

.

**Tellija: Riigimetsa Majandamise Keskus**

**Objekti asukoht:**

Koemetsa küla, Rõuge vald, Võru maakond

## **Matsimäe MK metsakuivenduse uuendustööde kava**

Ehitise lühinimetus /maaparandusehitise nimetus/ ehitise kood ja maaparandussüsteemi kood

EH1~	Matsimäe mk	001	9115480011010
EH2	Matsimäe mk	004	9115480310010
EH3	Matsimäe mk	001	9115920010020
EH4	Matsimäe mk	001	9115740020020
EH5	Aruküla metsakuivendus	002	9115740020020
EH6	Aruküla metsakuivendus	001	9115920010030
EH7	Aruküla metsakuivendus	002	9115930011000"

Autor/ vastutav spetsialist/ juhataja

Tõnu Torim /allkirjastatud digitaalselt/

**Saadjärve 2023 a.**

**Maatervendus OÜ** Registrikood: 12247059

Saadjärve tee 5, Saadjärve küla, Tartu vald, Tartumaa 60524

[torim@maatervendus.ee](mailto:torim@maatervendus.ee), 5087176

# Sisukord

<b>RMK LÄHTEÜLESANNE JA PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID .....</b>	<b>5</b>
TABEL 1. UUENDATUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED ANDMED .....	14
<b>TABEL 2. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDUSTÖÖDE KOONDMAHUD. ....</b>	<b>15</b>
<b>TABEL 3 VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED.....</b>	<b>16</b>
SELETUSKIRI .....	17
<b>1. ÜLDOSA .....</b>	<b>17</b>
Tabel 4. Uuendatavate maaparandusehitiste üldandmed .....	17
1.1. ASUKOHA PLAAN.....	19
<b>2. UURIMISTÖÖD .....</b>	<b>20</b>
2.1. Tabel 5 Uurimistööde loetelu .....	22
<b>3. GEOLOOGIA, MULLASTIK JA PINNAS .....</b>	<b>23</b>
<b>4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD. ....</b>	<b>25</b>
4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD .....	25
4.2. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE .....	25
<b>5 KUIVENDUSSÜSTEEM. ....</b>	<b>26</b>
5.1. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDUSTÖÖDEST.....	26
5.2. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDAMINE .....	27
<b>6. TRUUBID. ....</b>	<b>28</b>
6.2. TRUUPIDE JA PURRETE PROJEKTEERIMINE.....	28
6.2. TRUUPIDE EHITAMINE .....	28
<b>7. KESKKONNAKAITSE .....</b>	<b>30</b>
7.1 KAITSTAVAD LOODUSOBJEKTID JA PROJEKTEERIMISEL KAVANDATUD MEETMED TÖÖDE ELLUVIIMISEKS. ....	30
7.1.2 Kaitsealad .....	30
7.1.3 Natura 2000 võrgustikku kuuluvad linnu- ja loodusalad .....	31
7.1.4 Püsielupaigad .....	32
7.1.4.1. Projektialal asuvad ja piirnevad loomade elupaigad/leiukohad. ....	32
7.1.4.2. Projektialal asuvad ja piirnevad taimede elupaigad/leiukohad.....	32
7.1.5 Vääriselupaigad .....	33
7.2 VEEKOGUDE KAITSEKS RAKENDATAVAD MEETMED.....	33
8.2.1 Metsapõlengu ohuga seonduvad meetmed.....	35
8.2.2 Veejuhtmetel asuvad koprapaisud ja nende likvideerimise meetodid.....	35
7.3 LÜHIKOKKUVÕTE PROJEKTEERIMISEL KAVANDATAVATEST TEHNOLOOGILISTEST JA LOODUSKAITSELISTEST MEETMETEST: .....	36
7.4.KULTUURIMÄLSTISED JA PÄRANDKULTUURI OBJEKTID .....	38
<b>8.EHITUSTÖÖDELE SEATUD PIIRANGUD .....</b>	<b>38</b>

8.1 TEHNOVÕRGUD JA KOMMUNIKATSIOONID.....	38
8.2 MUUD KITSENDUSED .....	38
8.3 ERAISIKUTE JA ETTEVÕTETE TINGIMUSED .....	40
<b>9. JUHENDDOKUMENDID .....</b>	<b>40</b>
<b>10. TÖÖMAHTUDE TABELID .....</b>	<b>41</b>
TABEL 6. KULTUURTEHNILISTE TÖÖDE JA VEEJUHTMETE KAEVETÖÖDE MAHUD. ....	41
TABEL 7 ASENDATAVATE, EHITATAVATE JA UUENDATAVATE TRUUPIDE TÖÖDE MAHUD .....	43
Tabel 7A. Asendatavad truubid .....	43
Tabel 7B. Ehitatavad truubid .....	44
Tabel 7C. Uuendatavad truubid .....	45
TABEL 8 TRUUPIDE/VEEVIIMARITE/PURRETE KOGUSTE JA EHITUSMATERJALIDE KOGUSED .....	46
TABEL 9. KESKKONNARAJATISTE RAJAMISE TÖÖDE MAHUD .....	47

## II LISAD:

1. lisa 1a. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused
2. lisa 1b. Maaomanike kooskõlastuste koondtabel
3. lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs;
4. lisa 3. RMK koosolekuprotokoll
5. lisa 4. Maaomanike kooskõlastused (mitteavalik)
6. lisa 5. Mapinfo (digitaalne lisa);
7. lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)

## III. JOONISED

JOONISE NR.	NIMETUS	MÕÖT
Joonis 1.	Matsimäe MK kuivendusvõrgu plaan geopdf (ainult digitaalselt)	M1:8000
Joonis 1.1.	Matsimäe MK kuivendusevõrgu plaan	M1:5000
Joonis 1.2.	Matsimäe MK kuivendusevõrgu plaan	M1:5000
Joonis 1.3.	Matsimäe MK kuivendusevõrgu plaan	M1:5000

## LÄHTEÜLESANNE

### 1. KOOSTADA: metsaparandusobjektide: metsakuivenduse maaparandussüsteemide (edaspidi MPS) uuendustööde kava

#### 1.1. Objekti andmed:

- 1.1.1. **Objekti nimi** (käbenimi): **Matsimäe MK.**
- 1.1.2. **Objekti asukoht:** Koemetsa küla, Rõuge vald, Võru maakond.
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Võrumaa metskond Kagu regiooni Kagu Valga 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
Matsimäe mk	9115480011010	001	81,8
Matsimäe mk	9115480310010	004	325,5
Matsimäe mk	9115740020020	001	54,6
Aruküla metsakuivendus	9115740020020	002	65,4
Lossimäe mk	9115740020030	001	2,7
Matsimäe mk	9115920010020	001	463,9
Aruküla metsakuivendus	9115920010030	001	38
Aruküla metsakuivendus	9115930011000	002	22,3
<b>Kokku</b>			<b>1054,2</b>

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

#### 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 Toidumeti (edaspidi PTA) poolt lähteülesande kooskõlastusel esitatule (olemasolul) ja ulatuses, mis tagab projektala piires olevate ehitiste toimimise.
- 2.2.3. Kui metsaparandusobjekti uurimistööde käigus selgub, et mingil alal tööde mahud ei vasta uuendustööde normidele, siis tellitakse konkreetsele alale (MPS ehitis(te)le projekteerimistingimused ja vormistatakse eraldi tööprojekt.
- 2.2.4. Uurimistööde tegemise käigus tuvastatud erinevustest maaparandussüsteemide registris kirjeldatuga, tuleb kohe informeerida PTA piirkondlikku esindust.
- 2.2.5. Uurida lähteülesandes p 2.1.2 ja p 3.2 kirjeldatud teede (olemasolul) konstruktsioonide ja rajatiste ning vajadusel ka riigiteede ristumiskohtade seisukorda, rekonstrueerimise ja ehitamise vajadust ning võimalusi.
- 2.2.6. Uurida täiendavate teekraavide või nõvade rajamise vajadust ja võimalusi.
- 2.2.7. Teedel määrata maha- ja möödasõidukohtade vajadus (asukohad täpsustatakse täiendavalt Tellijaga).
- 2.2.8. Uurida olemasolevate keskkonkakaitsete rajatiste seisundit ja uute rajatiste (sh. leevendusveekogud) ehitamise vajadust.

### 3. PROJEKTEERIDA:

#### 3.1. Lähteülesandes p 2.1.1 kirjeldatud **maaparandusehitiste** (kuivendusvõrgu) **uuendamine** kokku ca **1054,2 ha** või mahus, mis tagab projektalal olevate MPS toimimise.

- 3.1.1. Uuendustööde lahendus koostada nii, et oleks tagatud metsamaterjalide kokkuveol liigeldavus kvartalisihetel ja kraavimuljetel koos mahasõidu võimalusega lähimale väljaveoteele. Kraavidest ülepääsutrupid ehitamine ja uuendamine (v.a. mps eesvoolud) ning täpsed asukohad ja

Koostas: Ain-Meelis Hannus

Lk 1

Objekt: Matsimäe MK

vajadus tuleb projekteerimise käigus täpsustada Tellijaga. Juhul kui tekib vajadus MPS eesvoolule uue truubi rajamiseks, tellitakse selleks eraldi projekteerimistingimused ja koostatakse eraldi tööprojekt.

- 3.1.2. Eramaadele kavandada töid ainult juhul, kui on takistatud maaparandusehitiste toimimine riigimaal. Projekteeritud tööd peavad olema kooskõlastatud maaomanikuga. Kui kooskõlastusest tulenevalt muutub algselt planeeritud lahendus, siis tuleb ka uus lahendus täiendavalt maaomanikuga kooskõlastada. Mõlemad kooskõlastused lisada uuendustööde kavasse.

**Kooskõlastuseta töid eramaale kavandada ei tohi.**

#### 4. ERITINGIMUSED:

Metsaparandusobjektil 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. Projektide valmimisel koostatakse KMA-d projektdokumentatsiooni põhisel.
- 4.2. Projekteerijal hinnata 5 ja 5a boniteedi eraldistel paiknevate või neid mõjutavate kuivenduskraavide uuendamise vajadust. Juhul, kui need kraavid teenindavad ainult 5 või 5a boniteedi metsaosi ega ole vajalikud kokkuveo teostamiseks, ei kuulu need uuendamisele.
- 4.3. 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 projektide (s.h. MPS uuendustööde kava) 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. Igale projektdokumentatsioonile koostatakse peale töömahtude selgumist eraldi KMA.
- 5.8. Projekt tuleb enne lõplikku valmimist 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 projektlahendused peavad tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhte.**
- 5.10. Projektidele (sh. MPS uuendustööde kava) tellitakse vajadusel ekspertiisid.

## **6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:**

Kooskõlastused, RMK KMA, asukohaplaan, asendiplaanid, digitaalsed andmekihid (mapinfo),

## **7. PROJEKTID ANDA ÜLE:**

Lähteülesande koostanud RMK MPO kavandamisspetsialistile. Projektid (sh MPS uuendustööde kava) esitada kahes eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

## **8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:**

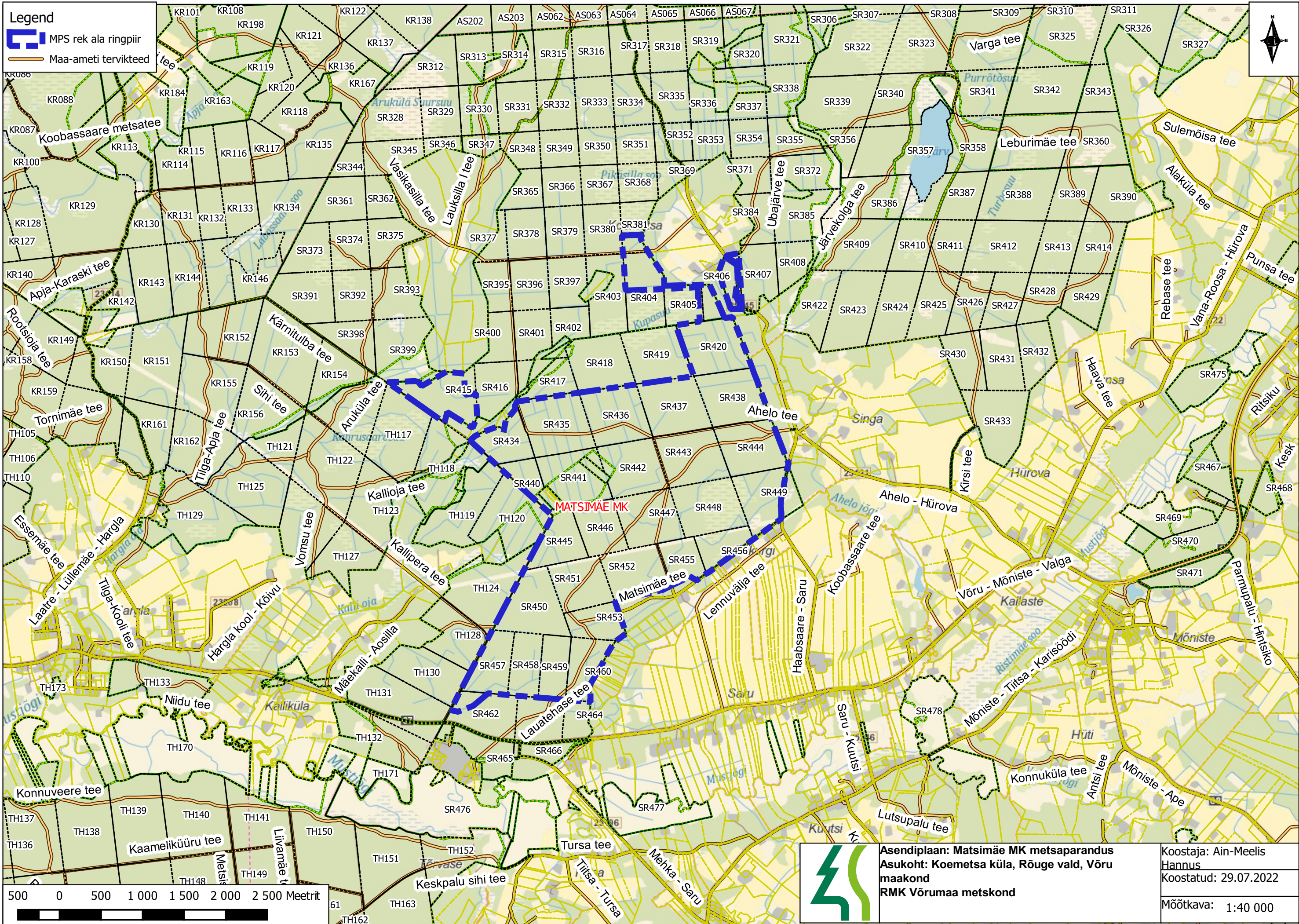
RMK Kagu regioon, PTA, Keskkonnaamet, omavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud.

