

KINNITATUD
Riigimetsa Majandamise Keskuse
juhatuse liikme 18. märtsi 2011
käskkirjaga nr 1-5/91

RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS

Metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoosseis

Tallinn 2011a.

EESSÕNA	4
Näidisprojekti koostamise alused	5
Tellijale üleantavad projektmaterjalid ja failistruktuurid	7
PROJEKTI KOOSSEIS	8
Tiitelleht	8
Maaparandusehitise projekteerimistingimused	10
1. RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid	13
Tabel 1 Maaparandusehitise tehnilised projektandmed	15
Tabel 2 Rekonstrueerimise-ja ehitustööde koondmahud	18
Tabel 3 Vajalike ehitusmaterjalide ja –toodete andmed	20
1. Üldosa	21
Tabel 4 Rekonstrueeritavad maaparandusehitised	21
1.1. Maa-ala asukoha kaart	23
2. Uurimistööd	24
2.1. Tabel 5 Uurimistööde loetelu	25
2.2. Tabel 6 Reeperite loetelu	25
3. Geoloogia ja mullastik	26
4. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine	26
4.1. Trasside ettevalmistustööd	27
Tabel 7. Võsa ja metsa likvideerimise koondmahud kraavidel	28
4.2. Kuivendussüsteem	28
Tabel 8. Rekonstrueeritavate kraavide koondpikkused.	28
5. Truubid, truupregulaatorid ja purded	31
6. Maaparandussüsteemi teenindavate teede rekonstrueerimine ja ehitamine	33
Tabel 9 Teede pikkused ehitiste lõikes	35
6.1. Teetrasside ettevalmistustööd	38
7. Muud rajatised	38
8.1. Keskkonnamõtjude vähendamise võimalused veekogudele	39
8.1.1. Kuivendussüsteemide rekonstrueerimisel	39
8.2. Kobraste tegevuse mõju metsale ja kuivendussüsteemi veejuhtmetele	41
8.3. Tuletõrjетиik koos veevõtukohaga	42
8.4. Settebassein	42
8.5. Muud tööd	43
9. Maaparandusehitise kasutamine ja hooldamine	44
10. Juhenddokumentide nimekiri	45
11. Töömahtude tabelid	46
11.1. Tabel 10. Võsa ja metsa raie ning kändude juurimise ja veejuhtmete kaevetööde mahud	46
11.2. Tabel 11 Veejuhtmete kaevetööde mahu arvutus	48
11.3. Tabel 12 Piketeeritud veejuhtmete kaevetööde mahu arvutus	49
11.4. Tabel 13 Veejuhtmete koondtöömahud	50
11.5. Tabel 14 Ehitatavate truupide ja purrete töömahud	51
11.6. Tabel 15 Rekonstrueeritavate truupide töömahud	52
11.7. Tabel 16 Maaparandussüsteemi teenindava tee rajamise töömahud	54
11.8. Keskkonnakaitserajatise rajamise töömahud	57
Tabel 17 Tuletõrjетиikide rekonstrueerimise ja ehitamise mahud	57
Tabel 18 Settebasseinide ehitamise mahud	58
11.9. Tabel 19 Muude tööde mahud	59
12. Ehitustööde eeldatav maksumus	60
Tabel 20. Ehitustööde eeldatav maksumus	61
14. Ehitusprojekti digitaalne vorm- GIS andmetöötluks vajaminevate andmete tagastamine RMK infosüsteemi uuendamiseks.	63
14.1. Tabel 21 Andmetabelite iseloomustus	64
15. JOONISED	66
15.1. Kuivendus- ja teedevõrgu plaan	66
15.2. Maaparandussüsteemi teenindava tee pikiprofiil	66
15.3. Maaparandussüsteemi teenindava tee ristprofiil	67

15.4. Jooniste näidised.....	67
Joonis 1. Kuivendus- ja teedevõrgu plaan M1:10000.....	67
Joonis 2. Tee pikiprofiil M1:100/ M1:5000.....	67
Joonis 3 Teede ristprofiilid M1:100	67
LÕPPSÄTTED	67
1. Ehitamise käigus ehitusprojekti muudatuste tegemine	67
2. Nõuded teostusjooniste koostamiseks	67
Lisa 1: Kooskõlastused.....	68
Lisa 2 Piirinaabrite kooskõlastuste koondnimekiri.....	69
Lisa 3 Olemasoleva maaparandusehitise tehnilised andmed	70
Lisa 4.RMK Keskkonnamõjude analüüs	72

EESSÕNA

Käesolev näidiskoosseis on juhendiks metsakuivenduse ja -teede ehitusprojektide (rekonstrueerimisprojektide) koostamisel. Seni kasutatav näidiskoosseis on koostatud 2008 aastal ja tänaseks see ei vasta mõningatele uuendatud õigusaktide nõuetele. Näidiskoosseisu täiustamisel ja ajakohastamisel on arvestatud Riigimetsa Majandamise Keskuse, Põllumajandusameti spetsialistide ja metsakuivenduse projekteerijate märkusi ja arvamusi. Näidiskoosseis on koostatud Projekteerimisbüroos Maa ja Vesi AS aastatel 2010-2011.

SISSEJUHATUS

Maaparandussüsteemi ehitusprojekt on maaparandussüsteemi ehitamiseks või rekonstrueerimiseks vajalike dokumentide kogum, mis koosneb maaparandussüsteemi ehitamise eesmärgi avavast seletuskirjast, tehnilistest joonistest, tööde mahtu ja tehnilisi arvutusi ning vajaduse korral ehituskulude arvestust sisaldavatest dokumentidest, maaparandussüsteemi hooldusjuhendist ja muudest asjakohastest dokumentidest.

Metsamaa kuivendussüsteemide ehitamise või rekonstrueerimise uurimis- ja projekteerimistööd tehakse Maaparandusseaduse ja sellest tulenevate õigusaktide ja normdokumentide alusel ning lisades esitatud nõuete kohaselt.

Näidisprojekti koostamise alused :

1. **Maaparandusseadus** ([RT I 2003, 15, 84; 2004, 32, 227; 2005, 37, 284; 2007, 12, 66; 24, 129; 2008, 16, 114; 27, 177; 2009, 3, 15; 34, 224; 54, 363; 56, 375; 57, 381](#)),
2. **Maaparandussüsteemi ehitusprojekti sisu- ja vorminõuded** Põllumajandusmajandusministri 21.07.2005.a. määrus nr.82 ([\(RTL 2005, 86, 1294; 2008, 52, 727; 2009, 41, 540, 93, 1348\)](#))
3. **Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid** Põllumajandusmajandusministri 17.02.2005.a. määrus nr 18 ([RTL 2005, 27, 377; 2007, 85, 1430; 2008, 43, 590; 2009, 61, 888](#)).
4. **Maaparanduse uurimistööle esitatavad nõuded** Põllumajandusmajandusministri 30.09.2004.a. määrus nr.163 ([RTL 2004, 132, 2033; 2006, 51, 944; 2007, 89, 1495](#))
5. **Maaparandussüsteemi ehitamise tehnilised nõuded** Põllumajandusministri 13.03.2009.a. määrus nr. 35 ([RTL 2009, 27, 342](#)).
6. **Maaparandussüsteemi ehitusprojekti ekspertiisile esitatavad nõuded ja ekspertiisi tegemise kord** Põllumajandusministri 11.07. 2003.a määrus nr.69 ([RTL 2003, 88, 1292; 2009, 93, 1348](#))
7. **Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded** Keskkonnaministri 12. juuli 2006. a määrus nr 49 ([RTL 2006, 59, 1056](#))
8. Trükis „**MAAPARANDUSRAJATISTE TÜÜPJONISED**“ Põllumajandusministeerium, Tallinn 2008, 120 lk. [Maaparandusrajatiste tüüp....](#)
9. **Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi RMK) kuivendussüsteemide rekonstrueerimisel juhindutakse lisaks järgmistest dokumentidest:**

9.1. RMK peadirektori 01.12.2008.a. käskkiri nr 229 “RMK valduses olevate metsakuivendussüsteemide majandamise strateegia” [metsakuivendussüsteemide majandamise strateegia](#)

9.2. [riigimetsa hea metsamajanduse tava](#). Metsakuivendus. Metsateed ja sihid.

Asjakohane informatsioon RMK kodulehelüljelt

([http://www.rmkk.ee/teemad/metsamajandamine/metsamajanduse-pohiprotsessid/parandussoovitused metsakuivenduse rekonstrueerimisel:](http://www.rmkk.ee/teemad/metsamajandamine/metsamajanduse-pohiprotsessid/parandussoovitused%20metsakuivenduse%20rekonstrueerimisel))

9.3. Ilmunud juhendid: (<http://www.rmkk.ee/teemad/metsamajandamine/metsamajanduse-pohiprotsessid/parandus>)

- [Settebasseinide projekteerimise soovitused](#). K. Alekand.
- **RMK Tudu piirkonna metsateede seireprogrammi aruanne** Prof. Priit Vilba, Sven Sillamäe Tallinna tehnikakõrgkool Tallinn 2010 a. Käsitletakse metsateede püsivust mõjutavaid tegureid nagu ehituse tehnoloogia, kandevõime ja geosünteedid.
- **Eesti Asfaldiliidu standard. Asfaldinormid AL ST 1-02.** Juhinduda asfaltkatete või mustkatete projekteerimisel. (nt. mahasõidud riigimaanteedelt).

RMK lähtub metsakuivendussüsteemide majandamisel järgmistest põhimõtetest:

1. Arvestades metsapoliitikaga, arengukavadega, seadusandluse ja rahvusvaheliste säästva metsanduse standarditega riigimetsa majandajale pandud ülesandeid ja kohustusi, ei raja RMK reeglina uusi kuivendussüsteeme, vaid teostab olemasolevate kuivendussüsteemide hooldamist, uuendamist ja rekonstrueerimist.
2. Kuivendussüsteemi uuendamise või rekonstrueerimise aluseks on vastavalt kehtivatele seadusandlikele aktidele koostatud uuendamiskava või projekt.
3. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise projekteerimisele eelneb RMK poolt lähteülesande koostamine, mille koosseisu kuulub metsaparanduse keskkonnamõjude analüüs.
4. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimisprojekti koostamisel vaadatakse ala üle ning planeeritakse korrastamiseks vajalikud tegevused, sealjuures arvestades metsa iseloomu, tuleohtlikkust, kaitstavaid loodusobjekte, kuivenduskraavide seisukorda ja olemist, metsamajanduse intensiivsust objekti alal ja selle naabruses, puidu kokkuveovõimalusi ja metsasihtide seisukorda, metsateede seisukorda ja puidu väljaveovõimalusi.
5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimisel taastatakse maaparandusehitisel olemasolev kraavivõrk esialgsel kujul. Juhul kui varasema süsteemi ehitamisega oli tehtud vigu, mille tõttu jääb kraavidesse vesi seisma ja tekitab mingil metsaosal liigvett või üleujutusi, muudetakse olemasolevate kraavide parameetreid või kraavide plaanilahendust.
6. Maaparandusehitiste piires taastatakse reeglina kõik olemasolevad kraavid. Taastamata võidakse jätta kvartalisised kraavid, mis on süsteemi toimimise tagamiseks asendatavad kvartali sihtidel paiknevate või sinna rajatavate kraavidega.
7. Kvartalisisesid kraave ei taastata, kui need ei ole süsteemis kogujakraaviks või eesvooluks, ei oma tähtsust kuivendajana ega puidu kokkuveo seisukohast või kui kraavid läbivad sõnajala ja lodu kasvukohatüüpe.

8. Metsakuivenduse rekonstrueerimisel projekteeritakse vajadusel uusi kraave metsakvartalite sihtidele, parandamaks metsa majandamise tingimusi ning vähendades koormust metsakvartali sisestele või teistele metsakvartalite sihtidele.
9. Uute kraavide projekteerimisel metsakvartali sihtidele ja metsakvartali siseste kraavide pikendamisel on tingimuseks, et rajatavad või pikendatavad kraavid ei mõjuta seni olemasolevast kraavivõrgust mõjutamata märgade metsade algselt säilinud looduslikku veerežiimi. Uute kraavide keskkonnamõju analüüsiks kaasatakse eksperte. Keskkonnamõju analüüsi käigus kaalutakse alternatiive.

Tellijale üleantavad projektmaterjalid ja failistruktuurid.

Tellijale üleantava projekti eksemplaride arv ja koosseis määratakse projekteerimistingimustega. Projekt esitatakse paber- ja magnetkandjal. Projekt esitatakse **pdf** failina. Koostatav pdf fail sisaldab kogu projekti seletuskiri, töömahtude tabel, joonis, seletuskirja lisad (kooskõlastused). Joonistest koostatud pdf failid esitatakse ka eraldi kaustas. Tabelarvutused tehakse **Exceli** töölehtedena. Ehitustööde eeldatav maksumus esitatakse projekti lisana kolmes eksemplaris.

Projekteerija esitab tellijale digitaalselt loetletud ja korrigeeritud andmekihid. *Tabel 21*

Andmetabelite iseloomustus Mapinfo formaadis.

Maaparandusehitise väljavaliku ja projekteerimisjärgsed kooskõlastused (või nimekiri kooskõlastuse sisuga) tuleb lisada projekti kõite kõigile eksemplaridele.

Uurimistööde materjalid ja projekti üks eksemplar säilitatakse Põllumajandusameti keskuse arhiivis.

Põllumajandusministri 21.07.2005.a. määruse nr 82 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti sisu- ja vorminõuded“ tabelite vorme on kohandatud vastavalt praktilistele vajadustele.

PROJEKTI KOOSSEIS

Tiitelleht

Ehitusprojekti tiitellehel märgitakse:

- 1) projekteerimiseala ettevõtja nimi ja sideandmed ning logo selle olemasolul
- 2) ehitusprojekti number;
- 3) projekteerija maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri (edaspidi *MATER*) registreeringu number;
- 4) maaparandusehitise omaniku nimi;
- 5) maaparandussüsteemi kood;
- 6) maaparandusehitise nimetus ja kood;
- 7) rekonstrueeritava maaparandusehitise nimetuse täiend (olemasolu korral);
- 8) projekteerija volitatud isiku nimi ja allkiri;
- 9) ehitusprojekti autori nimi ja allkiri;
- 10) *MATER* registreeringu vastutava spetsialisti nimi ja allkiri;
- 11) ehitusprojekti koostamise koht ja aeg.
- 12) maaparandusehitise asukoht (maakond ja vald)

ETTEVÕTJA LOGO

MATER reg.nr.....

Töö nr.

.

Maaparandusehitise omanik : Riigimetsa Majandamise Keskus

Maaparandusehitise asukoht:maakond
.....küla

..... MAAPARANDUSEHITISTE REKONSTRUEERIMISE PROJEKT

Maaparandussüsteemi- ja ehitise kood /maaparandusehitise nimetus/ehituse lühinimetus/

Maaparandussüsteem 1 kood (13 kohaline number)

Maaparandussüsteem 2 kood (13 kohaline number)

Kaasiku 001 /Ehitis 1/

Sirgala 001 /Ehitis 2/

Sirgala 002/ Ehitis3/

Juhataja

Autor

Vastutav spetsialist

(Asukoht) **2010**

Ettevõtja nimi, registrikood, aadress, meiliaadress

Telefon, tel/ fax

Maaparandusehitise projekteerimistingimused

Põllumajandusameti keskus väljastab RMK-le projekteerimistingimuste taotluse alusel projekteerimistingimused milles nähakse ette:

- maaparanduse uurimistööde vajadus projekti koostamiseks, täpsustades maaparanduse uurimistöö liigid, mahud ja tegemise eritingimused;
- projekti ekspertiisi tegemise vajadus;
- riigi- või kohaliku omavalitsuse asutused, firmad või isikud, kellega projekt tuleb kooskõlastada.

Projekteerimistingimused väljastatakse maaparandusehitiste kaupa. Maaparandusehitis on teatud ajamomendil kasutuselevõetud maaparandussüsteemi osa.

Koos projekteerimistingimustega Põllumajandusameti keskus väljastab maaparandusehitise plaani ja tabeli „Olemasoleva maaparandusehitise tehnilised andmed (lisa 2). Viimatinimetatud tabel on Maaparandussüsteemide registri dokument 33. Maaparandussüsteemide registri aadress on: <http://msr.agri.ee/>

Maaparandusehitise plaanile on kantud maaparandussüsteemi ringpiir ja kood, ning maaparandusehitise ringpiir, nimetus ja kood, eesvool koos nimetusega, kuivenduskraavid, truubid ja teed.

MAAPARANDUSEHITISE PROJEKTEERIMISTINGIMUSED

nr

1. Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood																
Maaparandusehitise nimetus											kood					
Rek. nimetuse täiend ¹																

2. Projekteerimistingimuste saaja nimi, registri- või isikukood, aadress ja sideandmed

Nimi																			
Registrikood										Isikukood ²									
Maakond									Postiindeks										
Linn/vald									Telefon										
Küla/alev									Faks										
Tänav/maja									e-post										

3. Kinnisasja andmed

Omaniku nimi		Katastritunnus	

4. Maaparandusehitise asukoha andmed

Maakond		Küla/alev	
Vald			

5. Maaparandusehitise maa-ala sihtotstarve³

6. Maaparandusehitise kavandatav kuivendus- või niisutusviis³

7. Maaparandusehitise maa-ala kavandatav maakasutuse viis³

8. Ehitise üldandmed⁴

Eesvoolu nimetus		Eesvoolu pikkus (km)		Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha)	
------------------	--	----------------------	--	--	--

9. Teenindava tee andmed⁵

Tee nimetus		Tee pikkus (km)		Ehitise nimetus, mida tee teenindab	
-------------	--	-----------------	--	-------------------------------------	--

10. Uurimistööd

Tööde loetelu	Mahud

11. Projekteerimistööd

Tööde loetelu	Mahud

12. Uurimis-projekteerimistööde eritingimused

Eritingimuste loetelu	
-----------------------	--

13. Ehitusprojekti kooskõlastused

Asutused ja isikud, kellega ehitusprojekt tuleb kooskõlastada	
---	--

14. Muud nõuded

Ehitusprojekti ekspertiisi tegemise vajadus ⁶			
--	--	--	--

15. Projekteerimistingimuste andmise otsuse andmed

PMA keskuse nimi			
PMA otsuse number		Kuupäev	1

16. Projekteerimistingimuste nr

¹ täidetakse ehitise rekonstrueerimise korral² registrikoodi puudumisel märgitakse isikukood³ täidetakse maaparandusehitise projekteerimistingimuste andmise korral reguleeriva võrgu maa-ala kohta⁴ täidetakse maaparandusehitise projekteerimistingimuste andmise korral⁵ täidetakse maaparandusehitist teenindava tee projekteerimistingimuste andmise korral⁶ ehitusprojekti ekspertiisi tegemine vajadus märgitakse sümboliga „X“

1. RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid

Kuivendussüsteemi projekteerimisele eelneb RMK poolne lähteülesande koostamine, mille koosseisu kuulub rekonstrueeritava ala keskkonnamõtjude analüüs (edaspidi KMA).

Lähteülesanne koostab RMK enne projekteerimistingimuste taotlust. Lähteülesandes kirjeldatakse töid, mis on vajalik teha kuivendussüsteemi rekonstrueerimiseks.

Projekteerimise ettevalmistamistööde teostamine ja dokumenteerimine on kajastatud RMK protseduurireeglites.

RMK annab üle projekteerijale järgmised materjalid:

1. Lähteülesanne
2. Asukohaskeem
3. Lähteülesande kooskõlastused. Keskkonnameti tingimused ja arvamused rekonstrueeritava kuivendussüsteemi kohta. Kooskõlastused kohalikust omavalitsusest.
4. Metsaparanduse KMA. See analüüs koostatakse RMK poolt tehtud Metsaparanduse keskkonnamõtju analüüsi juhendi järgi. KMA koostatakse metsakuivendussüsteemi rekonstrueerimise või metsakuivendussüsteemi teenindava tee rekonstrueerimise ja ehituse projekteerimise lähteülesande ja ehitusprojekti osana, mida täiendatakse kogu projekteerimise protsessi kestel.

KMA lõpptulemuseks on juhised ja ettepanekud projekteerijale:

- Nimekiri kaitsealuste objektide lõikes, kus töid vältida, ajaliselt piiritleda ning vajadusel kasutada täiendavaid meetmeid negatiivse mõju vähendamiseks
- Üldised, kogu objekti hõlmavad ettepanekud ja juhised.

5. Maaparandusehitise projekteerimistingimused
6. Olemasoleva maaparandusehitise tehnilised andmed (lisa 3) ja maaparandusehitise plaan.

7. Projekteerimise kaardi aluseks väljastatakse RMK poolt Mapinfo formaadis järgnevad digitaalsed kaardimaterjalid:

- 1 Põhikaardi kihid
- 2 RMK kvartalid
- 3 RMK eraldised
- 4 Kraavid
- 5 RMK metsateed
- 6 Truubid
- 7 RMK tuletõrjetiigid

Kraavide, maaparandussüsteemi teenindavate teede ja metsateede ning truupide andmeid (asukoht ja kirjeldus) täiendatakse projekteerimise käigus. Kõik andmed esitatakse L-EST 97 koordinaatsüsteemis.

Neid kaardimaterjale, mida RMK ise ei loo või halda, tuleb hakata hankima asutustest kes neid kihte haldavad. Näiteks mullastiku kihi saab Maa-ametist. Põhikaardi kihid edastatakse projekteerijale esialgu veel RMK poolt.

Looduskaitsealade ja -objektide kihte saab tellida Keskkonnateabe Keskusest taebenõudega või kasutada EELISE andmekogu mis on mõeldud avalikuks kasutamiseks.

Tabel 1 Maaparandusehitise tehnilised projektandmed

Maaparandusehitise tehnilised projektandmed märgitakse tabelisse 1. Tabel 1 koostatakse maaparandusehitiste kaupa. Maaparandusehitise tehniliste projektandmete tabel on ehitajale aluseks maaparandusehitise kasutuselevõtu akti koostamisel. Käesoleva ja järgmiste tabelite vormid esitatakse näidisenäidetud kujul.

MAAPARANDUSEHITISE TEHNILISED PROJEKTANDMED

Tabel 1

1. Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood														3	1	0	9	4	7	0	0	2	0	0	2	0
Maaparandusehitise Nimetus				Kaasiku										Kood			0	0	1							

2. Maaparandusehitise tehnilised üldandmed ^{4 5}

2. Maaparandussüsteemi ehitamise aruanne

Maaparandussüsteemi liik, kuivendus- või niisutusviis	Mõõtühik	Uus-ehituse maht	Rekonstrueeritava ehitise kood ja nime täiend			
			Nõmme rek 2007		muude-tav maht (±)	rekonst-rueeritav maht
			muude-tav maht (±)	rekonst-rueeritav maht		
Põllumajandusmaa kuivendussüsteem						
Kuivendatud maa brutopindala koos polderkuivendusega	ha					
sh. 1) drenaažkuivendus	ha					
2) kraavkuivendus	ha					
Kuivendatud haritava maa netopindala koos polderkuivendusega	ha					
sh. 1) drenaažkuivendus	ha					
2) kraavkuivendus	ha					
Polderkuivenduse brutopindala	ha					
Põllumajandusmaa veerežiimi kahepoolne reguleerimissüsteem						
Dreenniisutuse brutopindala	ha					
Põllumajandusmaa niisutussüsteem						
Niisutatav brutopindala	ha					
sh. kuivendatud haritalaval maal asuv pindala	ha					
Metsamaa kuivendussüsteem						
Kuivendatud metsamaa brutopindala	ha		3,1	33,1		

3. Maaparandusehitise tehnilised detailandmed ¹

Põllumajandusmaa kuivendussüsteem ²		Veerežiimi kahepoolne reguleerimissüsteem ²		
Põllumajandusmaa niisutussüsteem ²		Metsamaa kuivendussüsteem ²		X
Maaparandusehitise koosseisu	Mõõt-	Uus-	Rekonstrueeritava ehitise kood ja nime täiend	
			Nõmme rek 2008	

kuuluvad hooned ja rajatised	ühik	ehituse maht	muude- -tav maht (±)	rekonst- rueeri- tav maht	muude- tav maht (±)	rekonst- rueeritav maht
Kraavid ja rajatised kraavidel						
Eesvool	km		0,22	1,42		
Kuivenduskraavid	km		0,18	2,98		
Sillad kokku	tk					
sh. 1) raudbetoon	tk					
2) teras	tk					
3) puit	tk					
Truubid kokku	tk		2	4		
sh. 1) raudbetoon	tk		-3	4		
2) teras	tk					
3) plast	tk		5	3		
Purre	tk		1			
Drenaažisüsteemi rajatised						
Drenaažitorustiku pikkus kokku	km					
sh. 1) savitoru	km					
2) plasttoru	km					
3) muu	km					
Drenaažiarmatuur						
1) drenaažikaev	tk					
2) regulaatorkaev	tk					
3) suue	tk					
Niisutussüsteemi seadmed						
Niisutussüsteemi seadmed	tk					
Niisutusseadme nimetus						
Puurkaev	tk					
Regulaator ³						
Regulaator	tk					
Regulaatori nimetus						
1) suurim rõhk	m					
2) normaalvee seis	m					
3) suurim vooluhulk	m ³ /s					
Pumpla ³						
Paikne pumpla	tk					
pumpla nimetus						
pumpla võimsus	m ³ /s					
Teisaldatav pumpla	tk					
pumpla nimetus						
pumpla võimsus	m ³ /s					
Kaitsetamm	km					
Survetorustik	m					
Liinikaev	tk					
Paisjärv ³						
Paisjärv	tk					
Paisjärve nimetus						
1) kogumaht	tuh m ³					
2) reguleeriv maht	tuh m ³					

3) pindala	ha					
Maaparandusehitist teenindav tee						
Kruuskattega tee pikkus	km			0,78		
Teekraavide pikkus	km		0,52			
Mahasõidukoht	tk		2			
Möödasõidukoht	tk					
Sõidukite tagasipööramiskoht	tk		1			
Keskkonnakaitse rajatised						
Kaitsepuistu	km					
Tuletõrjetii	tk		1	1		
Settebassein	tk		3			
Kivipuiste	tk					

MÄRKUSED:

¹ Juhul, kui ehitist hõlmab mitut maaparandussüsteemi liiki, tuuakse andmed iga liigi

kohta eraldi

² Maaparandussüsteemi liik märgitakse sümboliga "X"

³ Andmed märgitakse iga hoone või rajatise kohta eraldi, kui hooneid või rajatisi on rohkem kui üks

⁴ Käesolevast tabelist võib ära jätta maaparandusehitise koosseisu kuuluvad need hooned ja rajatised mis ei ole seotud metsakuivendusega. Näiteks kui metsakuivenduse koosseisus ei ole paisjärve, pumplat, regulaatorit ja drenaažisüsteeme siis võib need veerud kustutada.

