

METS JA KESKKOND OÜ

MATER majandustegevusteate kood MU0277-00, MP0277-00

Töö nr. 22-09

Tellijä: Artiston OÜ

Asukoht: Lääne-Virumaa, Vinni vald, Arukse ja Salutaguse külad

Rumbitsa tee rekonstrueerimise projekt

Juhataja

Autor, vastutav spetsialist

A. Strantsov

A. Strantsov

Tartu 2022

METS JA KESKKOND OÜ reg. nr. 12937611

Roosi 38-7, Tartu, Tartu maakond, 51009

Telefon 56816808, Metsjakeskkond@gmail.com

SISUKORD

LÄHTEÜLESANNE	11
Tabel 1. Ehitatud või rekonstrueeritud tee tehnilised andmed	32
Tabel 2A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud	33
Tabel 2B. Tee rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud	34
Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -tööde andmed	35
SELETUSKIRI	36
1. Üldosa	36
Tabel 4. Rekonstrueeritava tee üldandmed	36
1.1 Asukoha plaan	38
2. Uurimistööd	40
Tabel 5. Uurimistööde loetelu	40
Tabel 6. Reeperite loetelu	40
3. Geoloogia ja mullastik	41
4. Trasside ettevalmistustööd	41
5. Truubid	42
6. Tee rekonstrueerimine	43
7. Keskkonnakaitse	46
8. Hooldustööd	46
9. Juhenddokumendid	47
TÖÖMAHTUDE TABELID	
Tabel 7. Kultuuritehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud	50
Tabel 8. Rekonstrueeritavate, ehitavate, uuendavate ja likvideeritavate truupide tööde mahud	51
Tabel 9. Truupide/veeviimarite/purrete koguste ja ehitusmaterjalide kogused	52
Tabel 10. Keskkonnakaitserajatiste rajamise tööde mahud	53
Tabel 11A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus	54
Tabel 11B. Tee ehitustööde ligikaudne maksumus	55

LISAD

- LISA 1. Ametiasutuste kooskõlastused
- LISA 2. RMK Keskkonnamõjude analüüs

JOONISED

Joonis 1. Rumbitsa tee projektplaan (1:5000)

Joonis 2. Rumbitsa tee pikiprofiil

Joonis 3. Ristprofiil RP1

Tüüpjoonised

LÄHTEÜLESANNE

Koostada metsatee rekonstrueerimise projekt.

Asukoht Arukse ja Salutaguse külad, Vinni vald, Lääne-Virumaa.

Uurida käesolevale lähteülesandele lisatud asukohaplaanil väljatoodud tee ning teerajatiste (mulle, kraavid, truubid, jm) rajamise võimalusi.

Projekteerida asukohaplaanil väljatoodud teelõik pikkusega 2,67 km, millele ei rajata kruuskatet. Projekteeritav lõik algab katastriüksuselt Kaasiku (38101:004:0180) ja lõppeb katastriüksusel Kubja (38101:004:1470) (Asendiplaan).

Projekteerida pinnasetee laiusse, mis võimaldab rajada tulevikus vähemalt 4,0m laiuse kruuskatte.

Risto Sirgmets
Artiston OÜ, volitatud esindaja

18.02.2022



Teetrass
Teekraavid

200
5



KESKKONNAAMET

Risto Sirgmets
Artiston Kinnisvara OÜ
risto@artiston.ee

Teie 18.08.2022

Meie 13.09.2022 nr 7-9/22/16035-2

Rumbitsa tee rekonstrueerimisest

Austatud Risto Sirgmets

Keskkonnaametile saadetud kirjas soovite infot võimalike piirangute kohta ja infot, kas projekt vajab Keskkonnaameti kooskõlastust seoses kavandatava Rumbitsa tee rekonstrueerimisega¹. Tee asukoht on näidatud Teie kirja lisas oleva joonisel.

Keskkonnaameti nõusolek ehitamiseks on teatud juhul vajalik vastavalt looduskaitseaduse § 14 lg 1 kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas ja kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis. Projekti Keskkonnaametiga kooskõlastamise vajadust õigusaktid üldjuhul ette ei näe, samuti ei asu kavandatav ehitusala kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas ega kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis, millest tulenevalt ei ole käesoleval juhul kavandatava tee ehitamiseks Keskkonnaameti nõusolekut vaja. Samuti ei nõua käesoleval juhul Keskkonnaameti nõusolekut projekteerimistingimuste või ehitusloa andmine.

Kuna ehitamine on kavandatud metsamaale, siis on vajalik esitada metsateatis raadamiseks, vastavalt metsaseaduses sätestatud korrale.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Maret Vildak
juhtivspetsialist
looduskasutuse osakond

Lauri Saapar 5273872
lauri.saapar@keskkonnaamet.ee

¹ registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 18.08.2022 nr 7-9/22/16035
Roheline 64 / 80010 Pärnu / Tel 662 5999 / Faks 680 7427 / e-post: info@keskkonnaamet.ee /
www.keskkonnaamet.ee / Registrikood 70008658

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Rumbitsa tee rekonstrueerimisest.pdf

212 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MARET VILDAK	46412275229	13.09.2022 16:32:33 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

4b:9f:d4:d5:3e:85:cf:f5:60:50:b9:8c:e3:ec:f0:cd

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

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

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 8C E1 1B C1 41 74 07 A1 E7 88 66 88 98 22 41 01 0E A0 FC 11 EAD
2 85 9A B0 9C 0B 7B 81 72 83 B6

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

MÄRKUSED

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

Tabel 1. Ehitatud või rekonstrueeritud ehitise tehnilised andmed

1. Tee andmed				
Tee nimetus		Rumbitsa tee		
		Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Rek. osa andmed
Tee pikkus	km			2,67
Teekraavi pikkus	km			5,40
Kuivenduskraavi pikkus	km			2,09
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk	1		
Sõiduki möödasõidukohtade arv	tk			
Sõiduki tagasipööramiskohtade arv	tk			
Truupide arv	tk	19		
Settebassein	tk	1		

Tabel 2A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahu

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht EH1
1	2	3	4
I. ETTEVALMISTUSTÖÖD			
1	Hakpuidu langetamine ja koondamine veejuhtmetetrassidel	ha	3,59
2	Metsa langetamine ja koondamine veejuhtmetetrassidelt	ha	3,33
3	Hakpuidu vedu 300m kraavitrassidelt	ha	3,59
4	Metsa tüveste vedu 300m kraavitrassidelt	ha	3,33
5	Puitaimestiku kändude juurimine kraavitrassidelt	ha	6,93
6	Ehitatavate nõvade ja kraavide (EK, ET, N) mahamärkimine	km	7,49
II. VEEJUHTMETE KAEVETÖÖD			
7	Kraavide kaevamine I-II pinnasegrupp	1000 m³	19,77
8	Kaeve laialiajamine	1000 m³	4,60
9	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ja tasandamine (10% põhikaevest)	1000 m³	1,98
III. KESKKONNARAJATISTE EHITAMINE			
10	Settebasseinide leevendusveekogude kaeve	1000 m³	0,96
11	Kaeve tasandamine 60%	1000 m³	0,58
12	Keskkonnarajatiste puhastamine 3x ja kaeve tasandamine	1000 m³	0,96
IV. TRUUPIDE EHITAMINE			
13	d=30cm plasttruubi (veeviimari) ehitamine	m	48
14	Sissevoolunõva kaeve veeviimarile 30m/15 m³	m³	90
15	d=40cm plasttruubi ehitamine	m	136
16	d=50cm plasttruubi ehitamine	m	64
17	d=30cm truubi (veeviimari) mattotsakute ehitamine (MAO)	otsak	6
18	d=40cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	2 otsakut	11
19	d=40cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	2 otsakut	2
20	d=50cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	2 otsakut	5
21	d=50cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	2 otsakut	1
22	Truupide ja veeviimarite mahamärkimine	tk	25
23	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m³	587

Tabel 2B. Tee rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud

Jrk nr.	Ehitustöö kirjeldus	Mööd- ühik	Maht
			sealhulgas EH1 Rumbitsa tee
1	2	3	4
	<i>Tee kogupikkus</i>	<i>m</i>	2671
I. ETTEVALMISTUSTÖÖD			
1	Tee parameetrite ja -elementide mähmähkimine (telg, servad, kraavi siseservad)	km	2,67
II. MULLATÖÖD / TEEMULDE KUJUNDAMINE			
2	Teemulde ehitamine teekraavide pinnasest, koos tihendamisega	m ³	12111
IV. TEE RAJATISED			
	Teede T-kujulise ristmiku R-T ehitamine (joonis 6.3)	tk	1
3	Kruuskatte ehitamine 30cm (prof; pos 3)	m ³	128
4	Geotekstiilil NGS4 (mittekootud) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	510
V. MUUD TÖÖD			
5	Nöuetekohase teostusjoonise koostamine	tk	1

Projekteeritud tee rajatised rajada "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised" (Tallinn 2019) alusel

Materjalid kokku			
Kruus (pos 3 0/63mm) (prof. maht)	m ³		128
Geotekstiil NGS4 (20/20kN,mittekootud)	m ²		510

Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -tööde andmed

Jrk. nr	Materjali või toote nimetus	Ühik	Kogus
Teed			
1	Kruus (pos 3 0/63mm) (prof. maht)	m ³	128
2	Geotekstiil NGS4 20/20kN (mittekootud)	m ²	510
Truubid			
1	d=30cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	48
2	d=40cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	136
3	d=50cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	64
4	Geotekstiil NGS2	m ²	53
5	Erosioonitõkkematt SC-100	m ²	1078
6	Huumusmuld	m ³	44,8
7	Muruseeme	kg	26,5
8	Kivid (d=15-30 cm)	m ³	9,9
9	Puitvaiad (l=20-30 cm)	tk	4660

Tabel 1. Ehitatud või rekonstrueeritud ehitise tehnilised andmed

1. Tee andmed				
Tee nimetus		Rumbitsa tee		
		Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Rek. osa andmed
Tee pikkus	km			2,67
Teekraavi pikkus	km			5,40
Kuivenduskraavi pikkus	km			2,09
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk	1		
Sõiduki möödasõidukohtade arv	tk			
Sõiduki tagasipööramiskohtade arv	tk			
Truupide arv	tk	19		
Settebassein	tk	1		

