaugusel, veejuhtmete metsapoolne kallas on kaetud puistuga, lamapuitu ega koprapaisu ei esine. Teekraavid korrastamist ei vaja, kuna on täiesti puhtad.

Liigi leiukoht (loomad\, II kat; KLO9133987) mõjupiirkonnas teekraavid puuduvad, teetelg paikneb leiukoha piirist kaugusel 4,5 m.

**EH1 Karisöödi-Liivaku tee** (nr 4930013; 2,93 km) rekonstrueeritav lõik algab 4930232 Tõrvase teelt ja lõpeb 25 m enne metsakvartalite MO013 ja MO014 piiri. Tee on keskmises seisukorras olev kruusatee, kus kulumiskiht puudub, aluskiht on osaliselt kulunud ning võrdub 5-15 cm. Teel esineb üksiklöökauke, servad on lõiguti tasandamata, lõiguti maapind on teepinnast kõrgem. Tee asub liivastel (keskmine liiv) pinnastel, lõigul 20+00-25+00 esineb turvas (turba horisondi tüsedus on 40-50 cm). Tee aluskihi laius võrdub 5-5,2 m. Teetelg on looklev kuni PK 13+00, edasi – sirge. Teed laiendada pole vajalik teha, sest vastavalt autorongi pöörderaadiuste kontrollile, 4,5 m pealtlaiust piisab. Teetrassi laius (puhas riba) võrdub enamasti 8 m. 6 m trassi laius on vaid lõigul PK 4+00-12+00. Teed ümbritsev ala on kuiv, kuid turbapinnase lõigul ca PK 22+00-25+00 idapoolne maa-ala on niiske ning tee vajalikku kandevõime tagamiseks on tarvis rajada teekraavid. Tuginedes ülaltoodule tee vajab profileerimist, kraede likvideerimist ja uue kattekihi ehitamist ehk rekonstrueerimist uuendustööde mahus. Kattekihi paksus ette nähta 15 cm. Teele on koostatud pikiprofiil koos pinnase lõimisega (joonis 2).

Vastavalt lähteülesandele on uuritud ning kindlaks määratud tee rajatiste asukohad.

Tee alal tuvastati kokku 2 torutruupi, sellest 1 tk (T2) vajab rekonstrueerimist, 1 tk (T1) uuendamist (setetest puhastamist). Olemasolevate tuvastatud truupide andmed on esitatud uurimistööde aruande tabelis 4. Rekonstrueerimist vajav truup on betoontorutruup, uuendamist vajav truup – plasttorutruup.

Vastavalt valgalade pindalatele, rekonstrueerimist vajava truubi T2 läbimõõt on piisav vee läbilaskmiseks, kuid on lühike (6 m), betoonrõngad on osaliselt paigast ära läinud ning lagunenud ja amortiseerunud. Uuendamist vajav truup T1 on piisava läbimõõdu ja pikkusega, kuid väiksemal määral settinud (setet alla ½ läbimõõtu). Truup on rajatud teekraavidest kõrgemale seetõttu, et äravoolukraavi põhi on teekraavidest kõrgem. Antud lahendus on projekteerija poolt aktsepteeritav ning truup vajab vaid puhastamist.

Uurimistöö kaartidele on märgitud tuvastatud truupide läbimõõdud, pikkused, materjal.

Truubist äravool tee-alalt on tagatud ehk vesi ei jää tee äärde seisma.

Uurimistööde ajal tuletõrjetiike ega settebasseine ei tuvastanud.

# Tabel 5. Uurimistööde loetelu



# Tabel 6. Reeperite loetelu



1. Geoloogia ja mullastik

Uurimistööde käigus teostati teel pinnase sondeerimine (vt pikiprofiili). Pinnase sondeerimissügavus jäi vahemikku 1,0...2,0 m. Tee asub enamasti liivasel pinnasel, väiksemal määral (PK 20+00 – 25+00) ka turbapinnastel (turba horisondi tüsedus on 40-50 cm). Turba lagunemisaste võrdub 30-35%. Huumushorisont on vahemikus 5-15 cm. Pinnase lõimis on toodud pikiprofiilil konkreetse piketi juures.

Teel reljeef on enamasti künklik. Tee absoluutkõrgused jäävad vahemikku 60,28 m – 71,93 m.

LIL2 KLO9133987 mõju vältimiseks teetrassi ei laiendata (olemasoleva teetrassi laius käesoleval lõigul võrdub 8-9 m) ning uusi veejuhtmeid alasse ei rajata.

