



Registrikood 10210632  
Hausi, Tähtvere küla  
Tartu linn, Tartumaa 61410  
Tel: 50 59 401  
[enn@piiber.ee](mailto:enn@piiber.ee)  
EEP001529  
MP0017-00

TÖÖ NR. PP-2023-EP-1-1

# Valga metsandiku teede rekonstrueerimine ja ehitamine

## Osa 1 – maaparandussüsteeme teenindavad teed

Ehitusprojekt

Version: V02.2

Maaparandusehitiste nimetused ja koodid:

EH1: LIIVA METSAVAHI TEE (3101260010050/101) (tee nr 8200767)  
EH2: UUS EHITIS (Linnu tee) (3101240040011/105)  
EH3: UUS EHITIS (Vaarna tee) (3101240040011/104)  
EH4: UUS EHITIS (Kannistuoja tee) (3101230040030/102)  
(VALGA METSANDIKU TEED 2022 ja KANNISTUOJA TEE 2024)

**Objekti asukoht:**

Valga maakond  
Valga vald  
Jaanikese, Sooru ja Raavitsa küla

**Tellij:**

Riigimetsa Majandamise Keskus  
Kontaktisik: Ain-Meelis Hannus  
(+372 505 4941; [ain-meelis.hannus@rmk.ee](mailto:ain-meelis.hannus@rmk.ee))

**Projektfirma:**

Piiber Projekt OÜ

**MATER vastutav spetsialist:**

Enn Kulp  
(+372 5059401; [enn@piiber.ee](mailto:enn@piiber.ee))

**Projekti kontrollija:**

Andre Näkk  
(+372 53490961; [andre@piiber.ee](mailto:andre@piiber.ee))

**Projekti autor:**

Karina Medvedeva

Tartu 2024

## Sisukord

Sisukord.....	2
Põllumajandus- ja Toiduameti projekteerimistingimused .....	5
RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid .....	19
<b>Tabel 1. Ehitatud või rekonstrueeritud maaparandusehitiste tehnilised andmed</b> .....	36
<b>Tabel 2A. Kuivendussüsteemi ehitustööde koondmahud</b> .....	37
<b>Tabel 2B. Teede ehitustööde koondmahud</b> .....	38
<b>Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed</b> .....	41
1. Üldosa .....	43
<b>Tabel 4. Rekonstrueeritavate ja ehitatavate maaparandusehitiste üldandmed</b> .....	44
1.1. Asukoha plaan 1 .....	46
1.2. Asukoha plaan 2 .....	47
2. Uurimistööd .....	48
2.1. Üldine .....	48
2.2. Topo-geodeetiline uurimistöö.....	48
<b>Tabel 5. Uurimistööde loetelu</b> .....	49
<b>Tabel 6. Reeperite loetelu</b> .....	50
3. Geoloogia, mullastik ja pinnas.....	51
4. Kultuuritehnilised tööd .....	53
4.1. Trasside ettevalmistustööd .....	53
4.1.1. Puittaimestiku raie ja kändude ning kivide eemaldamine .....	53
4.1.2. Pinnase tasandamine.....	53
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele.....	54
5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine .....	55
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine .....	55
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine .....	55
6. Truubid .....	56
6.1. Truupide projekteerimine .....	56
6.2. Truupide ehitamine .....	56
7. Teede rekonstrueerimine ja ehitamine .....	58
7.1. Teede projekteerimine .....	58
7.1.1. EH1 – Liiva metsavahi tee.....	58
7.1.2. EH2 – Linnu tee.....	59
7.1.3. EH3 – Vaarna tee.....	60
7.1.4. EH4 – Kannistuoja tee.....	61
7.1.5. Teede rajatised.....	62
<b>Tabel 7. Teede rajatised</b> .....	63
7.2. Teede ehitustööd .....	64
7.2.1. Üld- ja erinõuded tee ja teerajatisete ehitustöödele; .....	65
7.2.2. Tee ja -rajatisete materjalide nõuded.....	65

7.2.3.	Geosüntetikale esitatavad nõuded .....	65
7.2.4.	Juhendtrükiste kasutamine teerajatiste ehitamisel .....	66
7.3.	Liiklusmärgid .....	66
7.3.1.	Liiklusmärkide materjalinõuded .....	66
7.3.2.	Liiklusmärkide postid ja tarvikud .....	66
7.3.3.	Liiklusmärkide paigaldamine .....	67
7.4.	Tee kasutamine ja hooldamine .....	67
8.	Keskkonnakaitse .....	68
9.	Ehitustöödele seatud piirangud .....	69
9.1.	Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid .....	69
9.2.	Muud kitsendused .....	69
9.3.	Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud .....	69
10.	Juhenddokumentide nimekiri.....	70
	<b>Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud.....</b>	<b>71</b>
	<b>Tabel 9. Rekonstrueeritavate ja ehitatavate truupide töömahud ning olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid.....</b>	<b>73</b>
	<b>Tabel 10. Truupide ja veeviimarite ehitusmaterjalide kogused .....</b>	<b>74</b>
	<b>Tabel 11. Rekonstrueeritava tee ja ehitatavate teede katendite mahud ristprofiilide lõikes .....</b>	<b>75</b>
	<b>Tabel 15A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus .....</b>	<b>77</b>
	<b>Tabel 15B. Teede ehitustööde ligikaudne maksumus.....</b>	<b>78</b>

#### Lisad:

Lisa 1A. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused

Lisa 1B. Maaomanike kooskõlastuste koondtabel

Lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs

Lisa 3. MNT ristumiskoha projekt („Valga metsandiku teede ristumiskohtade ehitamine“)

Lisa 4. Maaomanike kooskõlastused (mitte avalik)

Lisa 5. RMK koosolekuprotokoll

Lisa 6. Mapinfo (digitaalne lisa)

Lisa 7. Raieala kiht (digitaalne lisa)

#### Joonised:

Joonis 1.1 Projektplaan – Liiva metsavahi ja Linnu tee (M 1:5000)

Joonis 1.2. Projektplaan – Vaarna tee (M 1:5000)

Joonis 1.3. Projektplaan – Kannistuoja tee (M 1:5000)

Joonis 2.1 Liiva metsavahi tee pikiprofiil (M<sub>v</sub> 1:100; M<sub>h</sub> 1:5000)

Joonis 2.2 Linnu tee pikiprofiil (M<sub>v</sub> 1:100; M<sub>h</sub> 1:5000)

Joonis 2.3 Vaarna tee pikiprofiil (M<sub>v</sub> 1:100; M<sub>h</sub> 1:5000)

Joonis 2.4 Kannistuoja tee pikiprofiil (M<sub>v</sub> 1:100; M<sub>h</sub> 1:5000)

Joonis 3.1 Liiva metsavahi tee tüüpristprofiilid RP1...RP3 (M 1:100)

Joonis 3.2 Linnu tee tüüpristprofiilid RP1...RP5 (M 1:100)

Joonis 3.3 Vaarna tee tüüpristprofiilid RP1...RP2 (M 1:100)

Joonis 3.4 Kannistuoja tee tüüpristprofiilid RP1...RP2 (M 1:100)

**Tüüpjoonised:**

- 3.1.-1...3.1-2 – Otsaku mattkindlustus (MAO) –  $D_i$  40 cm  
(projekteerija modifitseeritud)
- 3.4.-1...3.4-2 – Otsaku kivikindlustus (KOK) –  $D_i$  40 cm,  $D_i$  50 cm  
(projekteerija modifitseeritud)
- 6.3 – Teede T-kujuline ristmik – R-T
- 6.4 – T-kujuline tagasipööramise koht – TP-T (projekteerija modifitseeritud)
- 6.4 – L-kujuline tagasipööramise koht – TP-L (projekteerija modifitseeritud)
- 6.7 – Mahasõit metsas – M-L\*R\* (projekteerija modifitseeritud)

## Põllumajandus- ja Toiduameti projekteerimistingimused































## **RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid**





































Tabel 1. Ehitatud või rekonstrueeritud maaparandusehitiste tehnilised andmed

Maaparandussüsteemi kood		3101260010050		3101240040011		3101240040011		3101230040030		KOKKU
Maaparandusehitise nimetus		Liiva metsavahi tee		Uus ehitis		Uus ehitis		Uus ehitis		
Maaparandusehitise kood		101		105		104		102		
Maaparandusehitise lühitähis		EH1		EH2		EH3		EH4		
Tehniliste andmete nimetus	Mööt-ühik	Uue ehitise või lisan-duva osa andmed	REK osa andmed	Uue ehitise või lisan-duva osa andmed	REK osa andmed	Uue ehitise või lisan-duva osa andmed	REK osa andmed	Uue ehitise või lisan-duva osa andmed	REK osa andmed	
1. Maaparandusehitisi teenindava tee andmed										
Tee nimetus		Liiva metsavahi tee		Linnu tee		Vaarna tee		Kannistuoja tee		
Tee järk		4.järk		4.järk		4.järk		4.järk		
Tee number teeregistris		8200767								
Tee pikkus	km		0.56	1.03		0.22		0.49		2.29
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk	2		6		2		2		12
Sõiduki ristmike arv	tk			1						1
Riigitee ristumiskohtade arv	tk					1		1		2
Sõiduki tagasipööramise kohtade arv	tk	1		1		1		1		4
Teetruupide arv	tk		1	2	1	1		2		7

MÄRKUSED:

1. Hoiutööd teostatakse järgnevatel ehitistel:  
EH1 - hooldatavad teekraavid 0,17 km, hooldatavad teenõvad 0,24 km  
EH2 - hooldatavad teekraavid 0,58 km, uuendatavad kuivenduskraavid 0,51 km
2. Uued teenõvad ehitatakse järgnevatel ehitistel:  
EH2 - 0,70 km; EH3 - 0,42 km; EH4 - 0,75 km

Tabel 2A. Kuivendussüsteemi ehitustööde koondmahud

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G	H
I. Ettevalmistustööd							
1	Madala võsa raie (MV)	ha	0.01	0.46	0.03	0.07	0.57
2	Madala võsa vedu, 300 m (MV)	ha	0.01	0.46	0.03	0.07	0.57
3	Kõrge võsa raie (KV)	ha		0.19			0.19
4	Kõrge võsa vedu, 300 m (KV)	ha		0.19			0.19
5	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha		0.01	0.11	0.10	0.22
6	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP)	ha		0.01	0.11	0.10	0.22
7	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	0.06	0.22	0.12	0.45	0.84
8	Üksikpuude raie, jämepuistu (JP)	ha		0.07	0.003	0.058	0.13
9	Tüveste vedu 300 m, jämepuistu (JP)	ha	0.06	0.29	0.12	0.50	0.97
10	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	0.06	0.48	0.23	0.61	1.37
II. Veejuhtmete tööd							
11	Uute veejuhtmete mahamärkimine	m		696	477	749	1922
12	Veejuhtmete kaevamine I-II gr. pinnas	m³	118	956	100	311	1486
13	Veejuhtmete kaevamine III gr. pinnas	m³		43	77	164	284
14	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine (10% põhikaevest)	m³	12	100	18	48	177
15	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m³	71	472	65		608
16	D <sub>i</sub> =30 cm veeviimari paigaldamine mullavalli alla, L=8 m	tk		4			4
III. Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine							
17	Truupide mahamärkimine	tk	1	3	1	2	7
18	D <sub>i</sub> =30 cm plasttruubi torustiku, tüüp 30PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m				8.5	8.5
19	D <sub>i</sub> =40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	9	12	8	9	38
20	D <sub>i</sub> =50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m		24			24
21	Ø 40 cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	1			1	2
22	Ø 30 cm plasttruubi kivitotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut				1	1
23	Ø 40 cm plasttruubi kivitotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut		1	1		2
24	Ø 50 cm plasttruubi kivitotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut		2			2
25	Tähispostid truubile	tk	2	6	2	4	14
26	Ø 50 cm truubitoru (r/b) väljatõstmine ja utiliseerimine	m	10				10
27	Ø 40 cm truubitoru (plast) väljatõstmine ja utiliseerimine	m		11			11
28	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	10	11			21
29	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m³		58			58
30	Veejuhtme täitmine mineraalpinnasega	m³		58			58

Tabel 2B. Teede ehitustööde koondmahud

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G	H
0	Rekonstrueeritava/ehitatava tee koondpikkus	m	560	1030	217	485	2292
I. Ettevalmistustööd							
1	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	538	990	175	444	2146
2	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	3	8	4	4	19
II. Mullatööd / teemulde kujundamine							
3	Olemasoleva teepinna töötlemine greideriga koos teekraede likvideerimisega	m <sup>2</sup>	3360				3360
4	Teemaa töötlemine buldooseriga ühtlaseks aluseks	m <sup>2</sup>		8240	1953	4850	15043
5	Teemulde ehitamine maapinna lükke ja teenõvade kaeve pinnasest (profiilne maht)	m <sup>3</sup>		254	91	398	743
6	Teemulde töötlemine profiili koos mulde tihendamisega	m <sup>3</sup>		254	91	398	743
7	Erosioonitundlike nõlvade kindlustamine biolaguneva erosioonitõkkematiga huumusmullal koos murukülviga	m <sup>2</sup>			310		310
III. Kattekonstruktsiooni rajamine							
8	Geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m <sup>2</sup> , laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>		5198			5198
9	Geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>			916	2331	3247
10	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=15 cm	m			175		175
11	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>			132		132
12	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=20 cm	m				444	444
13	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>				456	456
14	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=30 cm	m		990			990
15	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>		1573			1573
16	Kruusast teekatete ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m		990	175	444	1609
17	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>		462	81	207	750
18	Kruusast teekatete ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=15 cm	m	538				538
19	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	342				342
20	Paju-Sooru teekatete taastamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m		300			300
21	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>		142			142
22	Tee plaanikõveriku sõidutee sisekülje laiendi rajamine koos viraažiga	tk	1	1			2
23	sh geokomposiit 50/50 kN/m + 180 g/m <sup>2</sup> paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>		134			134
24	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>		39			39
25	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m	7	13			20
IV. Teede rajatised							
26	Mahasõidukoha M-L5R5 katendi ehitamine koos tihendamisega (*kulumiskihita,**ainult kulumiskihiga)	tk	1**	5	2*	1*	9
27	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m <sup>3</sup>		35	12	6	53
28	sh geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m <sup>2</sup> , laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>		306			306
29	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m <sup>2</sup>			106	55	161
30	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=40 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>		84			84
31	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=20 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>				12	12
32	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=25 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>			19		19
33	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=15 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m <sup>3</sup>	5				5
34	mahasõidukoha lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m <sup>3</sup>	1	10	4	2	17

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G	H
35	Mahasõidukoha M-L6Rv5Rp3,5 katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	1				1
36	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=15 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	5				5
37	Mahasõidukoha M-L10R10 katendi ehitamine koos tihendamisega	tk				1	1
38	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³				14	14
39	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²				133	133
40	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³				30	30
41	mahasõidukoha lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³				2	2
42	Mahasõidukoha M-L18R10 katendi ehitamine koos tihendamisega	tk		1			1
43	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³		27			27
44	sh geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m², laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		265			265
45	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=40 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		78			78
46	mahasõidukoha lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³		2			2
47	R-T teede T-kujuline ristmik	tk		1			1
48	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³		59			59
49	sh geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m², laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		584			584
50	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=30 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		136			136
51	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=10 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		41			41
52	ristmiku sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³		4			4
53	Tagasipööramise koha TP-T katendi ehitamine koos tihendamisega <b>projekteerija modifitseeritud</b>	tk				1	1
54	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³				94	94
55	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²				938	938
56	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³				147	147
57	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³				67	67
58	tagasipööramise koha haarade sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³				4	4
59	Tagasipööramise koha TP-L katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	1	1	1		3
60	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³	85	89	85		259
61	sh geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m², laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		883			883
62	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	850		844		1693
63	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=30 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		203			203
64	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=15 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	102		101		202
65	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=10 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	62	60	62		184
66	tagasipööramise koha haarade sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³	4	4	4		12
V. Muud tööd							
67	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	1	1	4