Tabel 2A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahu

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht EH1
1	2	3	4
I. ETTEVALMISTUSTÖÖD			
1	Hakpuidu langetamine ja koondamine veejuhtmetetrassidel	ha	3,59
2	Metsa langetamine ja koondamine veejuhtmetetrassidelt	ha	3,33
3	Hakpuidu vedu 300m kraavitrassidelt	ha	3,59
4	Metsa tüveste vedu 300m kraavitrassidelt	ha	3,33
5	Puitaimestiku kändude juurimine kraavitrassidelt	ha	6,93
6	Ehitatavate nõvade ja kraavide (EK, ET, N) mahamärkimine	km	7,49
II. VEEJUHTMETE KAEVETÖÖD			
7	Kraavide kaevamine I-II pinnasegrupp	1000 m³	19,77
8	Kaeve laialiajamine	1000 m³	4,60
9	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ja tasandamine (10% põhikaevest)	1000 m³	1,98
III. KESKKONNARAJATISTE EHITAMINE			
10	Settebasseinide leevendusveekogude kaeve	1000 m³	0,96
11	Kaeve tasandamine 60%	1000 m³	0,58
12	Keskkonnarajatiste puhastamine 3x ja kaeve tasandamine	1000 m³	0,96
IV. TRUUPIDE EHITAMINE			
13	d=30cm plasttruubi (veeviimari) ehitamine	m	48
14	Sissevoolunõva kaeve veeviimarile 30m/15 m³	m³	90
15	d=40cm plasttruubi ehitamine	m	136
16	d=50cm plasttruubi ehitamine	m	64
17	d=30cm truubi (veeviimari) mattotsakute ehitamine (MAO)	otsak	6
18	d=40cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	2 otsakut	11
19	d=40cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	2 otsakut	2
20	d=50cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	2 otsakut	5
21	d=50cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	2 otsakut	1
22	Truupide ja veeviimarite mahamärkimine	tk	25
23	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m³	587

Tabel 2B. Tee rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud

Jrk nr.	Ehitustöö kirjeldus	Mööd-ühik	Maht
			sealhulgas EH1 Rumbitsa tee
1	2	3	4
	<i>Tee kogupikkus</i>	<i>m</i>	2671
I. ETTEVALMISTUSTÖÖD			
1	Tee parameetrite ja -elementide mähmähkimine (telg, servad, kraavi siseservad)	km	2,67
II. MULLATÖÖD / TEEMULDE KUJUNDAMINE			
2	Teemulde ehitamine teekraavide pinnasest, koos tihendamisega	m ³	12111
IV. TEE RAJATISED			
	Teede T-kujulise ristmiku R-T ehitamine (joonis 6.3)	tk	1
3	Kruuskatte ehitamine 30cm (prof; pos 3)	m ³	128
4	Geotekstiilil NGS4 (mittekootud) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	510
V. MUUD TÖÖD			
5	Nöuetekohase teostusjoonise koostamine	tk	1

Projekteeritud tee rajatised rajada "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised" (Tallinn 2019) alusel

Materjalid kokku			
	Kruus (pos 3 0/63mm) (prof. maht)	m ³	128
	Geotekstiil NGS4 (20/20kN,mittekootud)	m ²	510

Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -tööde andmed

Jrk. nr	Materjali või toote nimetus	Ühik	Kogus
Teed			
1	Kruus (pos 3 0/63mm) (prof. maht)	m ³	128
2	Geotekstiil NGS4 20/20kN (mittekootud)	m ²	510
Truubid			
1	d=30cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	48
2	d=40cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	136
3	d=50cm truubi plasttoru, ringjäikus SN8	m	64
4	Geotekstiil NGS2	m ²	53
5	Erosioonitõkkematt SC-100	m ²	1078
6	Huumusmuld	m ³	44,8
7	Muruseeme	kg	26,5
8	Kivid (d=15-30 cm)	m ³	9,9
9	Puitvaiad (l=20-30 cm)	tk	4660

SELETUSKIRI

1. Üldosa

Rumbitsa tee asub Arukse ja Salutaguse külades Vinni vallas Lääne-Virumaal. Tee asub katastriüksustel 38101:004:0165, 38101:004:0008, 38101:004:0009, 38101:004:0018, 38101:004:0028, 38101:004:0112, 38101:004:0117, 38101:004:0145, 38101:004:0180, 38101:004:0811, 38101:004:0981, 38101:004:1211, 38101:004:1402, 38101:004:1423 ja 38101:004:1470.

Rumbitsa tee rekonstrueerimise projekt on koostatud vastavalt lähteülesandele. Rekonstrueeritava tee andmed on leitavad tabelist 4.

Tabel 4. Rekonstrueeritava tee üldandmed

Ehitise lühinr.	Tee		
	Nimetus	rek tee (km)	ehitav tee (km)
EH1	Rumbitsa tee	2,67	

Projektiga seotud rekonstrueeritava tee pikkus on 2,67km.

Projekteeritava maa-ala täpsem paiknemine on näidatud asukoha plaanil (Joonised 1.1), kuhu on kantud ka ligipääsuteede andmed. Alusplaanina kasutati projekteerija poolt valmistatud digitaalset alust MapInfos. Kitsendusi põhjustavatest tehovõrkudest projekteeritaval alal teada ei ole. Katastriüksusel Paasvere metskond 95 (38101:004:0165) on vääriselupaigad **VEP210265** ja **VEP210264**.

Enne ehitustööde algust peab ehitaja veenduma, et täiendavaid kitsendusi põhjustavaid objekte pole piirkonda lisandunud. Looduskaitseliste piirangute ja objektide puhul on kasutatud Keskkonnaagentuuri hallatava andmebaasi EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaregister) kaardikihtide väljavõtet seisuga 23.10.2022 ja Keskkonnaregistri looduskaitseliste objektide andmeid.

Maaparandusehitiste korrastustööde käigus tuleb jälgida projekti kooskõlastustes ja keskkonnamõjude hindamises esitatud nõudmisi. Küsimuste korral pöörduda projekti autori poole telefonil 56816808. Uurimistööde materjalid säilitatakse Mets ja Keskkond OÜ arhiivis kuni ehitustööde lõpuni.

Projekti rakendamiseks aluseks võetavad tüüpjoonistena kasutatakse kataloogi Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Tallinn 2019).

1. Maaparandussüsteemide eesvoolude ja kuivenduskraavide rajatised

1.7 Vallialune veeviimar – vv-200 ja vv300

1.9 Kraavitrasside mahamärkimine

3. Truubid

3.1-1 Otsaku mattkindlustus (MAO) – Di30 cm, Di40 cm ja Di50 cm

3.1-2 Otsaku mattkindlustus (MAO) – Di30 cm, Di40 cm ja Di50 cm

3.2-1 Otsaku matt- ja kivikindlustus (MAOK) – Di40 cm, Di50 cm, Di60 cm, Di80 cm

3.2-2 Otsaku matt- ja kivikindlustus (MAOK) – Di40 cm, Di50 cm, Di60 cm, Di80 cm

5. Maaparandussüsteemi keskkonnakaitse rajatised

5.3 Settebasseinide kujundusskeemid SB-1...SB-3

6. Maaparandussüsteemi teenindava tee rajatised

6.3 Teede T-kujuline ristmik – R-T

Ehitatav tee

Mõõtkava 1:20000

Alusena kasutatud maa-ameti baaskaarti

18

Alusena kasutatud maa-ameti baaskaarti

2. Uurimistööd

Projekteerimisele eelnenud ettevalmistustööde käigus uuriti Rumbitsa tee rekonstrueerimise projekti alal 2,67 km ulatuses rekonstrueeritavat teed. Nimekiri läbiviidud uurimistöödest on esitatud tabelis 5.

Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk. nr	Uurimistöö				
	nimetus	mõõt- ühik	Kokku	teostamise aeg	teostaja
1	Tee rekonstrueerimise ja ehitamisega seotud uurimistööd (piketeerimine, mõõdistamine, pinnase uurimistööd, kultuurtehniliste tööde mahtude määramine)	km	2,67	8.08.22- 22.08.22	A. Strantsov
2	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	4	8.08.22- 22.08.22	A. Strantsov

Uurimistööde käigus uuriti 2,67 km metsateed ja selle rekonstrueerimise võimalusi. Uuriti kitsendusi põhjustavate objektide olemasolu projektiga hõlmataval alal (arvestades ka objektide kaitsevööndeid). Kitsendusi põhjustavad objektid on projektplaanile (joonised 1). Tabelis 6 on toodud rajatud reeperite loetelu.

Tabel 6. Reeperite loetelu

Nr.	Reeperi tähis	Klass	Koordinaadid		Reeperi ja selle asukoha kirjeldus	Reeperi kõrgus (m)
			X	Y		
1	RP1	tehn.	6545558	651178	Nael kase tüves, Rumbitsa tee piketist 0 23m loode suunas	89,47
2	RP2	tehn.	6545216	650370	Nael männi tüves, Rumbitsa tee piketist 9+10 43m põhja suunas	91,05
3	RP3	tehn.	6544919	649457	Nael kase tüves, Rumbitsa tee piketist 19+41 30m kirde suunas	95,17
4	RP4	tehn.	6504525	619643	Nael haava tüves, Rumbitsa tee piketist 26+71 23m loode suunas	97,68

Uurimistööde käigus uuriti rekonstrueeritava Rumbitsa tee teekonstruktsiooni. Teel määrati võimalikud mahasõidukohtade kohad. Teetrassil teostati mõõdistustööd, paigaldati piketaaz, sondeeriti pinnas ning määrati vajalikud töömahud.

Rumbitsa tee algab katastriükselt Kaasiku (38101:004:0180) ja lõppeb katastriüksusel Kubja (38101:004:1470). Tee asukohas on olemasolev metsasiht, mida on kasutatud piirkonnas liikumiseks. Teetrass on kitsas ja puuduvad teekraavid, mistõttu on tee kasutatav vaid kümunud maapinna korral ja põuasel perioodil. Tee rekonstrueerimistööde käigus taastatakse pinnasetee ning rajatakse sellele teekraavid, mis võimaldavad ligipääsu maaüksustele pikematel perioodidel aasta jooksul.

2022. a. augustis läbi viidud uurimistöödel osales A. Strantsov. Uurimistööde maht on piisav võimaldamaks projekti koostamist. Koordinaadid on L-EST 97 koordinaatsüsteemis ja kõrgused on EH2000 süsteemis. Algkõrgus määrati objektile Trimble R10 reaalaraj GPS mõõdistust kasutades. Algandmed Mets ja Keskkond OÜ arhiivis säilitatakse vähemalt ehitustööde lõpuni. Välitööde materjalid on üle antud tööde tellijale ja Põllumajandus ja Toiduameti Ida regiooni Jõgeva esindusele.

3. Geoloogia ja mullastik

Uuritud maa-ala on reljeefilt tasane ja maapinna lang on ida-suunaline. Rumbitsa teel esineb gleistunud leostunud ja gleistunud leetjad muldi. Lõimises domineerib ehitistel liivsavi. Kasvukohatüüpidest esineb enam angervaksa, jänesekapsa ja naadi tüüpe. Tee sondeerimisandmed on katud pikiprofiilidele (joonis 2).

