



Registrikood 10210632
MTR EEP003342, EPE000465, EEP001529, EEO001816

Teelahendused OÜ

Registrikood 12180591
MTR EEP004085, ELK000135, EPE001377

TÖÖ NR. PP-2024-EP-TL04

ASUKOHT:

Põlva maakond, Põlva vald, Säkna küla ja Röpina vald, Saareküla ja Toolamaa küla.

TELLIJA:

Riigimetsa Majandamise Keskus

„Toolamaa teed“ ehitamise projekt V01

EH1	Puhkemaja tee
EH2	Toolamaa-Saareküla tee
EH3	Puustaniidu tee
EH4	Koroli tee
EH5	Saareküla 2021137010020/001
EH6	Saareküla 2100630210010/001

EHITUSPROJEKT

PROJEKTI KOOSTAJA:

Vastutav spetsialist:

Enn Kulp (Piiber Projekt OÜ) /allkirjastatud digitaalselt/

Koostaja:

Aleksandr Afanasjev (Teelahendused OÜ) /allkirjastatud digitaalselt/

Jaroslav Jermolovitš (Teelahendused OÜ) /allkirjastatud digitaalselt/

SISUKORD

RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid.....	4
Tabel 1. Tee tehnilised projektandmed.....	21
Tabel 2a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde koondmahud.....	22
Tabel 2b. Tee ehitustööde koondmahud	23
Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja toodete andmed	24
SELETUSKIRI.....	25
1. Üldosa.....	25
Tabel 4. Teede üldandmed.....	26
ASENDIPLAAN.....	28
2. Uurimistööd.....	29
Tabel 5. Uurimistööde loetelu	33
Tabel 6. Reeperite loetelu.....	35
3. Kultuurtehnilised tööd	36
3.1. Trassi ettevalmistustööd	36
3.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele	36
4. Kuivendussüsteem	37
4.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine.....	37
4.2. Kuivendussüsteemi ehitamine	37
5. Truubid.....	38
5.1. Truupide projekteerimine.....	38
5.2. Truupide ehitamine	38
6. Tee.....	40
6.1. Tee projekteerimine	40
Tabel 7. Tee rajatised	41
Tabel 7a Tee katendite kandevõime arvutus (Odemarki valem)	42
6.1.1 Puhkemaja tee.....	42
6.1.2 Toolamaa-Saareküla tee	42
6.1.3 Puustaniidu tee	43
6.1.4 Koroli tee.....	43
6.2. Tee ehitamine	45
7. Keskkonnakaitse.....	47
8. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine	48
8.1 Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded teede ehitusel ja rekonstrueerimisel	48
9. Ehitustöödele seatud piirangud	49
9.1 Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid.....	49
9.2 Ristumiskoht riigiteega 18201 Kauksi-Terepi, km 9,192	49
9.3 Ristumiskoht riigiteega 45 Tartu-Räpina-Värska, km 56,738	49
9.4 Ettevõtete tingimused/piirangud:	49
10. Juhenddokumendid	50
11. Töömahtude tabelid	51
Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud	52

Tabel 9. Truupide tööde mahud.....	53
Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused	54
Tabel 11. Ehitatava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes.....	55
Tabel 12a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde ligikaudne maksumus.....	56
Tabel 12b. Tee ehitustööde ligikaudne maksumus	57

LISAD

- Lisa 1. Ametiasutuste koostööstuste koondtabel ja koostööstused
- Lisa 2. RMK keskkonnamõtjude analüüs
- Lisa 3. RMK Koosolekuprotokoll
- Lisa 4. Maaomanike koostööstused (mitteavalik)
- Lisa 5. MapInfo (digitaalne lisa)
- Lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)
- Lisa 7. TA mahasõidukohtade projekt – „Riigitee 18201 Kauksi-Terepi km 9,192 ja Koroli tee ning riigitee 45 Tartu-Räpina-Värska km 56,738 ja Puustaniidu tee ristumiskohtade ehitamise põhiprojekt“.

JOONISED

- Asendiplaan, M 1:40000..... joonis 1
- Projektplaan (Puhkemaja, Toolamaa-Saareküla, Puustaniidu), M 1:5000..joonis 2
- Projektplaan (Koroli), M 1:5000.....joonis 3
- Puhkemaja tee pikiprofiil, M 1:100/1:5000..... joonis 4
- Toolamaa-Saareküla tee pikiprofiil, M 1:100/1:5000..... joonis 5
- Puustaniidu tee pikiprofiil, M 1:100/1:5000..... joonis 6
- Koroli tee pikiprofiil, M 1:100/1:5000..... joonis 7
- Teede tüüpristprofiil, M 1:100..... joonis 8

RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne
Objekt: Toolamaa teed

Riigimetsa Majandamise Keskus 

LÄHTEÜLESANNE

1. KOOSTADA: metsaparandusobjekti ehitamise ja rekonstrueerimise projekt.

1.1. Objekti andmed:

1.1.1. Objekti nimi (käbenimi): Toolamaa teed

1.1.2. Objekti asukoht: Säkna küla, Põlva vald, Põlva maakond; Saareküla ja Toolamaa küla, Räpina vald, Põlva maakond.

1.1.3. RMK halduspiirkond: RMK Põlvamaa metskond, Kagu regioon, Kagu Tartu piirkond.

1.1.4. Katastriüksuste ja kvartalite täpne loetelu Keskkonnamõju analüüs (edaspidi KMA) Tabelis 1 p 1.3 ja p 1.4.

2. UURIMISTÖÖD:

2.1. Objekti üldandmed:

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

2.1.1. Teed:

Tee nimi	Teeregistri nr	MPS teenindav tee ja/ei	Tee järk	Olemasolev pikkus km	Rekonstrueeritav pikkus km	Ehit. pikkus km	Kokku km
Puhkemaja tee	7070036	ei	4	0,91	0,89		0,89
Toolamaa-Saareküla tee	7070037	ei	4	3,05	0,84		0,84
Puustaniidu tee	uus tee	-	-	-	-	0,51	0,51
Koroli tee	uus tee	-	-	-	-	0,42	0,42
				Kokku:	1,73	0,93	2,66

Puhkemaja tee asub osaliselt maaparandusehitisel Saareküla 2021137010020/001 ja Toolamaa-Saareküla tee asub osaliselt maaparandusehitisel Saareküla 2100630210010/001

2.2. Tingimused uurimistöödele:

2.2.1. Uurimistööd teostada vastavalt [Maaparanduse uurimistööde nõuetele](#) sellises mahus ja sellise kvaliteediga, mis tagab lähteülesandes ning selle lisades (asukohaskeem, digitaalsed andmekihid, KMA) kirjeldatud objektide kvaliteetse projekteerimistöö.

2.2.2. Uurida lähteülesande p 2.1.2 ja p 3.2 kirjeldatud teede konstruktsioonide ja rajatiste ning vajadusel ka riigiteede ristumiskohtade seisukorda, rekonstrueerimise ja ehitamise vajadust ning võimalusi.

2.2.3. Uurida täiendavate teekraavide või nõvade rajamise vajadust ja võimalusi.

2.2.4. Teedel määrata maha- ja möödasõidukohtade vajadus (asukohad täpsustatakse täiendavalt Tellijaga).

2.2.5. Uurida olemasolevate keskkonnakaitseliste rajatiste seisundit ja uute rajatiste ehitamise vajadust.

3. PROJEKTEERIDA

3.1. Teede rekonstrueerimine ja ehitamine kokku ca 2,66 km, sellest:

- Puhkemaja tee – rekonstrueerimine:
 - tee pikkus ca 0,89 km (sh ca 150 m pikkune Puhkemaja juurde viiv ainult sõidautodele mõeldud kergema konstruktsiooniga teelõik)
 - tee järk nr 4;
 - tee katendi laius võimalusel 4,5 m (puhkemaja juurde viiv lõik ca 3,5..4 m)
 - tagasipööramiskoht
 - parkimisplats 3 sõidutale Puhkemaja juures
 - maaparandussüsteemi teenindav tee – ei

Koostas: Ain-Meelis Hannus

Lk 1

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne
Objekt: Toolamaa teed

Riigimetsa Majandamise Keskus



- Toolamaa-Saareküla tee – rekonstrueerimine
 - tee pikkus ca 0,84 km
 - tee järk nr 4;
 - tee katendi laius võimalusel 4,5 m;
 - maaparandussüsteemi teenindav tee – ei
- Puustaniidu tee – ehitamine:
 - tee pikkus ca 0,51 km;
 - tee järk nr 4;
 - tee katendi laius võimalusel 4,5 m;
 - ristumiskoht riigiteega
 - maaparandussüsteemi teenindav tee – ei
- Koroli tee – ehitamine:
 - tee pikkus ca 0,42 km;
 - tee järk nr 4;
 - tee katendi laius võimalusel 4,5 m;
 - ristumiskoht riigiteega
 - maaparandussüsteemi teenindav tee – ei

- 3.1.1. Teede ehitamine ja rekonstrueerimine projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.1\)](#)
- 3.1.2. Riigitee ristumiskoha rekonstrueerimine ja ehitamine projekteerida vastavalt Transpordiameti poolt esitatud nõuetele. Vajadusel tellib projekteerija ristumiskohtade ehitusprojekti vastava pädevusega ettevõtjalt.
- 3.1.3. Mahasõidud teelt metsaosadele ja kraavimullele tüüp M3 ([Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019](#)), mahasõitude vajadus ja täpsed asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga.
- 3.1.4. Projekteerimistööde käigus võib vastavalt Tellija poolt tehtud ettepanekutele lisada projekti täiendavaid mahasõite, möödasõite, laoplatse, muuta mahasõitude tüüpi jne.
- 3.1.5. Lähteülesandes kirjeldatud teede asukohta ja pikkust, tagasipööramiskoha asukohta ja tüüpi, võib muuta ainult kooskõlastatult Tellijaga.
- 3.1.6. Teedele projekteerida vajadusel uued teekraavid ja/või nõvad ning vajadusel teekraavide eesvoolud.
- 3.1.7. Kui kooskõlastusest tulenevalt muutub algselt planeeritud projektlahendus, siis tuleb ka uus lahendus täiendavalt maaomanikuga kooskõlastada. Mõlemad kooskõlastused lisada projekti. Kooskõlastuseta töid eramaale projekteerida ei tohi

4. ERITINGIMUSED:

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

- 4.1. Kaitstavate objektide loetelu ja meetmed KMA tabelites T2 ja T3. Piirangute täpsed asukohad projekteerijale üle antavates objekti lähteandmetes (andmekihid: map. dwg. dgn). Piirangute lisandumist projekteerimistööde käigus täpsustab projekteerija iseseisvalt, kasutades selleks Eesti looduse infosüsteemi (EELIS), või küsib uued piirangute kihid RMK st.
- 4.2. Projekteerijal hinnata 5 ja 5a boniteedi eraldistel paiknevate või neid mõjutavate kuivenduskraavide rekonstrueerimise vajadust. Juhul, kui need kraavid teenindavad ainult 5 või 5a boniteedi metsaosi ega ole vajalikud kokkuveo teostamiseks, ei kuulu need rekonstrueerimisele.
- 4.3. Muude võimalike kitsenduste (sidekaablid, elektriliinid, geodeetilised punktid jne) olemasolu ning nende läheduses asuvate objektide, rekonstrueerimise ja ehitamise tingimused, selgitab välja projekteerija.

5. TINGIMUSED PROJEKTILE:

- 5.1. Projekt peab vastama vajalikus ulatuses [RMK Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskoesseisule](#) ning olema kooskõlas [Maaparandusseaduse](#) ja [Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuetega](#). Rajatiste projekteerimisel, mis ei ole seotud maaparandusehitistega, tuleb lähtuda Ehitusseadustikust.

Koostas: Ain-Meelis Hannus
Lk 2

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne

Riigimetsa Majandamise Keskus



Objekt: Toolamaa teed

- 5.2. Projektis tuleb arvestada Keskkonnaameti (KeA) poolt esitatud keskkonnavalaste tingimustega ning KMAst tulenevate meetmetega.
- 5.3. Projekti lähteülesandes olevate ja projekteerimise käigus täiendavalt esitatud keskkonnavalased ja muud piirangud (nõuded) tuleb sisse kirjutada projekti keskkonnakaitset käsitlevasse peatükki.
- 5.4. Projekti koostamise ajal peab projekteerija korraldama Tellija esindajatega töökoosoleku. Töökoosolek projekteerija poolt protokollitakse ja protokoll lisatakse projekti.
- 5.5. Projekti kooskõlastamised korraldab projekteerija. RMK kooskõlastus antakse viimasena, peale valminud projekti esitamist metsaparandusosakonna (edaspidi MPO) kavandamisspetsialistile. Projekti kooskõlastamine maaomanike ja objektiga vahetult piirnevate kinnistute omanikega korraldada projekti koostamise ajal, et projektis oleks võimalik arvestada kooskõlastustes esitatud tingimustega (mahasõidud, truubid, liikluspiirangud jne). Maaomanike ja piirinaabrite kontaktandmed antakse projekteerijale üle koos projektala lähteandmetega esimesel võimalusel, peale projekteerija vastava soovi esitamist.
- 5.6. Projekteeerija täiendab (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele KMA Tabelis 1 olevad üldandmed (p 1.1, p 1.2, ja p 2.2) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile.
- 5.7. Projekt tuleb enne lõplikku valmimist (kooskõlastamisele saatmist) esitada digitaalselt lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile, kes korraldab projektlahenduse RMK-sisese kooskõlastamise, KMA ja teede tasuvusarvutuse täiendamise. Tasuvusarvutuse negatiivne tulemus võib muuta projektlahendust ja projekti koosseisu.
- 5.8. Koostatud projektlahendus peab Tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.
- 5.9. Projektile tellitakse vajadusel ekspertiis.