⁵ tabel täidetakse järgmise täpsusega:

- 1) pindala – 0,1 ha;
- 2) tee, kaitsetammi või survetorustiku pikkus – 0,01 km;
- 3) eesvoolu, kraavi või drenaažitorustiku pikkus – 0,01 km;
- 4) paisjärve kogu- ja reguleeriv maht – 0,1 tuhat m³;
- 5) pumbajaama võimsus – 0,01 m³/s;
- 6) rõhk või veeseis – 0,05 m.

Tabel 2 Rekonstrueerimise-ja ehitustööde koondmahud

Ehitustööde koondandmete tabeli (tabel 2) koostamisel lähtutakse järgmisest: Ehitustööde koondandmete tabelisse koondatakse kõigi tööliikide mahud, et selle alusel oleks võimalik küsida ehitustööde hinnapakumist.

			MPS 2105650010020 TTP416/Võtikvere	MPS 2105630011010 TTP416/Võtikvere	MPS 2020756030110 TTP416/Võtikvere	Ehitis 3 kokku	MPS 2105610020020 TTP416/Võtikvere	MPS 2105610020010 TTP416/Võtikvere			Ehitised kokku
Jrk.nr.	Tööde või kulude kirjeldus	Mööb ühik	Ehitis nr.1	Ehitis nr.2	Ehitis nr.3	Ehitis nr.3		Ehitis nr.4	Ehitis nr.5	Ehitis nr.6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ettevalmistus-ja veejuhtmete tööd											
1	Võsa langetamine käsivõsalõikajaga ja koonda- mine hunnikusse koos likvideerimisega, kesk võsa. E	ha	2,37	3,06	4,48		4,48	1,75	0,50	1,42	13,58
2	Võsa ja peenmetsa langetamine käsivõsalõikajaga ja koonda- mine hunnikusse koos likvideerimisega, tihe võsa. D	ha	6,02	4,50	7,23		7,23	4,53	4,38	1,56	28,22
3	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm kesk. tihe mets. M	ha	6,64	2,01	4,12		4,12	2,77	2,64	0,56	18,74
4	Tüveste vedu Ø 8-21cm 300m	ha	6,64	2,01	4,12		4,12	2,77	2,64	0,56	18,74
5	Kändude juurimine ekskavaatoriga, tihe mets	ha	12,02	6,08	11,26		11,26	6,04	7,02		42,43
6	Kraavide kaevamine ja puhastamine I-II gr.pinnas	1000m³	26,00	15,97	85,76		85,76	9,90	11,83	7,62	157,08
7	Kraavide kaevamine ja puhastamine III gr.pinnas	1000m³	3,48	0,00			0,00	0	0		3,48
8	Täiendav kaeve ekskavaatoriga K=1,3	1000m³	5,73	0	0,11		0,11	0	0,035	0	5,87
9	Kraavide kaevamine ja puhastamine käsitsi	km		0,81			0,00				0,81
10	Vana kraavivalli ümberkaevamine, tasandamine ekskavaatoriga III gr.	1000m³	4,661	0,18	2,66		2,66	0,00	0,00	0,91	8,41
11	Olemasolevate mullete tasandamine	1000m³	0,866	0,67	1,24		1,24	0,00	0,57	1,62	4,97
12	Metsakuivenduskraavide mullavallide tasandus	1000m³	17,69	9,58	51,46		51,46	5,94	7,10	4,57	96,33
13	Puude väljatõstmine kraavist	1000m³	0,510	0,10	0,15		0,15	0,02	0,02	0,015	0,81
14	Koprataammide ja puidujäänuste likvideerimine	tk	22	2	2		2,00	0	0	1	27
15	Ø 20 cm plasttorust veeviimari paigaldamine mullavalli alla	10m	23	19	29		29,00	5	18	7	101
16	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme süngist	km	0,325	2,61	0,00		0,00	0	0	0	2,93
	Truubid										
1	Väikeste hüdroehitiste mahaärkimine	tk	8	4	2		2	0	1	3	18
2	Ø 40cm plasttruubi torustiku ehitus 40-PT	m		10	8		8			8	26
3	Ø 50 cm plasttruubi torustiku ehitus 50-PT	m	92	125	106		106	70	38	24	455
4	Ø 60 cm plasttruubi torustiku ehitus 60-PT	m		10	10		10	0		12	32
5	Ø 80 cm plasttruubi torustiku ehitus 80-PT	m	26	16	48		48	0	10	42	142
6	Ø 100 cm terastruubi torustiku ehitus 100-TT	m	27	8	40		40	0		27	102
7	Ø 120 cm terastruubi torustiku ehitus 120-TT	m	10		12		12				22
8	Ø 50 cm truubi kivisillutisga kergotsak (50/60-MÄOK)	2 otsakut	5	5	3		3			3	16
9	Ø 50 cm truubi kergotsak (50/60-MO)	2 otsakut	2	8	8		8	7	4		29
10	Ø 50 cm truubi kivisillutisotsak (50/60-KOK)	2 otsakut	3	2			0			1	6
11	Ø 80 cm truubi kivisillutisga kergotsak (80-MÄOK)	2 otsakut	2	2	4		4	0	1	3	12
12	Ø 80 cm truubi kivisillutis otsak (80-KOK)	2 otsakut	1				0	0		1	2
13	Ø 100 cm truubi kivisillutisga kergotsak (100-MÄOK)	2 otsakut	2		1		1	0	1	3	7
14	Ø 100 cm truubi kivisillutis otsak (100-KOK)	2 otsakut	1	1	3		3				5
15	Ø 120 cm truubi kivisillutis otsak (120-KOK)	2 otsakut	1		1		1				2
16	Truubitorude väljatõstmine Ø50 cm	m	41	96	78		78	65	25	8	313
17	Truubitorude väljatõstmine Ø75 cm	m	25	21	47		47	0	18	35	146
18	Truubitorude väljatõstmine Ø100 cm	m	7		26		26	0		17	50
19	Truubiotsaku väljatõstmine	tk	14	4	8		8	10	6	6	48
20	R/b otsakute lammutamine	m³	17,4	4,1	9,8		9,8	10,2	6,8	2,8	51
21	Truubitorude ja otsakute utiliseerimine	T	78	57	101		101	50	36	43	365
22	Pinnase tagasitäitmine koos tihendamisega	1000m³	0,13	0,19	0,19		0,19	0,07	0,06	0,11	1
23	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	1000m³	0,18	0,15	0,24		0,24	0,08	0,06	0,14	1
24	Kruus, liiv truupidele	m³	155	169	216		216	70	48	20	678
25	Täitepinnase vedu	m³	35	95	0		0	0	0	25	155
26	Teekatte parandus truupide ehitamisel	m³	10	95	20		20	0	0	20	145

Jrk.nr.	Tööde või kulude kirjeldus	Mööt ühik	Linnamäe tee rek.	Saaremetse tee rek.	Võtikvere-Mustvee tee rek	Võtikvere-Mustvee tee ehitus	Ehitis 3 kokku	Männiku tee	Luige I tee	Ehitis 6	Kokku
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Teede rekonstrueerimine ja ehitus										
1	Olemasoleva tee tasandamine	1000m ²	9,60	23,24	16,94		16,94	8	0,83		58,61
2	Teetrassi mahamärkimine	km				0,77	0,77				0,77
3	Muldel pinnase laialiajamine ja silumine teetammil	1000m ³	2,13								2,13
4	Mulde tihendamine kihiti	1000m ³	2,13								2,13
5	Kõrgenenud teepeenra silumine ja teisaldamine ekskavaatoriga	m	4800	11620	8470		8470		4140		29030
6	Purustatud kruus fr.(0-32) mm hange ja pealelaad.	T	2215	5498	4163	762	4925	1701	2049		16388
7	Looduslik kruus hange ja pealelaadimine	T	8133	14615	10572	3255	13827	3588	3597		43760
8	Materjali vedu autoga (Jaska karjäär 15 km)	Tkm	155222	261464	191558	60258	251815	79329	67757		815588
9	Purustatud kruuskatte ehitus	km	2,40	5,81	4,24	0,77	5,01	2,00	2,07		17,29
	teele, koos tihendamisega	m ³	1 248	3308	2475	462	2937	940	1242		9674
10	Looduslikust kruusast tealuse ehitamine,	m ³	4048	7847	5624	1794	7418	1604	1946		22863
	koos tihendamisega	km	2,40	5,81	4,235	0,77	5,01	2,00	2,07		17,29
11	Teeristile täiendav kruus tee raadiuse moodustamiseks	tk		1	2		2				3
	ehitus s.h.purustatud kruus	T		40	80		80				120
12	Mahasõidu liiklusmärkide paigaldus	1 kompl.		1			0	1			2
13	Geotekstiili IV klass paigaldus tasandatud muldele	m ²	5746	6448	2652	3406	6058	234			18486
14	Mahasõidu nr. 10 muldkeha ja teekatte	tk	13	23	19	3	22	6	5		69
	ehitus s.h.looduslik kruus	T	499	883	730	115	845	230	192		2650
15	Mahasõidu tüüp II (maanteeameti tüüpjoonis) ehitus s.h.	tk		1				1			2
15.1.	Killustikaluse ehitamine, kihi paksus 10 cm 150m ²	1000 m ²		0,17				0,17			0,34
15.2.	Kuuma asfaltbetoonkatte ehitamine, kihi paksus 4 cm	1000 m ²		0,15				0,15			0,30
15.3.	Kuuma asfaltbetoonkatte ehitamine, kihi paksuse muutus 1 cm võrra (4 cm; 4 x 0,15 = 0,6 tuh. m ²)	1000 m ²		0,60				0,6			1,20
											0,00
15.4	Mustkatte pindamine paekivikillustikuga	1000 m ²		0,15				0,15			0,30
15.5	s.h.killustikku	m ³		17				17			34
15.6	asfaltbetooni	m ³		12				12			24
16	Sõidukite tagasipööramiskoha ehitus, (silmus) s.h.	tk	1					1			2
16.1	Võsa ja peenmetsa likvideerim. Tihe võsa	ha	0,10					0,05			0,15
16.2	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm	ha	0,10					0,01			0,11
16.3	Kändude juurimine ekskavaatoriga ja koondamine	ha	0,10					0,01			0,11
16.4	Mulde ehitus	m ³	200					100			300
16.5	Kruuskatte ehitus pur.kruus 10 cm	m ³	156					150			306
16.6	kruusaluse ehitus lood.kr.	m ³	550					550			1100
16.7	Geotekstiil IV klass	m ²	1265								1265
	Keskkonnakaitse rajatised										
	Tuletõrjetiidid										
1	Võsa ja peenmetsa likvideerim.	ha	0,03	0,03	0,08		0,08	0,14			0,28
2	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm	ha	0,01	0,02	0,08		0,08	0,09			0,20
3	Kändude juurimine ekskavaatoriga ja koondamine	ha	0,04	0,05	0,16		0,16	0,23			0,48
4	Tiikide setetest puhastamine ja kaeve	m ³	202	168	622		622	816			1807
5	Mullavalli laialiajamine	m ³	121	101	373		373	490			1084
6	Platsi tasandus	m ³	83	159			0,00	400			642
7	Kruuskatte ehitus , tihendamisega 25cm	m ³	69	133			0,00	100			301
8	Looduslik kruus hange ja pealelaadimine	T	120	232			0,00	175			527
9	Materjali vedu autoga, veok.	Tkm	1805	3014			0,00	2275			7094
	Settebasseinid										
10	Võsa ja peenmetsa lõige ja likvideerimine	ha		0,09	0,11		0,11		0,02	0,51	0,73
11	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm	ha		0,27	0,61		0,61		0,10	0,21	1,19
12	Tüveste vedu Ø 14-21cm 300m	ha		0,27	0,61		0,61		0,10	0,21	1,19
13	Kändude juurimine ekskavaatoriga,koondamisega	ha		0,27	0,61		0,61		0,10	0,21	1,19
14	Tehnoloogiliste settebasseinide kaeve III gr. pinnas	1000m ³	1,8				0,00				1,80
15	Settebasseini kaevamine II gr. pinnas	1000m ³		1,10	2,18		2,18		0,33	1,84	5,44
16	Settebasseini kaevamine III gr. pinnas	1000m ³		0,32	0,64		0,64		0,13	0,64	1,71
17	Ekskavaatoriga pinnase edasitõstmine I-II gr. pinnas	1000m ³		0,71	1,41		1,41		0,23	1,24	3,58
18	Puistepinnase laialiajamine buldooseriga kuni 40 m	1000m ³		0,85	1,69		1,69		0,27	1,48	4,29
19	Kiviprisma pörkenõlvalal veerist a. 7,5 m ³	tk		2	3		3		1	3	9,00
20	Sette teistkordne puhastamine pärast kraavide valmimist	1000m ³		0,27	0,61		0,61		0,10	0,21	1,19

Tõrge! Lubamatu link.

Tabel 3 Vajalike ehitusmaterjalide ja –toodete andmed

Materjalide vajadus koostatakse maaparandusehitistel kõikide vajaminevate materjalide kohta. Kui rekonstrueeritaval või ehitataval alal on mitu maaparandusehitist siis antud tabelis võib summeerida kõigi maaparandusehitiste materjali andmed.

Ehitised 1 kuni 6

Jrk. nr.	Ehitusmaterjali või toote nimetus	Mõõt- ühik	Kogus
TORUD			
1	Plasttoru ø500 SN 8	m	
2	Plasttoru ø600 SN 8	m	
3	Plasttoru ø800 SN 8	m	
4	Terastoru TT-1000 seinapaksus 2,0mm	m	
5	Plasttoru veeviimaritele ø200mm	m	
MUUD MATERJALID			
6	Filterkangas III kl	m ²	
7	Erosioonitõkkematt SC-100 truubi otsakutele	m ²	
8	Muru seeme erosioonitõkkemati alla	kg	
9	Kivid ,veeris	m ³	
10	Liiv trüüpidetele	m ³	
Tee nr.1			
1	Geotekstiil, mittekootud IV klass	m ²	
2	Aheraine Ø0,5-125mm profiilne kogus	m ³	
3	Peenkillustiku 5-20mm profiilne kogus	m ³	
4	Liiv profiilne kogus	m ³	
Tee nr.2			
1	Kruus (segu 3) profiilne kogus	m ³	
2	Liiv profiilne kogus	m ³	

SELETUSKIRI

1. Üldosa

Põllumajandusministri 21.juuli 2005.a määruse nr. 82 ''Maaparandussüsteemi ehitusprojekti sisu- ja vorminõuded'' kohaselt koostatakse ehitusprojekti seletuskiri.

Ehitusprojekti seletuskirja üldosas kirjeldatakse:

- 1) maaparandusehitise asukohta ja naaberkinnistu maaparandussüsteemi selle olemasolu korral ning juurdepääsuteid;
- 2) ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal asuvaid kommunikatsioone;
- 3) olemasoleva maaparandusehitise seisundit ja varasema ehitusprojekti andmeid (ehitusprojekti nimetus ja number ning koostamise aeg);
- 4) maaparandussüsteemi eesvoolu, sealhulgas riigi poolt korras hoitavat ühiseesvoolu;
- 5) uurimistööde materjalide säilitamise asukohta;
- 6) projekti rakendamisel aluseks võetavate normide ja tüüpjooniste loetelu

Maaparandusehitisi kirjeldatakse lühinumbriga, mis on esitatud tabelis 4 ja joonisel 1.

Tabel 4 Rekonstrueeritavad maaparandusehitised.

Ehit.lühi Nr.	Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise nimetus	Ehitise kood	Rekonstr. pindala (ha)
1	2	3	4	5
1	2105650010020	TTP416/Võtikvere	002	277,2
2	2105630011010	TTP416/Võtikvere	001	284,5
3	2020756030110	TTP416/Võtikvere	001	547,3
4	2105610020020	TTP416/Võtikvere	001	385,4
5	2105610020010	TTP416/Võtikvere	001	296,2
6	2105610020000	Võtikvere kraav	001	
				1790,6

Vajadusel kirjeldatakse seletuskirjas ehitustööde etappe. Üldjuhul peab juhinduma järgnevast tööde teostamise järjekorrast:

1. Esimeses järjekorras likvideeritakse võsa ja mets veejuhtme ja teetrassidelt.
2. Peale seda ehitatakse ettenähtud kohtadesse settebasseinid ja alustatakse metsakuivenduskraavide ja teekraavide puhastamist. Kui projektis on ettenähtud ehitada uus tee siis ehitatakse valmis ka teemulle.
3. Paigaldatakse truubid.
4. Viimases järjekorras ehitatakse teedele teekatted.

Suuremate metskuivenduse alade korral ehitus jagatakse vähemalt kahte etappi

- I etapis teostakse metsakuivenduskraavide rekonstrueerimine koos truupide ja teekeha ehitamisega.
- II etapis ehitatakse teele katend. Sellesse etappi võib jätta ka teenõvade ja teekraavide kaevamine (v.a. kui teekraavidest tulev pinnas asetatakse teemuldesse), mis ei ole seotud metsakuivenduse reguleeriva võrguga.
- Mitmes etapis ehitamine tingib projekteerijale teede rekonstrueerimise ja ehitus töödemahtude eraldi väljatoomise.

1.1. Maa-ala asukoha kaart

Maaparandusehitise ja maaparandussüsteemi ringpiir, maaparandusehitise nimetus, kood ning maaparandussüsteemi lühinumber märgitakse mõõtkavas 1:50000 kuni 1:150000 ehitusprojektiga hõlmatud **maa-ala asukoha kaardile**. Projekteerimisel lubatakse maaparandussüsteemi tähistamiseks kasutada maaparandussüsteemi 13-kohalise koodi asemel 1-kohalist lühinumbrit.

Joonis 1 Maa-ala asukoha kaart
M 1:75000



2. Uurimistööd

''Maaparanduse uurimistööle esitatavad nõuded'' on sätestatud põllumajandusministri 30.09.2004. a määrusega nr 163,

- Maaparanduse uurimistöö tehakse juhul kui see on projekteerimistingimustes ette nähtud.
- Maaparanduse uurimistöö tehakse mahus, mis tagab ehitusprojekti koostamiseks ja maaparandussüsteemi ehitamiseks vajalike andmete usaldusväärsuse.
- Maaparanduse uurimistööd tegev ettevõtja peab esitama uurimistöö tulemused projekteerimistingimuste taotlejale ja Põllumajandusameti keskusele uurimistöö lõpetamisest arvates 30 tööpäeva jooksul.

Uurimistööde tulemused koondatakse **Uurimistööde toimikusse**. Uurimistööde tulemusena annab projekteerija tellijale hinnangu rekonstrueeritava või ehitatava rajatise seisukorrast ja võimalikest probleemidest. Projekteerija esitab projektlahenduse kava tellijale. Vajadusel muudetakse lähteülesandes kavandatud tööde mahtusid.

Mõõdistada tuleb kõik uued eesvoolud, kogujakraavid, teekraavid.. Samuti tuleb mõõdistada ja koostada pikiprofiilid ja ristprofiilid ehitatavatele ja rekonstrueeritavatele teedele. Mõõdistada tuleb ka rekonstrueeritava tee ääres olevad veejuhtmed ja neil paiknevad rajatised. Uurimistööde osas esitatakse tabelid „Uurimistööde loetelu“ (tabel 4 5) ja „Reeperite loetelu“ (tabel 6).

2.1. Tabel 5 Uurimistööde loetelu

Ehitised:1-6 TTP416/Võtikvere				
Jrk.nr.	Uurimistöö			
	nimetus	maht	tegemise aeg	tegija nimi
1	Kõrgusliku põhise täpsustamine ja nivelleerimistööd: Tee nr.1 loodimine s.h. Tee piirdekraavide loodimine Nivelleerimiskäikude sidumine Ajutiste reeperite paigaldus	7,70 km 27 km 4,5 km 7 tk	26.06.- 15.07.2005	
2	Eesvoolude uurimine ja töömahtude hindamine	2,5 km	26.06— 07.09.2005	
3	Sette eemaldamismahtude ja raadamise mahtude hindamine kraavidel	67 km/800 ha	26.06— 07.09.2005	
4	Kuivendusvõrgu truupide ja teetruupide uurimine	17 tk	26.06— 07.09.2005	
5	Teetrasside sondeerimine	66 tk	26.06— 07.09.2005	

2.2. Tabel 6 Reeperite loetelu

Ehitised:1-6 TTP416/Võtikvere

Reeperite loetelu

Tabel 5

Jrk.nr.	Reeperi number	Reeperi klass	Reeperi ja selle asukoha kirjeldus	Reeperi kõrgusarv (m)
			Alalised reeperid	
1	SR 1264	IV	Vaiavara endise metskonna kordoni vundamendis ,Auvère asula lõunaservast 2,2km edelasse, ca.90m kaugusel Auvère-Mustjõe käänakust	36,960
2	SR 791	IV	Narva karjääri suunduva tee ääres Jõgisoo kanali sissevoolu truubi otsakul	30,760
			Ajutised reeperid	
3	A 1	tehniline	Reeperi märk vundamendil Sirgala-Metsküla tee alguses teeristis paremal asuval betoon vundamendil	35,83
4	A 7	tehniline	Raudpolt kahearulises lepa kvartali VF 109 loode nurgas Sirgala-Metsküla ja Sauna teede ristis	30,65

3. Geoloogia ja mullastik

Ehitusprojekti seletuskirja geoloogia ja mullastiku osas kirjeldatakse ehitusprojektiga hõlmatud maa-ala:

- 1) reljeefi, geoloogilist aluspõhja ja selle sügavust;
- 2) liigniiskeid alasid ja liigniiskuse põhjusi;
- 3) muldade tüüpe;
- 4) metsa kasvukohatüüpe

Antud punktid on vajalikud uute süsteemide ja teede projekteerimisel, sette eemaldamise ja truupide asendamise korral ei pea geoloogiat ja mullastikku põhjalikult kirjeldama.

4. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine.

Metsamaa kuivendamise eesmärgiks on pinnavee ärajuhtimine, perioodiliste üleujutuste mõju vähendamine, metsamulla õhustatuse parandamine ja mullast toitainete väljauhtumise vältimine. Sellega kaasneb puu ja puistu kasvukiiruse ja kvaliteedi tõus. Paranevad metsavarumise tingimused ning suureneb metsamuldade vastupanuvõime tallamise negatiivsetele mõjudele. Metsakuivendus soodustab metsade uuenemist.

Kuivendussüsteemi rekonstrueerimisel taastatakse kuivendatud maa-alal olemasolev kraavivõrk endisel kujul. Kui varasema süsteemi ehitamisega oli tehtud vigu (kraavidesse kogunev vesi jäi seisma ja tekitas mingil metsaosas liigvett ja üleujutusi), muudetakse olemasolevate kraavide parameetreid või kraavide plaanilahendust.

Rekonstrueerimise käigus püüda leida piirialadel paiknevatele kraavidele projektlahendus, mis edaspidi vähendab tööde tegemist väljaspool riigimetsa.