4. Trasside ettevalmistustööd

Raiutavate trasside laiused on kantud joonistele 1 a 2. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 10 cm kuni 30 cm läbimõõduga puittaimestiku korral ning jämedamatel üle 1/3 kännu läbimõõdust. Raiejäätmel paigaldada valli taha või ära vedada (hakkepuu). Juuritud kändud, kivid ja muldeks sobimatu pinnas asetada üle kraavi metsa äärde nii, et ca iga 20 m järel oleks võimalik ajutise ülepääsu kaudu mahasõita teele. Sette võib paigutada ka olemasoleva mulde taha, kuid see peab jääma sellest madalamale. Kivide, kändude ja puidu asetamine kraavide või teede muldetesse on keelatud.

Ehitustööde soovitatav järjekord:

- Trassi puhastamine risust ja võsast;
- Kraavide kaeve. Muldeks sobimatu pinnas asetatakse metsa alla ja planeeritakse laiali. Puidujäätmel, kive ja kände ei tohi muldetele asetada;
- Mullete tasandamine;
- Teepeenralt ja teepoolselt kaldalt kõrvaldatakse kivid ja kändud.

Ehitatavad kraavid rajatakse sügavusega keskmiselt 1,2m ja nõlvusteguriga 1:1,5. Tööde teostamisel tuleb jälgida, et piiritähised säiliks.

5. Truubid

Kokku projekteeriti tee rekonstrueerimise käigus 19 truubi ehitamine. Projekteeritud truupide ja nende materjalist annavad ülevaate tabelid 7 ja 8. Truubitorud on projekteeritud täismeter-pikkustele ja nõlvusega 1:1,75. Plasttruubid peavad olema rõngasjäikusega Sn8 ja gofreeritud välispinnaga, etteantud truubitorude läbimõõdudel on mõeldud siseläbimõõte. Truupide läbimõõdud määrati arvutuslikul teel, arvestades vesikonda ja loodustingimusi. Truupide otsakute ehitamisel juhendada Maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (Tallinn 2019).

Truupi paigaldades tuleb mõlemale poole toru jätta 30...50 cm ruumi täitepinnase jaoks. Toru kaetakse mõlemalt poolt korraga. Torud paigaldamisel tuleb jälgida, et torud ei saaks kahjustada tihendamisel või kohale tõstmisel. Truupide rekonstrueerimise ja ehitamise tööde mahutabelites täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahte ei arvestata. Ümbritsev täide tehakse 0,3 m paksuste kihtidena, vähemalt neli korda tihendatavat kihti vibroplaadiga tihendades. Pinnase tihendamise ajal tuleb jälgida, et ülemäärase tihendamise tõttu toru ei kerki ega muuda oma kuju. Truubitorude läheduses (0,75 raadiuse ulatuses) ei tohi olla kive, kände ega muid jäikasad esemeid.

Truupide otsakute kindlustamiseks kasutatakse erosioonitõkkematti ja 15-30 cm läbimõõduga kive. Kasutatav erosioonitõkkematt peab olema valmistatud 100% kookoskiududest (350 g/m²). Toru alus peab olema hästi tasandatud ja tihendatud, et ei tekiks läbipainet. Minimaalne truupide pikikalle peab olema 1%.

Kavandatud truupide ehitamisel lähtuda "Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded", maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14 ning maaparandusrajatiste tüüpjoonistes (Põllumajandusministeerium, Tallinn, 2019) toodud põhimõtetest.

6. Tee rekonstrueerimine ja ehitamine

Projekti alusel rekonstrueeritakse Rumbitsa tee. Tee olukorda projekteerimisele eelnevalt on kirjeldatud teises peatükis (Uurimistööd).

Vastavalt tellija soovile rekonstrueeritakse Rumbitsa tee pinnaseteena. Tee muldkeha rekonstrueerimise käigus on arvestatud võimalusega tulevikus rajada sellele kruuskate. Pärast valmimist on tee kasutatav pikematel külmadel perioodidel ka puitmaterjali väljaveoks. Rumbitsa tee ristumisel kohaliku kruuskattega teega Kaasiku katastriüksusel (38101:004:0180) ehitatakse (kasutades kruusasegu positsioon 3, kruuskatte paksusega 30cm) teede T-kujuline ristmik. Ristmikul kasutatakse kandevõime suurendamiseks geotekstiili NGS4 (NorGeoSpec, 20/20kN, mittekoatud) või sellega samaväärset laiusega 5,0m. Kasutatav NGS4 geotekstiil peab olema mittekoatud ning nii piki- kui ristisuunas peab tõmbetugevus olema võrdne. Ehitamisel kasutada kruusasegu positsioon 3 vastavalt projekteerimismõõnetes toodud sõelkõverate alusel. Sidumata segude terastikuline koostis on esitatud Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisa 10 (tabel 7.1). Ehitustööde teostamisel peab juhinduma maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 "Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded" 2. peatüki "Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded" § 16 kuni 18 nõuetest, samuti trükisest "RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend (Versioon 2.0", Tallinn 2020).

Tööde soovituslik järjekord:

- Puittaimestiku ja kändude likvideerimine;
- Olemasoleva mulde profileerimine, veejuhtmete kaeve;

- Truupide ehitamine;
- Mulde planeerimine ja tihendamine;
- Teepeenralt ja teepoolselt kaldalt takistavate kivide ja kändude kõrvaldamine;

7. Keskkonnakaitse

Maaparandussüsteemide korrastustööde käigus tuleb järgida projekti kooskõlastustes ja keskkonnamõjude analüüsis esitatud tingimusi. Vastavalt Keskkonnaameti lähteülesande kooskõlastusele (18.08.22) rekonstrueeritav tee ei asu kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas ning katstava üksikobjekti kaitsetsoonis.

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

- Mullatöid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
- Veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne);
- Veekogu kallaste kindlustamisel tuleb kasutada looduslikke materjale või geotekstiile, mis võimaldavad kalda haljastamist;

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Tööde täitmisel rangelt täita tuleohutusnõudeid. Säilitada avastatud lindude pesapuud ning vältida metsakuklaste pesade purustamist tööde käigus. Töö käigus avastatud haruldase loodusobjekti või arheoloogilise leiu korral töö katkestada ja koheselt teavitada tellijat. Masinate hooldustöid või tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veekogudest (veejuhtmetest) lähemal kui 10 m. Masinate kasutamine, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud. Töökohas peab olema olmejäätmete kogumiskoht (prügikast) ning varustus reostuse kahjutustamiseks. Tulekahju või keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel asuda neid koheselt likvideerima ning informeerida juhtunust Päästeteenistust telefonil 112 ja tööde tellijat.

Projekti teostamise käigus rajatakse 3 keskkonnarajatist. Kõik projekteeritud keskkonnarajatised rajada kataloogi Maaparandusrajatiste tüüpjoonised, Tallinn 2019. a järgi. Projektiga ettenähtud keskkonnakaitseliste rajatiste ehitamine on kirjeldatud tabelis 10.

Settebassein on veejuhtme laiendatud või süvendatud lõik, kus oluliselt on suurenenud vooluristlõige. Settebasseini ülesanne on ehitusaegse ja järgnevat aastate sette kinnipüüdmine ja kõrvaldamine hüdrograafilisest võrgust. Settebasseini(de) soovituslik maht on vähemalt 1,5 m³/ha metsamaal. Settebasseini põhi on 1,0 m sügavam kui veejuhtmel. See on arvestatud settimisruumiks. Settebasseinid vähendavad setete väljakannet kuivendussüsteemist ning seeläbi parandatakse suublatena toimivate looduslike veekogude vee kvaliteeti. Madalveeperioodil kõrvaldatakse kogunenud sete rajatisest. Rajatavate settebasseinide puhul tuleb pidada silmas, et see tuleb kaevata enne

kraavidel kaevetööde tegemist ja seda tuleb vastavalt vajadusele tööde käigus puhastada. Settebasseinide kuju määramisel lähtutakse pinnasest (ristkülikukujulised turbapinnastes, segmentkujulised mineraalpinnastes). Leevendusveekogud rajatakse sarnaselt settebasseinidega, kuid nende põhi on sügavam veejuhtme põhjast, millele see rajatakse 0,5m võrra. Settebassein SB-1 ehitatakse kraavile 1-1 vastavalt tüübile SB-1 (Maaparandusrajatiste tüüpjoonised joonis 5.3). Rajatavad leevendusveekogud LV-1 (kraavil 1-15) ja LV-2 (kraavil 1-13) rajatakse vastavalt tüübile SB-0.

8. Hooldustööd

Hooldustööde eesmärk on tagada teede, kraavide ja truupeide regulaarne korrashoid ja hea seisund ning vähendada investeerimise kulusid, mis tulenevad metsaparanduse elementide hooldamatusest. Hooldustööd pikendavad ehitiste eluiga ja eksploatatsioonikindlust ning seetõttu tuleb korrastustöid jätkata ka pärast objekti kasutuselevõttu. Korrapärased hooldustööd pikendavad ka kraavisüsteemide kapitaalremontide vahelist perioodi ja seega hajutab setete transmissiooni pikemas ajavahemikus.

Sügisel ja kevadel tuleb vaadata üle kõik truubid, avad puhastada ja kõrvaldada truubieelsed risustused, kraavidest aga mahalangenud puud ja voolutakistused. Vajadusel teha truubiotsakute ja teiste ehitiste väikeremont. Teeäärred niita ja likvideerida võsa teetrassi laiuselt tee paremaks läbituuldumiseks. Kraavinõlvadele ja truubi otsakutele, kohtades, kus ilmnevad erosiooninähtused, külvata muruseemet. Truubid ja veeviimarite otsad hoida setetest ja risust puhtad.

Kuivenduskraavide hooldusel juhinduda „*Riigimetsa Majandamise Keskuse kuivendussüsteemide majandamise strateegia*st“ (kinnitatud 19.04.2011. a juhatause otsusega nr 1-32/44). Teede kasutamisel ja hooldamisel juhinduda Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „*Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded*“.

9. Juhenddokumendid

1. Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018;
2. „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14;
3. „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“, maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45;
4. „Maaparanduse uurimistöö nõuded“, maaeluministri 20.12.2018 määrus nr 77;
5. „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“, maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38;
6. trükis „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019;
7. trükis „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 1.1“, Tallinn 2014;
8. trükis „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“, Tallinn 2020;

9. trükis "Juhend maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste kavandamiseks. I ja II osa". Põllumajandusministeerium, Tallinn 2007;
10. trükis "Metsaparanduses kasutatavate settebasseinide projekteerimise soovitusel". PB Maa ja Vesi AS, Tallinn 2009;
11. trükis "Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel". Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005;
12. RMK metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoosseis, Tartu 2020.