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G	H
VI. Riigiteede ristumiskohad – MM							
68	Puittaimestiku likvideerimine	m <sup>2</sup>	Sisaldub tabelis 2A				
69	Olemasoleva ristumiskoha katte likvideerimine (asfalt + alus)	m <sup>2</sup>			45		45
70	Kasvupinnase eemaldamine	m <sup>3</sup>			23	42	65
71	Olemasolevate veejuhtmete ümberkaevamine	m <sup>3</sup>	Sisaldub tabelis 2A				
72	Uute veejuhtmete kaevamine	m <sup>3</sup>	Sisaldub tabelis 2A				
73	Poolitatava side kaablikaitsetoru paigaldamine koos markerpallidega	m			18		18
74	Muldkeha ehitamine juurde veetavast mineraalpinnasest, mulde tasandamine/tihendamine (sh. astmeliselt ehitamine)	m <sup>3</sup>			34		34
75	Plasttruubi DN300 SN8 ehitamine	m	Sisaldub tabelis 2A				
76	Ø 30 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	Sisaldub tabelis 2A				
77	Plasttruubi DN400 SN8 ehitamine	m	Sisaldub tabelis 2A				
78	Ø 40 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	Sisaldub tabelis 2A				
79	Geotekstiili NGS3 paigaldamine tasandatud muldele	m <sup>2</sup>			184	188	372
80	Killustikust teealuse ehitamine koos tihendamisega. Killustik fr 32/63 mm, kiilutud fr 16/32 mm + 4/16 mm, H=20 cm	m <sup>2</sup>			220	196	416
81	Kahekihilise asfaltkatte ehitamine koos tihendamisega AC16 surf 70/100, H=4 cm, AC16 base 70/100 H=5 cm	m <sup>2</sup>			146	148	294
82	Tugipeenra ehitamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=9 cm	m <sup>2</sup>			64	32	96
83	Riigitee katte taastamine. AC16 surf 70/100 H=4 cm	m <sup>2</sup>			9	9	18
84	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine postiga	komplekt			1		1
85	Liiklusmärgi 222 "Peatu ja anna teed" komplekti paigaldamine postiga	komplekt				2	2
86	Liiklusmärgi 644 "Tee nimetus" komplekti paigaldamine	komplekt			1	1	2
87	Liiklusmärgi 341 "Massipiirang" komplekti paigaldamine postiga	komplekt			1	1	2
88	Liiklusmärgi 891b "Välja arvatud" komplekti paigaldamine	komplekt			1	1	2
89	Liiklusmärgi 811 "Kaugus objektini" komplekti paigaldamine	komplekt				1	1
90	Tähispostide paigaldamine (kollane helkur)	tk			6		6
91	Haljastus ja korrastustööd riigiteega külgneval alal	m <sup>2</sup>			60	90	150
92	Mulde ja teenõvade nõlvade kindlustamine – biolagunev erosioonitõkkematt + huumusmuld + murukülv	m <sup>2</sup>			250	68	318
93	Ehitustööde aegne liikluskorraldus	töö			1	1	2



**Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed**

Jrk nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus						Möötühik	Kogus	
A	B						C	D	
Truupide torustikud ja otsakud, veeviimarid ja kindlustised									
1	Ø 30 cm profileeritud plasttoru, SN8						m	8.5	
2	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8						m	38	
3	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8						m	24	
4	Kivid Ø 15-30 cm						m³	14.7	
5	Geotekstiil, 1 profiil (NGS 1)						m²	81	
6	Huumusmuld						m³	9.4	
7	Erosioonitõkkematt, 100% naturaalsest materjalist, biolagunev						m²	224	
8	Heinaseeme						kg	5.6	
9	Puuvaiaid						tk	937	
10	Tähispostid truupidele						tk	14	
Teede ja teede rajatiste materjalid									
11	Toote või materjali nimetus			Möötühik	Liiva metsavahi tee EH1	Linnu tee EH2	Vaarna tee EH3	Kannistuoja tee EH4	Kogus kokku
12	Kohapealne pinnas tee muldkeha ehitamiseks			m³		319	100	495	915
13	Juurde veetav pinnas teerajatiste muldkeha ehitamiseks			m³	85	210	97	114	506
14	Geotekstiil, 4. profiil (NGS 4), tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m			m²	850		1865	3458	6173
15	Geokomposiit 50/50 kN/m + 180 g/m², laiusega 5,0 m					7370			7370
16	Kruus fr 0/63 mm (Pos 4)			m³	107	2132	260	653	3152
17	Kruus fr 0/32 mm (Pos 6)			m³	422	716	143	274	1555
18	Kasvumuld			m³			15		15
19	Muruseeme			kg			9		9
20	Biolagunev erosioonitõkkematt, 100% naturaalsest materjalist			m²			310		310

Jrk nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Möötüühik	Kogus
A	B	C	D
<b>Riigitee ristumiskoha MM materjalid</b>			
21	Toote või materjali nimetus	Möötüühik	Kogus kokku
22	Juurde veetav mineraalpinnas	m <sup>3</sup>	34
23	Geotekstiil, 3. profiil (NGS 3), tõmbetugevus 15/15 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m	m <sup>2</sup>	184
24	Killustik fr 32/63 mm	m <sup>3</sup>	44
25	Kiilumiskillustik 16/32	kg	7700
26	Kiilumiskillustik 4/16	kg	3300
27	Asfalt AC20 base 70/100	m <sup>3</sup>	7
28	Asfalt AC16 surf 70/100	m <sup>3</sup>	6
29	Kruus fr 0/32 mm (Pos 6)	m <sup>3</sup>	6
30	Liiklusmärk 221 "Anna teed" komplekt postiga	komplekt	1
31	Liiklusmärk 222 "Peatu ja anna teed" komplekt postiga	komplekt	2
32	Liiklusmärk 644 "Tee nimetus" komplekt	komplekt	1
33	Liiklusmärk 341 "Massipiirang" komplekt postiga	komplekt	1
34	Liiklusmärk 891b "Välja arvatud" komplekt	komplekt	1
35	Liiklusmärk 811 "Kaugus objektini" komplekt	komplekt	1
36	Tähispost (kollane helkur)	tk	6
37	Kasvumuld	m <sup>3</sup>	16
38	Muruseeme	kg	9
39	Biolagunev erosioonitõkkematt, 100% naturaalsest materjalist	m <sup>2</sup>	250

Märkused:

1. Puistematerjalide mahud on profiilsed, tihendusteguriga läbi korrutamata
2. Geosüntetide puhul on arvestatud ülekattemahtudega ( tee 1,05, teerajatised 1,20)
3. Truupide geotekstiili ja erosioonitõkkemati mahtude puhul on arvestatud ülekatetega
4. Biolaguneva erosioonitõkkemati maht on arvestatud ülekatetega (varutegur 1,20)

## 1. Üldosa

Ehitusprojekt „Valga metsandiku teede rekonstrueerimine ja ehitamine“ on koostatud Piiber Projekt OÜ poolt RMK tellimusel. Projekt on jagatud kaheks osaks:

- Osa 1 – maaparandussüsteeme teenindavad teed (töö nr PP-2023-EP-1-1)
- Osa 2 - maaparandussüsteeme mitte teenindavad teed (töö nr PP-2023-EP-1-2)

**Käesolevas ehitusprojektis (töö nr PP-2023-EP-1-1) on käsitletud maaparandussüsteeme teenindavad teed:** Liiva metsavahi tee, Linnu tee, Vaarna tee ja Kannistuoja tee. Rekonstrueeritav tee ja ehitatavad teed asuvad Valga maakonnas, Valga vallas, Jaanikese, Sooru ja Raavitsa külas (vt asukoha plaane ptk 1.1).

**Käesolevasse projektiosasse PP-2023-EP-1-1 lisandus versioonis V01.1 Kannistuoja tee ehitamine** (varasemalt oli käsitletud osas PP-2023-EP-1-2) **maaparandussüsteemi teenindava teena.**

Ehitusprojekti koostamise aluseks on **Põllumajandus- ja Toiduameti** poolt antud **projekteerimistingimused** (07.10.2022 kiri nr 6.1-1/42896) ning (19.06.2024 kiri nr 6.1-1/26895). Ehitusprojekt on koostatud vastavalt „**Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskoesseis 2020**“.

Lisaks on tuginetud järgnevale: **RMK koostatud lähteülesanne** (06.09.2022), **Keskkonnaameti arvamus** planeeritud tööde läbiviimise kohta (22.08.2022 kiri nr 7-9/22/14560-2) ja arvamus ehitusprojekti kohta (13.05.2024 kiri nr 6-2/24/10198), **Transpordiameti** väljastatud Valga metsandiku teede ristumiskohtade ehitamise **nõuded** (04.08.2022 kiri nr 7.1-1/22/16817-2, ja 30.09.2022 kiri nr 7.1-1/22/21831-2), **Põllumajandus- ja Toiduameti** väljastatud tehnilised tingimused (11.10.2022 kiri nr 6.1-1/38424-2) ja Eesti Vabariigi seadused.

Liiva Metsavahi tee (tee nr 8200767) 0,56 km pikkune rekonstrueeritav lõik saab alguse Kaldma harutee (tee nr 8201000) ristumiskohast, metsakvartalist VL020, eraldisest 9 ning kulgeb RMK maaüksusel (*Valga metskond 77, katastritunnus 82001:003:0264*). Tee kulgeb sirgjooneliselt kuni eraldiseni 11, kus keerab paremale ja kulgeb edasi ida suunas kuni kvartal VL020 eraldise 12 kirdepoolse nurgani. Olemasolev tee on osaliselt kulunud kruuskattega, uuendatava osa lõppu on ette nähtud L-kujulise tagasipööramise koha ehitamine.

Linnu tee ehitatav 1,03 km pikkune lõik saab alguse Paju – Sooru teelt (tee nr 8200001) ning kulgeb RMK maaüksusel (*Valga metskond 77, katastritunnus 82001:003:0264*). Alates metsakvartali VL033 eraldisest 1 kulgeb tee sirgjooneliselt kvartalisihil kuni eraldiseni 18, kus pöörab täisnurga all vasakule ning kulgeb kvartalisihil sirgelt edasi kuni eraldiseni 23. Tee lõppu on ette nähtud L-kujulise tagasipööramise koha ehitamine.

Vaarna tee ehitatav 0,22 km pikkune lõik saab alguse riigiteelt nr 6 Valga – Uulu km 6,373, kuhu on kavandatud asfaltkattega riigitee ristumiskoha ehitamine (vt lisa 3) ning kulgeb RMK maaüksusel

(Valga metskond 77, katastritunnus 82001:003:0264). Tee ehitatakse olemasolevale pinnasteele, mis kulgeb looklevalt ida suunas. Tee lõppu on ette nähtud L-kujulise tagasipööramise koha ehitamine.

Kannistuoja tee ehitatav 0,49 km pikkune lõik saab alguse nr 23127 Londi - Raavitsa riigiteelt km 4,853, kuhu on kavandatud asfaltkattega riigitee ristumiskoha ehitamine (vt lisa 3) ning kulgeb RMK maaüksusel (Valga metskond 13, katastritunnus 28901:001:0027). Tee lõppu on ette nähtud T-kujulise tagasipööramise koha ehitamine.

Rekonstrueeritav tee ja ehitatavad teed on ehitusprojektis edaspidi tähistatud lühitähisega ning esitatud tabelis 4.

**Tabel 4. Rekonstrueeritavate ja ehitatavate maaparandusehitiste üldandmed**

Ehitise lühitähis	Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise			
		kood	nimetus	rekonstrueeritav tee	ehitatav tee
				(km)	(km)
EH1	3101260010050	101	Liiva metsavahi tee	0.56	
EH2	3101240040011	105	Linnu tee		1.03
EH3	3101240040011	104	Vaarna tee		0.22
EH4	3101230040030	102	Kannistuoja tee		0.49
				<b>0.56</b>	<b>1.73</b>

Objektiga hõlmatud alal paiknevad järgnevad kitsendusi põhjustavad tehnovõrgud jms:

- Liiva metsavahi ja Linnu tee ehitustöödega seotud maa-ala lähisel paikneb Kaitseliidu Metsniku lasketiiru ohuala
- Ehitatav Vaarna tee ristub PK 0+84 Elektrilevi OÜ keskpinge elektriõhuliiniga AS-35 1-20 kV (väline tunnus 242170772)
- Ehitatav Vaarna tee ristub PK 0+04 Eesti Lairiba Arenduse SA sidemaakaabliga (ELA101)
- Ehitatav Vaarna tee asub põhimaantee 6 Valga – Uulu teekaitsevööndis
- Ehitatav Kannistuoja tee asub kõrvalmaantee 23127 Londi – Raavitsa teekaitsevööndis

Tuginedes RMK lähteülesandes AS Telia Eesti'le tehtud päringule asub ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal neile kuuluvad maakaableid kokku 624 m.

Kitsendusi põhjustavad tehnovõrgud on kantud projektplaanile (vt joonis 1.1...1.3) ning ehitustöödele seatud piirangud on täpsemalt käsitletud seletuskirja peatükis 9.

Projektiga hõlmatud alal või selle vahetus läheduses asuvad järgnevad keskkonnakaitseliste piirangutega objektid:

- Veekogu piiranguvöönd: Piiri oja
- Vääriselupaik: VEP nr. 207472

Keskkonnakaitselised objektid on kantud projektplaanile (vt joonis 1.1...1.3) ning on täpsemalt käsitletud seletuskirja **peatükis 8**.

Pärast ehitustööde lõpetamist on vajalik teha põhjalik objekti teostusmöödistus. Möödistada tuleb rekonstrueeritav tee ja ehitatavad teed koos teerajatistega, teedega seotud veejuhtmed ja truubid.

**Enne ehitustööde algust tuleb ühendust võtta kõigi ehitustöödega seotud isikute ning haldusorganitega ning kooskõlastada tööde teostamise aeg ning meetmed. Vajadusel tuleb asjaosalised kaasata ehitustööde protsessi. Enne ehitustööde alustamist, samuti ehitustööde käigus, tuleb arvestada kooskõlastamislehtedel esitatud tingimustega (vt lisa 1 ja 4). Pärast ehitustööde lõppu tuleb objektiga seotud alad korrastada.**

Projekti koostamisel aluseks võetud juhendid ning normid on esitatud **peatükis 10**.

