



MATER: MP0322-00, MU0322-00

TÖÖ NR: 22-02

MTR: EEP004306

**ASUKOHT:**

*Pärnu maakond Saarde vald Laiksaare küla, Häädemeeste vald Nepste küla*

**TELLIJA:**

*Riigimetsa Majandamise Keskus*

# Saki metsakuivendus maaparandusehitiste ja rekonstrueerimise projekt V01

Toimiku nimi: Saki metsakuivenduse REK-2022

EH1	6115080030010	001	SAKI(PÜ-217)
EH2	6115080020071	001	SAKI(PÜ-217)
EH3	6115080020071	101	Mustajõe tee

**AUTOR/VAST. SPETS./JUHATAJA:**

*Andrei Glazatšev*

/allkirjastatud digitaalselt/

**TARTUMAA 2022**

REK Projekt OÜ, registrikood 14833287

Salu tee 27, Lohkva küla Luunja vald Tartu maakond, 62207

[info@rekprojekt.ee](mailto:info@rekprojekt.ee); 55662152; [www.rekprojekt.ee](http://www.rekprojekt.ee)

## SISUKORD

MAAPARANDUSEHITISTE PROJEKTEERIMISTINGIMUSED .....	4
RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid .....	10
TABEL 1. EHITATUD VÕI REKONSTRUEERITUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED PROJEKTANDMED .....	22
TABEL 2a. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD .....	23
TABEL 2b. TEE REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD .....	26
TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED .....	27
SELETUSKIRI .....	28
1. Üldosa .....	28
Tabel 4. Rekonstrueeritavate maaparandusehitiste üldandmed .....	28
ASUKOHA PLAAN, M 1:50 000 .....	30
2. Uurimistööd .....	31
Tabel 5. Uurimistööde loetelu .....	33
Tabel 6. Reeperite loetelu .....	34
3. Geoloogia ja mullastik .....	34
4. Kultuurtehnilised tööd .....	35
4.1. Trasside ettevalmistustööd .....	35
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele .....	36
5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine .....	36
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine .....	36
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine .....	37
6. Truubid .....	38
6.1. Truupide projekteerimine .....	38
6.2. Truupide ehitamine .....	39
7. Tee rekonstrueerimine .....	40
7.1. Tee projekteerimine .....	40
Tabel 7.1. Tee rajatised .....	41
Tabel 7.2. Tee katendi kandevõime arvutus (Odemarki valem) .....	41
7.1.1. Mustajõe tee .....	41
7.2. Tee ehitamine .....	41
8. Keskkonnakaitse .....	43
8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine .....	47
8.1.1. Settebasseinide rajamine .....	47
8.1.2. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded kuivendussüsteemide ja tee rekonstrueerimisel .....	47
9. Ehitustöödele seatud piirangud .....	49
9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid .....	49
9.2. Erasikute ja ettevõtete tingimused/piirangud .....	49
10. Juhenddokumendid .....	50
11. Töömahtude tabelid .....	51
Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud .....	52

Tabel 9. Rekonstrueeritavate, ehitatavate, uuendatavate ja likvideeritavate truupe tööde mahud .....	54
TABEL 10. Truupe/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused .....	57
TABEL 11. Rekonstrueeritava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes .....	59
TABEL 12. Keskkonnarajatiste rajamise tööde mahud .....	60
TABEL 13a. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus .....	61
TABEL 13b. Teed rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus .....	62

## 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; M 1:5000..... joonis 1
- EH3 Mustajõe tee pikiprofiil; M 1:100/1:5000..... joonis 2

## MAAPARANDUSEHITISTE PROJEKTEERIMISTINGIMUSED



PÖLLUMAJANDUS- JA TOIDUAMET

OTSUS

04.02.2022

nr 6.1-1/6809

### Maaparanduse projekteerimistingimuste andmine

Tulenevalt maaparandusseaduse (edaspidi MaaParS) § 13 lõikest 1 ja 2 algatas Põllumajandus- ja Toiduamet (edaspidi PTA) projekteerimistingimuste andmise menetluse, võttes aluseks Riigimetsa Majandamise Keskuse (registrikood 70004459) poolt 27.12.2021 esitatud maaparandusehitiste projekteerimistingimuste taotluse (registreeritud PTA dokumendihaldussüsteemis nr 6.1-1/54621).

Projekteerimistingimuste taotluse menetluse eseme projektiala paikneb Saki(PÜ-217) (MS 6115080030010 kood, 6115080020071 kood ) ja Mustajõe tee (MS 6115080020071 kood 101) maaparandusehitistel Pärnu maakonnas Saarde vallas Laiksaare külas ja Häädemeeste vallas Nepste külas.

Tulenevalt MaaParS § 13 lõike 5 punktist 1 esitas PTA projekteerimistingimuste andmise eelnõu kooskõlastamiseks asutustele, kelle seadusest tulenev pädevus on seotud projekteerimistingimuste taotluse esemega.

Saarde Vallavalitsus, Häädemeeste Vallavalitsus ja Keskkonnaamet kaasati menetlusse PTA 19.01.2022 kirjaga nr 6.1-8/85.

Saarde Vallavalitsus, Häädemeeste Vallavalitsus ja Keskkonnaamet ei vastanud ettenähtud tähtajaks PTA vastuskirjale.

Keskkonnaamet on oma seisukoha Saki metsakuivenduse lähteülesandele andnud 20.12.2021 nr 7-9/21/24466-2.

Eeltoodust lähtuvalt on PTA läbi viinud projekteerimistingimuste andmiseks vajaliku menetluse, mille käigus on kaasatud asutused, kelle õigusaktis tulenev pädevus on seotud projekteerimistingimuste taotluse esemega või kelle õigusi või huve võib kavandatav maaparandussüsteemi või selle ehitamine mõjutada.

PTA ei ole projekteerimistingimuste andmise menetluse käigus tuvastanud MaaParS § 14 lõikes 1 projekteerimistingimuste andmisest keeldumise aluseid.

Eeltoodust lähtudes ja võttes aluseks MaaParS § 13 lõike 9 ja maaeluministri 18.08.2020 määruse nr 57 "Põllumajandus- ja Toiduameti põhimäärus" § 5 ja § 21 ning lähtudes Riigimetsa Majandamise Keskuse (registrikood 70004459) poolt esitatud maaparandusehitiste projekteerimistingimuste taotlusest otsustan:

Anda projekteerimistingimused Pärnu maakonnas Saarde vallas Laiksaare külas ja

Häädemeeste vallas Nepste külas Saki(PÜ-217) (MS 6115080030010 kood 001, 6115080020071 kood 001) ja Mustajõe tee (MS 6115080020071 kood 101) maaparandusehitiste rekonstrueerimiseks.

(allkirjastatud digitaalselt)

RIHO ERISMAA

Peaspetsialist-koordinaator

Käesolevat otsust on võimalik vaidlustada 30 päeva jooksul haldusakti teatavaks tegemisest, esitades vaide Põllumajandus- ja Toiduameti peadirektorile haldusmenetluse seaduses sätestatud korras või vastavalt Vabariigi Valitsuse seaduse §-le 101.

## Projekteerimistingimuste andmed

Maakonnakeskus:	Pärnu keskus
Projekteerimistingimuste taotleja:	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
Dokumendi väljastamise kuupäev:	04.02.2022
Teenuse nr:	2201269
Toimiku nimi:	Saki metsakuivenduse REK-2022

## Kinnisasja andmed

Katastritunnus	Omanikud/volitatud esindaja
21301:003:0087	
71001:001:0147	

## Taotletava ala asukoha andmed

Maakond	Linn/vald	Küla/asula
Pärnu maakond	Saarde vald	Laiksaare küla
Pärnu maakond	Häädemeeste vald	Nepste küla

## Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise kood ja nimetus
6115080030010	001 Saki(PÜ-217)
6115080020071	001 Saki(PÜ-217)
6115080020071	101 Mustajõe tee

## Maaparandusehitise kavandatav kuivendus- või niisutusviis

Kuivendus- või niisutusviis: Kraavkuivendus

## Maaparandusehitise maa-ala kavandatav maakasutuse viis

Kasutusviis: Metsamaa

## Projekteeritava ala üldandmed

Eesvoolu pikkus (km):	7,30
Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha):	1025,9
Tee pikkus (km):	1,83

## Uurimistööd

1. Kraavkuivendussüsteemide rekonstrueerimise vajaduse uurimine mahus, mis tagab projektalal olevate maaparandusehitiste toimimise.
2. Eesvoolude tehnilise seisundi uurimine Saki (PÜ-217) (MS 6115080030010 kood 001)

ehitisel 2,22 km ja Saki (PÜ-217) (MS 6115080020071 kood 001)

ehitisel 5.08 km.

3. Mustajõe tee trasseerimine, mõõdistamine ja teemaa pinnase sondeerimine 1.83 km.
4. Keskkonnakaitserajatiste vajaduse uurimine rekonstrueeritaval alal 1025,9 ha.
5. Ajutiste reeperite paigaldamine 7 tk.

### Projekteerimistööd

---

1. Kraavkuivendussüsteemide rekonstrueerimine vastavalt uurimistööde tulemustele 1025,9 ha.
2. Eesvoolude rekonstrueerimine vajadusel, vastavalt uurimistööde tulemustele 7.30 km.
3. Mustajõe tee 1,83 km. rekonstrueerimine koos rist- ja pikiprofiili koostamisega.
4. Vajalike keskkonnakaitserajatiste ehitamise projekteerimine vastavalt uurimistööde tulemustele tk.

### Uurimis- ja projekteerimistööde eritingimused

---

Eritingimuste loetelu:

1. Riigimetsa Majandamise Keskuse poolt 09.11.2021 koostatud lähteülesanne.
2. Võtta arvesse Riigimetsa Keskuse poolt koostatud keskkonnamõju analüüsis tulenevaid meetmeid.
3. Ehitusprojekt peab sisaldama PTA jaoks kogu informatsiooni keskkonnamõju hindamise vajalikkuse üle otsustamiseks sh vajadusel eelhinnangu koostamiseks. Sealhulgas peab ehitusprojekti seletuskirja keskkonnakaitse osa sisaldama kogu informatsiooni, mis on toodud maaeluministri 25.02.2019 määruse nr 14 "Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded" § 15 lg 1 ja 2.
4. Ehitusprojekti koostamisel kasutada "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019"
5. Projektlahendi kavand esitada läbivaatamiseks PTA Pärnu esindusele.

### Ehitusprojekti kooskõlastused

---

Asutused ja isikud, kellega projekt tuleb kooskõlastada:

1. Saarde vallavalitsus
2. Häädemeeste Vallavalitsus
3. Riigimetsa Majandamise Keskuse Edela regioon.
4. Võimalike kommunikatsioonide valdajad.
5. Kinnisasjade valdajatega, millistes kaitsetsoonides või maa-alal töid tehakse.
6. Keskkonnaamet

### Muud nõuded

---

Ehitusprojekti ekspertiisi tegemise vajadus: JAH

Ehitusprojekti eksemplaride arv: Vastavalt tellija soovile ja sh üks eksemplar projektist koos joonistega (paber kandjal ja digitaalsel kujul CD-1) esitada PTA Lääne regiooni Pärnu esindusele.

Muude nõuete kirjeldus:

Uurimistööde aruanne+ kaart (digitaalne ja paber kandjal) esitada PTA Lääne regiooni Pärnu esindusele uurimistööde lõpetamisest arvates 30 tööpäeva jooksul. Uurimistööde teostamisel

teavitada PTA Lääne regiooni Pärnu esindust maaparandusehitiste tehniliste andmete ja tegelike andmete erinevusest. Projekt koostada vastavuses Maaparandusseadusega ja sellest tulenevate õigusaktide ja normdokumentidega. Üks eksemplar ehitusprojektist esitada PTA Lääne regiooni Pärnu esindusele paberkandjal ja digitaalselt (terve projekt-pdf, joonised pdf ja kihiline pdf, projekti kaardikihid -MapInfo töödeldavad, projekti tabelid -exelis).

## **Dokumendid**

---

Puudub

## **Menetleja**

---

Ats Kägo  
PTA Lääne regiooni Pärnu esindus  
P. Kerese 4 Pärnumaa  
e- post: ats.kago@pta.agri.ee



# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
teenus-2201269.pdf	67 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	RIHO ERISMAA	36206024227	04.02.2022 09:38:13 +02:00

### ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

### ROLL/RESOLUTSIOON

### ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

### ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

29:6e:f4:42:0c:73:3d:e7:61:82:7e:cb:0b:0a:15:1a

### SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A2A12

### ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 AB CAD0 27 FF 5E 8D F4 95 4B 1F 83 6D 7B E0 7C D6 32 CD C5 1B BC 6E F7 F4 0B 80 49 31 2D D7 5A

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "Allkirjastatud failid" nimetatud failide esitus paberil.

### MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

## RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne  
Objekt: Saki metsakuivendus

Riigimetsa Majandamise Keskus 

### LÄHTEÜLESANNE

#### 1. KOOSTADA: metsaparandusobjekti rekonstrueerimise projekt.

##### 1.1. Objekti andmed:

- 1.1.1. **Objekti nimi** (käbenimi): **Saki metsakuivendus.**
- 1.1.2. **Objekti asukoht:** Laiksaare ja Nepste küla, Saarde vald, Pärnu maakond.
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Pärnumaa metskond, Edela regioon, Edela Pärnu piirkond.
- 1.1.4. Katastriüksuste ja kvartalite täpne loetelu Keskkonnamõju analüüs (edaspidi KMA) Tabelis 1 p 1.3 ja p 1.4.

#### 2. UURIMISTÖÖD:

##### 2.1. Objekti üldandmed:

###### 2.1.1. Maaparandusehitised:

MPS ehitise nimi (ala)	MPS kood	EH kood	Projektala ha
Saki(PÜ-217)	6115080030010	001	475,8
Saki(PÜ-217)	6115080020071	001	550,1
<b>Kokku</b>			<b>1025,9</b>

Projektalaga seotud MPS eesvoolude ja veejuhtmete pikkused on KMA Tabelis 1 p 2.1 ja 2.2.

###### 2.1.2. Teed:

Tee nimi	Teeregistri nr	MPS teenindav tee ja/ei	Tee järk	Olemasolev pikkus km	Rek. pikkus km	Ehit. pikkus km	Kokku km
Mustajõe tee	2130649	ja	4	7,54	1,83	-	1,83
				<b>Kokku:</b>	<b>1,83</b>	-	<b>1,83</b>

##### 2.2. Tingimused uurimistöödele:

- 2.2.1. Uurimistööd teostada vastavalt [Maaparanduse uurimistööde nõuetele](#) sellises mahus ja sellise kvaliteediga, mis tagab lähteülesandes ning selle lisades (asukohaskeem, digitaalsed andmekihid, KMA) kirjeldatud objektide kvaliteetse projekteerimistöö.
- 2.2.2. Uurida projektala piirest väljuvate eesvoolude seisukorda vastavalt Põllumajandus- ja Toiduameti (edaspidi PTA) poolt projekteerimistingimustes esitatule ja ulatuses, mis tagab projektala piires olevate ehitiste toimimise.
- 2.2.3. Uurimistööde tegemise käigus tuvastatud erinevustest maaparandussüsteemide registris kirjeldatuga, tuleb koheselt informeerida PTA piirkondlikku esindust.
- 2.2.4. Uurida lähteülesande p 2.1.2 ja p 3.2 kirjeldatud tee konstruktsioonide ja rajatiste rekonstrueerimise vajadust ning võimalusi.
- 2.2.5. Uurida täiendavate teekraavide või nõvade rajamise vajadust ja võimalusi.
- 2.2.6. Teedel määrata maha- ja möödasõidukohtade vajadus (asukohad täpsustatakse täiendavalt Tellijaga).
- 2.2.7. Uurida olemasolevate keskkonnakaitsete rajatiste seisundit ja uute rajatiste ehitamise vajadust.

#### 3. PROJEKTEERIDA:

- 3.1. Lähteülesandes p 2.1.1 kirjeldatud **maaparandusehitiste** (kuivendusvõrgu) **rekonstrueerimine** kokku ca **1025,9 ha** või mahus, mis tagab projektalal, olevate maaparandusehitiste toimimise.
  - 3.1.1. Projektlahendus koostada nii, et oleks tagatud metsamaterjalide kokkuveol liigeldavus kvartalisihtidel ja kraavimuljetel koos mahasõidu võimalusega lähimale väljaveoteele. Kraavidest ülepääsutrupid ehitamine ja rekonstrueerimine ning täpsed asukohad ja vajadus tuleb projekteerimise käigus täpsustada Tellijaga.
  - 3.1.2. Eramaadele projekteerida töid ainult juhul, kui on takistatud maaparandusehitiste toimimine riigimaal. Projekteeritud tööd peavad olema kooskõlastatud maaomanikuga. Kui kooskõlastusest tulenevalt muutub algselt planeeritud projektlahendus, siis tuleb ka uus lahendus täiendavalt maaomanikuga kooskõlastada. Mõlemad kooskõlastused lisada projekti. **Kooskõlastuseta töid eramaale projekteerida ei tohi.**

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne  
 Objekt: Saki metsakuivendus

Riigimetsa Majandamise Keskus 

### 3.2. Tee rekonstrueerimine kokku ca 1,83 km, sellest:

- **Mustajõe tee – rekonstrueerimine:**
  - tee pikkus ca 1,83 km;
  - tee järk nr 4;
  - tee katendi laius võimalusel 4,5 m;
  - maaparandussüsteemi teenindav tee – ja.