TÖÖMAHTUDE TABELID

Tabel 7. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Veejuhtme									Kaeve- maht I-II pinnase grupp	Kaeve- maht III pinnase grupp	Kaeve kokku	Mullete töötlemine (Vallid, rööpad)	Käsitsi kaeva- mine	Kaeve laiali- ajamine (60%)	Tee mul- desse	Vee-vii- mar	Puittaimestiku likvideerimine			Voolu- takistus	Lama- puit kraavis	Kopra- pais	Märkused
Jrk. nr.	Nimetus	Ehitise lühinr.	Kvartali nr.	Liigi tähis	Kogu- pikkus	Lõigu pikkus	Keskm. sügavus	Keskm. kaeve ristlõige									Hakkpuit	Mets	Juuri- mine				
			m		m	m	m	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	tk	ha	ha	ha	km	tm	tk	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	1-1	EH1	38101:004:0180	EK	1623	1623	1,2	2,6	4285		4285			2571		4	1,14	0,32	1,46				
2	1-2	EH1	38101:004:0180	EK	192	192	1,2	2,6	507		507			304		1	0,15	0,02	0,17				
3	1-3	EH1	38101:004:0981	ET	229	229	1,2	2,6	605		605			54	514		0,11	0,05	0,16				Rumbitsa tee
4	1-4	EH1	38101:004:0028	ET	550	550	1,2	2,6	1452		1452			131	1234		0,39	0,11	0,50				Rumbitsa tee
5	1-5	EH1	38101:004:0028	ET	563	563	1,2	2,6	1486		1486			134	1263		0,39	0,11	0,51				Rumbitsa tee
6	1-6	EH1	38101:004:0981	ET	231	231	1,2	2,6	610		610			55	518		0,12	0,05	0,16				Rumbitsa tee
7	1-7	EH1	38101:004:1403	EK	277	277	1,2	2,6	731		731			439		1	0,11	0,14	0,25				
8	1-8	EH1	38101:004:0760	ET	228	228	1,2	2,6	602		602			54	512		0,09	0,11	0,21				Rumbitsa tee
9	1-9	EH1	38101:004:1403	ET	234	234	1,2	2,6	618		618			56	525		0,02	0,19	0,21				Rumbitsa tee
10	1-10	EH1	38101:004:0760	ET	239	239	1,2	2,6	631		631			57	536		0,10	0,12	0,22				Rumbitsa tee
11	1-11	EH1	38101:004:1403	ET	222	222	1,2	2,6	586		586			53	498		0,02	0,18	0,20				Rumbitsa tee
12	1-12	EH1	38101:004:1402	ET	52	52	1,2	2,6	137		137			12	117			0,05	0,05				Rumbitsa tee
13	1-13	EH1	38101:004:1470	ET	1396	1396	1,2	2,6	3685		3685			332	3133		0,42	0,84	1,26				Rumbitsa tee
14	1-14	EH1	38101:004:1402	ET	53	53	1,2	2,6	140		140			13	119			0,05	0,05				Rumbitsa tee
15	1-15	EH1	38101:004:0008	ET	1400	1400	1,2	2,6	3696		3696			333	3142		0,42	0,84	1,26				Rumbitsa tee
16				KKR													0,11	0,17	0,28				
	KOKKU				7489	7489			19771		19771			4596	12111	6	3,59	3,33	6,93				
	EK					2092			5523		5523			3314		6	1,40	0,48	1,88				
	ET					5397			14248		14248			1282	12111		2,08	2,69	4,77				
	KKR																0	0,17	0,28				
	Kokku					7489			19771					4596		6	3,59	3,33	6,93		0		

Tabel 8. Rekonstrueeritavate, ehitatavate, uuendatavate ja likvideeritavate truupide tööde mahud

Jrk. nr.	Truubi nr.	Ehitise lühinr.	Veejuhtme		Kevadine max. äravoolumoodul		Projekteeritud rekonstrueeritava või uue truubi											Olemasoleva truubi				Märkused (tee nimi)
			Nimi	Valg-ala (km ²)	Suurus (l/s km ²)	Tagatus (%)	Tee/mulde laius (m)	Tee/mulde kõrguarv (m)	Põhja kõrgus- arv (m)	Sügavus tee/mulde pinnast (m)	Tähis	Pikkus (m)	Teekatte kruus (m ³)	Täiendav kaeve (m ³)	Palkaluse ehitamine (tm)	Tähis- postid	Tähis	Torude väljatõst- mine (m)	Betoonotsak. lammutamine (m ³)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Ehitatavad: (19 tk)																						
1	1	EH1	1-5	0,09	320	3	6,0	88,69	87,09	1,60	40PT12MAOK	12		36						Rumbitsa tee		
2	2	EH1	1-3	0,02	320	5	4,5	88,69	87,09	1,60	40PT10MAO	10		31						Rumbitsa tee		
3	3	EH1	1-5	0,04	320	3	4,5	89,38	87,78	1,60	40PT10MAO	10		31						Rumbitsa tee		
4	4	EH1	1-4	0,04	320	5	4,5	89,38	87,78	1,60	40PT10MAO	10		31						Rumbitsa tee		
5	5	EH1	1-5	0,02	320	5	4,5	89,54	88,14	1,40	40PT10MAO	10		28						Rumbitsa tee		
6	6	EH1	1-4	0,02	320	5	4,5	89,54	88,14	1,40	40PT10MAO	10		28						Rumbitsa tee		
7	7	EH1	1-10	0,05	320	3	6,0	90,15	88,55	1,60	40PT12MAOK	12		36						Rumbitsa tee		
8	8	EH1	1-10	0,03	320	5	4,5	90,15	88,55	1,60	40PT10MAO	10		31						Rumbitsa tee		
9	9	EH1	1-8	0,02	320	5	4,5	90,15	88,55	1,60	40PT10MAO	10		31						Rumbitsa tee		
10	10	EH1	1-15	0,13	320	3	6,0	91,15	89,55	1,60	50PT12MAOK	12		37						Rumbitsa tee		
11	11	EH1	1-13	0,14	320	5	4,5	91,15	89,55	1,60	50PT10MAO	10		32						Rumbitsa tee		
12	12	EH1	1-15	0,12	320	5	4,5	91,15	89,55	1,60	50PT10MAO	10		32						Rumbitsa tee		
13	13	EH1	1-13	0,11	320	5	4,5	94,29	92,54	1,75	50PT12MAO	12		41						Rumbitsa tee		
14	14	EH1	1-15	0,09	320	5	4,5	94,29	92,54	1,75	40PT12MAO	12		39						Rumbitsa tee		
15	15	EH1	1-13	0,08	320	5	4,5	95,59	93,99	1,60	40PT10MAO	10		31						Rumbitsa tee		
16	16	EH1	1-15	0,06	320	5	4,5	95,59	93,99	1,60	40PT10MAO	10		31						Rumbitsa tee		
17	17	EH1	1-13	0,04	320	5	4,5	96,10	94,60	1,50	40PT10MAO	10		29						Rumbitsa tee		
18	18	EH1	1-2	0,19	320	5	4,5	ehitatavale põhjale		1,60	50PT10MAO	10		14								
19	19	EH1	1-7	0,12	320	5	4,5	ehitatavale põhjale		1,60	50PT10MAO	10		14								
Veeviimarid mulletesse								6	tk	48	m	KOKKU	200		587							
(kohamääranguga ja ilma kokku)									tk	0	m	Sissevoolunõva kaeve veeviimarile 30m/15m ³					90 m ³		Koostas: A. Strantsov			
				Kokku				6	tk	48	m											

Märkused: 1. Truupide rekonstrueerimise ja ehitamise tööde mahutabelites täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahte ei arvestata.

Tabel 9. Truupide/veeviimarite/purrete koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Truupide kogused

Rekonstrueeritud truupide arv	
Ehitatavate truupide arv	19
Ehitatavate veeviimarite arv	6
Kokku	25

Projekteeritud truupide pikkused (m)

plasttorutruup Ø30	48
plasttorutruup Ø40	136
plasttorutruup Ø50	64
Kokku	248

Materjali kulu otsakutele

Truubi tähis	Arv	Kivid D 15-30 cm		Geotekstiil NGS 2		Erosioonitõkke matt SC-100		Muruseeme		Huumusmuld		Puuvaiaid 20-30 cm	
	tk	m³/tk	m³	m²/tk	m²	m²/tk	m²	kg/tk	kg	m³/tk	m³	tk/tk	tk
30PT (veeviimar)	6	0,3	1,8	1,8	10,8								
40PTMAO	11					53	583	1,3	14,3	2,2	24,2	220	2420
40PTMAOK	2	2,7	5,4	14	28	77	154	1,9	3,8	3,2	6,4	380	760
50PTMAO	5					53	265	1,3	6,5	2,2	11,0	220	1100
50PTMAOK	1	2,7	2,7	14	14	76	76	1,9	1,9	3,2	3,2	380	380
KOKKU	25		9,9		53		1078		26,5		44,8		4660

Märkused: 30PT veeviimari otsaku rajamisel lähtuda Maaparandusrajatiste tüüpjoonisest 1.7

Tabel 10. Keskkonnakaitserajatiste rajamise tööde mahud

Jrk. nr.	Nimi ja asukoht	Maapinna kõrgus	Sissevoolava kraavi põhjakõrgus	Põhja kõrgus	Sügavus maapinnast	Põhjalaius	Põhjapikkus (raadius)	Kaeve- maht	Kasulik maht	Puhast. 3x	Hakke- puit	Mets	Materjalid		Mõõt maapinnal	Raiuta v ala	Nõlvus- tegur	Märkused (SB tüüp)
		m	m	m	m	m	m	m³	m³	m³	ha	ha	m³	m²	m	m		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Settebasseini/leevendusveekogu (MP tüüpj. 5.3) ehitamine																		
1	SB-1 kraavil 1-1	Ehitatavale põhjale			2,20	6	28	639	210	630	0,05	0,13	2,00	14,00	15x39	30x50	1:2	SB-1
2	LV-1 kraavil 1-15	91,57	90,37	89,87	1,70	4	10	160	55	165	0,03	0,02			11x17	20x25	1:2	SB-0
3	LV-2 kraavil 1-13	91,57	90,37	89,87	1,70	4	10	160	55	165	0,03	0,02			11x17	20x25	1:2	SB-0
SB ja LV kokku								959		960	0,11	0,17	2	14				