6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:

Kooskõlastused, RMK KMA, asendiplaanid (pdf, mapinfo)

7. PROJEKT ANDA ÜLE:

RMK MPO kavandamisspetsialistile 2 eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskoesseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:

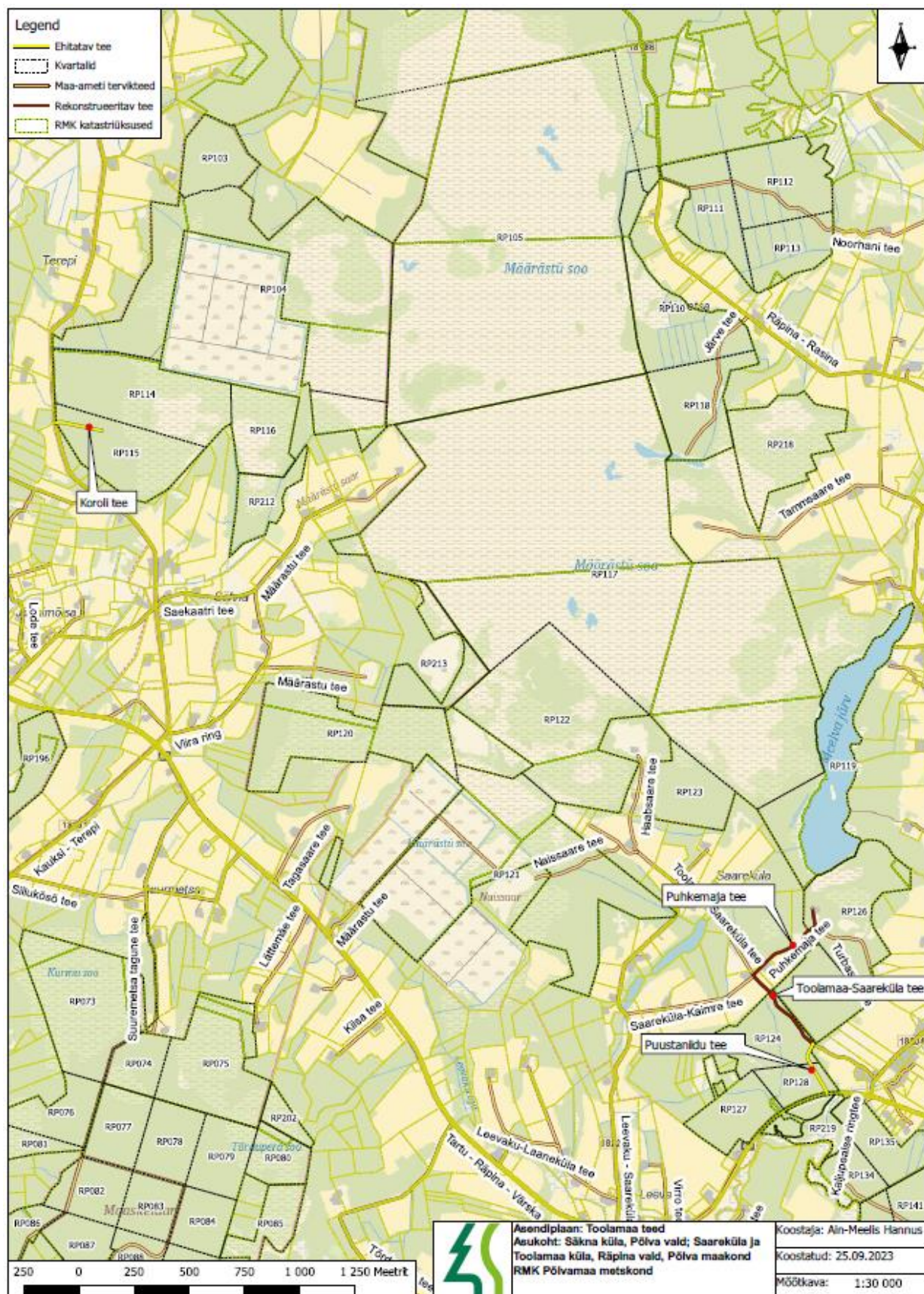
RMK Kagu regioon, RMK külastuskorraldusosakond, Keskkonnaamet, KOV, PTA, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud

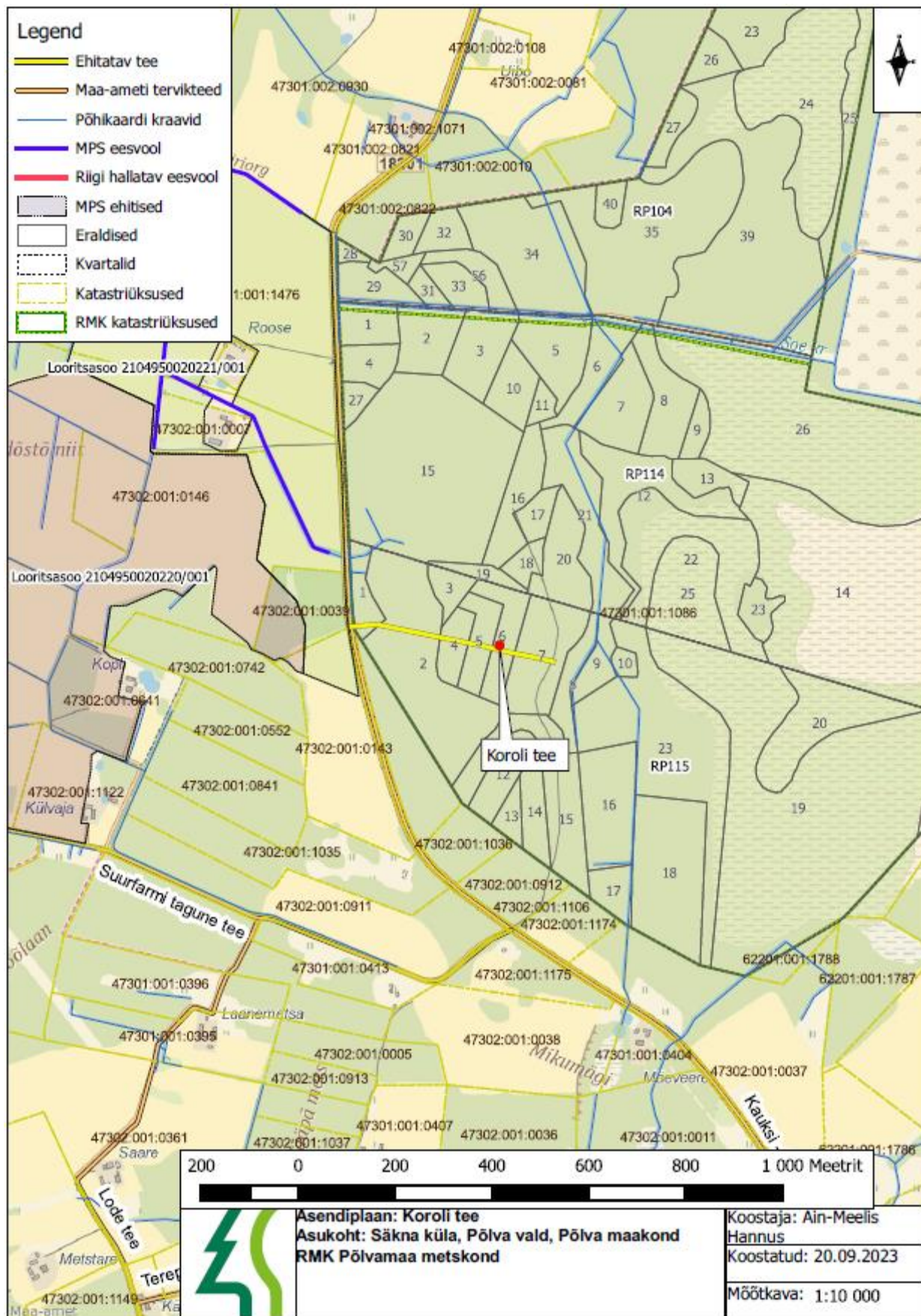
9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:

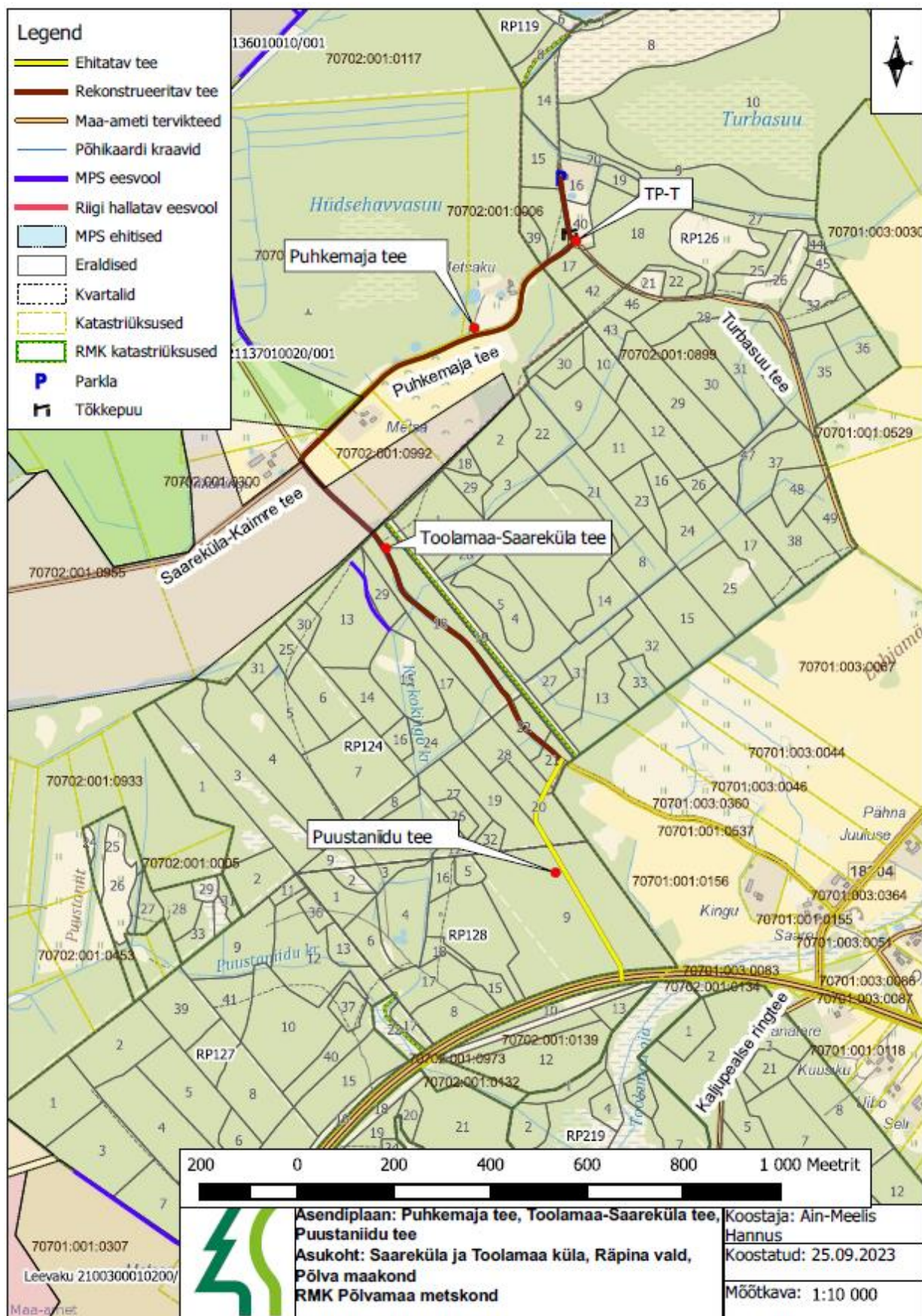
RMK MPO kavandamisspetsialist Ain-Meelis Hannus

(digiallkirja kuupäev)

(allkirjastatud digitaalselt)







VALIDITY CONFIRMATION SHEET

SIGNED FILES

FILE NAME	FILE SIZE
Lähteülesanne Toolamaa teed.pdf	141 KB

SIGNERS

NO.	NAME	PERSONAL CODE	TIME
1	AIN-MEELIS HANNUS	37303272771	30.09.2023 17:03:38 +03:00

VALIDITY OF SIGNATURE

SIGNATURE IS VALID

ROLE / RESOLUTION

PLACE OF CONFIRMATION (CITY, STATE, ZIP, COUNTRY)

SERIAL NUMBER OF SIGNER CERTIFICATE

7f:a5:13:a8:8d:22:8c:0f:63:ef:3c:29:bc:76:78:de

ISSUER OF CERTIFICATE

AUTHORITY KEY IDENTIFIER

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

HASH VALUE OF SIGNATURE

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 AE 97 CD 9B DE 6F 44 94 BB 9C 7D 71 44 3A 98 DA 08 E3 1F 4A 8B 53 A5 54 59 0E 91 8C 0A 4D C1 8A

The print out of files listed in the section "Signed Files" are inseparable part of this Validity Confirmation Sheet.

NOTES

Presented print summary is informative to confirm existence of signed file with given hash value. The print summary itself does not have independent verification value. Declaration of signers' signature can be verified only through digitally signed file.



KESKKONNAAMET

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

Teie 25.09.2023 nr 3-2.1/2023/5943

Meie 20.10.2023 nr 6-2/23/21394

**Arvamus Toolamaa teede ehitamise ja
rekonstrueerimise lähteülesandele**

Küsite lähteülesande ja asendiplaani alusel Põlva maakonnas Räpina vallas Saareküla ja Toolamaa külas ja Põlva vallas Säkna külas asuvate metsateede ehitamise ja rekonstrueerimise seisukohta ehitustöödega kaasneva võimaliku negatiivse keskkonnamõju kohta ning vajadusel tingimusi ja meetmeid nende mõjude vähendamiseks. Kavandatakse uued teed: Puustaniidu tee 0,51 km ja Koroli tee 0,42 km ning rekonstrueeritakse teid kokku 1,73 km: Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee.

Eesti looduse infosüsteemi (EELIS, Keskkonnaagentuur) alusel ei asu kavandatavatel ja rekonstrueeritavatel teedel kaitstavaid loodusobjekte.

Lähteülesande punktis 8 on toodud nõue projekt kooskõlastada Keskkonnaametiga. Kuna Keskkonnaametil puutumust projektiga ei ole, siis teeme ettepaneku projekti kooskõlastamise nõue lähteülesandest välja jätta. Muid täiendavaid ettepanekuid lähteülesande kohta ei ole.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Helen Manguse
juhataja
keskkonnakorralduse büroo

Siret Punnisk 512 8350
siret.punnisk@keskkonnaamet.ee

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

VALIDITY CONFIRMATION SHEET

SIGNED FILES

FILE NAME	FILE SIZE
Arvamus Toolamaa teede ehitamise ja rekonstrueerimise lähteülesandele.pdf	112 KB

SIGNERS

NO.	NAME	PERSONAL CODE	TIME
1	HELEN MANGUSE	47110202783	20.10.2023 14:11:52 +03:00

VALIDITY OF SIGNATURE

SIGNATURE IS VALID

ROLE / RESOLUTION

PLACE OF CONFIRMATION (CITY, STATE, ZIP, COUNTRY)

SERIAL NUMBER OF SIGNER CERTIFICATE

1a:6d:35:ca:bc:e5:41:da:61:e1:80:a9:ac:4c:e7:9c

ISSUER OF CERTIFICATE

AUTHORITY KEY IDENTIFIER

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

HASH VALUE OF SIGNATURE

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 F8 47 7E 86 20 49 50 C8 D7 6C BB 13 33 B7 78 3B B5 57 61 01 40 A5 40 6F 47 BE FB 62 64 27 16 98

The print out of files listed in the section "Signed Files" are inseparable part of this Validity Confirmation Sheet.

NOTES

Presented print summary is informative to confirm existence of signed file with given hash value. The print summary itself does not have independent verification value. Declaration of signers' signature can be verified only through digitally signed file.



PÖLLUMAJANDUS- JA TOIDUAMET

ASUTUSESISESEKS KASUTAMISEKS

Märge tehtud: 04.03.2024

Kehtib kuni: 04.03.2099

Alus: Avaliku teabe seadus § 35 lg 1 p 12

Teabevaldaja: Põllumajandus- ja Toiduamet

**RIIGIMETSA MAJANDAMISE
KESKUS**

Lääne-Viru maakond

Haljala vald

Sagadi küla

45403

rmk@rmk.ee

Teie: 28.02.2024 nr 3-2.1/2024/1332

Meie: 04.03.2024 nr 6.2-2/10333

**Maaparandussüsteemi maa-alale muu ehitise
rajamise kooskõlastamine**

Põllumajandus- ja Toiduamet (edaspidi PTA) on tutvunud Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi RMK) metsateede „Toolamaa teed“ Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee rekonstrueerimise lähteülesande ja tehniliste tingimuste taotluse ning selle lisadega (lähteülesanne ja asendiplaan) (reg. nr. 6.2-2/9828).

Taotlusega on lähteülesande alusel hõlmatud Põlva maakonnas Räpina vallas Saareküla külas kinnisasjadel (katastritunnused: 70702:001:0300; 70801:001:0224) kavandatud „Toolamaa teede“ (ei ole maaparandussüsteemi teenindav tee) rekonstrueerimise ja ehitamise trassiga, mis paikneb osaliselt Saareküla maaparandusehitiste (maaparandussüsteemi koodid/ehitise koodid: 2100630210010/001 ja 2021137010020/001) maa-alal.