- 3.2.1. Teede ehitamine ja rekonstrueerimine projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.0\)](#).
- 3.2.2. Mahasõidud teelt metsaosadele ja kraavimullele tüüp M3 ([Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019](#)), mahasõitude vajadus ja täpsed asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga.
- 3.2.3. Projekteerimistööde käigus võib vastavalt Tellija poolt tehtud ettepanekutele lisada projekti täiendavaid mahasõite, möödasõite, laoplatse, muuta mahasõitude tüüpi jne.
- 3.2.4. Lähteülesandes kirjeldatud teede asukohta ja pikkust, tagasipööramiskoha asukohta ja tüüpi, võib muuta ainult kooskõlastatult Tellijaga.
- 3.2.5. Teedele projekteerida vajadusel uued teekraavid ja/või nõvad ning vajadusel teekraavide eesvoolud.

## 4. ERITINGIMUSED:

Metsaparandusobjektidel ja -objektiga piirnevatel aladel asuvad RMK le teadaolevalt järgmised keskkonna- ja looduskaitse ning muud olulist väärtust omavad objektid, millega tuleb metsaparandusobjekti rekonstrueerimise ja ehitamise käigus arvestada:

- 4.1. Kaitstavate objektide loetelu ja meetmed **KMA tabelites T2 ja T3**. Piirangute täpsed asukohad projekteerijale üle antavates objekti lähteandmetes (andmekihid: map. dwg. dgn). Piirangute lisandumist projekteerimistööde käigus täpsustab projekteerija iseseisvalt, kasutades selleks Eesti looduse infosüsteemi (EELIS), või küsib uued piirangute kihid RMK st.
- 4.2. Muude võimalike kitsenduste (sidekaablid, elektriliinid, geodeetilised punktid jne) olemasolu ning nende läheduses asuvate objektide, rekonstrueerimise ja ehitamise tingimused, selgitab välja projekteerija.

## 5. TINGIMUSED PROJEKTILE:

- 5.1. Projekt peab vastama vajalikus ulatuses [RMK Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskooseisule](#) ning olema kooskõlas [Maaparandusseaduse](#) ja [Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuetega](#). Rajatiste projekteerimisel, mis ei ole seotud maaparandusehitistega, tuleb lähtuda Ehitusseadustikust.
- 5.2. Projektis tuleb arvestada Keskkonnaameti (KeA) poolt esitatud keskkonnavalaste tingimustega ning KMAst tulenevate meetmetega.
- 5.3. Projekti lähteülesandes olevate ja projekteerimise käigus täiendavalt esitatud keskkonnavalased ja muud piirangud (nõuded) tuleb sisse kirjutada projekti keskkonnakaitset käsitlevasse peatükki.
- 5.4. Enne välitööde alustamist peab projekteerija ühendust võtma piirkondliku PTA esindusega, et täpsustada uuritava ala tingimused ja MPS andmed.
- 5.5. Projekti koostamise ajal peab projekteerija korraldama Tellija esindajatega töökoosoleku. Töökoosolek projekteerija poolt protokollitakse ja protokoll lisatakse projekti.
- 5.6. Projekti kooskõlastamised korraldab projekteerija. RMK kooskõlastus antakse viimasena, peale valminud projekti esitamist metsaparandusosakonna (edaspidi MPO) kavandamisspetsialistile. Projekti kooskõlastamine maaomanike ja objektiga vahetult piirnevate kinnistute omanikega korraldada projekti koostamise ajal, et projektis oleks võimalik arvestada kooskõlastustes esitatud tingimustega (mahasõidud, truubid, liikluspiirangud jne). Maaomanike ja piirinaabrite kontaktandmed antakse projekteerijale üle koos projektala lähteandmetega esimesel võimalusel, peale projekteerija vastava soovi esitamist.
- 5.7. Projekteerija **täiendab** (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele **KMA Tabelis 1** olevad üldandmed (**p 1.1, p 1.2, ja p 2.2**) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile.

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne  
Objekt: Saki metsakuivendus

Riigimetsa Majandamise Keskus 

**5.8.** Projekt tuleb enne lõplikku valmimist (kooskõlastamisele saatmist) esitada digitaalselt lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile, kes korraldab projektlahenduse RMK-sisese kooskõlastamise, KMA ja teede tasuvusarvutuse täiendamise. Tasuvusarvutuse negatiivne tulemus võib muuta projektlahendust ja projekti koosseisu.

**5.9. Koostatud projektlahendus peab Tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.**

**5.10.** Projektile tellitakse vajadusel ekspertiis.

## **6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:**

Kooskõlastused, RMK KMA, asukohaplaan, asendiplaan, digitaalsed andmekihid (mapinfo, dwg, dgn).

## **7. PROJEKT ANDA ÜLE:**

RMK MPO kavandamisspetsialist Karl Ruukel' ile ja 2 eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

## **8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:**

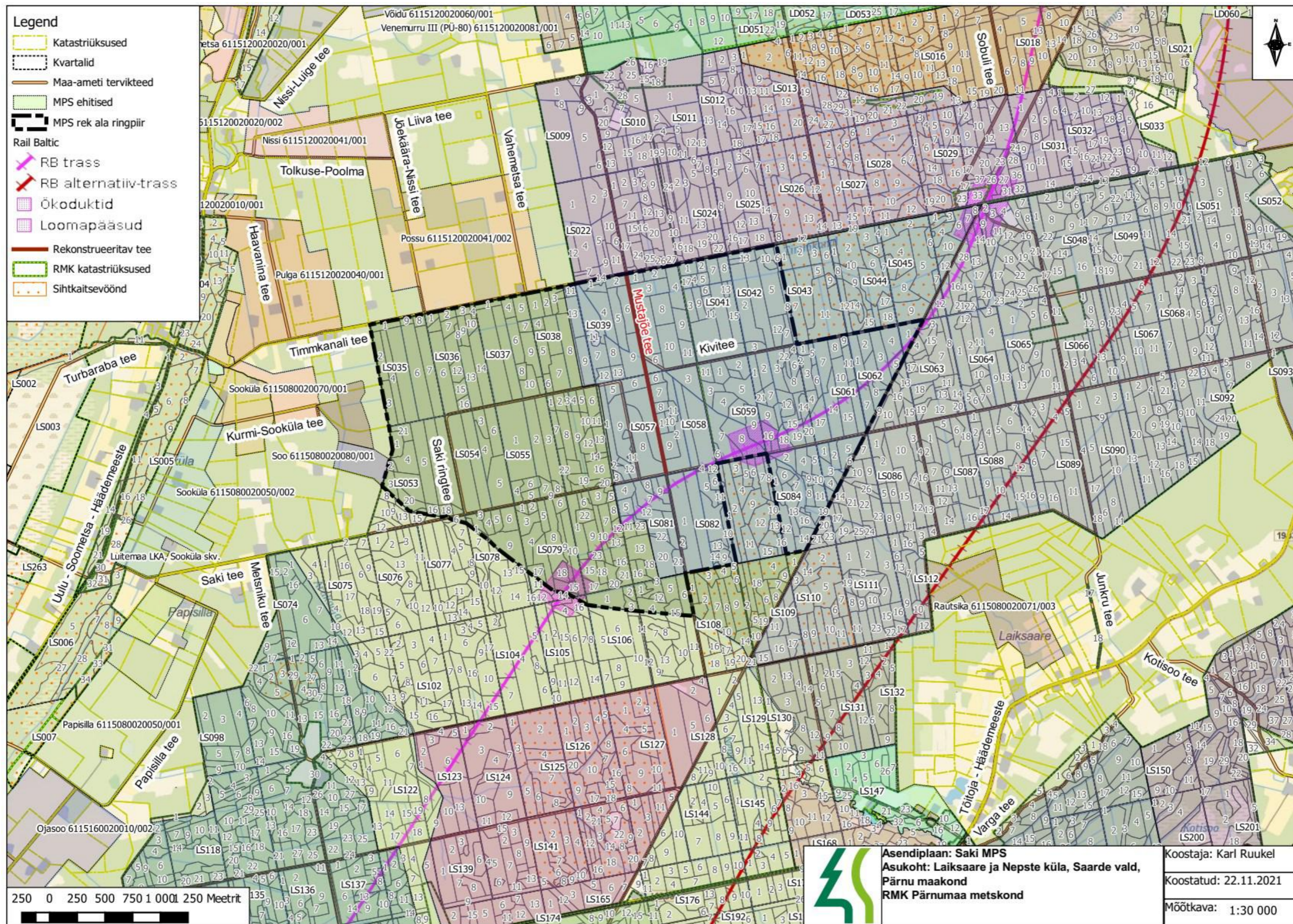
RMK Edela regioon, Keskkonnaamet, Maa-amet, Telia, Omavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud.

## **9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:**

RMK MPO kavandamisspetsialist Karl Ruukel.

(digiallkirja kuupäev)

(allkirjastatud digitaalselt)



250 0 250 500 750 1 000 1 250 Meetr

	<b>Asendi plaan: Saki MPS</b> Asukoht: Laiksaare ja Nepste küla, Saarde vald, Pärnu maakond RMK Pärnumaa metskond	Koostaja: Karl Ruukel Koostatud: 22.11.2021 Mõõtkava: 1:30 000

# DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Saki metsakuivenduse lähteülesanne.pdf	396 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	KARL RUUKEL	35011134233	09.11.2021 11:03:32 +02:00

### ALLKIRJAKEHTMUS

ALLKIRI ON KEHTIV

### ROLL/RESOLUTSIOON

### ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

### ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

42:c3:e1:fc:eb:e9:bf:ef:59:f3:0e:ee:93:e4:76:0d

### SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

### ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 C5 21 E7 F6 4C 32 7F 91 46 74 ED 5A92 AD 0E 2E A2 9A24 7D 52 BB C6 5F D0 71 27 BA39 CAA6 46

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "Allkirjastatud failid" nimetatud failide esitus paberil.

### MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib.

Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.


**KESKKONNAAMET**
**ASUTUSESISESEKS KASUTAMISEKS**

Märge tehtud: 20.12.2021

Juurdepääsupiirang kehtib kuni: 19.12.2026

Alus: AvTS § 35 lg 1 p 8

Teabevaldaja: Keskkonnaamet

Karl Ruukel  
 Riigimetsa Majandamise Keskus  
 karl.ruukel@rmk.ee

Teie 22.11.2021 nr 3-2.1/2021/6687

Meie 20.12.2021 nr 7-9/21/24466-2

**Seisukoht Saki metsakuivenduse lähteülesandele**

Austatud Karl Ruukel

Soovite Keskkonnaameti seisukohta metsaparandusobjekti käibenimega „Saki metsakuivendus“ rekonstrueerimise projekti lähteülesandele. Objekti asukoht on Pärnu maakonnas Saarde vallas Laiksaare külas ja Nepste külas. Taotlusega on kaasas projekti lähteülesanne, keskkonnamõjude analüüs (KMA) ja asendiplaan. Projektiga on kavandatud rekonstrueerida maaparandusehitisi<sup>1</sup> 1025, 3 ha suurusel projektilal ja rekonstrueerida 1,83 km ulatuses Mustajõe teed.

Projektiala piiresse ning lähikonda jääb mitu kaitstavat loodusobjekti.

Projektiala lõunaserv piirneb Laiksaare looduskaitseala<sup>2</sup> Laiksaare sihtkaitsevööndiga<sup>3</sup>. Projektiala sisse jääb ka projekteeritav Nepste looduskaitseala<sup>4</sup> Laiksaare sihtkaitsevöönd, mille kaitse-eesmärgiks on muuhulgas elupaigatüübid vanad loodusemetsad (9010\*), rohunditerikkad kuusikud (9050) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*) ja Rannametsa jõe kaitse. Kuna tegemist on pigem märgade kasvukohatüüpidega, siis kuivendussüsteemi rekonstrueerimine ja kraavide hooldus kaitse eesmärke saavutada ei aita. Seetõttu tuleb Saki metsakuivenduse rekonstrueerimisprojektist jätta välja projekteeritava Nepste kaitseala Laiksaare sihtkaitsevööndi osa ja selle piirkraavid.

Projektiala kirdeosa piirneb Tolkuse looduskaitseala<sup>5</sup> Kõveri sihtkaitsevööndiga<sup>6</sup> ning üleeuroopalise kaitstavate alade võrgustikku Natura 2000 kuuluva Tolkuse loodusala<sup>7</sup>. Tolkuse looduskaitsealal on kaitse-eesmärgiks elupaigatüübid vanad loodusemetsad (9010\*), rohunditerikkad kuusikud (9050) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*), st määrjad kasvukohatüübid, mida kuivendussüsteemide rekonstrueerimine mõjutab. Saki metsakuivenduse rekonstrueerimisprojektist tuleb välja jätta Tolkuse looduskaitseala piirkraavid, kuna need avaldavad mõju ka looduskaitsealale ja Natura loodusalale.

Projektiala põhjaservas asuv Timmkanal<sup>8</sup> ja lääneservas asuv Rannametsa jõgi<sup>9</sup> kuuluvad lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse<sup>10</sup>, kus on keelatud veekogu loomuliku sāngi ja veerežiimi muutmine<sup>11</sup>. Tolkuse loodusala läbivas Timmkanalis on registreeritud ka II

<sup>1</sup> Maaparandussüsteemi kood 6115080030010/001 ja 6115080020071/001

<sup>2</sup> Keskkonnaregistri kood KLO1000237

<sup>3</sup> Keskkonnaregistri kood KLO1100837

<sup>4</sup> Keskkonnaregistri kood PLO1001073

<sup>5</sup> Keskkonnaregistri kood KLO1000332

<sup>6</sup> Keskkonnaregistrikood KLO1101170

<sup>7</sup> Keskkonnaregistrikood RAH0000297

<sup>8</sup> Keskkonnaregistrikood VEE1151100

<sup>9</sup> Keskkonnaregistri kood VEE1150800

<sup>10</sup> Keskkonnaministri 15.06.2004 määrus nr 73 „Lõhe, jõforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“ § 2 lg 85 ja lg 97

<sup>11</sup> Looduskaitseadus § 51 lg 1

Roheline 64 / 80010 Pärnu / Tel 662 5999 / Faks 680 7427 / e-post: info@keskkonnaamet.ee / www.keskkonnaamet.ee / Registrikood 70008658

kaitsekategooriasse kuuluv paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*)<sup>12</sup>, kes kuulub Euroopa Loodusdirektiivi II ja IV lisasse. Paksukojalisele jõekarbile avaldab negatiivset mõju veepuudus (liigne vee ära juhtimine) ja kaevetööd<sup>13</sup>. Paksukojalise jõekarbi elupaikades ei tohi vett reostada, teha jõesängis kaevetöid (õgvendamise, suured ehitustööd) ega muuta oluliselt veetaset. Kaitsealuse loomaliigi isendi püüdmine ja tahtlik häirimine on keelatud<sup>14</sup>. Timmkanalis ja Rannametsa jões tuleb vältida veekogude loomulikku sängi ja veerežiimi muutmist ning rasketehnika kasutamist. Eesvooludes kavandatavad tööd tuleb kooskõlastada Keskkonnaametiga<sup>15</sup>. Vältida tuleb võimalikku kraavide rekonstrueerimisega kaasnevat sette- ja toitainekoormuse suurenemist veekogudes.

Projekti KMAs on toodud lindude pesitsusest tulenevad tööde ajalised piirangud. Kui töid viiakse läbi kraavides, mis jäävad nimetatud liikide elupaikadesse, palume tulenevalt Keskkonnaameti praktikast täpsustada osade kaitsealuste linnuliikide elupaikades olevaid piiranguid. Karvasjalg-kaku (*Aegolius funereus*) piiritletud elupaigas seada ajaline piirang 15.02-30.06, valgeselg-kirjurähni (*Dendrocopos leucotos*) piiritletud elupaigas 1.03-30.06, musträhni (*Dryocopus martius*) piiritletud elupaigas 15.03-30.06, laanerähni (*Picoides tridactylus*) piiritletud elupaigas 1.04-15.07 ja händkaku (*Strix uralensis*) piiritletud elupaigas 15.02-30.06.