Tabel 11A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Ühiku maksumus (€)	Maksumuse alus	Töö maksumus (€)
			EH1			EH1
1	2	3	4	5	6	7
I. ETTEVALMISTUSTÖÖD						
1	Hakpuidu langetamine ja koondamine veejuhtmetetrassidel	ha	3,59	1008,5	kalk.	3625
2	Metsa langetamine ja koondamine veejuhtmetetrassidelt	ha	3,33	2504	kalk.	8347
3	Hakpuidu vedu 300m kraavitrassidelt	ha	3,59	2132	T-37-1	7664
4	Metsa tüveste vedu 300m kraavitrassidelt	ha	3,33	3198	kalk.	10660
5	Puittaimestiku kändude juurimine kraavitrassidelt	ha	6,93	735	T-21	5092
6	Növade ja kraavide (EK, ET, N) mahamärkimine	km	7,49	64	T-89	479
					Kokku	35867
II. VEEJUHTMETE KAEVETÖÖD						
7	Kraavide kaevamine I-II pinnasegrupp	1000 m³	19,77	500	T-127	9885
8	Kaeve laialiajamine	1000 m³	4,60	334	T-302	1535
9	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ja tasandamine (10% põhikaevest)	1000 m³	1,98	1907	T-162	3770
					Kokku	15191
III. KESKKONNARAJATISTE EHITAMINE				0,00		
10	Settebasseinide leevendusveekogude kaeve	1000 m³	0,96	500	T-127	479
11	Kaeve tasandamine 60%	1000 m³	0,58	334	T-302	192
12	Keskkonnarajatiste puhastamine 3x ja kaeve tasandamine	1000 m³	0,96	650	kalk.	624
					Kokku	1295
IV. TRUUPIDE EHITAMINE				0,00		
13	d=30cm plasttruubi (veeviimari) ehitamine	m	48	26	S-71	1248
14	Sissevoolunõva kaeve veeviimarile 30m/15m ³	m³	90	0,5	T-127	45
15	d=40cm plasttruubi ehitamine	m	136	42	S-72	5712
16	d=50cm plasttruubi ehitamine	m	64	58	S-73	3712
17	d=30cm (veeviimari) otsaku ehitamine (Maaparandusrajatiste tüüpjoonised joonis 1.7)	truup	6	131	S-101	786
18	d=40cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	truup	11	131	S-101	1441
19	d=40cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	truup	2	82	S-117	164
20	d=50cm truubi mattotsakute ehitamine (MAO)	truup	5	293	S-103	1465
21	d=50cm truubi mattkergotsakute ehitamine (MAOK)	truup	1	183	S-118	183
22	Truupide ja veeviimarite mahamärkimine	tk	25	24	A-91	600
23	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m³	587	0,5	T-127	294
					Kokku	15650
				Osamaksumused kokku		68003
				Käibemaks		13601
				Kogumaksumus		81604

Tabel 11B. Tee ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk nr.	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht	Ühiku maksumus (€)	Maksumuse alus	Töö maksumus (€)
			EH1			EH1
1	2	3	4	10	11	12
I. ETTEVALMISTUSTÖÖD						
1	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavi siseservad)	km	2,67	359	A-90	959
II. MULLATÖÖD / TEEMULDE KUJUNDAMINE						
2	Teemulde ehitamine teekraavide pinnasest, koos tihendamisega	m³	12111	0,800	kalk.	9689
IV. TEE RAJATISED						
	Teede T-kujulise ristmiku R-T ehitamine (joonis 6.3)					
3	Kruuskatte ehitamine 30cm (prof; pos 3)	m³	128	9,423	T-957k	1201
4	Geotekstiilil NGS4 (mittekootud) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	510	0,828	T-958	422
V. MUUD TÖÖD						
5	Nõuetekohase teostusjoonise koostamine	tk	1	500	kalk.	500
Osamaksumused kokku						12271
Kuivendussüsteem kokku						68003
Käibemaks						16055
Kogumaksumus						96329

LISAD

LISA 2. RMK Keskkonnamõjude analüüs

Koostajad:

Kavandamispetsialist

Keskkonnamõju analüüsi spetsialist

Madi NõmmToomas Hirse

algus:

lõpp:

Rumbitsa tee

Koostamise aeg:

06.04.2022

Tabel 1. Objekti üldandmed**Lääne-Virumaa metskond**

Nr		Maaprandus-süsteemi kood	Ehitise kood	Viimane ehituse või rekonstrueerimise aasta	Projektala	Mõõtühik
1.1.	MPS ehitise nimi (ala):					
	Kokku				0	ha
			Projekteeritav*			
1.2.	Tee nimi:	olemasolev	rek	uus		
	Rumbitsa tee			2,77		km
	Kokku	0	0	2,77		km
1.3.	Katastriüksused kus objekt asub: RMK hallatav maa: Võõras maa:	38101:004:0165; 38101:004:0008; 38101:004:0009; 38101:004:0018; 38101:004:0028; 38101:004:0112; 38101:004:0117; 38101:004:0145; 38101:004:0180; 38101:004:0480; 38101:004:0640; 38101:004:0811; 38101:004:0981; 38101:004:1211; 38101:004:1402; 38101:004:1423; 38101:004:1470;			0,1	ha
	Reformimata maa:				1,2	ha
	Kokku				1,3	ha
1.4.	Objekt paikneb kvartalitel:	PV197;				
1.5.	RMK metsamaa pindala sh majandamispiirangutega metsamaa Muu maa				6,3 2,2 ha ha ha	
2.	Kuivendusvõrk:					
2.1.	MPS eesvool objektil:	Maaprandus-süsteemi kood	Ehitise kood		MSR pikkus	
			Projekteeritav*			
2.2.	Veejuhtmete pikkus:	olemasolev**	hoold. uuend. rek	uus		
	Kokku	0,73				km
3.	Kasvukohatüüpide osakaal süsteemi üldpindalast					
3.1.	Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %			
	jänsekapsa (JK)	0,73	11,51			
	naadi (ND)	2,28	35,96			
	angervaksa (AN)	3,2	50,47			
	jänsekapsa-kõdusoo (JO)	0,13	2,05			

* Kõikide veejutmete töömahud s h nõva ja eesvool. Täidetakse projekteerimise käigus

** Projekteerimisala koos puhvriga 150 m

Keskkonnamõju analüüs**Rumbitsa tee**

Metsaparandusobjektiga piirnevad või objekti maa-alal asuvad osaliselt- ja tervikuna mõjutamata märke metsad

Tabel 2. Märjad metsad - RMK maa

Nr	KV	ER	Pind	Kaitseväärtus*	Eraldise mõjutatus kuivendusest**	Mõju kirjeldus kaitseväärtusele	Leevendavad meetmed
1	PV197	3	3,2	AN kkt	mõjutamata	veerežiimi mõjutamine	mõjutamata märgadest metsadest vett ära ei juhita; märgade metsade kuivendusemõju kompenseerimiseks rajada teekraavidele leevendusveekogusid (kraavilaid vms vee voolu rahustav ja ökoloogiliselt kraavi mitmekesistav element)

* Märjade metsade hulka loetakse järgmiste metsa kasvukohatüüpide metsad:

raba, siirdesoo, osja, tarna, angervaksa, sõnajala, madal soo ja lodu kasvukohatüübid ning nende alamtüübid.

** Osaline mõjutatus - eraldi jääb osaliselt kraavi mõjualasse, ehk 150 m puhvri sisse

Mõjutamata - eraldi ei jää kraavi mõjualasse, ehk asub 150 m puhvrist väljas

Tervikuna mõjutatud - eraldi jääb tervikuna kraavi mõjualasse, ehk 150 m puhvri sisse; tervikuna mõjutatud eraldi tabelis ei kajastata (v.a. lodu ja sõnajala kkt).

Keskkonnamõju analüüs

Rumbitsa tee

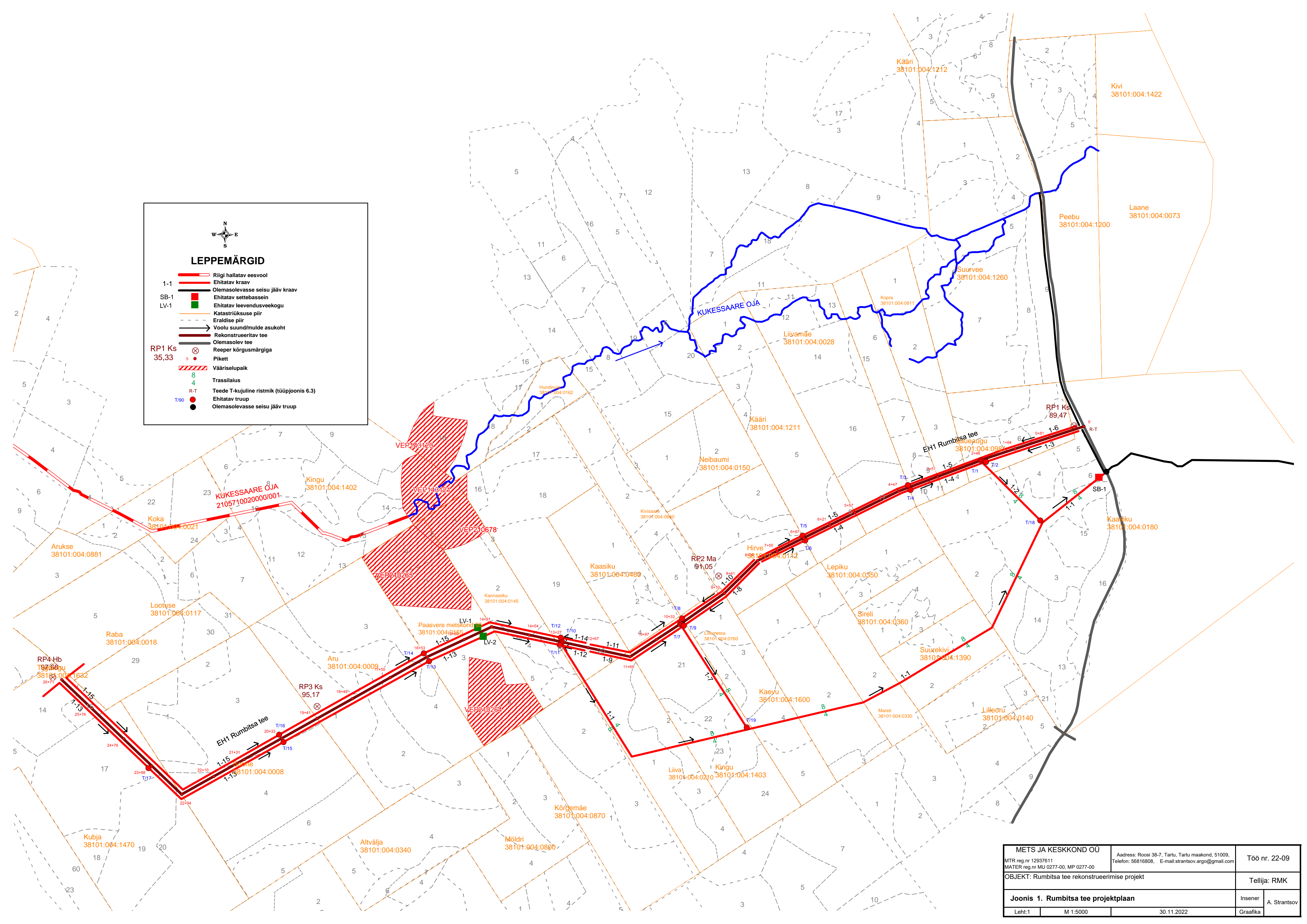
Metsaparandusobjektiga piirnevad või objekti maa-alal asuvad looduskaitsetud või muud olulist väärtust omavad objektid