Maa-ameti mullakaardi järgi esineb rekonstrueeritava tee alal enamasti nõrgalt leetunud muld (LkI) ja nõrgalt leetunud huumuslik leedemuld (L(k)I).

Objekti maa-alal asuvate metsa kasvukohatüüpide osakaal süsteemi üldpindalast on järgmine:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kasvukohatüüp: | pind ha | osakaal % |
| pohla (PH) | 31,36 | 36,38 |
| jänesekapsa (JK) | 3,51 | 4,07 |
| jänesekapsa-mustika (JM) | 5,63 | 6,53 |
| mustika (MS) | 24,82 | 28,79 |
| naadi (ND) | 1,24 | 1,44 |
| karusambla-mustika (KM) | 2,41 | 2,8 |
| karusambla (KR) | 1,37 | 1,59 |
| sinika (SN) | 2,46 | 2,85 |
| mustika-kõdusoo (MO) | 4,3 | 4,99 |
| jänesekapsa-kõdusoo (JO) | 2,83 | 3,28 |
| siirdesoo (SS) | 4,7 | 5,45 |
| raba (RB) | 1,57 | 1,82 |

1. Kultuurtehnilised tööd

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada tee trass ja teeäärsed veejuhtmed rekonstrueerimis- ja ehitustöödeks.

Ettevalmistustöödega seotud piirangud on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

# Trassi ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 8, kus on toodud võsa ja puistu raiumise, metsakändude juurimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Väljajuuritavad kännud on ette nähtud paigutada teekraavide metsapoolsele servale. Kännud juuritakse kogu teetrasside laiuse ulatuses v.a. kraavidelt, mis jäävad olemasolevasse seisundisse. Uurimistöödel tehti kindlaks, kui lai on tee trassi lage osa. Projekteeritud trassi laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 8 arvutatud tee trassil tehtavate raietööde mahud.

Veejuhtme voolusuunanool tähistab projektplaanil kraavimulde asukohta. Tee puhul, veejuhtmega lõigul puhastatakse tee ja veejuhtme vaheline ala + veejuhtme perimeeter + 1-2 m laiune vöönd veejuhtme metsapoolsest servast (v.a. olemasolevasse seisundisse jäetavate kraavide lõigul, kus metsapoolne kallas jääb taimestikuga kaetud aga teepoolsel kaldal võsa ja puistu puuduvad). Tee rajatiste kohtades tuleb puittaimestik eemaldada maaparandusrajatiste tüüpjoonistel toodud ulatuses (v.a. PK0+00 ja LIL2 KLO9133987, kus tee rajatistele kruuskate rajatakse olemasolevate gabariitide ulatuses).

Planeeritava sette/pinnasekihi paksus teekraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m.

# Üldnõuded ettevalmistustöödele

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja raiutud puitmaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja veejuhtmetest eemaldada sh ka jämedamõõduline lamapuit (olemasolul), et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 10 cm maapinnast kuni 30 cm läbimõõduga puittaimestiku korral ning jämedamatel üle 1/3 kännu läbimõõdust. Trassiraie tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades.

Tööde teostamisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraiel ja juurimistöödel arvestada erakinnistute omanike kooskõlastustega (vt lisa 1b ja 4). Enne tööde alustamist võtta ühendust objektiga piirnevate maade omanikega, teavitada tööde algusest ja kooskõlastada tegevus objektiga piirneval alal. Enne töödega alustamist erakinnistuga piirnevatel lõikudel tuleb täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugele, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus nad takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist, või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga. Töövõtja peab tööde teostamisel juhinduma ka maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.

1. Kuivendussüsteem

Käesoleva projektiga rekonstrueeritavat teed ümbritsevat kuivendusvõrku ei käsitleta. Teeäärsed veejuhtmed jäävad olemasolevasse seisundisse.

# Kuivendussüsteemi projekteerimine

Vastavalt uurimistööde tulemustele:

* Olemasolevad teekraavid jäävad olemasolevasse seisundisse.
* Uus teekraav on projekteeritud lõigule PK22+00-24+53 ida poole.
* Tee rajatiste mulde ehitamiseks ning muldkeha stabiilsuse ja vajalikku kandevõime tagamiseks lõigule PK22+00-24+53 on projekteeritud uus teekraav (ida poole).

# Kuivendussüsteemi ehitamine

Tööde teostamisel juhindutakse maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2 peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 2 ja 3 nõuetest.