Projektialal on registreeritud ja KMAs nimetatud kaitsealuseid taimede, seente ja samblike liike. Palume KMAs leevendavaid meetmeid täiendada ja käokeele (*Platanthera sp.*), pruunika pesajuure (*Neottia nidus-avis*), balti sõrmkäpa (*Dactylorhiza baltica*), hariliku ungrukolla (*Huperzia selago*), lodukannikese (*Viola uliginosa*) ning soo- (*Epipactis palustris*) ja laialehise neiuvaiba (*Epipactis helleborine*) kasvukohtade ümbruses raieid teha vaid külmunud pinnasega ning vältida kasvukohta kokkuveoteede rajamist, raiejätmete kuhjamist või seal põletamist. Samblike piiritletud elupaigas on raied keelatud. KMAs lisaks künnapuude (*Ulmus laevis*) märkimisele tuua välja ka, et künnapuude raie on keelatud. Raiete piirangutega tuleb arvestada kraaviservade raadamise ja tee rekonstrueerimise kavandamisel.

Väriselupaikade (VEP) piires ja lähemal kui 50 m kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita, trasse VEPI arvelt ei laiendata ning VEPI ei kahjustata. Projekteerimisel arvestada ka, et VEPE läbivate kraavide kuivendamine VEPIst väljaspool mõjutab VEPI niiskusrežiimi.

Mustajõe tee rekonstrueerimise osas ei ole Keskkonnaametil täiendavaid märkuseid.

**Keskkonnaamet nõustub „Saki metsakuivenduse“ rekonstrueerimisprojekti lähteülesandega tingimusel, et projekteerimisel arvestatakse eeltoodud märkustega.**

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Kadri Hänni  
juhtivspetsialist  
looduskasutuse osakond

Kadri Erit 5786 6552 (looduskasutus)  
kadri.erit@keskkonnaamet.ee

Kirsi Loide 5682 2032 (looduskaitse planeerimine)  
kirsi.loide@keskkonnaamet.ee

<sup>12</sup> Keskkonnaregistri kood KLO9200126

<sup>13</sup> Paksukojalise jõekarbi (*Unio crassus*) kaitse tegevuskava ptk 3.2

<sup>14</sup> Looduskaitseeadus § 55 lg 6

<sup>15</sup> Maaparandusseadus § 46 lg 4



# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Seisukoht Saki metsakuivenduse lähteülesanded.pdf	345 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	KADRI HÄNNI	48410294719	20.12.2021 13:59:26 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

0f:8f:4a:00:f4:3b:29:32:61:97:53:a1:60:8c:6e:8c

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A2A12

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 4A72 27 05 87 4B 4B DF F2 7F 58 16 A2 7E 14 EC DC F2 37 C4 95 4B DF 2E 20 A0 4E 34 F8 15 CD 60

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "**Allkirjastatud failid**" nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.



## SAARDE VALLAVALITSUS

RMK metsaparandusosakond  
karl.ruukel@rmk.ee

Teie 22.11.2021 nr 3-2.1/6685  
Meie 21.12.2021 nr 4-9/1528-1

### Lähteülesande koostöölastamine

Saarde Vallavalitsus tutvus Riigimetsa Majandamise Keskuse Saki metsaparandusobjekti rekonstrueerimise projekti lähteülesandega. Objekt asub Laiksaare külas, Saarde vallas, Pärnu maakonnas ja Nepste külas, Häädemeeste külas, Pärnu maakonnas.

Saarde Vallavalitsus palub koostöölastada projekti lähteülesanne Rail Baltic Estonia OÜ-ga (Raido Kivikangur, e-mail raido.kivikangur@rbe.ee). Saarde Vallavalitsus koostöölastab tingimuslikult metsaparandusobjekti rekonstrueerimise projekti lähteülesande.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Martti Rooden  
haldusnõunik

44 90 139  
Martti.Rooden@saarde.ee

Nõmme 22  
Kilingi-Nõmme  
86304 Pärnumaa

Telefon 449 0135  
Faks 449 0135  
info@saarde.ee  
www.saarde.ee

Reg nr 75033454  
Arvelduskonto 221011807958  
Swedbank

# DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Saardev_kooskolastus_21122021_4_9_1528.pdf	153 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MARTTI ROODEN	36503164211	21.12.2021 14:47:23 +02:00

### ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

### ROLL/RESOLTSIOON

### ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

### ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

49:aa:0e:92:da:51:90:f5:5e:45:06:b6:2f:bf:5a:31

### SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018 D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A2A12

### ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 A9 7E 4D 82 93 3F B4 C4 7F FB E9 28 8B 68 40 3E 25 3E 9B B5 C7 A8  
82 73 65 E2 16 75 C3 2C 75 42

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "Allkirjastatud failid" nimetatud failide esitus paberil.

### MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.



Meie viide: IP61914-61272  
09.11.2021

Lugupeetud KARL RUUKEL, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 09.11.2021 esitatud taotlusele IP61914 Saki MK.

**Antud moodsustusalas Telia sideehitised puuduvad.**

Sideehitiste kättenäitamise tellimine ei ole vajalik.

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Vadim Gorjatšev

Telia Eesti AS  
Mustamäe tee 3, 15033 Tallinn  
Registrikood 10234957

klienditeenindus  
ärikliendid 1551  
erikliendid 123

e-post: [info@telia.ee](mailto:info@telia.ee)  
e-post: [arikliendid@telia.ee](mailto:arikliendid@telia.ee)  
<https://www.telia.ee/>

DHS

## "Metsaparandusprojekti lähteülesanne" kinnituste leht

+

+

### Kinnitajate lisajad

Lisaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kasutaja	Sõnumi sisu
Karl Ruukel	kavandamisspetsialist	09.11.2021	Aivar Laud	Palun kinnitada Saki metsakuivenduse lähteülesanne
Karl Ruukel	kavandamisspetsialist	09.11.2021	Heiki Ärm	Palun kinnitada Saki metsakuivenduse lähteülesanne

### Kinnitajad

Kasutaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kinnitus	Selgitus
Heiki Ärm	metsaülem	09.11.2021	Kinnitan	Kooskõlastan lähteülesande.
Aivar Laud	regiooni juht	09.11.2021	Kinnitan	Kooskõlastan lähteülesande.

### Teise ringi kinnitajad

Kasutaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kinnitus	Selgitus
----------	--------------	---------	----------	----------

+

+

## TABEL 1. EHITATUD VÕI REKONSTRUEERITUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED PROJEKTANDMED

Maaparandussüsteemi kood		6115080030010			6115080020071			KOKKU (UUS+REK)		
Maaparandushitise nimetus		SAKI(PÜ-217)			SAKI(PÜ-217)					
Maaparandushitise kood		001			001					
Toimiku nimi		Saki metsakuivenduse REK-2022			Saki metsakuivenduse REK-2022					
Maaparandusehitise lühitähis		EH1			EH2					
Tehniliste andmete nimetus	Möö-ühik	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Rek. osa andmed			
<b>Metsamaal paikneva kuivendussüsteemi maa-ala pindala</b>										
Kraavkuivenduse maa-ala pindala	ha			460,3			527,7		988,0	
<b>Eesvoolude ja kuivenduskraavide ning neil paiknevate rajatiste andmed</b>										
Eesvool	km	0,00		0,00	0,00		0,00		0,0	
Kuivenduskraavid	km	0,00		5,85	0,24		5,09	11,2		
Teekraavi pikkus	km	0,00		0,00	0,00		0,00	0,0		
Sildade arv	tk							0		
Truupide arv	tk	10	0	9	6	1	9	34		
Purrete arv	tk							0		
<b>Keskkonnakaitserajatiste andmed</b>										
Settebasseinide arv	tk	1			2			3		
Tuletõrjeteeide arv	tk							0		
<b>Maaparandussüsteemi kood</b>		6115080020071			KOKKU (UUS+REK)					
<b>Maaparandushitise nimetus</b>		Mustajõe tee								
<b>Maaparandushitise kood</b>		101								
<b>Toimiku nimi</b>		Saki metsakuivenduse REK-2022								
<b>Maaparandusehitise lühitähis</b>		EH3								
Tehniliste andmete nimetus	Möö-ühik	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Rek. osa andmed						
<b>Maaparandusehitise teenindava tee andmed</b>										
<b>Tee nimetus</b>		Mustajõe tee								
<b>Tee järk</b>		IV								
<b>Tee number teeregistris</b>		2130649								
Tee pikkus	km			1,85			2			
Teekraavi pikkus	km	0,00		0,00			0,00			
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk	6					6			
Sõiduki möödasõidukohtade arv	tk						0			
Sõiduki tagasipööramiskohtade arv	tk						0			
Teetruupide arv	tk	2	0	1			3			

## TABEL 2a. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd-ühik	Maht			Kokku
			sealhulgas			
			EH1	EH2	EH3	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>ETTEVALMISTUSTÖÖD</b>					
2	Madala võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	5,29	5,31	0,62	11,23
3	Kõrge võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	2,81	5,81	0,47	9,09
4	Peenpuistu likvideerimine mootorsaega Ø 8-15 cm	ha	0,96	1,70	0,06	2,73
5	Jämepuistu likvideerimine mootorsaega Ø ≥15 cm	ha	0,93	1,56	0,24	2,73
6	Peenpuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø 8-15 cm)	ha	0,96	1,70	0,06	2,73
7	Jämepuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø ≥15 cm)	ha	0,93	1,56	0,24	2,73
8	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	9,99	14,46	1,39	25,84
9	Lamapuidu likvideerimine	tm	14,83	96,85	1,00	112,68
10	Veeviimarite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	23	17	0	40
11	Koprapaisude likvideerimine (3 korda)	tk	0	0	0	0
12	Kivide teisaldamine töötsoonist eemale	m³	5	3	0	8
13	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	0	3	2	5
<b>14</b>	<b>VEEJUHTMED</b>					
15	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km	0,00	0,24	0,00	0,24
16	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga (sh. täiendav kaeve), I-II gr. pinnas	m³	15530	18480	2197	36207
17	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga, III gr. pinnas	m³	0	0	0	0
18	Sette eksploatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust)	m³	1553	1848	220	3621
19	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	10674	13267	1318	25259
20	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme sängist	m	0	4327	0	4327
21	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme sängist KÄSITSI	m	0	85	0	85
<b>22</b>	<b>TRUUBID</b>					
23	Truupide mahamärkimine	tk	19	15	3	37
24	Ø 30-100 cm (r/b + plast) truubi torude väljatõstmise ja utiliseerimine	m	70	77	12	159
25	Otsakute lammutus (kivi; r/b) ja utiliseerimine	m³	1	3	1	5
26	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	0	0	0	0
27	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	28	27	24	79
28	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	79	10	0	89

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd-ühik	Maht			Kokku
			sealhulgas			
			EH1	EH2	EH3	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
29	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60 PT, SN8	m	19	47	0	66
30	plasttruup Ø80 cm, tüüp 80 PT, SN8	m	24	49	0	73
31	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	12	0	0	12
32	plasttruup Ø120 cm, tüüp 120 PT, SN8	m	0	0	0	0
33	terastruup Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	20	10	0	30
34	terastruup Ø120 cm, tüüp 120 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	10	0	12	22
35	terastruup Ø140 cm, tüüp 140 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	0
36	terastruup Ø160 cm, tüüp 160 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	0
37	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	0	0	0	0
38	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	3	0	5
39	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	7	0	0	7
40	Ø40MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	2	3
41	Ø50MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
42	Ø60MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	2	5	0	7
43	Ø80MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
44	Ø40KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
45	Ø50KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	1	0	2
46	Ø60KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	0	1
47	Ø80KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	2	5	0	7
48	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	3	1	0	4
49	Ø120KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	1	2
50	Ø140KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
51	Ø160KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
52	Veetõrje truubi ehitamisel	tund	24	24	4	52
53	<b>MUUD MAHUD</b>					
54	Teekatte taastamine (kruus)	m3	59	40	0	99
55	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m3	95	115	0	210
56	Truubi tähispostid	tk	0	0	2	2
57	Puitaluse ehitamine	tm	0	0	0	0
58	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	320	300	35	655
59	Epoksüvärv EH100 terastorule	kg	60	20	24	104
60	Geotekstiil NGS2 terastorule	m2	102	32	46	180
61	Truubi setetest puhastamine, plasttruup Ø30, setet üle 1/2 Ø	m	0	7	0	7
62	<b>KESKKONNARAJATISED</b>					
63	Keskkonnarajatise kaeve ekskavaatoriga, I-II gr. pinnas	m³	656	992		1648
64	Kaevepinnase laialiplaneerimine buldooseriaga	m³	394	595		989
65	Geotekstiilil (NGS2) kiviprisma ehitamine settebasseini	tk	1	1		2
66	sh geotekstiil NGS2	m²	10	10	0	20
67	sh kivi Ø 15-30 cm	m³	3	3	0	5
68	sh erosioonitõkkematt	m²	15	15	0	30
69	sh huumusmuld	m³	1	1	0	2



Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht			Kokku
			sealhulgas			
			EH1	EH2	EH3	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>70</b>	<i>sh heinaseeme</i>	kg	1	1	0	<b>1</b>
<b>71</b>	<i>sh puuvaiaid</i>	tk	75	75	0	<b>150</b>
<b>72</b>	<b>MUUD TÖÖD</b>					
<b>73</b>	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1			<b>1</b>

**TABEL 2b. TEE REKONSTRUEERIMISE- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD**

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht	
			sealhulgas	Kokku
			Mustajõe tee	
			EH3	
1	2	3	4	5
1	<b>Tee koondpikkus</b>	m	1850	1850
2	<b>Ettevalmistustööd</b>			
3	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1850	1850
4	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	6	6
5	<b>Mullatööd / teemulde kujundamine</b>			
6	Teemulde töötlemine profiili koos teekraade likvideerimisega ning mulde tihendamisega	m <sup>2</sup>	13875	13875
7	<b>Kattekonstruktsiooni rajamine</b>			
8	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD $\geq 20$ kN/m), laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	9100	9100
9	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3, H=20 cm	m	1850	1850
10	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	1856	1856
11	Kruusast teekatete ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m	1850	1850
12	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	855	855
13	<b>Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)</b>			
14	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	5	5
15	Kruus fr 0/32 (pos 6), H=10 cm	m <sup>3</sup>	45	45
16	Kruus fr 0/63 mm (pos 3), H=20 cm (sõltuvalt tee katendikonstruktsioonilt konkreetsel lõigul)	m <sup>3</sup>	107	107
17	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD $\geq 20$ kN/m), 5,0 m lai	m <sup>2</sup>	500	500
18	Muldkeha (juurdeveetav l/kr), H=30 cm	m <sup>3</sup>	108	108
19	R-T- teede T-kujuline ristmik	tk	1	1
20	Kruus fr 0/32 (pos 6), H=10 cm	m <sup>3</sup>	42	42
21	Kruus fr 0/63 mm (pos 3), H=20 cm (sõltuvalt tee katendikonstruktsioonilt konkreetsel lõigul)	m <sup>3</sup>	92	92
22	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD $\geq 20$ kN/m), 5,0 m lai	m <sup>2</sup>	425	425
23	Muldkeha (juurdeveetav l/kr), H=30 cm	m <sup>3</sup>	0	0
24	<b>Muud tööd</b>			
25	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1

TABEL 3. VAJALIKE EHTUSMATERJALIDE JA -TOODETE ANDMED

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Möötüühik	Kogus
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Truupide torustikud ja otsakud, veeviimarid ja kindlustised</b>		
2	Ø 30 cm profileeritud plasttoru, SN8 (sh veeviimarid, L=8m)	m	320
3	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	79
4	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	89
5	Ø 60 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	66
6	Ø 80 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	73
7	Ø 100 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	12
8	Ø 120 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	0
9	Ø100 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	30
10	Ø120 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	22
11	Ø140 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0
12	Ø160 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0
13	Kivid Ø 15-30 cm	m <sup>3</sup>	227
14	Geotekstiil NGS2	m <sup>2</sup>	1081
15	Huumusmuld	m <sup>3</sup>	101
16	Erosioonitõkkematt, džudikiust võrguga	m <sup>2</sup>	2170
17	Heinaseeme	kg	63
18	Puuvaiaid	tk	10511
19	Teekatte taastamine (kruus)	m <sup>3</sup>	99
20	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m <sup>3</sup>	210
21	Truubi tähispostid	tk	2
22	Puitluse ehitamine	tm	0,0
23	Epoksüvärv EH100 terastorule	kg	104
24	Geotekstiil NGS2 terastorule	m <sup>2</sup>	180
25	<b>Filtratsioonitõkke ekraanid</b>		
26	1. profiili geotekstiil (MD ja CMD ≥ 7 kN/m) filtratsioonitõkke ekraanidele	m <sup>2</sup>	100
27	Kivid Ø 30-40 cm ekraanidele	tk	30
28	Ümarpuit Ø10...15 cm, L=2,0 m ekraanidele	tk	20
29	Hagupunutis või puitlaastuga filterkotid	m <sup>3</sup>	25
30	<b>Settebasseinid</b>		
31	Geotekstiil NGS2	m <sup>2</sup>	20
32	Kivid Ø 15-30 cm	m <sup>3</sup>	5
33	Erosioonitõkkematt, džudikiust võrguga	m <sup>2</sup>	30
34	Huumusmuld	m <sup>3</sup>	2
35	Heinaseeme	kg	1
36	Puuvaiaid	tk	150

Tee ja tee rajatiste materjalid				
Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Möötüühik	Mustajõe tee	KOKKU
1	Kruus fr 0/31,5 (pos 6)	m <sup>3</sup>	942	942
2	Kruus fr 0/63 mm (pos 3)	m <sup>3</sup>	2054	2054
3	Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai	m <sup>2</sup>	10025	10025
4	Muldkeha (juurdeveetav l/kr)	m <sup>3</sup>	108	108

Märkus: Geosünteedi kogused on arvatud ilma ülekatteta; Puistematerjali mahud on profiilsed

## SELETUSKIRI

### 1. Üldosa

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

Töö objektiks on Riigimetsa Majandamise Keskuse Saki metsakuivendus maaparandusehitiste ja tee rekonstrueerimise projekti koostamine.