Vastavalt Looduskaitseadusele (RT I 2004, 38, 258) ei avalikustata I ja II kaitsekategooria liikide täpseid leiukohti










Tabel 3. Kaitseväärtused

Nr	Objekti kood (KKR kood)	Kaitseväärtus	Kaitserežiim	Mõju kirjeldus kaitseväärtusele	Leevendavad meetmed
1	VEE1057100	Kukessaare oja	Veekogu piiranguvöönd	veerežiimi mõjutamine; oht veekogu reostumiseks	ajada kraavidele valgalal leevendusveekogusid, enne suublaid settebasseinid ja tööde ajaks rajada filterkraan; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel
2	VEP210264	VEP nr.210264	Vääriselupaik	veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks	VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita, trassiraiega VEP'i ei kahjustata
3	VEP210265	VEP nr.210265	Vääriselupaik	veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks	VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita, trassiraiega VEP'i ei kahjustata

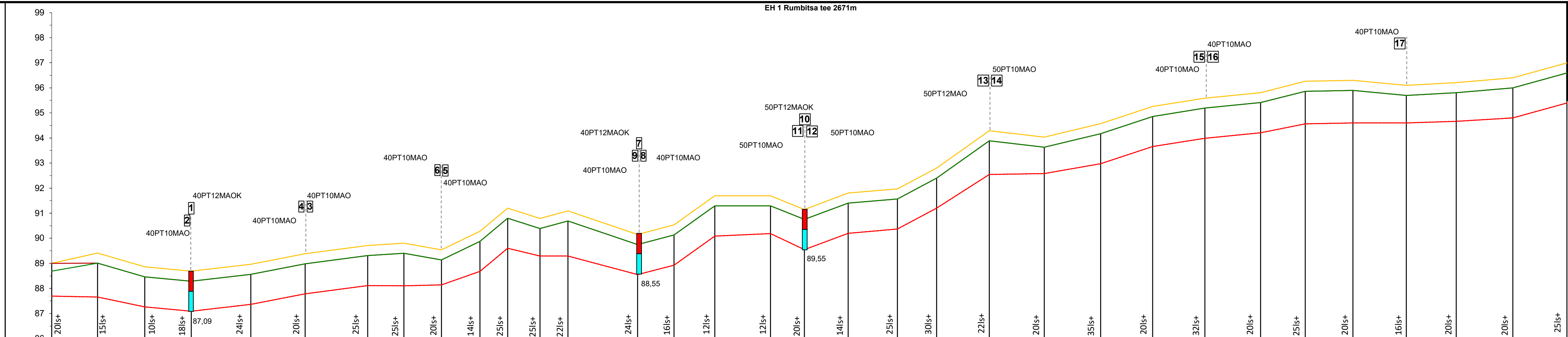
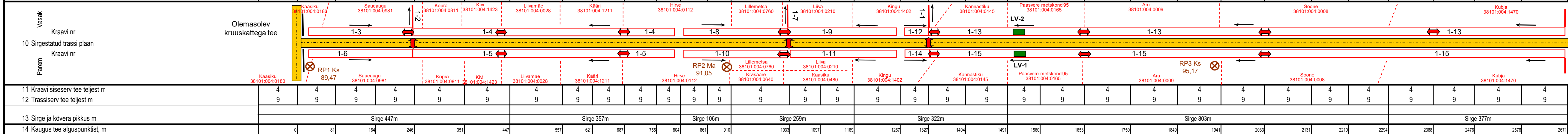
* KAH ala- kõrgendatud avaliku huviga ala.



METS JA KESKKOND OÜ		Address: Roosi 38-7, Tartu, Tartu maakond, 51009, Telefon: 56816808, E-mail: strantsov.argo@gmail.com		Töö nr. 22-09	
MTR reg.nr 12937611 MATER reg.nr MU 0277-00, MP 0277-00					
OBJEKT: Rumbitsa tee rekonstrueerimise projekt				Tellija: RMK	
Joonis 1. Rumbitsa tee projektplaan				Insener	A. Strantsov
Leht:1	M 1:5000	30.11.2022		Graafika	

Kraav voolusuunaga: Uus 
 Looduslik 
 Truubi number ja tähis:  50PT8MA
 Uus  
 Reeper kõrgusarvuga  RP1 Hb
 Katastriksuse piir  43,94
 Leevendusveekogu  LV-1
 T-kujuline ristmik (6.3) 

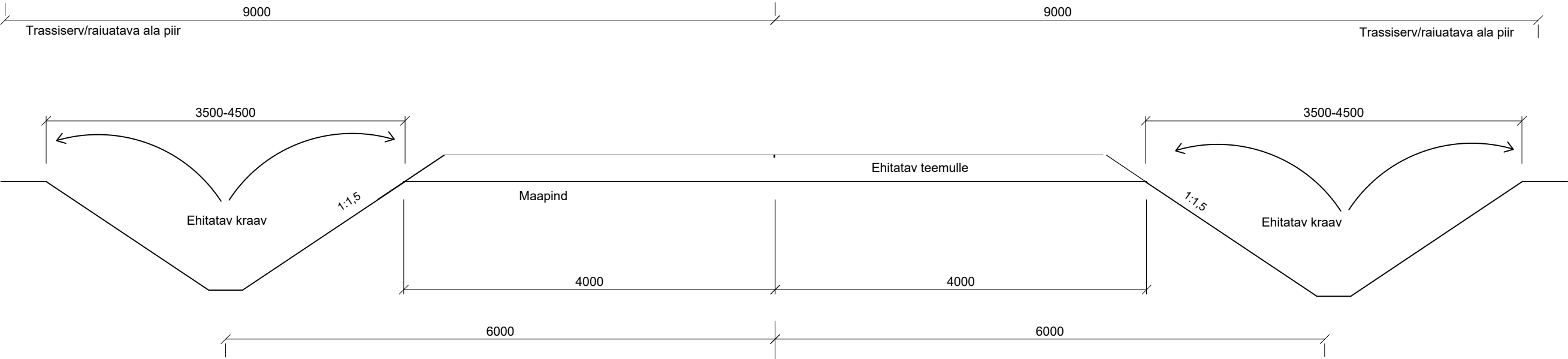
Sulgudes märgitud joonise number kataloogist "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised" (Tallinn 2019)

[illegible]

METS JA KESKKOND OU IR reg.nr 12937611 TER reg.nr MU 0277-00, MP 0277-00		Address: Roosi 38-7, Tartu, Tartu maakond, 51009, Telefon: 56816808, E-mail: strantsov.argo@gmail.com
BJEKT: Rumbitsa tee rekonstrueerimise projekt		
oonis 2: Rumbitsa tee pikiprofiil		
Leht:1	Mvert 1:100; Mhor 1:5000	Oktoober 2022

Töö nr. 22-09		
Tellija: Artiston OÜ		
Insener	A. Strantsov	
Graafika		

Ristprofiil RP1



Märkused:
1. Joonisel ühikuta mõõdud on millimeetrites

METS JA KESKKOND OÜ		Aadress: Roosi 38-7, Tartu, Tartu maakond, 51009, Telefon: 56816808, E-mail:strantsov.argo@gmail.com		Töö nr. 22-09	
MTR reg.nr 12937611 MATER reg.nr MU 0277-00, MP 0277-00					
OBJEKT: Rumbitsa tee rekonstrueerimise projekt				Tellija: RMK	
Joonis 3. Ristprofiil RP1				Insener	A. Strantsov
Leht:1	M 1:50	30.11.2022		Graafika	

MIN 0,5 m



MATERJALI VAJADUS

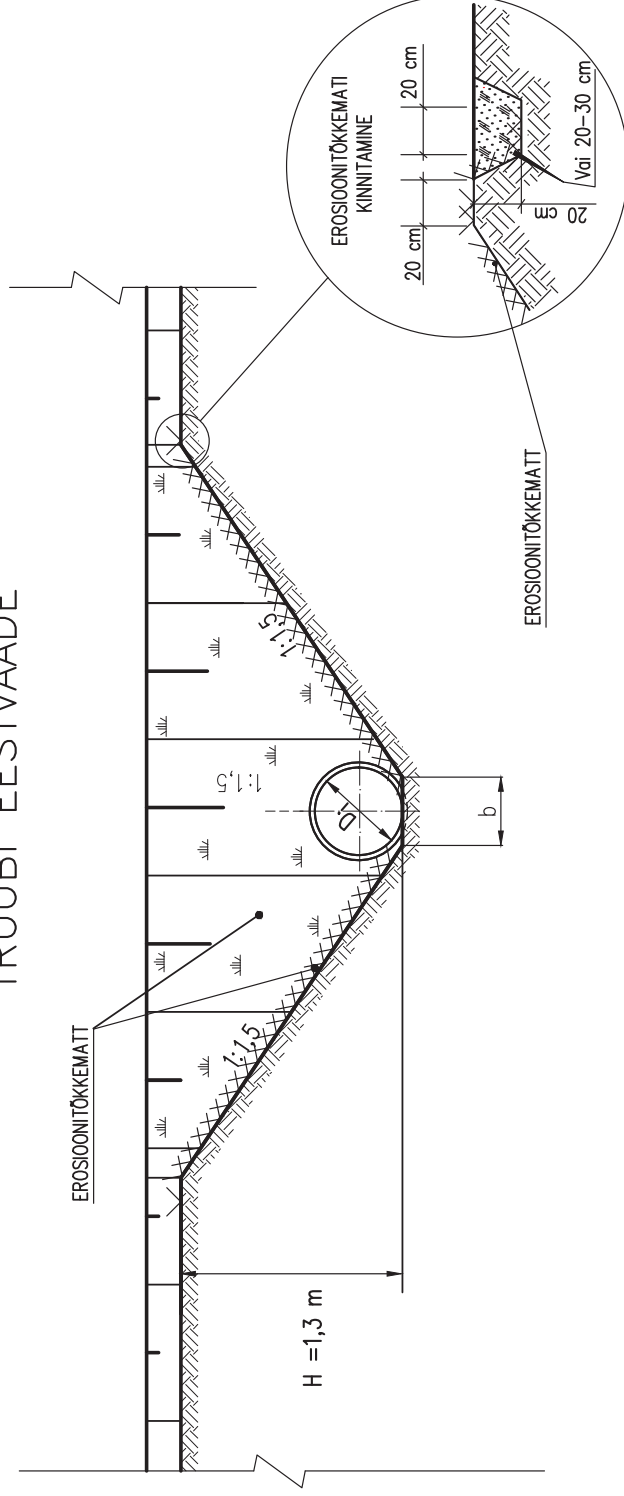
Jrk nr	MATERIJAL	MOČIT- UHIK	KOGUS	
			WV-200	WV-300
1	PLASTORU D 200 mm, SN8	m	8,0	
2	PLASTORU D 300 mm, SN8			8,0
3	KIVID Ø15-30 cm	m ³	0,3	0,3
4	GEOTEKSTIL NGS 2	m ²	1,5(1,8)*	1,5(1,8)*