Kuivendussüsteemide rekonstrueerimise eesmärgiks on vastavalt RMK majandamise strateegiale:

- Säilitada kuivendusobjektide alal saavutatud puidu juurdekasv.
- Vältida kuivendussüsteemide mittetoimimisest tekkida võiv puistute hukkumine, kasvukohatüüpide muutumine ja metsamaa soostumine. Hoida ära muutused kujunenud looduslikus tasakaalus kuivendatud aladel

4.1. Trasside ettevalmistustööd

Ehitusprojekti seletuskirja kultuurtehnilises osas kirjeldatakse:

- 1). Ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal kasvavat puittaimestikku, selle raiumise ning kändude juurimise mahtusid.
- 2). Võsa ja metsa raiumist ning kändude juurimist projekteerides arvutatakse töömahud hektarites ja tihumeetrites maaparanduse uurimistööl määratud maa-ala puittaimedega kattuvuse ja puistu tihedusgruppide ning kõrguste lõikes
- 3). Metsas kändude ja kivide äravedu on erandlik. Vajalik tiheda liiklusega teede äärses nähtavuse piirides
- 4) Kraavitrasside (mullete) ja teede tasandamise vajadust.

Trassiraie tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“- nõudeid arvestades.

Kuivendus- ja teedevõrgu joonisele märgitakse kraavide trassilaiused. Setetest puhastatavatel veejuhtmetel raiuda võsast ja metsast puhtaks järgmise laiusega ala: muldel olev siht 6 m laiuselt + kraavis asuv puittaimestik ja lisaks 1m laiune vöönd kraavi metsapoolsest kaldast. Teetrassi laiused märgitakse tee pikiprofiilile.

Enne ehitustööde algust tuleb välja kutsuda projektiga haaratud alal asuvate tehnorajatiste ja kommunikatsioonide (sidekaablid, kõrgepingeliinid, torujuhtmed, jne) valdajad vastavalt kooskõlastuste tingimustele. Soovitav on enne ehitustööde algust teavitada telefoni teel sidekaablite ja torujuhtmete valdajaid (see lause kordab eelmist lauset).

Tööde teostamisel arvestada järgmise tehnoloogiaga:

- Kännud juuritakse kogu trassil, töö teostaja valib ise juurimise tehnoloogia.
- Kännud ja üksikud kivid asetatakse reeglina trassi kraavipoolsele servale.
- Erandina võib vanadel kraavidel asetada kännud ja kivid mullavallipoolsele trassi servale tingimusel, et need ei moodustaks katkematut valli. (Katkestus ca 25-30 m järgi)

Tabel 7. Võsa ja metsa likvideerimise koondmahud kraavidel

Antud tabel on projekti kokkuvõte Tabel 10. Võsa ja metsa raie ning kändude juurimise ja veejuhtmete kaevetööde mahud

Võsa ja metsa likvideerimine			
võsa E ha	Võsa+peen- mets D ha	mets 14-21 M ha	Kokku ha
13,07	27,13	17,97	58,13

4.2. Kuivendussüsteem

Ehitusprojekti seletuskirja kuivendussüsteemi osas kirjeldatakse:

- 1) suublat ja eesvoolu tehnilist seisukorda ning eesvoolu rekonstrueerimise vajadust;
- 2) olemasoleva reguleeriva võrgu rekonstrueerimise vajadust s.t. metsakuivenduskraavide seisukorda;
- 3) veejuhtme voolusäingi kindlustamise vajadust;
- 4) liigniiskuse põhjusi
- 5) Eesvoolude ning kraavide kaeve ja setetest puhastamine, vanade mullavallide laialiajamine, buldooseritööd esitatakse järgmistes tabelites:

- Võsa ja metsa raie ning kändude juurimise ja veejuhtmete kaevetööde mahud- tabel 10
- Veejuhtme kaevetööde mahu arvutus – tabel 11
- Piketeeritud veejuhtmete kaevetööde mahu arvutus – tabel 12
- Veejuhtmete koondtöömahud – tabel 13

Seletuskirja tekstilises osas esitatakse rekonstrueeritavate kraavide koondpikkused (tabel 8).

Tabel 8. Rekonstrueeritavate kraavide koondpikkused.

Antud tabel on väljavõte Tabel 10. „Võsa ja metsa raie ning kändude juurimise ja veejuhtmete kaevetööde mahud“.

RE - rekonstrueeritav eesvool		15,89	km
RK - rekonstrueeritav kuivenduskraav		50,04	km
RK* - rekonstrueeritav kuivenduskraav teeääres		8,37	km
EK-ehitav kuivenduskraav		0,42	km
ET - Ehitav teekraav		2,36	km
LK-olemasolevasse seisundisse jäetud kuivenduskraav		2,59	km
	kokku	79,67	km

4.2.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine:

Järgnevalt on esitatud metsakuivenduse kohta käivad projekteerimisnormid.

1. Metsakuivenduse projekteerimisel määratakse kuivenduskraavide vahekaugus sõltuvalt:

- metsa kasvukohatüübist, puuliigist ja vanusest ning boniteediklassist;
- kraavide sügavusest ja mullastikust;
- olemasolevast kvartalivõrgust;
- kavandatavast kuivenduse intensiivsusest;
- metsa uuenemis- või uuendamistingimustest;
- vagukraavide kavandamisest.

2. Kraavi projekteerimisel arvestatakse järgmist:

- kraav kavandatakse kvartalisihi või tee äärde, vältides võimalikku teega lõikumist;
- pinnavee eemaldamiseks lageraie lankidelt projekteeritakse madal vagukraavitus, kusjuures vagukraavid projekteeritakse võimalikult põiki maapinna languga;
- üleujutataval metsamaal projekteeritakse kuivenduskraavid võimalikult paralleelselt eesvooluga;
- kuivenduskraavid suubuvad eesvoolu 90°- 120 ° nurga all (voolu suunast lugedes)

3. Kraavi keskmine sügavus turbamullas projekteeritakse 1,1 m, arvesse võttes turba arvutuslikku vajumit.

4. Kraavi ristlõike muud parameetrid valitakse, arvestades pinnase liiki . Teemulde rajamisel mulde vajalikku mahtu.

5. *Kraavide ligikaudsed sügavused ja vahekaugused metsa kasvukohatüüpide järgi on toodud Maaparandussüsteemi projekteerimisnormides tabel-19.*

6. Kvartaliäärsel sihil juuritakse kraavi muldel liiklemist takistavad kännud.

7. Metsakuivenduskraavi nõlvustegurid on toodud Maaparandussüsteemi projekteerimisnormides tabelis 20

8. Eesvoolu kohta tehakse hüdrauliline arvutus juhul kui tema valgala on metsamaal suurem kui 5 km². Eesvoolu vähim lubatud põhja lang on 0,3‰.

Vastavalt Maaparandussüsteemi projekteerimisnormidele (4 peatükk I jagu Hüdrauliliselt arvutatava eesvoolu projekteerimisnormid) määratakse ära voolusängi karakteristikud

Hüdroloogilised karakteristikud maaparandussüsteemi projekteerimisel on:

- 1) valgala pindala – F, km² või ha;
- 2) äravoolumoodul – q, l/s km² või l/s ha;
- 3) äravoolu maht – V, 1000 m³;
- 4) vooluhulk – Q, m³/s või l /s

Valgala pindala arvutamiseks, määramiseks tuleb vajadusel koostada valgala kaart.

Eesvoolu ja selle koosseisu kuuluvate ehitiste projekteerimisel nõutavad arvutusperioodid, arvutuslikud veeseisud ja vooluhulgad on esitatud Maaparandussüsteemi projekteerimisnormides tabelis 1.

4.2.2. Kuivendussüsteemi ehitamine

Kuivendussüsteemi ehitamisel juhendatakse Põllumajandusministri 13.03.2009.a. määrus nr. 35 „Maaparandussüsteemi ehitamise tehnilised nõuded“ ([RTL 2009, 27, 342](#)) nõuetest.

Metsamaa kraavi mullavalli taha kogunev vesi tuleb vallist läbi juhtida vähemalt 20 cm läbimõõduga toruga (veeviimar). ja nende asukoht täpsustatakse ehitustööde käigus. Veeviimarid kaevatakse mullavallidesse sel juhul, kui kõrgemalt poolt tulev vesi (näiteks kraav asub oru põhjas) jääb kaevatud kraavide valli taha ja võib tekitada soostumist. I peab Veeviimari sissevoolunõva tuleb kindlustada erosiooniohtlike pinnaste korral.

Kraavidest väljakaevatud pinnas tasandatakse buldooseriga või ekskavaatoriga liiklust võimaldavaks muldeks. Mineraalpinnasest mullavallid tasandatakse täiendavalt greideriga.

Viimane võimalik siiski uute kraavide puhul liivapinnastel.

5. Truubid, truupregulaatorid ja purded.

Ehitusprojekti seletuskirja veejuhtmega seotud rajatiste osas kirjeldatakse:

- 1) truubitoru materjali, plasttoru rõngasjäikust ning terastoru seinapaksust;
- Truubitorud peavad vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8. EN ISO 9969 ja olema seest siledaseinalised. Väljast siledaseinalised torud vajavad kontaktfiltratsiooni vähendamiseks filtratsioonitõkke rajamist ümber toru muldesse.
- Truubitorud liigitatakse siseläbimõõdu järgi alljärgnevalt:
DN/ID

DN / ID	mm	200 ; 250 ; 300 ; 400; 500; 600; 800;1000
Lubatud min (tolerants) ID		197,5; 247,5; 297,5;396; 495; 594; 793; 992,5

Välisläbimõõd ei ole normeeritud ja sõltub kasutatavatest materjalidest ja lubatud läbimõõtudest

- Truubitorude maksimaalne lubatud deformatsioon on 6% (vastavalt ATV-A127 normile)
- Tarnija peab kinnitama ,et torud ei sisalda ümbertöötatud materjale.
- Torud projekteeritakse täismeeter pikkustega
- Truupide nõutav eluiga on 50 aastat.
- Uute truupide vähim pikikalle on 1%

Terastruupide korral

Lähtutakse eluea tagamiseks alljärgnevast tabelist:

	ZN 42..45um	ZN 64 um ..70um	ZN 85 um
pH 4,5...8 v= 1,5m/s	lisakaitse ½ S EH 100	pole vaja	pole vaja
pH 4,5...8 v= 4,5m/s	lisakaitse 1/2S, EH 200	lisakaitse ½ S,EH 100	lisakaitse ½ S,EH 100
pH alla 4,5 pH üle 8,0 v=1,5m/s	lisakaitse 1/2 S, EH 200' lisakaitse 1/2V, EH 100	lisakaitse ½ S, EH 200	lisakaitse ½ S,EH 100
pH alla 4,5 pH üle 8,0 v= 4,5m/s = - kuni S- seest V-väljast	TRENCHCOAT seest ja väljast 100%	Lisakaitse 1/1 S,EH 200 Lisakaitse 1/1V,EH 200	Lisakaitse1/1 S,EH100 Lisakaitse1/1V,EH100

Lubatud mineraal pinnase täitekihi paksused toru
peal

Läbimõõt ID mm	200	250	300	400	500	600	800	1000	1200	1400
Täitekiht plasttruubil mm	500	500	500	500	500	600	800	1000	1200	1400
Täitekiht metalltruubil mm	300	300	300	300	300	500	500	500	500	500

2) truubi otsaku konstruktsiooni

- Truubi kergotsaku nõlvad kindlustatakse erosioonitõkkematiga (vanasti mätastega). Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga kuhu külatakse heinaseeme. Seemnete hulk ühele ruutmeetrile on 20-30 grammi. Erosioonitõkkematt asetatakse tasandatud pinnasele vähemalt 10-20 sentimeetrise ülekattega piki ja põiki jätkukohtades. Ülemine äär ankurdatakse ankrakraavi. Mati kinnitamist alustatakse ülalt, liikudes tikutamise , 2-4 puust vaiaga ruutmeetri kohta, allpoole. Mati alumine äär ankurdatakse.
- Nõlva kindlustuse tüübile „kivikindlustus geotekstiilil“ alternatiivina kasutada alljärgnevat kindlustus tüüpi: 1,5mm PE materjalist geokärg geotekstiilil (II klass) D16/32 killustik täitega.

Tabelis 15 esitatakse kokkuvõtte olemasolevatest ja uutest projekteeritud truupidest, kus on välja toodud täielik ülevaade truupide seisukorrast ja rekonstrueerimise vajadusest.

Projekteeritud uute truupide andmed märgitakse tabelisse 14 .

Truubi dimensioneerimine.

Üldjuhul I-III klassi teede truupide ava läbimõõdud dimensioneeritakse aastase päevakeskmise maksimaalse 3% vooluhulga järgi.

Sild ja truup projekteeritakse asjakohaste projekteerimisnormide alusel.

1. Truup läbimõõduga 0,5–0,9 m võib olla kuni 30 m pikk. Pikem truup projekteeritakse vähemalt 1 m läbimõõduga.
2. Truup projekteeritakse rõhuta või osalise rõhu all töötavana, sisse- ja väljavoolu otsakutega ning kindlustatuna olenevalt voolurežiimist.

6. Maaparandussüsteemi teenindavate teede rekonstrueerimine ja ehitamine

Metsateede rekonstrueerimise eesmärk: Tagada teede ja metsasihtide koormuse taluvus tänapäeva metsatehnikale. Parandada metsateede ja –sihtide seisundit, mis võimaldab omakorda ökonoomsemalt ja loodussäästlikumalt majandada metsi, vähendada metsamuldade kahjustamist metsamajanduslikel töödel tänapäeva metsamasinatega.

RMK maadele ehitatakse teid kahel erineva seaduse alusel:

- 1. Maaparandussüsteemi teenindav tee.** See tee on metsa- ja põllumajandusmaa maaparandussüsteemi teenindav tee tingimusel, et ta ei ole avalikult kasutatav tee. Sellele teele kehtivad **Maaparandusseadusest** tulenevad Maaparandussüsteemi projekteerimismäärused.
- 2. Metsateed** on metsa juurdepääsuteed ja erateed mis ei ole seotud maaparandussüsteemide hooldusega. Nendele teedele kehtivad **Teeseadusest** tulenevad nõuded. Kuna Teeseadus ei sätesta metsateele mingisuguseid norme vaid märgib, et see valdkond on omaniku korraldada, siis juhindutakse nende teede rekonstrueerimisel ja ehitamisel maaparandussüsteemi teenindava tee üldnormidest.

Ehitusprojekti seletuskirja maaparandussüsteemi teenindava tee osas kirjeldatakse:

1) ehitatavat või rekonstrueeritavat teed ning tee algus- ja lõpp-punkti ning metsatee klassi.

Metsateede klassid:

Ehitatud katetega metsateed jagatakse RMK järgmistesse järkudesse vastavalt eesmärgile ja kasutuskooormusele:

1. I järgu metsatee ehk maaparandussüsteemide projekteerimismääruses klass I-M
2. II järgu metsatee ehk maaparandussüsteemide projekteerimismääruses klass II-M
3. III järgu metsatee ehk maaparandussüsteemide projekteerimismääruses klass III-M

Tee klassid

Tee	
klass	otstarve
I-M	tee, mis ühendab ulatuslike kuivendussüsteemidega maatulundusmaa massiive
II-M	kuivendussüsteeme ühendav tee, mis teenindab nii üld- kui ka eritransporti (kombainid, metsaveokid)
III-M	üksikut kuivendussüsteemi teenindav tee

Metsatee järgud (väljavõtte *Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded.*)

1) Kruusateed ja pinnasteed jaotatakse järkudeks järgmiste tunnuste alusel:

1) I järgu metsatee on aastaringses kasutuses olev tee, mida kasutatakse metsamaterjali väljaveoks nii vahetult teega seotud metsaosadest kui ka kaugematest piirkondadest, samuti teisteks metsakasutuse viisideks. Aastane metsamaterjali väljaveokoormus on vähemalt 20 000 tm.

2) II järgu metsatee on konkreetse metsaosaga seotud tee, mida kasutatakse valdavalt metsamaterjali väljaveoks ja muudeks metsakasutuse viisideks. Aastane metsamaterjali väljaveokoormus on 2000 tm kuni 20 000tm.

3) III järgu metsatee on kahte teed ühendav või konkreetse metsaosaga seotud kõrvaltee, mis ei kuulu I või II järgu teede hulka ja mille aastaringse kasutamise vajadus puudub. Aastane metsamaterjali väljaveokoormus ei ületa 2000 tm.

4) järguta tee metsatee on kahte teed ühendav või konkreetse metsaosaga seotud kõrvaltee, mis ei kuulu I või II järgu teede hulka ja mille aastaringse kasutamise vajadus puudub ning mida ei kasutata metsamaterjali väljaveoks.

Metsateede järgud ja seisunditasemed on toodud Keskkonnaministri *Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded Keskkonnaministri 12.07. 2006. a määrus nr 49.*

Seletuskirjas kirjeldatakse:

2) sõiduki möödasõidu- ja tagasipööramiskoha ning mahasõidukoha vajadust;

Möödasõidukohtade vahekaugus kuni 500 m. Mahasõidud projekteerida teedele kvartalite ristumiskohtades ja vastavalt vajadusele kvartalit poolitava kuivenduskraavi muldele.

Viidatakse möödasõidu- ja tagasipööramiskoha ning mahasõidukohtade tüüpjoonistele.

3) tee muldkeha ehitamiseks kasutatava pinnase saamise võimalust;

4) tee muldkeha kandevõime suurendamiseks kasutatavaid meetmeid;

5) teekatendi konstruktsioone; kirjeldatakse missugused teelõigud ehitatakse geotekstiilile, selle põhjendus.

Lisaks eeltoodule kirjeldatakse teid tabelis 9:

Tabel 9 Teede pikkused ehitiste lõikes

RE - rekonstrueeritav eesvool		15,89	km
RK - rekonstrueeritav kuivenduskraav		50,04	km
RK* - rekonstrueeritav kuivenduskraav teeääres		8,37	km
EK-ehitav kuivenduskraav		0,42	km
ET - Ehitav teekraav		2,36	km
LK-olemasolevasse seisundisse jäetud kuivenduskraav		2,59	km
	kokku	79,67	km

I. Rekonstrueeritavad teed:

Määrata nende teede seisund: mulle, katend ning rajatiste (truubid, sillad ja muud) seisukord. Välitööde käigus määratakse ära järgmiste tööde asukohad: kraavide puhastamine setetest ja võsast, vajadusel ning võimalusel uute kraavide kaevamine, mille pinnast kasutatakse tee mulde parandamiseks või laiendamiseks.

II. Ehitavad Projekteeritud teed: Tee nimetus, pikkus (km.), asukoha kirjeldus (viited joonistele), trassi kirjeldus ja trassilaiused (pikiprofiilid).

Tee ehitamine - muldeks vajalik pinnas saadakse: (külgreservist, teekraavide kaevest, kohaleveetud pinnasest) või on olemasolev pinnasetee (nullprofiil, millelt tuleb huumuskiht eemaldada.)

Teekate: laius; katte liik; täitepinnase vajadus, kui tee ehitatakse tusedale turbapinnasele või savipinnasele ning katte (liiv, kruus , paekivi sõelmed, aheraine ja killustik) ja kattealuse (liiv) materjalide veokaugus.

Teede töömahud on koos tööde kirjelduse ja mahtudega esitatakse *Tabelis 2 Rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud* ja *Tabelis 16 Rekonstrueeritavate teede teekatte ja –aluse materjali mahud.*

Allpool esitatakse ehituslikud nõuded maaparandussüsteemi teenindava tee ja metsateede ehitamisel.

Tee muldkeha

1. Tasandatud mullavalli viimistlemiste ja sellele järgnevate tee- ehituse töödega on soovitatav alustada peale mullavalli aastast vajumist.
2. Mulde ehitamiseks peab kasutama kohalikest süvenditest, külgservidest, teekraavidest või maaparandussüsteemi kraavidest ja küngaste likvideerimisest saadavat pinnast (liiva). Teekatteks sobiva kruusa kasutamine muldes on keelatud.

Mulde jalamile, reljeefi tõusupoolsele servale tuleb kaevata teekraav (kuvett) või nõva minimaalse pikikaldega pae- ja rähaaladel 1 ‰ ja savialadel 2 ‰.

Teekatend

1. Enne teekatendi materjali kohalevedu ja laotamist muldele, peab mulde pealispind olema profileeritud, antud vastav põikkalle ja hästi tihendatud. Kui mulle on vihmast märgunud, tuleb teekattematerjali veoga viivitada kuni kuivamiseni optimaalse niiskuseni.
2. Geotekstiil paigaldatakse piki teed vähemalt 0,5 m ülekattega. Päikese käes ei tohi geotekstiil olla laotuna üle nädala. Geotekstiili peale laotakse vähemalt 0,4 m paksune mineraalsest materjalist kaitsekiht.
3. Liivalus ja kruuskate tihendatakse kihtidena. Tihendavate kihtide maksimaalsed paksused on pneumorullide kasutamisel 25 cm, silerullide kasutamisel 18 cm. Tihendamine toimub 2...3 etapis, kusjuures eelnevalt kontrollitakse taset 3 m pikkuse latiga, ebatasasused planeeritakse autogreideriga. Veega küllastunud mullet ja teekatet ei tihendata.
4. Kuiva liiva ja kruusa tuleb kuival ajal planeerimisel ja tihendamisel veega kasta.
5. Aluse (katte) vähim paksus peab olema vähemalt 1,5 korda suurem kivimaterjali suurima tera läbimõõdust. Tihendatud kruusakihi paksus ei tohi olla alla 15 cm.
6. Talvel võib aluseid ja katteid ehitada muldele, mis on lõplikult valminud enne külmade saabumist.
7. Enne aluse (katte) ehitamist tuleb mulle vahetuse haardealal (vastav teelõigu pikkus) puhastada lumest ja jääst. Lumesaju või tuisu korral tuleb töö katkestada.
8. Kui temperatuur on 0 kuni -5 kraadi, tuleb materjal laotada, tasandada ja tihendada 4 tunni jooksul, külmema ilma korral 2 tunni jooksul. Kui materjali niiskus on üle 3%, tuleb seda enneaegse külmumise vältimiseks töödelda 0,3...0,5% kloriidilahusega.
9. Talvel aluse ja katte tihendamisel materjale ei kasteta.

10. Talvel ehitatud alusel (kattel) tohib liikluse avada pärast aluse (katte) täielikku tihendamist.
11. Talviste sulade korral ja enne kevadist sula tuleb talvel ehitatud alus (kate) puhastada lumest ja jääst ning tagada vee äravool teelt.
12. Talvel ehitatud aluse (katte) vajumised (deformatsioonid) tuleb kõrvaldada pärast mulde ning aluse (katte) kuivamist ja tiheduse kontrollimist materjali juurdelisamise teel.

Allpool esitatakse metsateede kohta kehtivad projekteerimismid normid kus on käsitletud maaparandussüsteeme teenindava tee üldnorme. Tee muldkeha konstruktsioone, veeviimareid ja katendi tüüpe ja muud tee kohta kehtivad projekteerimismid normid vaata Maaparandussüsteemi projekteerimismid normidest.

Maaparandussüsteemi projekteerimismid normide maaparandussüsteeme teenindava tee osa üldnormid:

1. Metsamaa teedevõrgu tihedus määratakse puistute boniteedist lähtudes. Arvutuse aluseks võetakse tingimus, et 1 km tee kohta tuleks 2000 tihumeetrit väljaveetavat puitu 10 aasta kestel pärast tee väljaehitamist, kui projekteerimistingimustes ei ole ette nähtud muud tingimust. Tootmismahu prognoosile ja majanduslikele uuringutele tuginev eeldatav maksimaalne veomaht kuus on I-M kategooria tee puhul üle 10 000 tonni (neto) ja II-M tee kategooria puhul kuni 10 000 tonni (neto). Optimaalne teedevõrgu tihedus majandusmetsas on 1,2 km/km² kohta. Tee laiendus mõõdasõiduks projekteeritakse ca 500 m järgi.
2. Tee katendi tugevusarvutusel võetakse sõiduki arvutuslikuks teljekoormuseks 100 kN, kui projekteerimistingimustes ei ole ette nähtud aluseks võtta muud teljekoormust.
3. Põllumajandusmaal valitakse tee trassi võimaluse korral väheväärtuslikule mineraalmaale mööda maastikulist või maakasutuse piiri, metsamaal mööda kuivemaid kruusa-, liiva- või savipinnaseid läbi kõrgeboniteediliste puistute.
4. Tee projektis nähakse ette huumuskihi koorimisel kokkulükatud mulla säilitamine või kasutamine (metsas üldjuhul ei).
5. Projektis nähakse ette meetmed teerajalise põhjustatud pinnasevee taseme ebasoodsa mõju kõrvaldamiseks.