## **9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:**

RMK MPO kavandamisspetsialist Ain-Meelis Hannus

(allkirjastatud digitaalselt)







"Matsimäe MK. Lähteülesanne (LÜ)" kinnituste leht

page=acknowledge\_1

Tagasi (/?page=docinfo&docid=763591)

Kinnitajate lisajad				
Lisaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kasutaja	Sõnumi sisu
Ain-Meelis Hannus	kavandamisspetsialist	26.10.2022	Agu Palo	Palun kinnitada Matsimäe MK maaparandusehitiste uu
Ain-Meelis Hannus	kavandamisspetsialist	26.10.2022	Kristo Kokk	A-M. Hannus Palun kinnitada Matsimäe MK maaparandusehitiste uu A-M. Hannus
Kinnitajad				
Kasutaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kinnitus	Selgitus
Kristo Kokk	regiooni juht	26.10.2022	Kinnitan	
Agu Palo	metsaülem	26.10.2022	Kinnitan	
Teise ringi kinnitajad				
Kasutaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kinnitus	Selgitus



KESKKONNAAMET

Ain-Meelis Hannus  
Riigimetsa Majandamise Keskus  
ain-meelis.hannus@rmk.ee

Teie 08.09.2022 nr 3-2.1/2022/4925

Meie 04.10.2022 nr 6-2/22/17527-2

**Seisukoht Matsimäe metsakuivenduse  
maaparandussüsteemide uuendustööde kava  
kohta**

Esitasite Võru maakonnas Rõuge vallas Koemetsa külas asuva Matsimäe metsakuivenduse (MK) maaparandussüsteemide maaparandusehitiste uuendamise kava koostamise lähteülesande, asendiplaani ja keskkonnamõju analüüsi ning soovite seisukohta uuendustöödega kaasneva võimaliku negatiivse keskkonnamõju kohta ning vajadusel tingimusi ja meetmeid nende mõju vähendamiseks, projektala pindala on 1054, 2 ha.

Matsimäe MK maaparandussüsteemist põhjas asub Karula linnuala Koemetsa metsise mänguala, mis on Lõuna-Eestis üks olulisemaid metsiste mängualasid. Lisaks mänguala kaitsele on vaja tagada ka seda ümbritseva metsise elupaiga seisundi soodne seisund. Soodsat seisundit olulisemalt mõjutatavateks teguriteks on metsamajandus ja kuivendus. Sellest lähtuvalt tuleb vältida metsiste elupaigas kuivendussüsteemide rekonstrueerimist. Juhul, kui peate vajalikuks siiski metsise elupaigas mõnda kuivendussüsteemi osa rekonstrueerida, siis tuleb iga plaanitavale kuivendussüsteemi tööle seletuskirjas välja tuua põhjendus, et Keskkonnaamet saaks kaaluda selle töö kooskõlastamise võimalust.

Looduskaitsele omab väärtust ka Kalli oja. Seetõttu on projektis vaja leida meetmed Kalli oja looduslikkuse taastamiseks.

Kaitsealuste liikide osas palume järgida lisaks leevendavaid meetmeid:

Kuradi-sõrmkäpa (*Dactylorhiza maculata*) kasvukoht KLO9337066 - kuivenduse jätkumine on ohutegur, piirnevate alade kuivendamise rekonstrueerimist tuleks vältida.

Roomav öövilge (*Goodyera repens*) KLO9345848 - liigi leiukohas vältida pinnase töid.

Karukold (*Lycopodium clavatum*) KLO9345856 - liigi leiukohas vältida pinnase töid.

Maa-ameti geoportaali andmete alusel asub projekteeritaval alal puurkaev PRK0014001, millel on veehaarde sanitaarkaitseala ulatusega 50 m. Veehaarde sanitaarkaitsealal tuleb vältida põhjavee, veekogu või selle osa kvaliteedi halvenemist ulatuses, mis võib joogivee tootmisel kaasa tuua veetöötuse kulude olulise suurenemise. Tuleb arvestada, et veehaarde sanitaarkaitsealal on majandustegevus keelatud, välja arvatud veeseaduse § 151 lg 2 loetletud tegevuste puhul. Kui puurkaevu asukoha täpsus on kaheldav (nihkes), siis palume välja selgitada puurkaevu tegelik asukoht ja esitada taotlus registriandmete muutmiseks Keskkonnaagentuurile aadressile kaur@envir.ee.

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

Juhime tähelepanu, et keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhinnang tuleb anda ehitusloa menetluse etapis, tegevuse korral, mis ei ole otseselt seotud ala kaitsekorraldusega või ei ole selleks otseselt vajalik, **kuid mis võib üksi või koostoimes muu tegevusega eeldatavalt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala või kaitstavat loodusobjekti** lähtudes Vabariigi Valitsuse 29.08.2005 määruse nr 224 „Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb anda keskkonnamõju hindamise vajalikkuse eelhinnang, täpsustatud loetelu“ § 15 p 8.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)  
Helen Manguse  
juhataja  
keskkonnakorralduse büroo

Tarmo Evestus 5308 8511 (liigikaitse korraldus)  
tarmo.evestus@keskkonnaamet.ee

Siret Punnisk 512 8350 (keskkonnakorraldus)  
siret.punnisk@keskkonnaamet.ee



Lugupeetud AIN-MEELIS HANNUS, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 26.10.2022 esitatud taotlusele IP72654 Matsimäe MK metsaparandus.

**Antud mõõdistusalas Telia sideehitised puuduvad.**

Sideehitiste käppenäitamise tellimine ei ole vajalik.

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Jüri Agar



RIIGIMETSA MAJANDAMISE  
KESKUS

Tartu maakond

Tartu linn

Tartu linn

Riia tn 35

50410

rmk@rmk.ee

Teie: 19.10.2022 nr 6.2-2/44584

Meie: 26.10.2022 nr 6.2-2/45545

**RMK Võrumaa metskonna Matsimäe MK  
uuendustööde kava lähteülesande  
kooskõlastamine**

Esitasite 19.10.2022 Põllumajandus- ja Toiduametile (edaspidi PTA) taotluse Võru maakonnas Rõuge vallas Koemetsa külas asuva Matsimäe MK lähteülesande kooskõlastamiseks. RMK jaoks on uuendamise eesmärk metsade majandamise parandamine.

PTA on tutvunud Riigimetsa Majandamise Keskuse Matsimäe MK uurimistöode kava lähteülesande ja selle lisadega. PTA leiab, et lähteülesandes viidatud MPS eesvoolu objektidele tuleks uurida lisaks ka Matsimäe mk 9115740020020/001 eesvoolu pikkuses 0,45 km.

PTA kooskõlastab Riigimetsa Majandamise Keskuse poolt 19.10.2022 esitatud lähteülesande Matsimäe MK uuendustööde kava koostamiseks.

Tulenevalt maaparandusseaduse § 50 lg 1 esitada ehitusprojekt Põllumajandus- ja Toiduametile kooskõlastamiseks.

(allkirjastatud digitaalselt)

PEETER PROTSIN

Peaspetsialist-koordinaator

Peeter Protsin

Põllumajandus- ja Toiduameti Lõuna regioon

Puuri tee 1, Põlva linn

53338594

peeter.protsin@pta.agri.ee

TABEL 1. UUENDATUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED ANDMED

Maaparandussüsteemi kood		9115480011010			9115480310010			9115920010020			9115740020020		
Maaparandusehitise nimetus		Matsimäe mk			Matsimäe mk			Matsimäe mk			Matsimäe mk		
Maaparandusehitise kood		001			001			001			001		
Maaparandsehitise lühitähis		EH1			EH2			EH3			EH4		
Tehniliste andmete nimetus	Möödühik	Uue ehitise või lisanduv a osa andmed	Likvi. osa andmed	Uuendus/r ek.truubid	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Uuendus/rek. truubid	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Uuendus/rek .truubid	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Uuendus/rek. truubid
1. Maaparandussüsteemi maa-ala andmed maaparandusehitise piires													
Metsamaal paikneva kuivendussüsteemi maa-ala pindala	ha			81,80			325,5			463,9			54,7
2. Eesvoolude ja kuivenduskraavide ning neil paiknevate rajatiste andmed													
Eesvoolu uuendatav pikkus	km						0,14						0,33
sh kollektoreesvoolu pikkus	km												
Kuivenduskraavi uuendatav pikkus	km			3,07			8,90			13,02			0,67
Sildade arv	tk												
Truupide arv	tk	4	0	0	7	0	9	8	0	7	3	0	
4. Keskkonnakaitserajatiste andmed													
Settebasseinide arv	tk												
Leevendusveekogu arv	tk												
Tuletõrjетиikide arv	tk						1						
Maaparandussüsteemi kood		9115740020020			9115740020020			9115920010030					
Maaparandusehitise nimetus		Aruküla metsakuivendus			Aruküla metsakuivendus			Aruküla metsakuivendus					
Maaparandusehitise kood		002			001			001					
Maaparandsehitise lühitähis		EH5			EH6			EH7					
Tehniliste andmete nimetus	Möödühik	Uue ehitise või lisanduv a osa andmed	Likvi. osa andmed	Uuendus/r ek.truubid	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Uuendus/rek. truubid	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Uuendus/rek .truubid			
1. Maaparandussüsteemi maa-ala andmed maaparandusehitise piires													
Metsamaal paikneva kuivendussüsteemi maa-ala pindala	ha			55,8			38,1			22,3			
2. Eesvoolude ja kuivenduskraavide ning neil paiknevate rajatiste andmed													
Eesvoolu uuendatav pikkus	km			0,86									
sh kollektoreesvoolu pikkus	km												
Kuivenduskraavi uuendatav pikkus	km			0,89			1,46			0,00			
Sildade arv	tk												
Truupide arv	tk	5	0	1	2	0	1	1	0	1			
4. Keskkonnakaitserajatiste andmed													
Settebasseinide arv	tk												
Leevendusveekogu arv	tk												
Tuletõrjетиikide arv	tk												



TABEL 2. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDUSTÖÖDE KOONDMAHUD.

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht							KOKKU
			sealhulgas							
			EH1	EH2	EH3	EH4	EH5	EH6	EH7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	I.Ettevalmistustööd									
2	Madala võsa raie (MV)	ha	0,23	0,49	2,29	0,07	0,39	#REF!	0,09	#REF!
3	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	0,23	0,49	2,29	0,07	0,39	#REF!	0,09	#REF!
4	Kõrge võsa raie (KV)	ha	0,09	0,29	1,46	0,00	0,46	#REF!	0,00	#REF!
5	Kõrge võsa vedu 600 m (KV)	ha	0,09	0,29	1,46	0,00	0,46	#REF!	0,00	#REF!
6	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	1,10	3,61	5,11	0,49	0,98	#REF!	0,31	#REF!
7	Tüveste vedu 600 m, peenpuistu (PP)	ha	1,10	3,61	5,11	0,49	0,98	#REF!	0,31	#REF!
8	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	2,21	7,74	6,11	0,34	1,62	#REF!	0,31	#REF!
9	Tüveste vedu, jämepuistu (JP) 300m	ha	2,21	7,74	6,11	0,34	1,62	#REF!	0,31	#REF!
10	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	3,63	11,50	11,59	0,89	1,11	#REF!	0,00	#REF!
11	Koprapaisude likvideerimine	tk	0	0	1	3	1	1	0	6
12	Veeviimarite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	5	20	23	5	4	2	0	59
13										
14	II.Veejuhtmete tööd									
15	Kraavide setetest puhastamine, I-II gr. pinnas	m³	4158	12771	15508	1208	2090	1756	0	37491
16	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m³	416	1277	1551	121	209	176	0	3749
17	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m³	2495	7662	9305	725	1254	1053	0	22495
18	Lamapuidu eemaldamine kraavist	tm	0	0	15	25	100	15	0	155
19	Voolutakistuste eemaldamine voolusängist	km	0,00	0,53	4,28	0,00	2,64	1,04	0,67	9,16
20	Mullete töötlemine (vanad vallid, rõõpad)	m³	60	260	65	90	0	0	0	475
21	Lisakaeve	m³	0	556	679	504	265	0	0	2003
22										
23	III Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine	ühik	EH1	EH2	EH3	EH4	EH5	EH6	EH7	kokku
24	Truupide mahanäkimine	tk	4	16	15	3	6	3	2	49
25	Ø 40 cm plasttruubi torustiku ehitus 40-PT SN8	m	9	18	27	9	27	9	18	117
26	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	27	30	47	9	18	18	0	149
27	Di=60 cm plasttruubi torustiku, tüüp 60PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	0	18	20	10	10	0	0	58
28	Di=80 cm plasttruubi torustiku, tüüp 80PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	0	0	12	0	0	0	0	12
29	Ø40- truubi mattotsak (tüüp MAO)	2 otsakut	1	4	4	1	3	1	2	16
30	Ø50MAO. Truubi mattotsak (tüüp MAO)	2 otsakut	3	5	7	1	2	2	0	20
31	Ø 50 cm truubi mattotsak kivikindlustusega (tüüp MAOK)	2 otsakut	0	2	0	0	0	0	0	2
32	Ø 60 cm truubi mattotsak kivikindlustusega (tüüp MAOK)	2 otsakut	0	3	2	1	1	0	0	7
33	Ø 80 cm truubi kiviotsak kivikindlustusega (tüüp MAOK)	2 otsakut	0	2	2	0	0	0	0	4
34	Kruus teekatte taastamiseks	m³	12	68	0	0	0	0	12	92
35	Veejuhtme täide mineraalpinnasega	m³	55,5	129	133,5	42	69	27	13,5	470
36	Tähispostid truubile	tk	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	0	90	75	0	10	10	10	195
38	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m³	0	30	0	0	40	30	50	150
39	Puitluse ehitus	tm	0,27	0	0	0	0	0	0	0,27
40	Ø 25...60 cm truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	54	40	0	8	8	8	118
41	Ø75 cm truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	11	8	0	0	0	0	19
42	Ø100 cm truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	8	8	0	0	0	0	16
43	Truubi otsakute lammutamine ja utiliseerimine	m³								0,00
44	Truubi setetest puhastamine, p Ø50-80 cm, setet kuni 1/2 Ø	m	0	0	33	10	0	0	0	43
45										
46	Keskkonnarajatised									
47	Keskkonnarajatise kaeve ekskavaatoriga, I-II gr. pinnas ( tehn. settebasseinid, TT,)	m³	55	460	195	60	50	0	0	820
48	Kaevepinnase laialiplaneerimine buldooseriga	m³	33	276	117	36	30	0	0	492
49	Tõkkepoomi, -postide ehitus	tk		1						1
50	Tuletõrjetigi plats	tk		1						1
51	TT plats PL1 kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=15cm	m³		67,5						68
52										
53	IV.Muud tööd									
54	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1							1

**TABEL 3 VAJALIKE EHTUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED**

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus
A	B	C	D
1	<b>Truupide torustikud ja otsakud, veeviimarid ja kindlustised</b>		
2	Ø 30 cm profileeritud plasttoru, SN8 veeviimar	m	472
3	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	117
4	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	149
5	Ø 60 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	58
6	Ø 80 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	12
7	<b>Muud mahud</b>		
8	Kivid Ø 15-30 cm	m <sup>3</sup>	60
9	Geotekstiil, 2 profiil (NGS 2)	m <sup>2</sup>	298
10	Huumusmuld	m <sup>3</sup>	121
11	Erosioonitõkkematt, džudikiust võrguga	m <sup>2</sup>	2399
12	Heinaseeme	kg	72
13	Puuvaiad	tk	12840
14	Teekatte taastamine (kruus)	m <sup>3</sup>	92
15	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m <sup>3</sup>	470
16	Truubi tähispost	tk	0
17	Puitluse ehitus	tm	0,27
18	<b>Tuletõrjete</b>		
19	Puit tõkkepoomile ja postidele	tm	2
20	Kruus fr 0/63 mm (pos 4)	m <sup>3</sup>	68

## SELETUSKIRI

## 1. ÜLDOSA

Käesolev **Matsimäe MK metsakuivenduse uuendustööde kava** on koostatud Maatervendus OÜ (MATER reg kood MP0209-00, MU0209-00) poolt, tellija Riigimetsa Majandamise Keskus.