**Projekti koostamisel on aluseks võetud järgnevad tüüpjoonised:**

*Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019*

- 3.1.-1...3.1-2 – Otsaku mattkindlustus (MAO) – D<sub>i</sub> 40 cm  
*(projekteerija modifitseeritud)*
- 3.4.-1...3.4-2 – Otsaku kivikindlustus (KOK) – D<sub>i</sub> 40 cm, D<sub>i</sub> 50 cm  
*(projekteerija modifitseeritud)*
- 6.3 – Teede T-kujuline ristmik – R-T
- 6.4 – T-kujuline tagasipööramise koht – TP-T *(projekteerija modifitseeritud)*
- 6.4 – L-kujuline tagasipööramise koht – TP-L *(projekteerija modifitseeritud)*
- 6.7 – Mahasõit metsas – M-L\*R\* *(projekteerija modifitseeritud)*

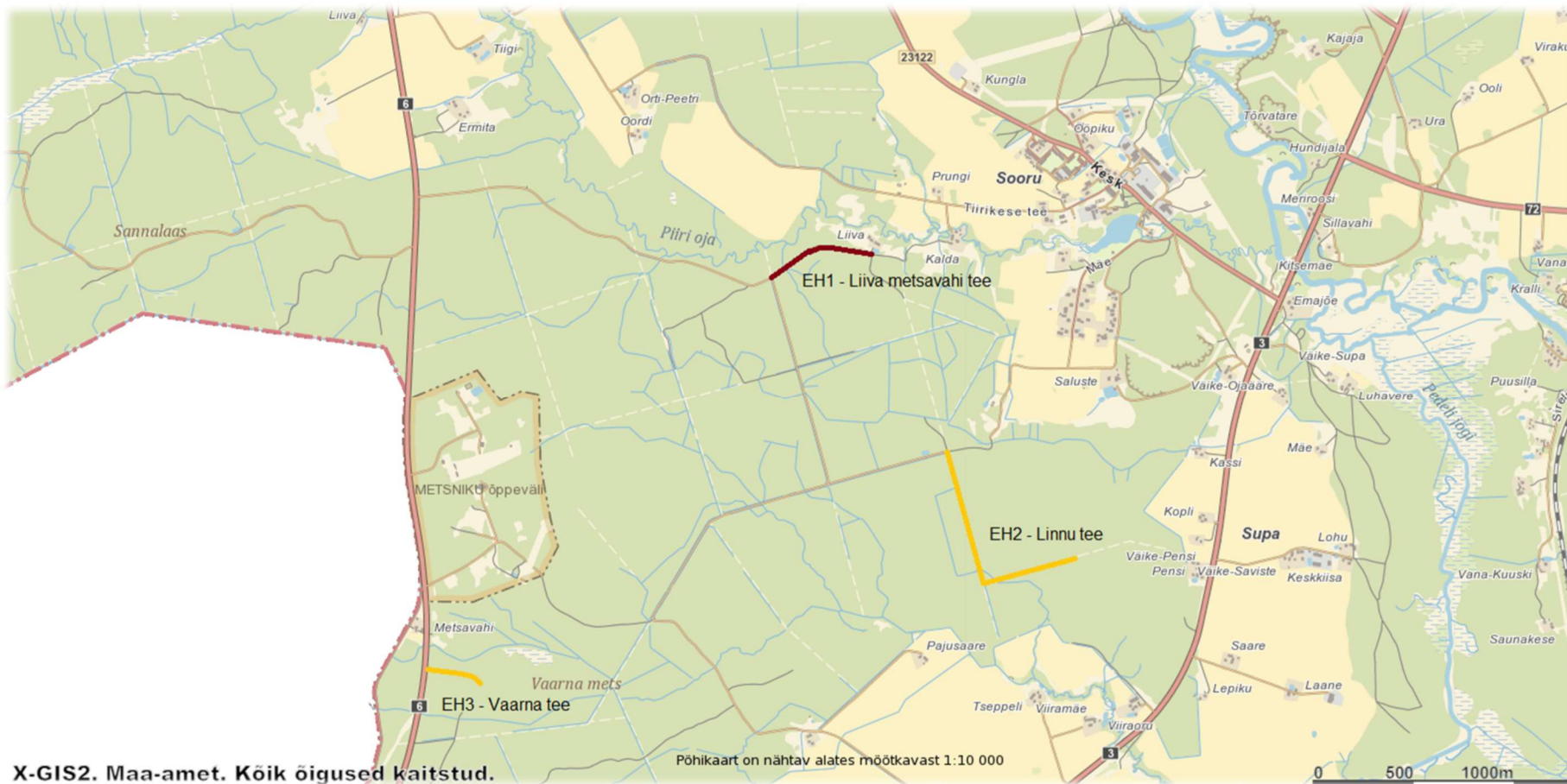
Teede ehitustöödel järgida „**RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend**, versioon 2.1 (2022)“

**Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:**

- 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“;
- 20.12.2018 määrus nr 79 „Maaparandussüsteemi ehitamise üle omanikujärelevalve tegemise nõuded“;
- 14.12.2018 määrus nr 74 „Maaparandussüsteemi kasutusloa ja väikesüsteemi kasutusloa ning nende taotluste sisu nõuded“;
- 19.12.2018 määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“;
- 10.12.2018 määrus nr 64 „Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord“;
- 23.11.2018 määrus nr 63 „Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus“;
- 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded“

## 1.1. Asukoha plaan 1

(alusplaanina on kasutatud Maa-Ameti maaparandussüsteemide kaardirakenduse põhikaarti M 1:20 000)



Objekti asukoht: Valga maakond, Valga vald, Jaanikese ja Sooru küla

EH1 – Rekonstrueeritav Liiva metsavahi tee      EH2 – Ehitatav Linnu tee ja      EH3 – Ehitatav Vaarna tee



(alusplaanina on kasutatud Maa-Ameti maaparandussüsteemide kaardirakenduse põhikaarti M 1:20 000)



**EH4 – Ehitatav Kannistuoja tee**

## 2. Uurimistööd

### 2.1. Üldine

Riigimetsa Majandamise Keskuse poolt ehitusprojekti koostamiseks esitatud lähteülesande ja kaardimaterjalidega tutvumine on tehtud 2022. aasta novembris. Ehitusprojekti koostamise jaoks vajalikud uurimistööd ning objekti ülevaatus on tehtud 15. novembril. Mõõdistustööd on teostatud 2022. aasta detsembris **Mäger Poegadega OÜ** poolt (töö nr **MP-985/22G...MP991/22G**). Uurimistööde aruanne (töö nr **PP-2023-U-1**) säilitatakse RMK ning Piiber Projekt OÜ arhiivides.

Uurimistööde tegemisel lähtuti uurimistööde tegemisele kehtestatud üldistest nõuetest, „Maaparanduse uurimistöö nõuded“ maaeluministri 20.12.2018 määrus nr 77 ning **RMK lähteülesandest**. Tehtud uurimistööd on täpsemalt märgitud **tabelisse 5**.

### 2.2. Topo-geodeetiline uurimistöö

Uurimistööde käigus mõõdistati:

- riigitee nr 6 km 6,377 ja riigitee nr 23127 Londi – Raavitsa km 4,853 ehitatavate ristumiskohtade maa-ala
- rekonstrueeritav tee ja ehitatavate teede trassid
- ehitustöödega seotud olemasolevad veejuhtmed ja truubid
- muud iseloomulikud punktid

Mõõdistus tehti Trimble VRS Now võrgus, millelt määrati lähtepunktid tahhümeetriliseks mõõdistuseks. Tasapinnalised ristkoordinaadid on **L-EST97** süsteemis ning kõrgused **EH2000** (Amsterdami) kõrgussüsteemis.

Mõõdistuse käigus paigaldati loodusesse nummerdatud asukohamärgid, mis kajastuvad projektplaanidel ja teede pikiprofiilidel. Lisaks asukohapunktidele paigaldati mõõdistamise käigus loodusesse 7 ajutist reeperit, mille täpne asukoht ja kõrgusarvud on kajastatud projektplaanidel (vt **joonis 1.1...1.3**) ning **tabelis 6**. Paigaldatud reeperid on märgistatud looduses spreivärviga.

Geodeetilistel uurimistöödel kasutati järgmisi seadmeid:

- GPS/GNSS seade Spectra Precision SP80
- Elektrontahhümeeter Spectra Precision Focus 30-3" Robot
- Väliarvuti RANGER



Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk nr	Uurimistöö								tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
	nimetus	mõõt- ühik	maht							
			kokku	sealhulgas						
				EH1	EH2	EH3	EH4			
1	Lähte- ja kaardimaterjalidega tutvumine, kitsendusi põhjustavate objektide välja selgitamine	töö	4	1	1	1	1	01.11.2022-15.11.2022	Karina Medvedeva Andre Näkk	
2	Kultuurtehniline uurimistöö	km	2.26	0.55	1.04	0.18	0.49	15.11.2022	Karina Medvedeva Andre Näkk	
3	Hüdrotehniline uurimistöö	km	2.26	0.55	1.04	0.18	0.49			
4	Olemasoleva tee tehnilise seisundi hindamine	km	0.55	0.55						
5	Tee ehitamise võimaluste hindamine	km	1.71		1.04	0.18	0.49			
6	Tee- ja teerajatiste projekteerimiseks vajalikud uurimistööd	töö	2.26	0.55	1.04	0.18	0.49			
7	Keskkonnakaitserajatiste ehitamise vajaduse hindamine	töö	4	1	1	1	1	06.12.2022-07.12.2022; 20.12.2022-22.12.2022	Vello Oras	
8	Tehniliste reeperite paigaldamine	tk	7	2	2	1	2			
9	Teetrassi sondeerimine	tk	28	6	12	3	7			
10	Tee trasseerimine ja topo-geodeetilised uurimistööd	km	2.26	0.55	1.04	0.18	0.49			
11	Riigitee ristumiskoha möödistamine	tk	2			1	1			

**Tabel 6. Reeperite loetelu**

Reeperi							
Jrk nr	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	RP3	tehniline	polt kases	PK 0+32 Kannistuoja tee teljest 3 m vasakul	6407780.368	629186.791	61.54
2	RP4	tehniline	polt kuuses	PK 4+61 Kannistuoja tee teljest 13 m paremal	6407821.302	628753.551	56.80
3	RP7	tehniline	polt kuuses	PK 0+24 Vaarna tee teljest 11 m paremal	6412128.339	622326.993	72.04
4	RP9	tehniline	polt kases	PK 10+37 Linnu tee TP-L teljest 33 m vasakul	6412680.468	625434.503	55.52
5	RP10	tehniline	polt männis	PK 0+30 Linnu tee teljest 8 m vasakul	6413173.533	624925.544	59.56
6	RP11	tehniline	polt männis	PK 0+10 Liiva metsavahi tee teljest 15 m paremal	6414067.834	624047.788	58.84
7	RP12	tehniline	polt haavas	PK 5+39 Liiva metsavahi tee teljest 12 m paremal	6414178.961	624517.299	60.87

Reeperid on mõõdistatud koordinaatsüsteemis L-EST97, kõrgussüsteemis EH2000

### 3. Geoloogia, mullastik ja pinnas

Rekonstrueeritava tee ja ehitatavate teede trassidel tehti pinnase sondeerimine **Mäger Poegadega OÜ** poolt. Pinnase sondeerimisel saadud lõimiste andmed on kantud teede pikiprofiilidele (vt joonis 2.1...2.4).

**Liiva metsavahi tee** asub mõõduka reljeefsusega maa-alal valdavalt gleistunud nõrgalt/keskmiselt leetunud muldadel. Tee esimeses pooles on lõimises domineerivaks peenliiv, mis ulatub minimaalselt 110 cm sügavusele. Tee teises pooles asendub peenliiv kerge liivsavi ja saviliivaga. Ümbritseval metsaalal lasub mineraalpinnasel kuni 30 cm түsedune toorhuumuse horisont.

**Linnu tee** asub mõõduka reljeefsusega maa-alal valdavalt leede-gleimuldadel, osaliselt leede-turvastunud ning õhukestel madal- ja siirdesoomuldadel. Tee alguses on lõimises domineerivaks peenliiv, keskosas savi, millel lasub 30-60 cm түsedune turbakiht. Tee teises pooles on peamiselt tegu peenliivaga, mis kohati asendub kergete liivsavidega. Teetrassil on toorhuumuse/turba kiht roopasse sõidetud.

**Vaarna tee** asub võrdlemisi tasasel maa-alal gleistunud keskmiselt leetunud leedemuldadel, tee lõpuosas leede-turvastunud muldadel. Lõimiseks on peenliiv, mis ulatub minimaalselt 100 cm sügavusele. Ümbritseval metsaalal lasub peenliival ca 10 cm түsedune toorhuumuse horisont.

**Kannistuoja tee** asub mõõdukalt reljeefsel maa-alal langusega tee lõpu suunas nõrgalt leetunud ja gleistunud nõrgalt leetunud muldadel. Lõimises on tee esimeses pooles domineerivaks peenliiv, mis ulatub minimaalselt 110 cm sügavusele. Tee teises pooles asendub peenliiv liivsavidega, mille lõimis muutub tee lõpus suunas järjest raskemaks. Ümbritseval metsaalal lasub ca 15-25 cm түsedune toorhuumuse horisont.

Objekti raames on valdavalt tegu peenliivadega, mis on üldjuhul keskmise kandevõimega (heades oludes üle 50 MPa), kuid omadustelt nõrga nõlvapüsivusega. Kuigi liivpinnased lasevad üldjuhul vett hästi läbi, siis liigniisketes oludes on soovitatav liivases pinnases rajada madalad teenõvad, mis võimaldaksid teekattelt esmase vee vastu võtta.

Linnu tee keskosas on aluspinnaseks savi, mille peal on ca 60 cm түsedune turbakiht. Kogu tee ulatuses on pealmine huumuse-/turbakiht roopasse sõidetud. Orgaanikasisaldusega ning saviste pinnaste tugevusomadused on tugevas sõltuvuses veesisaldusest. Kui taolised pinnased on liigniisked, on nende ümberpaigutamine ja tihendamine keerukas (eriti savipinnaste osas, kui nende veesisaldus ületab 70% voolamispiirist), mis nõuab pinnase kuivatamist (mis saavutatakse jättes muldkeha mingiks ajaperioodiks seisma). Kuigi antud asukohas polnud teetrassi kõrval olevas veejuhtmes veetase kõrge, oli märgata liigniiskuse jälgi. Märgades oludes on sellise pinnase kandevõime väga madal ning ulatub kohati isegi alla 10 MPa.

Kannistuoja tee asub küll mineraalpinnastel, kuid kuivenduse puudumise tõttu on trass niiske. Vajalik on teenõvade rajamine.

Katendi eraldamiseks aluspinnasest sobib mittekootud geotekstiili kasutamine.

Objekti raames on ümbritsevatel aladel kasvukohatüüpidest peamiselt esindatud jänsekapsa-mustika (JM) 29,03%, mustika (MS) 19,71%, jänsekapsa (JK) 16,17% ja karusambla-mustika (KM) 9,54%.

## 4. Kultuurtehnilised tööd

### 4.1. Trasside ettevalmistustööd

#### 4.1.1. Puittaimestikuga raie ja kändude ning kivide eemaldamine

Tee, -rajatiste ja -nõvade ehitamiseks tuleb teetrass vajalikus mahus puhtaks raiuda ning eemaldada langenud puud ja kivid.

Puittaimestik raiutakse järgmises ulatuses:

- Veejuhtmega lõigus raiutakse teetrassilt puittaimestik tee mulde laiuselt + veejuhtme perimeeter + 1 m laiune vöönd veejuhtme vastaskaldast
- Veejuhtmeta lõigus raiutakse teetrassilt puittaimestik tee mulde laiuselt + 2 meetrit teekatendi alumisest servast.
- Äravoolunõvadel raiutakse puittaimestik mulde laiuselt 7 m + veejuhtme perimeeter + 1 m laiune vöönd nõva vastaskaldast.
- Riigitee ristumiskohtadel raiutakse puittaimestik vastavalt lisa 3 ja muudel teerajatistel vastavalt esitatud tüüpjoonistele

Puittaimestiku raiumise järel on ette nähtud trasside juurimine ning kivide eemaldamine. Projekt näeb ette kändude juurimise kogu lahti raiutud teetrassilt. Töö tegija valib ise juurimise tehnoloogia. Kändude ja kivide kokkuveokohad lepatakse kokku Tellijaga.

Ette nähtud raietrassi laiused tee teljest on märgitud teede pikiprofiilidel (vt joonis 2.1...2.4) ning tüüpristprofiilidel (vt joonis 3.1...3.4). Raie- ning juurimise mahud on esitatud tabelis 8. Projektplaanil on märgitud veejuhtmete tööde tegemise asukoht (mulde asetus) voolusuuna tingimärgina. **Kui teenõva/-kraavi voolusuuna tingmärk on märgitud veejuhtme teljel, veejuhtme kaevest saadud pinnas osaliselt või täielikult teemuldesse.**

#### 4.1.2. Pinnase tasandamine

Linnu, Vaarna ja Kannistuoja teede mulded ehitatakse maapinna lükkest ning teenõvade kaevest saadud pinnasest. Riigitee ristumiskohtade ehitamisel tuleb kasutada juurde toodavat mineraalpinnast. Välja kaevatud pinnas paigaldatakse ehitatavasse teemuldesse, kus see tasandatakse ning tihendatakse.