Maaparandusehitised asuvad Pärnu maakonnas Saarde vallas Laiksaare külas, Häädemeeste vallas Nepste külas. Objektile pääseb 2130004 Timmkanali teelt ja 7560543 Raudteelt.

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

- Maaparandusseadus (vastu võetud 16.05.2018);
- 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 projekteerimismid“;
- 05.08.2015 määrus nr 106 „Tee projekteerimise normid“;
- 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“;
- 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“;
- 14.12.2018 määrus nr 74 „Maaparandussüsteemi kasutusloa ja väikesüsteemi kasutusloa ning nende taotluste sisu nõuded“;
- 10.12.2018 määrus nr 64 „Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord“.

Rekonstrueeritavad maaparandusehitised jagunevad alljärgnevalt:

**Tabel 4. Rekonstrueeritavate maaparandusehitiste üldandmed**

Ehitise lühitähis	Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise			Tee	EESVOOL (UUENDUS), km
		kood	nimetus	rek pindala ha	Mustajõe tee	
1	2	3	4	5	6	7
EH1	6115080030010	001	SAKI(PÜ-217)	460,3		2,22
EH2	6115080020071	001	SAKI(PÜ-217)	527,7		
EH3	6115080020071	101	Mustajõe tee	-	1,85	
<b>KOKKU</b>				<b>988,0</b>	<b>1,85</b>	<b>2,22</b>

Käesoleva projektiga on ette nähtud korrastada eesvoolud kogupikkusega 5,96 km:

- EH1 nr 100 - uuendatav pikkus 2,22 km;
- EH2 Timmkanal – voolutakistuste eemaldamise pikkus 3,74 km;

Projektiga rekonstrueeritakse üks tee pikkusega 1,85 km.

- **Mustajõe tee** (nr 2130649; 1,85 km; EH3) rekonstrueeritav lõik algab 2130004 Timmkanali teelt ja lõpeb 2130005 Saki teega ristumisel.

Tee projekteeritakse vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Käesoleva objekti alal maapealsed- ja maa-alused tehnorajatised puuduvad.

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (20.12.2021 nr 7-9/21/24466-2), MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000).

Objekti asukoha plaan on esitatud lk 30. Alusena on kasutatud Maa-ameti baaskaarti.

Projektala piiresse ning lähikonda jääb mitu kaitstavat loodusobjekti. Projektiala lõunaserv piirneb Laiksaare looduskaitseala Laiksaare sihtkaitsevööndiga. Projektiala sisse jääb ka projekteeritav Nepste looduskaitseala4 Laiksaare sihtkaitsevöönd, mille kaitse-eesmärgiks on muuhulgas elupaigatüübid vanad loodusmetsad (9010\*), rohunditerikkad kuusikud (9050) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*) ja Rannametsa jõe kaitse.

Projektiala kirdeosa piirneb Tolkuse looduskaitseala Kõveri sihtkaitsevööndiga ning üleeuroopalisse kaitstavate alade võrgustikku Natura 2000 kuuluva Tolkuse loodusala. Tolkuse looduskaitsealal on kaitse-eesmärgiks elupaigatüübid vanad loodusmetsad (9010\*), rohunditerikkad kuusikud (9050) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*).

Projektiala põhjaservas asuv Timmkanal ja lääneservas asuv Rannametsa jõgi kuuluvad lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse<sup>10</sup>, kus on keelatud veekogu loomuliku sängi ja veerežiimi muutmine. Tolkuse loodusala läbivas Timmkanalis on registreeritud ka II kaitsekategooriasse kuuluv paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*), kes kuulub Euroopa Loodusdirektiivi II ja IV lissasse. Paksukojalisele jõekarbile avaldab negatiivset mõju veepuudus (liigne vee ära juhtimine) ja kaevetööd. Paksukojalise jõekarbi elupaikades ei tohi vett reostada, teha jõesängis kaevetöid (õgvendamine, suured ehitustööd) ega muuta oluliselt veetaset. Kaitsealuse loomaliigi isendi püüdmine ja tahtlik häirimine on keelatud.

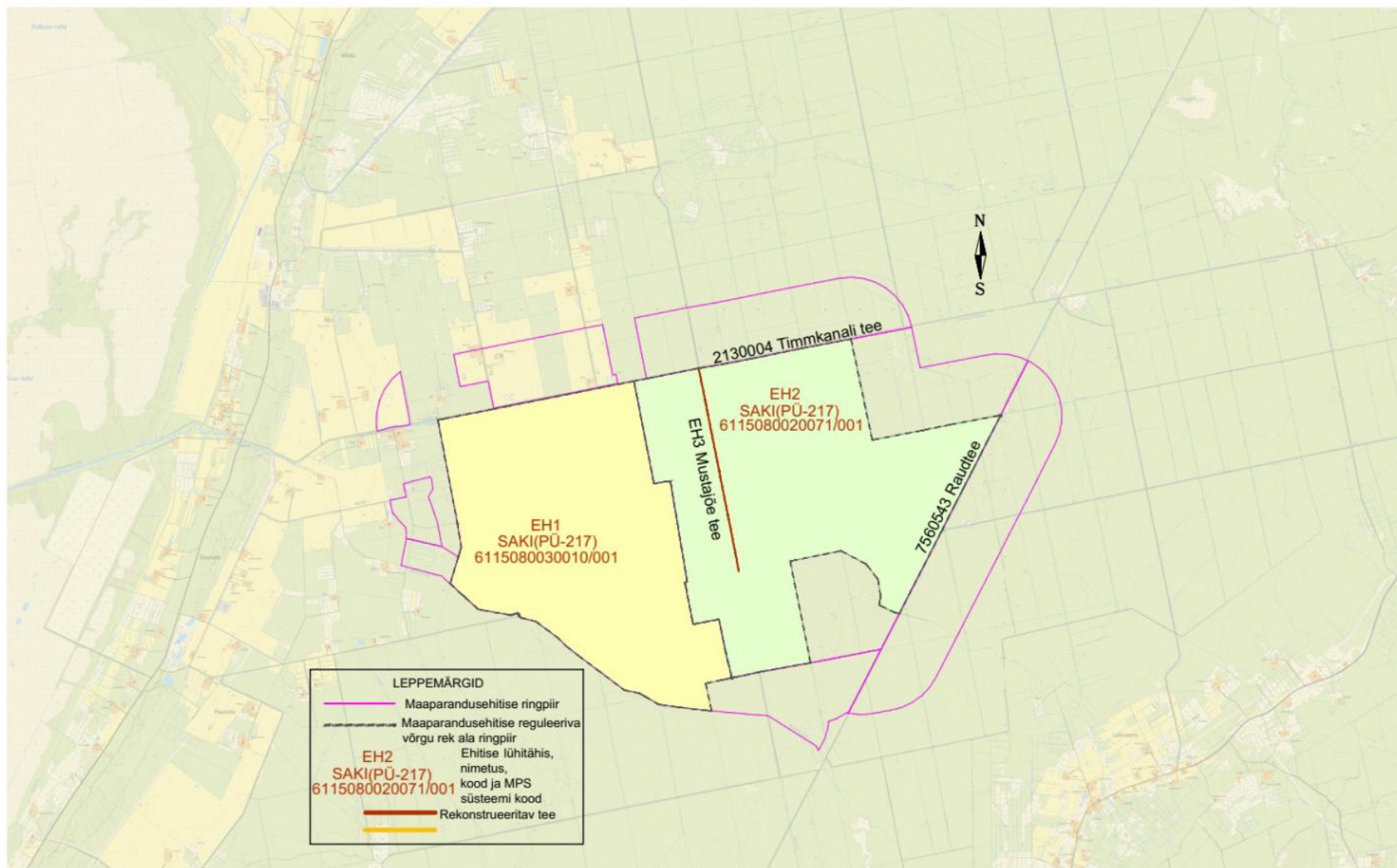
Projektialal on registreeritud ja KMAs nimetatud kaitsealuseid taimede, seente ja samblike liike ning vääriselupaigad (VEP).

Loodusobjektid on kantud joonisele 1.

Maaparandusehitiste rekonstrueerimiseks on PTA (Põllumajandus- ja Toiduamet) Pärnu keskus väljastanud 04.02.2022.a. projekteerimistingimused nr 6.1-1/6809.

Käesoleva projekti arutelu koosolek toimus 19.10.2022 RMK Paikuse kontoris. Täiendused on protokollitud (vt lisa 3) ning projekti sisse viidud.

## ASUKOHA PLAAN, M 1:50 000



## 2. Uurimistööd

Uurimistööd objektile tehti REK Projekt OÜ inseneri Andrei Glazatševi poolt ajavahemikus 15.08.2022-19.08.2022.a. Tehtud uurimistöödest annab ülevaate tabel 5. Uurimistööde aruanne on üle antud Põllumajandus- ja Toiduameti (endine Põllumajandusamet) Lääne regioonile ja RMK-le ning säilitakse REK Projekt OÜ arhiivis.

Uurimistööde käigus mõõdistati (GPS seadmega Spectra SP85; kõrgused on EVRS EH2000 kõrgussüsteemis ja koordinaadid L-EST 97 koordinaatsüsteemis) ja sondeeriti maaparandussüsteemi teenindavat teed pikkusega 1,85 km. Lisaks sellele hinnati EH1 eesvoolu nr 100 (2,22 km) ja EH2 eesvoolu Timmkanali (5,09 km) äravoolutingimusi ning tehnilist seisukorda. Objektile paigaldati kokku 7 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 (mõõdistatud tee aladel) ning sügavused, hinnati nende tehnilist seisukorda, määrati uute truupide rajamise võimalust, vajadust ja asukohti, veejuhtmete settekihi paksust, rekonstrueerimise vajadust ning puittaimestiku likvideerimise mahud, selgitati välja puuduliku kuivendusega alad, uuriti settebasseinide rajamise vajadust ja asukohta. Määrati uute tee- ja kuivenduskraavide rajamise vajadust, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste rajamise võimalust ja potentsiaalseid asukohti.

Kuivenduskraavide võrk on keskmises seisukorras. Kuivenduskraavid on lõiguti täissettinud ja lõiguti settekihi paksus on alla 0,2 m. Veejuhtmed on kaetud enamasti madala ja kõrge võsaga ning väiksemal määral peen- ja jämpuistuga, esineb lamapuitu ning muid voolutakistusi, osade veejuhtmete mullavallid on künklikud ning vajavad tasandamist. Koprapäise ei ole tuvastatud. Osade veejuhtmete sängis või selle läheduses paiknevad kivid, mis ehitustööde käigus hakkavad segama (v.a. Timmkanal) ning seetõttu vajavad nad töötsoonist teisaldamist kasvõi ehitustööde ajaks ning seejärel tagasipanemist.

EH2 eesvool Timmkanal piirneb objektiga ja asub objektist väljaspoolt, kuid selle tehniline seisukord on oluline rekonstrueeritavate maaparandussüsteemide toimimiseks. Timmkanal on keskmiselt 1,5 m sügav, põhjalaiusega 5,0 m, säng kaetud kõrge võsa ja hõreda peenpuistuga, esineb hõre lamapuitu ja muid voolutakistusi (maha kukkunud oksad, juured). Voolutakistused esinevad objektiga piirneval alal ehk metsakvartalite LS035 kuni LS042 vahel. Põhi on rähkne, settimata, sängi on paigaldatud kivid, mis moodustavad tehiskärestikku. Alates LS035 allavoolu tuvastati veejuhtmel 3 silda (r/b S1 ja S2 ning puitsild S3), mis on heas tehnilises seisukorras, piisavate avade suurustega ning maaparandussüsteemi toimimiseks ei mõjuta. Tuginedes ülal toodule, Timmkanal käesoleva projekti raames vajab voolutakistuste ja lamapuidu eemaldamist metsakvartalite LS035 kuni LS042 vahelisel lõigul, jättes paigaldatud kivid puutumata. Veejuhtmetesse suubuvate kraavide rekonstrueerimisel/uuendamisel/hooldamisel sette kinni püüdmiseks on vajalik rajada kas settebasseinid või ajutised veetõkketammid (filtratsioonitõkke ekraanid).

EH1 eesvool nr 100 on keskmises seisukorras, osaliselt 2130707 Saki ringtee ääres olev veejuhe. Eesvool asub liivsavi/saviliiv/liivpinnasel, on kaetud enamasti madala võsaga ning väiksemal määral

kõrge võsa ja puistuga. Veejuhe on keskmiselt 1,2 m sügav, keskmise põhja laiuslega 0,4 m. Keskmise kaeveristlõige võrdub 0,9 m<sup>2</sup>. Eesvool vajab uuendamist kogu oma pikkuse ulatuses.

**Mustajõe tee** (nr 2130649; 1,85 km; EH3) rekonstrueeritav lõik algab 2130004 Timmkanali teelt ja lõpeb 2130005 Saki teega ristumisel. Tee on keskmises seisukorras olev kruusatee, kus kulumiskiht puudub ning aluskiht on osaliselt ära kulunud. Teel esineb löökauke. Tee ääres asuvad kraavid on väiksemal määral settinud, kaetud puittaimestikuga, vee äravool on praktiliselt takistamata ning seetõttu vajavad nad korrastamist kas uuendustööde või hooldustööde mahtudes. Tee asub liiv- ja saviliivpinnastel. Teekraavide siseservade omavaheline laius varieerub vahemikus 8,0-10,0 m. Tee vajab profileerimist ja uue katendikonstruktsiooni ehitamist. Teele on koostatud pikiprofiil (joonis 2).

Vastavalt projekteerimistingimustele ja lähteülesandele on uuritud ning kindlaks määratud tee rajatiste asukohad: mahasõidukohad, ristmikud.

Möödistatud teele koostati pikiprofiili koos pinnase lõimisega (vt joonis 2).

Objektil tuvastati kokku 41 torutruupi (T1 kuni T41) ja 3 silda (S1-S3), sellest 19 tk vajavad rekonstrueerimist, 1 tk likvideerimist või ka rekonstrueerimist (T32), 2 tk uuendamist (T7 ja T35) ning 19 tk + 3 silda jäävad puutumata ehk olemasolevasse seisundisse. Olemasolevate tuvastatud truupe ja sildade andmed on esitatud uurimistööde aruande tabelis 4. Tuvastatud truibid on betoon- ja plasttorutruuibid, kuid esinesid ka terastorutruuibid (T13, T22).

Vastavalt valgalade pindalatele, rekonstrueerimist vajavate truupe läbimõõdud on enamasti piisavad vee läbilaskmiseks, kuid on settinud ja ummistunud, betoonrõngad on paigast ära läinud ning osaliselt lagunened ja amortiseerunud, osa truupe otsakud on nihkunud. Rekonstrueerimist vajavate truupe pikkused jäävad väiksemaks pärast ehitustööde lõpetamist ning ka seetõttu vajavad nad asendamist uute torutruupidega. Truibid, mis vajavad rekonstrueerimist, tuleb asendada uute plast- või terastorutruupidega. Setetest puhastamist vajava truib T35 läbimõõt ja pikkus on piisav ka pärast ehitustööde lõpetamist ja rekonstrueeritavate maaparandussüsteemide edaspidiseks toimimiseks (veeviimari ülesanne), kuid on väiksemal määral settinud. Seetõttu projekti koostamisel tuleb ette näha käesoleva truib setetest puhastamist. Truup T7 on heas tehnilises seisukorras olev truup piisava läbimõõdu ja pikkusega, kuid ilma otsakuteta. Seetõttu vajab ta uue otsaku ehitamist. Truup T32 vajab kas rekonstrueerimist või likvideerimist (sõltuvalt projektlahendusest). 2130005 Saki tee ääres paiknevad truibid on hiljuti rajatud Laanekraav OÜ poolt koostatud projekti nr 15-05 raames.