Veejuhtmed on projekteeritud nõlvusega 1,5 ja põhja laiusega 0,4 m (vt tabel 8). Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga *ca* 25-30 m järel). Planeeritava sette/pinnasekihi paksus kraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi tee ja kraavide mulletesse asetada. Veejuhtmete raiutaval trassil (pärast kändude juurimist) lõhutud mulded või vastav kallas tuleb tasandada. Kaeve käigus taassettinud kraavilõikude ekspluatatsioonieelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

1. Truubid

# Truupide projekteerimine

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 9 ja 10. Truupide asukohad on kantud projektplaanile ning tee pikiprofiilile. Rekonstrueeritakse truup T2 ning uuendatakse (puhastatakse setetest) truup T1. Truubitoru T2 on projekteeritud täismeeter pikkusele.

Projekteeritud truup on ette nähtud ehitada plasttorudest siseläbimõõduga 50 cm. Plasttorutruup peab vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinaline ning väljast gofreeritud. Truubi nõutav eluiga on 50 aastat.

Truubile on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustused järgnevate tüüpotsakutega („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2019): MAO (vt tabel 9 ja 10).

Truubi vastava läbimõõdu projekteerimiseks on võetud aluseks allpool olev valem, mille abil saadakse kev.max Q3% konkreetsel veejuhtme ristlõikel. Tulenevalt saadud tulemusest, valitakse nomogrammi abil vastav toru diameeter.

Arvväärtuste saamiseks kasutatud „Kuivendussüsteemi projekteerimise juhend“ (Tallinn 1989) ning selle järgi truubi läbimõõdu valimiseks „Juhend truupide projekteerimiseks – truubitoru dimensioneerimine“ (Tartu 2020), Joonis 12.





# Truupide ehitamine

Veejuhtmetega seotud truubi ehitamisel tuleb juhinduda maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2 peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise  
nõuded“ § 4 nõuetest ja RIL 77-2013 paigaldusjuhendi nõuetest.

Rajatava truubi vähim pikikalle peab olema 1%. Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis truubi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne. Truubi paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2019) ning juhinduda RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Tabelis on antud truubi sissevoolu kõrgused.

Otsakute ehitamisel erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme. Erosioonitõkkematt ja geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Kivikindlustus tuleb rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasa kraavi nõlvaga. Kivikindlustus ei tohi tekitada voolutakistusi.

Truubi ehitamisel tuleb täiteks kasutada liiva või kruusliiva. Täitematerjalis ei tohi olla jää tükke ega  
kive suuremaid kui 60 mm. Toru kaetakse mõlemalt poolt korraga. Täitematerjali ei tohi kallata torudele selliselt, et toru võiks viga saada või paigast nihkuda. Tuleb jälgida, et toru läheduses ei oleks kive ega muid jäiku esemeid. Täitematerjali esimene kiht ei tohi ulatuda kõrgemale kui poole toruni. Kinniaetav kaevik tuleb korralikult 15-30 cm kihtidena väikemehhanismidega tihendada mõlemal pool truubitoru ühel ajal. Toru alus peab olema tasandatud ja tihendatud, et oleks välistatud truubitoru läbipaine. Pärast truubi ehitust ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija kehtestatud määra.

Käesolevas projektis truubi täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahtusid ei ole arvestatud.

Truubi ehitamise korral on ehitusprojektis ettenähtust lubatud kõrvalekalded järgmised:

* truubi sisse- ja väljavoolu kõrgusarv võib erineda ± 50 mm;
* truubi pikikalle võib erineda ± 0,15%;
* truubi pikitelje hälve sirgjoonest võib olla ≤ 100 mm;
* truubi ja voolusängi pikitelgede nihe horisontaaltasapinnas võib olla ≤ 100 mm;
* truubi pikkus võib erineda –50 … +100 mm.

1. Tee rekonstrueerimine

Tee rekonstrueerimise eesmärk on metsade majandamisvõimaluste parandamine ja kuivendussüsteemi hoolduse võimaldamine. Teekatte projekteerimisel on aluseks võetud „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022).

# Tee projekteerimine

Rekonstrueeritav **EH1 Karisöödi-Liivaku tee** lõik algab 4930232 Tõrvase teelt ja lõpeb 25 m enne metsakvartalite MO013 ja MO014 piiri.

Tee on projekteeritud vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“). Lähteülesandes on määratud III järk, kuid Lähteülesande koostamise kuupäevast kuni uurimistööde teostamist möödus 1,5 aastat ning RMK kavandamisspetsialist Ain-Meelis Hannus septembris 2024.a.täpsustas, et liikluse intensiivsus on tunduvalt vähenenud ning teed tuleb projekteerida vastavalt IV järgu tee nõuetele.