**Linnu tee nõva N2/3 kaavel saadav huumus/turvas paigaldatakse teisele poole veejuhet.** Tasandatud pinnasevalli maksimaalne kõrgus võib olla kuni 0,5 m. Pinnasevalli on ette nähtud veeviimarid ca 100 m sammuga. Veeviimarite asemel võib ehitada ka tüüpjoonistele vastavad voolunõvad. Linnu tee projekteeritud teemulde laius on 7,5-9,5 meetrit vahemikus PK 0+20...PK 6+07, alates PK 6+82 on laiuks 6,5-7,0 m. Teemulde tõstmine on ette nähtud alates PK 6+82, muldesse paigaldatava pinnasekihi paksus on keskmiselt ca 15 cm.

Vaarna tee projekteeritud teemulde laius on 5,58 m. Teemuldesse paigaldatava pinnasekihi paksus on keskmiselt 10 cm, üleliigne pinnas tasandatakse ümbritsevale maa-alale. **Peenliiva pinnases paiknevad erosioonitundlikud nõlvad (nii täites kui ka kaeves) kindlustatakse biolaguneva erosioonitõkkematiga huumusmullal (h=5 cm) koos murukülviga. Ehitusprojektis on ette nähtud nõlvade kindlustamine vahemikus PK 0+97...PK 1+97.**

Kannistuoja tee projekteeritud teemulde laius on 5,8 m, teenõvadega lõigus 6,4 m..

Liiva metsavahi tee rekonstrueeritakse ning teemulde ehitamine pole vajalik. Ette on nähtud olemasoleva teepinna töötlemine greideriga koos teekraade likvideerimisega.

Riigitee ristumiskohtade ehitamisest üle jääv pinnas tuleb tasandada ümbritsevatel aladel või ära vedada

Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtmete kaevetööde mahud on esitatud **tabelis 8**, teemuldesse paigaldatava pinnase mahud on esitatud **tabelis 8 ja 11** ning pikiprofiilidel (vt joonis 2.1...2.4).

## 4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Töid teha maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38 "**Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded**" alusel.

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja sellest tulenev metsamaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja veejuhtmest eemaldada ka suuremõõduline lamapuit, et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Ehitaja peab metsamaterjali väljavedamise ja virnastamise kohad kooskõlastama RMK esindajaga või eramaa omanikuga. Hagu- ja raiejäätmed tuleb ladustada ja hiljem ära vedada hakkepuiduks.

Kaevetööd viiakse läbi teemulde poolelt. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi asetada teede ja kraavide muldetesse.

Enne erakinnistuga piirnevatel lõikudel töödega alustamist täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada.

## 5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine

### 5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Liiva metsavahi tee ja Vaarna tee asuvad võrdlemisi kuival alal. Ajutiselt liigniiske on Linnu tee trass, kuhu on puuduliku kuivenduse mõjul tekkinud turbapinnased.

Liiva metsavahi tee olemasolevad teekraavid K1/1 ja K1/2 ning teenõvad N1/1, N1/2, N1/2A puhastatakse setetest, uute ehitamine pole vajalik.

Linnu tee olemasolev teekraav K2/2 ning lõuna poole voolav kuivenduskraav K2/1 puhastatakse setetest. Teekatendist vee väljutamiseks on ette nähtud rajada teenõvad N2/1...N2/3.

Vaarna teel on teekattelt esmase vee vastuvõtmiseks ette nähtud teenõvade N3/2...N3/5 ehitamine, mis suunatakse ehitatava veejuhtme N3/1 kaudu olemasolevasse korralikku kuivenduskraavi.

Kannistuoja teel on ette nähtud teenõvade N4/1 ja N4/2 ehitamine, mis suunatakse PK 4+69 juures teega ristuvasse maaparandusehitise Pedeli (PÜ-186)-1 3101230040030/005 eesvoolu Kannistu oja. Riigitee ristumiskoha nõvad N4/3 ja N4/4 suunatakse olemasolevasse riigitee nõvasse.

Ehitatavad teenõvad nõlvus on ette nähtud 1:2 ning keskmise sügavusega 0,5 m. Riigitee ristumiskoha äärne nõva N7/3 kaevatakse nõlvusega 1:3.

Olemasolevad kraavid puhastada põhjalaiusega 0,6 m. Puhastatavate ja ehitatavate veejuhtmete nõlvuseks on ette nähtud 1:2 (Vaarna tee nõvad N3/4 ja N3/5 nõlvusega 1:3), keskmise sügavusega 0,5 m.

Veejuhtmetega seotud tööd kajastuvad projektplaani **joonistel 1.1...1.3**. Kuivendussüsteemi ehitustööde koondmahud on esitatud **tabelis 2A**, kultuurtehniliste tööde ja veejuhtmete kaevetööde mahud on esitatud **tabelis 8**, kus kajastuvad ka veejuhtmete täpsemad parameetrid.

### 5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine

Kuivendussüsteemi ehitamisel tuleb juhendada maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 **“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”** 2. peatüki “Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded” § 2 ja 3 nõuetest.

Kraavi rajamise korral nõlvuse suurimad lubatud kõrvalekalded ehitusprojektist ettenähtud nõuetest on esitatud (**Maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ Lisa**).

## 6. Truubid

### 6.1. Truupide projekteerimine

Ehitusprojektiga on ette nähtud rekonstrueerida 2 olemasolevat truupi. Truup T1/1 on lagunenu betoonitorudest ning vajab väljavahetamist. Olemasolev plasttruup T2/1 jääb ehitatava teemulde laiuse tagamiseks mõnevõrra lühikeseks.

Ehitusprojekti raames ehitatakse 5 uut plasttruupi. Truubid T2/2 ja T2/3 on vajalikud Linnu tee teekraavide/-nõvade vee suunamiseks tee alt läbi. Truubi T2/2 paigaldamiseks on vajalik olemasolevate veejuhtmete osaline ümberkujundamine. Truubi T3/1 abil suunatakse Vaarna tee nõvadest kogunev vesi veejuhtmesse N3/1. EH4 suunatakse PK 0+14 ja 3+28 katendilt kogunev vesi truupide abil tee ja/või teerajatiste alt läbi.

Truupide dimensioneerimise aluseks on võetud 3% ületustõenäosusega kevadine maksimaalne vooluhulk 1 l/s (äravoolumoodul 120-150 l/s km<sup>2</sup>) ja minimaalne paigaldamise lang 1%.

Projekteeritud truubid tuleb ehitada plasttorudest, mis peavad vastama rõngasjäikusele SN8 ning olema seest siledaseinalised. Väljast siledaseinalisi truubitorusid mitte kasutada.

Truupidele T1/1 ja T4/2 on ette nähtud otsaku mattkindlustus (MAO) („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ 2019, tüüpjoonis 3.1.-1...3.1-2. Ülejäänud metsatee truupidele on ette nähtud otsaku kivikindlustus (KOK) („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ 2019, tüüpjoonis 3.4.-1...3.4-2, **projekteerija modifitseeritud**), kuna MAOK otsakute ehituskvaliteet on üldjuhul tagasihoidlik ning kipuvad kergesti lagunema. Riigitee ristumiskohtade aluse truubi T4/1 otsakud ehitatakse **lisa 3** näidatud ulatuses.

Kõigile teealustele truupidele on ette nähtud tähispostide paigaldamine (2 tk truubi kohta). Tähispostid paigaldada truupide sissevoolu ja väljavoolu kohale. Tähispostid tuleb paigaldada mulde servast vähemalt 0,35 m kaugusele ja sõidutee servast vähemalt 0,75 m kaugusele.

**Truupide tööde ja vajalike ehitusmaterjalide täpsemad mahud on kajastatud tabelites 9 ja 10.**

### 6.2. Truupide ehitamine

Ehitustööde tegemisel peab juhinduma maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.

**Riigitee ristumiskohtade alused truubid** – Truubi otsakud kindlustatakse kividega Ø 15..30 cm geotekstiilil (NGS1). Kivikindlustuse minimaalne pikkus on sissevoolul 1,0 m ning väljavoolul 2,0 m. Kivikindlustuste asukoht ja ulatus kajastub **lisa 3 joonistel** (KOK otsaku puhul rajatakse kivikindlustus vähemalt 50 cm truubitoru ülemisest servast kõrgemale). Nõlvakindlustuse kivide ladumisega tuleb alustada nõlva alt liikudes ülespoole. Kuni 0,5 meetri kõrguseni tuleb paigaldada suuremad kivid ülemises osas võib kasutada väiksemaid kive minimaalne Ø 15 cm. Kivid tuleb



paigaldada selliselt, et veevool ei kahjustaks kivikindlustist, selleks tuleb kivid süvistada pinnasesse ning vajadusel toetada kuiva betooni seguga.

Erosioonitõkkematt peab olema **100% biolagunev ning kompostitav** ning vastama järgmistele normidele: **kaal EN ISO 9864, paksus EN ISO 9863-1, tõmbetugevus ja venivus piki- ja põiksuunas EN ISO 10319**. Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse muru/(heina)seeme. 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 tikutamisega, 4-5 puust vaiaga ruutmeetri kohta, allapoole. Erosioonitõkkemati alumine äär ankurdatakse. Paigaldamisel jälgida, et erosioonitõkkematt oleks piisavalt pingutatud ning ei jääks lõdvalt rippuma. Samuti tuleb vältida liigset pingutamist, et vältida mati rebenemist.

Truubi mattkindlustusega (MAO) otsakud rajatakse kogu ulatuses nõlvusega 1:2, nõlvad kindlustatakse erosioonitõkkematega. Erosioonitõkkematt paigaldatakse vastavalt eelnevalt esitatud kirjeldusele.

Truubi kivikindlustusega (KOK) otsakud rajatakse kogu ulatuses nõlvusega 1:2. Truubi otsakud kindlustatakse kividega Ø 15..30 cm geotekstiilil (NGS2) tüüpjoonistel näidatud ulatuses (KOK otsaku puhul rajatakse kivikindlustus vähemalt 35 cm truubitoru ülemisest servast kõrgemale). Nõlvakindlustuse kivide ladumisega tuleb alustada nõlva alt liikudes ülespoole. Kuni 0,5 meetri kõrguseni tuleb paigaldada suuremad kivid, ülemises osas võib kasutada väiksemaid kive (minimaalne Ø 15 cm). Kivid tuleb paigaldada selliselt, et veevool ei kahjustaks kivikindlustist, selleks tuleb kivid süvistada pinnasesse ning vajadusel toetada kuiva betooniseguga.

Truubitorude maksimaalne lubatud deformatsioon on 6% ning tarnija peab kinnitama, et torud ei sisalda ümbertöötatud materjale. Truupide nõutav eluiga on 50 aastat.

#### **Truupide rajamisel tuleb jälgida järgmiseid asjaolusid:**

- truubitorude alus tuleb korralikult tihendada, vajadusel paigaldada täiendav alus liivpinnasest paksusega kuni 15 cm
- truubi pikikalle peab olema vähemalt 1%, põhjal ei tohi olla vastukallet
- plasttruupide kohal peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema Ø 30 - Ø 50 cm plasttruubil vähemalt 0,50 m
- truubitoru ümbruse tagasitäide tihendatakse 20–30 cm paksuste kihtidena mõlemal pool truubitoru üheaegselt
- tagasitäiteks tuleb kasutada mineraalset pinnast, milles ei tohi olla üle 60 mm läbimõõduga kive. Samuti ei tohi tagasitäitesse jääda tühimikke
- pärast truubi ehitamist ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija poolt kehtestatud määra
- **truupide kindlustamisel tuleb kasutada 100% naturaalsest materjalist biolagunevat erosioonitõkkematti**

## 7. Teede rekonstrueerimine ja ehitamine

Teede rekonstrueerimise ja ehitamise eesmärk on RMK Valgamaa metskonna Kagu regiooni Valga piirkonna metsade majandamise parandamine.

### 7.1. Teede projekteerimine

Tee ja teekatendi projekteerimise aluseks on trükis “**RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1**”, Tallinn 2022 ja maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45 “**Maaparandussüsteemi projekteerimismid**”.

Ette on nähtud EH1 – Liiva metsavahi tee rekonstrueerimine pikkusega 560 m, EH2 – Linnu tee ehitamine pikkusega 1030 m ja EH3 – Vaarna tee ehitamine pikkusega 217 m ja EH4 – Kannistuoja tee ehitamine pikkusega 485 m. Teede paiknemine on esitatud projektplaanil (vt **joonis 1.1...1.3**). Teede pikiprofiilid on esitatud **joonistel 2.1...2.4**, tüüpristprofiilid **joonistel 3.1...3.4**.

Teede rajatised on esitatud **tabelis 7** ning täpsemalt kirjeldatud **peatükis 7.1.4**. Teede ja -rajatiste ehitustööde mahud on esitatud **tabelis 2B**, vajalikud ehitusmaterjalid on välja toodud **tabelis 3**. Teede katendi konstruktsioonid on märgitud ristprofiilide kaupa **tabelis 11**.

#### 7.1.1. EH1 – Liiva metsavahi tee

Liiva Metsavahi tee (tee nr 8200767) 0,56 km pikkune rekonstrueeritav lõik saab alguse Kaldma harutee (tee nr 8201000) ristumiskohast, metsakvartalist VL020, eraldisest 9 ning kulgeb RMK maaüksusel (*Valga metskond 77, katastritunnus 82001:003:0264*). Tee kulgeb sirgjooneliselt kuni eraldiseni 11, kus keerab paremale ja kulgeb edasi ida suunas kuni kvartal VL020 eraldise 12 kirdepoolse nurgani. Rekonstrueeritava lõigu lõppu on ette nähtud L-kujulise tagasipööramise koha ehitamine.

#### *Olemasoleva teekatendi seisukord*

Olemasolev kruusatee on 3,4-4,2 m laiune, väheste kulumisjälgedega. Liigniiskusest tingitud kahjustusi pole märgata. Mõlemal pool teed kasvab valdavalt jämepeustu. PK 0 kuni PK1 on mõlemal pool teed olemasolevad teekraavid/-nõvad, mis on heas seisukorras, kuid vajavad hooldust. Teest paremal on lõigus PK 2+93 kuni PK 4+109 teenõva, mis vajab puhastamist hooldustööde mahus. Reljeef on teetrassil mõõdukalt muutlik, kõrgusarvud kõiguvad vahemikus 54,5-60,2 m abs (EH2000). Kõige madalam koht on PK1 lähistel.

#### *Muldkeha*

Muldkeha ehitamist ja tõstmist pole ette nähtud. Olemasolev muldkeha on tee toimimiseks piisav. Enne teekatte rekonstrueerimist on ette nähtud olemasoleva teepinna töötlemine greideriga koos teekraede likvideerimisega. Teekraed tuleb tasandada sujuvalt ümbritsevatele madalamatele aladele.

## Teekatendi konstruktsioon

RMK lähteülesandele tuginedes tuleb tee projekteerida võimalusel 4,5 m laiuselt vastavalt 4. järgu metsatee ehitamise nõuetele (kandevõime min 60 MPa). Töökoosoleku käigus otsustati teekatend rekonstrueerida 4,0 m laiuselt. Katend profileeritakse ja tihendatakse 3,5% kahepoolse põikkaldega.

Valitud katendikonstruktsiooniks on:

- Kulumiskiht  $h=10-15$  cm, purustatud kruus Pos 6

**Katendikonstruktsiooni valikul on tehtud teekatendi kandevõime arvutus vastavalt “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1”, Tallinn 2022, lk 49-52.** Arvutuste põhjal tuleb tee kandevõimeks pärast katte rekonstrueerimist **> 70 MPa**.