MÄRKUSED

- ## 1.7

21

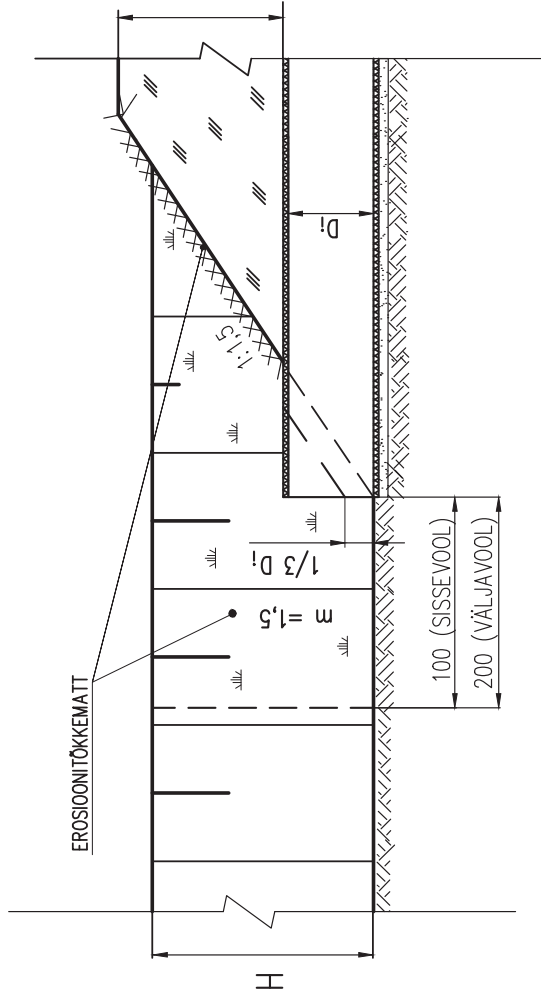
TRUUBI EESTVAADE



MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÕDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÖKKEMATT KINNITADA PUUVIADEGA SELLELTL, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
3. EROSIONITÖKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHT, MILLELE KÜLVATA MURUSEEMET 30 g/m^2 .
4. KRAAVI EHTUSANDMETE ERINEVUSE KORRAL JÕONISEL ESITATUIST TÕÕDEMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS TÄPSUSTATAKSE.
5. PLAST- JA TERASTRUUBITORU VÕIB OLLA KA KALDOTSAGA.
6. TRUUBI TERASTORU PEAB OLEMA VIGASTUSTE VÄLTIMISEKS MÄHITUUD GEOTEKSTIILIGA NGS 2.
7. ARVUTUSLIKUST VEESEISUST ALLAPOOLE MATTE MITTE PAIGALDADA.
8. EROSIONITÖKKEMATI VÕIB ASENDADA HÜDROKÜLVIGA VÕI LAUSMÄTASTUSEGA

LÕIGE PIKI TORU TELGE



* sulgudes maht koos ülekattega

MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÕÖT- ÜHIK	KOGUS			
			D _i 30	D _i 40	D _i 50	
1	HUUMUSMULD	m ³	2,2	2,2	2,2	2,2
2	EROSIOONITÖKKEMATT	m ²	44(53)*	44(53)*	44(53)*	44(53)*
3	MURUSEEME	kg	1,3	1,3	1,3	1,3
4	PUUVAIAD (5 tk/m ²)	tk	220	220	220	220
5	TÄHISPOSTID**	tk	2	2	2	2

TÖÖMAHUD SISSE- JA VÄLJAVOOLU KOHTA

Jrk nr	TÖÖMAHUD	MÕÖT- ÜHIK	KOGUS			
			D _i 30	D _i 40	D _i 50	
1	NÕLVADE PLANEERIMINE KÄSITSI	m ²	50	50	50	50
2	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	m ³	2,2	2,2	2,2	2,2
3	MURUSEEMNE KÜLV	m ²	44	44	44	44
4	EROSIOONITÖKKEMATI PAIGALDAMINE	m ²	53	53	53	53
5	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE **	tk	2	2	2	2

MÄRKUSED

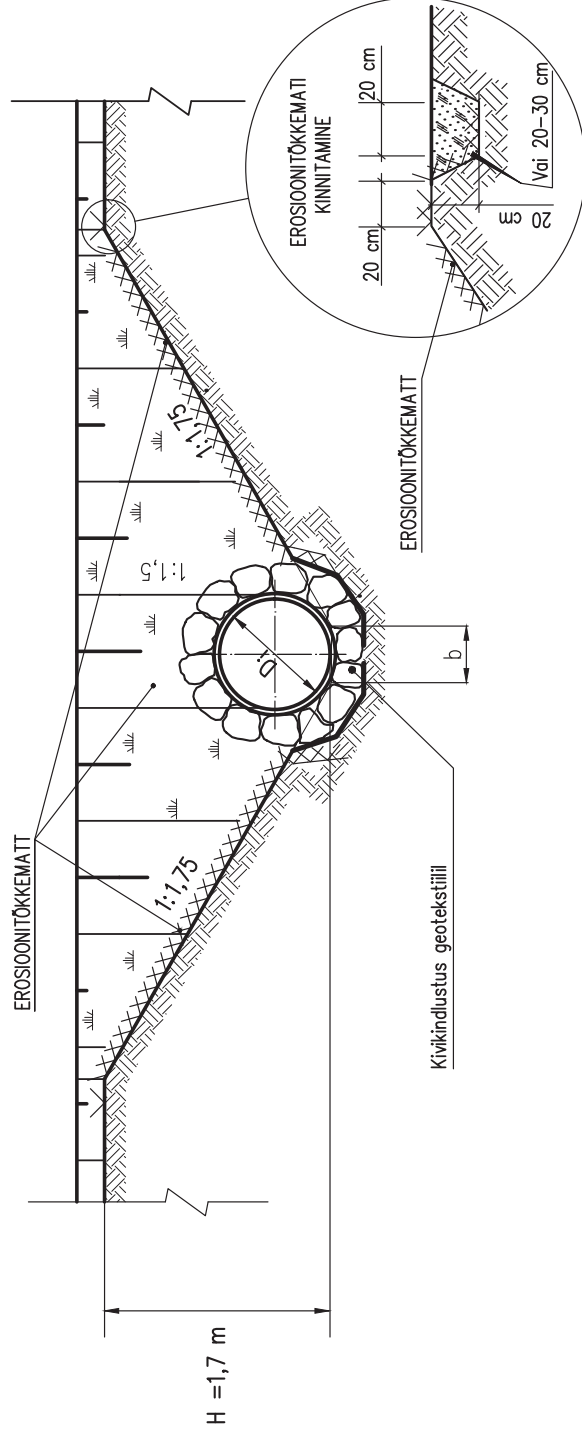
1. ÜHIKUTA MÕÕDUD ON cm-tes.
2. ** - TÄHISPOSTID PAIGALDATAKSE VAJADUSEL ÜLDKASUTATAVATEL TEEDEL
3. - HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE VAJADUSEL VILJATULE ALUSPINNASELE

TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS
ON ARVUTATUD EHITUSANDMEIL:

EHITUSANDMED	
H	1,3 m
m	1,5
b	0,4 m
Muudel juhtudel tööde mahud ja materjalide vajadus täpsustatakse	

H_{KR} — kraavi keskmine sügavus

TRUUBI EESTVAADE

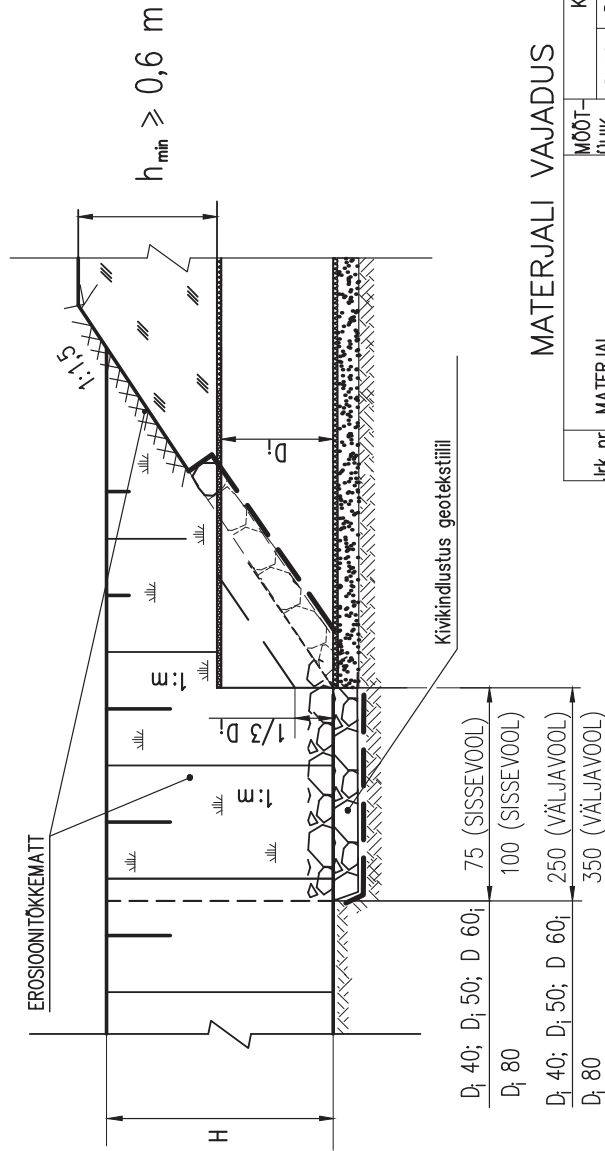


MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÖKKEMATI ASEMEL VÕIB KASUTADA LAUSMÄTASTUST või HÜDROKÜLVI.
3. EROSIONITÖKKEMATT KINNITADA PUUVIADEGA SELLEL, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
4. EROSIONITÖKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHT, MILLELE KÜLVATA MURUSEMET 30 g/m²
5. PLAST- JA TERASTRUUBITORU VÕIB OLLA KA KALDOTSAGA.
6. TRUUBI TERASTORU PEAB OLEMA VIGASTUSTE VÄLTIMISEKS MÄHITUD GEOTEKSTIILIGA NGS 2
7. Ø 15-30 cm MAAKIVIDE NAPPUSE KORRAL VÕIB TRUUBI SISSEVOOLUOTSAKU KIVIKINDLUSTUSE ASENDADA GEOKÄRGKINDLUSTUSEGA (KÄRJE SILMA MÕÖDUD 406x488 mm, SÜGAVUS 100 mm, TÄITEMATERIAALIKS PAKILLUSTIKU FRAKTSIOON 64-100 mm või AHERAINE)
8. KIVIDE MAHT ON MÄÄRATUD KIVIDE KESKMISE 22 cm LÄBIMÕÖDU JÄRGI