Lähtudes eeltoodust ja maaparandusseaduse (edaspidi MaaParS) § 50 lõikest 5 väljastab PTA tehnilised tingimused „Toolama teede“ rekonstrueerimise ehitusprojekti koostamiseks:

1. Teostada uurimistööd Toolamaa teede ja sellega seotud maaparandusrajatiste tehnilise seisukorra ja toimimisvõime kohta.
2. Koostatava Toolamaa teede ehitusprojekti seletuskirjas, tabelites ja joonistel käsitleda maaparandussüsteemi rajatiste tehnilist seisukorda ja projektlahendust.
3. Projektlahendused peavad tagama maaparandussüsteemide tervikliku toimimise.
4. Projektlahendis kajastada olemasolevate teetruupide põhja kõrgused ja projekteeritud uute truupide põhja kõrgused, et eesvooludest sette eemaldamisel oleks tagatud liigvee läbivool.
5. Lähtudes maaparandusseaduse § 50 lõikest 1 esitada PTA-le kooskõlastamiseks „Toolamaa teede“ rekonstrueerimise ehitusprojekt

(allkirjastatud digitaalselt)

PEETER PROTSIN

Peaspetsialist-koordinaator

Peeter Protsin

PTA Lõuna regioon

Puuri tee 1, 63308, Põlva

Teaduse 2, Saku, Harjumaa 75501 | 6 712 602 | pta@pta.agri.ee | www.pta.agri.ee

telefon: 53338594
e-post: peeter.protsin@pta.agri.ee

VALIDITY CONFIRMATION SHEET			
SIGNED FILES			
FILE NAME		FILE SIZE	
teenus-2407202.pdf		63 KB	
SIGNERS			
NO.	NAME	PERSONAL CODE	TIME
1	PEETER PROTSIN	36504062717	04.03.2024 11:07:27 +02:00
VALIDITY OF SIGNATURE			
SIGNATURE IS VALID			
ROLE / RESOLUTION			
PLACE OF CONFIRMATION (CITY, STATE, ZIP, COUNTRY)			
SERIAL NUMBER OF SIGNER CERTIFICATE			
7b:70:b9:cc:2a:b3:b9:13:63:6c:b5:bb:10:73:22:f2			
ISSUER OF CERTIFICATE		AUTHORITY KEY IDENTIFIER	
ESTEID2018		D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12	
HASH VALUE OF SIGNATURE			
30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 FF F2 05 B2 F3 A3 47 FE 54 1D 36 DF B4 F4 68 53 BC 55 C6 33 36 0D C8 99 64 73 CC AA 22 22 FB D5			
The print out of files listed in the section "Signed Files" are inseparable part of this Validity Confirmation Sheet.			
NOTES			
Presented print summary is informative to confirm existence of signed file with given hash value. The print summary itself does not have independent verification value. Declaration of signers' signature can be verified only through digitally signed file.			



TRANSPORDIAMET

Ain-Meelis Hannus
Riigimetsa Majandamise Keskus
ain-meelis.hannus@rmk.ee
Mõisa
45403, Lääne-Viru maakond, Haljala
vald, Sagadi küla

Teie 23.10.2023 nr 3-2.172023/6512

Meie 02.11.2023 nr 7.1-1/23/22257-2

**Räpina ja Põlva vallas „Toolamaa teed“
metsateede projekteerimisel ristumiskoha
ehitamise nõuded**

Olete taotlenud nõuded ristumiskoha ühendamiseks riigiteega nr 45 Tartu - Räpina - Värskas (edaspidi *riigitee 45*) km 56,750 ja riigiteega nr 18201 Kauksi – Terepi (edaspidi *riigitee 18201*) km 9,180.

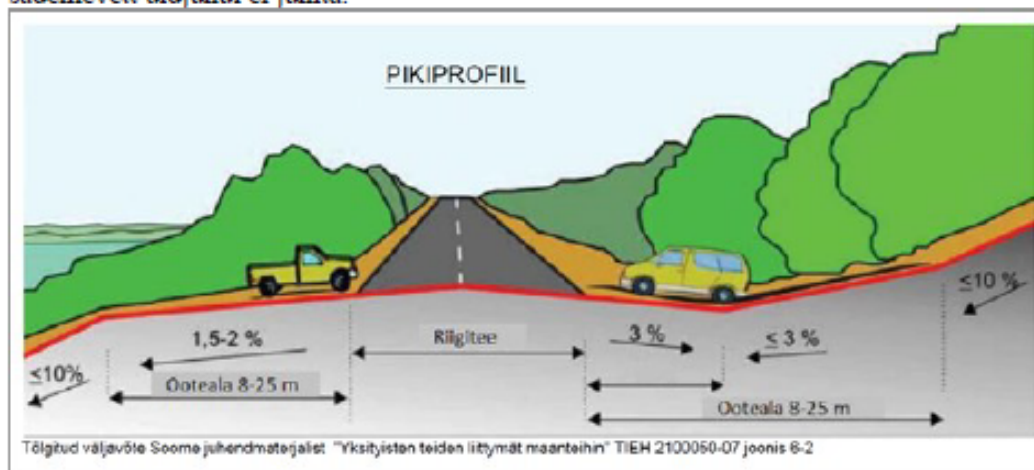
Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK) koostab „Toolamaa teed“ metsateede rekonstrueerimise ja ehitamise projekti, millega seondult soovitakse ristumiskohtasid Põlva maakonnas Räpina vallas Saareküla külas Räpina metskond 22 (tunnus 70702:001:0144) ja Põlva vallas Säkna külas Räpina metskond 235 (tunnus 47301:001:1086) kinnistutele.

Võttes aluseks ehitusseadustiku (edaspidi EhS) § 99 lg 3, määrab Transpordiamet järgmised nõuded ristumiskohtade ühendamiseks riigiteega.

1. Ristumiskohad projekteerida taotluses märgitud asukohtadesse.
2. Riigiteelt 18201 ristumiskoha rajamisel tuleb tagada nõuetkohane nähtavuskolmnurk väljasõidul riigiteele. Nähtavuskolmnurga tagamiseks tuleb saada Kosalaane (tunnus 47302:001:0553) kinnistu omaniku nõusolek nähtavuskolmnurgas nähtavust takistavate puude/põõsaste likvideerimiseks.
3. Ristumiskoha ehitamiseks tuleb koostada tee ehitusprojekt (edaspidi *projekt*) põhiprojekti staadiumis vastavalt majandus- ja taristuministri 09.01.2020 [määrusele nr 2](#) „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“.
4. Projekti koostaval ettevõtjal ja/või isikul peab olema EhS kohane pädevus.
5. Projekti koostamisel juhendada kehtivatest seadustest, normdokumentidest, standarditest ja Transpordiameti [juhenditest](#), sh majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ lisast „Maantee projekteerimismid“ (edaspidi *normid*).
6. Projekteerimisel võtta aluseks Teeregistri andmed ning projekteerimise lähtetase rahuldav.
7. Ristumiskoht tuleb siduda riigitee (nr ja nimi) kilometraažiga ning kajastada projekti tiitellehel ja joonistel.
8. Seletuskirjas ja joonistel käsitleda riigitee kaitsevööndit vastavalt EhS § 71 lg 2 ning kasutada [riikliku teeregistri](#) kohaseid teede numbreid ja nimetusi.
9. Teostada projekti koostamiseks vajalikud geodeetilised uuringud vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 [määrusele nr 34](#) „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistusele esitatavad nõuded“. Lisaks määruses toodule arvestada järgnevaga.

Valge 4 / 11413 Tallinn / 620 1200 / info@transpordiamet.ee / www.transpordiamet.ee
Registrikood 70001490

- 9.1. Riigitee mõõdistada vastavalt Maanteeameti peadirektori 13.05.2008 käskkirjaga nr 102 kinnitatud nõuetele „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistödele teede projekteerimisel“.
- 9.2. Mõõdistada minimaalselt 20 m raadiuses riigitee teljest kavandatava ristumiskoha asukohal.
- 9.3. Mõõdistusala ja uuringud peavad olema piisavad projekti koostamiseks ja kontrollimiseks.
- 9.4. Mõõdistada olemasolevad riigitee veeviimariid mahu, mis on vajalik eelvoolu tagamiseks.
- 9.5. Projekti kooskõlastamiseks esitamise hetkel peab olema geodeetilise mõõdistuse sh kooskõlastuste vanus kuni üks aasta.
10. Ristumiskoha plaanilahenduse koostamisel lähtuda Transpordiameti tüüpjoonise II põhimõtetest. Pöörderaadiused määrata liikluskosseisu kõige ebasoodsama sõiduki pöördekoridoride järgi. Kujutada pöördekoridoreid joonistel.
11. Ristumiskoht projekteerida riigiteega võimalikult täisnurga all. Ristumiskoha pikikalded määrata vastavalt alltoodud joonise põhimõtetele arvestusega, et riigitee alusele maale sademeveett üldjuhul ei juhitata.



Joonis 1. Ristumiskoha pikikaldade kujundamine

12. Projekteerida riigiteel 45 asfaltkate ja riigiteel 18201 kruusakate vähemalt tüüpjoonise kate pikkuse ulatuses riigitee kate servast.
13. Koostada ristumiskoha ristlõige iseloomulikust kohast. Esitada katendi konstruktsioon.
14. Esitada projekti kooseisus minimaalsed kvaliteedinõuded materjalidele.
15. Projekteeritud vertikaallahendus tuleb kokku viia riigitee oleva vertikaallahendusega nii, et tagatud oleks sademevee ärajuhtimine riigitee kattelt, muldkehast ja riigitee aluselt maalt. Vajadusel projekteerida sademevee ärajuhtimiseks ristumiskoha muldkehasse truup ja rajada/ puhastada kraavid äravoolu tagamiseks. Truubi vajadust või vajaduse puudumist tuleb selgitada seletuskirjas.
16. Kanda joonisele juhendi „Ristmike vahekauguse ja nähtavusala määramine“ kohased ristumiskoha nähtavuskolmnurgad, kus ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Vajadusel näha ette metsa, võsa, heki, aia vm rajatise likvideerimine vastavalt EhS § 72 lõikele 2.
17. Lahendada ristumiskoha liikluskorraldus. Projektile näidata olemasolevad, likvideeritavad, projekteeritud liikluskorraldusvahendid.
18. Näha ette tööde teostamise järgselt riigiteega külgneva ala korrastamine. Seletuskirjas kirjeldada riigitee kate, muldkeha nõlvuse, teepeenarde ja haljastuse taastamine.
19. Projekt esitada kooskõlastamiseks/arvamuse avaldamiseks riigitee alusel maal paiknevate tehno võrkude valdajatele, kõikidele puudutatud isikutele ja ametiasutustele (näiteks

Keskkonnaamet), kelle seatavad tingimused võivad mõjutada ristumiskoha asukohta või lahendust.

20. Kõik ristumiskoha projekteerimise ja ehitamisega seotud kulud kannab huvitatud isik.
21. Palume arvestada sellega, et ristumiskoha ehitustöödeks tuleb koostada ka ehitusaegse liikluskorralduse projekt.
22. Transpordiamet ei tee haldusmenetluse mahus põhiprojektile ekspertiisi ega vastuta projekti võimalike puuduste eest riigitee alusel maal ja kaitsevööndis.
23. Ristumiskoht kuulub riigitee koosseisu ning riigitee aluse maa ulatuses täidab omaniku ülesandeid Transpordiamet.
24. Palume projekteerijal esitada projekt Transpordiametile koostöölastamiseks maantee@transpordiamet.ee. Vormistame projekti koostöölastuse ristumiskoha ehitamise lepinguna, mille sõlmime huvitatud isikuga.

Ülaltoodud nõuded on projekti lahutamatu osa, mis kehtivad kaks aastat väljastamise kuupäevast. Tähtaja möödumisel tuleb taotleda uued nõuded.

Käesoleva otsuse peale on võimalik esitada vaie Transpordiametile (Valge 4, Tallinn, maantee@transpordiamet.ee) haldusmenetluse seaduses või kaebus Tallinna Halduskohtule halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud korras 30 päeva jooksul.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Herkki Rõõm

peaspetsialist

planeerimise osakonna koostöölastuste üksus

Lisa:

Lisa1_Koroli tee asendiskeem

Lisa 2_Puustaniidu tee asendiskeem

Herkki Rõõm

5219446, Herkki.Room@transpordiamet.ee

VALIDITY CONFIRMATION SHEET

SIGNED FILES

FILE NAME	FILE SIZE
Lisa 1_Koroli tee asendiskeem.pdf	473 KB
Lisa 2_Puustanidu tee asendiskeem.pdf	764 KB
Räpina ja Põlva vallas „Toolamaa teed“ metsateede projekteerimisel ristumiskoha ehitamise nõuded.pdf	430 KB

SIGNERS

NO.	NAME	PERSONAL CODE	TIME
1	HERKKI RÕÕM	37701232723	02.11.2023 08:32:06 +02:00

VALIDITY OF SIGNATURE

SIGNATURE IS VALID

ROLE / RESOLUTION

PLACE OF CONFIRMATION (CITY, STATE, ZIP, COUNTRY)

SERIAL NUMBER OF SIGNER CERTIFICATE

4b:cc:cc:f7:ff:6d:cc:22:8e:a4:b1:82:26:63:db:e5

ISSUER OF CERTIFICATE

AUTHORITY KEY IDENTIFIER

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

HASH VALUE OF SIGNATURE

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 E5 C2 35 9A 8B DC CB 09 0D BF 3F 4A A6 F0 85 61 20 0F B3 A8 2B 1E 33 DC 7B FE 61 DE 05 40 25 24

The print out of files listed in the section "Signed Files" are inseparable part of this Validity Confirmation Sheet.

NOTES

Presented print summary is informative to confirm existence of signed file with given hash value. The print summary itself does not have independent verification value. Declaration of signers' signature can be verified only through digitally signed file.

03.10.23, 11:25

RMKDOC_230926 - "toolamaa teed. lähteülesanne (lÜ)" rmk kinnituste leht

Avalaht (?)
page=main

Häälestus (?)
page=options

Vana töölaud (?)
page=folders&enter=1

Töölaud (/desktop)

Otsing (?)
page=search&backfolder=

Abi (http://dok.rmk.ee/?
page=wiki_doc_content&docid=183609&printable=1&no_history=1)

Kasutaja: Ain-Meelis Hannus (2page=userinfo&userid=987) (?)

"Toolamaa teed. Lähteülesanne (LÜ)" RMK kinnituste leht

Tagasi (/?page=docinfo&docid=801036)

Kinnitajate lisajad						
Lisaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kasutaja	Sõnumi sisu		
Ain-Meelis Hannus	kavandamisspetsialist	30.09.2023	Kristo Kokk	Palun kinnitada "Toolamaa teed" metsateede rekonstrueerimise ja ehitamise lähteülesanne.		
Ain-Meelis Hannus	kavandamisspetsialist	30.09.2023	Tiit Timberg	A-M. Hannus Palun kinnitada "Toolamaa teed" metsateede rekonstrueerimise ja ehitamise lähteülesanne.		
Ain-Meelis Hannus	kavandamisspetsialist	30.09.2023	Tarmo Denks	A-M. Hannus Palun kinnitada "Toolamaa teed" metsateede rekonstrueerimise ja ehitamise lähteülesanne.		

Kinnitajad								
Kasutaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kinnitus	Selgitus				
Tarmo Denks	piirkonnajuht	02.10.2023	Kinnitan					
Tiit Timberg	metsaõu	02.10.2023	Kinnitan					
Kristo kokk	regiooni juht	01.10.2023	Kinnitan					

Teise ringi kinnitajad						
Kasutaja	Ametinimetus	Kuupäev	Kinnitus	Selgitus		

Prindi (/?

page=acknowledge_view&docid=801036&acknid=173260&printable=1)

Töö nr. PP-2024-EP-TL04

lk. 20

Objekti asukoht: Põlva maakond, Põlva vald, Säkna küla
Räpina vald, Saareküla ja Toolamaa küla.