### 7.1.2. EH2 – Linnu tee

Linnu tee ehitatav 1,03 km pikkune lõik saab alguse Paju – Sooru teelt (tee nr 8200001) ning kulgeb RMK maaüksusel (*Valga metskond 77, katastritunnus 82001:003:0264*). Alates metsakvartali VL033 eraldisest 1 kulgeb tee sirgjooneliselt kvartalisihil kuni eraldiseni 18, kus pöörab täisnurga all vasakule ning kulgeb kvartalisihil sirgelt edasi kuni eraldiseni 23. Tee lõppu on ette nähtud L-kujulise tagasipööramise koha ehitamine.

### Olemasoleva teekatendi seisukord

Tee ehitatakse olemasolevale kraavimuldele, mis on ca 5-7 m laiune, olemasolev teekatend puudub. Uurimistööde ajal oli mulle metsamaterjali väljaveo käigus roopasse sõidetud ning kattunud vedeldunud huumuspinnasega. PK 0+85...PK 7 kulgeb tee olemasoleva veejuhtme kõrval, mis on vajalik hooldustööde mahus settest puhastada. PK 2...PK 6+12 on paremale poole teed vajalik nõva N2/3 ehitamine, mis aitaks teemullet kuivemana hoida. Samuti on vajalik teenõvad ehitada vahemikus PK 7+54...PK 9. Teetrassil tuleb teostada puittaimestiku raie ning juurimine. Reljeef on tee trassil tasane, kõrgusarvud kõiguvad vahemikus 55,0-59,0 m abs (EH2000).

### Muldkeha

Enne muldkeha ehitamist on ette nähtud olemasoleva teemaa töötlemine buldooseri ühtlaseks aluseks. Linnu tee projekteeritud teemulde laius on 7,0-9,0 meetrit vahemikus PK 0+22...PK 6+12, alates PK 7+12 on laius 6,4-7,0 m. Teemulde tõstmine on ette nähtud alates PK 6+82, muldesse paigaldatava pinnasekihi paksus on keskmiselt ca 15 cm.

Pärast külgreservi pinnase lisamist ning teemulde välja ehitamist teetrass tasandatakse ning tihendatakse, misjärel profileeritakse 3,5% kahepoolse põikkaldega. Pinnase tihendustegur peab olema vähemalt 90%.

### Kandevõime suurendamiseks kasutatavad meetmed

Suurema kandevõime saavutamiseks on soovitatav lasta muldkehal enne katendi ehitamist seista ca 1 kuu. Vajumiste või erosiooni korral tuleb teemullet vajadusel parandada. Tulenevalt

aluspinnaest ning niiskuspakkonnast, on teekonstruktsioonis vajaliku kandevõime tagamiseks ette nähtud geokomposiidi kasutamine.

### Teekatendi konstruktsioon

RMK lähteülesandele tuginedes tuleb tee projekteerida võimalusel 4,5 m laiuselt vastavalt 4. järgu metsatee ehitamise nõuetele (kandevõime min 60 MPa). Kuna aluspinnaseks on enamuse tee ulatuses õhem turbapinnase kiht savil või liivsavil siis on vajalik paksema katendikihi rajamine ning eraldava geokomposiidi kasutamine.

Valitud katendikonstruktsiooniks on:

- Kulumiskiit  $h=10$  cm, purustatud kruus Pos 6
- Kandev kiht  $h=30$  cm, sõelutud kruus Pos 4
- Geokomposiit (5 m laiune, 50/50 kN/m + 180 g/m<sup>2</sup>)
- Ehitatav muldkeha (kohapealne pinnas)

**Katendikonstruktsiooni valikul on tehtud teekatendi kandevõime arvutus vastavalt “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1”, Tallinn 2022, lk 48.** Arvutuste põhjal tuleb tee kandevõimeks **64 MPa**.

Linnu tee ehitamisega seotult on ette nähtud ka **Paju – Sooru teekatte taastamine ca 300 m pikkusel lõigul**. Taastamise mahuks on ette nähtud uue 10 cm paksuse kulumiskihi rajamine purustatud kruusast Pos 6.

### 7.1.3. EH3 – Vaarna tee

Vaarna tee ehitatav 0,22 km pikkune lõik saab alguse riigiteelt nr 6 Valga – Uulu km 6,373, kuhu on kavandatud asfaltkattega riigitee ristumiskoha ehitamine (**vt lisa 3**) ning kulgeb RMK maaüksusel (*Valga metskond 77, katastritunnus 82001:003:0264*). Tee ehitatakse olemasolevale pinnasteele, mis kulgeb looklevalt ida suunas. Tee lõppu on ette nähtud L-kujulise tagasipööramise koha ehitamine.

### Olemasoleva teekatendi seisukord

Olemasolev pinnastee on ca 2,0-2,2 m laiune. Tee alguses esineb trassil üksikuid puid ning kände. Alates PK1 kasvab mõlemal pool teed valdavalt peenpuistu, kuid esineb ka jämepuistut. Tee rajamiseks on vajalik trassil teostada puittaimestiku raie ning juurimine. Reljeef on tee trassil tasane, kõrgusarvud kõiguvad vahemikus 68,70-72,10 m abs (EH2000). Teetrass on kohati niiske, vajalik on teenõvade rajamine, mille saab suunata põhjas paiknevasse heas seisukorras veejuhtmesse.

### Muldkeha

Enne muldkeha ehitamist on ette nähtud olemasoleva teemaa töötlemine buldooseriga ühtlaseks aluseks. Vaarna tee projekteeritud teemulde laius on 5,3 m. Kavandatud teemulle ehitatakse teenõvade kaevest saadud pinnasest. Välja kaevatud pinnas paigaldatakse ehitatavas teemuldesse, kus see tasandatakse ning tihendatakse. Teemuldesse paigaldatakse pinnasekihi

paksus on keskmiselt 10 cm, üleliigne pinnas tasandatakse ümbritsevale maa-alale. **Peenliiva pinnases paiknevad uhtumisohtlikud nõlvad (nii täites kui ka kaeves) kindlustatakse biolaguneva erosioonitõkkematiga huumusmullal (h=5 cm) koos murukülviga. Ehitusprojektis on ette nähtud nõlvade kindlustamine vahemikus PK 1...PK 2+14.**

Pärast külgreservi pinnase lisamist ning teemulde välja ehitamist teetrass tasandatakse ning tihendatakse, misjärel profileeritakse 3,5% kahepoolse põikkaldega. Pinnase tihendustegur peab olema vähemalt 90%.

### *Kandevõime suurendamiseks kasutatavad meetmed*

Suurema kandevõime saavutamiseks on soovitatav lasta muldkehal enne katendi ehitamist seista ca 1 kuu. Vajumiste või erosiooni korral tuleb teemuldet vajadusel parandada. Ette on nähtud eraldava funktsiooniga geotekstiili NGS4 kasutamine, et vältida kruusakihi vajumist liivpinnasesse.

### *Teekatendi konstruktsioon*

RMK lähteülesandele tuginedes tuleb tee projekteerida võimalusel 4,5 m laiuselt vastavalt 4. järgu metsatee ehitamise nõuetele (kandevõime min 60 MPa). Kuna aluspinnaseks on keskmise kandevõimega peenliiv, siis piisab õhukese katendikihi rajamisest.

Valitud katendikonstruktsiooniks on:

- Kulumiskiht h=10 cm, purustatud kruus Pos 6
- Kandev kiht h=15 cm, sõelutud kruus Pos 4
- Geotekstiil NGS4 (5 m laiune, 20/20 kN/m)
- Ehitatav muldkeha (kohapealne pinnas)

**Katendikonstruktsiooni valikul on tehtud teekatendi kandevõime arvutus vastavalt "RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1", Tallinn 2022, lk 48.** Arvutuste põhjal tuleb tee kandevõimeks **96 MPa**. Kuigi vajaliku kandevõime tagamiseks piisaks ka õhemast katendist, on soovituslik katendikihi paksus geotekstiilil ca 25 cm.

#### *7.1.4. EH4 – Kannistuoja tee*

Kannistuoja tee ehitatav 0,49 km pikkune lõik saab alguse nr 23127 Londi - Raavitsa riigiteelt km 4,853, kuhu on kavandatud asfaltkattega riigitee ristumiskoha ehitamine (**vt lisa 3**) ning kulgeb RMK maaüksusel (*Valga metskond 13, katastritunnus 28901:001:0027*). Tee lõppu on ette nähtud T-kujulise tagasipööramise koha ehitamine.

### *Olemasoleva teekatendi seisukord*

Olemasolev pinnastee on ca 1,8-2,0 m laiune. Teetrassil kasvab valdavalt peen- ja jämepuistu. Reljeef on tee trassil võrdlemisi tasane ühtlase languga tee lõpus suunas, kõrgusarvud kõiguvad vahemikus 55,7-62,1 m abs (EH2000). Teetrass on vaja osaliselt nihutada olemasolevast pinnasteest eemale.

## Muldkeha

Enne muldkeha ehitamist on ette nähtud olemasoleva teemaa töötlemine buldooseriga ühtlaseks aluseks. Projekteeritud teemulde laius on 5,5 meetrit. Teenõvadega lõigus on ette nähtud 0,3 m laiused bermid, mistõttu kujuneb teemulde laiuks 6,1 m. Kavandatud teemulle ehitatakse maapinna lükkest ning teenõvade kaevest saadud pinnasest. Välja kaevatud pinnas paigaldatakse ehitatavasse teemuldesse, kus see tasandatakse ning tihendatakse. Muldesse paigaldatava pinnasekihi paksus on keskmiselt ca 15 cm.

Pärast külgreservi pinnase lisamist ning teemulde välja ehitamist teetrass tasandatakse ning tihendatakse, misjärel profileeritakse 3,5% kahepoolse põikkaldega. Pinnase tihendustegur peab olema vähemalt 90%.

## Kandevõime suurendamiseks kasutatavad meetmed

Suurema kandevõime saavutamiseks on soovitatav lasta muldkehal enne katendi ehitamist seista ca 1 kuu. Vajumiste või erosiooni korral tuleb teemuldet vajadusel parandada. Tulenevalt aluspinnasest ning niiskuspäikkonnast, on teekonstruktsioonis vajaliku kandevõime tagamiseks ette nähtud eraldava funktsiooniga geotekstiili NGS4 kasutamine.

## Teekatendi konstruktsioon

RMK lähteülesandele tuginedes tuleb tee projekteerida võimalusel 4,5 m laiuselt vastavalt 4. järgu metsatee ehitamise nõuetele (kandevõime min 60 MPa).

Valitud katendikonstruktsiooniks on:

- Kulumiskiht  $h=10$  cm, purustatud kruus Pos 6
- Kandev kiht  $h=20$  cm, sõelutud kruus Pos 4
- Geotekstiil NGS4 (5 m laiune, 20/20 kN/m)
- Ehitatav muldkeha (kohapealne pinnas)

**Katendikonstruktsiooni valikul on tehtud teekatendi kandevõime arvutus vastavalt "RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1", Tallinn 2022, ptk 1.7. Arvutuste põhjal tuleb tee kandevõimeks 66 MPa, arvestades saviliiva/liivsavi aluspinnase kandevõimeks 30 MPa.**

### 7.1.5. Teede rajatised

EH3 ja EH4 on vajalik riigitee ristumiskohtade ehitamine vastavalt Transpordiameti poolt väljastatud Valga metsandiku teede ristumiskohtade ehitamise **nõuded (kiri nr 7.1-1/22/16817-2, saadetud 04.08.2022 ja kiri nr 7.1-1/22/21831-2, saadetud 30.09.2022)**. Asfaltkattega ristumiskohtade ehitamine on esitatud käesoleva ehitusprojekti **lisas 3 „Valga metsandiku teede ristumiskohtade ehitamine“**.

**EH1** on ette nähtud kokku 2 kruuskattega mahasõidukohta: \*\*M-L5R5 PK 0+77 (paremal) ja M-L6Rv5Rp3,5 PK 5+42 (vasakul). Mahasõidukohtadele ehitatakse ilma aluskihita 15 cm paksune

kulumiskiht. PK 5+38...PK 5+93 ehitatakse kruuskattega L-kujuline tagasipööramise koht TP-L (katend 10-15-G).

**EH2** on ette nähtud kokku 5 kruuskattega mahasõidukohta M-L5R5: PK 0+53 (paremal), PK 1+78 (paremal), PK 6+01 (vasakul), PK 6+19 (paremal), PK 7+32 (paremal); ning 1 mahasõidukoht M-L18R10: PK 6+64 (paremal). Mahasõidukohad ehitatakse kulumiskihita. Kulumiskihi osa on asendatud kandva kihi materjaliga (katend 40-G). PK 0+00...PK 0+20 ehitatakse kruuskattega teede T-kujuline ristmik (katend 10-30-G). PK 10+10...PK 10+80 ehitatakse kruuskattega L-kujuline tagasipööramise koht TP-L (katend 10-30-G).

**EH3** on ette nähtud kokku 2 kruuskattega mahasõidukohta \*M-L5R5: PK 0+80 (paremal) ja PK 0+84 (vasakul). Mahasõidukohad ehitatakse kulumiskihita. Kulumiskihi osa on asendatud kandva kihi materjaliga (katend 25-G). PK 0+05...PK 0+23 ehitatakse asfaltkattega riigitee ristumiskoht MM (**vt lisa 3**). PK 1+97...PK 2+52 ehitatakse kruuskattega L-kujuline tagasipööramise koht TP-L (katend 10-15-G).

**EH4** on ette nähtud kokku 2 kulumiskihita kruuskattega mahasõidukohta: \*M-L5R5 – PK 1+23 (vasakul) ja M-L10R10 – PK 3+28 (vasakul) („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.7, **projekteerija modifitseeritud**). Kulumiskihita mahasõidukohtade teoreetiline kulumiskiht asendatakse aluskihis kasutatava materjaliga ehk paigaldatakse üks 30 cm paksune kruusmaterjali kiht. PK 0+03...PK 0+21 ehitatakse asfaltkattega riigitee ristumiskoht MM (**vt lisa 3**). PK 4+65...4+85 on ette nähtud ehitada T-kujuline tagasipööramise koht TP-T („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.4, **projekteerija modifitseeritud**).

Ehitatavad teede rajatised on kokkuvõtlikult esitatud alljärgnevas tabelis 7.

**Tabel 7. Teede rajatised**

Jrk nr	Tee rajatis	Liiva metsa-vahi tee	Linnu tee	Vaarna tee	Kannistu-oja tee	Kokku
		EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G
1	**M-L5R5 - mahasõidukoht	1				1
2	*M-L5R5 - mahasõidukoht			2	1	3
3	M-L5R5 - mahasõidukoht		5			5
4	M-L6R <sub>V</sub> 5R <sub>P</sub> 3,5 - mahasõidukoht	1				1
5	M-L10R10 - mahasõidukoht				1	1
6	M-L18R10 - mahasõidukoht		1			1
7	MM - riigitee ristumiskoht			1	1	2
8	R-T - teede T-kujuline ristmik		1			1
9	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht				1	1
10	TP-L - L-kujuline tagasipööramise koht	1	1	1		3



Märkused:

1. \*\*M-L5R5 - ainult lisatava kulumiskihiga mahasõidukoht (L=5 m, R=5 m, A=4,5 m, katend 15)
2. \*M-L5R5 - kulumiskihita mahasõidukoht  
(L=5 m, R=5 m, A=4,5 m, katend 25-G (EH3); 30-G (EH4))
3. M-L5R5 - kulumiskihita mahasõidukoht (L=5 m, R=5 m, A=4,5 m, katend 40-GK)
4. M-L6Rv5Rp3,5 - erikujuline kulumiskihita mahasõidukoht  
(L=6 m, Rv=5 m, Rp=3,5 m, A=4,5 m, katend 15)
5. M-L10R10 - kulumiskihita mahasõidukoht (L=10 m, R=10 m, A=4,5 m, katend 30-G)
6. M-L18R10-erikujuline kulumiskihita mahasõidukoht (L=18 m, R=10 m, A=4,5 m, katend 40-GK)
7. MM - riigitee ristumiskoht (vt lisa 3)
8. R-T - kulumiskihiga teede T-kujuline ristmik (katend 10-30-G)
9. TP-T - kulumiskihiga T-kujuline tagasipööramise koht (katend 10-20-G)  
(vt "Maaparandusrajatiste tüüpoonised 2019" joonis 6.4 projekteerija modifitseeritud),
10. TP-L - kulumiskihiga L-kujuline tagasipööramise koht  
(katend 10-15-G (EH1, EH3); 10-30-GK (EH2))  
(vt "Maaparandusrajatiste tüüpoonised 2019" joonis 6.4 projekteerija modifitseeritud)

Mahasõidukohtade ehitamisel lähtutakse põhimõttest, mis on esitatud trükises „Maaparandusrajatiste tüüpoonised“, Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.7. Tuleb arvestada, et osa projekteeritud mahasõidukohti pole teega täielikult risti ning tuleb ehitada vastavalt reaalsele olukorrale looduses.