Timmkanalil tuvastatud sillad on heas tehnilises seisukorras ja piisavate avade läbimõõtudega, ilma korrosioonita. S1 (ava mõõt 2x5 m) ja S2 (ava mõõt 2x6 m) on raudbetoonsillad ning S3 (ava mõõt 2x6 m) on puitsild.

Uurimistöö kaartidele on märgitud tuvastatud truupe ja sildade läbimõõdud, pikkused, materjal, otsaku tüüp (olemasolul). Juhul kui truup paiknes kraavipõhjast kõrgemal, määrati veejuhtme taastatava põhja ja fikseeriti selle sügavuse, mis peab olema pärast truupe ja kraavide korrastamist.

Settebasseinid on vajalik rajada veejuhtmele nr 100 ja 202, et takistada sette kandumist Rannametsa jõkke ja Timmkanalisse.

Uurimistööde ajal tuletõrjetiike ei ole tuvastatud.



Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk. nr	Uurimistöö						tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
	nimetus	mõõt-ühik	maht			kokku		
			EH1	EH2	EH3			
1	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	3	1	3	7	15.08-19.08.22	A. Glazatšev
2	Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised (olemasolevate veejuhtmete sette maht, puittaimestik; veejuhtmetel asuvad truubid)	ha	475,8	550,1		1025,9		
3	Uute kuivenduskraavide ja truurpide rajamise vajaduse uurimine	ha	475,8	550,1		1025,9		
4	Eesvoolu tehnilise seisukorra uurimine, osa lõikude mõõdistamine, piketeerimine ja sondeerimine. Rekonstrueerimise vajaduse määramine (sh objektist väljuvatel lõikudel).	km	2,22	5,09		7,31		
5	Keskkonnarajatiste ehitamise ja rekonstrueerimise vajaduse uurimine	ha	475,8	550,1		1025,9		
6	Tee trassi tehnilise seisukorra uurimine, mõõdistamine, piketeerimine, sondeerimine. Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised teedel.	km			1,85	1,85		
7	Uute teekraavide rajamise vajaduse uurimine, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste ja truurpide rajamise võimaluse ja potentsiaalsete asukohtade uurimine	km			1,85	1,85		

Tabel 6. Reeperite loetelu

Jrk. nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	RP1	tehniline	r/b sild	R/b silla väljavoolu nurk Timmkanali ja Mustajõe tee ristumisel, PK0, LS039	6444474.00	537270.04	15,78
2	RP2	tehniline	Nael puu tüves	Nael haava tüves Mustajõe tee PK9 juures ca 40 m teeteljest, LS040	6443622.25	537485.34	16,63
3	RP3	tehniline	Nael puu tüves	Nael männi tüves Mustajõe tee ja Saki tee ristmikult ca 50 m läänes, LS057	6442668.91	537576.52	17,85
4	RP4	tehniline	Nael puu tüves	Nael haava tüves kraavi 101 lõpuotsas Timmkanali ääres, LS035	6443996.11	534964.56	13,00
5	RP5	tehniline	Nael puu tüves	Nael kase tüves 2130005 Saki tee ääres, LS061	6443033.35	539366.52	20,15
6	RP6	tehniline	Nael puu tüves	Nael kase tüves 2130707 Saki ringtee ääres, LS053	6442316.46	6442316.46	15,16
7	RP7	tehniline	Nael puu tüves	Nael kase tüves kraavi 105 lõpuotsas 2130707 Saki ringtee ääres, LS036	6443304.49	536078.26	14,39

Märkus: Kõrgused EVRS EH2000 süsteemis

### 3. Geoloogia ja mullastik

Uurimistöõde käigus teostati mõõdistataval teel pinnase sondeerimine (vt pikiprofiili). Pinnase sondeerimissügavus jäi vahemikku 1,0...2,0 m. Tee asub enamasti liiv/saviliivpinnastel. Huumushorisont võrdub 20 cm. Pinnase lõimis on toodud pikiprofiilil konkreetse piketi juures.

Teel reljeef on enamasti tasane, põhja suuna langev. Tee absoluutkõrgused jäävad vahemikku 15,30 m – 18,90 m. Liigniiskus esines metsakvartalitel LS037, LS041 ja LS080. Liigniiskuse põhjuseks on veejuhtmete settimine, truupide ummistumine ja lagunemine.

Pärast veejuhtmete korrastamist paraneb veejuhtmete äravoolurežiim ja maaparandussüsteemi toimimine.

Tee uurimistöõde käigus pinnase lõimise määramisel põhjavesi ei ole ilmnunud.

Maa-ameti mullakaardi järgi esineb rekonstrueeritava maa-alal enamasti järgmisi mullatüüpe: leostunud gleimullad (Go), leetjas gleimullad (GI) ja leede-gleimullad (LG).

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

Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %
pohla (PH)	4,3	0,35
jänesekapsa-pohla (JP)	1,33	0,11
jänesekapsa (JK)	12,36	1,02
jänesekapsa-mustika (JM)	260,02	21,38
mustika (MS)	132,83	10,92
naadi (ND)	82,74	6,8
karusambla-mustika (KM)	61,25	5,04
angervaksa (AN)	491,28	40,4
tarna-angervaksa (TA)	130,22	10,71
osja (OS)	4,79	0,39
tarna (TR)	23,45	1,93
sinika (SN)	4,92	0,4
mustika-kõdusoo (MO)	2,13	0,18
jänesekapsa-kõdusoo (JO)	3,75	0,31
siirdesoo (SS)	0,68	0,06

## 4. Kultuurtehnilised tööd

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala veejuhtmete ja tee trassid hooldamis-, uuendamise-, rekonstrueerimis- ja ehitustöödeks.

Ettevalmistustöödega seotud piiranguid on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

### 4.1. Trasside ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 8, kus on toodud võsa ja metsa likvideerimise, metsakändude juurimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Teede trasside laiendamisel väljajuuritavad kändud on ette nähtud paigutada teekraavide metsapoolsele servale. Kändud juuritakse kogu teetrasside laiuse ulatuses, veejuhtmel 225a kände ei juurita. Uurimistöödel tehti kindlaks, kui lai on teede ja veejuhtmete trasside lage osa. Projekteeritud trasside laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 8 arvatud teede ja veejuhtmete trassil tehtavate raietööde mahud. Kuivenduskraavide puhul trassilaiused võrduvad 10-13 m (vt joonis 2.1-2.3).

Veejuhtme voolusuunanool tähistab projektplaani kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool. Veejuhtmete trassilaiused on arvestatud veejuhtme teljest vasakule ja paremale. Tee puhul veejuhtmega lõigul puhastatakse tee ja veejuhtme vaheline ala + veejuhtme perimeeter + 1-2 m laiune võond veejuhtme metsapoolsest servast (v.a. lõigul PK0-PK1, kus teekraave ei puuduta ning ehitustööd planeeritud kuni teekraavide siseservadeni). Tee rajatiste kohtades tuleb puittaimestik eemaldada maaparandusrajatiste tüüpjoonistel toodud ulatuses (v.a. PK0, kus toimub olemasolevale mahasõidukohale M3 uue katendi rajamine). Tegemist pole uue rajatise ehitamisega (projekti tabelites kajastatakse nagu uus rajatis), vaid olemasolevale rajatisele katendi rajamine. Planeeritava settekihi paksus teekraavide kallastel (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m.

## 4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Lahti raiutud veejuhtme 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 kraavidest eemaldada sh ka jämedamõduline lamapuit, 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 ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades.

Veejuhtmetel tööde teostamisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraie 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 erakinnistuga piirnevatel lõikudel töödega alustamist täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugemale, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus need 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“. Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nendepoolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.

## 5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine

Metsamaa kuivendamine parandab pinnavee ärajuhtimist ja metsamulla õhustatust, vähendab perioodiliste üleujutuste mõjusid. Sellega kaasneb puistu kasvukiiruse tõus, mis kajastub metsa boniteedi paranemises ning lõpptulemusena toob kaasa raieringi lõpus metsast tuleneva materjali suurema väljatuleku. Metsakuivendus lihtsustab metsavarumist, metsade uuenemist ja haldamist ning loob sobiva keskkonna rekreatsiooniks.

### 5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Olulisemad kuivendajad liigvee äravoolu mõistes on eesvoolud nr 100 ja Timmkanal ning kraav 205, mis on kogujakraav. Kraavi 205 allavoolu lõik paikneb liigi leiukohtade ja VEP-i alal ning selle korrastamine ja trassi raie pole lubatud. Antud veejuhtme valgala pindala võrdub 1,5 km<sup>2</sup>. Tuginedes ülaltoodule, projekteeriti leiukohtade ja VEP-i kaugemale olemasolevale metsasihile (kv LS041/LS040 vahelisele lõigule) uue äravoolukraavi nr 226. Kraav on suunatud Timmakanalisse ning seetõttu enne Timmakanalisse suubumist projekteeriti sette kinni püüdmiseks ja voolu rahustamiseks settebassein nr SB3. Eesvoolude ja kuivendusvõrgu seisukorrad on kirjeldatud peatükis 2. Vastavalt uurimistööde tulemustele:

- EH1 eesvool nr 100 uuendatakse kogu oma pikkuse ulatuses ning lisaks veejuhtmele rajatakse settebassein nr SB1.

- EH2 eesvoolule Timmkanal on ette nähtud lamapuidu ja voolutakistuste (maha kukkunud oksad, juured) eemaldamine Timmkanali tee poolt. Sängis olevad kivid jätta puutumata!
- Veejuhe 100, 201, 202: ette nähtud jätta 10 m enne jõkke/kanali suubumist ol.olevasse seisundisse.
- Veejuhe 302: PK4-6 vanavalli katkendid iga 25-30 m järel.
- Veejuhe 201, 303: kivid veejuhtme sängis jätta alles.
- Veejuhe 201, 304: vanavalli katkendid iga 25-30 m järel.
- Veejuhtmed 100 ja 114: Saki ringtee lõigul sete paigutada metsa poole. Trassi laius suurendatud.
- Veejuhe 101: ette nähtud kivide teisaldamine töotsoonist eemale.
- Veejuhe 202: Kivitee lõigul sete metsa poole; kivid veejuhtme sängis jätta alles või pärast sette eemaldamist paigutada tagasi.
- Veejuhe 207, 208, 209: Kivid veejuhtme sängis jätta alles või pärast sette eemaldamist paigutada tagasi.
- Veejuhe 205: VEP-i 50 m puhvertsoonis ja KLO alal on ette nähtud käsitsi lamapuidu ja voolutakistuste eemaldus. Kaevetöid ja trassiraiet ei toimu.
- Veejuhe 211, 219, 220, 221: väljatõstetud sete planeerida metsa poole; valli katkendid iga 25-30 m järel.
- Veejuhe 225a (VK): kände veejuhtme sängist ei juurita, LKA pool jätta puutumata.
- Veejuhe 225c (VK): voolutakistuste eemaldus - käsitsi.
- Hooldatav veejuhe 214: VEP-i ja KLO-ga piirneval alal idapoolne kallas ei raiutata. Tööd toimuvad olemasolevalt mullavallilt.
- Veejuhtmete trassi laiused on lõiguti vähendatud seoses VEP-i või liigi leiukoha olemasoluga, või erakinnistu maaomaniku nõudmisel.

## 5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine

Kuivendussüsteemi ehitamisel juhendatakse maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2 peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 2 ja 3 nõuetest.

Enne kraavide setetest puhastamist tuleb rajada projektis etteantud kohtadesse uued settebasseinid ja filtratsioonitõkke ekraanid (vt joonis 1).

Veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule 0,5-1,4 m<sup>3</sup>/m (vt tabel 8). Veejuhtmed on projekteeritud nõlvusega 1,5 ja põhja laiusel 0,4-0,8 m (vt tabel 8). Veejuhtmetel on ette nähtud vanade kraavivallide laiendamine, olemasolevate mullavallide tasandamine (mahud on arvestatud tabeli 8 veerus nr. 17), kivide teisaldamine (v.a. Timmkanal) ning lamapuidu ja voolutakistuste eemaldamine (vt tabel 8). Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale, välja arvatud eramaadel. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või vastaskaldal on eramaa, siis erandina võib asetada kännud mullavalli välisservale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematu valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Planeeritava settekihi paksus kraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi teede ja kraavide mulletesse asetada. Mullete ristumine tuleb välja ehitada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades. Veejuhtmete raiutaval trassil (pärast kändude juurimist) lõhutud mulded või vastav kallas tuleb tasandada. Kaeve

käigus taassetatud kraavilõikude eksploatatsioonieelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

Vältimaks Rannametsa jõkke ja Timmkanalisse settekoormuse liigset suurenemist, on ette nähtud ajutiste veetõkkehõõrde (filtratsioonitõkke ekraanid) rajamine (veejuhtmete 301, 302, 201, 205, 225b).

Puittaimestikku likvideerimine teostatakse ulatuses, mis võimaldab maaparandushoiutöö tegemiseks kasutataval masinal nõuetekohaselt töötada ja vajaduse korral settevalli laiali ajada.

Käesoleva projekti raames on ette nähtud ehitada veejuhtmete mullavallidele kokku 40 veeviimari MAO-otsakuga (ehk kindlustatud erosioonitõkkematiga, DN 300 mm, L=8 m) (vt tabel 8). Kõikide rajatavate veeviimari täpne asukoht määratakse ehitustööde ajal.

Veejuhtme rajamise korral lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojektis ettenähtud nõuetest peavad vastama Maaeluministri 28.03.2019 määrusele nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ §3 lõige 3.

## 6. Truubid

### 6.1. Truupide projekteerimine

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 9 ja 10. Truupide asukohad on kantud projektplaneidile ning tee pikiprofiilile. Ehitatavaid truube on kokku 18 tk, rekonstrueeritavaid – 19 tk, likvideeritavaid – 1 tk (T32), uuendatavaid – 2 tk (T35 tuleb puhastada ja T7-le ehitada uued KOK otsakud) ning 19 tk ja 3 silda jäävad olemasolevasse seisundisse. Truubitorud on projekteeritud täismeter pikkusele.

Likvideeritava truubi T32 järel truubi kaevik tuleb tagasitäita külgreservis oleva mineraalpinnasega.

Kui puutumata jäetavad truubid ummistuvad ehituse ajal, siis tööde lõpus need tuleb puhastada setetest.

Projekteeritud truubid on ette nähtud ehitada plasttorudest siseläbimõõduga 40 cm kuni 100 cm ning terastorust Ø 120 cm. Plasttoru truubid peavad vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud. Terastoru truubid on ette nähtud ehitada profileeritud terasest Ø 100 cm ja Ø 120 cm puhul paksusega 2 mm (S235, Zn=70µm). Vajalik on terastoru korrosioonivastane lisakaitse torude seest. Toru sisepind on ette nähtud katta epoksiidiga. Tsingitud terastoru katta 2/3 toru läbimõõdu ulatuses seest värviga epoxy EH 100. Lisaks sellele, toru tuleb katta geotekstiiliga NGS2.

Truupide nõutav eluiga on 50 aastat.

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

Tähispostid projekteeritakse teetruupidele kohtadesse, kus selle paigaldamiseks on piisavalt ruumi (teemulde alumisest servast kuni veejuhtme servani on min 0,5 m).

Truupide vastava läbimõõdu projekteerimiseks on võetud aluseks allpool olev valem, mille abil saadakse kev.max Q<sub>3%</sub> konkreetset veejuhtme ristlõikel. Tulenevalt saadud tulemusest, valitakse nomogrammi abil vastav toru diameeter.

$$Q_{p\%} = \frac{K_0 * h_{p\%} * \mu * \delta * \delta_1 * \delta_2}{(A+1)^n} A(m^3 / s)$$

Q <sub>p%</sub>	- kevadine maksimaalne äravool ületustõenäosusega p%					
K <sub>0</sub>	- parameeter, mis iseloomustab kevadise suurvee moodustamise intensiivsust (kartogramm 1)					
h <sub>p%</sub>	- kevadise suurvee äravoolukiht (mm) ületustõenäosusega p%					
μ	- koefitsient, mis arvestab äravoolukihi ststistiliste parameetrite ebaühtlust					
δ	- koefitsient, mis arvestab veehoidlate ja tükide ning läbivoolujärvede reguleerivat mõju					
δ <sub>1</sub>	- koefitsient, mis arvestab metsade mõju maksimaalsele äravoolule					
δ <sub>2</sub>	- koefitsient, mis arvestab soode mõju maksimaalsele äravoolule					
A	- valgala pindala (km <sup>2</sup> )					
N	- astendaja, Eestis 0,18					

## 6.2. Truupide ehitamine

Veejuhtmetega seotud truupide ehitamisel tuleb juhendada 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.