Tee katendikonstruktsioon on valitud tuginedes uurimistööde tulemustele (sh pinnase koostisele, kandevõimele ja reljeefile), võttes aluseks RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022) ja Maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid”.

4. järgu metsatee on tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus on  
vähem kui 1000 tm aastas või tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus  
on 1000 kuni 10 000 tm aastas ning metsateed kasutatakse väljaveoks külmal ajal.

Projekteerimise käigus teostati vastava tarkvaraga kurvilistel teelõikudel autorongi (18,75 m) pöördekoridoride kontrolli ning määrati, et tee pealtlaius väärtusega 4,5 m on piisav.

Tee piki- ja tüüpristprofiil on esitatud joonisel 2. Tee rajatistest annab ülevaate tabel 7, tee pikkusest, rajatistest ning töömahtudest annavad ülevaate tabelid 2b ja 11.

Aluspinnases paikneva ja muldkehas kasutatava pinnase arvestuslik elastsusmoodul (E = 50 Mpa) on võetud pinnase liigi ja sondeerimisandmete põhjal tabelist 12 trükises “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1”.

# Tabel 7. Tee rajatised



Osadele tee rajatistele (PK 24+53) vajalike pöörderaadiuste ja kõrguste saavutamiseks on ette nähtud mulde ehitus kihi paksusega Hmin=20 cm. Mulde ehitamiseks tuleb kasutada külgreservis olevat mineraalpinnast (uue teekraavi kaevamisel saadud sobiv mineraalpinnas).

Tee rajatiste katendikonstruktsioon on esitatud tabelis 2b.

Rajatised, millele rajatakse ainult kulumiskiht on märgitud pikiprofiilidel sinise värviga. Rajatised, millele projekteeritud katend koos mulde rajamisega, on märgitud pikiprofiilidel musta värviga.

# EH1 Karisöödi-Liivaku tee

Tee pikkus on 2,93 km, pealtlaius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Teekonstruktsiooni stabiilsuse ja vajalikku kandevõime tagamiseks on planeeritud tee äärde uue teekraavi rajamine (22+00-24+53) ida poole. Kvartalite muldele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M1 (A=4,5m, R=10m, L=20m), M3 (A=4,5m, R=10m, L=10m), M5 (A=4,5m, R=5m, L=10m) ning sõiduki tagasipööramise võimaluse tagamaks – M2 (A=4,5m, R=10m, L=30m). Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Kruus (pos. 2), h=15 cm;
* Olemasolev tasandatav teekeha.

PK 24+53 kohal M5 (2 tk) katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Kruus (pos. 2), h=10 cm;
* Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), h=20 cm;
* Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai;
* Muldkeha (kohapealne ET-st saadav min.pinnas), h=20 cm;
* Olemasolev tasandatav alus.

PK 19+71 ja 28+56 kohal M5 (kokku 3 tk) katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

* Kruus (pos. 2), h=10 cm;
* Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), h=20 cm;
* Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai;
* Olemasolev tasandatav alus.

Tee tööde ja materjali mahtude määramisel on töömahutabelites maha arvestatud tee rajatiste mahud. Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusministeeriumi trükisele “Maaparandusrajatiste tüüpjoonised” (Tallinn 2019). Tee rajatiste konstruktsiooni vaata tabelis 2b.

* Tee alguses M5 ja M1 ei laiendata, puittaimestikku ei likvideerita, tee rajatistele kruusakihi paigaldamine toimub olemasolevate gabariitide ulatuses.
* PK 29+32: tee ots viia olemasoleva teega sujuvalt kokku.

# Tee ehitamine

Ehitustööde teostamisel peab juhinduma maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38  
“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded” 2. peatüki “Maaparandussüsteemi ehitamise  
nõuded” § 16 kuni 18 nõuetest, samuti trükisest “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise  
ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022).

Teetrass puhastatakse puittaimestikust vastavalt tee pikiprofiilil ja projektplaanil esitatud trassi laiusele. Alates PK 13+00 kuni tee lõpuni teetrassi LIL2 KLO9133987 alale ei laiendata. Teetrassilt eemaldatud takistused paigutada nii, et need ei segaks tee ehitamist ja teemaaga piirneva maa kasutamist.