Tagasipööramise kohtade ehitamisel lähtutakse põhimõttest, mis on esitatud trükises „Maaparandusrajatiste tüüpoonised“, Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.4. EH1...EH3 projekteeritud tagasipööramise kohad on T-kuju asemel L-kujulised, mis tähendab, et haarade suunad ja pikkused varieeruvad ning erinevad tüüpoonisel näidatust (EH1 on haara pikkus keskmest idasse 32,75 m ning lõunasse 50 m; EH2 on haara pikkus keskmest kirdesse 50 m ning loodesse 30 m, EH3 on haara pikkus keskmest kagusse 35 m ning edelasse 50 m. Siseraadiused on sarnaselt tüüpoonisele 17,75 m.

Mahasõidukohad, ristmikud ja tagasipööramise kohad tuleb sujuvalt kokku viia rekonstrueeritava/ehitatava teega ning ümbritseva maapinnaga. Teerajatiste lõppu on keelatud jätta järsk aste. Katendikihi eraldamiseks aluspinnasest on ristmikute ning tagasipööramise kohtade puhul ette nähtud geotekstiil NGS4 (EH2 puhul geokomposiit). Mahasõidukohtade puhul on geotekstiil/geokomposiit ette nähtud, kui projekteeritud katendikihi paksus on vähemalt 25 cm.

## 7.2. Teede ehitustööd

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



### 7.2.1. Üld- ja erinõuded tee ja teerajatiste ehitustöödele

Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 20 cm maapinnast. Kännud tuleb juurida kogu lahti raiutud teetrassi laiuses.

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

### 7.2.2. Tee ja -rajatiste materjalide nõuded

**Kulumiskiht** – Pos. 6, Purustatud kruus fr 0/32, minimaalne peenosise sisaldus 7-8%, mille minimaalne savisisaldus ( $<0,002$  mm) ca 25% peenosiste hulgest. Terastikuline koostis on esitatud Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisa 10.

**Kandev kiht** – Pos. 4, Sõelutud kruus fr 0/63, purustatud terade osakaal  $> 50\%$ , peenosise sisaldus kuni 15%. Terastikuline koostis on esitatud Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisa 10.

### 7.2.3. Geosüntetikale esitatavad nõuded

**Geotekstiil** – 5 m laiune, mittekootud ja nõeltöödeldud, minimaalne tõmbetugevus piki- ja põikisuunal 20 kN/m, venivus alla 55%, ava suurus 40-80  $\mu\text{m}$ , deklareeritud eluiga vähemalt 100 aastat, omab NorGeoSpec 2012 sertifikaati.

Ülekatted pikisuunal minimaalselt 0,5 m, põikisuunal minimaalselt 0,3 m, purunenud kohad katta vähemalt 1 meetrise ülekattega. Ülekatted tehakse vee voolamise suunas. Jälgida tootjapoolseid juhendeid. Enne paigaldamist planeeritakse paigaldamiskoht ja eemaldatakse teravad kivid. Vältida tuleb materjali mehaanilist vigastamist ning aluspinnase segipööramist, materjal laotatakse sirgelt ilma voltideta ja fikseeritakse muldkehale pinnasenaelte või täitepinnasega. Mehhanismidega liikumine otse materjalil peab olema minimaalne, soovitatavalt täiesti välditud. Liikudes geosünteedil, tuleb vältida manööverdumist. Materjal tuleb paigaldada korraga sellises ulatuses, et seda jõutakse katta – geotekstiili ei tohi lahtiselt muldele vedelema jätta.

**Geokomposiit** – 5 m laiune, tõmbetugevus 50/50 kN/m, võrgu ava puhaslaius piki- ja põikisuunal alla 30 mm, võrkstruktuur peab olema valmistatud polüestrist ning kaetud kaitsva polümeerkihiga, võrkstruktuur peab olema õmmeldud geotekstiili külge, geotekstiili mass minimaalselt 180 g/m<sup>2</sup>, geotekstiil on polüetüleenist mittekootud ja nõeltöödeldud, geokomposiidi deklareeritud eluiga vähemalt 100 aastat.

Geotekstiil paigaldatakse olemasoleva pinnase poole (alla) ja võrkstruktuur katendimaterjali poole (peale). Muus osas on paigaldamise nõuded samasugused nagu eelnevalt kirjeldatud geotekstiili puhul.

**Erosioonitõkkematt** – 100% naturaalsest materjalist ja biolagunev, vastab järgmistele normidele: kaal EN ISO 9864, paksus EN ISO 9863-1, tõmbetugevus ja venivus piki- ja põiksuunas EN ISO 10319.

#### 7.2.4. Juhendtrükiste kasutamine teerajatiste ehitamisel

Mahasõidukohtade ehitamisel kasutada trükist „**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, **Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.7**, arvestades projekteerija ette nähtud pikkuste ja raadiustega. Tagasipööramise kohtade ehitamisel kasutada trükist „**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, **Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.4, projekteerija modifitseeritud**, (vastavalt TP-T/TP-L variant). Vajalikud tüüpjoonised on lisatud kausta **III Joonised – 4. Tüüpjoonised**.

### 7.3. Liiklusmärgid

Riigitee ristumiskohtade ehitamise järgselt on ette nähtud liiklusmärkide 221 „Anna teed“ ja 644 „Tee nimetus“, paigaldamine (EH4 paigaldatakse liiklusmärk 222 „Peatu ja anna teed“ koos eelteavitusemärgiga 222 „Peatu ja anna teed“ + lisateetetahvel 811 „Kaugus objektini“). Lisaks paigaldatakse liiklusmärgid 341 „Massipiirang“ ja 891b „Välja arvatud“. Liiklusmärk 644 paigaldatakse liiklusmärgi 221/222 kohale risti riigitee teljega. Liiklusmärk 644 paigaldatakse kahepoolselt tekstiga vastavalt EH3 – „VAARNA tee“ ja EH4 – „KANNISTUOJA tee“. Liiklusmärgil 644 peab olema tee nimi suurtähtedega ja laiend „tee“ väiketähtedega. Liiklusmärgid 341 ja 891b paigaldatakse sama posti külge. Liiklusmärgi 341 massipiiranguks märgitakse „7t“ ning 891b tähistatakse tekstiga „Välja arvatud RMK loal“. Eelteavitav liiklusmärk 222 koos lisateetetahvliga 811 „200m“ paigaldatakse EH4 200 m enne ristmikku.

Projekteeritud liiklusmärgid on näidatud projektplaani **joonistel 1.2 ja 1.3** ning täpsemalt **lisas 3**. Liiklusmärgid peavad kuuluma suurusgruppi II. Paigaldatavatel liiklusmärkidel tuleb kasutada II klassi valgustpeegeldavat kilet.

#### 7.3.1. Liiklusmärkide materjalinõuded

Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastu pidama EVS-EN 12899-1:2007 kirjeldatud koormustele. Tuulerõhu klassiks võtta vähemalt WL4 ja dünaamilise lumekoormuse klassiks võtta EVS-EN 12899-1 tabel 8, lumekoormus sahkamisest - DSL1-DSL3. Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206-1 nõuetele vastavat betooni C35/45 XF4 KK4. Kasutatava liiklusmärgikile kohta tuleb esitada vastavussertifikaadid.

#### 7.3.2. Liiklusmärkide postid ja tarvikud

Liiklusmärkide postid peavad olema kuum-galvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad liikluskorraldusvahendi püsimise EVS-EN 12899 kirjeldatud koormuste korral. Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee sissepääsu posti.

### 7.3.3. Liiklusmärkide paigaldamine

Projekteeritud liiklusmärgid paigaldada vastavalt standardile „EVS 613:2001/A2:2016 Liiklusmärgid ja nende kasutamine”. Vundament peab vastu võtma EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklusmärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80 % tugevusest.

Enne tekstiliste liiklusmärkide tellimist, tootmist ja paigaldamist, tuleb töövõtjal liiklusmärkide tööjoonised kooskõlastada tellijaga. Liiklusmärkide paigaldamise asukohad täpsustada enne paigaldamist objektil piirkondliku liikluskorralduse koordinaatoriga.

### 7.4. Tee kasutamine ja hooldamine

Tee kasutamisel ja hooldamisel juhinduda „**Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded**”, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34 ning „**RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1**“

Eesmärgiks on tagada tee, veejuhtmete ja truupide regulaarne korrashoid ja hea seisund

## 8. Keskkonnakaitse

Tuginedes RMK poolt väljastatud lähtematerjalidele (**Keskkonnaameti kiri 22.08.2022 nr 7-9/22/14560-2, RMK keskkonnamõju analüüs**), EELIS-ele (*Eesti Looduse Infosüsteem*) ning Maa-ameti geoportali kaardirakendustele (*Looduskaitse, Natura 2000; Kultuurimälestised, Kitsendused*) asuvad projektiga hõlmatud alal või selle vahetus läheduses järgnevad **keskkonnakaitseliste piirangutega objektid**:

- Veekogu piiranguvöönd: Piiri oja
- Vääriselupaik: VEP nr. 207472

Rekonstrueeritav tee ja ehitatavad teed ei asu kaitsealadel, hoiualadel, püsielupaikadel, kaitstavatel looduse üksikobjektidel ega kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavatel loodusobjektidel.

Keskkonnaameti hinnangul on esitatud keskkonnamõju analüüsis kaitseväärtused ja leevendavad meetmed piisavalt analüüsitud ja lahti kirjutatud ning täiendavad märkused lähteülesandele puuduvad, kui esitatud meetmed lisatakse projekti ning neid tööde teostamisel järgitakse.

Kannistuoja tee ületab Kannistu oja. Kannistu oja on Eesti looduse infosüsteemis EELIS menetluses oleva objekti staatuses, registri kood VEE1012301, liik vooluveekogu (st mitte ojana arvel veel), valgala pindala 7,7 km<sup>2</sup>. Hetkel EELIS'e järgi Kannistu ojal ehituskeeluvöönd puudub, kuid kui see võetakse arvele ojana, hakkab kehtima ehituskeeluvöönd 25 m veepiirist.

Veekogu piiranguvööndis tuleb erodeeruvad pinnad katta või kinnistada; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd tuleb teostada madalveeperioodil. Leevendavate meetmete järgimisel puudub ehitustööde negatiivne mõju veekogule.

VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassiraiega VEP'i ei kahjustata. Ehitatav Vaarna tee asub osaliselt küll lähemal kui 50 m, kuid vääriselupaiga ja ehitatava tee vahel paikneb riigi põhimaantee 6 Valga – Uulu, mistõttu puudub alus arvata, et uue tee ja -nõvade ehitamine võiks VEP-i seisukorda halvendada.

## 9. Ehitustöödele seatud piirangud

### 9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid

**Vaarna tee ristub PK 0+04** Eesti Lairiba Arenduse SA sidemaakaablga (ELA101).

**Vaarna tee ristub PK 0+84** Elektrilevi OÜ keskpinge elektriõhuliiniga AS-35 1-20 kV (väline tunnus 242170772), mille kaitsevöönd on 10 m mõlemal pool õhuliini mõttelist telge.

Kaitsevööndis tuleb tegutseda juhindudes tehnovõrgu valdaja tingimustest. Enne ehitustööde algust tuleb töövõtjal teha täiendavad päringud välja selgitamiseks, et ega vahepealsel ajal pole rajatud uusi side- või elektrirajatisi. Enne ehitustööde algust tuleb kutsuda kohale Elektrilevi OÜ esindaja. Selleks tuleb esitada iseteeninduses taotlus 10 tööpäeva enne tööde algust objektil. Töökohal peab olema Elektrilevi OÜ poolt kooskõlastatud projekt.

**Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal lasta täpsustada mikrotorustiku paigaldussügavus ning tähistada tehnorajatisse täpne asukoht looduses!** Ristumisel ja rööpkulgemisel tuleb kinni pidada normide kohastest vahekaugustest. **Kaitsevööndis töötamisel mehhanismidega peab maa-alune liinirajatis jääma minimaalselt 0,3 m sügavusele, edasine pinnase töötlemine mehhanismide/masinatega on keelatud ja kõik tööd tuleb teostada käsitööna.**

**EH3 paikneb riigitee 6 Valga – Uulu ja EH4 riigitee 23127 Londi – Raavitsa teekaitsevööndis.** Kaitsevööndi ulatus on 30 m äärmise sõiduraja välimisest servast. Ehitustööde teostamise järgselt tuleb riigiteega külgnev ala korrastada. Ristumiskohtade ehitamisel tuleb taastada riigitee katted, muldkeha nõlvus, teepeenrad kindlustada purustatud kruusa või killustikuga ja nõlvad kindlustada kasvupinnasega. Tööd tuleb teostada riigitee täieliku sulgemiseta.

### 9.2. Muud kitsendused

EH1 servas paikneb **Kaitseliidu Metsniku lasketiiru ohuala, kus on suletud tõkkepuude korral liikumine keelatud.** Laskmise läbiviimise ajal on ohualas viibimine **eluohtlik**. Enne ehitustööde algust tuleb Kaitseliiduga tööde teostamise aeg kooskõlastada. Ohuala tähispostid ja tõkkepuud tuleb säilitada. Ohuala tähispostide ümbertõstmise vajaduse tekkimisel tuleb kõik tööd eelnevalt Kaitseliiduga kooskõlastada. Linnu tee ehitamisel jälgida Metsniku õppevälja kasutamise graafikut (laskeharjutused) <https://valgamaa uus.kaitseliit.ee/et/kasutamise-graafik>. Laskeharjutuste ajal on Kaldma haruteel olevad tõkkepuud suletud.

### 9.3. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud

Eraisikute ja ettevõtete poolt seatud tingimused/piirangud on esitatud **lisas 4**.