Maaparandusehitised paiknevad Koemetsa külas, Rõuge vallas, Võru maakonnas.

Metsaparandusspetsialist Ain-Meelis Hannus väljastas lähteülesande 26.10.2021.a.

Projekti maa-ala asukoht vt. Asukoha plaan lk. 19.

Uuendatava ala suurus on 1042,1 ha.

Ehitised paiknevad kvartalitel: SR381; SR404; SR405; SR415; SR420; SR434; SR435; SR436; SR437; SR438; SR440; SR441; SR442; SR443; SR444; SR445; SR446; SR447; SR448; SR449; SR450; SR451; SR452; SR453; SR455; SR456; SR457; SR458; SR459; SR460; SR462; TH118; TH119; TH120; TH124 ja TH128.

Ehitiste asukohad vaata Asukoha plaan lk. 30.

**Tabel 4. Uuendatavate maaparandusehitiste üldandmed**

Ehitise lühitähis	Ehitise			
	Maaparandus-süsteemi kood	kood	nimetus	uuend pindala (ha)
EH1	Matsimäe mk	001	9115480011010	81,8
EH2	Matsimäe mk	004	9115480310010	325,5
EH3	Matsimäe mk	001	9115920010020	463,9
EH4	Matsimäe mk	001	9115740020020	54,7
EH5	Aruküla metsakuivendus	002	9115740020020	55,8
EH6	Aruküla metsakuivendus	001	9115920010030	38,1
EH7	Aruküla metsakuivendus	002	9115930011000	22,3
<b>Kokku:</b>				<b>1042,10</b>

Edaspidi kirjeldatakse ehitisi lühinumbriga, mis on esitatud tabelis 4 ja joonistel 1.1 -1.3.

Käesolev projekt käsitleb maaparandusehitise uuendamist kokku 1042,1 ha suurusel maa-aladel.

Uuendataval alal paiknevad kommunikatsioonid:

- Kõrgepingeline õhuliin 110kV liin Tsirguliina-Mõniste L-042 ristub uuendatavate veejuhtmega 229, 208, 213, 343, 345, 347 ja 350., haldaja Elering AS.
- Keskpingeline elektriõhuliin 1-20kV SARU:MQN ristub uuendatavate veejuhtmega 401 ja 500. Antud liini vahetus läheduses puhastatakse setetest veejuhtmed 502 ja 503. haldaja Elektilevi OÜ.
- Matsimäe tee ääres kulgeb Elektrimaakaabelliin ÕL mast nr1 ja ka elektrikaabelliin SARU:MQN haldaja Elektilevi.

Tee ääres kagu poolisel küljel kulgeb eesvool 200 kus töid ei teha. Asendatakse truubid T2-5 ja T2-6. Antud truupide väljavoolul piirkonnas asetsevad eelnimetatud elektrikaablid.

Elektrikaablite juures töötamine on lubatud ainult vastava rajatise omaniku loal ja tingimustel.

NB! Kaevetööde teostamiseks tehnoõrkude kaitsevööndis tuleb sellest eelnevalt teavitada.



Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne ja keskkonnamõjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (27.04.2021 nr 7-9/21/6677-2), MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefpilaan (M 1:5000).

**NB! Enne ehitustööde algust side- ja elektrirajatiste kaitsevööndis tuleb ehitajal teavitada rajatiste haldajat ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele (vt. lisa 1a).**

Maaparandusehitised on olnud pikemat aega korrastamata ja see on toonud kaasa lahtise kuivendusvõrgu osalise täissettimise. Veejuhtmed ja mulded on metsastunud ja osaliselt võsastunud.

Täpsem ülevaade olukorrast on esitatud peatükis .2. Uurimistööd.

Uuendustööde kava koostamisel säilitatakse endist projektlahendust. Veejuhtmed uuendatakse valdavalt mahus 1,2m³/m. Maaparandusehitistel asuvad betoontruubid asendatakse sõltuvalt läbimõõdust gofreeritud välispinnaga plasttruupidega.

### Looduskaitse

Matsimäe MK maaparandussüsteemist põhjas asub Karula linnuala Koemetsa metsise mänguala, mis on Lõuna-Eestis üks olulisemaid metsiste mängualasid. Lisaks mänguala kaitsele on vaja tagada ka seda ümbritseva metsise elupaiga seisundi soodne seisund. Soodsat seisundit olulisemalt mõjutatavateks teguriteks on metsamajandus ja kuivendus. Sellest lähtuvalt tuleb vältida metsiste elupaigas kuivendussüsteemide rekonstrueerimist. **Mängualal töid ei teostata kuid metsise liigileiukohas KLO9102055 uuendatakse osaliselt kuivenduskraavid. Ligikaudu 50% liigileiukohas olevates veejuhtmetest jäetakse olemasolevasse olukorda või eemaldatakse veejuhtmetelt ainult voolutakistused Trassiraied ja ehitustööd on lubatud perioodil 30.06-15.03.**

**Kalli oja praegune olukord on rahuldav ja tagab antud kuivendussüsteemide toimimise. Kalli oja jääb olemasolevasse olukorda.**

Kuradi-sõrmkäpa (*Dactylorhiza maculata*) kasvukoht KLO9337066 - kuivenduse jätkumine on ohutegur, piirnevate alade kuivendamise rekonstrueerimist tuleks vältida. **Kuivenduskraavi 704, mis jääb leiukoha piirist 35m kaugusele jääb olemasolevasse seisukorda.**

Roomav öövilge (*Goodyera repens*) KLO9345848 - liigi leiukohas vältida pinnase töid. **Töid antud alal ei teostata**  
Karukold (*Lycopodium clavatum*) KLO9345856 - liigi leiukohas vältida pinnase töid. **Töid antud alal ei teostata**  
Maa-ameti geoportaali andmete alusel asub projekteeritaval alal puurkaev PRK0014001, millel on veehaarde sanitaarkaitseala ulatusega 50 m. **315m kaugusel puurkaevust uuendatakse veejuhe 512 ja 280m kaugusel kavandatakse voolutakistused eemaldada kuivenduskraavilt 513.**

Alusplaanina ja looduskaitseliste piirangute ja objektide puhul kasutati RMK poolt valmistatud digitaalset alust Microstation dgn failis. Looduskaitseliste piirangute ja objektide puhul on kasutatud Keskkonnaagentuuri hallatava andmebaasi EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaregister) kaardikihtide väljavõtet seisuga 09.04.2022 ja Keskkonnaregistri looduskaitseliste objektide andmeid.

Maaparandussüsteemide korrastustööde käigus tuleb jälgida projekti kooskõlastustes, keskkonnamõjude hindamise ja ekspertarvamuse esitatud nõudmisi. Küsimuste korral pöörduda projekti autori poole telefonil 5087176.

Projekti rakendamiseks aluseks võetav tüüpjooniste loetelu (Maaparandusrajatiste tüüpjoonised, Tallinn 2013):

### **1. Maaparandussüsteemide eesvoolude ja kuivenduskraavide rajatised**

#### **1.8 Mullete ristumine**

#### **1.9 Kraavitrasside mahamärkimine**

### 3. Truubid

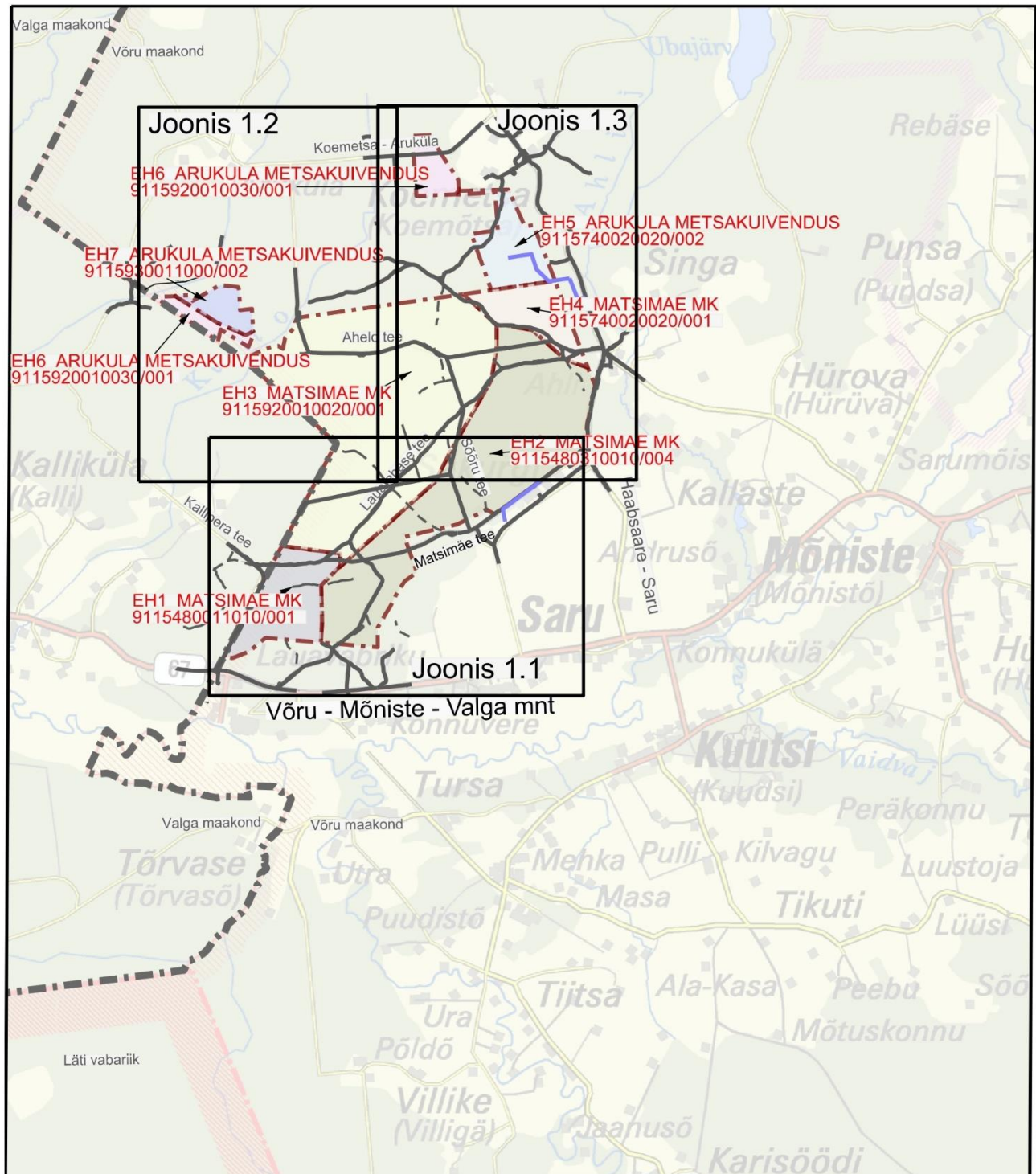
3.1-1 ;3.1-2 Truubi mattotsak (MAO) – D:30, D:40 ja D:50 cm

3.2-1, 3.2-2 Truubi mattotsak kivikindlustusega (MAOK) – D:30, D:40, D:50 cm ja D:60 cm

3.4-1 .3.4-2 Truubi kiviotsak kivikindlustusega (KOK) – D:60, D:80 ja D:100 cm

### 1.1. ASUKOHA PLAAN

M 1:70000



## 2. UURIMISTÖÖD

Projekteerimisele eelnenud ettevalmistustööde käigus uuriti maaparandusehitistel kokku 1042,1 ha metsamaad ning sellel asuvaid maaparandussüsteemi rajatisi. Väliuurimistöödel hinnati kuivendusvõrgu ja trupuide seisukorda.

Uurimistööde tulemusena selgus, et kuivenduskraavid ja nende mulded on metsastunud ja võsastunud, kraavipõhjad settinud ning nõlvad paiguti deformeerunud. Objektil tuvastati 5 koprapaisu. Uurimistööde käigus kontrolliti kõiki olemasolevaid truppe ja määrati uute trupuide asukohad. Olemasolevad betoontruubid on valdavalt halvas seisukorras (settinud, torud paigast nihkunud ja mõranenud) ning vajavad väljavahetamist. Samuti asendatakse plasttruubid, mis on lühikesed või paigaldatud ebaõigele kõrgusele.

**Uuendatav ala EH1 (Matsimäe mk)** on tasane, kuivenduskraavide üldlang kirde-edela suunaline ja äravool Tõhuvara oja. Tõhuvara oja ja eesvool 100 (TAHEVA (TTP-209)-1) rahuldavas olukorras, vee paisutusi ei esinenud. Eesvoolu 100 on vajalik Kallipera tee äärest puhastada settest hoiutööde mahtudes. Kuivenduskraavid turba aladel madalad ja settega täitunud, liivapinnastes paremas olukorras. Kuivenduskraavid vajavad puhastamist uuendustööde mahtudes. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad mille all liivased pinnased. Ehitise põhjaosas paiknevad liivased pinnased.

**Uuendatavad ala EH2 (Matsimäe mk)** on tasane, üldlang kirde-edela suunaline ja äravool eesvoolu 200 (Tõrvasõja Kuremae II) ja olemasolevasse kuivenduskraavi Matsimäe kinnistul. Tõrvasõja (200) ülemjooksul kulgeb eramaadel Matsimäe tee ääres. Matsimäe tee muldes, eesvoolu ääres paiknevad elektri kaablid. Tõrvasõja on eesvooluks uuendatavatele kuivenduskraavidele 230-233 ja 211 (valgala 6ha) ja kuivenduskraavidele 229 ja 236 (valgala 23 ha). Tõrvasõja uuendatakse alates truubist T2-4 Soosaare maaüksuse ulatuses. Asendatakse olemasolevad amortiseerunud truubid (T2-5 ja T2-6) Matsimäe teel.

Uuendatavad veejuhtmed 207-223 suubuvad läbi Matsimäe teel asetseva r/b truubi olemasolevasse kuivenduskraavi mis tagab vee äravoolu. Truup T2-2 Matsimäe teel tuleb asendada.

Kuivenduskraavid turba aladel madalad ja settega täitunud. Kuivenduskraavid vajavad puhastamist uuendustööde mahtudes (1,2m³/m). Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad mille all liivased pinnased.

**Uuendatav ala EH3 ( Matsimäe MK)** on tasane, kuivenduskraavide üldlang kirde-edela suunaline ja äravool Kalli oja ja maaparandusehitise TAHEVA (TTP-209) -2 eesvoolu. Mõlemad veejuhtmed ei paisuta uuendatavaid veejuhtmeid ja on eesvooluna antud projektalale eeskujulikus seisukorras.

Kuivenduskraavid vajavad puhastamist uuendustööde mahtudes. Veejuhtmel 332 asetseb koprapais. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased.

**Uuendatav ala EH4 (Matsimäe MK)** on tasane, kuivenduskraavide üldlang lääne-ida suunaline ja äravool eesvoolu 400. Antud ehitise lõikes on eesvoolu puudulikus olukorras, sest on tugeva kopramõjutuse all. Ka riigitee Haabsaare-Saru truup T4-1 (75B10BOK) on sissevoolul ummistunud. Positiivne on see, et vee äravool on alates truubi väljavoolust tagatud.

Tuleb eemaldada koprapaisud ja eesvool kaevata üle mahus 1,2m³/m.

Kuivenduskraavid vajavad puhastamist uuendustööde mahtudes. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased.