Tabel 1. Tee tehnilised projektandmed

Tee nimetus		Puhkemaja tee			Toolamaa-Saareküla tee			Puustaniidu tee			Koroli tee			
Lühitähis		EH1			EH2			EH3			EH4			
Tehniliste andmete nimetus	Mööd-ühik	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Rek. osa andmed	
Tee andmed														
Tee nimetus		Puhkemaja tee			Toolamaa-Saareküla tee			Puustaniidu tee			Koroli tee			
Tee järk		IV			IV			IV			IV			
Tee number teeregistris		7070036			7070037									
Tee pikkus	km			0,88			0,84	0,51			0,43			2,66
Teekraavi pikkus	km	0,42			0,25			0,00			0,00			0,67
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk	7			7			3			0			17
Sõiduki tagasipööramiskohtade arv	tk	1			0			0			1			2
Teetruupide arv	tk	9	0	1	5	2	2	2		0	0		0	19

Tabel 2a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde koondmahud

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht sealhulgas				Kokku
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD						
2	Madala võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,23	0,25	0,28	0,18	0,94
3	Kõrge võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,07	0,07	0,15	0,13	0,42
4	Peenpuistu likvideerimine mootorsaega Ø 8-15 cm	ha	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03
5	Jämepuistu likvideerimine mootorsaega Ø ≥15 cm	ha	0,00	0,00	0,45	0,33	0,77
6	Peenpuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø 8-15 cm)	ha	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03
7	Jämepuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø ≥15 cm)	ha	0,00	0,00	0,45	0,33	0,77
8	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	0,07	0,10	0,60	0,46	1,22
9	VEEJUHTMED						
10	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km	1,79	0,70	0,90	0,45	3,84
11	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga (sh. täiendav kaev), I-II gr. pinnas	m³	2366	1686	662	329	5042
12	Sette eksploatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust)	m³	237	169	66	33	504
13	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	664	451	324	87	1527
14	TRUUBID						
15	Truupide mahamärkimine	tk	10	7	2	0	19
16	Truubi torude väljatõstmise ja utiliseerimine	m	9	15	0	0	24
17	Otsakute lammutus (kivi; r/b) ja utiliseerimine	m³	3	0	9	0	12
18	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	43	23	14	0	80
19	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	16	16	0	0	32
20	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50 PT, SN8	m	16	16	0	0	32
21	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	6	3	2	0	11
22	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0	0	4
23	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0	0	4
24	Täiendav kaev	m3	107	77	16	0	201
25	Veejuhtme täide	m3	81	55	13	0	150
26	Truubi tähispostid	tk	4	4	0	0	8
27	MUUD TÖÖD						
28	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö	1	1	1	1	4

Tabel 2b. Tee ehitustööde koondmahud

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht				Kokku
			sealhulgas		Puustaniid u tee	Koroli tee	
			Puhkemaj a tee	Toolamaa- Saareküla tee			
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	5	5	6
1	Tee koondpikkus	m	881	840	511	428	2660
2	Ettevalmistustööd						
3	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	881	840	511	428	2660
4	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	8	7	3	2	20
5	Mullatööd / teemulde kujundamine						
6	Teemulde töötlemine profiili koos teekraade likvideerimisega ning mulde tihendamisega	m²	5286	5040	3577	2825	16728
7	Teemulde laiendus ja lisatäide kohapealse pinnasega	m³	340	0	330	540	1210
9	Kattekonstruktsiooni rajamine						
11	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), laiusega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	3930	0	2250	1805	7985
12	Kruus (0/64 mm), h=20cm	m	881	840	511	428	2660
13	geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	736	0	464	372	1571
16	Kruus (0/32 mm), h=10cm	m	881	840	511	428	2660
17	geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	330	337	212	170	1048
18	Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)						
19	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	1	1	0	0	2
20	Kruus (0/32 mm), h=10cm	m³	9	9	0	0	18
21	Kruus (0/64 mm), h=20cm	m³	21	21	0	0	43
22	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai	m²	0	100	0	0	100
24	Muldkeha (kohalikust pinnasest), H=20 cm	m³	25	25	0	0	50
22	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=10m)	tk	5	5	2	0	12
23	Kruus (0/32 mm), h=10cm	m³	32	32	13	0	76
24	Kruus (0/64 mm), h=20cm	m³	75	75	30	0	179
25	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai	m²	350	350	140	0	840
26	Muldkeha (kohalikust pinnasest), H=20 cm	m³	53	53	18	0	123
27	R-T- teede T-kujuline ristmik	tk	1	1	0	0	2
28	Kruus (0/32 mm), h=10cm	m³	42	42	0	0	84
29	Kruus (0/64 mm), h=20cm	m³	92	92	0	0	183
30	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai	m²	425	425	0	0	850
31	Muldkeha (kohalikust pinnasest), H=20 cm	m³	103	103	0	0	207
32	TP-T- T-kujuline tagasipööramise koht	tk	1	0	0	1	2
33	Kruus (0/32 mm), h=10cm	m³	70	0	0	70	140
34	Kruus (0/64 mm), h=20cm	m³	153	0	0	153	306
35	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai	m²	722	0	0	722	1444
36	Muldkeha (kohalikust pinnasest), H=20 cm	m³	173	0	0	173	346
37	MM - Mahasõidukoht maanteelt	tk	0	0	1	1	2
38	Raadamine	m²			295	1000	1295
39	Kasvupinnase eemaldamine	m³			50	44	94
40	Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine	m³			42	80	122
41	Uute kraavide kaevamine	m³			150	160	310
42	Kraavide puhastamine	m				39	39
43	Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest (k≥0,5m/24h)	m³			17	15	32
44	Dreenkiht (k≥1 m/24h), hmin=20 cm	m²			160		160
45	Mulde aluspinna planeerimine ja tihendamine	m²			270	340	610
46	Geotekstiil NGS4	m²			264	340	604
47	Olemaoleva katendi freesimine, h=4 cm	m²			7		7
48	Kiilustikalus kiilumismeetodil (fr. 32/63 mm), h=20 cm	m²			148		148
49	Kruusalus (pos.3 või 4, segu 0/63), h=20 cm	m²			96	313	409
50	Purustatud kruus (pos.6, segu 0/31,5), h=10 cm	m²			80	287	367
51	Pikivuugi kruntimine vuugiliimiga (ülemine kiht), kulu 80 g/m	m			24		24
52	Vuugi kruntimine sitke naftabituumeniga (alumine kiht), kulu 100 g/m	m			24		24
53	Tihedast asfaltbetoonist AC 16 surf kiht, h=4 cm	m²			130		130
54	Poorsest asfaltbetoonist AC 20 base kiht, h=5 cm	m²			123		123
55	Peenarde kindlustamine (pos.6, segu 0/31,5), h=9 cm	m²			51		51
56	Plastiktruup, D400	m			11	10,5	21,5
57	Liiklusmärk koos posti ja vundamendiga (nr 221)	tk			1	1	2
58	Liiklusmärk (nr 644 ilma postita)	tk			2	2	4
59	Tähispost	tk			4		4
60	Muru kasvualuse rajamine ja külv, hmin = 10 cm	m²			140	130	270
61	Muud tööd						
62	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	1	1	4

Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja toodete andmed

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Möödühik	Kogus				
1	2	3	4				
1	Truupide torustikud ja otsakud						
2	Ø 30 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	80				
3	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	32				
4	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	32				
5	Huumusmuld	m³	33				
6	Erosioonitõkkematt, džudikiust võrguga	m²	652				
7	Heinaseeme	kg	19				
8	Puuvaiad	tk	3260				
9	Täiendav kaeve	m³	201				
10	Veejuhtme täide	m³	150				
11	Tähispostid truupidele	tk	8				
Teede ja teede rajatiste materjalid							
Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Möödühik	Puhkemaja tee	Toolamaa-Saareküla tee	Puustaniidu tee	Koroli tee	Kokku
12	Kruus (0/32 mm), h=10cm	m³	483	419	224	240	1366
13	Kruus (0/64 mm), h=20cm	m³	1076	187	493	525	2282
14	Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai	m²	5427	875	2390	2527	11219
15	Kohapealne mineraalpinna	m³	694	181	348	713	1935
Märkus: Geosünteedide kogused on arvatud ilma ülekatteta; Puistematerjali mahud on profiilsed							
Maantee mahasõidukoha materjalid (riigiteelt mahasõidukoha projektist)							
16	Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest (k≥0,5m/24h)	m³			17	15	32
17	Dreenkiht (k≥1 m/24h), hmin=20 cm	m³			32		32
18	Geotekstiil NGS4	m²			264	340	604
19	Killustikalus kiilumismeetodil (fr. 32/63 mm), h=20 cm	m³			30		30
20	Kruusalus (pos.3 või 4, segu 0/63), h=20 cm	m³			19	63	82
21	Purustatud kruus (pos.6, segu 0/31,5), h=10 cm	m³			8	29	37
22	Pikivuugi kruntimine vuugiliimiga (ülemine kiht), kulu 80 g/m	kg			1,9		2
23	Vuugi kruntimine sitke naftabituumeniga (alumine kiht), kulu 100 g/m	kg			2		2
24	Tihedast asfaltbetoonist AC 16 surf kiht, h=4 cm	m³			5		5
25	Poorsest asfaltbetoonist AC 20 base kiht, h=5 cm	m³			6		6
26	Peenarde kindlustamine (pos.6, segu 0/31,5), h=9 cm	m³			5		5
27	Plastiktruup, D400	tk			1	1	2
28	Liiklusmärk koos posti ja vundamendiga (nr 221)	tk			1	1	2
29	Liiklusmärk (nr 644 ilma postita)	m³			2	2	4
30	Tähispost				4		4
31	Muru kasvaluse rajamine ja külv, hmin = 10 cm				14	13	27

SELETUSKIRI

1. Üldosa

Käesolev ehitusprojekt on koostatud Piiber Projekt OÜ ja Teelahendused OÜ (alltöövõtu korras) poolt Riigimetsa Majandamise Keskuse tellimusel. Töö objektiks on Riigimetsa Majandamise Keskuse „Toolamaa teed“ ehitamise ja rekonstrueerimise projekti koostamine.

Projekti koostamisel on tuginetud RMK poolsele lähteülesandele (30.09.2023), Keskkonnaameti seisukohale (20.10.2023), Transpordiameti ristumiskohtade projekteerimise nõuded (02.11.2023), Järva vallavalitsuse kooskõlastusele (28.02.2022), Teelahendused OÜ poolt koostatud „Toolamaa teed“ ristumiskohtade ehitamise PP-le ja Eesti Vabariigi seadustele. Tugimaterjalidena olid kasutusel MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000).

„Toolamaa teed“ objektid asuvad Põlva maakonnas, Põlva vallas, Säkna külas ja Räpina vallas, Saareküla ja Toolamaa külas. Objekti asendiskeem (Asendiplaan) on esitatud lk 28. Alusena on kasutatud Maa-ameti baaskaarti. Tee ehitustööde käigus tuleb jälgida projekti kooskõlastustes, keskkonnamõjude hindamises ja ekspertarvamuses esitatud nõudmisi.

Eelnevalt teostatud uurimistööd koos mõõdistamisega on piisavas mahus ehitusprojekti koostamiseks ning piisava põhjalikkusega, et võimaldada ehitusprojekti määrata vajalikud tee- ja teerajatiste ehitamise mahud. Uurimistööde käigus hinnati „Toolamaa teed“ ning selle rajatiste ehitamise võimalusi. Hinnati olemasolevate veejuhtmete seisukorda ja uute veejuhtmete rajamise vajadust koos teetrassi raieahtude määramisega. Hinnati vee äravoolu tagamiseks vajalike truupide tehnilist seisukorda. Vastavalt lähteülesandele uuriti, sondeeriti ja mõõdistati rekonstrueeritavate ja ehitatavate teede trassid. Lisaks mõõdistati riigitee ristumiskohad vastavalt Transpordiameti nõuetele. KEA ja RMK andmetel ei ole objektile ega selle läheduses vääriselupaiku.

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgmistest juhenddokumentidest:

- Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018.a.
- Tee projekteerimise normid (RT I, 22.11.2023, 9. Vastu võetud 17.11.2023 nr 71);
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri 03.08.2015. määrus nr 101).
- Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34).
- Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid“.
- Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“
- Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“.
- Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.
- Maaeluministri 19.12.2018.a. määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“.
- Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel, Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
- Metsakuivenduse ja –teede ehitusprojekti näidiskoosseis. (RMK, Tallinn 2020.a.)
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019.a.).
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2013.a.).
- RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“ (Tallinn 2020). Tallinna Tehnikakõrgkool.

Tabel 4. Teede üldandmed

Ehitise lühitähis	nimetus	Tee (EH1, EH2, EH3 UUS, EH4 UUS), km				
		Puhkemaja tee	Toolamaa-Saareküla tee	Puustaniidu tee	Koroli tee	
1	2	3	4	5	6	
EH1	Puhkemaja tee	0,88				
EH2	Toolamaa-Saareküla tee		0,84			
EH3	Puustaniidu tee			0,51		
EH4	Koroli tee				0,43	
KOKKU		0,88	0,84	0,51	0,43	2,66

RMK lähteülesandes on ette nähtud Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee rekonstrueerimine ja Puustaniidu tee ja Koroli tee ehitamine.

- EH1 - Puhkemaja tee – 0,88 km.
- EH2 - Toolamaa-Saareküla tee – 0,84 km.
- EH3 - Puustaniidu tee – 0,51 km.
- EH4 - Koroli tee – 0,43 km.

EH1 Puhkemaja tee piirneb maaparandusehitistega EH5 Saareküla 2021137010020/001.

EH2 Toolamaa-Saareküla tee asub maaparandusehitisel EH6 Saareküla 2100630210010/001.

Projektiga rekonstrueeritakse ja ehitatakse Puhkemaja tee, Toolamaa-Saareküla tee, Puustaniidu tee ja Koroli tee kogu pikkusega 2,66 km.

- **Puhkemaja tee** (rekonstrueeritava tee pikkus 0,88 km; EH1) - ehitav teelõik algab Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee ristumisel ja lõpeb puhkemaja juures. Tagasipööramiskoht on ettenähtud ristumiskohal Turbasuu teega.
- **Toolamaa-Saareküla tee** (rekonstrueeritava tee pikkus 0,84 km; EH2) - ehitav teelõik algab Toolamaa-Saareküla tee ja Puustaniidu tee ristumisel ja lõpeb Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee ristumisel.
- **Puustaniidu tee** (uue tee pikkus 0,51 km; EH3) - ehitav teelõik algab riigitee 45 Tartu-Räpina-Värska km 56,738 tugimaanteelt ja lõpeb Toolamaa-Saareküla tee ja Puustaniidu tee ristumisel.
- **Koroli tee** (uue tee pikkus 0,43 km; EH4) - ehitav teelõik algab riigitee 18201 Kauksi-Terepi km 9,192 kõrvalmaanteelt ja lõpeb 0,43 km-l projekteeritud tagasipööramise kohaga.

Puhkemaja tee, Toolamaa-Saareküla tee, Puustaniidu tee ja Koroli tee on projekteeritud vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Tuginedes RMK poolt lähteülesandes Telia Eesti AS-le tehtud päringule ei asu möödistusalas neile kuuluvaid maakaableid. Rekonstrueeritav Puhkemaja tee ristub Elektrilevi OÜ Elektriõhuliiniga 1-20 kV (Kesksingeliin) ja Elektriõhuliiniga alla 1 kV. Rekonstrueeritav Toolamaa-Saareküla tee ristub Elektrilevi OÜ Elektriõhuliiniga 1-20 kV (Kesksingeliin).