## 10. Juhenddokumentide nimekiri

Ehitusprojekti „Valga metsandiku teede rekonstrueerimine ja ehitamine“ koostamisel on aluseks võetud järgmised juhenddokumendid:

- **„Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskoosseis 2020“**
- trükkis **„RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“**, Tallinn 2020
- **„Maaparandusseadus“**, vastu võetud 16.05.2018
- **“Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid”**, maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45.
- **“Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”**, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14.
- **„Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“**, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34.
- Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr.38 **“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”**.
- Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr.77 **“Maaparanduse uurimistöö nõuded”**
- trükkis **„Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel“**, Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
- trükkis **„Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“**, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019

Tabel 8. Kultuuritehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m³					Pinnasevalli laialiajamine m³		Pinnase paigalda- mine tee- muldesse	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Kopra- paisu likvi- deeri- mine	Muu voolu- takistuse likvideeri- mine	Lama- puit	Vee- viimari raja- mine	Märkused
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvustegur	Sügavus	Kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga			Käsitse	Täien- dav kaeve	Kaevest	Vana pinnase- vall		Võsa Ø=2-8 cm		Puistu		Üksikute puudega maa-ala	Juuri- mine	Ära veda- mine					
										Sh pinnasegrupp		Kokku						Madal h ≤ 3m (MV)	Kõrge h ≥ 3m (KV)	Peen Ø=8- 15cm (PP)	Jäme Ø=15+cm (JP)								
					m	m				m	m²		m³	m³	m³	m³						m³	ha	ha					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1	K1/1	EH1	VL020	HT	93	0.6	2.0	0.8	0.4	37		37			22													Liiva metsavahi tee	
2	K1/2	EH1	VL020	HT	77	0.6	2.0	1.3	0.4	31		31			18													Liiva metsavahi tee	
3	N1/1	EH1	VL020	N	23	-	2.0	0.6	0.3	7		7			4													Liiva metsavahi tee	
4	N1/2	EH1	VL020	N	120	-	2.0	0.6	0.2	24		24			14					0.01		0.01						Liiva metsavahi tee	
5	N1/2A	EH1	VL020	N	97	-	2.0	0.6	0.2	19		19			12					0.01		0.01						Liiva metsavahi tee	
6		EH1	TEETRASS JA TEERAJATISED															0.01			0.04		0.04					Liiva metsavahi tee	
7	K2/1	EH2	VL033 VL034	UK	510	0.6	2.0	1.3	0.6	306		306			184				0.08			0.12		0.12					
8	K2/2	EH2	VL033	HT	582	0.6	2.0	1.1	0.3	175		175			105							0.06	0.06					Linnu tee	
9	N2/1	EH2	VL033 VL034	N	141	-	2.0	0.4	0.6	78	4	82					82	0.04										Linnu tee	
10	N2/2	EH2	VL033	N	141	-	2.0	0.5	0.7	92	5	97					97				0.04		0.04					Linnu tee	
11	N2/3	EH2	VL032	N	414	-	2.0	0.6	0.8	306	34	339			183		34	0.33									4	Linnu tee	
12		EH2	TEETRASS JA TEERAJATISED							191		191			51		107		0.19	0.01	0.06	0.01	0.26					Linnu tee	
13	N3/1	EH3	VL021	N	58	-	2.0	0.7	0.8	14	32	46			28			0.03		0.02		0.02							
14	N3/2	EH3	VL021	N	86	-	2.0	0.6	0.5	13	30	43			6		33			0.02		0.02						Vaarna tee	
15	N3/3	EH3	VL021	N	85	-	2.0	0.4	0.3	22		22					22			0.03		0.03						Vaarna tee	
16	N3/3A	EH3	VL021	N	70	-	2.0	0.3	0.3	21		21			13													Vaarna tee TP-L	
17	N3/4	EH3	VL021	N	103	-	3.0	0.3	0.3	20	13	33			12		13											Vaarna tee	
18	N3/5	EH3	VL021	N	75	-	3.0	0.2	0.2	11	1	12			7					0.01		0.01						Vaarna tee	
19		EH3	TEETRASS JA TEERAJATISED							23	9	32					32			0.03	0.11	0.003	0.15					Vaarna tee	

Jrk nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m³						Pinnasevalli laialiajamine m³		Pinnase paigalda- mine tee- muldesse	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Kopra- paisu likvi- deerim- ine	Muu voolu- takistuse likvideeri- mine	Lama- puit	Vee- viimari raja- mine	Märkused
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvustegur	Sügavus	Kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga				Käsitši	Täien- dav kaeve	Kaevest	Vana pinnase- vall		Võsa Ø=2-8 cm		Puistu		Üksikute puudega maa-ala	Juuri- mine	Ära veda- mine					
										Sh pinnasegrupp		Kokku	Kõrge h ≥ 3m (KV)						Peen Ø=8- 15cm (PP)	Jäme Ø=15+cm (JP)										
										I-II	III																			
					m	m				m³	m³										m³	m³	m³							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	
20	N4/1	EH4	VL076 VL077	N	364	-	2.0	0.6	0.6	135	90	226					226	0.003		0.02	0.07	0.01	0.10						Kannistuoja tee	
21	N4/2	EH4	VL076 VL077	N	346	-	2.0	0.6	0.7	165	71	235					235	0.003		0.02	0.06	0.01	0.09						Kannistuoja tee	
22	N4/3	EH4	VL076 VL077	N	21	-	3.0	0.5	0.5	7	3	10					10												Kannistuoja tee MM	
23	N4/4	EH4	VL076 VL077	N	18	-	2.0	0.5	0.2	4	0.4	4					4												Kannistuoja tee MM	
24		EH4	TEETRASS JA TEERAJATISED							38	4	42			13		20	0.07		0.06	0.32	0.04	0.41				1		Kannistuoja tee	
KOKKU				HT	752					243		243			146						0.06	0.06								
				UK	510					306		306			184			0.08			0.12		0.12							
				N	2162					937	284	1221			279		756	0.41		0.12	0.20	0.02	0.34					4		
TEETRASS JA TEERAJATISED										252	13	265			64		159	0.08	0.19	0.10	0.52	0.05	0.86				1			
KÕIK KOKKU					3424					1738	297	2035			672		915	0.57	0.19	0.22	0.84	0.13	1.37					4		

N - Ehitatav teenõva

HT - Hooldatav teekraav

UK - Uuendatav kuivenduskraav

MÄRKUSED:

- Tee muldesse mahu puhul on arvestatud sinna paigaldatava pinnase maht, tegelik profiilne maht on pärast tihendamist ja vee väljumist väiksem (EH2 - 254 m³, EH3 - 57 m³, EH4 - 398 m³)
- EH3 puhul on lisaks ette nähtud juurde veetav pinnas profiilse mahuga 34 m³
- N2/3 pinnasevalli paigaldada ca 100 m sammuga veeviimariid või ehitada voolunõvad, mis tagaksid valli taha koguneva pinnavee äravoolu
- Kaeve- ja raiemahtudes on arvestatud ka riigitee ristumiskohtade mahud



Tabel 9. Rekonstrueeritavate ja ehitatavate truupide töömahud ning olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid

Tabel 9A. Rekonstrueeritavate truupide töömahud

Jrk nr	Truubi nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Proj. normide kohane		PROJEKTEERITUD TRUUBI ANDMED											Olemasoleva truubi andmed				Märkused		
			Nimetus	Valgala	Äravoolumoodul	Vooluhulk	Asukoht: pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/mulde laius	Katte/mulde kõrgusarv	Põhja kõrgusarv S <sub>vool</sub>	Sügavus tee-pinnast/muldest	Pikkus	Tähis	Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide mineraal pinnas	Tähispost	Puitluse ehitamine	Tähis	Pikkus	Otsakulammutus		Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	
																								km²
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
1	T1/1	EH1	tee all	0.02	120	2	PK 4+33	4.0/5.6	59.68	58.66	1.02	9	40PT9MAO				2		50BT10	10		10	Liiva metsavahi tee	
2	T2/1	EH2	tee all	0.10	150	15	PK 6+08	4.5/8.2	56.12	54.32	1.80	12	40PT12KOK				2		40PT11MAOK	11		11	Linnu tee	
KOKKU												21					4				21		21	

Tabel 9B. Ehitatavate truupide töömahud

Jrk. nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Proj. normide kohane		PROJEKTEERITUD TRUUBI ANDMED												Märkused
			Nimetus	Valgala	Äravoolumoodul	Vooluhulk	Asukoht: pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/mulde laius	Katte/mulde kõrgusarv	Põhja kõrgusarv S <sub>vool</sub>	Sügavus tee-pinnast/muldest	Pikkus	Tähis	Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide mineraal pinnas	Tähispost	Puitluse ehitamine	
				km²										l/s km²	l/s	PK või m	m	m	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	T2/2	EH2	tee all	0.16	150	24	PK 6+82	4.5/6.8	56.05/55.65	53.80	2.25/1.85	12	50PT12KOK		58	58	2		Linnu tee
2	T2/3	EH2	tee all	0.18	150	27	PK 7+25	4.5/6.8	56.14/55.74	54.10	2.04/1.64	12	50PT12KOK				2		Linnu tee
3	T3/1	EH3	tee all	0.01	140	1	PK 1+83	4.5/5.6	69.40	68.58	0.82	8	40PT8KOK				2		Vaarna tee
4	T4/1	EH4	MM all	0.01	140	1	PK 0+14	4.5/5.5	60.52	59.96	0.56	8.5	30PT8.5KOK				2		Kannistuoja tee
5	T4/2	EH4	N7/2	0.01	140	2	PK 3+28	4.5/6.4	58.80	57.83	0.97	9	40PT9MAO				2		Kannistuoja tee
KOKKU												50			58	58	10		

Tabel 9C. Olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid

Jrk. nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed
				Tähis
A	B	C	D	E
1	T1/2	EH1	K1/2	40PT9MAOK
2	T1/3	EH1	tee all PK 0+85	80PT10KOK
3	T1/4	EH1	tee all PK 6+00	50BT6
4	T2/4	EH2	K2/2	40PT9MAO
5	T4/4	EH4	Kannistu oja	100PT16KOK

Tabel 10. Truupide ja veeviimarite ehitusmaterjalide kogused

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	Maht				Kokku							
			sealhulgas											
			EH1	EH2	EH3	EH4								
A	B	C	D	E	F	G	H							
1	Väljatõstetavad torud, otsakud (otsakute lammutus)													
2	Ø50...60 (r/b)	m	10				10							
3	Ø40 (plast)	m		11			11							
4	Truupide kogused													
5	Rekonstrueeritavad truubid	tk	1	1			2							
6	Ehitatavad truubid	tk		2	1	2	5							
7	Projekteeritud truupide kogupikkused													
8	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30PT, SN8	m				8.5	8.5							
9	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40PT, SN8	m	9	12	8	9	38							
10	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m		24			24							
11	Truubi otsakud													
12	Ø40 MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1			1	2							
13	Ø30 KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut				1	1							
14	Ø40 KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut		1	1		2							
15	Ø50 KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut		2			2							
16	Muud mahud													
17	Tähispost	tk	2	6	2	4	14							
18	Ø50 cm truubitoru (r/b) väljatõstmine ja utiliseerimine	m	10				10							
19	Ø40 cm truubitoru (plast) väljatõstmine ja utiliseerimine	m		11			11							
20	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	10	11			21							
21	Täiendav kaeve	m³		58			58							
22	Veejuhtme täitmine mineraalpinnasega	m³		58			58							
23	Veeviimarid													
24	plasttoru Ø30 cm, L=8 m	tk		4			4							
25	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele													
26	Truubi otsaku	truupide	kivid Ø15-30 cm		geotekstiil NGS1		huumusmuld		erosioonitõkkematt		heinaseeme		puuvaiad	
27	tüüp	arv (tk)	m³/tk	m³	m²/tk	m²	m³/tk	m³	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
28	Ø40 MAO	2					2.2	4.4	53	106	1.3	2.6	220	440
29	Ø30 KOK (riigitee 23127 km 4,853 ristumiskoha alune)	1	0.7	0.7	3.4	3.4	0.2	0.2	4.4	4.4	0.1	0.1	22	22
30	Ø40 KOK	2	2.9	5.9	16	32	1.3	2.7	32	64	0.8	1.6	133	267
31	Ø50 KOK	2	3.5	7.0	19	38	1.0	2.1	25	50	0.6	1.3	104	208
32	Veeviimar VV-300	4	0.3	1.2	1.8	7.2								
33	Kokku	11		14.7		81		9.4		224		5.6		937

Märkused: geotekstiili ja erosioonitõkkemati mahtudes on arvestatud ülekattega (varutegur 1.2)

Tabel 11. Rekonstrueeritava tee ja ehitatavate teede katendite mahud ristprofiilide lõikes

Jrk nr	Tee lõikude parameetrid	Ristprofiili number	Piketivahemik	Lõigu pikkus m	Kulumiskiht Kruus 0/32 mm Pos 6		Kandev kiht Kruus 0/63 mm Pos 4		Geotekstiil (b=5,0 m) NGS4 m <sup>2</sup>	Geokomposiit (b=5,0 m) 50/50 kN/m + 180 g/m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	Teemulle Kohapealne pinnas m <sup>3</sup>	Märkused
	(tee pealtlaius - katendi kihi paksused - geosüntet)				m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	EH1 - Liiva metsavahi tee											
2	4,0-15	RP1	PK 0+00 - PK 0+85	85	0.64	54						
3	4,0-15	RP2	PK 0+85 - PK 3+11	226	0.64	144						
4	4,0-15	RP3	PK 3+11 - PK 5+38	227	0.64	144						
5	10-15-G		PK 5+38 - PK 5+93	55	TP-L - L-kujuline tagasipööramise koht							
6	Kokku			560		342						
7	Plaanikõveriku sõidutee sisekülje laiendi ja viraaži rajamine											
8	0-0,4 m / 15		PK 2+23 - 2+43	20	0.03	1						üleminek 0-0,4 m
9	0,4 m / 15, R=140 m		PK 2+43 - 3+31	88	0.06	5						laiendi laius 0,4 m + viraaž 5%
10	0-0,4 m / 15		PK 3+31 - 3+51	20	0.03	1						üleminek 0,4-0 m
11	Kokku					7						
12	EH2 - Linnu tee											
13			PK 0+00 - PK 0+20	20	R-T							
14	4,5-10-30-GK	RP1	PK 0+20 - PK 0+93	73	0.47	34	1.59	116		383		
15	4,5-10-30-GK	RP2	PK 0+93 - PK 1+93	100	0.47	47	1.59	159		525	22	
16	4,5-10-30-GK	RP3	PK 1+93 - PK 6+07	414	0.47	193	1.59	658		2174	90	
17	4,5-10-30-GK	RP2	PK 6+07 - PK 6+82	75	0.47	35	1.59	119		394		
18	4,5-10-30-GK	RP4	PK 6+82 - PK 7+22	40	0.47	19	1.59	64		210	11	
19	4,5-10-30-GK	RP5	PK 7+22 - PK 8+66	144	0.47	67	1.59	229		756	89	
20	4,5-10-30-GK	RP4	PK 8+66 - PK 10+10	144	0.47	67	1.59	229		756	43	
21			PK 10+10 - PK 10+80	70	TP-L - L-kujuline tagasipööramise koht							
22	Kokku			1030		462		1573		5198	254	
23	Plaanikõveriku sõidutee sisekülje laiendi ja viraaži rajamine											
24	0-2,5 m / 10-30-GK		PK 6+31 - 6+51	20	0.13	3	0.38	8		26		üleminek 0-2,5 m
25	2,5 m / 10-30-GK, R=20 m		PK 6+51 - 6+82	31	0.25	8	0.75	23		81		laiendi laius 2,5 m + viraaž 5%
26	0-2,5 m / 10-30-GK		PK 6+82 - 7+02	20	0.13	3	0.38	8		26		üleminek 2,5-0 m
27	Kokku					13		39		134		
28	EH3 - Vaarna tee											
29			PK 0+00 - PK 0+05	5	6 Valga-Uulu põhimaantee							
30			PK 0+05 - PK 0+23	18	MM - 6 Valga-Uulu km 6,377							
31	4,5-10-15-G	RP1	PK 0+23 - PK 0+79	57	0.47	26	0.76	43	297	2	13	
32	4,5-10-15-G	RP2	PK 0+79 - PK 1+97	118	0.47	55	0.76	90	620	2	78	
33	10-15-G		PK 1+97 - PK 2+52	55	TP-L - L-kujuline tagasipööramise koht							
34	Kokku			217		81		132	916	5	91	