Rajatavate truupide vähim pikikalle peab olema 1%. Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis truubi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne. Truupide paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2019) ning juhendada RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Sõltuvalt olukorrast, on truupide ehitamisel ette nähtud veejuhtme täiendav kaeve või täide mineraalpinnasega. Osadele truupidele, mis asuvad teedel või teeääres, on ette nähtud kruusa vedu katte taastamiseks/ehitamiseks (vt tabel 9). Tabelis on antud truupide sissevoolu kõrgused. Selle puudumisel lähtuda oleva kraavi põhja kõrgusest peale setete eemaldamist.

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.

Truupide ehitamisel tuleb täiteks kasutada liiva või kruusliiva. Täitematerjal ei tohi olla jää tükke ega kive suuremaid kui 60 mm. Torud 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 truupide täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahtusid ei ole arvestatud.

Truubi ehitamise korral on ehitusprojektis ettenähtust lubatud kõrvalekalded järgmised:

- truubi sisse- ja väljavoolu kõrgusarv võib erineda  $\pm 50$  mm;
- truubi pikikalle võib erineda  $\pm 0,15\%$ ;
- truubi pikitelje hälve sirgjoonest võib olla  $\leq 100$  mm;
- truubi ja voolusängi pikitelgede nihe horisontaaltasapinnas võib olla  $\leq 100$  mm;
- truubi pikkus võib erineda  $-50 \dots +100$  mm.

## 7. Tee rekonstrueerimine

Tee rekonstrueerimise eesmärk on maaparandusehitistel asuvate metsade majandamisvõimaluste parandamine ja kuivendussüsteemi hoolduse võimaldamine. Teekatendi projekteerimisel on aluseks võetud „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“ (Tallinn 2020).

### 7.1. Tee projekteerimine

Käesolevas projektis on ette nähtud rekonstrueerida Mustajõe tee (nr 2130649; 1,85 km; EH3). Tee rekonstrueeritav lõik algab 2130004 Timmkanali teelt ja lõpeb 2130005 Saki teega ristumisel.

Tee projekteeritakse vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Tee katendikonstruktsioon on valitud tuginedes uurimistööde tulemustele (sh pinnase koostisele, kandevõimele ja reljeefile), võttes aluseks RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile. Versioon 2.0“ (Tallinn 2020) ja Maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimismid”.

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.

Tee piki- ja ristprofiilid on esitatud joonisel 2. Tee rajatistest annab ülevaate tabel 7.1, tee pikkustest, 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 11 trükises “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0”. Teekatendi paksuse määramiseks on kasutatud maaeluministri määrmuses nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimismid” lisa 2 olevat esimest graafikut joonisel 6. Teekatendi kandevõime arvutustulemused on välja toodud tabelis 7.2.



Tabel 7.1. Tee rajatised

Jrk. nr	Tee rajatis	Mustajõe tee	Kokku
		EH3	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	5	5
2	R-T- teede T-kujuline ristmik	1	1
<b>KOKKU</b>		<b>6</b>	<b>6</b>

Tabel 7.2. Tee katendi kandevõime arvutus (Odemarki valem)

EA	h	E	E <sub>max</sub>	E <sub>p</sub>	Selgitus
Mpa	m	Mpa	Mpa	Mpa	
50	0	50	300	50	Aluspinnas
50	0,2	150	300	81	Kruus (fr. 0/63 mm)
81	0,1	150	484	88	Kruus (fr. 0/32 mm)

Tee rajatiste katendikonstruktsioon vastab tee katendikonstruktsioonile konkreetsetel lõigul. Osadele tee rajatistele vajalike pöörderaadiuste ja kõrguste saavutamiseks on ette nähtud mulde ehitus kihi paksusega  $H_{min}=30$  cm. Tee rajatiste mulde ehitamiseks tuleb kasutada juurdeveetavat mineraalpinnast, mis saadakse karjäärist (liiv/kruusliiv). Rajatised, mis rajatakse ilma muldeta, on märgitud pikiprofiilil teise värviga (rohelise värviga).

### 7.1.1. Mustajõe tee

Tee pikkus on 1,85 km, pealtlaius 4,5 m, põikalle 3,5%. Teemulde kuivendamiseks on planeeritud tee ääres olemasolevate veejuhtmete uuendamine ja hooldamine, v.a. lõigul PK0 kuni PK1, kus ehitustööde planeeritud kuni teekraavide siseservadeni. Kvartalite muldele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 (A=4,5m, R=10m, L=10m) ja T-kujuline ristmik R-T. Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevaalt alla):

- Kruus (pos. 6), h=10 cm;
- Kruus (pos.3), h=20 cm;
- Geotekstiil NGS4 (MD/CMD $\geq$ 20 kN/m), 5,0 m lai;
- Olemasolev tasandatav ja profileeritav teekeha.

Tee tööde ja materjali mahtude määramisel on töömahutabelites maha arvestatud tee rajatiste mahud. Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusameti trükisele "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised" (Tallinn 2013 ja 2019). Tee rajatiste konstruktsiooni vaata tabelis 2b.

## 7.2. 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 2.0" (Tallinn 2020).

Teetrass puhastatakse puittaimestikust vastavalt tee pikiprofiilil esitatud trassi laiustele. Teetrassilt eemaldatud takistused paigutada nii, et need ei segaks tee ehitamist ja teemaaga piirneva maa kasutamist.

Enne teekatendi materjali kohalevedu ja laotamist muldele, 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. Geosünteed tuleb paigaldada 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.

Kasutatav geotekstiil peab 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. Geosünteedi paanide minimaalne ülekate peab olema 30 cm.

Katendi 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, erikaalus ja kadudest. Teetrassi alla paigaldatavate geosünteedide mahud on toodud ilma ülekate mahuta.

Teekatendi rajamise lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojektis ettenähtud nõuetest on järgmised:

- teekatendi põikkalle  $\pm 0,5\%$ ;
- tee telje kõrgus  $\pm 10$  cm;
- teekatendi piki- ja põiktasasus  $\leq 3$  cm;
- teekatendi paksus – 10%.

## 8. Keskkonnakaitse

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõtjude analüüs, Maa-ameti kaardirakendus, Keskkonnaameti seisukoht (20.12.2021 nr 7-9/21/24466-2). Ehitamisel tuleb arvestada RMK poolt koostatud keskkonnamõtju analüüsi järeldustega ja Keskkonnaameti seisukohtadega.

Projektala piiresse ning lähikonda jääb mitu kaitstavat loodusobjekti. Projektiala lõunaserv piirneb Laiksaare looduskaitseala Laiksaare sihtkaitsevööndiga. Projektiala sisse jääb ka projekteeritav Nepste looduskaitseala4 Laiksaare sihtkaitsevöönd, mille kaitse-eesmärgiks on muuhulgas elupaigatüübid vanad loodusmetsad (9010\*), rohunditerikkad kuusikud (9050) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*) ja Rannametsa jõe kaitse.

Projektiala kirdeosa piirneb Tolkuse looduskaitseala Kõveri sihtkaitsevööndiga ning üleeuroopalisse kaitstavate alade võrgustikku Natura 2000 kuuluva Tolkuse loodusala. Tolkuse looduskaitsealal on kaitse-eesmärgiks elupaigatüübid vanad loodusmetsad (9010\*), rohunditerikkad kuusikud (9050) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080\*).

Projektiala põhjaservas asuv Timmkanal ja lääneservas asuv Rannametsa jõgi kuuluvad lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistusse<sup>10</sup>, kus on keelatud veekogu loomuliku sängi ja veerežiimi muutmine. Tolkuse loodusala läbivas Timmkanalis on registreeritud ka II kaitsekategooriasse kuuluv paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*), kes kuulub Euroopa Loodusdirektiivi II ja IV lisasse. Paksukojalise jõekarbi avaldab negatiivset mõju veepuudus (liigne vee ära juhtimine) ja kaevetööd. Paksukojalise jõekarbi elupaikades ei tohi vett reostada, teha jõesängis kaevetöid (õgvendamine, suured ehitustööd) ega muuta oluliselt veetaset. Kaitsealuse loomaliigi isendi püüdmine ja tahtlik häirimine on keelatud.

Projektialal on registreeritud ja KMAs nimetatud kaitsealuseid taimede, seente ja samblike liike ning vääriselupaigad (VEP).

Loodusobjektid on kantud joonisele 1.

- Nepste looduskaitseala, Metsavajakute looduskaitseala: piirikraavid jäävad olemasolevasse seisundisse. Keelatud on uute teede, kraavide, voolunõvade, maha- ja möödasõitukohtade rajamine ning teekoridori laiendamine, sette ladestamine keelatud.
- VEP ja pot.VEP: 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.
- Veejuhe 115: VEP-i läheduses trassi laiendamist ei toimu (VEP-i piir 10 m veejuhtme teljest), uuendustööd toimuvad olemasoleva trassi laiuse ulatuses. VEP asub mullavalli taga.
- Veekogu piiranguvöönd (Rannametsa jõgi ja Nepste oja (Aruoja)): erodeerivate pindade katmine või kinnistamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil

- KLO1101170 Tolkuse LKA, Kõveri skv., KLO1100837, KLO1100837, Laiksaare LKA, Laiksaare skv.: piirikraavid jäävad olemasolevasse seisundisse. Keelatud on uute teede, kraavide, voolunõvade, maha- ja möödasõitukohtade rajamine ning teekoridori laiendamine.
- KLO1101170, Tolkuse LKA, Kõveri skv: veejuhe 211 ei piirne SKV-ga, sest paikneb teisel pool Kiviteed ehk teetammi taga ning seetõttu mõju LKA-le puudub. Veejuhtmele on ette nähtud teostada hooldustööd ning väljatõstetud sete paigutada metsa (lõuna) poole.
- KLO1100836 Laiksaare LKA, Laiksaare pv.: piirikraavid jäävad olemasolevasse seisundisse.
- Pärandkultuuri objekt: vältida väärtuse kahjustamist tööde käigus.
- Natura elupaik: raietega elupaigatüüpi ei kahjustata; uusi kraave ei ehitata; pinnase paigaldamine ja/või planeerimine elupaigatüübis Keskkonnameti nõusolekul ja tingimustel.
- Potentsiaalne Natura elupaik: elupaigatüüpi läbivaid, piirnevaid ja mõjutavaid kraave ei rekonstrueerita; uusi trasse ei rajata.
- VEE1151100 Timmkanal ja VEE1150800 Rannametsa jõgi: vältida veekogude loomulikku sängi ja veerežiimi muutmist ning rasketehnika kasutamist. Vältida tuleb võimalikku kraavide rekonstrueerimisega kaasnevat sette- ja toitainekoormuse suurenemist veekogudes. Ehitustööd suvisel madalveeperioodil.
- Liigi leiukoht (loomad\, I kat):
  - a) KLO9128694 - trassiraieid ja ehitustöid on keelatud perioodil 15.03-31.08, uusi kraave ei rajata.
- Liigi leiukoht (loomad\, II kat):
  - a) KLO9200126 - ehitustööd teostada madalveeperioodil, vajadusel rajada settebasseinid või rakendada teisi meetmeid heljumi püüdmiseks.
  - b) KLO9119010, KLO9119009, KLO9104116 - trassiraieid ja ehitustöid on keelatud perioodil 01.04-15.07; uusi teid ja kraave (va olemasoleva tee äärde) ei rajata.
  - c) KLO9118979, KLO9118983 - trassiraieid ja ehitustööd on keelatud perioodil 15.02-30.06; uusi teid ja kraave (va olemasoleva tee äärde) ei rajata.
  - d) KLO9115063 - trassiraieid ja ehitustööd on keelatud perioodil 01.03-30.06; uusi teid ja kraave (va olemasoleva tee äärde) ei rajata.
- Liigi leiukoht (loomad\, III kat):
  - a) KLO9121042 - trassiraieid ja ehitustöid on keelatud perioodil 01.04-25.07.
  - b) KLO9123687, KLO9118989 - trassiraieid ja ehitustöid on keelatud perioodil 15.03-15.07.
  - c) KLO9119026, KLO9119023, KLO9119022 - trassiraieid ja ehitustöid on keelatud perioodil 15.02-30.06.
  - d) KLO9119004, KLO9119003 - trassiraieid ja ehitustöid on keelatud perioodil 15.03-30.06.
- Liigi leiukoht (seened\, II kat):
  - a) KLO9701130, KLO9701364 - liigi leiukoha valgusrežiimi ei muudeta (vältida trassiraieid).
- Liigi leiukoht (seened\, III kat):
  - a) KLO9700521, KLO9700876, KLO9700826, KLO9700820, KLO9700838, KLO9701135 - liigi leiukoha valgusrežiimi ei muudeta (vältida trassiraieid).
  - b) KLO9701445, KLO9701448, KLO9701427 - liigi leiukohta ei kahjustata.
- Liigi leiukoht (taimed\, II kat):
  - a) KLO9337359, KLO9337358 - piirnevaid kraave ei puhastata (liigi leiukohta ei kahjustata).
- Liigi leiukoht (taimed\, III kat):

- a) KLO9401113, KLO9400864, KLO9400865, KLO9401339, KLO9401049, KLO9401398, KLO9401414, KLO9401418, KLO9401227, KLO9341356 - liigi leiukohta valgusrežiimi ei muudeta (trassiraiet leiukohta alal ei tehta).
- b) KLO9341330 - tegevusi liigi leiukohta ei planeerita.
- c) KLO9341340, KLO9341327 - VEP poolse küljel trassiraiet 1m kraavinõlvast.
- Timmkanal: ette nähtud lamapuidu ja voolutakistuste (maha kukkunud oksad, juured) eemaldamine Timmkanali tee poolt. Sängis olevad kivid jätta puutumata!
- Veejuhe 100, 201, 202: ette nähtud jätta 10 m enne jõkke/kanali suubumist ol.olevasse seisundisse.
- Veejuhe 205: VEP-i 50 m puhvertsoonis ja KLO alal on ette nähtud käsitsi lamapuidu ja voolutakistuste eemaldus. Kaevetöid ja trassiraiet ei toimu.
- Hooldatav veejuhe 214: VEP-i ja KLO-ga piirneval alal idapoolne kallas ei raiutata. Tööd toimuvad olemasolevalt mullavallilt.
- Veejuhe 225a: Kavandatava kaitsealaga piirneval lõigul toimub voolutakistuste ja lamapuidu eemaldus ning olemasoleva mullavalli raiumine (LKA poole ei raiutata), et tagada kiikumisvõimalust maaparandussüsteemi hoiutööde teostamiseks.
- Ehitusaegsed filtratsioonitõkke ekraanid: 301, 302, 201, 205, 225b.
- Settebasseinid rajatakse: 100, 202, 226.
- Mustajõe tee PK0-PK1: teekraave ei puuduta ning ehitustööd planeeritud kuni teekraavide siseservadeni.
- T41 on tee-alune trupp ning selle seisukoht on oluline tee vajalikku kandevõime tagamiseks ja muldkeha stabiilsena hoidmiseks (uurimise ajal trupp oli ummistunud ja torurõngad lagunened). Kui antud trupp jätta alles, siis vesi koguneb tee äärde ning hakkab lagunema muldkeha. Seetõttu on antud projektiga ette nähtud käesoleva truubi vahetamine plasttoru truubi vastu.

Kraavi 205 allavoolu lõik paikneb liigi leiukohtade ja VEP-i alal ning selle korrastamine ja trassi raie pole lubatud. Kraavi liik on kuivenduskraav, kuid tegemist on kogujakraaviga, mis kogub metsakvartalitel LS040 kuni LS045 paiknevatest kraavidest voolavat vett ning selle valgala pindala võrdub 1,5 km<sup>2</sup>. Tuginedes ülaltoodule, projekteeriti leiukohtade ja VEP-i kaugemale (vältimaks nende kahjustamist) olemasolevale metsasihile (kv LS041/LS040 vahelisele lõigule) uue äravoolukraavi nr 226. Kraav on suunatud Timmkanalisse (nagu ka 205) ning seetõttu enne Timmkanalisse suubumist projekteeriti sette kinni püüdmiseks ja voolu rahustamiseks settebassein nr SB3.