6.1. Teetrasside ettevalmistustööd

Teetrassid puhastatakse puittaimestikust vastavalt projekteerija poolt ettenähtud laiusele.

Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 20 cm maapinnast. Raiejäätmed tuleb põletada, paigaldada valli või ära vedada (hakkepuut). Turbapinnasel võib jäätmeid põletada, kui pinnas on külmunud või veega küllastunud. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada kohaliku päästeteenistusega.

Trassiserva kaugused tee teljest on toodud projekteeritud tee pikiprofilil. Üldjuhul tuleb kännud juurida kogu lahtiraiutud teetrassi laiuses. See võimaldab teostada teehooldustöid (teeservade niitmist).

Juuritud kännud tuleb kokku lükata või vedada ja virnastada hunnikutesse või vallidesse, mille asukohad tuleb kooskõlastada maakasutajaga. Kände ei tohi panna kivi-hunnikutesse. Kännud tuleb virnastada 2,5 m kõrguste mullast võimalikult puhaste hunnikutena.

7. Muud rajatised

Muude rajatiste osas kirjeldatakse:

- 1) Varjualused, istegrupid, paisud, tammid, regulaatorid jm.
- 2) Ehitiste põhjendus, karakteristikud, viited joonistele, tabelitele (tabelid 18 19)

8. Keskkonnakaitse

Lähtuda:

- Maaparandussüsteemi projekteerimismäärade, 6. peatükk Maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste projekteerimismääradest.
- RMK metsaparanduse keskkonnamõju analüüsist.
- RMK metsaparandus soovitused metsakuivenduse rekonstrueerimisel.

Ehitusprojekti seletuskirja keskkonnakaitse osas kirjeldatakse:

- 1) ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal ja selle läheduses paiknevaid kaitsealuseid objekte ning nendest tulenevaid piiranguid maaparandusehitise ehitustöödele;
- 2) kavandatava tegevusega kaasnevaid võimalikke keskkonnamõjusid;
- 3) mullakaitse meetmeid;
- 4) vajaduse korral põhjavee kaitse meetmeid;
- 5) veejuhtmetel asuvaid kopratamme ja nende likvideerimise meetodeid.

Looduskaitseseadusest (RT I 2004, 34, 258; 2007, 62, 396) tulenevate abinõude rakendamine veekaitsevööndites (Läänemeres, Peipsi järvel ja Võrtsjärvel – 20 m; teistel järvedel, veehoidlatel, jõgedel ja kanalitel – 10 m; maaparanduskraavidel – 1 m).

8.1. Keskkonnamõjude vähendamise võimalused veekogudele

8.1.1. Kuivendussüsteemide rekonstrueerimisel

Keskkonnakaitsealase tehnoloogilised nõuded maaparandussüsteemide korrastustöödel

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

- mullatöid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
- veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist maa, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
- kaevetöödel veekogudes tuleb maksimaalselt säilitada kaldataimestik või selle kiire taastumisvõime, selleks säilitada hädapärast mahavõetavate puude kannud ja juurestik, seda eriti puhverribalt;
- voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
- veekogu kallaste kindlustamisel tuleb kasutada looduslikke materjale või geotekstiile, mis võimaldavad kalda haljastamist;
- ujuvseadmete kasutamisel veekogude puhastamiseks vältida muda tagasivoolu veekogusse;
- kraavide puhastamisel turbamudast, kui see kraav suubub kaitsepiiriga veekogusse, tuleb hõljumi kinnipüüdmiseks rajada kraavile enne settebasseini;
- maaparandustööde mõjul looduskeskkonnas toimunud muudatused ei tohi põhjustada vee keemilise koostise halvenemist üle kahe korra võrreldes fooniks oleva eesvoolu tasemega.

Nimetatud nõuetest tuleb käesolevas tegevuses peaausjalikult lähtuda. Projekteerimisel ja edaspidiste tööde teostamisel püütakse vältida keskkonna riske ja viia läbi projekteeritava kuivendussüsteemide rekonstrueerimistööd selliselt, mis avaldab minimaalset võimalikku mõju ümbritsevale keskkonnale.

Ehitus – ja hooldetööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Tööde täitmisel rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veekogudest (veejuhtmetest) lähemal kui 10meertit. Masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud. Töökohas peab olema varustus reostuse kahjutustamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht.

Lisaks eeltoodule tuleb metsakuivendussüsteemide korrastamisel pöörata tähelepanu järgnevale:

- Võimaluse korral piirdumine sette eemaldamisega sāngi põhjast nõlvu töötlemata ja kalda taimeistiku säilitamine ühel kaldal Kraavi kallaste võsast puhastamisel tuleks säilitada puude juurestik vältimaks hilisemat kallaste erosiooni ja sellega kaasnevat igaaastast setete koormust suurvete perioodil. Võimaluse korral säilitada isegi ühe poole kaldapuistud.
- Tuleks vältida juba loodusliku ilmet võtnud eesvoolukraavide puhastamist, kui see just ei takista vee äravoolu juba enne korrastustööde algust. Tuleb tagada ,et setted ei kanduks eesvoolu.
- Hõljuvainete suhtes tundlikesse veekogudesse suubuvatele kraavidele settebasseinide või puhverlodude rajamine. Metsas on settetiigid soovitatav rajada metsakuivenduskraavidele enne nende eesvoolu kraavidesse suubumist, et ei toimuks sette sissekannet eesvoolukraavidesse ning sealt edasi jõgedesse järvedesse
- pinnavee sissevoolukohtade kindlustamine erosiooni tõkestamiseks;
- voolusāngi uhtumisohtlike lõikude kindlustamine;

8.2. Kobraсте tegevuse mõju metsale ja kuivendussüsteemi veejuhtmetele

Lisaks metsa kahjustustele on kopra paisudega tõkestatud kraavid, mille taha koguneb suurtes kogustes mudaseid setteid. Nende eemaldamine kraavide puhastamise käigus põhjustab orgaaniliste setete ulatuslikku allakannet ja suurt kahjulikku mõju eesvoolule ja selle elustikule. Selle vältimiseks on vajalik rakendada maaparandusehitise projekti koostamisel ja juba selle käigus kavandada mitmeid abinõusid ja täiendavaid töid, et vähendada setete mõju eesvooludele ja vee kvaliteedile.

Veejuhtmete ulatuslik risustumine ja setete akumulatsioon on toimunud ka loomulikult teel, kuid oluliselt on seda võimendanud koprad puude langetamise, tammide ja urgude ehitamisega. Selle mõju piiramine ja veejuhtmete puhastamine on seotud paratamatult suuremahuliste mullatöödega ja kaldaraietega. Pidades silmas pinnase eripära ja setete iseloomu, on setete allakande oht suur ja mõju setete allakande näol ulatuslik. Selle vältimiseks tuleks:

- 1) Kraavi kallaste puhastamisel võsast tuleks säilitada puude juurestik, et vältida hilisemat kallaste erosiooni ja sellega ka igaaastast setete koormust suurvete perioodil. Võimaluse korral isegi ühe poole kaldapuistud.
- 2) Kaevetööde eelselt või nendega paralleelselt on vajalik püüda välja koprad..
- 3) Kaevetöödel tuleb järgida rangelt mitmeid nõudeid, mis on sete edasikande tõkestamiseks vajalikud. Näiteks: settetiigi rajamine kraavile, kraavi kaevamise ajaks veevoolu sulgemine ajutiste veetõkkesammidega või kõrvale juhtimine jne.

Kuivendussüsteemide rekonstrueerimata jätmise korral kaasnevad suured kahjustused metsale, toimub kraavide risustumine ja vee kvaliteedi hilisem langus ja olulised muutused ka kraavide veeökosüsteemides. Millised need tagajärjed reaalselt saavad olema pole täpselt prognoositavad.

8.3. Tuletõrjетиик koos veevõtukohaga

Tuletõrjevee tagamiseks ja metsloomade võimaliku joomiskohana rajatakse metsamaale tuletõrjетиике. Tuletõrjетиигi projekteerimisel tuleb juhinduda Eesti standardist EVS 812-6:2005 "Ehitiste tuleohutus. Osa 6:Tuletõrje veevarustus".

Vastavalt Maaparandussüsteemide projekteerimismõnidele tuleb tuletõrjетиигi-projekteerimisel arvestada järgnevaga:

1. Tuletõrjетиик koos veevõtukohaga projekteeritakse ligikaudu iga 250 ha metsamaa kohta. Praktikas RMK lähteülesandes määratakse tuletõrjетиикide asukohad ja arv.
2. Tuletõrjетиик projekteeritakse eesvoolule, alaliselt veega täituvale kuivenduskraavile või tugeva põhjaveelise toitumisega alale. Tuletõrjетиик võib ka ehituse käigus täita settebasseini rolli, mis hiljem setetest puhastatakse.
3. Tuletõrjетиигi mahuks nähakse ette vähemalt 500 m³ ja tuletõrjетиигi vee sügavuseks suvisel madalveeperioodil vähemalt 2 m.
4. Tuletõrjетиигi nõlvad projekteeritakse olenevalt pinnasest nõlvusega, mis tagab nende stabiilsuse kindlustust rajamata. Üks nõlv kavandatakse loomade joomiskohaks nõlvusega 1 : 3.
5. Kui tuletõrjетиигile juurdepääsuks kavandatakse umbtee, projekteeritakse tuletõrjетиигi juurde tuletõrjetechnika tagasipööramise koht.
6. Tuletõrje tehnika liikumiseks ja manööverdamiseks mõeldud koht peab olema tugevdatud pinnasel- (kangas), liiv ,kruus, killustik

Tuletõrjетиик koos veevõtukohaga koostatakse üldjuhul maaparandusrajatiste tüüpjoonise järgi..

8.4. Settebassein

Seletuskirjas kirjeldatakse rajatavate settebasseinide asukohti ja arvu. Settebasseinid rajatakse enne kui alustatakse metsakuivenduskraavide puhastustöid.

Settebassein on veejuhtme laiendatud või süvendatud lõik, kus oluliselt on suurenenud vooluristlõige. Settebasseini ülesanne on ehitusaegse ja järgnevate aastate sette kinnipüüdmine ja kõrvaldamine hüdrograafilisest võrgust. Settebasseini(de) soovituslik maht on vähemalt 1,5 m³/ha metsamaal. Settebasseini põhi on 0,5 m sügavam kui veejuhtmel. See on arvestatud settimisruumiks. Madalveeperioodil kõrvaldatakse kogunenud sete rajatisest.

RMK tellimisel valmisid 2009.a lõpul soovitusel metsakuivendus-süsteemide settebasseinide kavandamiseks. vt. [Settebasseinide projekteerimise soovitusel](#)

Metoodiliste soovitusel rakendamisega on võimalik vähendada setete väljakannet kuivendussüsteemidest ning seeläbi parandada suublatena toimivate looduslike veekogude vee kvaliteeti.

Vastavalt Maaparandussüsteemide projekteerimismõnidele tuleb settebasseini projekteerimisel arvestada järgnevaga:

1. Erosiooniohu korral projekteeritakse settebassein vähemalt 1 m sügavuse süvendina reostustundlikusse veekogusse suubuvale kraavile või eesvoolule või looduslikule voolunõvale vooluvees liikuva sette kinnipüüdmiseks.
2. Hüdrauliliselt arvutatud veejuhtmel peab projekteeritud basseini laius tagama basseinis voolukiiruse alla 0,2 m/s.

3. Settebasseini veemahu määramisel lähtutakse tingimusest 1,5–2 m³ vett basseini kohta. Settebasseini minimaalne veemaht on 25 m³. Settebassein projekteeritakse voolu suunas puhastuslodu ette.
4. Kraavi sirgel osal projekteeritakse settebassein sümmeetriliselt kraavi telje suhtes, kraavi käänakul projekteeritakse settebassein nihutatuna käänaku siseküljele.

Settebasseini ehitamise põhimõte on alljärgnev:

- Settebassein tuleb ehitada sellisesse kohta, et oleks tagatud juurdepääs settebasseinile selle puhastamiseks, kui see on settega täitunud.
- Settebasseini korduval puhastamisel tuleb tagada ,et sete ei kanduks allavoolu. Selleks tuleb:
 - o Settebasseini puhastada madalveeperioodil
 - o Kui madalveeperioodil pole puhastamine võimalik või kraavis on veevool, mis võib kanda sette allavoolu ,tuleb ehitada ümbervoolu ajutine kanal

Metsakuivenduses kasutatavad settebasseinid esitatakse tüüpjoonisena, mõningatel juhtudel tehnilise joonise järgi.

Keskkonnakaitserajatiste töömahud märgitakse tabelisse 17-18.

8.5. Muud tööd

Muude tööde mahud märgitakse tabelisse 19.

9. Maaparandusehitise kasutamine ja hooldamine.

Maaparandushoid maaparandusseaduse tähenduses on maaparandussüsteemi ja selle maa-ala ning nendega seotud keskkonnakaitserajatiste hooldamine ja uuendamine. Maaparandushoidu korraldab maaparandussüsteemi omanik.

Maaparandusseaduse § 45. Maaparandushoid

(2) Maaparandussüsteemi omanik või isik, kes õigussuhte alusel kasutab maaparandussüsteemi oma valduses oleval kinnisasjal (edaspidi maavaldaja) peab maaparandussüsteemi ja selle maa-ala kasutamisel tegema vajalikke maaparandushoiutöid, et maaparandussüsteem selle kasutamise kestel vastaks maaparandusseaduse § 4 lõigetes 1 ja 2 esitatud nõuetele

(3) Maavaldaja ei tohi maaparandushoiutöid tehes takistada veevoolu maaparandussüsteemis ega tekitada muu tegevusega kahju teistele maavaldajatele. Maaparandussüsteemi kahjustanud isik on kohustatud sellest viivitamata teavitama maavaldajat ja maaparandusbürood ning tekitatud kahjustuse kõrvaldama.

Maaomanik vastutab tema maal asuvatele teistele omanikele kuuluvate maaparandussüsteemide tahtliku rikkumise eest. Igasugune kunstlik veevoolu takistamine ja ummistamine maaparandussüsteemis, kui see tekitab kahju teistele maaomanikele on keelatud.

Riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude loetelu kehtestab Vabariigi Valitsus. Nimetatud loetellu on arvatud ühiseesvoolu, mille valgala suurus on vähemalt 10 km². Nende ühiseesvoolude hoiutöid rahastatakse valdavalt Põllumajandusametile selleks riigieelarvest eraldatud vahenditest.

Kuivendussüsteemi regulaarsete hoiutöödega pikendatakse olemasolevate kuivendussüsteemide toimimisiga.

Kuivenduskraavide hooldusel juhinduda *RMK valduses olevate metsakuivendussüsteemide majandamise strateegiast RMK 01.2008*.

Teede kasutamisel ja hooldamisel juhindutakse *Keskkonnaministri 12.07. 2006. a määrusest nr 49. Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded*

Eesmärgiks on tagada teede kraavide ja truupide regulaarne korrashoid ja hea seisund. Vähendada investearvu kulusid, mis tulenevad metsaparanduse elementide hooldamatusest.

10. Juhenddokumentide nimekiri

Seletuskirja käesolevasse ossa märgitakse projekteerimisel aluseks võetud juhenddokumendid.

Järgnevalt on loetletud tähtsamad juhenddokumendid

1. „**Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid** Põllumajandusmajandusministri ([RTL 2005, 27, 377; 2007, 85, 1430; 2008, 43, 590; 2009, 61, 888](#)).
2. **Maaparandussüsteemi ehitusprojekti sisu- ja vorminõuded** Põllumajandusmajandusministri 21.07.2005.a. määrus nr.82 (([RTL 2005, 86, 1294; 2008, 52, 727; 2009, 41, 540, 93, 1348](#))).
3. „**Maaparanduse uurimistööle esitatavad nõuded** Põllumajandusmajandusministri 30.09.2004.a. määrus nr.163 ([RTL 2004, 132, 2033; 2006, 51, 944; 2007, 89, 1495](#)).
4. „**Maaparandussüsteemi ehitamise tehnilised nõuded** Põllumajandusministri 13.03.2009.a. määrus nr. 35 ([RTL 2009, 27, 342](#)).
5. „Maaparandushoiutöödele esitatavad nõuded“ Põllumajandusministri 25.07.2003.a. määrus nr.75
6. Maaparandusrajatiste tüüpjoonised, Tallinn 2008.a.
7. Maaparandussüsteemide kalkulatiivsed ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4. rakendamisel “Maaparanduse EEB” Tallinn 2005 a.
8. Meetme 3.4. raames maaparandussüsteemide rekonstrueerimise ja omanikujärelvalve tegemise juhend Eesti Maaparandus- ja Veeühistute Keskliit, Tallinn 2006.a.
- 9.“RMK valduses olevate metsakuivendussüsteemide majandamise strateegiast” Kinnitatud peadirektori 04.10.2006. a käskkirjaga nr 1-5/149
10. RMK valduses olevate metsakuivendussüsteemide majandamise strateegiast *RMK .2008*
11. Põllu ja metsamajandusteede projekteerimise juhend “EM” Tallinn, 1986.a

11. Töömahtude tabelid

11.1.Tabel 10. Võsa ja metsa raie ning kändude juurimise ja veejuhtmete kaevetööde mahud

Kraavi nr.	Kvartali nr.	Kraavi liik	Kraavi kogu- pikkus m	Lõigu pikkus m	Kraavi keskm. ristlõige m²	Kaevemaht m³ pinnase grupp		Käitsi puhasta- mine km	Täien- dav kaeve m³	Vanad kraavi- vallid m³	Täiendav mulde tasan- damine m³	Tehn. sette- bassein m³	Võsa ja metsa likvideerimine				Vee viimar tk	Kändude juurimine ha	Lama puit kraav, mul m³	Kopra tamm tk	Voolu- takistuste eemald. km	Märkused
						I - II	III						võsa E ha	Võsa+peen- mets D ha	mets 14-21 M ha	Kokku ha						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Maaparandussüsteemi kood		2105630011010																				
Ehitise nimetus 2		TTP416/Võtikvere				kood 001																
201	LH244	RE	1804	758		0								0,00	0,00	0,00	2	0,00	50		1,804	
201	4eramaad	RE		805		0		805								0,00		0,00			0,81	
201	HL037	RE		91	1,4	127							0,01	0,03	0,01	0,05		0,04				
201	HL037	RE		150	2	300							0,02	0,02	0,02	0,05	1	0,03		1		
201	HL037	RK	3273	577	2	1154							0,06	0,46	0,12	0,63	2	0,58	15	1		
201	HL036	RK		530	1,6	848							0,11	0,21	0,05	0,37		0,27				
201	HL035	RK		308	0,8	246							0,06	0,03	0,03	0,12		0,06				
201	HL035	RK		237	0,9	213							0,07	0,07	0,08	0,23	1	0,15				
201	HL034	RK		547	0,9	492							0,16	0,22	0,16	0,55	1	0,38				
201	HL033	RK		561	0,8	449							0,17	0,17	0,11	0,45	1	0,28	15			
201	HL032	RK		513	0,8	410							0,15	0,15	0,10	0,41	1	0,26				
202	HL036	RK	1886	66	2	132							0,01	0,03	0,01	0,05	1	0,05				
202	HL023	RK		90	1,6	144				180			0,05	0,04	0,00	0,08		0,04				
202	HL023	RK		685	1,7	1165							0,34	0,27	0,07	0,69	1	0,34				
202	HL022	RK		295	0,9	266							0,21	0,09	0,03	0,32		0,12				
202	HL022	RK		410	1,5	615								0,16	0,29	0,45		0,45				
202	HL021	RK		340	0,9	306				340				0,10	0,03	0,14		0,14				
203	HL022	RK	540	540	0,9	486							0,11	0,16	0,05	0,32	1	0,22				
204	HL006	LK	238																			
205	HL021	RK	286	100	0,9	90							0,06	0,05	0,00	0,11		0,05				
205	HL021	RK		186	0,9	167				186			0,06	0,07	0,02	0,15		0,09	20			
206	HL036	RK*	528	528	1,5	792							0,16	0,05	0,00	0,21	1	0,05				Saaremetsa tee
2061	HL037	RK*	193	193	1,3	251								0,04	0,02	0,06		0,06				
2062	HL037	RK*	206	206		0							0,02	0,00	0,00	0,02		0,00				
207	HL035	RK	1042	516	0,9	464								0,13	0,08	0,21	1	0,21				
207	HL035	RK*		526	1,4	736							0,11	0,11	0,00	0,21	1	0,11				
208	HL043	RK	1057	537	0,9	483							0,05	0,16	0,08	0,30	1	0,24				
208	HL043	RK		520	0,8	416							0,10	0,16	0,05	0,31	1	0,21				
209	HL034	RK	1057	525	1,4	735							0,05	0,11	0,11	0,26	1	0,21				
209	HL034	RK*		532	1,4	745							0,11	0,05		0,16	1	0,05				
210	HL042	RK	1062	541	0,8	433							0,11	0,19	0,11	0,41		0,30				
210	HL042	RK		521	0,9	469							0,05	0,16	0,05	0,26		0,21				
211	HL033	RK	797	524	0,9	472								0,24	0,05	0,29		0,29				
211	HL021	RK		273	0,9	246								0,05	0,08	0,14		0,14				
212	HL033	RK*	899	544	1,4	762							0,22	0,05		0,27		0,05				
212	HL033	RK		355	0,8	284							0,04	0,07	0,02	0,12		0,09				
213	HL033	RK	146	146	0,8	117				146				0,06	0,01	0,07		0,07				
214	HL037	ET	68	68	2,5	170							0,01	0,03	0,01	0,05		0,04				Männiku tee
215	Lepiku mü	RK*	129	30	2	60							0,01			0,01		0,00				Saaremetsa tee
215	Nelli mü	RK		99	2,5	248							0,02	0,05	0,02	0,09		0,07				Saaremetsa tee
216	Roosipuu mü	RK*	218	218	2,2	480							0,04	0,13	0,02	0,20		0,15				Saaremetsa tee
Saaremetsa tee äärest võsa ja metsa likvideerimine													0,34	0,33	0,11	0,78		0,43				
RE kokku			1804	1804		427	0	805	0	0	0		0,02	0,04	0,02	0,09	3	0,07	50	1	2,61	
RK kokku			10542	10542		11550	0	0	0	180	672	0	2,03	3,67	1,83	7,53	13	5,49	50	1	0,00	
RK* kokku			2777	2777		3825	0	0	0	0	0	0	0,66	0,44	0,04	1,13	3	0,48	0	0	0,00	
ET kokku			68	68		170	0	0	0	0	0		0,01	0,03	0,01	0,05	0	0,04	0	0	0,00	
LK kokku			238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
KÕIK KOKKU			15429	15191	0	15972	0	805	0	180	672		3,06	4,50	2,01	9,57	19	6,08	100	2	2,61	

Ehitised 1-6 kokku																						
RE kokku			16936	15885	0	24310	1376	805	5265	8229	1616	1800	3,16	4,88	5,03	13,08	19	9,92	535	18	2,61	
RK kokku			50235	50035		57099	1067	0	567	180	2669	0	7,79	19,58	11,18	38,55	71	30,44	278	9	0	
RK* kokku			8406	8374		10699	0	0	40	0	0	0	1,85	1,72	0,54	4,11	10	2,26	0	0	0	
ET Kokku			2361	2361		63325	701	0	0	0	0	0	0,01	0,46	0,74	1,21	0	1,20	0	0	0	
EK kokku			420	420		899	335	0	0	0	0	0	0,09	0,15	0,30	0,55	0	0,46	0	0	0	
LK kokku			8895	2593		0	0	0	0	0	686	0	0,18	0,33	0,17	0,63	0	0,00	0	0	0	
KÕIK KOKKU			87253	79668		156331	3479		5872	8409	4971	1800	13,07	27,13	17,97	58,13	100	44,28	813	27	2,93	

Märkused:

1. Veejuhtme liikide tähistused:

RE - rekonstrueeritav eesvool

EE-ehitataav eesvool

LE-olemasolevasse seisundisse jäetav eesvool

ET - ehitataav teekraav

RK*- rekonstrueeritav kuivenduskraav, mis on looduses teekraavina

RK - rekonstrueeritav kuivenduskraav

EK - ehitataav kuivenduskraav

LK – olemasolevasse seisundisse jäetav kuivenduskraav

N – teenõva (teenõva pikkusi ei märgita tabelisse 1 „Maaparandusehitise tehnilised andmed“

2. Tabelisse kantakse kõigi kraaviliikide mahud. Näiteks tabelisse tuuakse lingina UK mahud mis saadakse piketeeritud veejuhtmete kaevetööde mahtude tabelist.