**Uuendatav ala EH5 (ARUKULA METSAKUIVENDUS)** on tasane, üldlang lääne-ida suunaline ja äravool eesvoolu 500. Antud ehitise lõikes on eesvoolu suubla osa puudulikus olukorras, sest on tugeva kopramõjutuse all. Tuleb eemaldada koprapaisud ja eesvool kaevata üle mahus 1,2m³/m.



Kuivenduskraavid vajavad puhastamist uuendustööde mahtudes. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased.

#### **Uuendatav ala EH6 (ARUKULA METSAKUIVENDUS)**

Kaks ala:

##### **Ala 1** kvartalites SR404 ja SR380

Tasane, kuivenduskraavide üldlang ida-läänesuunaline ja äravool olemasolevasse kuivenduskraavi mis asub Koemetsa metsise püsielupaiga piiril. Kraav tagab rahuldavalt äravoolu hooldatavatelt kuivenduskraavidelt 602, 601, 603 ja 604. Asendatakse amortiseerunud truubid T6-1-T6-3. Kvartalis SR381 asetsev kuivenduskraav jätta olemasolevasse olukorda. Pinnakattest domineerivad liivased pinnased.

##### **Ala 2** kvartalites SR415

Tasane, kuivenduskraavide üldlang ida-lääne suunaline ja äravool eesvoolu Arujõgi mis on rahuldavas olukorras uuendatava kuivenduskraavi 608 suublas. Kuivenduskraavid vajavad puhastamist uuendustööde mahtudes. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased.

#### **Uuendatav ala EH7 (ARUKULA METSAKUIVENDUS)**

Tasane, kuivenduskraavide üldlang ida-lääne suunaline ja äravool eesvoolu Arujõgi mis on rahuldavas olukorras. Kuivenduskraavide 701 ja 702 äravool on tagatud, sest suublaks olev kuivenduskraav on hiljuti korrastatud.

Kuivenduskraavid vajavad puhastamist uuendustööde mahtudes. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased. Keskkonnakaitseliste piirangute tõttu jäetakse osa veejuhtmeid olemasolevasse olukorda või eemaldatakse nendelt voolutakistused ja puittaimestik.

## 2.1. Tabel 5 Uurimistööde loetelu

Jrk. nr	Uurimistööde												
	nimetus	mõõt-  ühik	maht								kokku	tegemise algus- ja  lõppkuupäev	tegija nimi
			sealhulgas										
			EH1	EH2	EH3	EH4	EH5	EH6	EH7				
1	Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised (sette maht, puittaimestik; truubid)	ha	81,8	326	464	54,7	55,8	38,1	22,3	1042,1	04.05-20.05.2023	Tõnu Torim	
2	Truupide tehnilise seisukorra uurimine	tk	0	9	11	1	1	1	1	24	04.05-20.05.2023	Tõnu Torim	

### 3. GEOLOOGIA, MULLASTIK JA PINNAS

#### 3.1. Uuendatavad alad

**Uuendatav ala EH1 (Matsimäe mk)** on tasane, kuivenduskraavide üldlang kirde-edela suunaline. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad mille all liivased pinnased. Ehitise põhjaosas paiknevad liivased pinnased.

**Uuendatav ala EH2 (Matsimäe mk)** on tasane, üldlang kirde-edela suunaline. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad mille all liivased pinnased.

**Uuendatav ala EH3 (Matsimäe MK)** on tasane, kuivenduskraavide üldlang kirde-edela suunaline. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased.

**Uuendatav ala EH5 (ARUKULA METSAKUIVENDUS)** on tasane, üldlang lääne-ida suunaline ja äravool eesvoolu 500.

Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased.

#### **Uuendatav ala EH6 (ARUKULA METSAKUIVENDUS)**

Kaks ala.

##### **Ala 1** kvartalites SR404 ja SR380

Tasane, kuivenduskraavide üldlang ida suunaline.. Pinnakattest domineerivad liivased pinnased

##### **Ala 2** kvartalites SR415

Tasane, kuivenduskraavide üldlang ida-lääne suunaline. Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased.

#### **Uuendatav ala EH7 (ARUKULA METSAKUIVENDUS)**

Tasane, kuivenduskraavide üldlang ida-lääne suunaline

Pinnakattest domineerivad keskmised turbamullad ja liivased pinnased

Liigniiskuse põhjused:

- Kõrgematelt aladelt peale valguvad veed ja sademed.
- Täissettinud kraavid ja truubid. Kraavidel tekkinud veetõkked seoses metsatöödega.
- Koprapaisud eesvooludel

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

Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %
kanarbiku (KN)	21,63	1,75
pohla (PH)	294,88	23,89
jänesekapsa-pohla (JP)	6,43	0,52
jänesekapsa (JK)	5,69	0,46
jänesekapsa-mustika (JM)	108,17	8,76
mustika (MS)	372,22	30,16
karusambla-mustika (KM)	69,89	5,66
karusambla (KR)	1,26	0,1
angervaksa (AN)	13,13	1,06
tarna-angervaksa (TA)	13,84	1,12
osja (OS)	1,66	0,13
sinika (SN)	56,26	4,56
mustika-kõdusoo (MO)	40,06	3,25
jänesekapsa-kõdusoo (JO)	80,3	6,51
siirdesoo (SS)	61,07	4,95
raba (RB)	51,09	4,14
lodu (LD)	0,92	0,07
madalsoo (MD)	35,7	2,89

## 4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD.

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala veejuhtmete trassid uuendustöödeks.

Ettevalmistustöödega seotud piiranguid on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

### 4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 6, kus on toodud võsa ja metsa likvideerimise, metsakändude juurimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Kännud juuritakse kogu trasside laiuse ulatuses. Uurimistöödel tehti kindlaks, kui lai on veejuhtmete trasside lage osa. Projekteeritud trasside laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 6 arvutatud veejuhtmete trassil tehtavate raietööde mahud. Setetest puhastataval veejuhtmel üldjuhul raiuda võsast ja metsast puhtaks järgmise laiusega ala: muldel olev siht 6m laiuselt + kraavis asuv puittaimestik ja lisaks 1m laiune võõnd kraavi metsapoolsest kaldast. Trassi laiuse mõõtmist tuleb arvestada kraavi teljest. Kuivenduskraavide puhul trassilaiused võrduvad 11-13 m (vt joonistel 1.1 -1,3.).

Veejuhtme voolusuunanool tähistab projektplaanil kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool.

Veejuhtmete trassilaiused on arvestatud allavoolu suunas veejuhtme teljest vasakule ja paremale.

### 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 jämeda mõõduline 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 Päästametiga. 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 nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.



## 5 KUIVENDUSSÜSTEEM.

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 UUENDUSTÖÖDEST

Eesvoolude ja kuivendusvõrgu seisukorrad on kirjeldatud peatükis 2.Uurimistööd

Vastavalt uurimistööde tulemustele:

Kuivenduskraavid uuendatakse, hooldatakse vastavalt tabelis 6 toodud mahtudele. Uuendus-hooldustööd teostada madalveeperioodil ja kinni pidada ajalistest piirangutest, mis on esitatud peatükis Keskkonnakaitse.

Vastavalt uurimistööde tulemustele:

- Ehitis EH2 kvartalites SR444, SR449 ja SR448 joonisel 1 esitatud mahtudes jätta olemasolevasse seisuskorda veejuhtmed 208 (osaliselt), 221(osaliselt), 223, 224, 225, 226, 227 ja 229 (osaliselt). Põhjuseks veejuhtmed asuvad rabas 5, 5A boniteedis kus kokkuleppeliselt kuivendus ei teha (kuivenduse mõju kuivendamise korral ei ole piisav). Veejuhtmed asuvad ka osaliselt metsise liigi leiukohas kus veerežiimi muutmine ei ole soovitatav. Ülejäänud kuivenduskraavid uuendatakse uuendustööde mahtudes. Veejuhtmelt 236 eemaldatakse voolutakistused.
- Ehitis EH3 piirneb Koemetsa metsise püsielupaik KLO3100133. Püsielupaiga piiril töid ei teha. Piirneval alal metsise liigi leiukohas on ette nähtud voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 304,305, 307, 336, 334, 338, 339, 352 ja 337, Veejuhtmed 306, 308, 309, 310, 326 ja 335 ja 332 jäetakse olemasolevasse seisundisse. Samuti jäetakse olemasolevasse olukorda veejuhtmed 321, 325 ja 331.Veejuhtmetel 330 ja 333 eemaldatakse voolutakistused. Ülejäänud veejuhtmed korrastatakse uuendustööde mahtudes.
- Ehitis EH4 paikneb osaliselt metsise liigi leiukohas. Eesvool 400 korrastatakse uuendustööde mahtudes ja uuendada (setetest puhastada) truup T4-1. RMK info kohaselt rekonstrueerib Transpordiamet selle truubi lähiajal. Veejuhtmed 402 ja 403 ja 401( osaliselt) jäetakse olemasolevasse olukorda. Põhjuseks veejuhtmed asuvad rabas 5, 5A boniteedis kus kokkuleppeliselt kuivendus ei teha. Veejuhtmed asuvad ka osaliselt metsise liigi leiukohas kus veerežiimi muutmine ei ole soovitatav.
- Ehitis EH5 piirneb Koemetsa metsise püsielupaigaga KLO3100133. Metsise liigi leiukohas on ette nähtud ainult voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 505-511. Eesvool 400 korrastatakse uuendustööde mahtudes. Veejuhtmed 501-504 korrastatakse uuendustööde mahtudes.
- Ehitis EH6 piirneb Koemetsa metsise püsielupaigaga KLO3100133. Püsielupaiga piiril töid ei teha. Piirneval alal metsise liigi leiukohas on ette nähtud voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 601-604. Kvartalis SR981 jäetakse veejuhtmed olemasolevasse olukorda. Kvartalis SR399 uuendatakse veejuhtmed 607-608 ja 610, Veejuhe 609 jäetakse looduslikku olukorda.
- Ehitise EH7 kvartalites SR415, SR449 ja SR448 joonisel 1 esitatud mahtudes jätta olemasolevasse seisuskorda veejuhtmed 705, 704, 703, 701 (osaliselt) ja 702. Põhjuseks veejuhtmed asuvad rabas 5, 5A boniteedis kus kokkuleppeliselt kuivendus ei teha. Veejuhtmed asuvad ka osaliselt metsise liigi

leiukohas kus veerežiimi muutmine ei ole soovitatav. Veejuhtmetelt 701 ja 703 eemaldada voolutakistused ja puittaimestik.

## 5.2. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDAMINE

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

Veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule 0,5-1,2 m<sup>3</sup>/m (vt tabel 7). Kuivenduskraavide keskmine sügavus on olnud 1,1-1,3 m ja see tuleb taastada. Veejuhtmetel on ette nähtud vanade kraavivallide laialiajamine, olemasolevate mullavallide tasandamine (mahud on arvestatud tabeli 7 veerus nr. 16, 17) ning lamapuidu ja koprapaisude eemaldamine (vt tabel 7). 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 välimise servale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Planeeritava settekihi paksus kraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,30 m. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi veejuhtmete 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 ekspluatatsioonieelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

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

Käesoleva projekti raames on ette nähtud ehitada veejuhtmete mullavallidele kokku 56 veeviimarit MAO-otsakuga (ehk kindlustatud erosioonitõkkematiga, DN 300 mm, L=8 m) (vt tabel 7). Kõikide rajatavate veeviimarite täpne asukoht määratakse ehitustööde ajal.

**Projektis on ettenähtud rajada ehitusaegse sette kinni püüdmiseks 11 tehnoloogilist settebassein veejuhtmetele 102, 201, 207, 233, 229, 301, 302, 303, 400, 500 ja 608.**

## 6. TRUUBID.

Truupide uuendamine, asendamine ja ehitamine on vajalik, et parandada veejuhtmetest üle pääsemise tingimusi ning metsamassiivide majandamise võimalusi.

### 6.2. TRUUPIDE JA PURRETE PROJEKTEERIMINE

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 7 ja 8. Truupide asukohad on kantud projektplaanidele. Ehitatavate truupide nimekirjas on truupe kokku 30 tk, asendatavaid –19 tk, uuendatavaid (setetest puhastatavaid) – 5 tk. Truubitorud on projekteeritud täismeeter pikkusel.

Truubid Ø30-80 cm ehitatakse plasttorutruubina, rõngasjäikusega SN 8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud. Andmed truupide kohta on esitatud **Tabel 7A, 7B, 7C ja 7D Asendatavate, ehitatavate, uuendatavate ja likvideeritavate truupide töömahud.**

Antud tabelis kajastuvad ka truupidele rajatavate otsakute tüübid ja tüüpjooniste kohaste otsakute rajamiseks vajalik materjalide mahud ning rajatavate truupide sissevoolu põhja kõrgused.

Truupide koguste ja materjalide mahud on esitatud Tabelis 8.

Truupide dimensioneerimise aluseks on võetud 3% kevadine maksimaalne vooluhulk ja truupide minimaalne languga 0,5%.

Otsakute rajamiseks truupidele kasutada nõlvust 1:1,5 ning vastavaid tüüpjooniseid väljaandest „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2013).

Kõikidele truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustused järgnevate tüüpotsakutega („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2019): MAO, MAOK, KOK (vt tabel 7 ja 8).

### 6.2. TRUUPIDE EHTAMINE

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, on ette nähtud kruusa vedu katte taastamiseks (vt tabel 8). 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. Täitematerjalis 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 voolusäangi pikitelgede nihe horisontaaltasapinnas võib olla  $\leq 100$  mm;
- truubi pikkus võib erineda  $-50 \dots +100$  mm.

## 7. KESKKONNAKAITSE

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht Matsimäe metsakuivenduse maaparandussüsteemide uuendustööde kava kohta (04.10.2022 nr 6-2/22/17527-2), MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000) Keskkonnamõjude analüüsis on välja selgitatud projektiala kaitseväärtused, kirjeldatud projekteeritavast tegevusest tulenevaid võimalikke mõjusid keskkonnale ning neid leevendavaid või välistavaid meetmeid. Projekteerimisel on arvestatud keskkonnamõju analüüsis toodud meetmetega.

Maaeluministri 25.02.2019 määruse nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“ § 15 lõike 1 alusel käsitletakse järgnevalt:

- ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal ja sellega piirneval maa-alal paiknevaid kaitstavaid loodusobjekte ning nendest tulenevaid piiranguid ehitustöödele ja soovitatavat ehitustööde tehnoloogiat;
- kavandatava tegevusega kaasnevaid võimalikke keskkonnamõjusid ja nende ulatust ning ebasoodsate keskkonnamõjude leevendamise meetmeid;
- põllu- ja metsamajandusliku hajukoormuse leviku ohtu ja erosiooni tõkestavaid meetmeid;
- maaparandussüsteemi vooluvees liikuva sette kinnipüüdmise meetmeid
- eesvoolu ökoloogilise seisundi parandamise meetmeid
- kohalike veevarude säästmise meetmeid;
- metsapõlengust tingitud kahjude vähendamise meetmeid
- mullakaitse ja mikrokliima parandamise meetmeid (mullatüübid vt ptk 3);
- veejuhtmetel asuvaid koprapaise ja nende likvideerimise meetodeid.