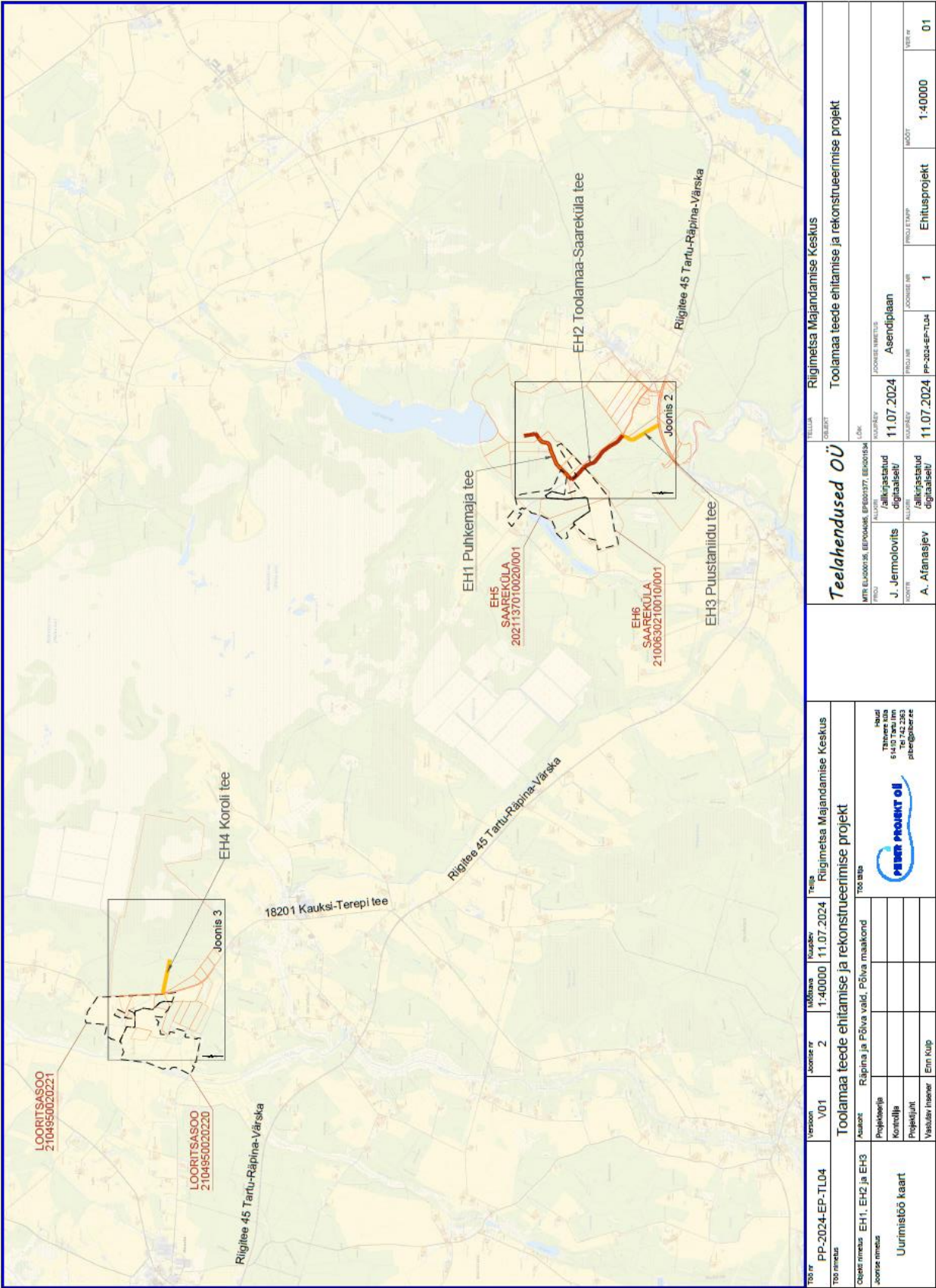
Ehitatavad Puustaniidu tee ja Koroli tee tehnovõrkudega ei ristuv.

Objektide maa-alal ei asu looduskaitsetud või muud olulist väärtust omavad objektid.

Projekteeritud EH1 Puhkemaja tee piirneb maaparandusehitisega EH5 Saareküla (2021137010020/001) ja projekteeritud EH2 Toolamaa-Saareküla tee asub maaparandusehitisel EH6 Saareküla (2100630210010/001).

Käesoleva projekti arutelu RMK-ga toimus Teams keskkonnas ja telefoni teel 16.09.2024.a. Täiendused/muudatused on fikseeritud e-kirjaga (vt lisa 3) ning projekti sisse viidud.

ASENDIPLAAN



Märkus: Asendiplaani aluseks on väljavõte Maa-ameti geoportaali põhikaardist.

2. Uurimistööd

Üldine

Riigimetsa Majandamise Keskuse poolt ehitusprojekti koostamiseks esitatud lähteülesande ja kaardimaterjalidega tutvumine on teostatud 2024. aasta II kvartalis. Ehitusprojekti koostamise jaoks vajalikud uurimistööd (geodeesia ja mullastik) ning objekti ülevaatus on teostatud ja geodeetiliste ja mullastikuliste tööde aruanne koostatud 20.06.2024 ja 16.07.2024 -25.07.2024. Mõõdistustööd on teostatud Mäger Poegadega OÜ poolt (töö nr MP-1264/24G).

Uurimistööde käigus teostati lisaks visuaalsele vaatlusele truupide hüdrotehniline ülevaatus, metsakoosluse analüüs, hinnati üldist valgvee mõjualasid ja suundi, hinnati olevate veejuhtmete veevastuvõtuvõimet ja tehti muid olulisi vaatlusi mis on kasuks projekti koostamisel. Informatsioon on kajastatud välitööde kaartidel.

Uurimistööd on täpsemalt välja toodud osa nelja tabelites. Uurimistööde tegemisel lähtuti uurimistööde teostamisele kehtestatud nõuetest ning RMK poolt esitatud lähtematerjalidest.

Topo-geodeetiline uurimistöö

Uurimistööde käigus mõõdistati:

- riigitee 45 Tartu-Räpina-Värska km 56,738 ehitatava ristumiskoha ümbruses
- riigitee 18201 Kauksi-Terepi km 9,192 ehitatava ristumiskoha ümbruses
- maapinna kõrgused projekteeritavate teede trassidel
- olemasolevad kraavid ja truubid
- vee äravoolu tagamiseks vajalikud veejuhtmed
- muud iseloomulikud punktid

Mõõdistus teostati 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 uurimistööde plaanil ja tee pikiprofiilil. Lisaks asukohapunktidele paigaldati mõõdistamise käigus loodusesse ajutised reeperid, mille täpne asukoht ja kõrgusarvud on kajastatud uurimistööde plaanil M1:500 (vt joonis 1) ning reeperid 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

Toolamaa-Saareküla tee trass paikneb ca 2/3 ulatuses RMK maa-alal ja 1/3 ulatuses eramaal, Kirikukingu kinnistul katastri tunnus 70702:001:0300. Tee trass on loode – kagu suunaline. Maapinna lang on vahelduv. Teel on osaliselt olemas teekraavid mis on võsastunud ja ei tööta korralikult, sügavus on kuni 0,5m, kohati olematu. Tee perved on vaja maha tõmmata kogu tee ulatuses. Teel asub mitmeid truupe mille hüdrotehniline ülevaatus andis hinnanguks kas rahuldav või ebarahuldav. Truupides esines olulisel määral setet, oli tuubiotsakute ja truubitorude äravajumisi mille tulemina olid tee tekkunud varingu augud. Seega tuleb projekteerimistööde käigus kõik truubid asendada uutega. Peamiseks eesvooluks on Kerkokingo kraav. Samas on mitu truupi tee alguse osas milledel puudub eesvoolukraav kuni Kerkokingo kraavini ja veed on lihtsalt maapinnale (metsa alla) lahti kiilunud. Sealhulgas on truup T/1 mattunud pinnase alla ja ei ole töokorras. Samane olukord on ka tee lõpuosas T/ 4 ga mis ei olnud välitöödel tuvastatav truup. Truupide 2 ja 3 hüdrotehniline ülevaatus tuvastas, et mõlemal juhul puudub korrektne väljavool. Truubid ise on, hüdrotehnilisest seisukohast vaadates, amotiseerunud ja vajavad väljavahetamist. Samas on väljavoolu kraavid mõlemal truubil tänaseks puudu. Viimased on hävinud raietööde teostamise ajal ja vajavad taastamist kuni Kerkokingo kraavini. Truup 4 tuleb taastada ja samas taastada ka raietööde käigus hävinud eesvool 50 jm ulatuses koos võsa raiega.

Puhkemaja tee trass paikneb ca 80% ulatuses munitsipaalmaal ja ca 15% ulatuses RMK hallataval maal ja ca 5% ulatuses eramaal (Kirkukingu kinnistu). Puhkemaja tee on osaliselt kergkattega tee ja osaliselt katteta. Tee laius on keskmiselt 3 m, katend on kesine, esineb pinnavee valgumist teele, kohati tee lõikub küngastesse ilma et oleks pinnavee ärajuhtimine lahendatud. Väliuuringus jäi mulje et tegevus on olnud spontaanne ja ebainsenerlik. Seega tuleb praktiliselt lugeda olev tee konstruktsioon ebasobivaks ja kujundada täies ulatuses uus tee koos tagasipööramiskohaga. Puhkemaja tee kulgeb peamiselt edela-kirde suunaliselt. Reljeefilt suhteliselt tasane, seda eriti viimase kolmandiku osas. Seal on lõigus, pk 6 ja 7 vahelisel alal, eeldatavalt ette näha probleeme vee ärajuhtimisega. Tegemist on sadulpinnaga ja mille eesvooluks on Metsatuka kinnistul olev kraav. Selle kraavi lang on kesine ja kraav ise vajaks korrastamist pikas ulatuses. Paikneb eramaal. Puhkemaja tee ümberpööramiskohale on taritud killustikku et muuta ala kandvamaks. Projekteerimistööde käigus ei oma see aga mingit tähendust ja tuleb käsitleda kui olematu katendiga tee. Olematu katendiga tee on ümberpööramiskohast ka edasi. Tee on rohtunud ja tugevalt rööpas. Lisaks puuduvad teekraavid / nõvad ja teel pole normaalset laiust. Teele on paigaldatud tõkkepuu ja juurdepääs on vaid jalgsi. Tee parempoolsel küljel, suhteliselt peale tagasipööramiskohta, on põlispuude rida, ca 6 puud (pärnad, tammed) – need tuleb säilitada ja vajadusel teed nihutada. Ilma teekraavideta ei ole tee rajamine mõistlik. Peale tee lõppu, ca 25m kaugusel, on toimiv kraav kuhu on võimalik veed juhtida.

Kultuurtehniline, mullastikuline ja hüdrotehniline uuring

Projekteeritud teede trassidel teostati pinnase sondeerimine Mäger Poegadega OÜ poolt.

Koroli tee - trass on langult kahesuunaline, ca kahe kolmandiku ulatuses on kallak Kauksi-Terepi tee nr 18201 poole ja kolmandiku osas soometsa katteta tee poole. Maantee ääres on sügav teekraav, mis suubub ca 130 m pärast maantee truupi ja on heas korras. Maantee truup on läbimõõduga D600 ja 15m pikk. Truup on suhteliselt uus, ehitatud 2021 aastal. Truubil on olemas võimekus ka Koroli tee veed vastu võtta, sest Koroli tee paikneb oleva truubi valgadal.

Puu liikidest domineerib kuusk, viimases lõigus aga mänd, Puude vanuseline koosseis ,välitingimustes hinnatuna , on enam kui raieküpse metsa oma. Mullastikulisest koostisest on domineerivad leetunud mulla, gleistunud kahkjad leetunud mulla ja kahkjad leetunud gleimulla tüübid. Trass on mullaltikuliselt uuritud iga piketi juures. Kogutud olulisim informatsioon on kantud välitöö kaardimaterjalile

Puustaniidu tee - Väiuuringute käigus uuriti vee ärajuhtimise võimalusi , määrati metsa puuliigiline koosseis, hinnati alusmetsa olemasolu ja jälgiti muid antud tee trassil olevate oluliste elementide olemasolu. Puustaniidu tee trass on langult ühesuunaline. Kallak, ca 300m tee trassi pikkuses, on maantee poole. Maantee ääres paikneb sügav teekraav. Teekraav suubub ca 200m pärast 56,932 kilomeetril maanteetruupi mille läbimõõt on 1,0 m.

Puu liikidest domineerib kuusk ja kask keskmise läbimõõduga 20..25 cm. Enne maantee mahasõitu on valdav haab läbimõõduga 25...35 cm. Mets on alusmetsavaba kuni haavandikuni. Teetrassi algus paikneb aga värskel lageraie alal. Puude vanuseline koosseis ,välitingimustes hinnatuna, on raieküpse lähedane. Mullastikulisest koostisest on ala ühtlane paiknedes suures osas gleistunud kahkjatel leetmuldadel. Trass on mullaltikuliselt uuritud iga piketi juures. Välitöö käigus kogutud olulisim informatsioon on kantud välitöö kaardimaterjalile.

Toolamaa-Saareküla tee - trass on langult ühesuunaline. Kallak, ca 300m tee trassi pikkuses, on maantee poole. Maantee ääres paikneb sügav teekraav. Teekraav suubub ca 200m pärast, 56,932 kilomeetril, maanteetruupi mille läbimõõt on 1,0 m.

Puu liikidest domineerib kuusk ja kask keskmise läbimõõduga 20..25 cm. Enne maantee mahasõitu on valdav haab läbimõõduga 25...35 cm. Mets on alusmetsavaba kuni haavandikuni. Teetrassi algus paikneb aga värskel lageraie alal. Puude vanuseline koosseis, välitingimustes hinnatuna, on enam raieküpse lähedane. Mullastikulisest koostisest on ala ühtlane paiknedes suures osas gleistunud kahkjatel leetmuldadel. Toolamaa- Saareküla tee asub osaliselt maaparandussüsteemil pikkuses ca 135 jm, pk 7+50 ja pk 8 vahel ja osaliselt piirneb maaparandussüsteemiga pk 8 ja pk 9 vahel . MPS kood on 2100630210010/001 Saareküla. Välitöö käigus kogutud olulisim informatsioon on kantud välitöö kaardimaterjalile Tee katend on heas seisukorras ja piisab kuluosa uuendamisest.

Puhkemaja tee - trass on langult mitmesuunaline. Esineb vee kogunemist. Puhkemaja tee piirneb ca 100 jm ulatuses, alates pikett 0+80 juurest, maaparandussüsteemiga Saareküla, kood 2021137010020/001. MPS mõju teele puudub. Välitöö käigus kogutud olulisim informatsioon on kantud välitöö kaardimaterjalile.

Lõimiseline ja hüdrotehniline uuring

Ehitatavatel ja rekonstrueeritavatel tee trassidel teostati pinnase sondeerimine Mäger Poegadega OÜ poolt. Pinnase sondeerimisel saadud lõimiste andmed on esitatud pikiprofiilidel. Käesolevas osas antakse üldine olukorra iseloomustus pinnase lõimise andmetele toetudes.

Vastavalt lähteülesandele on uuritud ning kindlaks määratud tee rajatise asukoht: mahasõidukoht jmt. Mõõdistatud teele on koostatud pikiprofiil koos pinnase lõimisega. Hüdrotehnilise uurimistöö tegemisel uuriti veejuhtmete ja nendel asuvate rajatiste tehnilist seisukorda. Koprapäise veejuhtmetel uurimise ajal tuvastatud ei olnud.

Koroli tee pinnase lõimiseline struktuur on kerge. Valdavalt paikneb tee trass liival või osaliselt kergel liivsavi. Seega on tee loodulikult väga hea alusega. vajadus on pinnavee ärajuhtimiseks milleks ei ole vajadust kaevata sügavaid kraave, sest ka looduslikku langust on piisavalt. Eesvooluks on olemas maanteekraav ja teisalt tuleb kraavid /nõvad välja kiiluda olevale nõlvale. Lõimise andmed on välja toodud pikiprofiilil.

Puustaniidu tee pinnase lõimiseline struktuur on kerge. Tee trass paikneb esimesel 150 m jooksul liival. See lõik on ka suurema looduliku kaldega ala. Sellel järgneb tasasema reljeefiga ala ja lõimis on seal domineerivalt kerge ja keskmine liivsavi. Trassi lõpus ca 150 m ulatuses on domineerivad õhukesed saviliiva (ca 40 cm) kihid mille all on taas liiv. Peamised valgveed tulevad lääne poolt. seega on oluline tee sel poolel pinnaveed korralikult kinni püüda, samas on ilmselt piisav kui teisel pool teed paikneb tee nõva. Täpne lahend antakse projekteerimistööde käigus. Eesvooluks tee kraavidele / nõvadele on olemas korraliku profiiliga ja suure sügavusega maantee kraav. Ilmselt tuleb kasutada kraavühendust juhtimaks veed korrektselt sügavasse maantee kraavi.

Toolamaa- Saareküla tee pinnase lõimiseline struktuur on kerge. Tee trass paikneb esimesel 300 m jooksul liival. See lõik on kaldega truubi T2/1 poole. Truup vajab rekonstrueerimist ja eesvoolu korda tegemist. Truubi 2/2 olemasolu vajadust tuleks kaaluda ja eelistada vee juhtimist truupi T2/3. Looduslik lang seda võimaldab. Lõimiselt on valdav liiv ja saviliiv pinnased mis tähendab seda, et tuleb rajatavate ja rekonstrueeritavate kraavide/nõvade nõlvuseid hoolega jälgida. Truubi 2/4 ja 2/3 vahelisel lõigul on domineerivaks pinnase lõimiseks saviliiv. Tuleks kaaluda truubi 2/4 kaotamist (ei leitud geodeetiliste tööde käigus). Maapinna reljeef ja oleva tee kõrgus truubi T2/4 juures on selleks soodne. Truubist T2/4 edasi on lõimise struktuuriks keskmine liivsavi. Loodulik lang väga hea, vajab kontrollimist nõlva ja põhja kindlustuse vajadus. Tee üldine olukord on hea ja vajab katendi kulumisosa uuendamist. Peamine töö osa on truupide uuendamine, kraavide ja nõvade kaevamine, tee peenarde maha tõmbamine (väga oluline), võsa likvideerimine tee äärtest ja eesvoolude taastamine mis on raietööde käigus hävinud.