3. Töömahud tabelis summeeritakse vahekokkuvõtetena maaparandusehitiste ja kraaviliikide kaupa.

4. Vajadusel võib tabelisse lisada täiendavate tööde veerge

5. Kraavide tähistamisel kasutada võimaluse korral olemasoleva vana tööprojekti kraavide numeratsiooni.

Kraavid tähistatakse numbritega. Numbrid pannakse maaparandussüsteemide kaupa. Näiteks. Maaparandussüsteemis nr.1 alustatakse Eesvoolu tähistamist numbriga 101. Kraavi 101 esimesest hargnemisest (suudme poolt loetuna) antakse järgnevale kraavile number 102. Seejärel liigutakse mööda kraavi 102 edasi ja selle hargnemised tähistatakse näiteks numbritega 103 ja 104. Kui kraav 102 koos hargnevate kraavidega on nummerdatud liigutakse edasi mööda kraavi 101 kuni teise hargnemiseni ja märgitakse see kraaviks 105 . Nii liigutakse mööda vastuvoolu üles ja nummerdatakse kogu süsteem. Maaparandussüsteem nr 2 algab eesvoolust 201 ja kraavid nummerdatakse analoogselt 1-le süsteemile

Kokku

Võsa ja metsa likvideerimine			
võsa	Võsa+peen-	mets	Kokku
E	mets D	14-21 M	
ha	ha	ha	ha
13,07	27,13	17,97	58,13

Kokku

RE - rekonstrueeritav eesvool	15,89	km
RK - rekonstrueeritav kuivenduskraav	50,04	km
RK* - rekonstrueeritav kuivenduskraav teeääres	8,37	km
EK-ehitataav kuivenduskraav	0,42	km
ET - Ehitataav teekraav	2,36	km
LE- olemasolevasse seisundisse jäetav eesvool	2,59	km
	kokku	79,67 km

11.2 Tabel 11 Veejuhtmete kaevetööde mahu arvutus

Maaparandusehitise nimetus		Kood			
Maaparandussüsteemi lühinumber ¹					

Projekteeritud veejuhtme						Kaeve- ja süvendustöö (m ³)				Mullavalli laiali- ajamine (m ³)
Nimetus	pikkus (m)	keskmine sügavus (m)	põhja laius (m)	nõlvus- tegur	keskmine kaeve rist- lõige (m ²)	kokku	ekskavaatoriga		teemuldesse m ³	
							pinnase grupp			
							I-II	III		
102	100	1,1	0,6	1,5	2,48	248	200	48		148

Märkused: 1. Mullavalli laiali ajamise maht metsamaa kuivenduskraavidel on 60% kaevemahust

2. Tabelit kasutatakse uute kraavide mahtude arvutamisel

11.3. Tabel 12 Piketeeritud veejuhtmete kaevetööde mahu arvutus.

Maaparandusehitise nimetus				Kood											
Maaparandussüsteemi lühinumber ¹															
Piketi nr.	Pikettide vahe-kaugus (m)	Kaugus kraavi algpunktist (m)	Maa-pinna kõrgus-arv (m)	Projekteeritud veejuhtme						piketi kohal		kokku (m³)	Kaevemaht		
				põhja kõrgus-arv (m)	sügavus (m)	pealmine	põhja	põhja-lang	nõlvus-tegur	kaeve ristl. kokku m² (m²)	tee-muldesse m³ (m³)		kokku (m³)	pinnase-grupp	
														laius	
						(m)	(m)	(m)	(m)	%					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
					UT-1										
3,75			78,25	77,60	0,7	2,35	0,4		1,5	0,9					
	50							1,0			18	35	35		
3,25		50	78,12	77,65	0,5	1,8	0,4		1,5	0,5					
	105							1,0			25	50	50		
2,20		155	78,18	77,76	0,4	1,7	0,4		1,5	0,4					
	50							1,0			50	100	100		
1,70		205	79,22	77,81	1,4	4,6	0,4		1,5	3,6					
	50							1,0			54	108	108		
1,20		255	78,44	77,86	0,6	2,2	0,4		1,5	0,7					
	85							1,7			80	160	160		
0,35		340	79,29	78,00	1,3	4,3	0,4		1,5	3,0					
	35							8,6			46	92	92		
		375	79,40	78,30	1,1	3,7	0,4		1,5	2,3					
KOKKU	375	375									273	546	546		
					UT-2										
3,75			78,25	77,60	0,7	2,4	0,4		1,5	0,9					
	55							1,8			26	51	90	25	
4,30		55	78,38	77,70	0,7	2,4	0,4		1,5	1,0					
KOKKU	55	55									26	51	90	25	
Kraavid kokku		430									299	597	636	25	

Mullatöömahtude arvutused koostatakse kõikidele **möödistatud** kraavidele, mis projektis on ettenähtud kaevata ja setetest puhastada

Olemaasolevatele kraavidele, mida uurimistööde käigus ei möödistata määratakse parameetrid, antakse pikkus ja kaeve ristlõige m² tabelis 10

11.4. Tabel 13 Veejuhtmete koondtöömahud

Maaparandusehitise nimetus	Kood			
Maaparandussüsteemi lühinumber ¹				

Veejuhtme			Kaevemaht (m³)				Paigaldamine tee muldesse (m³)			Mullavalli laialiajamine (m³)
Nimetus	liik	pikkus (m)	ekskavaatoriga, pinnasegrupp			käsitsi	pinnasegrupp		kokku	
			I-II	III	kokku		I-II	III		
1-1	UT	375	883		883		442		442	442
1-2	UT	55	90	25	115		58		58	58

11.5. Tabel 14 Ehitatavate truupide ja purrete töömahud

Truubi, purde nr.	Veejuhtme		Kevadine max. äravoolumoodul		Truubi, asukoht piketi nr. meeter kr. algusest	Truubi, purde								Märkused
	Nimetus	valgala (km ²)	suurus	tagatus		pikkus (m)	tee laius (m)			Teekatte kõrgus-arv (m)	põhja kõrgus-arv (m)	Sügavus teepinnast (m)	tähis	
			(l/s km ²)	(%)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Maaparandusehitise nimetus			Kood											
Maaparandussüsteemi lühinumber ¹														
1	1-1	2,3	300	5	329+90	12		4,5		30,76	28,7	2,06	M-100-TT-12	Tee nr.2
2	1-39	0,18	350	5	525	12		3,5		30,74	28,75	1,99	M-50-PT-12	Tee nr.2
3	1-40	0,31	350	5	1790	10		3,5		30,7		1,5	M-50-PT-10	VF 096
Kokku					34									

Märkused

1. Plast- ja terastruubi kestvus sõltub truubi ja ja teda ümbritseva pinnase vahelisest mõjust. Seetõttu tuleb tagasitäide hoolikalt tihendada. Veendu ,et süvendi põhi oleks tasane ja pinnas homogeenne. jäta mõlemale poole truupi 30-50 cm-ne vahe tagasitäite jaoks. Paigalda truup ja jälgi, et selle vahetus läheduses ei oleks suuri kive. Täida ja tihenda truubi ümbrus 20-30 cm-te kihtide kaupa mõlemalt poolt korraga , soovitavalt liivaga.

2. Uued truubid projekteeritakse:

- a) ehitatavatele ja rekonstrueeritavatele teedele
- b) täiendavalt kvartalisihtidele metsamaa paremaks majandamiseks

3.Olemasoleva lagunenenud r/b torustruubi asemele projekteeritakse kaasaegsest materjalist (plast, teras) truup (rekonstrueerimine). Truubi andmed märgitakse tabelisse 15.

4. Truubi otsaku tüüp märgitakse märkuste lahtrisse.

11.6. Tabel 15 Rekonstrueeritavate truupide töömahud

Truubi nr.	Kraavi nr.	Olemasoleva		Truubi asukoht: piketi nr. meeter kr. algusest	Truubi-torude väljatõstmine m	R/b otsakute lammutamine m³	Täite-pinnase vedu m³	Täiendav kaeve m³	Valgla km²	Kevadine maksimaalne äravoolmodul		Tee-mulde tagasi-täitmise m³	Tee-katte kruusa m³	Projekteeritud/olemasoleva truubi					Truubi tähis	Märkused	
		Truubi Ø	Truubi pikkus							pikkus	tee laius			tee/kalda kõrgus-arv m	kraavi põhja SV kõrgusarv m	Sügavus teepinnast m					
																	l s / km²	tagatuse %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Maaparandussüsteemi kood				2105650010020																	
Ehitise nimetus 1		TTP416/Võtikvere					kood 002														
1	112	75	9	55					2,10	300	3				4,5	43,85	41,81	2,04	vv.otsaku remont	75-K-9 Saaremetsa tee	
2	114	50	9	23+98	9	2,04			0,20	330	3	10		10	4,5	42,78	41,37	1,41	50-PT-10-MAOK	50-K-10 Saaremetsa tee	
3	101	75	6	2222	6		10	10	2,90	300	0	10		9	4	40,12	38,70	1,42	100-TT-9-MAOK		
4	110	50	10	28+70	10	2,04			0,06	300	3	10		10	4,5	41,13	39,52	1,61	50-PT-10-MAOK		
5	116	50	8	5+76					0,20	300	3				4,5	43,67	42,24	1,43		korras 50-K-8	
6	105	50	8	7+72	8	2,04		10	0,26	300	3	10		8	4,5	43,83	42,63	1,20	50-PT-8-KOK		
7	106	75	9	6+07	9	2,76		15	1,77	300	3	10		10	4,5	42,74	41,00	1,74	80-PT-10-KOK		
8	105	50	6	110kv liini all	6			10	0,21	300	3	8		8	4	44,80	43,90	0,90	50-PT-8-MO	vana tr. ei leitud	
9	106	75	9						1,41											korras 75-k-9	
10	106	50	8	1325	8	2,04		5	0,47	300	3	10		8	4,5	48,03	46,85	1,18	50-PT-8-MO		
11	119			13+85				15	0,15	300	3	10		8	4,5	40,67	39,25	1,42	50-PT-8-KOK		
12	120			18+20				20	0,15	300	3	10	10	10	4,5	40,33	38,65	1,68	50-PT-10-KOK		
13	118			13+15				20	0,14	300				10	4,5	40,91	39,30	1,61	50-PT-10-MAOK		
14	101	100	7	24+00	7	3,68	10	10	6,28	300	3	15		10	4,5	38,30	36,10	2,20	120-TT-10-KOK	Linnanõmme tee lõpp	
15	Linnanõmme oja			1261															teras madalprofiil	Avinurm-Mustvee teel	
16	106			320			15	10	1,65	300	3	10		8	4,5			1,10	80-PT-8-MAOK		
17	117			15				15	0,10	300	3	10		12		43,83	42,60	1,23	50-PT-12-MAOK		
18	105			330 Kv liini all					2,30					8	4			1,20	80-PT-8-MAOK		
19	101	75	10	31+00	10	2,76			3,09	300				10		40,45	38,45	2,0	100-TT-10-KOK		
121	102							20	0,15	300	3	10		8	4,5	37,6	36,4	1,2	50-PT-8-MAOK		
191	101							20	3,25	300	3			8	4			1,35	100-TT-8-MAOK		
				KOKKU	73	17,36	35	180				133	10	155							
Maaparandussüsteemi kood				2105630011010																	
Ehitise nimetus 2		TTP416/Võtikvere					kood 001														
20	212	50	8	33+90	8				0,10	300	3	10		10	4,5	41,75	40,50	1,25	50-PT-10-MAOK	Saaremetsa tee	
21	212	50	10	39+35	10	2,04			0,25	300	3	10		10	4,5	42,07	40,34	1,73	50-PT-10-KOK	Saaremetsa tee	
22	202	50	8	1560	8				0,15	300	3	10		8	4,5	40,08	38,70	1,38	50-PT-8-MO		
23	202	50	8	860	8				0,55	300	3	12		9	4,5	37,54	36,09	1,45	50-PT-9-MO		
24	202	50	9	55+55	9	2,04			0,70	330	3			10	4,5	37,30	35,17	1,45	60-PT-10-KOK		
25	305			1325																50-PT-12-KO korras	
26	vanal kraavil			KV.HL044				10	0,15	300	3	10		8	4,5			1,20	50-PT-8-MO		
27	201	75	7	2920	7			10	1,80	300	3	10		8	4,5	37,48	36,18	1,30	80-PT-8-MAOK		
28	208	50	8	5	8			10	0,23	300	3	10		8	4,5	37,48	36,28	1,20	50-PT-8-MO		
29	201	75	8	3455	8			10	1,20	285	3	10		8	4,5	39,95	38,60	1,35	80-PT-8-MAOK		
30	210	50	8	5	8			10	0,30	300	3	10		8	4,5	39,95	38,70	1,25	50-PT-8-MO		
31	201	50	8	3990	8			10	0,60	300	3	10		9	4,5	41,34	39,94	1,40	50-PT-9-MO		
32	201	50	7	4530	7			10	0,08	300	3	10		8	4,5	42,00	40,80	1,20	50-PT-8-MO		
33	201	100	14	1612					3,00	295	3					36,78	34,85	1,93	korras 100-TT-14	Avinurme-Mustvee teel	
34	124	20	8	3+95	8			10	0,10	300	3	10		10	4,5	48,18	47,15	1,03	50-PT-10-MAOK	Saaremetsaa tee	
35	124	20	8	4+30	8			10	0,40	300	3	10	15	9	4,5	48,03	46,60	1,43	50-PT-9-MAOK	Saaremetsaa tee	
36	123	30	6	8+55	6			15	0,20	300	3	10	10	8	4,5	47,55	46,65	0,90	50-PT-8-MAOK	Saaremetsaa tee	
37	201	75	6	20	6		50	15	4,1	295	3	15	20	8	4,5				100-TT-8-Kok	20m enne Pilsli jõe	
38	214			29+73				10	0,1	300	3	10	50	8	3,5	37,40	36,30	1,10	50-PT-8-MO	Männiku tee	
39	pinnaveetruup			0+15			30	10	0,2	300	3	10		10	4	52,13	51,50	0,63	40-PT-10-KO	Saaremetsa tee	
391	2061						15	10	0,2	300	3	10		12	3,5	37,15	35,17	1,98	50-PT-12-MAOK	Saaremetsa tee	
				KOKKU	117	4,08	95	150				187	95	169							

Truupide töömahud koostatakse väljuurimistööde tehtud ülevaatusel alusel ja nähakse ette kõik täiendavad tööd nende truupide remontimiseks, taastamiseks ja vajadusel ka uute ehitamiseks.

poolt korraga.

Ehitis 1

Truubitorude väljatõstmise:

100 cm	7	m
75 cm	25	m
50 cm	41	m
Kokku	73	m

Torutruubi matrejal

plasttorutruup Ø50	92	m
plastruup Ø60		m
plastruup Ø80	26	m
terastruup Ø100	27	m
terastruup Ø120	10	m
kokku	155	m

S.h Uued truubid	8	tk
Rekonstrueeritud	9	tk
Korras	3	tk
Kokku	20	tk

Materjali kulu otsakutele

	otsakud 2tk	veeris 15-30 cm		geotek.		erosioonitõkkematt		muruseeme		puuvaiad	
		m³/tk	m³	m²/tk	m²	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/2osak	
Ø 40-50 MAOK	5	2,7	13,5	15	75	34	170	1,1	5,5		0
Ø 50 KOK	3	3,2	9,6	18	54	34	102	1,0	3,0	130	390
Ø 50 MO	2		0		0	51	102	1,5		200	400
Ø 80 KOK	1	6,1	6,1	34	34	29	29	0,8	0,8		0
Ø 80 MAOK	2	2,7		15		45		1,3	2,6		0
Ø 100 MAOK	2	2,7	5,4	15	30	61	122	1,7	3,4		
Ø 100 KOK	1	7,5	7,5	42	42	34	34	1	1,0		
Ø 120 KOK	1	10,2	10,2	56	56	33	33	0,9	0,9		
Kokku	17		29,2		163		403		11,9		790

Ehitis 2

Truubitorude väljatõstmise:

100 cm	0	m
75 cm	21	m
50 cm	96	m
Kokku	117	m

Torutruubi matrejal

plasttorutruup Ø40	10	m
plasttorutruup Ø50	125	m
plastruup Ø60	10	m
plastruup Ø80	16	m
terastruup Ø100	8	m
kokku	169	m

S.h Uued truubid	4	tk
Rekonstrueeritud	15	tk
Korras	2	tk
Kokku	21	tk

Materjali kulu otsakutele

	otsakud 2tk	veeris 15-30 cm		geotek.		erosioonitõkkematt		muruseeme		puuvaiad	
		m³/tk	m³	m²/tk	m²	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/2osak	
Ø 50 MAOK	5	2,7	13,5	15	75	34	170	1,1	5,5		0
Ø 40-50 KOK	2	3,2	6,4	18	36	34	68	1,0	2,0	130	260
Ø 50 MO	8		0		0	51	408	1,5		200	1600
Ø 60 KOK	1	5	5	27	27	27	27	0,8			0
Ø 80 MAOK	2	2,7		15		45		1,3	2,6		0
Ø 100 KOK	1	7,5	7,5	42	42	34	34	1	1,0		

11.7. Tabel 16 Maaparandussüsteemi teenindava tee rajamise töömahud

Jrk.nr.	Tööde või kulude kirjeldus	Mööt ühik	Linnamäe tee rek.	Saaremetsa tee rek.	Võtikvere-Mustvee tee rek	Võtikvere-Mustvee tee ehitus	Ehitis 3 kokku	Männiku tee	Luige I tee	Ehitis 6	Kokku
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Teede rekonstrueerimine ja ehitus										
1	Olemasoleva tee tasandamine	1000m ²	9,60	23,24	16,94		16,94	8	0,83		58,61
2	Teetrassi mahamärkimine	km				0,77	0,77				0,77
3	Muldel pinnase laialiajamine ja silumine teetammil	1000m ³	2,13								2,13
4	Mulde tihendamine kihiti	1000m ³	2,13								2,13
5	Kõrgenenud teepeenra silumine ja teisaldamine ekskavaatoriga	m	4800	11620	8470		8470		4140		29030
6	Purustatud kruus fr.(0-32) mm hange ja pealelaad.	T	2215	5498	4163	762	4925	1701	2049		16388
7	Looduslik kruus hange ja pealelaadimine	T	8133	14615	10572	3255	13827	3588	3597		43760
8	Materjali vedu autoga (Jaska karjäär 15 km)	Tkm	155222	261464	191558	60258	251815	79329	67757		815588
9	Purustatud kruuskatte ehitus	km	2,40	5,81	4,24	0,77	5,01	2,00	2,07		17,29
	teele, koos tihendamisega	m ³	1 248	3308	2475	462	2937	940	1242		9674
10	Looduslikust kruusast teeluse ehitamine,	m ³	4048	7847	5624	1794	7418	1604	1946		22863
	koos tihendamisega	km	2,40	5,81	4,235	0,77	5,01	2,00	2,07		17,29
11	Teeristile täiendav kruus tee raadiuse moodustamiseks	tk		1	2		2				3
	ehitus s.h.purustatud kruus	T		40	80		80				120
12	Mahasõidu liiklusmärkide paigaldus	1 kompl.		1			0	1			2
13	Geotekstiili IV klass paigaldus tasandatud muldele	m ²	5746	6448	2652	3406	6058	234			18486
14	Mahasõidu nr. 10 muldkeha ja teekatte	tk	13	23	19	3	22	6	5		69
	ehitus s.h.looduslik kruus	T	499	883	730	115	845	230	192		2650
15	Mahasõidu tüüp II (maanteeameti tüüpjoonis) ehitus s.h.	tk		1				1			2
15.1.	Killustikaluse ehitamine, kihi paksus 10 cm 150m ²	1000 m ²		0,17				0,17			0,34
15.2.	Kuuma asfaltbetoonkatte ehitamine, kihi paksus 4 cm	1000 m ²		0,15				0,15			0,30
15.3.	Kuuma asfaltbetoonkatte ehitamine, kihi paksuse muutus 1 cm võrra (4 cm; 4 x 0,15 = 0,6 tuh. m ²)	1000 m ²		0,60				0,6			1,20
											0,00
15.4	Mustkatte pindamine paekivikillustikuga	1000 m ²		0,15				0,15			0,30
15.5	s.h.killustikku	m ³		17				17			34
15.6	asfaltbetooni	m ³		12				12			24
16	Sõidukite tagasipööramiskoha ehitus, (silmus) s.h.	tk	1					1			2
16.1	Võsa ja peenmetsa likvideerim. Tihe võsa	ha	0,10					0,05			0,15
16.2	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm	ha	0,10					0,01			0,11
16.3	Kändude juurimine ekskavaatoriga ja koondamine	ha	0,10					0,01			0,11
16.4	Mulde ehitus	m ³	200					100			300
16.5	Kruuskatte ehitus pur.kruus 10 cm	m ³	156					150			306
16.6	kruusaluse ehitus lood.kr.	m ³	550					550			1100
16.7	Geotekstiil IV klass	m ²	1265								1265

Linnamäe tee 2400 m

Tee lõikude parameetrid	Kruus m³/m	Tee lõik m	Kogus		Veokaugus km
			m³	Tonni	
1	2	3	4	5	6
4,0 m purustatud kruus 10 cm	0,52	2400	1248	2059	
4,0 m looduslik kruus 20 cm	1,24	1295	1606	2810	
4,0 m looduslik kruus 35 cm	2,21	1105	2442	4274	
Kokku		2400	5296	9143	15

Saaremetssa tee 5800 m

Tee lõikude parameetrid	Kruus m³/m	Tee lõik m	Kogus		Veokaugus km
			m³	Tonni	
1	2	3	4	5	6
4,0 m purustatud kruus 10 cm	0,52	2230	1160	1913	
4,5 m purustatud kruus 10 cm	0,6	3580	2148	3544	
4,0 m looduslik kruus 15 cm	0,88	2230	1962	3434	
4,5 m looduslik kruus 20 cm	1,28	2340	2995	5242	
4,5 m looduslik kruus 35 cm	2,33	1240	2889	5056	
Kokku		5810	11154	19189	13

5810

Võtikvere-Mustvee tee rek 4230m

Tee lõikude parameetrid	Kruus m³/m	Tee lõik m	Kogus		Veokaugus km
			m³	Tonni	
1	2	3	4	5	6
4,0 m purustatud kruus 10 cm	0,52	830	432	712	
4,5 m purustatud kruus 10 cm	0,6	3405	2043	3371	
4,0 m looduslik kruus 15 cm	0,88	830	730	1278	
4,5 m looduslik kruus 20 cm	1,28	2895	3706	6485	
4,5 m looduslik kruus 35 cm	2,33	510	1188	2080	
Kokku		4235	8099	13926	13

4235

Võtikvere-Mustvee tee ehitus 770m

Tee lõikude parameetrid	Kruus m³/m	Tee lõik m	Kogus		Veokaugus km
			m³	Tonni	
1	2	3	4	5	6
4,5 m purustatud kruus 10 cm	0,6	770	462	762	
4,5 m looduslik kruus 35 cm	2,33	770	1794	3140	
Kokku		770	2256	3902	15

Männiku tee 2000 m

Tee lõikude parameetrid	Kruus m³/m	Tee lõik m	Kogus		Veokaugus km
			m³	Tonni	
1	2	3	4	5	6
3,5 m purustatud kruus 10 cm	0,47	2000	940	1551	
3,5 m looduslik kruus 15 cm	0,78	1955	1525	2669	
3,5 m looduslik kruus 30 cm	1,76	45	79	139	
Kokku		2000	2544	4358	15

2000

Luige I tee 2070 m

Tee lõikude parameetrid	Kruus m³/m	Tee lõik m	Kogus		Veokaugus km
			m³	Tonni	
1	2	3	4	5	6
4,5 m purustatud kruus 10 cm	0,6	2070	1242	2049	
4,5 m looduslik kruus 15 cm	0,94	2070	1946	3405	
Kokku		2070	3188	5454	12

Keskmsed teematerjalide mahukaal vabariigis

Materjal	Mahukaal
Kruus (kruusliiv)	1,75-1,85 T/m ³
Liiv	1,6 T/m ³
Paekillustik III klass	1,5 T/m ³
Paesõelmed	1,6 T/m ³

Märkused:

1. Mahukaalud täpsustatakse konkreetse karjääri dokumentidest
2. Veetava kruusmaterjali mahu määramisel tuleb arvestada selle tihenemist kattes
3. Profiilne maht saadakse ristprofiilidest või arvutustest
4. Ehitajale esitatakse profiilsed mahu kogused

11.8. Keskkonnakaitserajatise rajamise töömahud

Tabel 17 Tuletõrjetiidikide rekonstrueerimise ja ehitamise mahud

Tiigi. Nr	Tiigi asukoha kirjeldus	Olemasolev tiik			Likvideeritav		Teenindus platsi killust. kate	Projekteeritud				
		Sette kihi paksus	Sette maht	Tiigi pindala	Võsa D	Mets M		Vee- võtukaev	Tiigi lisakaev	Mõõt	Tiigi pindala	Juurde pääsu tee
		m	m³	m²	ha	ha		tk	m³	m	m²	m²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Maaparandussüsteemi kood		1020756040020										
Ehitise nimetus		Sandli/TTP-340/TTP-338					kood 001					
TT2	Katase 1 tee 2,0 km-l kv AJ 158 loodeküljel	0,9	216	240	0,02	0,015	400	1	855	15x35	525	
TT3	Katase ringtee pk.31+90 kv AJ157 edela küljel	0,8	192	240	0,03	0,04	340	1	855	15x35	525	
TT5	Katase 1 tee ja Katsed 2 tee ristis kv.AJ 199 loode nurgas	1,3	390	300	0,03	0,09	300	1	450	15x30	450	
TT7	Kvartali KU172 kirdenurgas	1,4	308	220	0,02	0,02	400	1	465	15x25	375	
Kokku		1106			0,1	0,165	1440	4	2625	0		

Maaparandussüsteemi kood		1106120010010										
Ehitise nimetus		Uusküla/TTP-340 Kauksi rekonstrueerimise					kood 001					
Tiigi. Nr	Tiigi asukoha kirjeldus	Olemasolev tiik			Likvideeritav		Teenindus platsi killust. kate	Projekteeritud				
		Sette kihi paksus	Sette maht	Tiigi pindala	Võsa D	Mets M		Vee- võtukaev	Tiigi lisakaev	Mõõt	Tiigi pindala	Juurde pääsu tee
		m	m³	m²	ha	ha		tk	m³	m	m²	m²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TT8	Kvartali KU140 loodenurgas	1	240	240	0,01	0,02						
TT9	Kvartali KU139 edelanurgas	1,2	288	240	0,05	0,05	550	1	855	115x35	525	160
TT10	Kvartali KU170, kraavi 505 ja kõrgepingeliini vahelises nurgas	1,5	360	240	0,02	0,06						
Kokku		888			0,08	0,13	550	1	855			160

Tabel 18 Settebasseinide ehitamise mahud

Maaparandussüsteemi kood							2105630011010								
Ehitise nimetus 2		TTP416/Võtikvere					kood 001								
SB nr.	SB TÜÜP	Asukoha kirjeldus	SB raadius R	SB põhjalaius L	Kraavi-põhjalaius b	Maapinna kõrgusarv	Sisse voolava kraavi põhja kõrgusarv	Sügavus maapin. h	SB põhja kõrgusa.	Kaeve maht	Sette-süvise maht	Kivi prisma	Lisa kaeve maht	Võsa peen-mets	Mets
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	SB II	Kv HL 023 loode nurgas kraavil 202	12	6	0,4	37,5	36,1	2,4	35,1	500	125	1	63	0	0,07
2	SB III	Kv HL036 kagu nurgas kraavil 201	18	9	0,6	36,5	35,2	2,3	34,2	915	190		95	0,1	0,20
									KOKKU	1416	315	1	157,5	0,09	0,27

11.9. Tabel 19 Muude tööde mahud.

Maaparandusehitise nimetus	Kood			
Maaparandussüsteemi lühinumber ¹				

Jrk.nr.	Töö nimetus	Mõõtühik	Kogus
1	Varjualuse ehitus	tk	1

12. Ehitustööde eeldatav maksumus

Ehitusprojekti eeldatav maksumus (tabel 20) koostatakse Maaparanduse Ehitusjärelvalve-ja Ekspertiisibüroo poolt välja antud kogumiku “Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel” (Tallinn 2005) alusel.