### 7.1 KAITSTAVAD LOODUSOBJEKTID JA PROJEKTEERIMISEL KAVANDATUD MEETMED TÖÖDE ELLUVIIMISEKS.

Kaitstavate loodusobjektidena käsitletakse projektialale jäävaid kaitsealasid, hoiuala (projekteeritav), püsielupaikasid ja kaitstavate liikide elu- ja kasvukohti (looduskaitseeadus § 4 lg 1).

Uuendustööde kava on koostatud viisil, mis arvestab alal ja selle mõjupiirkonnas asuvate kaitsealustele objektide ja -alade, püsielupaikade, leiukohtade, vääriselupaikade ja loodusdirektiivi elupaigatüüpidega. Projekteerimisel on lähtutud kaitstava ala kaitse-eesmärkidest ning arvestatud ettevaatusprintsipi rakendades nende soodsa seisundi säilimisega.

Kaitstavad loodusobjektid sh kaitstavate liikide leiukohad ja elupaigad, mis jäävad uuendatavale alale või selle vahetusse lähedusse on näidatud projekti joonisel 1, kuhu on kantud ka kaitstavate linnuliikide pesitsusaegse häiringu vältimiseks kehtestatud ajalised piirangud trassiraiete ja teiste projektikohaste tööde teostamiseks.

#### 7.1.2 Kaitsealad

Uuendatav ala piirneb Koemetsa metsise püsiaelupaigaga KLO3100133 see on ka Karula linnuala Koemetsa metsise mänguala, mis on Lõuna-Eestis üks olulisemaid metsiste mängualasid. **Koemetsa metsise**



**püsielupaiga sihtkaitsevöönd ei jää uuendatava ala piirkonda. (väikseim kaugus uuendatavast alast 170m)**

Püsielupaiga kaitse alla võtmise eesmärk ning kaitsekord on määratud kaitse alla võtmise määruhes.

Määrusega on kaitse alla võetud metsise (Tetrao urogallus) väljaspool kaitsealasid asuvad elupaigad, mida tuleb kaitsta liigi soodsa seisundi tagamiseks.

**Projekteerimisel kavandatud meetmed**

- Koemetsa metsise püsiaelupaigaga piirneval projekteeritaval alal ei kavandata kraavide rekonstrueerimist ega tegevusi, mis võiksid mõjutada ala eesmärgiks olevate elupaikade või liikide soodsat seisundit, seega ei mõjuta projekteeritavad tegevused kaitse-eesmärki.

RAH0000629 Karula loodusala Natura (loodusala) oht rahvusvahelise tähtsusega ala kahjustamiseks meetmed vastavalt kaitseväärtustele ja kaitset reguleerivale tsoneeringule

RAH0000634 Karula linnuala Natura (linnuala) oht rahvusvahelise tähtsusega ala kahjustamiseks meetmed vastavalt kaitseväärtustele ja kaitset reguleerivale tsoneeringule

**7.1.3 Natura 2000 võrgustikku kuuluvad linnu- ja loodusalad**

Natura 2000 on üleeuroopaline kaitstavate alade võrgustik (koosneb loodusaladest ja linnualadest), mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse. Loodusdirektiivi all mõistetakse "Direktiiv looduslike elupaikade ja loodusliku fauna ning flora kaitsest" (*Council directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*). Natura 2000 võrgustikku kuuluvate alade nimekiri ja eesmärgid on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 korraldusega nr 615 "Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri" lisana 1 "Natura 2000 võrgustiku alade – linnu ja loodusalade nimekiri".

**Elupaigatüüp rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad (7120)** – turba kaevandamisega rikutud alad aga ka intensiivselt kuivendatud rabad. Niisugused rabad või rabaosad looduskaitsest väärtust ei oma. Seda tüüpi saab kasutada looduslike rabade puhvertsooni määratlemisel, samuti muude väärtuslike elupaikade/koosluste vahele jäävate rikutud rabade kvalifitseerimisel.

**Projekteeritud tegevuse võimaliku mõju hinnang ja meetmed:**

**Töid alal ei teostata, mõju puudub.**

#### 7.1.4 Püsielupaigad

##### 7.1.4.1. Projektialal asuvad ja piirnevad loomade elupaigad/leiukohad.

Kõikide alal registreeritud linnuliikide elupaigad on kantud projekti joonisele 1, kuhu on liigipõhiselt märgitud ka pesitsusperiood, mil tööd sellel alal on keelatud. Projekteeritud töödest tekkiva võimaliku mõju käsitlemisel on aluseks joonisele 1 kantud elupaigad ja seal projekteeritud tööd

Liikide elupaiga iseloomustamiseks vaata lehekülge <https://bio.edu.ee/loomad/Linnud/ACCGEN.htm>

##### **Metsis Liigi leiukoht (loomad\, II kat) KLO9102054 ja KLO9102055**

**Mõju :häirimine sigimis- ja pesitsusperioodil, elupaiga kahjustamine. trassiraied ja ehitustööd on keelatud perioodil 15.04-30.06; uusi kraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita. Veejuhtmed uuendatakse uuendustööde mahtudes või jäetakse olemasolevasse olukorda. Vt. joonis 1.**

- Ehitis EH2 kvartalites SR444, SR449 ja SR448 joonisel 1 esitatud mahtudes jätta olemasolevasse seisuskorda veejuhtmed 208 (osaliselt), 221(osaliselt), 223, 224, 225, 226, 227 ja 229 (osaliselt)
- Ehitis EH3 piirneb Koemetsa metsise püsielupaik KLO3100133. Püsielupaiga piiril töid ei teha. Piirneval alal metsise liigi leiukohas on ette nähtud voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 304,305, 307, 336, 334, 338, 339, 352 ja 337, Veejuhtmed 306, 308, 309, 310, 326 ja 335 ja 332 jäetakse olemasolevasse seisundisse. Samuti jäetakse olemasolevasse olukorda veejuhtmed 321, 325 ja 331.Veejuhtmetel 330 ja 333 eemaldatakse voolutakistused. Ülejäänud veejuhtmed korrastatakse uuendustööde mahtudes.
- Ehitis EH5 piirneb Koemetsa metsise püsielupaigaga KLO3100133. Metsise liigi leiukohas on ette nähtud voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 505-511. Eesvool 400 korrastatakse uuendustööde mahtudes. Veejuhtmed 501-504 korrastatakse uuendustööde mahtudes.
- Ehitis EH6 piirneb Koemetsa metsise püsielupaigaga KLO3100133. Püsielupaiga piiril töid ei teha. Piirneval alal metsise liigi leiukohas on ette nähtud voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 601-604. Kvartalis SR981 jäetakse veejuhtmed olemasolevasse olukorda. Kvartalis SR399 uuendatakse veejuhtmed 607-608 ja 610, Veejuhe 609 jäetakse looduslikku olukorda.
- Ehitise EH7 kvartalites SR415, SR449 ja SR448 joonisel 1 esitatud mahtudes jätta olemasolevasse seisuskorda veejuhtmed 705, 704, 703, 701 (osaliselt) ja 702. Põhjuseks veejuhtmed asuvad rabas 5, 5A boniteedis kus kokkuleppeliselt kuivendus ei teha. Veejuhtmed asuvad ka osaliselt metsise liigi leiukohas kus veerežiimi muutmine ei ole soovitatav. Veejuhtmetelt 701 ja 703 eemaldada voolutakistused ja puittaimestik.

##### 7.1.4.2. Projektialal asuvad ja piirnevad taimede elupaigad/leiukohad.

- Kuradi-sõrmkäpa (Dactylorhiza maculata) kasvukoht KLO9337066 - kuivenduse jätkumine on ohutegur, piirnevate alade kuivendamise rekonstrueerimist tuleks vältida. **Kuivenduskraav 704 jääb olemasolevasse seisukorda. Kuivenduse mõju ei suurene.**
- Roomav öövilge (Goodyera repens) KLO9345848 - liigi leiukohas vältida pinnase töid. **Töid antud alal ei teostata, leevendavad meetmed pole vajalikud.**
- Karukold (Lycopodium clavatum) KLO9345856 - liigi leiukohas vältida pinnase töid. **Töid antud alal ei teostata, leevendavad meetmed pole vajalikud**

- KLO9337059 suur käopõll Liigi leiukoht (taimed\, III kat Mõju puudub leevendavad meetmed pole vajalikud
- KLO9337061 Kahkjaspunane sõrmkäpp (Dactylorhiza incarnata) Liigi leiukoht (taimed\, III kat) oht liigi leiukoha kahjustamiseks Leevendav meede: **Piirnevate kuivenduskraav 608 puhastatakse uuendustööde mahtudes ja mullavalli paigutatakse liigi leiukoha ja veejuhtme vahele.**
- KLO9338191 kummeli-võtmehein (Botrychium multifidum) Liigi leiukoht (taimed\, II kat) oht liigi leiukoha kahjustamiseks liigi leiukohas vältida pinnase töid

**Töid alal ei teostata, mõju puudub, leevendavad meetmed pole vajalikud**

#### 7.1.5 Vääriselupaigad

Vääriselupaik on ala, kus kitsalt kohastunud, ohustatud, ohualdiste või haruldaste liikide esinemise tõenäosus on suur (metsaseadus § 23 lg 1). Avalik-õigusliku juriidilise isiku omandis olevas metsas korraldab vääriselupaiga kaitset maa omanik või tema volitatud esindaja, riigimetsas riigimetsa majandaja keskkonnaministri 04.01.2007 määrusega nr 2 „Vääriselupaiga klassifikaator, valiku juhend, kaitse korraldamine ning vääriselupaiga kaitseks lepingu sõlmimine ja kasutusõiguse tasu arvutamise täpsustatud alused“ (edaspidi määrus) kehtestatud korras. Nimetatud määrusega võib vääriselupaigas piirata või keelata majandustegevust vääriselupaiga kaitse-eesmärgi alusel. Avalik-õigusliku isiku omandis olevas metsas ja riigimetsas asuvas Eesti looduse infosüsteemi kantud vääriselupaigas on keelatud raie, välja arvatud erandkorras tehtav raie ja kujundusraie Keskkonnaameti nõusolekul (määrus § 26(1) lg 2).

Vääriselupaigad on märgitud projektijoonisele 1

VEP nr.114024 (kv. SR442), VEP nr.114025, (kv. SR420), VEP nr.205474 (kv. SR448) ,VEP nr.210726 (kv. SR444) Vääriselupaigad veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita. Trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata. VEP maa-alal töid ei teostata, uuendatakse piirnevad kuivenduskraavid.

#### 7.2 VEEKOGUDE KAITSEKS RAKENDATAVAD MEETMED

Käesolevas peatükis käsitletakse projekti elluviimisest tulenevat metsamajandusliku hajukoormuse võimalikku levikut, erosiooni takistavaid ja vähendavaid leevendusmeetmeid, sette liikumist takistavaid vooluvees, meetmeid eesvoolu ökoloogilise seisundi parandamiseks, meetmed vee säilitamiseks ja metsapõlengust tingitud kahjude vähendamiseks (tuletõrjeteamid), samuti infot veejuhtmetel asuvate koprapaisude ja nende likvideerimise kohta.

Maa-ameti geoportaali andmete alusel asub projekteeritaval alal puurkaev PRK0014001, millel on veehaarde sanitaarkaitseala ulatusega 50 m. **315m kaugusel puurkaevust uuendatakse veejuhe 512 ja 280m kaugusel kavandatakse eemaldada voolutakistused kuivenduskraavilt 513.**

VEE1159200 Kalli oja Veekogu piiranguvöönd veerežiimi mõjutamine; oht veekogu reostumiseks erodeeruvate pindade katmine või kinnistamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil. **Leevandavad meetmed: Töid ei teostata.**

VEE1159500 Arujõgi Veekogu piiranguvöönd veerežiimi mõjutamine; oht veekogu reostumiseks erodeerivate pindade katmine või kinnsitamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil

**Leevendavad meetmed: Arujõgi jäetakse olemasolevasse olukorda.**

**Veekogude kaitseks rakendatavad meetmed, mis vähendavad hajukoormuse levikut ja erosiooni:**

**Meetmed eesvoolude ökoloogilise seisundi parandamiseks:**

- Settekoormust eesvooludele leevendavad **10 tehnoloogilist settebasseini, mis on toodud tabelis 9 ning asukohad kantud joonisele 1. Tehnoloogilised settebasseinid puhastatakse kolmel korral ehitustööde teostamise ajal.**
- Eesvoolud 100 ja 200 puhastatakse settest ja puittaimestikust uuendustööde mahtudes.
- Ehitise EH2 kvartalites SR444, SR449 ja SR448 joonisel 1 esitatud mahtudes jätta olemasolevasse seisukorda veejuhtmed 208 (osaliselt), 221(osaliselt), 223, 224, 225, 226, 227 ja 229 (osaliselt)
- Ette nähtud voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 304,305, 307, 336, 334, 338, 339, 352 ja 337, Veejuhtmed 306, 308, 309, 310, 326 ja 335 ja 332 jäetakse olemasolevasse seisundisse. Samuti jäetakse olemasolevasse olukorda veejuhtmed 321, 325 ja 331.Veejuhtmetel 330 ja 333 eemaldatakse voolutakistused. Ülejäänud veejuhtmed korrastatakse uuendustööde mahtudes.
- Ehitise EH5 on ette nähtud voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 505-511. Eesvool 400 korrastatakse uuendustööde mahtudes. Veejuhtmed 501-504 korrastatakse uuendustööde mahtudes.
- Ehitise EH6 on ette nähtud voolutakistuste eemaldamine veejuhtmetel 601-604. Kvartalis SR981 jäetakse veejuhtmed olemasolevasse olukorda. Kvartalis SR399 uuendatakse veejuhtmed 607-608 ja 610, Veejuhe 609 jäetakse looduslikku olukorda.
- Ehitise EH7 kvartalites SR415, SR449 ja SR448 joonisel 1 esitatud mahtudes jätta olemasolevasse seisukorda veejuhtmed 705, 704, 703, 701 (osaliselt) ja 702. Veejuhtmetelt 701 ja 703 eemaldatakse voolutakistused ja puittaimestik.

**Meetmed kohalike veevarude säästmiseks:**

Veejuhtmeid ei rekonstrueerita vaid uuendatakse. Ligikaudu 50% metsise liigileiukohas olevates veejuhtmetest jäetakse olemasolevasse olukorda või eemaldatakse neilt voolutakistused.

### 8.2.1 Metsapõlengu ohuga seonduvad meetmed

Objekti keskel Lauatehase tee ääres paiknevad kaks korras hiljuti rekonstrueeritud tuletõrjетиiki. Sõõru tee ääres paiknev tuletõrjетиiki uuendatakse: puhastatakse setetest ja puittaimestikust ja uuendatakse tuletõrjетиigi teenindusplats.

### 8.2.2 Veejuhtmetel asuvad koprapaisud ja nende likvideerimise meetodid.

Maaparandusseadusest tulenevalt ei tohi maaparandussüsteemides olla voolutakistusena koprapaise (maaparandusseadus § 47 lg 2). Kobras (*Castor fiber*) on poolveelise eluviisiga, asustades peamiselt aeglase vooluga jõgesid, suuremaid kraave ja veekogusid, mis on piiratud puistuga. Kopra populatsiooni seisund püsib Eestis hea ja liik ei ole ohustatud sest looduslikud tingimused ja elupaikade üldine seisund on hea (Kopra kaitse ja ohjamise tegevuskava. Kinnitatud Keskkonnaameti peadirektori asetäitja 06.09.2021 korraldusega nr 1-3/21/504)). Maaparandussüsteemidel (põllumajandus- ja metsakuivenduskraavid, eesvoolud alla 25 km<sup>2</sup> valgalaga) paiknevate veekogude puhul tekitavad koprad sageli suurt kahju nii metsa- kui ka põllumajandusele.