Enne teekatte materjali kohalevedu ja laotamist muldele (sh ol.ol. tee alusele), peab mulde pealispind olema tihendatud ja profileeritud projektis ette nähtud põikkaldele. Kui muldkeha on vihmast märgunud tuleb teekattematerjali veoga viivitada kuniks muldkeha on kuivanud optimaalse veesisalduseni. Geosünteet tuleb paigaldada (M5 PK24+53) tootjapoolseid juhendeid järgides ning ehitustööde käigus peab vältima paigaldatud geosünteedil masinatega otsest liikumist. Aluse (katte) ehitamisel talvel tuleb muldkeha vahetul tööalal lumest ja jääst puhastada. Lumesaju või tuisu korral tuleb töö katkestada. Talvel ehitatud alusel (kattel) tohib liikluse avada pärast aluse (katte) täielikku tihendamist. Talvel ehitatud aluse (katte) vajumised (deformatsioonid) tuleb kõrvaldada pärast mulde ning aluse (katte) kuivamist ja tiheduse kontrollimist materjali juurde lisamisel.

Tee rajatiste rajamisel tuleb rajatiste lõpud viia võimalikult sujuvalt kokku olemasoleva maa- ja teepinnaga, et vältida astmelist üleminekut.

Kasutatavad geotekstiilid peavad omama NorGeoSpec 2012 sertifikaati ning piki- ja ristisuunalised tõmbetugevused „*declared value*“ peavad vastama antud geotekstiili profiilile kehtestatud tõmbetugevusele. Geosünteedi deklareeritud eluiga peab olema vähemalt 50 aastat. Geosünteetide paanide minimaalne ülekate peab olema 30 cm.

Katendi (katte) ehitamiseks kasutatavad kruusa segud peavad vastama Majandus- ja taristuministri määruses 03.08.2015 nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisas 10 "Sidumata segude terastikuline koostis" toodud kruusatee ehitamisele ja materjalidele esitatud nõuetele.

Kõikide puistematerjalide mahud on profiilsed mahud. Veomahud peab ehitaja ise välja arvutama tulenevalt tihenemise tegurist, erikaalust ja kadudest. Tee rajatistele paigaldatava geosünteedi mahud on toodud ilma ülekatte mahuta.

Teekatendi rajamise lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojektis ettenähtud nõuetest on järgmised:

* teekatendi põikkalle ± 0,5%;
* tee telje kõrgus ± 10 cm;
* teekatendi piki- ja põiktasasus ≤ 3 cm;
* teekatendi paksus – 10%.

1. Keskkonnakaitse

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (18.05.2023 nr 7-9/23/7879-2). Ehitamisel tuleb arvestada RMK poolt koostatud keskkonnamõju analüüsi järeldustega ja Keskkonnaameti seisukohtadega.

Objektiga lähedal paiknevad:

* RAH0000129 Koiva-Mustjõe linnuala, RAH0000603 Koiva-Mustjõe luha loodusala (teisel pool 4930232 Tõrvase teed ja 25217 Tursa teed).
* RAH0000536 Peetri jõe loodusala (240 m kaugusel).
* KLO1000717 Karisöödi looduskaitseala (sh SKV) (tee lõpeb 25 m enne LKA piiri).
* Liigi leiukoht (loomad\, II kat; KLO9133987) (piirneb teega lõigul PK12+00 kuni tee lõpuni).

Ülal toodud alad on kantud joonisele 1 ning tulenevate kitsenduste ja piirangutega arvestatud käesoleva projekti koostamisel.