Ehituse maksumuste kalkulatsioon sisaldab kõigi maaparandussüsteemide eeldatavat maksumust ja ehitiste üldmaksumust.

Antud kogumiku ühikhindade kallinemise koefitsent muutub iga aastaga. Näiteks 2010 aasta ehitustööde kallinemise koefitsent on 1,35.

Teekatete materjali (kruusa, killustiku, aheraine, liiva) maksumused tuleb käsitleda igal ehitataval teel omaette s.t. tuleb küsida hinnapakkumine lähimast sobivast karjäärast. Hinnapakkumise leht lisatakse projekti lissasse.

Ka kõikide konstruktsioonide kohta mida ei ole käsitletud maksumuste kogumikus hangitakse hinnapakkumine ja lisatakse projekti.

Üldjuhul projekti maksumuste osa ei köideta ehitusprojekti vaid esitatakse paberkandjal ja digitaalselt (Microsoft excelis) lisana tellijale.

Maksumused esitatakse Rekonstrueerimise-ja ehitustööde koondmahud Tabel 2 jätkuna maaparandusehitiste kaupa.

Tabel 20. Ehitustööde eeldatav maksumus

			MPS 2105650010020 TTP416/Võikvere	MPS 2105630011010 TTP416/Võikvere	MPS 2020756030110 TTP416/Võikvere	Ehitis 3 kokku	MPS 2105610020020 TTP416/Võikvere	MPS 2105610020010 TTP416/Võikvere				Maksumused ehitiste kaupa eurodes										
Jrk.nr.	Tööde või kulude kirjeldus	Mööd ühik	Ehitis nr.1	Ehitis nr.2	Ehitis nr.3	Ehitis nr.3		Ehitis nr.4	Ehitis nr.5	Ehitis nr.6		Ühiku maksum.	Kallin. koef.	Üldmaks. EUR	Hinde alus	Ehitis nr.1	Ehitis nr.2	Ehitis nr.3	Ehitis nr.4	Ehitis nr.5	Ehitis nr.6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Ettevalmistus-ja veejuhtmete tööd																						
1	Võsa langetamine käsivõsalõikajaga ja koondamine hunnikusse koos likvideerimisega, kesk võsa. E	ha	2,37	3,06	4,48		4,48	1,75	0,50	1,42	13,58	317,77	1,30	5611,09	H-3+H-4	981,03	1265,41	1851,59	722,88	204,73	585,44	
2	Võsa ja peenmetsa langetamine käsivõsalõikajaga ja koondamine hunnikusse koos likvideerimisega, tihe võsa. D	ha	6,02	4,50	7,23		7,23	4,53	4,38	1,56	28,22	567,09	1,30	20806,04	H-1+H-2	4434,86	3315,95	5333,38	3339,54	3230,77	1151,53	
3	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm kesk. tihe mets. M	ha	6,64	2,01	4,12		4,12	2,77	2,64	0,56	18,74	1414,84	1,30	34472,85	T-19-3, 19-1	12217,72	3702,41	7578,55	5086,39	4859,24	1028,54	
4	Tüveste vedu Ø 8-21cm 300m	ha	6,64	2,01	4,12		4,12	2,77	2,64	0,56	18,74	1918,88	1,30	46753,82	T-36-2	16570,29	5021,40	10278,41	6898,42	6590,35	1394,95	
5	Kändude juurimine ekskavaatoriga, tihe mets	ha	12,02	6,08	11,26		11,26	6,04	7,02		42,43	734,60	1,30	40515,82	T-21	11481,54	5803,70	10752,75	5769,75	6708,07	0,00	
6	Kraavide kaevamine ja puhastamine I-II gr.pinnas	1000m³	26,00	15,97	85,76		85,76	9,90	11,83	7,62	157,08	524,08	1,30	107015,58	T-123	17712,02	10881,90	58429,92	6744,10	8059,55	5188,09	
7	Kraavide kaevamine ja puhastamine III gr.pinnas	1000m³	3,48	0,00			0,00	0	0		3,48	817,56	1,30	3697,48	T-124	3697,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	Täiendav kaeve ekskavaatoriga K=1,3	1000m³	5,73	0	0,11		0,11	0	0,035	0	5,87	681,30	1,30	5200,65	T-123 K=1,3	5076,66	0,00	93,00	0,00	31,00	0,00	
9	Kraavide kaevamine ja puhastamine käsitsi	km		0,81			0,00				0,81	639,12	1,00	514,49	RMK	0,00	514,49	0,00	0,00	0,00	0,00	
10	Vana kraavivalli ümberkaevamine, tasandamine	1000m³	4,661	0,18	2,66		2,66	0,00	0,00	0,91	8,41	817,56	1,30	8937,30	T-124	4953,83	191,31	2822,86	0,00	0,00	969,30	
	ekskavaatoriga III gr.															0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
11	Olemasolevate mullete tasandamine	1000m³	0,866	0,67	1,24		1,24	0,00	0,57	1,62	4,97	124,63	1,30	805,32	T-330	140,33	108,87	201,55	0,00	92,75	261,82	
12	Metsakuivenduskraavide mullavallide tasandus	1000m³	17,69	9,58	51,46		51,46	5,94	7,10	4,57	96,33	124,63	1,30	15607,48	T-330	2865,39	1552,66	8336,95	962,27	1149,96	740,25	
13	Puude väljatõstmine kraavist	1000m³	0,510	0,10	0,15		0,15	0,02	0,02	0,015	0,81	817,56	1,30	864,08	T-124	542,04	106,28	157,30	21,26	21,26	15,94	
14	Kopratammide ja puidujäänuste likvideerimine	tk	22	2	2		2,00	0	0	1	27	121,30	1,30	4257,78	A-112	3469,30	315,39	315,39	0,00	0,00	157,70	
15	Ø 20 cm plasttorust veeviimari paigaldamine mullavalli alla	10m	23	19	29		29,00	5	18	7	101	100,79	1,30	13233,55	A-43	3013,58	2489,48	3799,73	655,13	2358,45	917,18	
16	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme süngist	km	0,325	2,61	0,00		0,00	0	0	0	2,93	121,30	1,30	462,68	A-113		51,25	411,43	0,00	0,00	0,00	
													Kokku	308756,00		87207,31	35680,69	109951,38	30199,75	33306,14	12410,73	308756,00
Truubid																						
1	Väikeste hüdroehitiste mahamärkimine	tk	8	4	2		2	0	1	3	18	23,78	1,3	556,34	A-91	247,26	123,63	61,82	0,00	30,91	92,72	
2	Ø 40cm plasttruubi torustiku ehitus 40-PT	m		10	8		8			8	26	41,80	1,3	1412,78	S-72	0,00	543,38	434,70	0,00	0,00	434,70	
3	Ø 50 cm plasttruubi torustiku ehitus 50-PT	m	92	125	106		106	70	38	24	455	58,22	1,3	34439,21	S-73	6963,53	9461,32	8023,20	5298,34	2876,24	1816,57	
4	Ø 60 cm plasttruubi torustiku ehitus 60-PT	m		10	10		10	0		12	32	77,65	1,3	3230,35	S-74	0,00	1009,48	1009,48	0,00	0,00	1211,38	
5	Ø 80 cm plasttruubi torustiku ehitus 80-PT	m	26	16	48		48	0	10	42	142	122,58	1,3	22628,74	S-75	4143,29	2549,72	7649,15	0,00	1593,57	6693,01	
6	Ø 100 cm terastruubi torustiku ehitus 100-TT	m	27	8	40		40	0		27	102	153,84	1,3	20398,57	S-83	5399,62	1599,89	7999,44	0,00	0,00	5399,62	
7	Ø 120 cm terastruubi torustiku ehitus 120-TT	m	10		12		12				22	206,69	1,3	5911,34	S-84	2686,97	0,00	3224,37	0,00	0,00	0,00	
8	Ø 50 cm truubi kivisillutisga kergotsak (50/60-MÄOK)	2 otsakut	5	5	3		3			3	16	292,91	1,3	6092,47	S-103	1903,90	1903,90	1142,34	0,00	0,00	1142,34	
9	Ø 50 cm truubi kergotsak (50/60-MO)	2 otsakut	2	8	8		8	7	4		29	170,32	1,3	6421,24	S-101Kohla	442,84	1771,38	1771,38	1549,95	885,69	0,00	
10	Ø 50 cm truubi kivisillutisotsak (50/60-KOK)	2 otsakut	3	2			0			1	6	454,86	1,3	3547,90	S-103	1773,95	1182,63	0,00	0,00	0,00	591,32	
11	Ø 80 cm truubi kivisillutisga kergotsak (80-MÄOK)	2 otsakut	2	2	4		4	0	1	3	12	477,61	1,3	7450,74	S-105	1241,79	1241,79	2483,58	0,00	620,90	1862,69	
12	Ø 80 cm truubi kivisillutis otsak (80-KOK)	2 otsakut	1				0	0		1	2	791,67	1,3	2058,35	S-106	1029,18	0,00	0,00	0,00	0,00	1029,18	
13	Ø 100 cm truubi kivisillutisga kergotsak (100-MÄOK)	2 otsakut	2		1		1	0	1	3	7	647,94	1,3	5896,22	S-107	1684,63	0,00	842,32	0,00	842,32	2526,95	
14	Ø 100 cm truubi kivisillutis otsak (100-KOK)	2 otsakut	1	1	3		3				5	1117,30	1,3	7262,47	S-108	1452,49	1452,49	4357,48	0,00	0,00	0,00	
15	Ø 120 cm truubi kivisillutis otsak (120-KOK)	2 otsakut	1		1		1				2	1266,92	1,3	3293,99	S-112	1647,00	0,00	1647,00	0,00	0,00	0,00	
16	Truubitorude väljatõstmine Ø50 cm	m	41	96	78		78	65	25	8	313	9,08	1,3	3692,80	S-278	483,72	1132,62	920,25	766,88	294,95	94,38	
17	Truubitorude väljatõstmine Ø75 cm	m	25	21	47		47	0	18	35	146	12,14	1,3	2304,78	S-279	394,65	331,51	741,95	0,00	284,15	552,52	
18	Truubitorude väljatõstmine Ø100 cm	m	7		26		26	0		17	50	18,15	1,3	1179,81	S-280	165,17	0,00	613,50	0,00	0,00	401,14	
19	Truubiotsaku väljatõstmine	tk	14	4	8		8	10	6	6	48	18,15	1,3	1132,62	S-280	330,35	94,38	188,77	235,96	141,58	141,58	
20	R/b otsakute lammutamine	m³	17,4	4,1	9,8		9,8	10,2	6,8	2,8	51	22,56	1,3	1496,95	S-288	509,15	119,66	287,42	299,16	200,61	80,95	
21	Truubitorude ja otsakute utiliseerimine	T	78	57	101		101	50	36	43	365	47,93	1	17513,79	Kalk.	3740,03	2743,01	4849,70	2390,70	1722,02	2068,34	
22	Pinnase tagasitäitmine koos tihendamisega	1000m³	0,13	0,19	0,19		0,19	0,07	0,06	0,11	1	688,97	1,3	666,37	T-339	119,12	167,49	166,59	62,70	55,53	94,94	
23	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	1000m³	0,18	0,15	0,24		0,24	0,08	0,06	0,14	1	524,08	1,3	568,88	T-123	122,63	102,19	160,11	51,10	40,88	91,98	
24	Kruus, liiv truupidele	m³	155	169	216		216	70	48	20	678	6,71	1,3	5914,83	707	1352,21	1474,35	1884,37	610,68	418,75	174,48	
25	Täitepinnase vedu	m³	35	95	0		0	0	0	25	155	5,43	1,3	1094,65	Kalk.	247,18	670,91	0,00	0,00	0,00	176,56	
26	Teekatte parandus truupide ehitamisel	m³	10	95	20		20	0	0	20	145	12,78	1,3	2409,47	Kalk.	166,17	1578,62	332,34	0,00	0,00	332,34	
													Kokku	168575,66		38246,85	31254,35	50791,25	11265,45	10008,09	27009,67	168575,66

Jrk.nr.	Tööde või kulude kirjeldus	Mööd ühik	Ehitis nr.1	Ehitis nr.2	Ehitis nr.3	Ehitis nr.3	Ehitis 3 kokku	Ehitis nr.4	Ehitis nr.5	Ehitis 6	Kokku	Ühiku maksum.	Kallin. koef.	Üldmaks. EUR	Hinde alus	Ehitis nr.1	Ehitis nr.2	Ehitis nr.3	Ehitis nr.4	Ehitis nr.5	Ehitis nr.6
			Linnamäe tee rek.	Saaremts a tee rek.	Võtikvere- Mustvee tee rek	Võtikvere- Mustvee tee ehitus		Männiku tee	Luige I tee												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Teede rekonstrueerimine ja ehitus																				
1	Olemasoleva tee tasandamine	1000m²	9,60	23,24	16,94		16,94	8	0,83		58,61	16,65	1,30	1268,51	T-962	207,78	503,01	366,65	173,15	17,92	0,00
2	Teetrassi mahamärgkimine	km				0,77	0,77				0,77	119,64		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Muldel pinnase laialiajamine ja silumine teetammil	1000m³	2,13								2,13	158,18	1,30	438,44	T-883	438,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Mulde tihendamine kihiti	1000m³	2,13								2,13	556,67		0,00	T-894	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Kõrgenenud teepeenra silumine ja teisaldamine ekskavaatoriga	m	4800	11620	8470		8470		4140		29030	0,64	1,00	18553,55	Kalk	3067,76	7426,53	5413,32	0,00	2645,94	0,00
6	Purustatud kruus fr.(0-32) mm hange ja pealelaad.	T	2215	5498	4163	762	4925	1701	2049		16388	4,79	1,00	78555,87	Kalk	10618,28	26351,76	23609,23	8153,53	9823,06	0,00
7	Looduslik kruus hange ja pealelaadimine	T	8133	14615	10572	3255	13827	3588	3597		43760	2,88	1,00	125854,14	Kalk	23390,52	42033,38	39766,79	10317,95	10345,49	0,00
8	Materjali vedu autoga (Jaska karjäär 15 km)	Tkm	155222	261464	191558	60258	251815	79329	67757		815588	0,08	1,00	67763,23	Kalk	12896,65	21723,80	20922,12	6591,03	5629,63	0,00
9	Purustatud kruuskatte ehitus	km	2,40	5,81	4,24	0,77	5,01	2,00	2,07		17,29	2006,44	1,30	45085,76	T-943	6260,10	15154,66	13054,92	5216,75	5399,34	0,00
	teele, koos tihendamisega	m³	1 248	3308	2475	462	2937	940	1242		9674			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Looduslikust kruusast teeluse ehitamine,	m³	4048	7847	5624	1794	7418	1604	1946		22863			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	koos tihendamisega	km	2,40	5,81	4,235	0,77	5,01	2,00	2,07		17,29	2006,44	1,30	45085,76	T-943	6260,10	15154,66	13054,92	5216,75	5399,34	0,00
11	Teeristile täiendav kruus tee raadiuse moodustamiseks	tk		1	2		2				3	105,97	1,00	317,90	Kalk.	0,00	105,97	211,93	0,00	0,00	0,00
	ehitus s.h.purustatud kruus	T		40	80		80				120			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Mahasõidu liiklusemärgide paigaldus	1 kompl.		1			0	1			2	178,31	1,30	463,62	783	0,00	231,81	0,00	231,81	0,00	0,00
13	Geotekstiili IV klass paigaldus tasandatud muldele	m²	5746	6448	2652	3406	6058	234			18486	1,92	1,00	35444,12	Kalk.	11017,09	12363,07	11615,30	448,66	0,00	0,00
14	Mahasõidu nr. 10 muldkeha ja teekatte	tk	13	23	19	3	22	6	5		69	105,97	1,30	9505,11	S-255	1790,82	3168,37	3030,61	826,53	688,78	0,00
	ehitus s.h.looduslik kruus	T	499	883	730	115	845	230	192		2650			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Mahasõidu tüüp II (maanteeameti tüüpjoonis) ehitus s.h.	tk		1				1			2			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.1.	Killustikaluse ehitamine, kihi paksus 10 cm 150m²	1000 m²		0,17				0,17			0,34	4135,08	1,30	1827,71	T-945	0,00	913,85	0,00	913,85	0,00	0,00
15.2.	Kuuma asfaltbetoonkatte ehitamine, kihi paksus 4 cm	1000 m²		0,15				0,15			0,30	5883,00	1,30	2294,37	T-948	0,00	1147,19	0,00	1147,19	0,00	0,00
15.3.	Kuuma asfaltbetoonkatte ehitamine, kihi paksuse	1000 m²		0,60				0,6			1,20	1316,13	1,30	2053,17	T-949	0,00	1026,58	0,00	1026,58	0,00	0,00
	muutus 1 cm võrra (4 cm; 4 x 0,15 = 0,6 tuh. m²)										0,00			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.4	Mustkatte pindamine paekivikillustikuga	1000 m²		0,15				0,15			0,30	698,04	1,30	272,24	T-952	0,00	136,12	0,00	136,12	0,00	0,00
15.5	s.h.killustikku	m³		17				17			34			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.6	asfaltbetooni	m³		12				12			24			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Sõidukite tagasipööramiskoha ehitus, (silmus) s.h.	tk	1					1			2			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16.1	Võsa ja peenmetsa likvideerim. Tihe võsa	ha	0,10					0,05			0,15	333,75	1,3	65,08	H9+H10	43,39	0,00	0,00	21,69	0,00	0,00
16.2	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm	ha	0,10					0,01			0,11	2005,39	1,3	286,77	T-20-2	260,70	0,00	0,00	26,07	0,00	0,00
16.3	Kändude juurimine ekskavaatoriga ja koondamine	ha	0,10					0,01			0,11	1252,28	1,3	179,08	T-21+T-24	162,80	0,00	0,00	16,28	0,00	0,00
16.4	Mulde ehitus	m³	200					100			300	0,46	1,3	178,34	T-881	118,89	0,00	0,00	59,45	0,00	0,00
16.5	Kruuskatte ehitus pur.kruus 10 cm	m³	156					150			306	2,04	1,3	811,79	T-957	413,85	0,00	0,00	397,94	0,00	0,00
16.6	kruusaluse ehitus lood.kr.	m³	550					550			1100	2,04	1,3	2918,20	T-958	1459,10	0,00	0,00	1459,10	0,00	0,00
16.7	Geotektiil IV klass	m²	1265								1265	1,60	1	2021,21	Kalk.	2021,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Keskkonnakaitse rajatised												Kokku	441243,95		80427,48	147440,75	131045,79	42380,43	39949,50	0,00
	Tuletõrjetiidid																				
1	Võsa ja peenmetsa likvideerim.	ha	0,03	0,03	0,08		0,08	0,14			0,28	333,75	1,3	121,48	H9+H10	13,02	13,02	34,71	60,74	0,00	0,00
2	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm	ha	0,01	0,02	0,08		0,08	0,09			0,20	2005,39	1,3	521,40	T-20-2	26,07	52,14	208,56	234,63	0,00	0,00
3	Kändude juurimine ekskavaatoriga ja koondamine	ha	0,04	0,05	0,16		0,16	0,23			0,48	1252,28	1,3	781,43	T-21+T-24	65,12	81,40	260,48	374,43	0,00	0,00
4	Tiikide setetest puhastamine ja kaeve	m³	202	168	622		622	816			1807	0,52	1,3	1231,24	T-123	137,35	114,46	423,49	555,94	0,00	0,00
5	Mullavalli laialiajamine	m³	121	101	373		373	490			1084	0,26	1,3	364,87	T-313	40,70	33,92	125,50	164,75	0,00	0,00
6	Platsi tasandus	m³	83	159			0,00	400			642	0,30	1,3	254,24	T-292	32,70	63,01	0,00	158,53	0,00	0,00
7	Kruuskatte ehitus , tihendamisega 25cm	m³	69	133			0,00	100			301	2,04	1,3	799,19	T-957	182,39	351,51	0,00	265,29	0,00	0,00
8	Looduslik kruus hange ja pealelaadimine	T	120	232			0,00	175			527	2,88	1,3	1971,07	Voorem.teed	449,83	866,94	0,00	654,30	0,00	0,00
9	Materjali vedu autoga, veok.	Tkm	1805	3014			0,00	2275			7094	0,08	1	589,41	Kalk.	149,94	250,45	0,00	189,02	0,00	0,00
	Settebasseinid												Kokku	6634,32		1097,11	1826,85	1052,74	2657,62	0,00	0,00
10	Võsa ja peenmetsa lõige ja likvideerimine	ha		0,09	0,11		0,11		0,02	0,51	0,73	333,75	1,3	316,73	H9+H10	0,00	39,05	47,73	0,00	8,68	221,27
11	Metsa lõikamine mootorsaega 8-21cm	ha		0,27	0,61		0,61		0,10	0,21	1,19	2005,39	1,3	3102,33	T-20-2	0,00	703,89	1590,27	0,00	260,70	547,47
12	Tüveste vedu Ø 14-21cm 300m	ha		0,27	0,61		0,61		0,10	0,21	1,19	2238,70	1,3	3463,26	T-36-2	0,00	785,78	1775,29	0,00	291,03	611,16
13	Kändude juurimine ekskavaatoriga,koondamisega	ha		0,27	0,61		0,61		0,10	0,21	1,19	1252,28	1,3	1937,28	T-21+T-24	0,00	439,55	993,06	0,00	162,80	341,87
14	Tehnoloogiliste settebasseinide kaeve III gr. pinnas	1000m³	1,8				0,00				1,80	817,56	1,3	1913,09	T-124	1913,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Settebasseini kaevamine II gr. pinnas	1000m³		1,10	2,18		2,18		0,33	1,84	5,44	524,08	1,3	3708,65	T-123	0,00	749,77	1485,57	0,00	221,42	1251,89
16	Settebasseini kaevamine III gr. pinnas	1000m³		0,32	0,64		0,64		0,13	0,64	1,71	817,56	1,3	1817,43	T-124	0,00	334,79	674,89	0,00	132,85	674,89
17	Ekskavaatoriga pinnase edasitõstmine I-II gr. pinnas	1000m³		0,71	1,41		1,41		0,23	1,24	3,58	356,63	1,3	1658,24	T-201	0,00	328,12	652,65	0,00	104,31	573,14
18	Puistepinnase laialiajamine buldooseriga kuni 40 m	1000m³		0,85	1,69		1,69		0,27	1,48	4,29	345,12	1,3	1925,69	T-314	0,00	381,05	757,92	0,00	121,14	665,59
19	Kiviprisma pörkenõlvalal veerist a. 7,5 m³	tk		2	3		3		1	3	9,00	79,89	1	719,01	Kalk.	0,00	159,78	239,67	0,00	79,89	239,67
20	Sette teistkordne puhastamine pärast kraavide valmimist	1000m³		0,27	0,61		0,61		0,10	0,21	1,19	623,65	1,3	964,79	T-196 k=1,1	0,00	218,90	494,55	0,00	81,07	170,26
													Kokku	21526,49		1913,09	4140,68	8711,61	0,00	1463,90	5297,22
													Kokku	946736,42		208891,84	220343,33	301552,77	86503,26	84727,62	44717,61
													Käibemaks 20%	189347,28							
													Käibemaksuga kokku	1136083,71							

13. SELETUSKIRJA LISAD

Seletuskirja lisad on:

1. Kooskõlastused (lisa 1 ja 2);
2. Olemasoleva maaparandusehitise tehnilised andmed (lisa 3);
3. RMK keskkonnamõjude analüüs (lisa 4).