Koprakahjustuste vähendamiseks kasutatakse ka koprapaisude lammutamist, mida tehakse suuremate paisude (tammide) korral kopaga tõstes paisu kraavist välja. Reeglina lõhutakse koprapaisud käsitsi või rakendatakse selleks põllumajandus- või metsatehnikat. Erandkorras on koprapaise lubatud üksikjuhtudel ka lõhata, samas koprapaisu lõhkamine lõhkeainega konkreetses asukohas võib olla vastuolus looduskaitseaduses ära toodud tingimustega, kuna võib kaasa tuua loomade hukkumise ning lisaks koprale kahjustada ka teisi veekogus elavaid liike ja nende elupaiku. Juhul kui koprapais on lihtsasti ligipääsetav ning käsitsi või tehnika abil lõhutav, ei ole selle lõhkamine kuidagi põhjendatav. Koprapaisu lammutamiseks on tungivalt soovitatav valida selleks õige aeg. Tuleb tagada, et koprapaisude lammutamisel ei tekitataks kahju teistele loomaliikidele (kahepaiksed, veelinnud). Kevad- ja suveperioodil, poegimisajal võib kaasnev veetaseme järsk langetamine sellise kahju põhjustada. Veetaseme alanedes jäävad kaitseta ka koprakuhilas asuvad koprapojad, kellele kiskjad veetõkketa hõlpsasti ligi pääsevad (Laanetu 2001). Reeglina võiks paisu lammutamist teha jahiajal, kui just lõhkumata jätmisega ei kaasne tekitatud kahjustuste kiire süvenemine näiteks üleujutuse suurenemise või metsa- ja põllukultuuride hävimise näol.

- **Maaparandussüsteemi toimimiseks on tuleb eesvoolult 400 ja 500 likvideerida koprapaisud (asukohad joonisel 1).**
- **Likvideerida kraavil nr 332 paiknev koprapais (asukoht joonisel 1).**

#### Kopra ohjamise võimalused projektialal:

- **Küttimine**

- Võimalik on kopra küttimiseks nõusoleku saamine väljaspool jahiaega oluliste kahjustuste ilmnemisel (eesvoolu tõkestamine) maaparandussüsteemides (sh kuivenduskraavides) Keskkonnaameti loal kiirendatud korras vajadusel ka aastaringset (Kopra kaitse ja ohjamise tegevuskava. Ptk 5.3), kuid võimalik ja mõistlik on planeerida kopra küttimist ikkagi jahihooajal. Jahti peetakse jahiseaduse alusel.
- Väljaspool jahiaega, poegimisajal, on lubatud kobraste küttimine peale ulukikahjustuskolde ülevaatus põhjendatud juhtudel eriloo alusel üksikisenditele, et vältida vanemateta jäänud koprapoegade piinarikast hukkumist. Noorloomadeta koprapesakondade esinemisel võib ulukikahjustuskolletes lubada koprajahti väljaspool jahiaega aastaringset. Tulevikus võib kaaluda jahieeskirja muutmist, võimaldamaks maaparandussüsteemides aastaringset koprajahti, va. poegade emasloomadele, kellele on jaht lubatud jahiajal (Kopra kaitse ja ohjamise tegevuskava).



- Maaparandussüsteemides esinevate koprakahjustuste korral on võimaluseks ka kobraсте väljapüük (puurid vms).

**Koprapaisude lammutamine:**

- Reeglina lõhutakse koprapaisu käsitsi või rakendatakse selleks põllumajandus- või metsatehnikat. Erandkorras on koprapaise lubatud üksikjuhtudel ka lõhata, samas koprapaisu lõhkamine lõhkeainega konkreetsetes asukohas võib olla vastuolus looduskaitse seaduses ära toodud tingimustega, kuna võib kaasa tuua loomade hukkumise ning lisaks koprale kahjustada ka teisi veekogus elavaid liike ja nende elupaiku. Juhul kui koprapais on lihtsasti ligipääsetav ning käsitsi või tehnika abil lõhutav, ei ole selle lõhkamine kuidagi põhjendatav. Koprapaisu lammutamiseks on tungivalt soovitatav valida õige aeg. Tuleb tagada, et koprapaisude lammutamisel ei tekitataks kahju teistele loomaliikidele (kahepaiksed, veelinnud). Kevad- ja suveperioodil, poegimisajal võib kaasnev veetaseme järsk langetamine sellise kahju põhjustada. Veetaseme alanedes jäävad kaitseta ka kopra kuhilas asuvad koprapojad, kellele kiskjad veetõkketa hõlpsasti ligi pääsevad (Laanetu 2001). Reeglina võiks paisu lammutamist teha jahiajal, kui just lõhkumata jätmisega ei kaasne tekitatud kahjustuste kiire süvenemine näiteks üleujutuse suurenemise või metsa- ja põllukultuuride hävimise näol (Kopra kaitse ja ohjamise tegevuskava).

**Koprapaisude likvideerimisel tuleb arvestada järgnevate meetmetega:**

- ☐ Koprapaisude lammutamisel tuleks veetaset alandada järk-järgult, et setted ja muda ei läheks korraga allavoolu. Töid teostada külmunud pinnasega või võimalikult kuival ajal.
- ☐ Töödeks tuleb kasutada väikese massiga masinaid selleks, et vältida pinnasekajustused.
- ☐ Koprapaisude likvideerimisel tuleb järgida ohutusnõudeid tagades inimese turvalisuse, kuid vältides ka looma vigastamise või hukkumise (LKS § 60 lg 1).
- ☐ Koristada likvideerimisel tekkiv risu.
- ☐ Tööde protsessi tuleb kaasata ka jahimehed, kes koprad välja püüaksid, sest vastasel korral on tegevuse mõju lühiajaline ja koprad taastavad paisu üsna varsti.

**7.3 LÜHIKOKKUVÕTE PROJEKTEERIMISEL KAVANDATAVATEST TEHNOLOOGILISTEST JA LOODUSKAITSELISTEST MEETMETEST:**

- Ehitustööde käigus tuleb vältida vee reostamist, veekogu risustamist ning maastiku ökoloogilise mitmekesisuse vähendamist;
- mullatöid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
- veejuhtmete setetest puhastamise tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne);
- paigaldatavad plasttorud peavad omama keskkonnaohutuse sertifikaati;
- 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;
- töös kasutatavate masinate hooldustöid, samuti tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veekogudele (veejuhtmetele) lähemal kui 10 m;

7. tehniliselt mittekorras masinate kasutamine töös, millel on näiteks visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud;
8. ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdainete sattumise vette ja pinnasesse;
9. tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid;
10. töökohas peab olema varustus reostuse kahjutustamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht;
11. tööde käigus tuleb vältida metsakuklaste pesade olulist kahjustamist või purustamist, vajadusel tuleb asustada pesad ringi (Juhend kuklasperede ümberasustamiseks. Aruste,K.);
12. säilitada puud mille võras või tüveõõnsuses on tuvastatav linnupesa;
13. töö käigus avastatud haruldase liigi (pesa, liigi kasvukoht, elupaik vms) või arheoloogilise leiu korral tuleb töö katkestada ja koheselt teavitada vastavat ametkonda;
14. rajada leevendusveekoguna süvendatud kohad joonisel 1 näidatud kraavidele kahepaiksete jt vee-elupaiganõudlusega liikide kaitseks kuival ajal;
15. lindude pesitsusperioodil ei ole trassiraie ega ehitustööd lubatud;
16. kopratammide likvideerimine tuleb läbi viia madala veeseisu ajal kaasates ka kohalikku jahiseltsi;
17. vooluveekogude kaitseks tuleb kraavide rekonstrueerimisel või hooldamisel joonisel 1 näidatud asukohtadesse paigaldada geotekstiilist kaitse-ekraanid;
18. liivased kraavinõlvad tuleb joonisel 1 näidatud asukohtades kindlustada erosiooni välistamiseks;
19. kraavidest ja tuletõrje veevõtukohtadest väljavõetud sete tuleb paigutada kaldale selliselt, et oleks välistatud toitainerikka vee ja mineraalse sette tagasivalgumine veekogusse;
20. katkestada tööd kraavides ja tuletõrjетиikides valingvihmade korral sest veetase võib lühikese aja jooksul oluliselt tõusta;
21. tulekahju või keskkonnareostuse tekkimisel tuleb teavitada Päästeteenistust (tel.112) ja asuda õnnetust suurema kahju vältimiseks koheselt likvideerima.

Projekteerimisel on arvestatud kõikide kaitseväärtustega ning kavandatud leevendavad meetmed töödest tekkida võivate mõjude vähendamiseks. Projekteerimisel on määratud Uuendatavateks kraavid/eesvoolud, mis on vajalikud maaparandussüsteemi toimivuse tagamiseks. Ehitustööde elluviimisel tuleb tagada vooluveekogude maksimaalne kaitse võimaliku reostuskoormuse eest. Arvestatud on tööde läbiviimisel tekkivate võimalike mõjudega vooluveekogudele ning kavandatud vastavad leevendusmeetmed. Kuna tegemist on olemasoleva maaparandussüsteemiga, siis on muutused ala mullastruktuuris aja jooksul juba toimunud. Keelatud on tegevused, mis halvendavad elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide seisundit. Projekteerimisel on arvestatud alal registreeritud kaitstavate liikide elupaiganõudlustega, samuti pesitsusperioodiga, mil tööde läbiviimine ei ole lubatud. Planeeritaval tegevusel puudub oluline negatiivne mõju looduskaitseväärtustele kui tööde läbiviimisel arvestatakse kaitseväärtuste säilimiseks ja häiringute välistamiseks toodud keskkonnameetmeid. Olemasolevate veejuhtmete korrastustöödega ei tekita alale täiendavat kuivendusmõju, võrreldes uue süsteemi loomisega. Väljatõstetud sete paigutatakse olemasolevatele mullavallidele. Maaparandussüsteemi korrastustöödega säilitatakse suures osas varasem olukord, mis on aga loodus- ja keskkonnakaitselisest aspektist oluliselt keskkonnasäästlikum võrreldes maaparandussüsteemi kraavivõrgu täieliku (kõikide alal olemasolevate kraavide) rekonstrueerimise või uue maaparandussüsteemi rajamisega.

## 7.4.KULTUURIMÄLESTISED JA PÄRANDKULTUURI OBJEKTID

Kultuurimälestisi projektalal ja lähiümbruses ei ole . Pärandkultuuriobjekte ei asetse projektalal. Projektala lähiümbruses asetsevad pärandkultuuriobjektidele mõju puudub, sest töid alale ei planeerita.

## 8.EHITUSTÖÖDELE SEATUD PIIRANGUD

### 8.1 TEHNOVÕRGUD JA KOMMUNIKATSIOONID

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

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud maapealsed- ja maa-alused tehnorajatised:

9.1.1. Kõrgepinge õhuliin 110kV liin Tsirguliina-Mõniste L-042 ristub uuendatavate veejuhtmega 229, 208, 213, 343, 345, 347 ja 350. haldaja Elering AS.

9.1.2. Keskpinge elektriõhuliin 1-20kV SARU:MQN ristub uuendatavate veejuhtmega 401, 500. Antud liini vahetus läheduses puhastatakse setetest veejuhtmed 502 ja 503. haldaja Elektilevi OÜ.

9.1.3. Matsimäe tee ääres kulgeb Elektrimaakaabelliin ÕL mast nr1 ja ka elektrikaabelliini SARU:MQN haldaja Elektilevi.

Asendatakse truubid T2-5 ja T2-6. Antud truupide väljavoolul piirkonnas asetsevad eelnimetatud elektrikaablid.

**Elektrikaablite juures töötamine on lubatud ainult vastava rajatise omaniku loal ja tingimustel.**

**NB! Kaevetööde teostamiseks tehnovõrkude kaitsevööndis tuleb sellest eelnevalt teavitada.**

Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele. Veejuhtmel kaevetööde teostamine õhuliinide masti elementidele lähemal kui 5 m on keelatud. Kaevetööde käigus mitte vigastada õhuliinide mastide elemente ja maanduskontuure. Objektil või selle lähiümbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused.

### 8.2 MUUD KITSENDUSED

1. Haabsaare – Saru kõrvalmaantee ristub veejuhtmetega 400. Puhastada setetest käsitsi truup T4-1. Eelnevalt veejuhtmetelt likvideerida koprapaisud. Tugineda Transpordiameti kooskõlastusele.

2. **Truup riigitee Võru-Mõniste-Valga km 46,907** kilomeetril on sissevoolul Ø 800 mm plasttorutruup ja väljavoolul Ø1000mm r/b torutruup. Sissevoolul on olemasolevasse raudbetoonitorutruupi sisse lükatud plasttoru Ø800mm. Truup on rahuldavas seisundis ,truubis sete puudub ja otsakud korras. Truubist allavoolu paiknev veejuhe on hea languga ja voolutakistusteta.

Antud truup võtab veed vastu valgala alalt suurusega 2 km². Sellise valgala suurusel sobib Ø 800 mm torutruup. Uuendatava (projekt) ala pindala 0,6 km².

Truubi dimensioneerimiseks valgala 2 km² arvutuslik 3% vooluhulk =0,4m³/s vajalik truubi läbimõõt Ø 800 mm. Uuendatava (projekt) ala pindala 0,6 km², arvutuslik vooluhulk 0,15m³. Arvestades vee äravoolu hetkeliseks suurenemiseks 10%, siis suureneb vooluhulk 0,015m³. Sellise vooluhulga võtab vastu Ø 200mm toru.

Olemasoleva truubi läbimõõt on piisav valgala tuleva vooluhulga vastuvõtmiseks ja ka uuendatavalt alalt lisanduva hetkeliselt suurenenud vooluhulga vastuvõtmiseks Tuleb ka märkida , et veejuhtmete uuendamisega (ainult sete veejuhtme põhjast) me ei suurendata valgala pinda ja sellega seondult ei suurene summaarne prognoositav vooluhulk maa-alalt. Küll aga kiireneb vee äravool maa-alalt, mis suureneb prognoositavalt 5-10%



**Antud kuivenduskraavide settest puhastamine riigitee truubi valgalt ei halvenda olemasoleva truubi muldkeha niiskusrežiimi ja truubi läbilaskevõime on piisav valgalalt tulenevate vooluhulkade vastuvõtmiseks.**

Tegelikkuses on tippvooluhulk veel väiksem, sest tipu võtab ära valgalale ehitatud settebasseinid, olemasolev settebassein 30 enne truupi ja truibist ülevoolu 200m looduslikku olukorda jäetud lõik.

Foto 1 Truup sissevoolul Ø80 plasttruup sisse lükatud olemasolevasse Ø 100raudbetoonist torutruupi



Foto 2 Truup väljavoolul



Foto 3. Truubi üldvaade



### 8.3 ERAISIKUTE JA ETTEVÖTETE TINGIMUSED

Maaomanike kooskõlastused on esitatud Lisas 1b ja 4.

Ametiasutuste kooskõlastused on esitatud Lisas 1a.