Puhkemaja tee pinnase lõimiseline struktuur on terve tee ulatuses kerge. Valdavad liiv ja saviliiv pinnased. Tee paikneb MPS piiril. Kuigi mõnelgi kaardil näidatakse MPS kraavi tee ääres siis geodeetiline ja ka visuaalne uuring seda ei kinnitanud. Tee esimesed ca 400m on valdavalt saviliiv ja kerge liivsavi pinnased. Keskeks kohaks on truup T1/1, mille läbimõõt on 300mm ja see kindlasti tuleb projekteerimise käigus asendada suurema läbimõõduga. Tee edaspidises osas on valdavalt vahelduvalt liiv ja saviliiv pinnased. Teel on vee juhtimisega probleeme pikettide 5 ja 7 vahel. Välitööde käigus selgus et seni ei olegi neid kuhugi juhitud.

KOKKUVÕTE

Käesoleva uurimistööde käigus on tuvastatud, et olevad teed ja rajatavad uued teed paiknevad kergedel pinnastel mis on hea vee läbilaskvusega. Olevatel teedel on oluline leida korrektsed lahendid pinnavee ärajuhtimiseks. Uutelt teetrassidelt on head võimalused pinnaveed korrektselt ära juhtida. Lahenditena tuleb kaaluda nii madalaid kraave kui nõvasid. Valgalad on väikesed. Kontrollida tuleb rajatavate ja rekonstrueeritavate teekraavide nõlva ja põhja kindlustuse vajadust. Ümbritsevatel aladel on kasvukohatüüpidest peamiselt jänese kapsa ja jänese kapsa-mustika kasvukohatüübid.

Truubid

Teetrasside tehnilise seisukorra hindamise käigus uuriti teealuseid ning ehitustööde jaoks olulisi truupe.

Olemasolevate tuvastatud truupide andmed							
Jrk nr	Number	Läbimõõt cm	Pikkus m	Sissevoolu kõrgus m	Materjal	Asukoht Pikett	Märkused
1	T1/1	50	9	45,53	betoon	PK 2+18	vajab asendamiist
2	T2/1					PK 0+77	ei tuvastatud
3	T2/2	33	9	42,28	betoon	PK 2+13	vajab likvideerimist
4	T2/3	50	9	41,59	betoon	PK 4+58	vajab asendamiist
5	T2/4					PK 6+33	ei tuvastatud

Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Uurimistööde loetelu KOROLI TEE, EH 4

Jrk nr	nimetus	möö- ühik	maht		tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
			kokku	sealhulgas		
				Soosalu raba tee		
1	Lähte- ja kaardimaterjalidega tutvumine, kitsendusi põhjustavate objektide välja selgitamine	töö	1	1	16.07.2024	Enn Kulp
2	Uute veejuhtmete ja truupide ehitamise vajalikkuse hindamine	töö	1	1	16.07.2024	Enn Kulp
3	Kultuurtehniline uurimistöö	km	0,5	0,5		
4	Hüdrotehniline uurimistöö	km	0,5	0,5		
5	Tee ehitamise võimaluste hindamine	km	0,5	0,5		
6	Tee- ja teerajatiste projekteerimiseks vajalikud uurimistööd	töö	1	1		
7	Keskkonnakaitserajatiste ehitamise vajaduse hindamine	töö	1	1	15.03.2024	Vello Oras
8	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	2	2		
9	Ehitatava tee trasseeimine ja topo-geodeetilised uurimistööd	km	0,6	0,6		
10	Riigitee ristumiskoha mõõdistamine	tk	1	1		
11	Teetrassi sondeerimine	tk	5	5		
12	Uurimistoimiku koostamine	tk	1	1	16.03.24-22.07.24	Vello Oras Enn Kulp

Uurimistööde loetelu PUUSTANIIDU TEE, EH 3

Jrk nr	nimetus	möö- ühik	maht		tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
			kokku	sealhulgas		
				Soosalu raba tee		
1	Lähte- ja kaardimaterjalidega tutvumine, kitsendusi põhjustavate objektide välja selgitamine	töö	1	1	16.07.2024	Enn Kulp
2	Uute veejuhtmete ja truupide ehitamise vajalikkuse hindamine	töö	1	1	16.07.2024	Enn Kulp
3	Kultuurtehniline uurimistöö	km	0,6	0,6		
4	Hüdrotehniline uurimistöö	km	0,6	0,6		
5	Tee ehitamise võimaluste hindamine	km	0,6	0,6		
6	Tee- ja teerajatiste projekteerimiseks vajalikud uurimistööd	töö	1	1		
7	Keskkonnakaitserajatiste ehitamise vajaduse hindamine	töö	1	1	15.03.2024	Vello Oras
8	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	2	2		
9	Ehitatava tee trasseeimine ja topo-geodeetilised uurimistööd	km	0,7	0,7		
10	Riigitee ristumiskoha mõõdistamine	tk	1	1		
11	Teetrassi sondeerimine	tk	6	6		
12	Uurimistoimiku koostamine	tk	1	1	16.03.24-22.07.24	Vello Oras Enn Kulp

Uurimistööde loetelu TOOLAMAA- SAAREKÜLA TEE, EH 2

Jrk nr	nimetus	möö-ühik	maht		tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
			kokku	sealhulgas		
				Soosalu raba tee		
1	Lähte- ja kaardimaterjalidega tutvumine, kitsendusi põhjustavate objektide välja selgitamine	töö	1	1	16.07.2024	Enn Kulp
2	Uute veejuhtmete ja truupeide ehitamise vajalikkuse hindamine	töö	1	1	16.07.2024	Enn Kulp
3	Kultuurtehniline uurimistöö	km	0,8	0,8		
4	Hüdrotehniline uurimistöö	km	0,8	0,8		
5	Tee ehitamise võimaluste hindamine	km	0,8	0,8		
6	Tee- ja teerajatiste projekteerimiseks vajalikud uurimistööd	töö	1	1		
7	Keskonnakaitserajatiste ehitamise vajaduse hindamine	töö	1	1	15.03.2024	Vello Oras
8	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	2	2		
9	Ehitatava tee trasseeimine ja topo-geodeetilised uurimistööd	km	0,8	0,8		
10	ristumiskoha mõõdistamine	tk	1	1		
11	Teetrassi sondeerimine	tk	8	8		
12	Uurimistoimiku koostamine	tk	1	1	16.03.24-22.07.24	Vello Oras Enn Kulp

Uurimistööde loetelu PUHKEMAJA TEE, EH 1

Jrk nr	nimetus	möö-ühik	maht		tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
			kokku	sealhulgas		
				Soosalu raba tee		
1	Lähte- ja kaardimaterjalidega tutvumine, kitsendusi põhjustavate objektide välja selgitamine	töö	1	1	16.07.2024	Enn Kulp
2	Uute veejuhtmete ja truupeide ehitamise vajalikkuse hindamine	töö	1	1	16.07.2024	Enn Kulp
3	Kultuurtehniline uurimistöö	km	1,0	1,0		
4	Hüdrotehniline uurimistöö	km	1,0	1,0		
5	Tee ehitamise võimaluste hindamine	km	1,0	1,0		
6	Tee- ja teerajatiste projekteerimiseks vajalikud uurimistööd	töö	1	1		
7	Keskonnakaitserajatiste ehitamise vajaduse hindamine	töö	1	1	15.03.2024	Vello Oras
8	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	2	2		
9	Ehitatava tee trasseeimine ja topo-geodeetilised uurimistööd	km	1,1	1,1		
10	Tagsipööramiskoha mõõdistamine	tk	1	1		
11	Teetrassi sondeerimine	tk	11	11		
12	Uurimistoimiku koostamine	tk	1	1	16.03.24-22.07.24	Vello Oras Enn Kulp

UURITUD MPS kraave objekti eesvooluna

Ehitise lühitähis	Maaparandus-süsteemi kood	Maaparandusehitise					
		kood	nimetus	kogu pindala (ha)	uuritud pindala (ha)	rekonstrueeritav tee (km)	ehitav tee (km)
EH1	2100630210010	001	Saareküla			Puhkemaja tee 0,89 km	0,55
EH2	2100630210010	001	Saareküla			Toolamaa-Saareküla tee 0,84 km	0,52
Kokku:						1,73	1,07

Uurimistööd koos mõõdistamisega on teostatud piisavas mahus ehitusprojekti koostamiseks ning piisava põhjalikkusega, et võimaldada ehitusprojekti määrata vajalikud teede- ja teerajatiste ehitamise mahud. Uurimistööde käigus hinnati tee ning selle rajatiste ehitamise võimalusi koos töömahtude määramisega. Hinnati tee ehitustööde jaoks vajalike olemasolevate veejuhtmete/truupide seisukorda ning uute veejuhtmete ja truupide rajamise vajadust koos teetrassi raiemahtude määramisega.

Tabelis 6 on toodud rajatud reeperite loetelu.

Tabel 6. Reeperite loetelu

Reeperi							
Jrk nr	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	Aj RP1	tehniline	raudpolt kases	riigitee 18201 Kauksi-Terepi tee 9,18 km Koroli tee trassist teisel pool maanteed, metsa ja heinamaa piiril	691552.22	6451219.88	47,49
2	Aj RP2	tehniline	raudpolt kases	Ristuvast metsateest ca 60 otse edasi ida suunas	692015.86	6451116.67	47,76
3	Aj RP3	tehniline	raudpolt haavas	45Tartu-Räpina –Värskas mnt , Puustaniidu mahasõit. Maantee vasakul metsa servas km	698557.68	6445139.78	42,26
4	Aj RP4	tehniline	raudpolt kuuses	Toolamaa- Saareküla tee vasakul küljel ,munitsipaaltee lõpu juures	698425.80	6445556.54	45,10
5	Aj RP5	tehniline	raudpolt postis	Kinkukingu elamise poolses tee ristis liini postis	6561103.49	592883.89	78,87
6	Aj RP6	tehniline	raudpolt männis	Meelva metsamaja juurde keerava teeotsa vastas . ca 10 m	698408.50	6446757.36	46,58

Reeperid on mõõdistatud koordinaatsüsteemis L-EST97, kõrgussüsteemis EH2000.

3. Kultuurtehnilised tööd

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala veejuhtmete ja tee trassi ehitustöödeks. Ettevalmistustöödega seotud võimalikud piiranguid on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

3.1. Trassi ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 8, kus on toodud võsa ja puistu raiumise, lama-puidu, üksikute puudega maa-ala, metsakändude juurimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Väljajuuritavad kändud on ette nähtud paigutada teekraavide metsapoolsele servale.

Veejuhtme volutsioonil tähistab projektplaanil kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool. Tee rajatiste kohtades tuleb puittaimestik eemaldada maaparandusrajatiste tüüpjoonistel näidatud ulatuses.

3.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 10 cm maapinnast kuni 30 cm läbimõõduga puittaimestiku korral ning jämedamatel 1/3 kännu läbimõõdust. Trassiraie ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades.

Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugele, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus nad takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist või purustatakse. Töövõtja peab tööde teostamisel juhinduma ka maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“. Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teha ehitustöid vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.

Kivide, kändude ja puidu asetamine kraavide või teede mulletesse on keelatud. Tööde teostamisel tuleb jälgida, et piiritähised säiliks.

Kitsendusi põhjustavat tehnovõrgud puuduvad.

4. Kuivendussüsteem

Projekteeritud EH1 Puhkemaja tee piirneb maaparandusehitisega EH5 Saareküla (2021137010020/001) ja projekteeritud EH2 Toolamaa-Saareküla tee asub maaparandusehitisel EH6 Saareküla (2100630210010/001).

Vastavalt Maaparandusseadusele § 53. Maaparandussüsteemi lisavee juhtimine:

(2) Kui maaparandussüsteemi lisavee juhtimise tõttu suureneb eesvoolu valgala või muutuvad oluliselt valgala hüdroloogilised karakteristikud, kontrollitakse arvutustega, kas eesvoolu või kuivenduskraavi lisavooluhulga juhtimise korral vastavad eesvoolu ja kuivenduskraavi sāngi ristlõike suurus ning eesvoolul ja kuivenduskraavil paikneva rajatise ava suurus nõuetele.

Käeoleva projektiga peakraavide valgala ei muudeta ja hüdroloogilised karakteristikud ei muutu.

4.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Vastavalt uurimistööde tulemustele:

- Ehitatakse uued teekraavid / nõvad tee mulde rajamise materjali saamiseks (osaliselt) ning katendikonstruktsiooni stabiilsena hoidmiseks ja tee nõutava kandevõime tagamiseks.
- Puittaimestik raiutakse tee ja kraavide ehitamise vajalikus mahus.

4.2. Kuivendussüsteemi ehitamine

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

Uued kraavid / nõvad on projekteeritud nõlvusega 1,5 (vt tabel 8). Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi tee ja kraavide mulletesse asetada. Veejuhe raiutaval trassil (pärast kändude juurimist) lõhutud mulded või vastav kallas tuleb tasandada.

5. Truubid

5.1. Truupide projekteerimine

Projekteeritud truubi ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 9 ja 10. Truubi asukoht on kantud projektplaanile ning tee pikiprofiilile. Olemasolevad truubid (2 tk) likvideeritakse. Ehitatavate truupide nimekirjas on 15 truupi. Truubitorud on projekteeritud täismeeter pikkusele.

Projekteeritud truubid on ette nähtud ehitada plasttorust siseläbimõõduga vähemalt 30 cm (vastavalt koosoleku protokollile). Plasttorutruup peab vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8 (EN ISO 13472-3) ja olema seest siledaseinaline ning väljast gofreeritud. Truubi läbimõõdu määrati arvutuslikul teel, arvestades vesikonda ja loodustingimusi.

Plasttorutruubid on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustused järgneva tüüpotsakuga („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2019): MAO.

Tähispostid (TP) paigaldatakse teele teetruubi kohale, kus selle paigaldamiseks on piisavalt ruumi (teemulde alumisest servast kuni veejuhtme servani on min 0,5 m). Käesoleva projektis tähispostid on projekteeritud ehitatavatele tee truupidele. Ühele truubile on projekteeritud 2 (TP).

5.2. Truupide ehitamine

Veejuhtmetega seotud truupide ehitamisel tuleb juhinduda maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2 peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 4 nõuetest ja RIL 77-2013 paigaldusjuhendi nõuetest.

Rajatava truubi vähim pikikalle peab olema 1%. Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis truubi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne. Truubi paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2019) ning juhinduda RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Sõltuvalt olukorrast, on truubi ehitamisel ette nähtud veejuhtme täiendav kaeve või täide mineraalpinnasega. Tabelis on antud truubi sissevoolu kõrgus. Selle puudumisel lähtuda oleva kraavi põhja kõrgusest peale setete eemaldamist.

Otsakute ehitamisel erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme. Erosioonitõkkematt ja geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Kivikindlustus tuleb rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasa kraavi nõlvaga. Kivikindlustus ei tohi tekitada voolutakistusi.

Truubi ehitamisel tuleb täiteks kasutada liiva või kruusliiva. Täitematerjalis ei tohi olla jää tükke ega kive suuremaid kui 60 mm. Toru kaetakse mõlemalt poolt korraga. Täitematerjali ei tohi kallata torudele selliselt, et toru võiks viga saada või paigast nihkuda. Tuleb jälgida, et toru läheduses ei oleks kive ega muid jäiku esemeid. Täitematerjali esimene kiht ei tohi ulatuda kõrgemale kui poole toruni. Kinniaetav kaevik tuleb korralikult 15-30 cm kihtidena väikemehhanismidega tihendada mõlemal pool truubitoru ühel ajal. Toru alus peab olema tasandatud ja tihendatud, et oleks välistatud truubitoru läbipaine. Pärast truubi ehitust ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija kehtestatud määra.