Jrk nr	Tee lõikude parameetrid	Ristprofiili number	Piketivahemik	Lõigu pikkus m	Kulumiskiht Kruus 0/32 mm Pos 6		Kandev kiht Kruus 0/63 mm Pos 4		Geotekstiil (b=5,0 m) NGS4 m <sup>2</sup>	Geokomposiit (b=5,0 m) 50/50 kN/m + 180 g/m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	Teemulle Kohapealne pinnas m <sup>3</sup>	Märkused
	(tee pealtlaius - katendi kihi paksused - geosüntet				m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
35	EH4 - Kannistuoja tee											
36			PK 0+00 - PK 0+03	3	23127 Londi-Raavitsa kõrvalmaantee							
37			PK 0+03 - PK 0+21	18	MM - 23127 Londi-Raavitsa km 4,853							
38	4,5-10-20-G	RP1	PK 0+21 - PK 1+13	92	0.47	43	1.03	95	483	2	50	
39	4,5-10-20-G	RP2	PK 1+13 - PK 4+65	352	0.47	164	1.03	362	1848	2	348	
40	10-20-G		PK 4+65 - PK 4+85	20	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht							
41	Kokku			485		207		456	2331	5	398	
42	Kõik kokku			2292		1112		2200	3247	5331	743	

Märkused:  
1. Puistematerjalide mahud on profiilsed, tihendusteguriga läbi korrutamata  
2. Geotekstiil on korrutatud varuteguriga 1,05 (ülekatte maht)

Tabel 15A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd- ühik	Maht				Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)				
			Sealhulgas							Sealhulgas				Kõik kokku
			EH1	EH2	EH3	EH4				EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
I. Ettevalmistustööd														
1	Madala võsa raie (MV)	ha	0.01	0.46	0.03	0.07	0.57	H-1	343.60	3	157	10	25	196
2	Madala võsa vedu, 300 m (MV)	ha	0.01	0.46	0.03	0.07	0.57	kalk	460.20	4	211	14	34	262
3	Kõrge võsa raie (KV)	ha		0.19			0.19	H-1	343.60		64			64
4	Kõrge võsa vedu, 300 m (KV)	ha		0.19			0.19	kalk	460.20		86			86
5	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha		0.01	0.11	0.10	0.22	T-19-1	1181.06		12	125	120	257
6	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP)	ha		0.01	0.11	0.10	0.22	T-36-1	1599.07		16	170	163	348
7	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	0.06	0.22	0.12	0.45	0.84	T-19-3	1943.87	114	426	228	866	1634
8	Üksikpuude raie, jämepuistu (JP)	ha		0.07	0.003	0.06	0.13	kalk	1000.00		68	3	58	129
9	Tüveste vedu 300 m, jämepuistu (JP)	ha	0.06	0.29	0.12	0.50	0.97	T-36-3	2638.46	154	758	317	1330	2559
10	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	0.06	0.48	0.23	0.61	1.37	T-22	382.96	22	185	87	232	526
KOKKU:														6062
II. Veejuhtmete tööd														
11	Uute veejuhtmete mahamärkimine	m		696	477	749	1922	A-89	0.06		45	31	48	123
12	Veejuhtmete kaevamine I-II gr. pinnas	m³	118	956	100	311	1486	T-123	0.52	62	497	52	162	773
13	Veejuhtmete kaevamine III gr. pinnas	m³		43	77	164	284	T-124	0.82		35	63	135	233
14	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine (10% põhikaevest)	m³	12	100	18	48	177	T-157	2.09	25	209	37	99	370
15	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m³	71	472	65		608	T-330	0.12	9	59	8		76
16	D <sub>i</sub> =30 cm veeviimari paigaldamine mullavalli alla, L=8 m	tk		4			4	S-71*8	204.96		820			820
KOKKU:														2394
III. Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine														
17	Truupide mahamärkimine	tk	1	3	1	2	7	A-91	23.78	24	71	24	48	166
18	D <sub>i</sub> =30 cm plasttruubi torustiku, tüüp 30PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m				8.5	8.5	S-71	25.62				218	218
19	D <sub>i</sub> =40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	9	12	8	9	38	S-72	41.78	376	501	334	376	1588
20	D <sub>i</sub> =50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m		24			24	S-73	58.20		1397			1397
21	Ø 40 cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	1			1	2	S-101	131.02	131			131	262
22	Ø 30 cm plasttruubi kivitotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut				1	1	S-102	242.46				242	242
23	Ø 40 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut		1	1		2	S-104	454.71		455	455		909
24	Ø 50 cm plasttruubi kivitotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut		2			2	S-104	454.71		909			909
25	Tähispostid truubile	tk	2	6	2	4	14	kalk	65.00	130	390	130	260	910
26	Ø 50 cm truubitoru (r/b) väljatõstmine ja utiliseerimine	m	10				10	S-272	9.08	91				91
27	Ø 40 cm truubitoru (plast) väljatõstmine ja utiliseerimine	m		11			11	S-272	9.08		100			100
28	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	10	11			21	T-124	0.82	8	9			17
29	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m³		58			58	T-123	0.52		30			30
30	Veejuhtme täitmine mineraalpinnasega	m³		58			58	kalk	1.50		86			86
KOKKU:														6926
Märkused:								Osamaksumused kokku						15 383 €
1. Ehitustööde ligikaudse maksumuse arvestamisel on juhindutud trükisest:								Käibemaks 22%						3 384 €
"Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkuleeritud ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel" Tallinn 2005								Kuivendussüsteemi ehitustööde ligikaudne maksumus						18 767 €



Tabel 15B. Teede ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht				Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)				
			Sealhulgas							Kõik kokku				
			EH1	EH2	EH3	EH4					EH1	EH2	EH3	EH4
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0	Rekonstrueeritava/ehitatava tee koondpikkus	m	560	1030	217	485	2292							
I. Ettevalmistustööd														
1	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	538	990	175	444	2146	A-90	0.36	194	356	63	160	773
2	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	3	8	4	4	19	kalk	15	45	120	60	60	285
KOKKU:														1058
II. Mullatööd / teemulde kujundamine														
3	Olemasoleva teepinna töötlemine greideriga koos teekraade likvideerimisega	m²	3360				3360	kalk	0.26	874				874
4	Teemaa töötlemine buldooseriga ühtlaseks aluseks	m²		8240	1953	4850	15043	kalk	0.10		824	195	485	1504
5	Teemulde ehitamine maapinna lükke ja teenõvade kaeve pinnasest (profiilne maht)	m³		254	91	398	743	kalk	2.00		508	182	795	1485
6	Teemulde töötlemine profiili koos mulde tihendamisega	m³		254	91	398	743	kalk	1.50		381	137	597	1114
7	Uhtumisohtlike nõlvade kindlustamine biolaguneva erosioonitõkkematiga huumusmullal koos murukülviga	m²			310		310	kalk	3.00			929		929
KOKKU:														5906
III. Kattekonstruktsiooni rajamine														
8	Geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m2, laiusoga 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		5198			5198	kalk	3.40		17672			17672
9	Geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laiusoga 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²			916	2331	3247	kalk	1.90			1741	4429	6170
10	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=15 cm	m			175		175	T-957k	1.61			281		281
11	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³			132		132	kalk	16.80			2224		2224
12	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=20 cm	m				444	444	T-957k	2.19				971	971
13	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³				456	456	kalk	16.80				7664	7664
14	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=30 cm	m		990			990	T-957k	3.42		3383			3383
15	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		1573			1573	kalk	16.80		26422			26422
16	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m		990	175	444	1609	T-957k	0.96		953	168	428	1549
17	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		462	81	207	750	kalk	20.40		9417	1660	4224	15301
18	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=15 cm	m	538				538	T-957k	1.32	712				712
19	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	342				342	kalk	20.40	6976				6976
20	Paju - Sooru teekatte taastamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=15 cm	m		300			300	T-957k	1.32		397			397
21	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		142			142	kalk	20.40		2889			2889

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht				Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)				
			Sealhulgas							Sealhulgas				Kõik kokku
			EH1	EH2	EH3	EH4				EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
22	Tee plaanikõveriku sõidutee sisekülje laiendi rajamine koos viraažiga	tk	1	1			2							
23	sh geokomposiit 50/50 kN/m + 180 g/m² paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		134			134	kalk	3.40		455			455
24	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		39			39	kalk	16.80		655			655
25	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m	7	13			20	kalk	20.40	143	260			403
KOKKU:														94122
IV. Tee rajatised														
26	Mahasõidukoha M-L5R5 katendi ehitamine koos tihendamisega (*kulumiskihita, **ainult kulumiskihiga)	tk	1**	5	2*	1*	9	kalk	100.00	100	500	200	100	900
27	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³		35	12	6	53	kalk	2.00		70	24	12	106
28	sh geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m², laiusega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		306			306	kalk	3.40		1040			1040
29	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laiusega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²			106	55	161	kalk	1.90			201	105	306
30	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=40 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		84			84	kalk	16.80		1411			1411
31	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=20 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³				12	12	kalk	16.80				199	199
32	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=25 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³			19		19	kalk	16.80			323		323
33	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=15 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	5				5	kalk	20.40	112				112
34	mahasõidukoha lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³	1	10	4	2	17	kalk	16.80	17	168	67	34	286
35	Mahasõidukoha M-L6R,5Rp3,5 katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	1				1	kalk	50.00	50				50
36	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=15 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	5				5	kalk	20.40	98				98
37	Mahasõidukoha M-L10R10 katendi ehitamine koos tihendamisega	tk				1	1	kalk	120.00				120	120
38	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³				14	14	kalk	2.00				28	28
39	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laiusega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²				133	133	kalk	1.90				253	253
40	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³				30	30	kalk	16.80				501	501
41	mahasõidukoha lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³				2	2	kalk	16.80				34	34
42	Mahasõidukoha M-L18R10 katendi ehitamine koos tihendamisega	tk		1			1	kalk	200.00		200			200
43	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³		27			27	kalk	2.00		54			54
44	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laiusega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		265			265	kalk	1.90		504			504
45	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=30 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		78			78	kalk	16.80		1310			1310
46	mahasõidukoha lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³		2			2	kalk	16.80		34			34

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht				Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)				
			Sealhulgas							Sealhulgas				Kõik kokku
			EH1	EH2	EH3	EH4				EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
47	R-T teede T-kujuline ristmik	tk		1			1	kalk	400.00		400			400
48	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³		59			59	kalk	2.00		118			118
49	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		584			584	kalk	1.90		1110			1110
50	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=20 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		136			136	kalk	16.80		2281			2281
51	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=10 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		41			41	kalk	20.40		829			829
52	tagasipööramise koha haarade sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³		4			4	kalk	16.80		67			67
53	Tagasipööramise koha TP-T katendi ehitamine koos tihendamisega projekteerija modifitseeritud	tk				1	1	kalk	500.00				500	500
54	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³				94	94	kalk	2.00				188	188
55	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²				938	938	kalk	1.90				1783	1783
56	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³				147	147	kalk	16.80				2473	2473
57	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³				67	67	kalk	20.40				1360	1360
58	tagasipööramise koha haarade sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³				4	4	kalk	16.80				63	63
59	Tagasipööramise koha katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	1	1	1		3	kalk	500.00	500	500	500		1500
60	sh muldkeha ehitamine H=10 cm	m³	85	89	85		259	kalk	2.00	170	178			518
61	sh geokomposiidi 50/50 kN/m + 180 g/m², laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		883			883	kalk	3.40		3003			3003
62	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	850		844		1693	kalk	1.90	1614		1603		3217
63	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=30 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		203			203	kalk	16.80		3405			3405
64	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=15 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	102		101		202	kalk	16.80	1706				3398
65	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=10 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	62	60	62		184	kalk	20.40	1274	1214	1263		3751
66	tagasipööramise koha haarade lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³	4	4	4		12	kalk	16.80	67	67	67		202
KOKKU:														38034
V. Muud tööd														
67	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	1	1	4	kalk	500.00	500	500	500	500	2000
KOKKU:														2000



Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht				Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)				
			Sealhulgas							Sealhulgas				Kõik kokku
			EH1	EH2	EH3	EH4				EH1	EH2	EH3	EH4	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
V. Riigiteede ristumiskohad - MM														
68	Puittaimestiku likvideerimine	m²	Sisaldub tabelis 15A											
69	Olemasoleva ristumiskoha katte likvideerimine (asfalt + alus)	m²			45		45	kalk	1.79			81		81
70	Kasvupinnase eemaldamine	m³			23	42	65	kalk	2.30			53	97	150
71	Olemasolevate veejuhtmete ümberkaevamine	m³	Sisaldub tabelis 15A											
72	Uute veejuhtmete kaevamine	m³	Sisaldub tabelis 15A											
73	Poolitatava side kaablikaitsetoru paigaldamine koos markerpallidega	m			18		18	kalk	19.00			342		342
74	Muldkeha ehitamine juurde veetavast mineraalpinnasest, mulde tasandamine/tihendamine (sh. astmeliselt ehitamine)	m³			34		34	kalk	4.60			156		156
75	Plastruubi DN300 SN8 ehitamine	m	Sisaldub tabelis 15A											
76	Ø 30 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	Sisaldub tabelis 15A											
77	Plastruubi DN400 SN8 ehitamine	m	Sisaldub tabelis 15A											
78	Ø 40 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	Sisaldub tabelis 15A											
79	Geotekstiili NGS3 paigaldamine tasandatud muldele	m²			184	188	372	kalk	1.50			276	282	558
80	Killustikust teealuse ehitamine koos tihendamisega. Killustik fr 32/63 mm, kiilutud fr 16/32 mm + 4/16 mm, H=20 cm	m²			220	196	416	kalk	7.41			1630	1452	3083
81	Kahekihilise asfaltkatte ehitamine koos tihendamisega AC16 surf 70/100, H=4 cm, AC16 base 70/100 H=5 cm	m²			146	148	294	kalk	21.37			3120	3163	6283
82	Tugipeenra ehitamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=9 cm	m²			64	32	96	kalk	3.04			195	97	292
83	Riigitee katte taastamine. AC16 surf 70/100 H=4 cm	m²			9	9	18	kalk	9.50			86	86	171
84	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine postiga	komplekt			1		1	kalk	179.00			179		179
85	Liiklusmärgi 222 "Peatu ja anna teed" komplekti paigaldamine postiga	komplekt				2	2	kalk	179.00				358	358
86	Liiklusmärgi 644 "Tee nimetus" komplekti paigaldamine	komplekt			1	1	2	kalk	104.00			104	104	208
87	Liiklusmärgi 341 "Massipiirang" komplekti paigaldamine postiga	komplekt			1	1	2	kalk	179.00			179	179	358
88	Liiklusmärgi 891b "Välja arvatud" komplekti paigaldamine	komplekt			1	1	2	kalk	104.00			104	104	208
89	Liiklusmärgi 811 "Kaugus objektini" komplekti paigaldamine	komplekt				1	1	kalk	104.00				104	104
90	Tähispostide paigaldamine (kollane helkur)	tk			6		6	kalk	20.70			124		124
91	Haljastus ja korrastustööd riigiteega külgneval alal	m²			60	90	150	kalk	1.30			78	117	195
92	Mulde ja teenõvade nõlvade kindlustamine – biolagunev erosioonitõkkematt + huumusmuld + murukülv	m²			250	68	318	kalk	3.00			750	204	954
93	Ehitustööde aegne liikluskorraldus	töö			1	1	2	kalk	200			200	200	400
KOKKU:														14203
Märkused: 1. Ehitustööde ligikaudse maksumuse arvestamisel on peamiselt juhitud teadustöö vahearuandest: "Teetööde ühik hinnad ja nende prognoos aastani 2022" Tallinn 2013, TTÜ Logistikainstituut								Tee ehitustööde osamaksumused kokku					155 322 €	
								Kuivendussüsteemi ehitustööde osamaksumused kokku					15 383 €	
								Käibemaks 22%					37 555 €	
								Kogumaksumus					208 260 €	