Veejuhtmete korrastustööde teostamisel vältimaks heljumi ja pinnase kannet Rannametsa jõkke ja Timmkanalisse tuleb kasutada ajutisi veetõkketamme (filtratsioonitõkke ekraanid) või settebasseine, mis rajatakse enne kraavide korrastustööde algust, jälgides veejuhtme veetaset. Filtratsioonitõkke ekraanid püüavad kaevetööde ajal liikuma hakanud pinnase peenema fraktsiooni kinni ning takistavad sette kandumist looduslikesse veekogudesse. 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 filtratsioonitõkke 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. Filtratsioonitõkke ekraanide rajamise skeem ja asukohad on näidatud joonisel 1.

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.
- Eemaldatud setted laotada veekogu kallastest eemale, et vältida mineraalse sette ja toiteaine rikka vee valgumist tagasi veekogusse.
- 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 aineriingest eemaldada. Veekogusse ei jõua seeläbi nii palju toiteaineid, mis suurendavad taimestiku kasvu/vohamist.
- Setete eemaldamise/puhastamise käigus välja tulnud suuremad kivid tuleb kõik veekokku tagasi paigutada.
- Järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel.

Objektalal asuvad kaitse all olevad objektid ja kaasnevad piirangud on näidatud joonisel 1.

Juhul kui ehitustööde käigus tuvastatakse koprapaisud, siis koprapaisude eemaldamisel võtta arvesse:

- Koprapaisude lammutamisel tuleks veetaset alandada järk-järgult, et setted ja muda ei läheks korraga allavoolu.
- Töid teostada külmunud pinnasega või võimalikult kuival ajal.
- Kasutada töödeks väikese erisurvega (massiga) masinaid nii, et pinnast ei kahjustata.
- Koprapaisude likvideerimisel tuleb järgida ohutusnõudeid, välistades LKS § 60 lõikes 1 nimetatud keelatud tagajärjed: looma vigastamine, hukkumine ning inimese ohtu seadmine.
- Ära koristada likvideerimisega tekkiv risu.
- Kaasata antud tööde protsessi ka jahimehed, kes koprad välja püüaksid, kuna ilma selleta on tegevus lühiajaline (paisud taastatakse).

Ehitatavate maaparandusrajatiste alused pindalad on järgmised:

- ehitatavate settebasseinide alune pindala on 0,15 ha;
- ehitatavate kraavide alune pindala on 0,26 ha;
- ehitatavaid truupe on 18 tk.

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 m<sup>3</sup> mahuga süvenduspinnase paigutamine. Projekti suurima valgalaga rajatav truup on Ø 120 cm terastorutruup T102, mis asub eesvoolul nr 100. Paigutatava truubi uputatavate tahkete ainete veealune osa maht võrdub 38 m<sup>3</sup>.

Settebasseinide rajamine on täpsemalt kirjeldatud ptk 8.1.1.

Ehitustööde elluviimisel tuleb arvestada looduskaitseaduse (edaspidi LKS) § 37 ja veeseaduse § 29 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, veejuhtmetele mõjudega. Keskkonnamõju on minimeeritud. Kooslustele avalduvad ajutised häiringud, va. muutused rekonstrueeritava metsakuivendusvõrgu veerežiimis, mis on vajalikud metsa kasvutingimuste parandamiseks. Planeeritaval tegevusel puudub oluline negatiivne mõju looduskaitseväärtustele kui lähtutakse piirkonnas kaitseväärtustele määratud keskkonnameetmetest. Olemasolevate veejuhtmete korrastustöödega ei tekita täiendavat kuivendust, võrreldes uue süsteemi loomisega. Väljatõstetud sete paigutatakse olemasolevatele mullavallidele. Korrastustöödega hoitakse varem tekkinud olukord.

Rekonstrueerimise käigus ei muudeta olemasoleva maaparandussüsteemi ehitiste pindala.

## **8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine**

### **8.1.1. Settebasseinide rajamine**

Käesoleva projekti raames on ette nähtud rajada 3 settebasseini (vt joonis 1) tüübiga SB-0 veejuhtmele nr 202 (50 m enne Timmkanalisse suubumist) ja veejuhtmele nr 226 (30 m enne Timmkanalisse suubumist) ning tüübiga SB1 veejuhtmele nr 100 (ca 250 m enne Rannametsa jõkke suubumist). Settebasseinide asukohtade valikus võeti arvesse veejuhtme sügavust, põhja langu, katastripiire (et rajatav settebassein võimalusel ei paikneks eramaal). Settebasseinide rajamise töömahud on esitatud tabelis 12. Settebasseinide rajamisel tuleb tugineda maaparandusrajatiste tüüpjoonistele 5.3 (2019). Settebasseinid ehitatakse vastavalt tüübile SB-0 ja SB-1 nõlvusega  $m=1,75$ , põhi peab olema 1,0 m veejuhtme põhjast sügavam. Settebasseinid tuleb ehitada valmis enne veejuhtme kaevetööde algust.

Settebasseinide projekteerimise aluseks on võetud maaeluministri 06.05.2019 määruse nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“ ning aastal 2009 PB Maa ja Vesi AS-i poolt koostatud kogumik „Metsaparanduses kasutatavate settebasseinide projekteerimise soovitusel“:

- Liikva sette mahu määramine.
- Määratakse kraavide pikkused valgala erinevate pinnasegruppidega aladel.
- Aastase settemahu määramine (kolmeaastane settemaht).
- Basseini settesüvise mahu määramine nomogrammidele (süviku küljepikkuste suhtega 1:3 – 1:5 ning põhjapindalaga vähemalt 25 m<sup>2</sup>).

### **8.1.2. Keskkonnakaitsemeetmed tehnoloogilised nõuded kuivendussüsteemide ja tee rekonstrueerimisel**

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

- mullatõid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;

- veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
- voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
- rohttaimestik tuleb niita eelistatult juulis-augustis.
- vältida tuleb veejuhtme kaldalt ja nõlvalt niidetud taimestiku vette sattumine.
- kui tehniliselt ei ole ühelt kaldalt sette eemaldamine võimalik või ei ole see otstarbekas, siis eemaldatakse sete mõlemalt kaldalt. Sete tuleb looduse paremast kohanemiseks eemaldada ühe korruga ja nii kiiresti, kui võimalik. Sete tuleb paigaldada kaldale selliselt, et oleks välditud selle tagasivalgumine veejuhtmesse.
- pärast veejuhtmest sette eemaldamist tuleb paaril esimesel aastal koheselt kõrvaldada tekkinud nõlvadeformatsioonid ja põhjast settekuhjatiseid, kuni on saavutatud süngi 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.

Ehitus- ja hooldustööde 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 eksploatatsioonikindluse 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 eksploatatsiooni käigus tekkinud löökaugud tuleb koheselt kõrvaldada.



## **9. Ehitustöödele seatud piirangud**

### **9.1. 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 alal maapealsed- ja maa-alused tehnorajatised puuduvad.

### **9.2. Erasisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud**

Maaomanike kooskõlastused on esitatud Lisas 1b ja 4. Ametiasutuste kooskõlastused on esitatud Lisas 1a.

## 10. Juhenddokumendid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtunud järgmistest juhenddokumentidest:

- Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018.a.
- Tee projekteerimise normid (Majandus- ja taristuministri 05.08.2015. määrus nr 106).
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri 03.08.2015. määrus nr 101).
- 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 2.0" (Tallinn 2020). Tallinna Tehnikakõrgkool.

## **11. Töömahtude tabelid**

Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk. nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m <sup>3</sup>					Pinnasevalli laialiajamine m <sup>3</sup>		Pinnase paigaldamine tee/ rajatiste muldesse	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Koprapaisude likvideerimine	Muu voolutakiste likvideerimine	Lama-puit	Veeviimarite rajamine	Filtratsiooniõkke ekraan	Kivide teisaldamine töötsoonist eemale	Märkused						
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus-tegur	sügavus	kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga			Käsitsti	Täiendav kaeve	Kaevest	Vana mulla-vall		Võsa (Ø2-8 cm)		Puistu (Ø≥8 cm)		Üksikute puudega maa-ala	Juurimine	Ära vedamine								tk	m	tm	tk	tk	m <sup>3</sup>
										I-II	III	Kokku						Madal (MV)	Kõrge (KV)	Peen (PP)	Jäme (JP)																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32						
1	100	EH1	LS053-056	UE	2219	0,4	1,5	1,2	0,9	1997		1997			1198	300		0,67	0,11	0,06	0,11		0,94									Saki ringtee lõigul sete metsa poole; jätta 10 m enne jõkke suubumist olemasolevasse					
2	101	EH1	LS035, eramaa	RK	907	0,4	1,5	1,0	1,3	1179		1179			707	454		0,36	0,36	0,18	0,09		1,00														
3	102	EH1	LS035	UK	855	0,4	1,5	1,0	0,9	770		770			462			0,26	0,09	0,00	0,09		0,43														
4	103	EH1	LS036,054	RK	939	0,4	1,5	1,0	1,2	1127		1127			676	188		0,19	0,05	0,00	0,05		0,28														
5	104	EH1	LS036,037	UK	914	0,4	1,5	1,0	1,0	914		914			548			0,25	0,12	0,02	0,09		0,49			2		2									
6	105	EH1	LS037	UK	671	0,4	1,5	1,0	1,0	671		671			403			0,20	0,20	0,07	0,07		0,54														
7	106	EH1	LS037	RK	70	0,4	1,5	1,0	1,7	119		119			71			0,02	0,02	0,02	0,01		0,08														
8	107	EH1	LS037,038	RK	467	0,4	1,5	1,0	1,2	560		560			336	234		0,23	0,14	0,05	0,05		0,47														
9	107	EH1	LS038	HK	903	0,4	1,5	1,0	0,5	452		452			271			0,18	0,05	0,00	0,09		0,32														
10	108	EH1	LS037	RK	682	0,4	1,5	1,0	1,3	887		887			532			0,41	0,20	0,03	0,03		0,68				5										
11	109	EH1	LS038	HK	685	0,4	1,5	1,0	0,5	343		343			206			0,21	0,03	0,03	0,00		0,27														
12	110	EH1	LS054	UK	900	0,4	1,5	1,3	1,0	900		900			540			0,27	0,00	0,05	0,09		0,41														
13	111	EH1	LS055	UK	896	0,4	1,5	1,3	0,6	538		538			323			0,27	0,09	0,09	0,04		0,49														
14	112	EH1	LS055	HK	897	0,4	1,5	1,3	0,5	449		449			269			0,27	0,18	0,09	0,04		0,58														
15	113	EH1	LS056	UK	893	0,4	1,5	1,3	1,0	893		893			536			0,36	0,09	0,00	0,00		0,45														
16	114	EH1	LS056,057	UK	895	0,4	1,5	1,3	0,6	537		537			322			0,27	0,18	0,01	0,00		0,46														
17	114	EH1	LS056,057	UT	277	0,4	1,5	1,3	0,6	166		166			100			0,08	0,06	0,00	0,00		0,14														
18	115	EH1	LS056	RK	886	0,4	1,5	1,3	0,6	532		532			319			0,18	0,09	0,00	0,00		0,27														
19	116	EH1	LS080	RK	906	0,4	1,5	1,2	1,4	1268		1268			761	181		0,27	0,45	0,18	0,00		0,91				6										
20	117	EH1	LS080,081	RK	443	0,4	1,5	1,2	1,3	576		576			346			0,13	0,09	0,00	0,04		0,27														
21	118	EH1	LS081	RK	355	0,4	1,5	1,2	1,2	426		426			256			0,14	0,11	0,04	0,00		0,28														
22	119	EH1	LS081	RK	190	0,4	1,5	1,2	1,2	228		228			137			0,04	0,06	0,02	0,00		0,11														
23		EH1		KKR														0,04	0,04	0,03	0,03		0,14														
24	Timmkanal	EH2	LS036-042	VK	3742	5,0	1,5	1,5																		3742	25										
25	201	EH2	LS039	RK	899	0,8	1,5	1,4	1,3	1169		1169			701	450		0,36	0,27	0,13	0,13		0,98				6		1			vanavalli katkendid iga 25-30 m järel; jätta 10 m enne kanalisse suubumist olemasolevasse seisundisse					
26	202	EH2	LS039,040,058,059	UK	2369	1,4	1,5	1,2	1,0	2369		2369			1421	474		0,79	1,18	0,12	0,49		2,58				24		4			kivid sängis jätta alles või pärast sette eemaldamist paigutada tagasi; Kivitee lõigul sete metsa poole;					
27	203	EH2	LS058	UK	829	0,4	1,5	1,1	1,0	829		829			497			0,25	0,33	0,08	0,00		0,66				8		1								
28	204	EH2	LS059	HK	551	0,4	1,5	1,2	0,5	276		276			165			0,06	0,06	0,00	0,00		0,11														
29	205	EH2	LS040	VK	109	0,6	1,5	1,1																													
30	205	EH2	LS040	UK	124	0,6	1,5	1,1	1,0	124		124			74	62		0,01	0,01	0,05	0,05		0,12				1										
31	206	EH2	LS040	UK	212	0,8	1,5	1,1	1,1	233		233			140			0,06	0,01	0,00	0,01		0,08														
32	207	EH2	LS040-042	UK	1153	0,8	1,5	1,2	1,0	1153		1153			692	577		0,23	0,35	0,17	0,06		0,81				8		2			kivid sängis jätta alles või pärast sette eemaldamist paigutada tagasi					
33	208	EH2	LS041	UK	674	0,6	1,5	1,1	1,0	674		674			404			0,13	0,27	0,07	0,03		0,51														
34	209	EH2	LS042	UK	671	0,6	1,5	1,1	1,0	671		671			403			0,13	0,27	0,07	0,03		0,50														



Tabel 9. Rekonstrueeritavate, ehitatavate, uuendatavate ja likvideeritavate truupe tööde mahud

Tabel 9A. Rekonstrueeritavad truupe																																				
Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed										Olemasoleva truubi andmed				Märkused															
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr./kaugus kr. suudmest	Katte/mulde laius	Katte/mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/muldest	Pikkus	Tähis			Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitaluse ehitamine		Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks											
													km <sup>2</sup>	l/s km <sup>2</sup>	l/s											m	m	m abs	m	m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	tk	tm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24											
1	T4	EH1	102	0,23	210	48	0	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	50	PT	9	MAO		5			50BT7	7		10												
2	T5	EH1	100	3,00	200	600	1100	4,5		Taastatud põhjale	1,60	10	100	TT	10	KOK	9	15			60PT9MAOK	9	1	20												
3	T6	EH1	103	0,24	210	50	0	4,5		Taastatud põhjale	1,60	10	50	PT	9	KOK	5	10			50BT8	8		15												
4	T8	EH1	104	0,75	210	158	910	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	60	PT	9	MAOK		5			50BT8	8		10												
5	T9	EH1	106	0,05	210	11	0	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	40	PT	9	MAO		5			50BT8	8		10												
6	T10	EH1	107	0,16	210	34	690	4,5		Taastatud põhjale	1,20	9	50	PT	9	MAO		5			50BT8	8		10												
7	T11	EH1	100	1,42	210	298	1555	4,5	14,27	12,19	2,08	12	80	PT	12	KOK	8	10			50BT6	6		15												
8	T12	EH1	100	1,02	210	214	2025	4,5		Taastatud põhjale	1,70	10	60	PT	10	MAOK	5	5			50BT8	8		15												
9	T19	EH1	117	0,18	200	36	440	4,5		Taastatud põhjale	1,50	9	40	PT	9	MAO					50BT8	8		15												
10	T31	EH2	205	0,09	210	19	225	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	40	PT	9	MAO		25	20			75BT7	7		15											
11	T33	EH2	207	1,15	210	242	690	4,5		Taastatud põhjale	1,40	9	60	PT	9	MAOK		30	25			50BT7	7		15											
12	T34	EH2	207	0,83	210	174	1150	4,5		Taastatud põhjale	1,40	9	60	PT	9	MAOK						50BT7	7		15											
13	T36	EH2	211	0,72	210	151	1685	4,5		Taastatud põhjale	1,50	9	60	PT	9	MAOK	5					50BT5	5		15											
14	T37	EH2	211	0,62	210	130	2145	4,5		Taastatud põhjale	1,60	10	60	PT	10	MAOK	5					50BT8BET	8	1	15											
15	T38	EH2	211	1,60	210	336	740	4,5		Taastatud põhjale	1,50	9	80	PT	10	KOK	5	10				50PT10	10		15											
16	T39	EH2	211	1,75	210	368	0	4,5		Taastatud põhjale	1,50	10	80	PT	10	KOK	5	35	30			75BT9BET	9	2	15											
17	T40	EH2	221	0,05	200	10	0	4,5		Taastatud põhjale	1,50	9	40	PT	9	MAO	5	5				50BT8	8		15											
18	T41	EH2	kraav	0,32	200	64	0	4,5		Taastatud põhjale	1,50	10	50	PT	10	KOK	5	10				50BT9	9		15											
19	T1	EH3	202	4,10	210	861	PK8	4,5	16,95	14,96	1,99	12	120	TT	12	KOK		5		2		100TT12KOK	12	1	30											
KOKKU													183			183			57	180	75	2	0		152	5	285									