Truubi ehitamise korral on ehitusprojektis ettenähtust lubatud kõrvalekalded järgmised:

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

6. Tee

Puhkemaja tee, Toolamaa-Saareküla tee, Puustaniidu tee ja Koroli tee rekonstrueerimise ja ehitamise eesmärk on metsa majandamisvõimaluste parandamine ja hoolduse võimaldamine.

6.1. Tee projekteerimine

Käesolevas projektis on ette nähtud rekonstrueerida ja ehitada alljärgnevad teed (4 teed kogupikkusega 2,66 km):

- **Puhkemaja tee** (nr. 7070036, rekonstrueeritava tee pikkus 0,88 km; EH1) - ehitatav teelõik algab Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee ristumisel ja lõpeb puhkemaja juures. Tagasipööramiskoht on ettenähtud ristumiskohal Turbasuu teega.
- **Toolamaa-Saareküla tee** (nr 7070037, rekonstrueeritava tee pikkus 0,84 km; EH2) - ehitatav teelõik algab Toolamaa-Saareküla tee ja Puustaniidu tee ristumisel ja lõpeb Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee ristumisel.
- **Puustaniidu tee** (uue tee pikkus 0,51 km; EH3) - ehitatav teelõik algab riigitee 45 Tartu-Räpina-Värskas km 56,738 tugimaanteelt ja lõpeb Toolamaa-Saareküla tee ja Puustaniidu tee ristumisel.
- **Koroli tee** (uue tee pikkus 0,43 km; EH4) - ehitatav teelõik algab riigitee 18201 Kauksi-Terepi km 9,192 kõrvalmaanteelt ja lõpeb 0,43 km-l projekteeritud tagasipööramise kohaga.

Vastavalt lähteülesandele ja koosoleku protokollis otsustele Puhkemaja tee ja Koroli tee on projekteeritud 4,0m laiusena ning Toolamaa-Saareküla tee ja Puustaniidu tee on projekteeritud 4,5m laiusena. Teed on projekteeritud vastavalt nr 4 järgu nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“). 4. järgu metsatee on tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus on vähem kui 1000 tm aastas või tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus on 1000–10 000 tm aastas ning metsateed kasutatakse väljaveoks külmal ajal.

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

Projekteeritud teede Projektplaan on esitatud joonistel 2 ja 3, pikiprofiilid on esitatud joonistel 4-7 ning ristprofiilid on esitatud joonisel nr 8. Teede rajatistest annab ülevaate tabel 7. Teede pikkustest, rajatistest ning töömahtudest annavad ülevaate tabelid 2b ja 11. Tee-aluste truupidele on ette nähtud tähispostide paigaldus.

Riigiteedega ristumiskohtade projekt on esitatud käesoleva projekti lisa 7.

Projekteeritud kurvi parameetrid on kontrollitud vastavalt autorongi (18,75 m) pöördekoridoride šablooniga.

Tee ehitustöödel tuleks arvestada alljärgnevates punktides sätestatuga:

- Enne teekatendi materjali kohalevedu ja laotamist muldele peab mulde pealispind olema profileeritud, töödeldud laiuseni 6 m, antud vastav põikkalle ja korralikult tihendatud. Kui mulle on vihmast märgunud, tuleb katematerjali veoga viivitada kuni selle kuivamiseni.
- Kruuskate tihendatakse kihtidena. Tihendatavate kihtide maksimaalsed paksused on pneumorullide kasutamisel 25 cm, silerullide kasutamisel 18 cm. Tihendamine toimub 2...3 etapis, kusjuures eelnevalt kontrollitakse taset 3 m pikkuse latiga, ebatasasused planeeritakse autogreideriga. Veega küllastunud mullet ja teekatend ei tihendata.
- Kuival ajal tuleb katendi kihte täiendavalt kasta.
- Talvel võib katteid ehitada ainult nendele mullele, mis on lõplikult valminud ja tihendatud enne külmade saabumist.
- Talvisel ajal, enne katendi ehitamist, tuleb töö ees ulatuses tee puhastada lumest ja jääst. Lumesaju või tuisu korral tuleb töö katkestada. Kui temperatuur on vahemikus 0...-5°C, tuleb materjal laotada, tasandada ja tihendada 4 tunni jooksul, külmema ilma korral 2 tunni jooksul. Talvel aluse ja kate tihendamisel materjale ei kasteta. Talvel ehitatud alusel (kattel) tohib liikluse avada pärast aluse (katte) täielikku tihendamist. Talviste sulade korral ja enne kevadist sula tuleb talvel ehitatud alus (kate) puhastada lumest ja jääst ning tagada vee äravool teelt. Talvel ehitatud aluse (katte) vajumised (deformatsioonid) tuleb kõrvaldada pärast mulde ning aluse (katte) kuivamist ja tiheduse kontrollimist materjali juurde lisamise teel.

Tabelis 7 on toodud tee rajatiste andmed. Kõik tabelis 7 toodud tee rajatised ehitatakse vastavalt trükisele „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019).

Tabel 7. Tee rajatised

Jrk. nr	Tee rajatis	Puhkemaja tee	Toolamaa-Saareküla tee	Puustaniidu tee	Koroli tee	Kokku
		EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7
2	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	1	1			2
3	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=10m)	5	5	2		12
4	MM - Mahasõidukoht maanteelt			1	1	2
5	R-T- teede T-kujuline ristmik	1	1			2
6	TP-T- T-kujuline tagasipööramise koht	1			1	2
KOKKU		8	7	3	2	20

Puhkemaja tee, Puustaniidu tee ja Koroli tee

Aluspinnases paikneva ja muldkehas kasutatava pinnase arvestuslik elastsusmoodul ($E = 40 \text{ MPa}$) on võetud pinnase liigi ja sondeerimisandmete põhjal tabelist 11 trükises „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“. Teekatendi paksuse määramiseks on

kasutatud maaeluministri määruses nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimismid” lisa 2 olevat esimest graafikut joonisel 6. Teekatendi kandevõime arvutustulemused on välja toodud tabelis 7a.

Tabel 7a Tee katendite kandevõime arvutus (Odemarki valem)

E_A	h	E	E_{max}	E_p	Selgitus
Mpa	m	Mpa	MPa	Mpa	
40	0.0	40	240	40	kerge liivsavi
40	0.2	150	240	70	purustatud kruus segu nr 3
70	0.1	150	422	82	purustatud kruus segu nr 6

Rajatised rajatakse koos muldega, tee rajatiste mulde ehitamiseks tuleb kasutada juurde veetav mineraalpinna.

6.1.1 Puhkemaja tee

Puhkemaja tee (nr. 7070036, rekonstrueeritava tee pikkus 0,88 km) - pealtlaius 4,0 m, põiklalle 3,5%. Ehitav teelõik algab Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee ristumisel ja lõpeb puhkemaja juures. Tee ääres olemasolevad veejuhtmed uuendatakse ning ehitatakse uued teekraavid ja nõvad. Kinnistutele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 – 1 tk (A=4,5m, R=10m, L=10m), M5 – 5 tk (A=4,5m, R=5m, L=10m), R-T- teede T-kujuline ristmik – 1 tk ja TP-T- T-kujuline tagasipööramise koht – 1 tk.

RMK lähteülesandele ja koosoleku protokoll otsustele tuginedes tee on projekteeritud 4,0 m laiuselt vastavalt 4. järgu metsatee ehitamise nõuetele (kandevõime min 60 MPa).

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevallt alla):

- Kruus (pos.6), h=10 cm;
- Kruus (pos.3), h=20 cm;
- Geotekstiil NGS4 (MD/CMD≥20 kN/m), 5,0m lai (vt tabel 11);
- Olemasolev tasandav/laiendav teekeha.

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

6.1.2 Toolamaa-Saareküla tee

Toolamaa-Saareküla tee (nr 7070037, rekonstrueeritava tee pikkus 0,84 km) - pealtlaius 4,5 m, põiklalle 3,5%. Ehitav teelõik algab Toolamaa-Saareküla tee ja Puustaniidu tee ristumisel ja lõpeb Puhkemaja tee ja Toolamaa-Saareküla tee ristumisel. Tee ääres olemasolevad veejuhtmed uuendatakse ja hooldatakse ning ehitatakse uued teekraavid ja nõvad. Kinnistutele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 – 1 tk (A=4,5m, R=10m, L=10m), M5 – 5 tk (A=4,5m, R=5m, L=10m) ja R-T- teede T-kujuline ristmik – 1 tk.

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

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevallt alla):

- Kruus (pos.6), h=10 cm;
- Olemasolev tasandata/laiendata teekeha.

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

6.1.3 Puustaniidu tee

Puustaniidu tee (uue tee pikkus 0,51 km) – pealtlaius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Ehitatav teelõik algab riigitee 45 Tartu-Räpina-Värskas km 56,738 tugimaanteelt ja lõpeb Toolamaa-Saareküla tee ja Puustaniidu tee ristumisel. Tee äärde ehitatakse uued nõvad. Tee algusesse rajatakse riigiteelt mahasõidukoht (Tüüp MM, vt lisa 7). Kinnistutele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M5 – 2 tk (A=4,5m, R=5m, L=10m).

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

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevallt alla):

- Kruus (pos.6), h=10 cm;
- Kruus (pos.3), h=20 cm;
- Geotekstiil NGS4 (MD/CMD≥20 kN/m), 5,0m lai (vt tabel 11);
- Olemasolev aluspinnas.

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

Puustaniidu tee (riigitee 45 Tartu-Räpina-Värskas km 56,738) ristumiskoha projektalal (piki riigiteed) asuvad olemasolevad külakraavid. Olemasolev põhitee Ø1000mm terastruup asub ca 200m kaugusel (ida suunas) - truubi ehitusaasta 2008.a. ja seisukorra hinne on väga hea. Mahasõidutee alla on projekteeritud uus Ø400mm plasttruup. Uued nõvad/kraavid tuleb kaevata ja olemasolevad kraavid tuleb puhastada vastavalt ristumiskoha projektis plaanilahenduses näidatud ulatuses.

6.1.4 Koroli tee

Puustaniidu tee (uue tee pikkus 0,43 km) - pealtlaius 4,0 m, põikkalle 3,5%. Ehitatav teelõik algab riigitee 18201 Kauksi-Terepi km 9,192 kõrvalmaanteelt ja lõpeb 0,43 km-l projekteeritud tagasipööramise kohaga. Tee äärde ehitatakse uued nõvad. Tee algusesse rajatakse riigiteelt

mahasõidukoht (Tüüp MM, vt lisa 7). Teetrassi lõppu on ette nähtud rajada TP-T- T-kujuline tagasipööramise koht – 1 tk.

RMK lähteülesandele ja koosoleku protokollis otsustele tuginedes tee on projekteeritud 4,0 m laiuselt vastavalt 4. järgu metsatee ehitamise nõuetele (kandevõime min 60 MPa).

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

- Kruus (pos.6), h=10 cm;
- Kruus (pos.3), h=20 cm;
- Geotekstiil NGS4 (MD/CMD \geq 20 kN/m), 5,0m lai (vt tabel 11);
- Olemasolev aluspinnas.

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

Koroli tee (riigitee 18201 Kauksi-Terepi km 9,192) projektalal (piki riigiteed) asuvad olemasolevad külakraavid. Olemasolev põhitee Ø600mm plasttruup asub ca 130m kaugusel (põhja suunas) - truubi ehitusaasta 2021.a. ja seisukorra hinne on väga hea. Mahasõidutee alla on projekteeritud uus Ø400mm plasttruup. Uued nõvad/kraavid tuleb kaevata ja olemasolevad kraavid tuleb puhastada vastavalt ristumiskoha projektis plaanilahenduses näidatud ulatuses.

Kraavide ning truupide vee hulkade kontroll.

Projekteeritud Koroli tee ja Puustaniidu tee kõrvale on projekteeritud kummalegi poole nõvad. Täna antud asukohas juurdepääsuteed ja nende külakraavid puuduvad. Kuna maapinna langus on riigitee poole, siis sademevee juhtimist riigitee alusele maaüksusele, sh riigitee koosseisu kuuluvatesse teekraavidesse on vältimatu. Projektlahendusega on tagatud truupide, kraavide läbilaskevõime ja riigitee muldkeha niiskuse režiim. Selleks on hinnatud arendustegevusest arvatuid vooluhulki (valgala suurus võrreldes olemasoleva olukorraga ei muutu!), riigitee kraavide ja truupide läbilaskevõimet, sh truupide seisukorda ja on teostatud läbilaskevõimused kuni riikliku eesvooluni.

Koroli tee – sademevesi külakraavidest on juhitud riikliku eesvooluni (ca 130m kaugusel põhja suunas), kus asub ka olemasolev põhitee Ø600mm plasttruup, mis on ehitatud 2021.a. ja seisukorra hinne on väga hea.

Mahasõidutee alla projekteeritud Ø400mm plasttruubi vooluhulk (kev.max Q1% = 0,025 m³/s), valgala suurus 0,047 km². Ristumiskohast allavoolu olev kraav on piisava languga (ca 1,7%) ja sügavusega ca 0,5m ning tagab äravoolu kuni eesvooluni. Puhastustööde teostamisel veejuhtme põhjakõrgus riigitee aluse truubi sisse-ja väljavoolude juures ei muutu. Olemasoleva põhitee Ø600mm plasttruubi vooluhulk (kev.max Q1% = 0,070 m³/s), valgala suurus 0,135 km².

Puustaniidu tee – sademevesi külgkraavidest on juhitud riikliku eesvooluni (ca 200m kaugusel ida suunas), kus asub ka olemasolev põhitee Ø1000mm terastruup, mis on ehitatud 2008.a. ja seisukorra hinne on väga hea.

Mahasõidutee alla projekteeritud Ø400mm plasttruubi vooluhulk (kev.max Q1% = 0,026 m³/s), valgala suurus 0,05 km². Ristumiskohast allavoolu olev kraav on piisava languga (ca 1%) ja sügavusega ca 1m ning tagab äravoolu kuni eesvooluni. Puhastustööde teostamisel veejuhtme põhjakõrgus riigitee aluse truubi sisse-ja väljavoolude juures ei muutu. Olemasoleva põhitee Ø1000mm terastruubi (Puustaniidu tee poolt tuleva) sademevee vooluhulk (kev.max Q1% = 0,057 m³/s), valgala suurus 0,11 km².

Truupide läbimõõdu kontrollimiseks on võetud aluseks allpool olev valem, mille abil saadakse kev.maxQ1% konkreetse truubi kohal. Tulenevalt saadud tulemusest, valitakse nomogrammi abil vastav toru diameeter. Arvväärtuste saamiseks kasutatud „Kuivendussüsteemi projekteerimise juhend“ (Tallinn 1989) ning selle järgi truubi läbimõõdu valimiseks „Juhend truupide projekteerimiseks – truubitoru dimensioneerimine“ (Tartu 2020), Joonis 12.

$$Q_{p\%} = \frac{K_0 * h_{p\%} * \mu * \partial_1 * \partial_2}{(A+1)^n} A(m^3/s)$$

Ristumiskohtadest kõik edasised kraavide lõigud on kontrollitud ja hinnatud kuni riikliku eesvooluni, et kraavid ning truubid on vee hulgale sobivad.

Veejuhtmetega seotud tööd ega muu tegevus teemaal ja kaitsevööndis ei tohi ohustada riigiteed ega selle korrakohast kasutamist. Tööde käigus tekkinud jäätmeid, settematerjali jne ei tohi riigitee teemaal ladustada ega planeerida tee maa-ala piires. Teemaale ja teekaitsevööndisse jäävate kraavide puhastustööde käigus säilitada kraavi nõlvade korrapäraseid kaldeid. Ehitustehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel ei ole lubatud.

6.2. Tee ehitamine

Ehitustööde teostamisel peab juhinduma maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 “Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded” 2. peatüki “Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded” § 16 kuni 18 nõuetest, samuti trükisest “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0” (Tallinn 2020).