14. Ehitusprojekti digitaalne vorm- GIS andmetöötluseks vajaminevate andmete tagastamine RMK infosüsteemi uuendamiseks.

Ehitusprojekti digitaalne vorm on andmekihtide kogum mida kasutatakse GIS andmetöötluseks RMK infosüsteemis.

Projekteerimise käigus täpsustatakse olemasolev kuivenduskraavide asukoht, selle nimetused ja parameetrid. Samuti täpsustuvad truupide asukohad ja parameetrid. Muutunud ja täiustatud andmestik tuleb tagastada RMK-le infosüsteemi uuendamiseks. Kuna lähteülesande käigus antakse projekteerijale Mapinfo kihid, siis tagastatakse info samas formaadis tagasi täpsustatud andmeväljadega.

MapInfo infosüsteemi aluseks on tabelandmed, mida võib browser-is vaadelda tabelina. Igale tabeli veerule vastab ühe omaduse kirjeldus - andmeväli ehk veerg ja igale reale vastab ühe objekti kirjeldus - kirje ehk rida.

GIS-is koostatud andmestik tähendab seda, et andmebaasi andmed on seotud digitaalkaardiga. MapInfo mõistes on igale andmetabeli kirjele e. reale lisatud graafiline objekt. Sama asja võib vaadata ka vastupidiselt st. igale graafilisele objektile luuakse andmetabeli kirje, millele võib lisada vastavalt soovile andmevälju, kus iseloomustatakse selle objekti omadusi.

Järgnevalt on kirjeldatud esitatud tabelite (kihtide) sisu.

Loodud andmetabeleid on võimalik MapInfo vahenditega töödelda – summeerida, grupeerida, väljavõtteid teha, luua uue sisuga tabeleid jne.

Alljärgnevalt on loetletud millised andmed tuleb esitada RMK-le projekti

14.1. Tabel 21 Andmetabelite iseloomustus

TABEL (KIHT)	GRAAFILINE	ANDMETABEL	MÄRKUSED
Kuivendus	Metsakuivendussüst. areaalina – erkkollane punase katkendliku piirjoonega	Nimi, pind, ehitusaasta, pr. asukoht	Kiht antakse RMK-st Projekteerimise käigus võib piir muutuda
Metsateed	Polüjoon kollakas	tee_id, tee_number, katte_laius , mulde_laius , tm_tee_klass_id , tm_omandivorm_nimetus, pikkus , keskmine_kiirus, kasutatud_geotekstiili , hinnang_koormusele, tm_teekatte_liik_nimetus , tm_teekatte_liik , metaskond_id, algusloik_id, number, tm_tee_klass , katastriyksus, kommentaar	Kiht antakse RMK-st Projekteerimise käigus võib asukoht muutuda
Kogujakraav	Polüjoon – sinine	ID, keskmine laius, pikkus, nimi, objekti-nimi, kommentaar	RMK väljastab kraavide kihid, andmed muutuvad
Kuivenduskraav	Polüjoon – rohekassinine	ID, nr nimet*., pikkus, keskmine laius,	RMK väljastab kraavide kihid, andmed muutuvad
Truubid	Punkt - sillad truubid, , – sümbol ring (punane uus; kollane rek., roheline remont)	ID NUMBER TM_TRUUBI_EHITUSAAST TM_TRUUBI_PIKKUS TRUUBIAVAD TEE_ID TRUUBIAVAD BETOONPAIS TM_TRUUBI_ASUKOHT_TEE TEE_NIMI TM_TRUUBI_KOMMENTAAR	RMK väljastab olemasoleva truupide kihi, andmed muutuvad
Tuletõrjeveevõtukoht	Punkt - Sümbolina ristkülik helesinine	Nr, maht-m ³	RMK väljastab olemasoleva kihi, andmed muutuvad
Settebasseinid	Punkt - Sümbolina ristkülik tumesinine	Nr, objekt_nimi pindala	Tuleb luua projekteerijal

TABEL (KIHT)	GRAAFILINE	ANDMETABEL	MÄRKUSED
Lodu	Punkt - Sümbolina ruut	Nr, pindala	Tuleb luua projekteerijal
Kärestik	Punkt - Sümbolina romb kollane	Nr, paisutuskõrgus	Tuleb luua projekteerijal

Kraavide kiht. Tähtis digitaliseerimisel vektori suund- kraavi algusest suudmeni (see näitab ära ka voolusuuna).

Oluline on digikihtide snäppimine s.t. kaardile paigaldatud truubi punkt peab olema seotud (snäpitud) kraavi ja tee polüjoone punktiga. Settebasseinid peavad olema seotud kraaviga jne.

*Kraavi nimetus Kraavid tähistatakse numbritega. Numbrid pannakse maaparandusehitiste kaupa. Näiteks. Maaparandusehitises nr.1 alustatakse kogujakraavi tähistamist numbriga 101. Kraavi 101 esimesest hargnemisest (suudme poolt loetuna) antakse järgnevale kraavile number 102. Seejärel liigutakse mööda kraavi 102 edasi ja selle hargnemised tähistatakse näiteks numbritega 103 ja 104. Kui kraav 102 koos hargnevate kraavidega on nummerdatud liigutakse edasi mööda kraavi 101 kuni teise hargnemiseni ja märgitakse see kraaviks 105 . Nii liigutakse mööda vastuvoolu üles ja nummerdatakse kogu süsteem. Maaparandussüsteem nr 2 algab eesvoolust 201 ja kraavid nummerdatakse analoogselt 1-le süsteemile

15. . JOONISED

Ehitusprojekti tehnilised joonised on:

- 1) Kuivendus- ja teedevõrgu plaan;
- 2) maaparandussüsteemi teenindava tee pikiprofiil;
- 3) maaparandussüsteemi teenindava tee ristprofiil;
- 4) muud joonised.

Jooniste leppemärkides ja tüüpjoonistes lähtuda trükisest „**MAAPARANDUSRAJATISTE TÜÜPJONISED**“ Põllumajandusministeerium, Tallinn 2008, 120 lk. [Maaparandusrajatiste tüüp...](#)

15.1. Kuivendus- ja teedevõrgu plaan

Metsamaa kuivendus- ja teedevõrgu plaan koostatakse vähemalt mõõtkavas 1: 10000 topograafilisele kaardile.

Kuivendus- ja teedevõrgu plaanile kantakse:

- 1) maaparandusehitise reguleeriva võrgu ringpiir ja brutopindala, maaparandusehitise nimetus ja kood ning projekteeritud rajatised;
- 2) maaparandussüsteemi ringpiir ja kood;
- 3) projekteeritud kraavitrassi maapinna ja kraavi põhja kõrgusarvud (vajaduse korral);
- 4) maaparandusehitise maa-alal paiknevate katastriüksuste piirid ning nimetused ja katastritunnused;
- 5) kaitstavate loodusobjektide piirid ja nimetused;
- 6) reeperite asukohad ja kõrgusarvud;
- 7) kraavitrassi ettevalmistustöö maa-ala laius ja kirjeldus;
- 8) maapealsete ja maa-aluste kommunikatsioonide asukohad.
- 9) RMK eraldiste kiht koos eraldiste numbritega
- 10) Maaparandusehitise maa-alale juurdepääsutee nimetus

15.2. Maaparandussüsteemi teenindava tee pikiprofiil

Tee pikiprofiil koostatakse üldjuhul horisontaalmõõtkavas 1:5000 ja vertikaalmõõtkavas 1:100 (tasasel alal 1:50).

- 1) maapinna joon tee teljel ja kraavi põhjajoon;
- 2) projekteeritud teekatte joon ja mulde kõrgus tee teljel;
- 3) reeperi asukoht ja kõrgusarv;
- 4) truupide, möödasõidukohtade, sõidukite tagasipööramiskohtade ja mahasõidukohtade asukohad ning andmed;
- 5) pinnase sondeerimise andmed;
- 6) maapealsete ja maa-aluste kommunikatsioonide asukohad;
- 7) pinnase teisaldamise andmed;
- 8) tee muldkehale paigaldatava tugevdusmaterjali (geotekstiili) asukoht ja tõmbetugevus kNm-tes ;
- 9) projekteeritud teekatendi ja mulde tüüp ning teekatte kõrgusarv tee teljel;

- 10) pikettide numbrid ja pikettide vahekaugused ning maapinna kõrgusarv tee teljel;
- 11) sirgestatud teetrassi plaan.
- 12) sirgete lõikude ja horisontaalkõverate asukohad ja andmed ning kilometraaž;
- 13) teetrassi ja kraavi siseserva kaugus tee teljest;
- 14) muud vajalikud andmed.

15.3. Maaparandussüsteemi teenindava tee ristprofiil

Tee ristprofiil koostatakse üldjuhul mõõtkavas 1:100 ja sellele kantakse:

1. Teekonstruktsiooni parameetrid.
2. Teealuse ja teekatte paksused koos profiilsete mahtudega m³/m.
3. Geotekstiili, geovõrgu paiknemine muldel
4. Kraavide paiknemine teemulde suhtes.

15.4. Jooniste näidised

Joonis 1. Kuivendus- ja teedevõrgu plaan M1:10000

Joonis 2. Tee pikiprofiil M1:100/ M1:5000

Joonis 3 Teede ristprofiilid M1:100

Märkus: Teede ristprofiilid võib kanda peale ka joonisele 1 või 2.

LÕPPSÄTTED

1. Ehitamise käigus ehitusprojekti muudatuste tegemine

Muutused või täiendused projekti ehitamisel võivad toimuda ainult omanikujärelvalve, projekteerija ja maaparandussüsteemi omaniku nõusolekul ja peavad kajastuma tööprotokollides ja ehituspäevikus.

Vastavalt RMK ja töövõtja vahelisele töövõtulepingule on Tellijal (RMK) õigus nõuda

2. Nõuded teostusjooniste koostamiseks

Põllumajandusministri 16.06.2003. a määruse nr 56 ”**Maaparandussüsteemi ehitamise tehniliste dokumentide koostamise kord ning sisu- ja vorminõuded.** ([RTL 2003, 73, 1077](#), 2007, 46, 808; 2009, 48, 689; 93, 1348; 2010, 27, 140) ” järgi tuleb teostusjoonised vormistada.

Maaparandusehitise kaetud osade ja selliste osade kohta, mida on ehitustööde käigus võrreldes ehitusprojektiga muudetud, koostab ehitaja teostusjoonised. Teostusjoonised koostatakse paberkandjal projektjooniste mõõtkavas ja nende täpsus peab vastama projektjooniste täpsusele. Ehitaja esitab olemasoleva ehitusprojekti joonisele (paberkandjal) pealekantud ehituslikud muudatused tellija esindajale. Ehitaja viib digitaalsesse RMK andmestikku sisse muudatused, mida on ehitustööde käigus võrreldes ehitusprojektiga muudetud.

Lisa 1: Kooskõlastused

Maaparandussüsteemi- ja ehitise kood /maaparandusehitise nimetus/Lühi nr.

2105650010020	002	TTP416/Võtikvere	Ehitis nr.1
2105630011010	001	TTP416/Võtikvere	Ehitis nr.2
2020756030110	001	TTP416/Võtikvere	Ehitis nr.3
2105610020020	001	TTP416/Võtikvere	Ehitis nr.4
2105610020010	001	TTP416/Võtikvere	Ehitis nr.5

Rek. nimetuse täiend ¹ TTP416/Võtikvere maaparandusehitise rekonstrueerimisprojekt			Töö nr.09801	
Kuupäev	Kooskõlastanud isik või haldusorgan	Kooskõlastuse tingimused	Kooskõlastaja nimi	Allkiri
			Kontaktandmed	

Märkused:

1. Asutused, firmad ja isikud kellega tuleb projekt kooskõlastada on kindlaks määratud Maaparandussüsteemi ehitise projekteerimistingimustega.
2. Kooskõlastamisel Keskkonnaametiga peab arvestama 1 kuulise ajakuluga.

Lisa 2 Piirinaabrite kooskõlastuste koondnimekiri

Jrk.nr.	Maaüksuse nimetus	Katastritunnus	Maaomanik	Aadress	Kontaktid (E-mail, telefon)	Märkus kooskõlastuse kohta
1	2	3	4	5	6	7

Märkus: Projekteerija saadab välja tähitud kirjad RMK piirinaabritele kus selgitatakse lühidalt missugused tööd toimuvad rekonstrueeritaval metsakuivenduse alal ja konkreetselt piirinaabri alal. Tähitud kirja lisatakse margistatud ümbrik koos kooskõlastuse lehega. Kooskõlastuse tähtaeg 2 nädalat. Piirinaabritega kooskõlastamise tulemusel koostatakse Lisa 2 Piirinaabrite kooskõlastuste koondnimekiri.

Lisa 3 Olemasoleva maaparandusehitise tehnilised andmed

1. Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood															
Maaparandusehitise Nimetus											Kood				

2. Maaparandusehitise üldandmed

Eesvoolu Nimetus	Eesvoolu pikkus (km)		Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha)	
---------------------	-------------------------	--	--	--

3. Maaparandusehitise tehnilised üldandmed

Maaparandussüsteemi liik, kuivendus- või niisutusviis	Mööd- ühik	Maht
Põllumajandusmaa kuivendussüsteem		
Kuivendatud maa brutopindala koos polderkuivendusega	ha	
sh. 1) drenaažkuivendus	ha	
2) kraavkuivendus	ha	
Kuivendatud haritava maa pindala koos polderkuivendusega	ha	
Metsamaa kuivendussüsteem		
Kuivendatud metsamaa brutopindala	ha	

4. Maaparandusehitise tehnilised detailandmed ¹

Põllumajandusmaa kuivendussüsteem ²		Veerežiimi kahepoolne reguleerimissüsteem ²	
Põllumajandusmaa niisutussüsteem ²		Metsamaa kuivendussüsteem ²	
Maaparandusehitise koosseisu kuuluvad hooned ja rajatised	Mööd- ühik	Maht	
Kraavid ja rajatised kraavidel			
Eesvool	km		
Kuivenduskraavid	km		
Sillad kokku	tk		
Truubid kokku	tk		
Purded kokku	tk		
Drenaažisüsteemi rajatised			
Drenaažarmatuur			
1) drenaažikaev	tk		
2) regulaatorikaev	tk		
3) suue	tk		

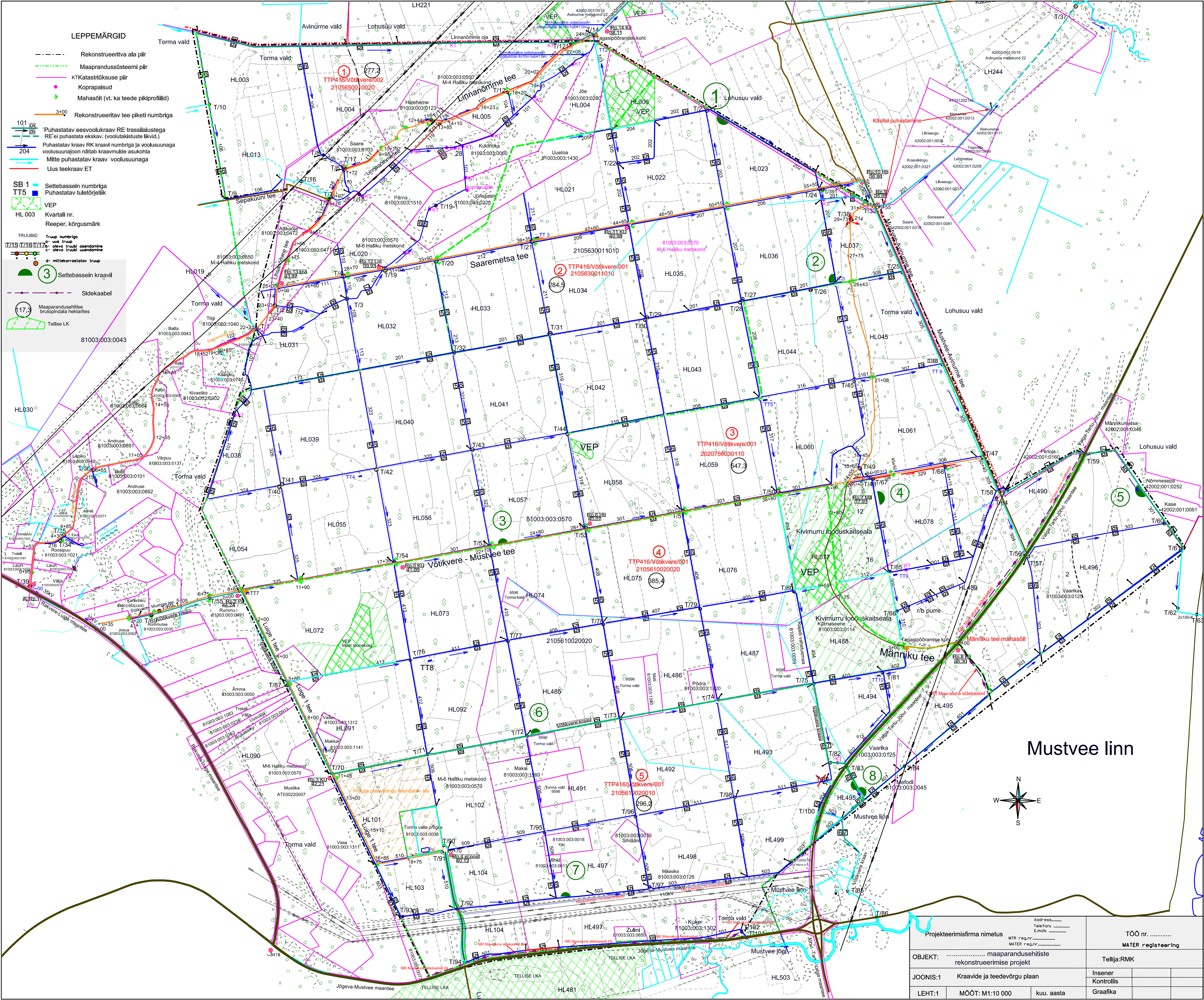
Regulaator ³		
Regulaator	tk	
Regulaatori nimetus		
1) suurim rõhk	m	
2) normaalveeseis	m	
3) suurim vooluhulk	m ³ /s	
Pumpla ³		
Paikne pumpla	tk	
pumpla nimetus		
pumpla võimsus	m ³ /s	
Teisaldatav pumpla	tk	
pumpla nimetus		
pumpla võimsus	m ³ /s	
Kaitsetamm	km	
Survetorustik	m	
Liinikaev	tk	
Paisjärv ³		
Paisjärv	tk	
Paisjärve nimetus		
1) kogumaht	tuh.m ³	
2) reguleeriv maht	tuh.m ³	
3) pindala	ha	
Maaparandusehitist teenindav tee		
Kruuskattega tee pikkus	km	

Lisa 4.RMK Keskkonnamõjude analüüs

. Mõjude analüüsi kokkuvõte

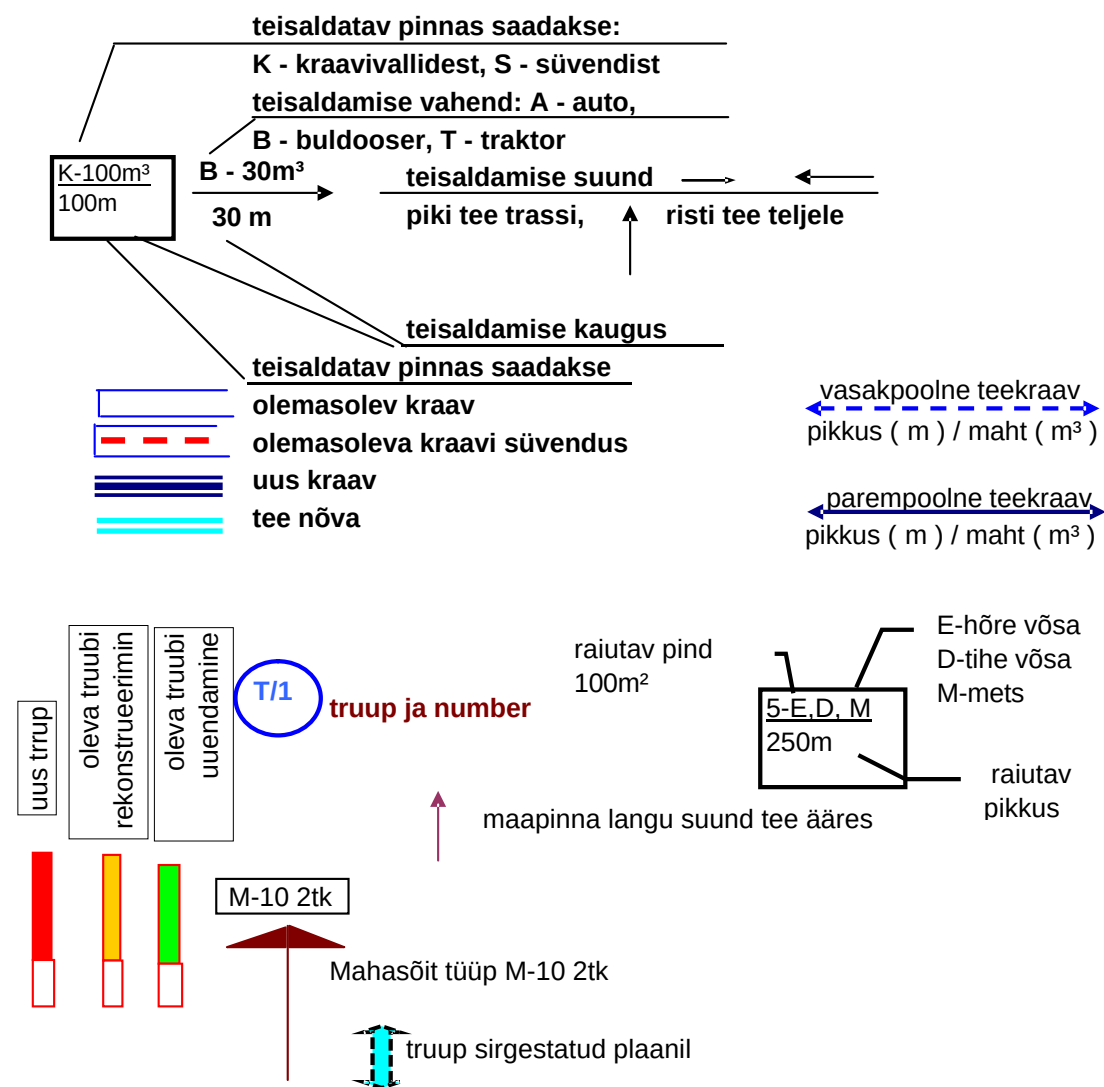
Metsakuivendussüsteemiga piirnevad või süsteemi maa-alal asuvad looduskaitsealised või muud olulised objektid