## 9. JUHENDDOKUMENDID

1. **Maaparandusseadus**, vastu võetud 16.05.2018;
2. **“Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”**, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14;
3. **“Maaparandussüsteemi projekteerimismid”**, maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45;
4. **“Maaparanduse uurimistöö nõuded”**, maaeluministri 20.12.2018 määrus nr 77;
5. **“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”**, maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38;
6. **“Maaparandussüsteemi ehitusprojekti ekspertiisi nõuded”**, maaeluministri 16.01.2019 määrus nr 5;
7. **Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded**, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34;
8. **“Riigi poolt korrashoitava ühiseesvoolu uuendusprojekti nõuded”**, maaeluministri 14.03.2019 määrus nr 32;
9. trükkis **“Maaparandusrajatiste tüüpjoonised”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2008;
10. trükkis **“Maaparandusrajatiste tüüpjoonised”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2013;
11. trükkis **“RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 1.1”**, Tallinn 2014;
12. trükkis **“RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0”**, Tallinn 2020;
13. trükkis **“Juhend maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste kavandamiseks. I ja II osa”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2007;
14. trükkis **“Metsaparanduses kasutatavate settebasseinide projekteerimise soovitusel”**. PB Maa ja Vesi AS, Tallinn 2009;
15. trükkis **“Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel”**. Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005;
16. juhend **“Veejuhtme pikiprofiili koostamise juhend”**. Põllumajandusameti maaparanduse osakond 02.03.2018;
17. trükkis **“Terastorutruupide projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend metsateedel. Versioon 1.0”**. Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2016;
18. trükkis **“Torusillad. Riigiteedel terasprofiilist truupide ja sildade projekteerimise ja ehitamise juhend. MA 2017-001”**. Maanteeamet, Tallinn 2017;
19. trükkis **“Kuivendussüsteemide majandamise strateegia”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011;
20. trükkis **“Metsaparanduse keskkonnamõju analüüsi juhend”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011;
21. RMK metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskooseis.



10. TÖÖMAHTUDE TABELID

TABEL 6. KULTUURTEHNILISTE TÖÖDE JA VEEJUHTMETE KAEVETÖÖDE MAHUD.

Jrk. nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m3						Pinnasevalli laialiajamine m3	Pinnase paigalda- mine tee- mulde laiendusse	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Kopra- paisude likvideeri- mine	voolutakist uste likvideeri- mine	Lama- puit	Vee- vimarite rajamine	Märkused
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	sügavus	kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga		Käitsi	Lisa kaeve	Võsa (Ø2-8 cm)				Puistu (Ø≥8 cm)		Üksikute puudega maa-ala	Juurimine	Ära vedamine							
										sh pinnasegrupp				Kokku	Kaevest			Vana mulla- vall	Madal (MV)				Kõrge (KV)	Peen (PP)					
					I-II	III	ha	ha	ha	ha	ha	ha																	
					m	m	m	m2	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3			m3	ha	ha	ha	ha	ha	ha					
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
1	100	EH1	SR462/457	HE	522			1,2	0,5	261		261			157			0,10	0,05	0,05	0,00		0,21						
2	101	EH1	SR462	UK	498	0,6	1,5	1,1	1,2	598		598			359			0,00	0,00	0,10	0,50		0,60					1	
3	102	EH1	SR457/458/459	UK	1045	0,6	1,5	1,1	1,2	1254		1254			752	60		0,00	0,00	0,31	0,84		1,15					2	
4	103	EH1	SR458	UK	368	0,6	1,5	1,1	1,2	442		442			265			0,00	0,00	0,15	0,29		0,44						
5	104	EH1	SR457	HT	426			1,0	0,5	213		213			128			0,13	0,04	0,00	0,00		0,17						
6	105	EH1	SR458/457	UK	631	0,6	1,5	1,1	1,2	757		757			454			0,00	0,00	0,25	0,32		0,57					1	
7	106	EH1	SR457	UK	528	0,6	1,5	1,1	1,2	634		634			380			0,00	0,00	0,21	0,26		0,48					1	
8		EH1		KKR														0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02						
9	200	EH2	ERA	UE	141	0,6	1,5		1,2	169		169			102			0,00	0,03	0,07	0,07		0,17						
10	201	EH2	SR460/453	UK	1310	0,6	1,5	1,2	1,2	1572		1572		393	943	150		0,00	0,00	0,39	1,18		1,57					2	
11	202	EH2	SR453	UK	119	0,6	1,5	1,0	1,2	143		143			86			0,00	0,00	0,04	0,05		0,08						
12	203	EH2	SR453	UK	426	0,6	1,5	1,1	1,2	511		511			307			0,00	0,00	0,13	0,34		0,47					1	
13	204	EH2	SR453	HT	525			0,9	0,5	263		263			158			0,00	0,00	0,21	0,11		0,32						MATSIMÄE TEE
14	205	EH2	SR459/453	UK	839	0,6	1,5	1,0	1,2	1007		1007			604			0,00	0,00	0,34	0,25		0,59					1	
15	206	EH2	SR459	UK	803	0,6	1,5	1,1	1,2	964		964			578			0,16	0,16	0,32	0,32		0,96					1	
16	207	EH2	SR452/ERA	UK	181	0,6	1,5	1,1	1,2	217		217			130			0,00	0,00	0,05	0,16		0,22						
17	208	EH2	SR455/448	UK	544	0,6	1,5	1,2	1,2	653		653		163,2	392			0,00	0,00	0,11	0,54		0,65					2	
18	209	EH2	SR452	UK	436	0,6	1,5	1,1	1,2	523		523			314			0,00	0,00	0,13	0,39		0,52					2	
19	210	EH2	SR452	UK	280	0,6	1,5	1,1	1,2	336		336			202			0,00	0,00	0,08	0,25		0,34						
20	211	EH2	SR455	UK	200	0,6	1,5	1,1	1,2	240		240			144			0,00	0,00	0,00	0,24		0,24						
21	233	EH2	SR455	UT	120	0,6	1,5	0,9	0,8	96		96			58			0,00	0,00	0,04	0,01		0,05						Matsimäe tee
22	212	EH2	SR455	UK	328	0,6	1,5	1,0	1,2	394		394			236			0,00	0,00	0,16	0,23		0,39					1	
23	213	EH2	SR455/447	UT	1274	0,6	1,5	1,0	0,8	1019		1019			612			0,25	0,00	0,13	0,06		0,45					2	
24	214	EH2	SR455	UK	146	0,6	1,5	1,1	1,2	175		175			105			0,00	0,00	0,04	0,13		0,18						
25	215	EH2	SR455	UK	51	0,6	1,5	1,1	1,2	61		61			37			0,00	0,00	0,02	0,05		0,06						
26	216	EH2	SR447/448	UK	414	0,6	1,5	1,1	1,2	497		497			298			0,00	0,00	0,25	0,25		0,50					2	
27	217	EH2	SR455	UK	177	0,6	1,5	1,1	1,2	212		212			127			0,00	0,00	0,07	0,14		0,21						
28	218	EH2	SR447/448	UK	240	0,6	1,5	1,1	1,2	288		288			173	50		0,00	0,00	0,00	0,29		0,29						
29	219	EH2	SR448	UK	840	0,6	1,5	1,1	1,2	1008		1008			605			0,00	0,00	0,17	0,84		1,01					2	
30	220	EH2	SR443	UK	225	0,6	1,5	1,1	1,2	270		270			162	60		0,05	0,00	0,05	0,02		0,11					1	
31	221	EH2	SR443/444	UK	331	0,6	1,5	1,1	1,2	397		397			238			0,00	0,00	0,13	0,20		0,33					1	
32	228	EH2	SR448	UK	212	0,6	1,5	1,1	1,2	254		254			153			0,00	0,08	0,04	0,13		0,25						
33	229	EH2	SR499	UK	198	0,6	1,5	1,1	1,2	238		238			143			0,00	0,02	0,04	0,18		0,24					1	
34	230	EH2	SR456	UK	369	0,6	1,5	1,1	1,2	443		443			266			0,00	0,00	0,00	0,44		0,44					1	
35	231	EH2	SR455	UK	126	0,6	1,5	1,1	1,2	151		151			91			0,00	0,00	0,00	0,15		0,15						
36	232	EH2	SR452	UK	103	0,6	1,5	1,1	1,2	124		124			74			0,00	0,00	0,06	0,06		0,12						
37	234	EH2	SR456	UT	191	0,6	1,5	0,9	0,9	172		172			103			0,00	0,00	0,10	0,04		0,13						
38	235	EH2	SR449	UT	416	0,6	1,5	0,9	0,9	374		374			225			0,00	0,00	0,21	0,08		0,29						
39	236	EH2	SR449	VT	526													0,00	0,00	0,11	0,53					526			
40		EH2		KKR														0,03	0,00	0,13	0,00	0,00	0,16						
41	301	EH3	SR434/440	UK	669	0,6	1,5	1,1	1,2	803		803			482			0,27	0,07	0,00	0,00		0,33					2	
42	302	EH3	SR434	UK	681	0,6	1,5	1,1	1,2	817		817			490			0,14	0,00	0,14	0,27		0,54					1	
43	304	EH3	SR435	VT	332													0,00	0,00	0,20	0,20					332			

44	305	EH3	SR435	VT	234												0,05	0,00	0,05	0,02					234			
45	307	EH3	SR435	VT	264												0,00	0,05	0,11	0,08					264			
46	311	EH3	SR434	UK	247	0,6	1,5	1,1	1,2	296		296		178			0,00	0,00	0,12	0,12		0,25						
47	312	EH3	SR435	UK	96	0,6	1,5	1,1	1,2	115		115		69			0,00	0,00	0,04	0,03		0,07						
48	313	EH3	SR435	UK	201	0,6	1,5	1,1	1,2	241		241		145			0,00	0,00	0,08	0,06		0,14						
49	314	EH3	SR434	UK	463	0,6	1,5	1,1	1,2	556		556		333			0,09	0,00	0,19	0,19		0,46				1		
50	315	EH3	SR440	UK	257	0,6	1,5	1,1	1,2	308		308		185			0,10	0,00	0,00	0,00		0,10						
51	316	EH3	SR440	UK	401	0,6	1,5	1,1	1,2	481		481		289			0,00	0,00	0,16	0,32		0,48				1		
52	317	EH3	SR445/440	UK	859	0,6	1,5	1,1	1,2	1031		1031		258	618		0,34	0,09	0,09	0,00		0,52				2		
53	318	EH3	SR441/442	UK	1403	0,6	1,5	1,3	1,2	1684		1684		421	1010		0,42	0,42	0,28	0,56		1,68			15	3		
54	320	EH3	SR441	UK	634	0,6	1,5	1,1	1,2	761		761		456			0,00	0,00	0,25	0,25		0,51				1		
55	322	EH3	SR446	UK	196	0,6	1,5	1,1	1,2	235		235		141			0,00	0,00	0,12	0,12		0,24						
56	324	EH3	SR441/435	UK	889	0,6	1,5	1,1	1,2	1067		1067		640			0,00	0,18	0,27	0,44		0,89				2		
57	326	EH3	SR441/435	UK	830	0,6	1,5	1,1	1,2	996		996		598			0,00	0,00	0,33	0,42		0,75				2		
58	327	EH3	SR436/442/ERA	UK	814	0,6	1,5	1,1	1,2	977		977		586			0,16	0,00	0,24	0,24		0,65				2		
59	328	EH3	SR447	UK	274	0,6	1,5	1,1	1,2	329		329		197			0,00	0,00	0,11	0,22		0,33						
60	329	EH3	SR447	UK	131	0,6	1,5	1,1	1,2	157		157		94			0,00	0,00	0,05	0,10		0,16						
61	330	EH3	SR442	VT	503												0,15	0,00	0,20	0,20				503				
62	332	EH3	SR436	UK	658	0,6	1,5	1,1	1,2	790		790		474			0,00	0,00	0,33	0,20		0,53		1		2		
63	333	EH3	SR436	VT	678												0,00	0,14	0,07	0,20					678			
64	334	EH3	SR436	VT	381												0,08	0,00	0,04	0,00					381			
65	336	EH3	SR436	VT	512												0,00	0,15	0,15	0,20					512			
66	337	EH3	SR436	VT	174												0,03	0,00	0,02	0,00					174			
67	338	EH3	SR436	VT	574												0,00	0,11	0,17	0,11					574			
68	339	EH3	SR436/437	VT	357												0,00	0,00	0,21	0,21					357			
69	340	EH3	SR445	UK	556	0,6	1,5	1,1	1,2	667		667		400			0,00	0,11	0,22	0,28		0,61				1		
70	342	EH3	SR450	UK	136	0,6	1,5	1,1	1,2	163		163		98			0,03	0,03	0,00	0,00		0,05						
71	343	EH3	SR450	UK	331	0,6	1,5	1,1	1,2	397		397		238			0,00	0,00	0,20	0,20		0,40				1		
72	344	EH3	SR450	UK	265	0,6	1,5	1,1	1,2	318		318		191			0,08	0,03	0,00	0,00		0,11						
73	345	EH3	SR450	UK	512	0,6	1,5	1,1	1,2	614		614		369			0,10	0,00	0,20	0,15		0,46						
74	346	EH3	SR445	UK	284	0,6	1,5	1,1	1,0	284		284		170			0,06	0,00	0,06	0,03		0,14						
75	347	EH3	SR450	UK	246	0,6	1,5	1,1	1,2	295		295		177			0,07	0,00	0,00	0,00		0,07						
76	348	EH3	SR450	UK	301	0,6	1,5	1,1	1,2	361		361		217			0,00	0,00	0,00	0,36		0,36						
77	349	EH3	SR450	HT	105	0,6	1,5	1,1	0,5	53		53		32			0,03	0,01	0,00	0,00		0,04						
78	350	EH3	TH124	UK	268	0,6	1,5	1,1	0,8	214		214		129			0,08	0,08	0,00	0,00		0,16						
79	351	EH3	SR446	UK	414	0,6	1,5	1,1	1,2	497		497		298	65		0,00	0,00	0,25	0,25		0,50				2		
80	352	EH3	SR437	VT	273												0,00	0,00	0,11	0,05				273				
81		EH3		KKR													0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,06						
82	400	EH4	ERA	UE	334	0,6	1,5	1,2	1,2	401		401		167	240	90	0,07	0,00	0,07	0,07		0,20		3		25	3	
83	401	EH4	SR438/ERA	UK	673	0,6	1,5	1,1	1,2	808		808		336,5	485		0,00	0,00	0,40	0,27		0,67				2		
84		EH4		KKR													0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02						
85	500	EH5	SR420/ERA	UE	856	0,6	1,5	1,2	1,2	1027		1027		171	616		0,00	0,17	0,17	0,26		0,60		1		15	2	
86	501	EH5	ERA	UK	179	0,6	1,5	1,1	1,2	215		215		36	129		0,05	0,04	0,00	0,00		0,09				20		
87	502	EH5	SR420	UK	306	0,6	1,5	1,1	1,2	367		367		220			0,06	0,00	0,00	0,00		0,06						
88	503	EH5	SR420	UK	39	0,6	1,5	1,1	1,2	47		47		28			0,00	0,00	0,02	0,02		0,05						
89	504	EH5	SR420	UK	193	0,6	1,5	1,1	1,2	232		232		58	139		0,00	0,06	0,04	0,10		0,19				15	2	
90	504	EH5	SR538	VT	444												0,00	0,13	0,09	0,22				444				
91	505	EH5	SR420	VT	309												0,06	0,03	0,00	0,00				309	15			
92	506	EH5	SR420	VT	308												0,03	0,00	0,06	0,09				308	20			
93	507	EH5	SR420	VT	327												0,00	0,00	0,13	0,26				327	15			
94	508	EH5	SR420	VT	214												0,00	0,00	0,09	0,17				214				
95	509	EH5	SR420	VT	305												0,00	0,00	0,12	0,24				305				
96	510	EH5	SR420	VT	246												0,00	0,00	0,10	0,17				246				
97	511	EH5	SR420	VT	291												0,09	0,03	0,03	0,00				291				
98	512	EH5	SR406	UK	169	0,6	1,5	1,1	1,2	203		203		122			0,05	0,00	0,03	0,02		0,10						
99	513	EH5	SR405	VT	200												0,04	0,00	0,08	0,06				200				