* Keelatud on kuklasepesade kahjustamine (nende esinemisel) tööde käigus, pesad tuleb tähistada enne töödega alustamist. Soovitatav on tööd teostada pesade ümbruses 30. septembrist kuni 1. aprillini. Keelatud on pinnasekahjustuste tekitamine pesade lähiümbruses. Raiete teostamisel kavandada sälikpuude paiknemine 10 m raadiuses ümber pesade (eeskätt pesadest ida-lõuna-lääne suunas) nii, et pesad ei jääks päikesele avatuks (juhul kui 10 m raadiuses puid ei ole, jätta lähimad puud pesa lähedusse).
* VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata.
* Veekogu piiranguvööndid: erodeeruvate pindade katmine või kinnsitamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil.
* Liigi leiukoht (loomad\, II kat):
* a) KLO9133987: trassiraied ja ehitustööd on keelatud perioodil 15.04-30.06; uusi kraave ei rajata, teetrassi ei laiendata, tee rajatistele kruuskate rajatakse olemasolevate gabariitide ulatuses.
* KLO9200084: VÄLJASPOOL OBJEKTI (min 240 m kaugusel teeteljest), TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* RAH0000129 Koiva-Mustjõe linnuala, RAH0000603 Koiva-Mustjõe luha loodusala: TÖID ALALE EI PLANEERITA. Teisel pool 4930232 Tõrvase teed ja 25217 Tursa teed.
* RAH0000536 Peetri jõe loodusala: TÖID ALALE EI PLANEERITA. Rekonstrueeritav Karisöödi-Liivaku tee paikneb kõige lähemalt loodusala piirile 240 m kaugusel ja 3,5 m kõrgem.
* KLO2000075 Peetri jõe hoiuala: TÖID ALALE EI PLANEERITA. Rekonstrueeritav Karisöödi-Liivaku tee paikneb kõige lähemalt loodusala piirile 240 m kaugusel ja 3,5 m kõrgem.
* PLO1000663 Villike metsise püsielupaik, PLO2000696 Villike metsise püsielupaiga piiranguvöönd, KLO3100149 Villike metsise püsielupaiga piiranguvöönd: VÄLJASPOOL OBJEKTI (545 m kaugusel teeteljest), TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* KLO1000717 Karisöödi looduskaitseala, KLO1101809 Karisöödi LKA, Karisöödi skv.: TÖID ALALE EI PLANEERITA. Teega seotud tööd lõpevad enne LKA piiri.
* KLO1000308 Koiva-Mustjõe maastikukaitseala: TÖID ALALE EI PLANEERITA. RAH0000129 ja RAH0000603 ala sees. Teisel pool 4930232 Tõrvase teed ja 25217 Tursa teed.
* Liigi leiukohtade ala KLO9102632, KLO9102631: RAH0000536 ala sees, TÖID ALALE EI PLANEERITA.
* Liigi leiukoht (loomad\, III kat): VÄLJASPOOL OBJEKTI, RAH0000536 ja PLO2000696 alade sees (240 m ja 545 m kaugusel).
* Liigi leiukoht (taimed\, III kat): VÄLJASPOOL OBJEKTI, PLO2000696 ala sees (545 m kaugusel).
* Natura elupaigad:
* a. 6450 Lamminiidud: TÖID ALALE EI PLANEERITA, VÄLJASPOOL OBJEKTI, RAH0000129 ja RAH0000603 ala sees ning teisel pool Peetri jõe.
* b. 9020\* Vanad laialehised metsad: TÖID ALALE EI PLANEERITA, VÄLJASPOOL OBJEKTI, teisel pool Peetri jõe.
* KLO1101075 Koiva-Mustjõe MKA, Koiva pv.: TÖID ALALE EI PLANEERITA. RAH0000129 ja RAH0000603 ala sees. Teisel pool 4930232 Tõrvase teed ja 25217 Tursa teed.

RAH0000129 Koiva-Mustjõe linnuala liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on jäälind (Alcedo atthis), soopart e pahlsaba-part (Anas acuta), siniraag (Coracias garrulous), rukkirääk (Crex crex) ja rohunepp (Gallinago media).

RAH0000603 Koiva-Mustjõe luha loodusala kaitstavad elupaigatüübid on jõed ja ojad (3260), kuivad nõmmed (4030), kuivad niidud lubjarikkal mullal (\*olulised orhideede kasvualad - 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (\*6270), niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), lamminiidud (6450), puisniidud (\*6530), vanad loodusmetsad (\*9010), rohunditerikkad kuusikud (9050), soostuvad ja soo-lehtmetsad (\*9080), siirdesoo- ja rabametsad (\*91D0) ning laialehised lammimetsad (91F0). Liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on harilik tõugjas (Aspius aspius), harilik hink (Cobitis taenia), harilik võldas (Cottus gobio), jõesilm (Lampetra fluviatilis), lõhe (Salmo salar), ebasüsik (Boros schneideri), tõmmuujur (Graphoderus bilineatus), suur-rabakiil (Leucorrhinia pectoralis), rohe-vesihobu (Ophiogomphus cecilia), eremiitpõrnikas (Osmoderma eremita\*), paksukojaline jõekarp (Unio crassus) ja lammiöölane (Xylomoia strix).

RAH0000536 Peetri jõe loodusala kaitstavad elupaigatüübid on jõed ja ojad (3260), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (\*6270), lamminiidud (6450), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), lubjakivipaljandid (8210), liivakivipaljandid (8220), vanad loodusmetsad (\*9010), vanad laialehised metsad (\*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), okasmetsad oosidel ja moreenikuhjatistel (sürjametsad - 9060), rusukallete ja jäärakute metsad (\*9180) ning lammi-lodumetsad (\*91E0). Liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on harilik hink (Cobitis taenia), harilik võldas (Cottus gobio), jõesilm (Lampetra fluviatilis), rohe-vesihobu (Ophiogomphus cecilia), paksukojaline jõekarp (Unio crassus) ja kaunis kuldking (Cypripedium calceolus).