3.2-1	OTSAKU MATT- JA KIVIKINDLUSTUS (MAOK) – D _i 40 cm, D _i 50 cm, D _i 60 cm, D _i 80 cm
-------	--

LÕIGE PIKI TORU TELGE



TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS
ON ARVUTATUD EHITUSANDMEIL:

EHITUSANDMED	
H	1,7 m
m	1,75
b	0,5 m
Muudel juhtudel tööde mahud ja materjalide vajadus täpsustatakse	

H — kraavi keskmine sügavus

MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERIAL	MÕÖT- ÜHIK	KOGUS			
			D _i 40	D _i 50	D _i 60	D _i 80
1	KIVID Ø15–30 cm	m ³	2,7	2,7	2,7	4,6
2	GEOTEKSTIIL NGS 2	m ²	10(12)*	12(14)*	12(14)*	21(25)*
3	HUUMUSMULD	m ³	3,2	3,2	3,2	3,2
4	EROSIOONITÕKKEMATT	m ²	64(77)*	63(76)*	63(76)*	62(75)
5	MURUSEEME	KG	1,9	1,9	1,9	1,9
6	PUUVIAD (5 tk/m ²)	tk	380	380	380	375
7	TÄHISPOSTID	tk	4	4	4	4

* sulgudes maht koos ülekattega

MÄRKUSED

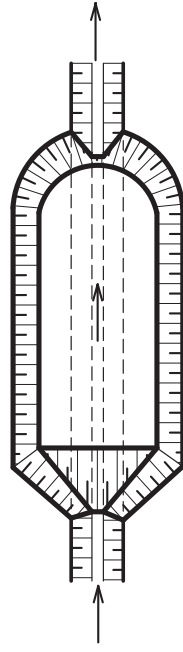
1. ÜHIKUTA MÕÕDUD ON cm–tes.

TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA

Jrk nr	TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA	MÕÖT- ÜHIK	KOGUS			
			D _i 40	D _i 50	D _i 60	D _i 80
1	EHITUSKAEVIKU KAEVAMINE	m ³	2	2	2	2
2	KIVIKINDLUSTUS GEOTEKSTIIL	m ²	12	14	14	25
3	PLANEERIMINE KÄSITS	m ²	68	68	68	68
4	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	m ³	3,2	3,2	3,2	3,2
5	MURUSEEMNE KÜLVAMINE	m ²	64	63	63	62
6	EROSIOONITÕKKEMATI PAIGALDAMINE	m ²	77	76	76	75
7	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE	tk	4	4	4	4

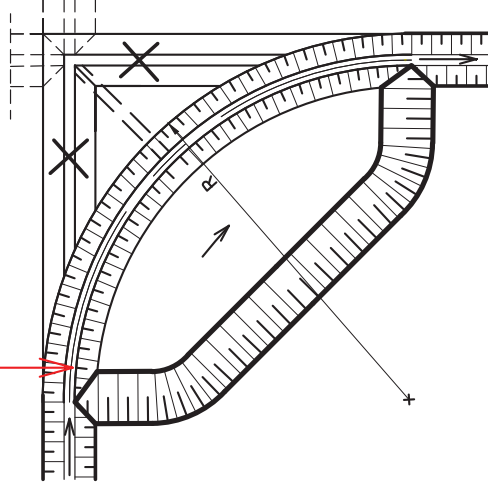
3.2–2 OTSAKU MATT– JA KIVIKINDLUSTUS (MAOK) – D_i 40 cm, D_i 50 cm, D_i 60 cm, D_i 80 cm

SETTEBASSEIN SB-0



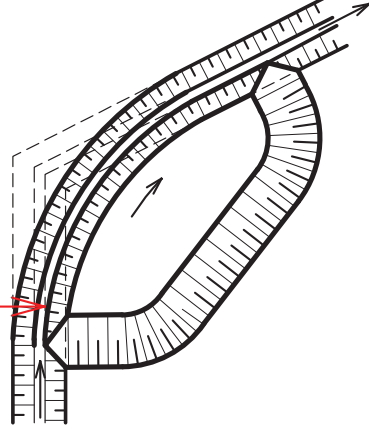
SETTEBASSEIN SB-2A

VAJADUSEL PROJEKTEERIDA VOOLUSUUNAJA



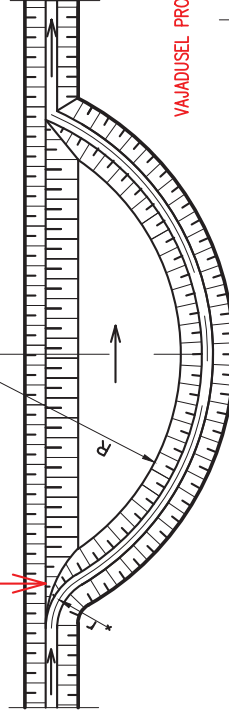
SETTEBASSEIN SB-2B

VAJADUSEL PROJEKTEERIDA VOOLUSUUNAJA



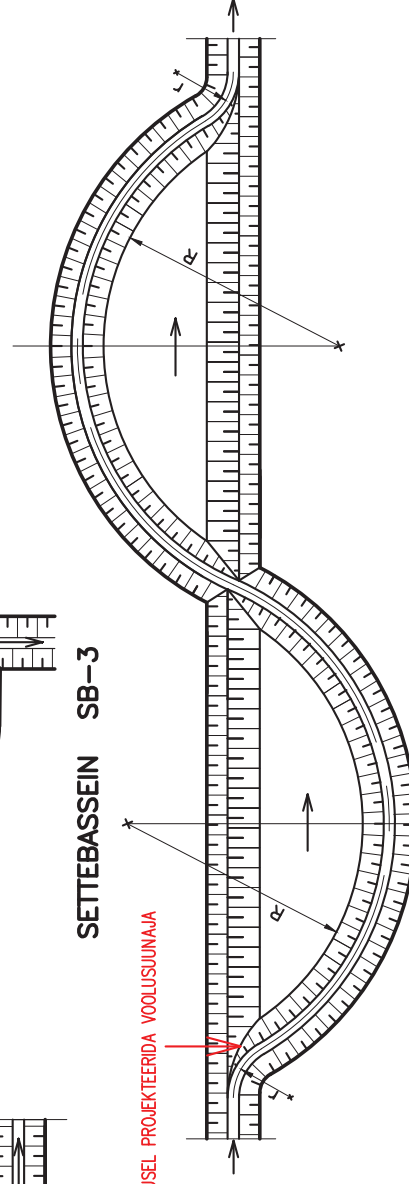
SETTEBASSEIN SB-1

VAJADUSEL PROJEKTEERIDA VOOLUSUUNAJA



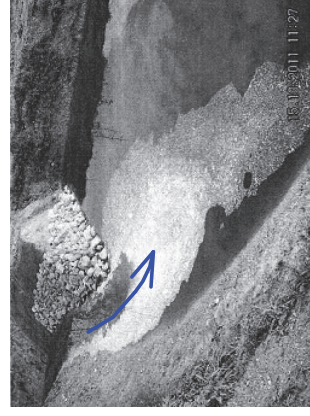
SETTEBASSEIN SB-3

VAJADUSEL PROJEKTEERIDA VOOLUSUUNAJA



MÄRKUSED

1. SETTEBASSEIN PROJEKTEERITAKSE EROSIONIOHU KORRAL REOSTUSTUNDLIKUSSE VEEKOGUSSE SUUBUVALE VEEJUHTMELE VÄHEMALT 1 m SÜGAVUSE SÜVENDINA.
2. SETTEBASSEINI DIMENSIONEERIMISEL VÕIB SOOVITUSLIKULT VÕTTA ALUSEKS 0,02 mm LÄBIMÕÕDUGA PINNASEOSAKESE SETTIMISE $Q_{\text{kev.maks.50\%}}$ VOOLULUHULGA TINGIMUSTES. SELLE LÄBIMÕÕDUGA OSAKESE KORRAL VÕIB VOOLUKIIRUS SETTEBASSEINIS OLLA 1–1,5 cm/s.
3. SETTEBASSEINI PIKKUSE JA LAUSE SUHE PEAB OLEMA 3:1 ... 5:1, VOOLU RISTLÕIGE BASSEINIS PEAB TAGAMA VOOLUKIIRUSE MAKSIMAALSE ARVUTUSLIKU VOOLUKIIRUSE KORRAL ALLA 0,2 m/s
4. HELJUMI SETTIMISE AEG PEAB OLEMA VÄIKSEM VOOLAMISAJAST BASSEINIS, ST BASSEINI ALGUSES PINNAL OLEV HELJUMIOSAKE PEAB OLEMA JÕUDNUD VAJUDA BASSEINI PÕHJA ENNE SELLE LÕPPU.
5. VOOLUSUUNAJA VAJADUS, KONSTRUKTSIOON JA TÖÖMAHUD TÄPSUSTATAKSE ÕURIMISANDMETE PÕHJAL.
6. AVAMAASTIKUL KASUTADA TÜÜP SB-0; MAAKASUTUSE PIIRANGUTE PUHUL SB-1; METSAMAAL KVARTALIVÕRGUSTIKU PUHUL SB-2



VÕIMALIKU VOOLUSUUNAJA NÄIDIS

5.3 SETTEBASSEINIDE KUJUNDSKEEMID – SB-1...SB-3