TABEL 7 ASENDATAVATE, EHITATAVATE JA UUENDATAVATE TRUUPIDE TÖÖDE MAHUD

Tabel 7A. Asendatavad truubid

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
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	T2-1	EH2	204	0,17	250	43	5	4,5	taastatud põhjale		1,50	9	40	PT	9	MAO	8					50B8	8		10	Matsimäe tee
2	T2-2	EH2	207	1,41	250	353	5	4,5	taastatud põhjale		1,50	10	80	PT	10	MAOK	8		15			100B8	8		10	Matsimäe tee
3	T2-3	EH2	232	1,25	250	313	95	4,5	taastatud põhjale		1,50	10	80	PT	10	MAOK	8		15			50B8	8		10	Sõoru tee
4	T2-4	EH2	233	0,4	300	120	5	4,5	taastatud põhjale		1,60	10	50	PT	10	MAOK	8					50B8	8		10	Matsimäe tee
5	T2-5	EH2	234	0,04	300	12	5	4,5	taastatud põhjale		1,50	12	40	PT	12	MAO	8					75B11	11		10	Matsimäe tee
6	T2-6	EH2	229	0,24	300	72	5	4,5	taastatud põhjale		1,50	10	50	PT	10	MAOK	8					50B8	8		10	Matsimäe tee
7	T2-7	EH2	213	1,05	300	315	515	4,5	taastatud põhjale		1,50	9	60	PT	9	MAOK						30B6	6		10	Sõoru tee
8	T2-8	EH2	221	0,5	300	150	325	4,5	taastatud põhjale		1,40	9	50	PT	9	MAO	8	15				50B8	8		10	
9	T2-9	EH2	222	0,16	300	48	420	4,5	taastatud põhjale		1,40	9	50	PT	9	MAO		15				50B8	8		10	Lauatehase tee
10	T3-1	EH3	301	0,90	300	270	250	4,5	taastatud põhjale		1,60	10	80	PT	10	MAOK			15			100B8	8		15	
11	T3-2	EH3	311	0,05	300	15	240	4,5	taastatud põhjale		1,50	9	40	PT	9	MAO						50B8	8		10	
12	T3-3	EH3	322	0,10	300	30	5	4,5	taastatud põhjale		1,80	10	50	PT	10	MAO						50B8	8		10	
13	T3-4	EH3	328	0,23	300	69	5	4,5	taastatud põhjale		1,60	9	50	PT	9	MAO						75B8	8		10	
14	T3-5	EH3	213	0,01	300	3	1235	4,5	taastatud põhjale		1,50	9	40	PT	9	MAO						50B8	8		10	
15	T3-6	EH3	339	0,15	300	45	110	4,5	taastatud põhjale		1,50	9	50	PT	9	MAO						50B8	8		10	
16	T3-7	EH3	341	0,16	300	48	260	4,5	taastatud põhjale		1,50	9	50	PT	9	MAO						50B8	8		10	
17	T5-1	EH5	504	0,06	300	18	190	4,5	taastatud põhjale		1,60	9	40	PT	9	MAO						50B8	8		10	
18	T6-2	EH6	601	0,13	300	39	35	4,5	taastatud põhjale		1,40	9	50	PT	9	MAO		30				50B8	8		10	
19	T7-1	EH7	KRAAV	0,01	300	3	5	4,5	taastatud põhjale		1,40	9	40	PT	9	MAO	12					50B8	8		10	
KOKKU												54			54	19	68	60	45	0	0		153	0	195	

Tabel 7B 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						15	16	17	18	19	20
1	T1-3	EH1	102	0,45	250	113	73	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	50	PT	9	MAO			15		0,27				
2	T1-4	EH1	102	0,07	250	18	944	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	40	PT	9	MAO			14						
3	T1-5	EH1	102	0,17	250	43	620	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	50	PT	9	MAO			14						
4	T1-6	EH1	104	0,17	250	43	415	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	50	PT	9	MAO	12		14						
5	T2-10	EH2	201	0,18	250	45	885	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	50	PT	9	MAO			14						
6	T2-11	EH2	211	0,02	250	5	95	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	40	PT	9	MAO			14						
7	T2-12	EH2	208	0,3	250	75	240	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	50	PT	9	MAO			14						
8	T2-13	EH2	219	0,85	250	213	305	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	60	PT	9	MAOK			14						
9	T2-14	EH2	219	0,61	250	153	835	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	60	PT	9	MAOK			14						
10	T2-15	EH2	213	0,15	250	38	70	4,5	taastatud põhjale	1,60	12	50	PT	12	MAO	12		18						
11	T2-16	EH2	201	0,18	250	45	1230	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	40	PT	9	MAO			14			RMK ja eramaa piirile			
12	T3-12	EH3	311	0,08	300	24	5	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	40	PT	9	MAO			14						
13	T3-13	EH3	304	0,34	300	102	160	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	50	PT	9	MAO			14						
14	T3-14	EH3	327	0,69	300	207	640	4,5	taastatud põhjale	1,70	10	60	PT	10	MAOK			15						
15	T3-15	EH3	332	1,04	300	312	380	4,5	taastatud põhjale	1,70	10	60	PT	10	MAOK			15						
16	T3-16	EH3	327	0,54	300	162	205	4,5	taastatud põhjale	1,70	10	50	PT	10	MAO			15						
17	T3-17	EH3	318	1,55	300	465	790	4,5	taastatud põhjale	1,7	12	80	PT	12	MAOK			18						
18	T3-18	EH3	351	0,13	300	39	5	4,5	taastatud põhjale	1,6	10	50	PT	10	MAO			15						
19	T3-19	EH3	320	0,08	300	24	45	4,5	taastatud põhjale	1,6	9	40	PT	9	MAO			14			RMK ja eramaa piirile			
20	T4-2	EH4	401	0,23	300	69	160	4,5	taastatud põhjale	1,6	9	50	PT	9	MAO			14						
21	T4-3	EH4	400	0,7	300	210	330	4,5	taastatud põhjale	1,7	10	60	PT	10	MAOK			15						
22	T4-4	EH4	403	0,02	300	6	5	4,5	taastatud põhjale	1,5	9	40	PT	9	MAO			14						
23	T5-2	EH5	500	0,55	300	165	225	4,5	taastatud põhjale	1,7	10	60	PT	10	MAOK			15						
24	T5-3	EH5	500	0,4	300	120	360	4,5	taastatud põhjale	1,60	9	50	PT	9	MAO			14						
25	T5-4	EH5	507	0,04	300	12	5	4,5	taastatud põhjale	1,60	9	40	PT	9	MAO		20	14						
26	T5-5	EH5	500	0,26	300	78	850	4,5	taastatud põhjale	1,60	9	50	PT	9	MAO			14						
27	T5-6	EH5	508	0,04	300	12	5	4,5	taastatud põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO		20	14						
28	T6-4	EH6	608	0,15	300	45	160	4,5	taastatud põhjale	1,60	9	50	PT	9	MAO			14						
29	T6-5	EH6	607	0,08	300	24	55	4,5	taastatud põhjale	1,60	9	40	PT	9	MAO			14						
30	T7-2	EH7	704	0,03	300	9	5	4,5	taastatud põhjale	1,50	9	40	PT	9	MAO		50	14						
KOKKU												282			282	30	24	90	424,5	0	0,27			

KOKKU	0	0	0	0	0
-------	---	---	---	---	---

Tabel 7c. Uuendatavad truubid

45

TABEL 8 TRUUPIDE/VEEVIIMARITE/PURRETE KOGUSTE JA EHTUSMATERJALIDE KOGUSED

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht							Kokku
			sealhulgas							
			EH1	EH2	EH3	EH4	EH5	EH6	EH7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	16
1	Väljatõstetavad torud, otsakud (otsakute lammutus)									
2	Ø 20...60	m		54	40		8	8	8	118
3	Ø 75 (r/b)	m		11	8					19
4	Ø 100 (r/b)	m		8	8					16
5	Ø 150 (r/b)	m								0
6	otsakute lammutus (r/b)	m³	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Truupide kogused									
8	Asendatavad truubid	tk	0	9	7	0	1	1	1	19
9	Ehitatavad truubid	tk	4	7	8	3	5	2	1	30
10	Uuendatavad truubid	tk	0	0	4	1	0	0	0	5
11	Likvideeritavad truubid	tk	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Projekteeritud truupide kogupikkused									
13	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40PT, SN8	m	9	18	27	9	27	9	18	117
14	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	27	30	47	9	18	18	0	149
15	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60PT, SN8	m	0	18	20	10	10	0	0	58
16	plasttruup Ø80 cm, tüüp 80PT, SN8	m	0	0	12	0	0	0	0	12
17	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	0	0	0	0	0	0	0	0
18	plasttruup Ø120 cm, tüüp 120 PT, SN8	m	0	0	0	0	0	0	0	0
19	terastruup Ø140 cm, tüüp 140 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	0	0	0	0	0
20	terastruup Ø160 cm, tüüp 160 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Truubi otsakud									
22	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	4	4	1	3	1	2	16
24	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	3	5	7	1	2	2	0	20
25	Ø40MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Ø50MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	2	0	0	0	0	0	2
27	Ø60MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	3	2	1	1	0	0	7
28	Ø80MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	2	2	0	0	0	0	4
29	Ø40KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Ø50KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Ø60KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Ø80KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Ø120KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
35	Ø140KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Ø160KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Muud mahud									
38	Teekatte taastamine (kruus)	m³	12	68	0	0	0	0	12	92
39	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m³	55,5	129	133,5	42	69	27	13,5	469,5
40	Truubi tähispost	tk	0	0	0	0	0	0	0	0
41	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	0	90	75	0	10	10	10	195
42	Täiendav kaeve	m³	0	30	0	0	40	30	50	150
43	Puitluse ehitus	tm	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,27
44	Veeviimariid									
45	plasttoru Ø30 cm, L= 8 m	tk	5	20	23	5	4	2	0	59
46	Settest puhastatavad truubid									
47	Truubi setetest puhastamine, p Ø50-100 cm, setet kuni 1/4 Ø	m			33	10				43

1	Materjali kulu otsakutele ja veeviimariatele														
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		x	x		x	2,2	0,0	44	0	1,3	0,0	220	0
5	Ø40MAO	16		x	x		x	2,2	35,2	44	704	1,3	20,8	220	3520
6	Ø50MAO	20		x	x		x	2,2	44,0	44	880	1,3	26,0	220	4400
7	Ø40MAOK	0	2,7	0,0	10		0	3,2	0,0	64	0	1,9	0,0	380	0
8	Ø50MAOK	2	2,7	5,4	12		24	3,2	6,4	63	126	1,9	3,8	380	760
9	Ø60MAOK	7	2,7	18,9	12		84	3,2	22,4	63	441	1,9	13,3	380	2660
10	Ø80MAOK	4	4,6	18,4	21		84	3,2	12,8	62	248	1,9	7,6	375	1500
11	Ø30KOK		2,4	0,0	11		0	1,5		29	0	0,9	0,0		
12	Ø40KOK	0	3,1	0,0	14		0	1,4	0,0	27	0	0,8	0,0	135	0
13	Ø50KOK	0	3,5	0,0	16		0	1,3	0,0	25	0	0,75	0,0	125	0
14	Ø60KOK	0	5,9	0,0	26		0	2,4	0,0	48	0	1,5	0,0	240	0
15	Ø80KOK	0	9,0	0,0	41		0	2,2	0,0	43	0	1,3	0,0	215	0
16	Ø100KOK	0	12,1	0,0	55		0	1,7	0,0	33	0	1,0	0,0	165	0
17	Ø120KOK	0	16,0	0,0	73		0	4,7	0,0	93	0	2,8	0,0	465	0
18	Ø140KOK	0	18,7	0,0	85		0	4,0	0,0	79	0	2,4	0,0	395	0
19	Ø160KOK	0	22,0	0,0	110		0	3,2	0,0	65	0	1,9	0,0	315	0
20	Veeviimar VV-300	59	0,3	17,7	1,8		106								
21	Kokku	49		60,4			298		121		2399		71,5		12840

TABEL 9. KESKKONNARAJATISTE RAJAMISE TÖÖDE MAHUD

Jrk. nr	Settebasseini, tuletõrjetiigi või puhastuslodu			Maa- pinna kõrgusarv	Sisse- voolava kraavi põhja kõrgus- arv	Settebasseini											Puittaimestiku raie ha					Kändude		SB tüüp* / rajatise tähis	Ehitusaegne filtratsioonitö kke ekraan	Märkused	
						Põhja kõrgusarv	Sügavus maa- pinnast	Mõõdud				Nõlvus- tegur	Raadius	Sette- süvise maht	Kaeve- maht	Kaeve laialiaja- mine	Raiutava platsi mõõt	Võsa		Puistu		Üksikute puudega maa-ala	Juurimine				Ära vedamine
								Põhjast		Maapinnalt								Madal	Kõrge	Peen	Jäme						
	Pikkus	Laius	Pikkus					Laius																			
	Nimi / nr	Ehitise lühitähis	Asukoht			m abs	m abs	m abs	m	m	m	m	m	m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	ha	ha	ha	ha				ha
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
1	SBT101	EH1	veejuht.102 10m enne suuet				2,20	6	2	13	9	1,5		12	55	33				0,02			0,02		SBT		
2	SBT201	EH2	veejuht.201 10m enne suuet				2,20	6	2	13	9	1,5		12	55	33				0,02			0,02		SBT		
3	SBT202	EH2	veejuht.207 10m enne eramaad				2,20	6	2	13	9	1,5		12	55	33				0,02			0,02		SBT		
4	SBT203	EH2	veejuht.233,231 ja 230 ristis, enne truupi T2-4				2,20	6	2	13	9	1,5		12	55	33				0,02			0,02		SBT		
5	SBT204	EH2	veejuht.229, enne truupi T2-6				2,20	6	2	13	9	1,5		12	55	33				0,02			0,02		SBT		
6	SBT301	EH3	veejuht.301 10m enne suuet				2,50	6	2	14	10	1,5		12	65	39				0,02			0,02		SBT		
7	SBT302	EH3	veejuht.302 10m enne suuet				2,50	6	2	14	10	1,5		12	65	39				0,02			0,02		SBT		
8	SBT303	EH3	veejuht.303 10m enne suuet				2,50	6	2	14	10	1,5		12	65	39				0,02			0,02		SBT		
9	SBT401	EH4	veejuht. 400 30m enne suuet				2,40	6	2	13	9	1,5		12	60	36				0,02			0,02		SBT		
10	SBT501	EH5	veejuht. 500 10m enne truupi T5-2				2,00	6	2	12	8	1,5		12	50	30				0,02			0,02		SBT		
11															580	348	0	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,20				
12	TT1	EH2													240	144		0,03		0,05			0,08				
														Kokku	820	492	0	0,03	0,00	0,25	0,00	0,00	0,28				
	SBT	Tehnoloogiline settebassein																									
	EFE	Ehitusaegne filtratsioonitõkke ekraan																									