Üldised ajalised ja ulatuslike setete liikumise vähendamise nõuded:

* Parim aeg antud töid teostada on suvisel madalvee perioodil (töid ei tohi teostada märtsist-juunini).
* Katkestada setteid tekitavad tööd valingvihmade korral, kui veetase veekogus võib lühikese aja jooksul tõusta suurvee aegse tasemeni.
* Veekogu äärde jätta maksimaalselt taimestikku, puittaimestikku, sh põõsad. Jätta veekogu äärde terved, elujõulised lepad, kuused, kased. Puittaimestik aitab vältida erosiooni ja valgaalalt (põllumaadelt) tulevaid toiteaineid.
* Jätta alles ka võimalikult palju kaldaveetaimestikku, mis hiljem aitab puhastamise (sette eemaldamise) käigus vette sattunud toitesooli aineringest eemaldada. Veekogusse ei jõua seeläbi nii palju toiteaineid, mis suurendavad taimestiku kasvu/vohamist.
* Järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel.

Veeseaduse (edaspidi VeeS) § 196 lg 2 punkti 2 kohaselt on veekeskkonnariski registreering vajalik, kui toimub muu veekogu kui mere süvendamine või sellise veekogu põhja 5–100 m3 mahuga süvenduspinnase paigutamine; § 196 lg 2 punkti 4 kohaselt on tee või raudtee koosseisu kuuluva silla või truubi ehitamine avalikult kasutataval veekogul või avalikul veekogul. Registreeringut ei ole vaja maaparandussüsteemi ehitamiseks ja maaparandushoiutöödeks. Käesoleva projektiga pole ette nähtud tee koosseisu kuuluva truubi paigaldamine avalikutele või avalikult kasutatavatele veekogudele.

Ehitustööde elluviimisel tuleb arvestada looduskaitseseaduse (edaspidi LKS) § 37 ja veeseaduse § 119 sätestatud kitsendustega ning arvestada veekaitse piirangutega, et tagada vooluveekogu maksimaalne kaitse võimaliku reostuskoormuse eest. Keelatud on tegevused, mis halvendavad elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide seisundit.

Projektis on arvestatud kõikide kaitseväärtustega ja nendega seotud piirangutega. Kooslustele avalduvad ajutised häiringud.

Projektplaanile on märgitud uue rajatava teekraavi orient. mõjuala ehk kuivendusmõju ala. Mõjuala koostamiseks on kasutatud nii tarkvara QGIS (v.3.28) pinnase hüdroloogilise analüüsi ja algoritmi teatud alal, kui ka muid allikaid, mille põhjal saadeti pinnasevee liikumise kanalite andmeid. Teekraavi suubuvate kanalite ümber tõmmatakse piirjoon. Uue teekraavi seotud kanalite ümber tõmmatud piirjoon lõpuks muutubki kogu teekraavi kuivendusmõju alaks. Sellest lähtuvalt, vaadates EH1 mõjualale, võib järeldada, et negatiivne mõju (kuivendusmõju) LIL2 KLO9133987 alale ning linnu- ja loodusaladele (Natura2000) on välistatud.

Pilt 1. Karisöödi-Liivaku tee PK 15+00 juures (paremal pool on LIL2 KLO9133987)

Изображение выглядит как на открытом воздухе, озеро, отражение, растение

Автоматически созданное описание.

# Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine

# Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded veejuhtme rajamisel ja tee rekonstrueerimisel

Tööde käigus tuleb vältida vee reostamist, veekogu risustamist ning maastiku ökoloogilise mitmekesisuse vähenemist. Selleks tuleb tööde tegemisel rakendada järgmisi tehnoloogilisi meetmeid:

* mullatöid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
* voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
* rohttaimestik tuleb niita eelistatult juulis-augustis.
* puittaimestik tuleb raiuda eelistatult juuli teisest poolest märtsini.
* vältida tuleb veejuhtme kaldalt ja nõlvalt niidetud taimestiku vette sattumine.
* pärast veejuhtme kaevamist tuleb paaril esimesel aastal koheselt kõrvaldada tekkinud  
  nõlvadeformatsioonid ja põhjast settekuhjatised, kuni on saavutatud sängi stabiilsus.
* kui veejuhtmest eemaldatav sete sisaldab olulisel määral põhjaloomastikurikast muda, tuleb see jätta mõneks ajaks kaldale nõrguma, et väikesed organismid ja loomad saaksid naasta veekeskkonda.
* ettenägematud kiireloomulised tööd tuleb teha võimalikult kiirelt.

Ehitustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Kasutatavad materjalid ei tohi olla reostunud ega sisaldada aineid, mis võiksid halvendada vee kvaliteeti. Kasutatav ehitusmaterjal peab vastama Eestis kehtivatele standarditele. Materjalide paigaldamisel tuleb lähtuda looduslähedase vesiehituse põhimõtetest.

Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veejuhtmetele lähemal kui 10 meetrit. Masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud. Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht.

Kui tööd tehes avastatakse inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogiline kultuurikiht, sealhulgas inimluud, või kultuuriväärtusega leid, on kohustus tööd seisata, säilitada leiukoht muutumatul kujul ning viivitamatult teatades sellest Muinsuskaitseametile ja kohalikule vallavalitsusele.

Veejuhtmete ja tee hooldamisel juhinduda kehtivatest seadustest ja määrustest. Maaparandusehitiste hooldamisel tuleb juhinduda Maaeluministri 19.12.2018.a. määrusest nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“. Tööde korraldamisel täita projekti kooskõlastustes fikseeritud tingimusi.

Korrapärased hooldustööd on vajalikud tee ja veejuhtmete eluea ja ekspluatatsioonikindluse pikendamiseks. Sügisel ja kevadel vaadata üle truubid, mille avad ja otsad hoida setetest ja risust puhtana. Veejuhtmetest kõrvaldada voolutakistused. Vajadusel teha truubiotsakute ja teiste ehitiste jooksvat remonti. Tee ekspluatatsiooni käigus tekkinud löökaugud tuleb koheselt kõrvaldada.

1. Ehitustöödele seatud piirangud

# Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid

Töövõtjal tuleb enne ehitustöödega alustamist teha täiendavad päringud väljaselgitamiseks ega vahepealsel ajal pole rajatud uusi side-, elektri- või muid rajatisi.

Käesoleva objekti alaga lähedal paiknevad allpool nimetatud tehnorajatised:

Elektriõhuliin alla 1 kV EX.4x70 ja Elektriõhuliin 1-20 kV AS-35. Tehnorajatised on väljaspool objekti ning töödega tehnorajatiste kaitsevööndini ei ulatu.

# Riigitee

25217 Tursa tee (kõrvalmaantee) kaitsevöönd võrdub 30 m (äärmise sõiduraja välimisest servast) ning on esitatud joonisel 1. Kaitsevööndis toimub EH1 4930013 Karisöödi-Liivaku teele ja tee rajatistele kattekihi rajamine (purustatud kruus, fr 0/31,5 mm, h=15 cm). Tee rajatisi (plaanile märgitud tüüp M5 ja M1) ei laiendata, puittaimestikku ei likvideerita, tee rajatistele kruusakihi paigaldamine toimub olemasolevate gabariitide ulatuses. 4930232 Tõrvase tee äärde on paigaldatud liiklusmärk nr 221 (enne 4930013 Karisöödi-Liivaku teed ja 25217 Tursa teed) ning seetõttu 4930013 Karisöödi-Liivaku teele liiklusmärki nr 221 ei projekteerita.

Tegevus teemaal ja kaitsevööndis ei tohi ohustada riigiteed ega selle korrakohast kasutamist. Tööde käigus tekkinud jäätmeid, settematerjali jne ei tohi riigitee teemaal ladustada ega planeerida tee maa-ala piires. Ehitustehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel ei ole lubatud.

Tööde tegemisel tuleb järgida Transpordiameti kooskõlastuses esitatud tingimusi.

Pilt 2. Karisöödi-Liivaku tee algus (pilt on tehtud riigitee otsast)



# Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud

Maaomanike kooskõlastused on esitatud Lisas 1b ja 4.

Ametiasutuste kooskõlastused on esitatud Lisas 1a.

1. Juhenddokumendid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgmistest juhenddokumentidest:

* Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018.a.
* Looduskaitseseadus (vastu võetud 21.04.2004)
* Tee projekteerimise normid (Kliimaministri määrus nr 71, vastu võetud 17.11.2023).
* Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 101, vastu võetud 03.08.2015, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72).
* Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34).
* Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid”.
* Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“
* Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“.
* Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr 38 “Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”.
* Maaeluministri 19.12.2018.a. määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“.
* Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel, Maaparanduse Ehitusjärelevalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
* Metsakuivenduse ja –teede ehitusprojekti näidiskoosseis. (RMK, Tallinn 2020.a.)
* Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019.a.).
* RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022). Tallinna Tehnikakõrgkool.

1. Töömahtude tabelid

# Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud



# Tabel 9. Rekonstrueeritava ja uuendatava truupide tööde mahud





# Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused





# Tabel 11. Rekonstrueeritava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes



# Tabel 15a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde ligikaudne maksumus



# Tabel 15b. Tee rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