Tabel 9B. Ehitatavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed											Märkused								
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/mulde laius	Katte/mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/muldest	Pikkus	Tähis			Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve		Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitaluse ehitamine					
																						km <sup>2</sup>	l/s km <sup>2</sup>	l/s	m	m
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>			<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>					
1	T101	EH1	100	3,90	210	819	565	4,5		Taastatud põhjale	1,50	10	100	TT	10	KOK		35	30							
2	T102	EH1	100	4,20	210	882	210	4,5		Taastatud põhjale	1,70	10	120	TT	12	KOK		10								
3	T103	EH1	107	0,54	210	113	240	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	50	PT	9	MAO		25	20							
4	T104	EH1	107	0,35	210	74	475	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	50	PT	9	MAO		25	20							
5	T105	EH1	114	0,24	200	48	280	4,5		Taastatud põhjale	1,80	12	50	PT	12	MAO	8									
6	T106	EH1	116	0,38	200	76	540	4,5		Taastatud põhjale	1,50	9	50	PT	9	MAO		30	25							
7	T107	EH1	100	2,52	200	504	1335	4,5		Taastatud põhjale	1,90	12	100	PT	12	KOK	8	5								
8	T108	EH1	100	1,32	200	264	1810	4,5		Taastatud põhjale	1,90	12	80	PT	12	KOK	8	5								
9	T109	EH1	114	0,35	200	70	10	4,5		Taastatud põhjale	1,80	12	50	PT	12	MAO	8	5								
10	T201	EH2	201	1,10	210	231	450	4,5		Taastatud põhjale	1,60	10	60	PT	10	MAOK		5								
11	T202	EH2	202	2,10	210	441	1615	4,5		Taastatud põhjale	1,50	10	100	TT	10	KOK		5								
12	T203	EH2	210	0,05	200	10	0	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	40	PT	9	MAO		25	15							
13	T204	EH2	211	1,50	210	315	930	4,5		Taastatud põhjale	1,50	10	80	PT	10	KOK	5									
14	T205	EH2	211	1,25	210	263	1355	4,5		Taastatud põhjale	1,50	10	80	PT	10	KOK	5									
15	T206	EH2	226	1,48	210	311	235	5,5			1,45	10	80	PT	10	KOK										
16	T301	EH3	301	0,10	210	21	PK2	4,5	15,92	14,66	1,26	12	40	PT	12	MAOK										
17	T302	EH3	303	0,06	210	13	9+34	4,5	16,92	15,63	1,29	12	40	PT	12	MAOK										
18	T303	EH1	304	0,07	210	15	9+34	4,5	16,92	15,27	1,65	10	40	PT	10	MAOK						R-lõpus				
<b>KOKKU</b>												<b>188</b>			<b>190</b>		<b>42</b>	<b>175</b>	<b>110</b>	<b>0</b>						

Tabel 9C. Likvideeritavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed						Märkused
				Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	Teekatte taastamine kruus	Veejuhtme täide (min. pinnas)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	T32	EH2	207	75BT7	7		15		25	
<b>KOKKU</b>					<b>7</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	

Tabel 9D. Uuendatavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Olemasoleva truubi andmed							Uuendamine			
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/mulde laius	Katte/mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/muldest	Pikkus	Tähis	Uue otsaku ehitamine	Märkused		
																km <sup>2</sup>	l/s km <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	T7	EH1	104	1,00	210	210	0	4,5			1,60	11	60	PT	11	KOK	
2	T35	EH2	kraav	0,01	200	2	Kivitee	4,5			1,30	7	30	PT	7		SETETEST PUHASTAMINE
<b>KOKKU</b>													<b>18</b>				

Tabel 9E. Olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid (vajadusel)

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed
				Tähis
1	2	3	4	5
1	S1	EH3	Timmkanal	r/b sild 2x5 m
2	T2	EH2	305	60PT12KOK
3	T3	EH2	kraav	60PT12KOK
4	T13	-	Rannametsa jõgi	MPA30214KOK
5	T14		kraav	40PT12MAO
6	T15		kraav	40PT12MAO
7	T16		kraav	40PT12MAO
8	T17		kraav	60PT14KOK
9	T18		kraav	40PT12MAO
10	T20	EH2	kraav	50PT12MAO
11	T21	EH2	kraav	50PT12MAO
12	T22	EH2	202	100TT12KOK
13	T23	EH2	kraav	40PT12MAO
14	T24	EH2	kraav	50PT12KOK
15	T25	EH2	kraav	50PT12MAO
16	T26	EH2	kraav	40PT12MAO
17	T27	EH2	kraav	50PT14KOK
18	T28	EH2	kraav	60PT13MAOK
19	T29	EH2	kraav	60PT14KOK
20	T30	EH2	kraav	40PT14MAOK
21	S2	EH2	Timmkanal	r/b sild 2x6 m
22	S3	EH2	Timmkanal	puitsild 2x6 m
<b>KOKKU (TK)</b>				<b>22</b>



TABEL 10. Truupide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	Maht			Kokku
			sealhulgas			
			EH1	EH2	EH3	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
<b>1</b>	<b>Väljatõstetavad torud, otsakud (lammutus)</b>		EH1	EH2	EH3	
<b>2</b>	Ø 30-100 cm (r/b + plast)	m	70	77	12	<b>159</b>
<b>3</b>	Otsakute lammutus (r/b)	m <sup>3</sup>	1	3	1	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Truupide kogused</b>		EH1	EH2	EH3	
<b>5</b>	Rekonstrueeritavad truubid	tk	9	9	1	<b>19</b>
<b>6</b>	Ehitatavad truubid	tk	10	6	2	<b>18</b>
<b>7</b>	Likvideeritavad truubid	tk	0	1	0	<b>1</b>
<b>8</b>	Uuendatavad truubid	tk	1	1	0	<b>2</b>
<b>9</b>	<b>Projekteeritud truupide kogupikkused</b>		EH1	EH2	EH3	
<b>10</b>	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	0	0	0	<b>0</b>
<b>11</b>	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	28	27	24	<b>79</b>
<b>12</b>	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	79	10	0	<b>89</b>
<b>13</b>	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60 PT, SN8	m	19	47	0	<b>66</b>
<b>14</b>	plasttruup Ø80 cm, tüüp 80 PT, SN8	m	24	49	0	<b>73</b>
<b>15</b>	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	12	0	0	<b>12</b>
<b>16</b>	plasttruup Ø120 cm, tüüp 120 PT, SN8	m	0	0	0	<b>0</b>
<b>17</b>	terastruup Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	20	10	0	<b>30</b>
<b>18</b>	terastruup Ø120 cm, tüüp 120 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	10	0	12	<b>22</b>
<b>19</b>	terastruup Ø140 cm, tüüp 140 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	<b>0</b>
<b>20</b>	terastruup Ø160 cm, tüüp 160 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	<b>0</b>
<b>21</b>	<b>Truubi otsakud</b>		EH1	EH2	EH3	
<b>22</b>	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	0	0	0	<b>0</b>
<b>23</b>	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	3	0	<b>5</b>
<b>24</b>	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	7	0	0	<b>7</b>
<b>25</b>	Ø40MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	2	<b>3</b>
<b>26</b>	Ø50MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	<b>0</b>
<b>27</b>	Ø60MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	2	5	0	<b>7</b>
<b>28</b>	Ø80MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	<b>0</b>
<b>29</b>	Ø40KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	<b>0</b>
<b>30</b>	Ø50KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	1	0	<b>2</b>
<b>31</b>	Ø60KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	0	<b>1</b>
<b>32</b>	Ø80KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	2	5	0	<b>7</b>
<b>33</b>	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	3	1	0	<b>4</b>
<b>34</b>	Ø120KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	1	<b>2</b>
<b>35</b>	Ø140KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	<b>0</b>
<b>36</b>	Ø160KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	<b>0</b>
<b>37</b>	<b>Muud mahud</b>		EH1	EH2	EH3	
<b>38</b>	Teekatte taastamine (kruus)	m <sup>3</sup>	59	40	0	<b>99</b>
<b>39</b>	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m <sup>3</sup>	95	115	0	<b>210</b>
<b>40</b>	Truubi tähispostid	tk	0	0	2	<b>2</b>
<b>41</b>	Puitluse ehitamine	tm	0	0	0	<b>0</b>
<b>42</b>	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m <sup>3</sup>	320	300	35	<b>655</b>
<b>43</b>	Epoksüvärv EH100 terastorule	kg	60	20	24	<b>104</b>
<b>44</b>	Geotekstiil NGS2 terastorule	m <sup>2</sup>	102	32	45,6	<b>179,6</b>
<b>45</b>	<b>Veeviimarid</b>		EH1	EH2	EH3	
<b>46</b>	Plasttoru Ø30 cm, L= 8 m, SN8	tk	23	17	0	<b>40</b>
<b>47</b>	<b>Settest puhastatavad truubid</b>		EH1	EH2	EH3	
<b>48</b>	plasttruup Ø30, setet üle 1/2 Ø	m		7		<b>7</b>

1	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele													
2	Truubi otsaku	truupide	kivid Ø15-30 cm		geotekstiil NGS2		huumusmuld		erosioonitõkkematt		heinaseeme		puuvaiad	
3	tüüp	arv (tk)	m³/tk	m³	m²/tk	m²	m³/tk	m³	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
4	Ø30MAO	0					2,2	0,0	44	0	1,3	0,0	220	0
5	Ø40MAO	5					2,2	11,0	44	220	1,3	6,5	220	1100
6	Ø50MAO	7					2,2	15,4	44	308	1,3	9,1	220	1540
7	Ø40MAOK	3	2,7	8,1	10	30	3,2	9,6	64	192	1,9	5,7	380	1140
8	Ø50MAOK	0	2,7	0,0	12	0	3,2	0,0	63	0	1,9	0,0	380	0
9	Ø60MAOK	7	2,7	18,9	12	84	3,2	22,4	63	441	1,9	13,3	380	2660
10	Ø80MAOK	0	4,6	0,0	21	0	3,2	0,0	62	0	1,9	0,0	375	0
11	Ø40KOK	0	3,1	0,0	14	0	1,4	0,0	27	0	0,8	0,0	135	0
12	Ø50KOK	2	3,5	7,0	16	32	1,3	2,6	25	50	0,8	1,5	125	250
13	Ø60KOK	1	5,9	5,9	26	26	2,4	2,4	48	48	1,5	1,5	240	240
14	Ø80KOK	7	11,7	81,9	61	427	2,5	17,5	59	413	1,5	10,5	237	1659
15	Ø100KOK	4	18,2	72,8	84	336	2,6	10,4	60	240	1,5	6,0	248	992
16	Ø120KOK	2	16,0	32,0	73	146	4,7	9,4	93	186	2,8	5,6	465	930
17	Ø140KOK	0	18,7	0,0	85	0	4,0	0,0	79	0	2,4	0,0	395	0
18	Ø160KOK	0	22,0	0,0	110	0	3,2	0,0	65	0	1,9	0,0	315	0
19	Veeviimar VV-300	40							1,8	72	0,1	3,2		
20	<b>Kokku</b>	<b>78</b>		<b>226,6</b>		<b>1081</b>		<b>100,7</b>		<b>2170</b>		<b>62,9</b>		<b>10511</b>

TABEL 11. Rekonstrueeritava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid (tee pealtlaius-katendi kihi paksused-geosünteed)	Ristprofiili nr.	Piketi-vahemik	Lõigu pikkus (m)	Kruus fr 0/31,5 (pos 6)		Kruus fr 0/63 mm (pos 3)		Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai
					m <sup>3</sup> /m	kogus, m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m	kogus, m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
1	Mustajõe tee								
2			PK0-0+10	10	M3				
3			PK19	20	R-T				
4	4,5-10-20-G	RP1	PK0-19	1820	0,47	855	1,02	1856	9100
5	<b>KOKKU</b>			1850		855		1856	9100
6	<b>KÖIK KOKKU</b>			1850		855		1856	9100

Märkus: 1) ristprofiili tüüp on esitatud tee pikiprofiilil; 2) materjalide mahu arutamisel tee rajatiste pikkused maha arutatud;  
 3) teemulde laienduse ning lisatäite täpsemad mahud (olemasolul) ja asukohad on näidatud tee pikiprofiilil.

TABEL 12. Keskkonnarajatiste rajamise tööde mahud

Jrk. nr	Settebasseini, tuletõrjетиigi või puhastuslodu		Maa-pinna kõrgus-arv	Sisse-voolava kraavi põhja kõrgus-arv	Settebasseini, tuletõrjетиigi või puhastuslodu										Puittaimestiku raie ha					Kändude		SB tüüp* / rajatise tähis	Märkused		
					Põhja kõrgus-arv	Sügavus maa-pinnast	Mõõdud				Nõlvus-tegur	Raadius	Sette-süvise maht	Kaeve maht	Kaeve laialiaja-mine	Raiutava platsi mõõt	Võsa		Puistu		Üksikute puudega maa-ala			Juuri-mine	Ära vedamine
	Põhjast						Maapinnalt		Madal	Kõrge							Peen	Jäme							
	Pikkus	Laius					Pikkus	Laius											ha	ha					
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
<b>EH1</b>																									
1	SB1	100, ca 250 m enne Rannametsa jõkke suubumist				2,20	34	5,5	42	13	1,75	12	259	656	394	55x25	0,04	0,04	0,03	0,03		0,14		SB-1	
<b>Kokku</b>														<b>656</b>	<b>394</b>		<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>			
<b>EH2</b>																									
1	SB2	202, 50 m enne Timmkanalisse suubumist				2,10	40	5,5	47	13	1,75		302	686	412	60x25	0,05	0,05	0,03	0,03		0,15		SB-0	
2	SB3	226, 30 m enne Timmkanalisse suubumist				2,20	18	4	26	12	1,75		105	306	184	38x24	0,04	0,04	0,09	0,05		0,21		SB-0	
<b>Kokku</b>														<b>992</b>	<b>595</b>		<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,12</b>	<b>0,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,36</b>			
<b>Kõik kokku</b>														<b>1648</b>	<b>989</b>		<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>	<b>0,00</b>	<b>0,50</b>			



TABEL 13b. Teed rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt-ühik	Maht		Ühiku maksumus (€)	Hindealus	Töö		Kõik kokku (€)		
			sealhulgas				Mustajõe tee	EH3		Kõik kokku (€)	
			Mustajõe tee	Kokku							Mustajõe tee
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>			
1	<b>Tee koondpikkus</b>	<b>m</b>	<b>1850</b>	<b>1850</b>							
2	Ettevalmistustööd										
3	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine	m	1850	<b>1850</b>	0,12	A-90	222	<b>222</b>			
4	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	6	<b>6</b>	15	kalk.	90	<b>90</b>			
5	<b>Mullatööd / teemulde kujundamine</b>						<b>KOKKU</b>		<b>312</b>		
6	Teemulde töötlemine profiili koos teekraade likvideerimisega ning mulde tihendamisega	m <sup>2</sup>	13875	<b>13875</b>	1,5	kalk.	20813	<b>20813</b>			
7	<b>Kattekonstruktsiooni rajamine</b>						<b>KOKKU</b>		<b>20813</b>		
8	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), laiussega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>	9100	<b>9100</b>	1,03	T-959	9373	<b>9373</b>			
9	Kruusast teeluse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3, H=20 cm	m	1850	<b>1850</b>							
10	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	1856	<b>1856</b>	15,0	kalk.	27846	<b>27846</b>			
11	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m	1850	<b>1850</b>							
12	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	855	<b>855</b>	17,0	kalk.	14542	<b>14542</b>			
13	<b>Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)</b>						<b>KOKKU</b>		<b>51761</b>		
14	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	5	<b>5</b>	900	kalk.	4500	<b>4500</b>			
15	R-T- teede T-kujuline ristmik	tk	1	<b>1</b>	1200	kalk.	1200	<b>1200</b>			
16	<b>Muud tööd</b>						<b>KOKKU</b>		<b>5700</b>		
17	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö	1	<b>1</b>	1500	kalk.	1500	<b>1500</b>			
18							<b>KÕIK KOKKU</b>		<b>1500</b>		
								<b>KUIVENDUSSÜSTEEM KOKKU</b>	<b>161021</b>		
								<b>TEED KOKKU</b>	<b>80085</b>		
								<b>KÄIBEMAKS (20%)</b>	<b>48221</b>		
								<b>PROJEKT KOKKU KM-GA</b>	<b>289327</b>		