Nr	KV	ER	Pind	KKVM* loetelu	Kaitsereežiim	KKVM minimaalne kaugus olemasolevast kraavist; m	Mõju kirjeldus KKVM objektile**	Alternatiivide kirjeldus ja valitud alternatiivi põhjendus / Meetmed negatiivse mõju vähendamiseks
1	HL003	1	3,66	sõnajala kkt	märjad metsad	5	KKT mõjutamise eksperthinnang eelprojekti valmimisel	eksperthinnang
2	HL003	2	0,6	1) kallas, rand-eesvool; 2) angervaksa kkt	1) veekaitsemets; 2) märjad metsad	25	1) oht kütuste ja määrdeainete sattumiseks vette, setete kandumine eesvoolu; 2) KKT mõjutamise eksperthinnang ainult uute kraavide projekteerimisel, peale eelprojekti valmimist	1) järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, rajada settetiigid enne eesvoolu suubumist; 2) vajadusel eksperthinnang
3	HL003	3	0,52	angervaksa kkt	märjad metsad	115	KKT mõjutamise eksperthinnang ainult uute kraavide projekteerimisel, peale eelprojekti valmimist	vajadusel eksperthinnang
4	HL003	9	2,34	1) kallas, rand-eesvool; 2) angervaksa kkt	1) veekaitsemets; 2) märjad metsad	0	1) oht kütuste ja määrdeainete sattumiseks vette, setete kandumine eesvoolu; 2) KKT mõjutamise eksperthinnang ainult uute kraavide projekteerimisel, peale eelprojekti valmimist	1) järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, rajada settetiigid enne eesvoolu suubumist; 2) vajadusel eksperthinnang
5	HL003	10-12	2,54	kallas, rand-eesvool	veekaitsemets	0	oht kütuste ja määrdeainete sattumiseks vette, setete kandumine eesvoolu	järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, rajada settetiigid enne eesvoolu suubumist
6	HL004	1;2,17	4,2	kallas, rand-eesvool	veekaitsemets	0	oht kütuste ja määrdeainete sattumiseks vette, setete kandumine eesvoolu	järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, rajada settetiigid enne eesvoolu suubumist
7	HL004	14;16;18	2,02	1) kallas, rand-eesvool; 2) angervaksa kkt	1) veekaitsemets; 2) märjad metsad	0	1) oht kütuste ja määrdeainete sattumiseks vette, setete kandumine eesvoolu; 2) KKT mõjutamise eksperthinnang ainult uute kraavide projekteerimisel, peale eelprojekti valmimist	1) järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, rajada settetiigid enne eesvoolu suubumist; 2) vajadusel eksperthinnang

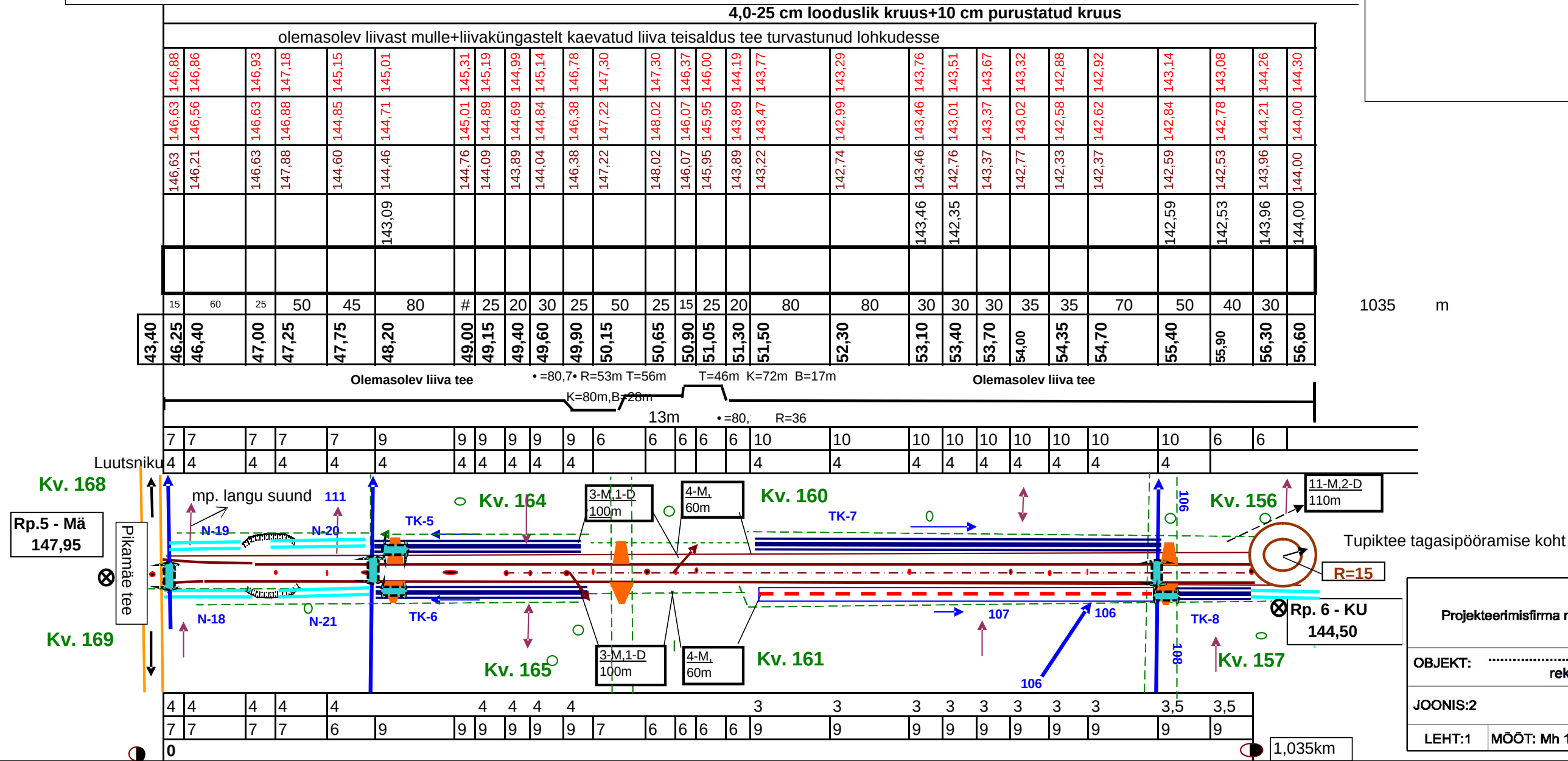
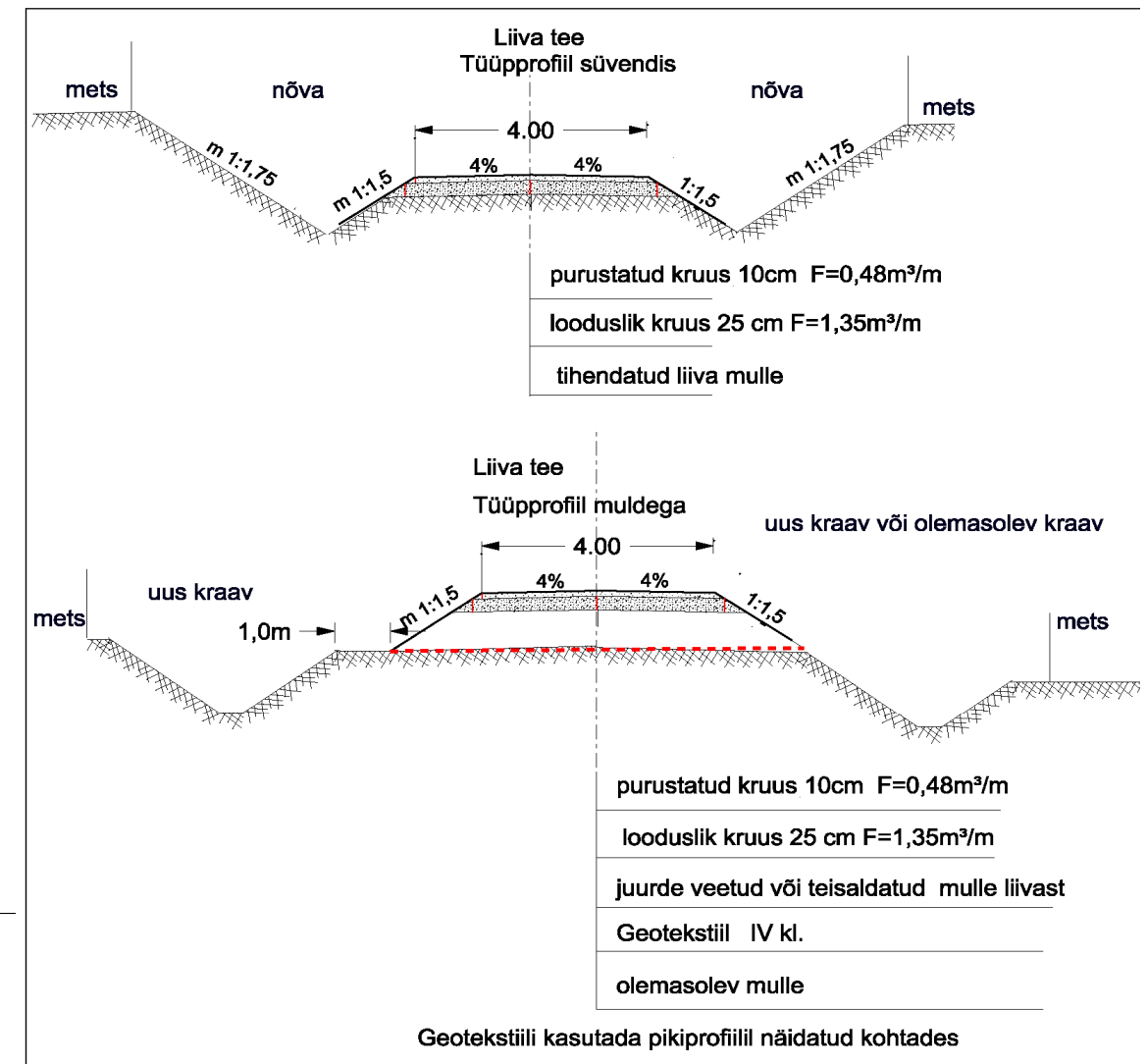
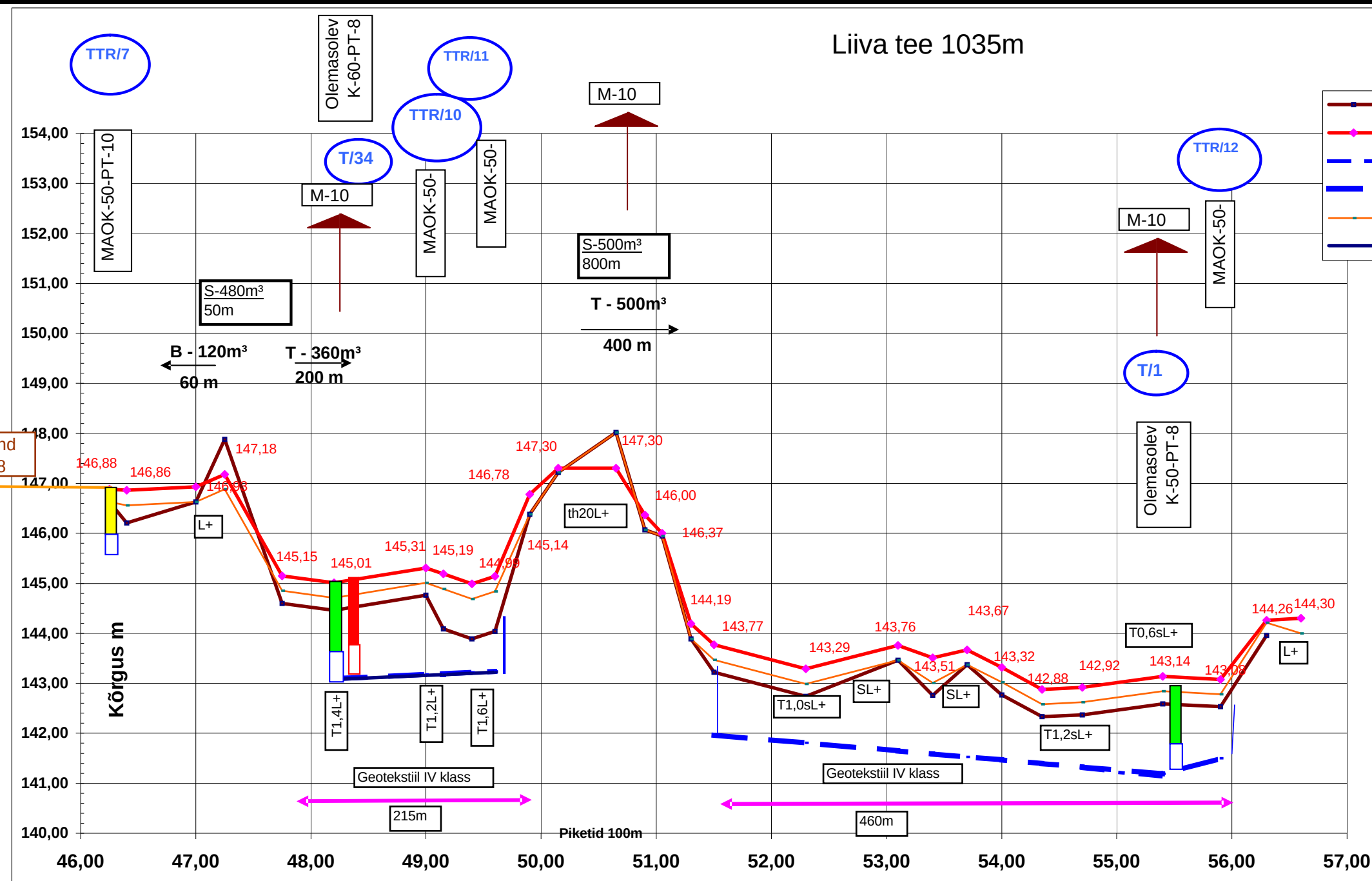


Projekteerimisfirma nimetus			TÖÖ nr.	
OBJEKT:			MATER registreering	
JOONIS:1 Kraavide ja teedevõrgu plaan			Tellijä:RMK	
LEHT:1 MÖÖT: M1:10 000			Insener	
kuu. aasta			Kontrollis	
			Graafika	

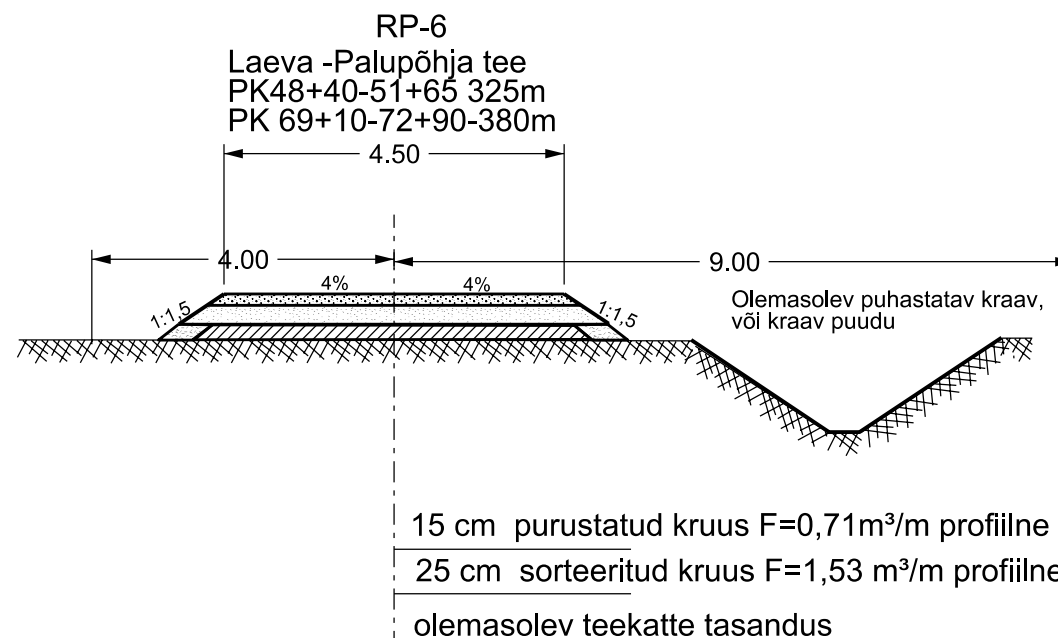
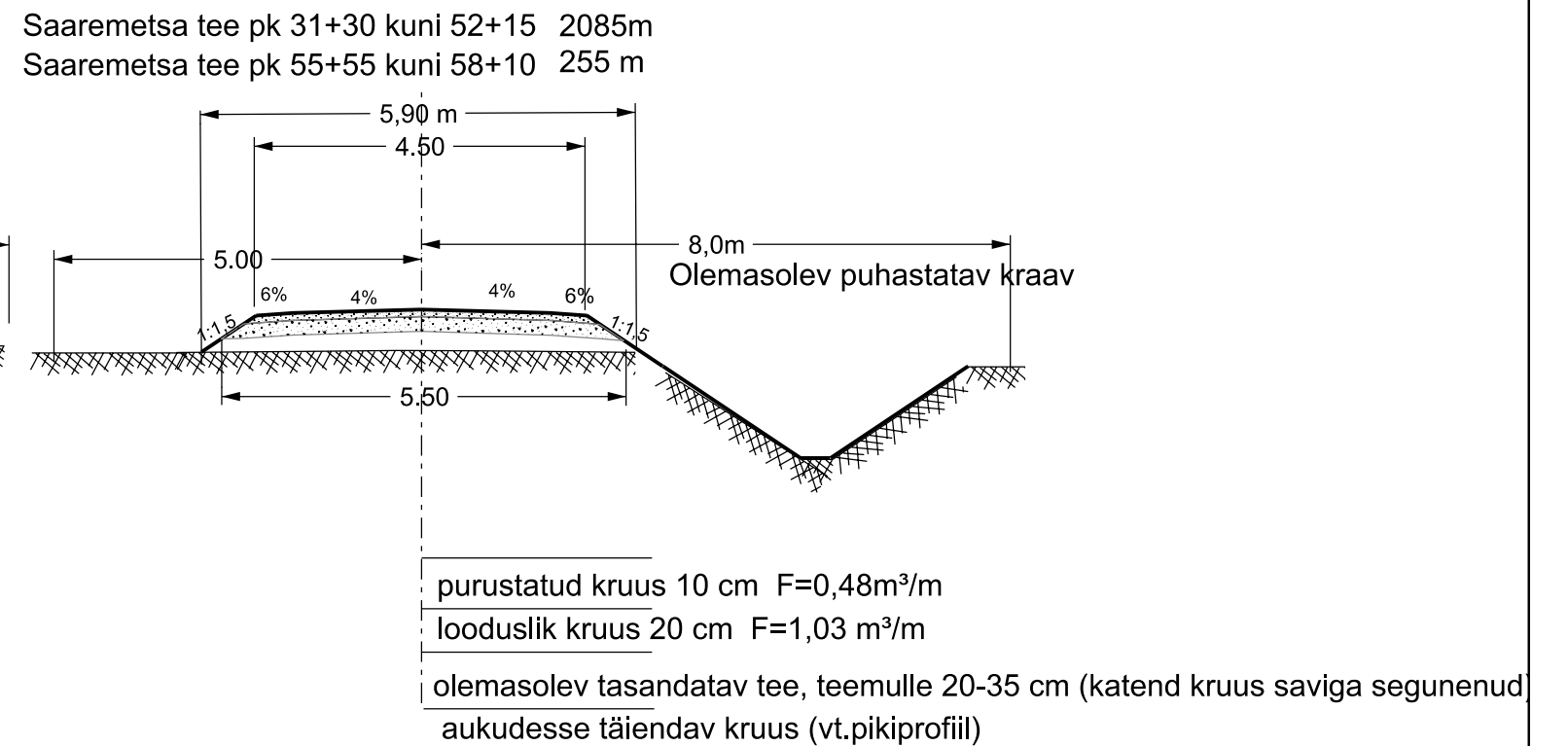
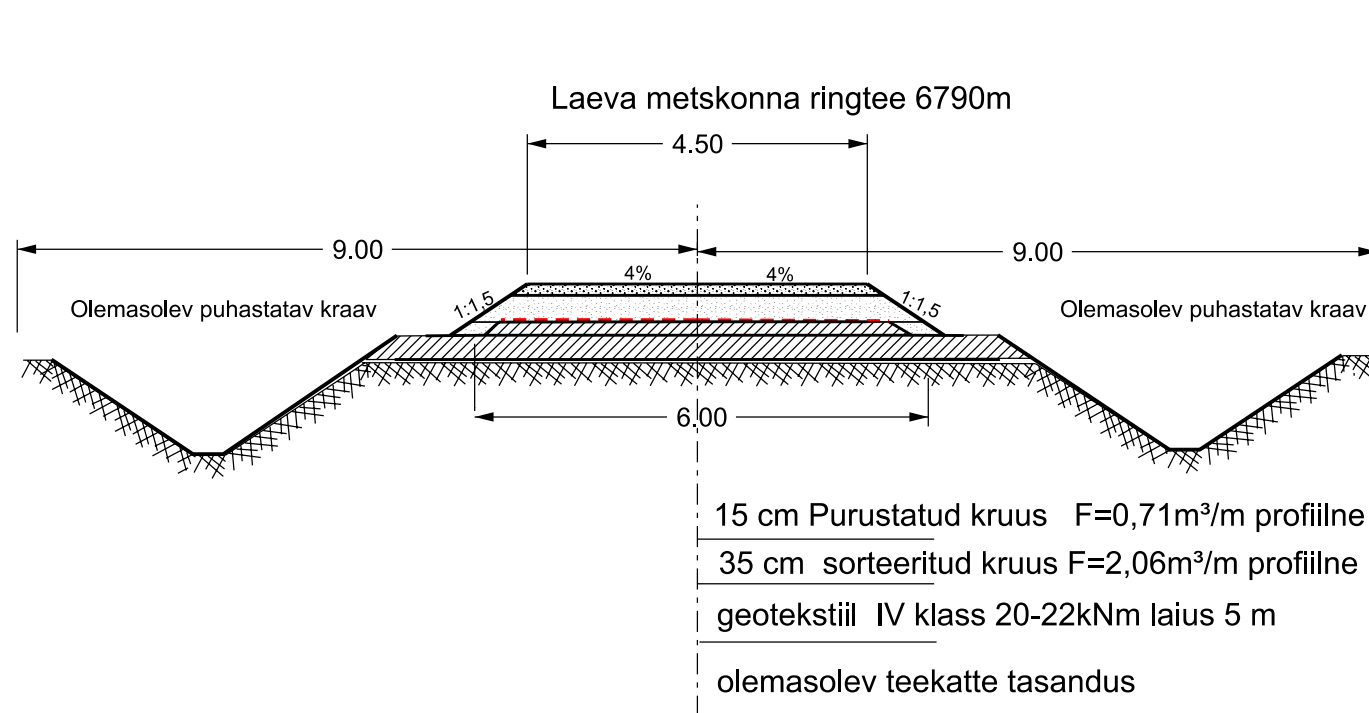
Täiendavad tingmärgid tee profiilil :



1	Projekteeritud	katte tüüp	
2		mulde tüüp	
3		teekatte kõrgusarvud tee teljel	m
4		teemulde kõrgusarv	m
5		olemasoleva mulde kõrgusarvud tee teljel	m
6		maapinna kõrgusarvud	
7		Väljaehitatud teekatete paksused (Ehitusjärelvalve)	cm
8		pikettide vahekaugused	m
9		piketi number	100m
10		sirge ja kõvera pikkus	m
11		trassiserva kaugus tee teljest	m
12		kraavi siseserva kaugus tee teljest	m
13		sirgestatud trassi plaan	
14		kraavi siseserva kaugus tee teljest	m
15		trassiserva kaugus tee teljest	m
16		kilometraap	km



Projekteerimisfirma nimetus MTR reg.nr. MATER reg.nr.		Address..... Telefon..... E-mail.....		TÕÖ nr.	
OBJEKT: maaparandusehitiste rekonstrueermise projekt				Tellijä:RMK	
JOONIS:2 tee piki profiil				Insener	
				Kontrollis	
LEHT:1	MÕÖT: Mh 1:5000, Mv1:100	kuu. aasta	Graafika		



Märkused:

1. Olemasolev teekate töödelda tasaseks vähemalt 5,0m laiuseks.
2. Katte alumine kiht ehitada sorteeritud kruusast 0-70 mm
3. Katte pealne kiht ehitada purustatud kruusast fr.0-30mm (savisisaldus 10-15%)
4. Trassilaiused vt. pikiprofiililt

Projekteeimisfirma nimetus Address..... Telefon: E-mail: MTR reg.nr..... MATER reg.nr.....			TÖÖ nr.		
OBJEKT: maaparandusehitiste rekonstrueerimise projekt			Tellija:RMK		
JOONIS:2tee pikiprofiil			Insener		
			Kontrollis		
LEHT:1	MÕÖT: M 1:100	kuu. aasta	Graafika		