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

Enne teekatendi materjali kohalevedu ja laotamist muldele, peab mulde pealispind olema tihendatud ja profileeritud projektis ette nähtud põikkaldele. Kui muldkeha on vihmast märgunud tuleb teekatematerjali veoga viivitada kuniks muldkeha on kuivanud optimaalse veesisalduseni. Geosünteed tuleb paigaldada tootjapoolseid juhendeid järgides ning ehitustööde käigus peab vältima paigaldatud geosünteedil masinatega otsest liikumist. Aluse (katte) ehitamisel talvel tuleb muldkeha vahetel tööalal lumest ja jääst puhastada. Lumesaju või tuisu korral tuleb töö katkestada. Talvel ehitatud alusel (kattel)

tohib liikluse avada pärast aluse (katte) täielikku tihendamist. Talvel ehitatud aluse (katte) vajumised (deformatsioonid) tuleb kõrvaldada pärast mulde ning aluse (katte) kuivamist ja tiheduse kontrollimist materjali juurde lisamisel.

Tee rajatiste rajamisel tuleb rajatiste lõpud viia võimalikult sujuvalt kokku olemasoleva maa- ja teepinnaga, et vältida astmelist üleminekut, sh Soosalu raba tee põhja poolne ots sujuvaks, et metsaveotraktor saab maha sõita.

Kasutatavad geotekstiilid peavad omama NorGeoSpec 2012 sertifikaati ning piki- ja ristisuunalised tõmbetugevused „*declared value*“ peavad vastama antud geotekstiili profiilile kehtestatud tõmbetugevusele. Geosünteedi deklareeritud eluiga peab olema vähemalt 50 aastat.

Katendi ehitamiseks kasutatavad kruusa segud peavad vastama Majandus- ja taristuministri määruses 03.08.2015 nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisas 10 "Sidumata segude terastikuline koostis" toodud kruusatee ehitamisele ja materjalidele esitatud nõuetele.

Kõikide puistematerjalide mahud on profiilsed mahud. Veomahud peab ehitaja ise välja arvutama tulenevalt tihenemise tegurist, erikaalust ja kadudest. Teetrassi alla paigaldatavate geosünteedide mahud on toodud ilma ülekatte mahuta.

Teekatendi rajamise lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojektis ettenähtud nõuetest on järgmised:

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

7. Keskkonnakaitse

Tuginedes RMK poolt väljastatud lähtematerjalidele, KEA kirjale, RMK keskkonnamõju analüüsile, EELIS-ele (Eesti Looduse Infosüsteem) ning Maa-ameti geoportaali kaardirakendustele (Looduskaitse, Natura 2000; Kultuurimälestised, Kitsendused) ei asu projektiga hõlmatud maa-alal või selle vahetus läheduses keskkonnakaitseliste piirangutega objekte.

Olevate teede töö maht on väike ja rajatavad teed koos teekraavidega/nõvadega ei oma arvestatavat negatiivset mõju keskkonnale.

Looduskaitseaduse § 55 lg 61 alusel on keelatud looduslikult esinevate lindude, pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine ning lindude tahtlik häirimine eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal.

Pesitsuse kõrgperioodiks on Eestis pesitsevatel lindudel 15.04-15.07, mil projektikohane raie ei ole lubatud. (<https://keskkonnaamet.ee/elusloodus-looduskaitse/pesitsusrahu> ; <https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2024.04/2024%20Pesitsusrahu%20juhend.pdf>).

8. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine

8.1 Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded teede ehitusel ja rekonstrueerimisel

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

- mullatöid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
- rohttaimestik tuleb niita eelistatult juulis-augustis.
- puittaimestik tuleb raiuda eelistatult juuli teisest poolest märtsini.
- vältida tuleb veejuhtme kaldalt ja nõlvalt niidetud taimestiku vette sattumine.
- ettenägematud kiireloomulised tööd tuleb teha võimalikult kiirelt.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Kasutatavad materjalid ei tohi olla reostunud ega sisaldada aineid, mis võiksid halvendada vee kvaliteeti. Kasutatav ehitusmaterjal peab vastama Eestis kehtivatele standarditele. Materjalide paigaldamisel tuleb lähtuda looduslähedase vesiehituse põhimõtetest.

Tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veejuhtmetele lähemal kui 10 meetrit. Masinate kasutamine töös, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud. Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht.

Kui tööd tehes avastatakse inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogiline kultuurikiht, sealhulgas inimluud, või kultuuriväärtusega leid, on kohustus tööd seisata, säilitada leiukoht muutumatu kujul ning viivitamatult teatades sellest Muinsuskaitseametile ja kohalikule vallavalitsusele.

Veejuhtmete ja tee hooldamisel juhendada kehtivatest seadustest ja määrustest. Tööde korraldamisel täita projekti kooskõlastustes fikseeritud tingimusi.

Korrapärased hooldustööd on vajalikud tee ja veejuhtmete eluea ja eksploatatsioonikindluse pikendamiseks. Sügisel ja kevadel vaadata üle truubid, mille avad ja otsad hoida setetest ja risust puhtana. Veejuhtmetest kõrvaldada voolutakistused. Vajadusel teha truubiotsakute ja teiste ehitiste jooksvat remonti. Tee eksploatatsiooni käigus tekkinud löökaugud tuleb koheselt kõrvaldada.

9. Ehitustöödele seatud piirangud

9.1 Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid

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

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud maapealsed tehnorajatised:

- Elektrilevi OÜ – Elektriühiliin alla 1kV (ALUS.4x35) ja 1-20 kV (Keskringeliin) AS-35.

Tehnorajatisel asukoht on esitatud Projektplaani joonisel (joonis 2).

9.2 Ristumiskoht riigiteega 18201 Kauksi-Terepi, km 9,192

Riigitee 18201 Kauksi-Terepi (kõrvalmaantee) kaitsevööndid on esitatud joonisel nr 3.

18201 Kauksi-Terepi kõrvalmaantee kaitsevööndis toimub riigitee ja uue Koroli tee (joonis nr 3 märgitud tüüp MM) uue ristumiskoha ehitamine (km 9,192), mille kohta koostati teeprojekti eraldi projektina (põhiprojekti staadiumis). Ristumiskoha projekt (vt Lisa 7) on kooskõlastatud Transpordiametiga (eraldi).

Veejuhtmetega seotud tööd ega muu tegevus teemaal ja kaitsevööndis ei tohi ohustada riigiteed ega selle korrapärasest kasutamisest. Tööde käigus tekkinud jäätmeid, settematerjali jne ei tohi riigitee teemaal ladustada ega planeerida tee maa-ala piires. Teemaale ja teekaitsevööndisse jäävate kraavide puhastustööde käigus säilitada kraavi nõlvade korrapärased kalded. Ehitustehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel ei ole lubatud. Tööde tegemisel tuleb järgida Transpordiameti kooskõlastuses esitatud tingimusi.

9.3 Ristumiskoht riigiteega 45 Tartu-Räpina-Värska, km 56,738

Riigitee 45 Tartu-Räpina-Värska (tugimaantee) kaitsevööndid on esitatud joonisel nr 2.

45 Tartu-Räpina-Värska tugimaantee kaitsevööndis toimub riigitee ja uue Puustaniidu tee (joonis nr 3 märgitud tüüp MM) uue ristumiskoha ehitamine (km 56,738), mille kohta koostati teeprojekti eraldi projektina (põhiprojekti staadiumis). Ristumiskoha projekt (vt Lisa 7) on kooskõlastatud Transpordiametiga (eraldi).

Veejuhtmetega seotud tööd ega muu tegevus teemaal ja kaitsevööndis ei tohi ohustada riigiteed ega selle korrapärasest kasutamisest. Tööde käigus tekkinud jäätmeid, settematerjali jne ei tohi riigitee teemaal ladustada ega planeerida tee maa-ala piires. Teemaale ja teekaitsevööndisse jäävate kraavide puhastustööde käigus säilitada kraavi nõlvade korrapärased kalded. Ehitustehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel ei ole lubatud. Tööde tegemisel tuleb järgida Transpordiameti kooskõlastuses esitatud tingimusi.

9.4 Ettevõtete tingimused/piirangud:

Maaomanike kooskõlastused on esitatud Lisas 1b ja 4.

Ametiasutuste kooskõlastused on esitatud Lisas 1a.

10. Juhenddokumendid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgmistest juhenddokumentidest:

- Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018.a.
- Tee projekteerimise normid (RT I, 22.11.2023, 9. Vastu võetud 17.11.2023 nr 71);
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri 03.08.2015. määrus nr 101).
- Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34).
- Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“.
- Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“
- Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“.
- Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.
- Maaeluministri 19.12.2018.a. määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“.
- Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulaatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel, Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
- Metsakuivenduse ja –teede ehitusprojekti näidiskoosseis. (RMK, Tallinn 2020.a.)
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019.a.).
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2013.a.).
- RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“ (Tallinn 2020). Tallinna Tehnikakõrgkool.

11. Töömahtude tabelid



Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk. nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m3					Pinnasevalli laialiajamine m3		Pinnase paigaldamine tee/ rajatiste muldesse	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Kopra- paisude likvideeri- mine	Muu vo- lutakis- tuste likvideeri- mine	Lama- puit	Vee- viimarite rajamine	Filtratsioo- nitõkke ekraan	Kivide teisalda- mine töötsoonist eemale	Märkused	
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	sügavus	kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga			Käitsi	Täiendav kaeve	Kaevest	Vana mulla- vall		Võsa (Ø2-8 cm)		Puistu (Ø≥8 cm)		Üksikute puudega maa-ala	Juurimine	Ära vedamine								
										sh pinnasegrupp		Kokku						Kõrge	Peen (PP)	Jäme (JP)												
										I-II	III																					
					m	m		m	m2	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	tk	m	tm	tk	tk	m3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	N101	EH1	Kirikukingu ja Metsa kinnistud	N	92	0	1,5	0,5	0,38	34,50		35			12		22	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
2	N102	EH1	Metsa kinnistu	N	118	0	1,5	0,5	0,38	44,25		44			16		28	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
3	N103	EH1	Kirikukingu ja Metsa kinnistud	N	94	0	1,5	0,6	0,54	50,76		51			16		35	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
4	N104	EH1	Metsa kinnistu	N	54	0	1,5	0,6	0,54	29,16		29			9		20	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
5	K1/1	EH1	Metsa ja Metsaku kinnistud	UT	63	0,4	1,5	0,9	1,58	99,23		99			19		81	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
6	K1/2	EH1	Metsaku kinnistu	UT	132	0,4	1,5	1,0	1,90	250,80		251			43		208	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
7	K1/3	EH1	Saksa kinnistu	UT	31	0,4	1,5	0,9	1,58	48,83		49			9		40	0,00					0,00								Puhkemaja tee	
8	K105	EH1	Saksa ja Metsaku kinnistud	ET	276	0,4	1,5	1,1	2,26	622,38		622			98		524	0,03					0,00								Puhkemaja tee	
9	K106	EH1	Metsaku kinnistu	ET	139	0,4	1,5	1,1	2,26	313,45		313			49		264	0,03	0,01				0,01								Puhkemaja tee	
10	N107	EH1	Metsaku kinnistu	N	189	0	1,5	0,7	0,74	138,92		139			68		71	0,04	0,04				0,04								Puhkemaja tee	
11	N108	EH1	Metsaku kinnistu	N	186	0	1,5	0,7	0,74	136,71		137			67		70						0,00								Puhkemaja tee	
12	N109	EH1	RP126	N	149	0	1,5	0,6	0,54	80,46		80			35		45	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
13	N110	EH1	RP126	N	160	0	1,5	0,6	0,54	86,40		86			38		49	0,02					0,00								Puhkemaja tee	
14	N111	EH1	RP126	N	99	0	1,5	0,6	0,54	53,46		53			23		30	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
15	N112	EH1	RP126	N	50	0	1,5	0,6	0,54	27,00		27			12		15	0,01					0,00								Puhkemaja tee	
16	K113	EH1	RP126	EK	184	0,4	1,5	1,0	1,90	349,60		350			150		199	0,04	0,02				0,02								Puhkemaja tee	
17	N201	EH2	RP124	N	75	0	1,5	0,4	0,24	18,00		18			8		10						0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
18	N202	EH2	RP124	N	59	0	1,5	0,4	0,24	14,16		14			6		8						0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
19	N203	EH2	RP124	N	56	0	1,5	0,4	0,24	13,44		13			6		8						0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
20	N204	EH2	RP124	N	58	0	1,5	0,4	0,24	13,92		14			6		8						0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
21	N205	EH2	RP124	N	39	0	1,5	0,4	0,24	9,36		9			4		5						0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
22	N206	EH2	RP124	N	77	0	1,5	0,4	0,24	18,48		18			8		10						0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
23	K2/4	EH2	RP124	UT	278	0,4	1,5	0,7	1,02	282,17		282			95		187	0,06		0,03			0,03								Toolamaa-Saareküla tee	
26	K2/5	EH2	RP124	UT	59	0,4	1,5	1,1	2,26	133,05		133			31		102	0,01	0,01				0,01								Toolamaa-Saareküla tee	
24	K207	EH2	RP124	ET	118	0,4	1,5	0,9	1,58	185,85		186			51		135						0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
26	K2/6	EH2	RP124	UT	57	0,4	1,5	1,0	1,90	108,30		108			27		81	0,01	0,01				0,01								Toolamaa-Saareküla tee	
26	K2/7	EH2	RP124	UT	73	0,4	1,5	1,0	1,90	138,70		139			35		104	0,01	0,01				0,01								Toolamaa-Saareküla tee	
26	K2/8	EH2	RP124	UT	69	0,4	1,5	1,0	1,90	131,10		131			33		98	0,01	0,01				0,01								Toolamaa-Saareküla tee	
25	K208	EH2	RP124	ET	39	0,4	1,5	1,2	2,64	102,96		103			22		81	0,01					0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
27	K209	EH2	RP124	ET	97	0,4	1,5	1,2	2,64	256,08		256			55		201	0,02					0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
25	K2/9	EH2	RP124	UT	60	0,4	1,5	1,2	2,64	158,40		158			34		124	0,01					0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
28	K2/10	EH2	Kirikukingu kinnistu	HT	201	0,4	1,5		0,00	0,00		0			0		0	0,04					0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
29	K2/11	EH2	Kirikukingu kinnistu	HT	212	0,4	1,5		0,00	0,00		0			0		0	0,04					0,00								Toolamaa-Saareküla tee	
30	K2/12	EH2	RP124	EK	80	0,4	1,5	0,8	1,28	102,40		102			31		72	0,02	0,02				0,02								Toolamaa-Saareküla tee	
31	N301	EH3	RP124, RP128	N	454	0	1,5	0,7	0,74	333,69		334			163		170	0,09			0,05		0,05								Puustaniidu tee	
32	N302	EH3	RP124, RP128	N	446	0	1,5	0,7	0,74	327,81		328			161		167	0,09			0,04		0,04								Puustaniidu tee	
33		EH3		TEETRASS	511	0	1,5	0,7	0,00	0,00		0			0		0	0,10	0,15		0,36		0,51								Puustaniidu tee	
34	N401	EH4	RP115	N	223	0	1,5	0,7	0,74	163,91		164			43		120	0,04			0,02		0,02								Koroli tee	
35	N402	EH4	RP115	N	224	0	1,5	0,7	0,74	164,64		165			44		121	0,04			0,02		0,02								Koroli tee	
36		EH4		TEETRASS	428												0,09	0,13		0,28		0,41									Koroli tee	
Ehitatav kuivenduskraav KOKKU					EK	264				452	0	452	0	0	181	0	271	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0	0	0	0	0	0		
Ehitatav teekraav KOKKU					ET	669				1481	0	1481	0	0	275	0	1205	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Ehitatav nõva KOKKU					N	2902				1759	0	1759	0	0	745	0	1014	0,39	0,04	0,00	0,13	0,00	0,17	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Hooldatav teekraav KOKKU					HT	413				0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Uuendatav teekraav KOKKU					UT	822				1351	0	1351	0	0	325	0	1026	0,14	0,05	0,03	0,00	0,00	0,08	0,00	0	0	0	0	0	0		

Märkused: veejuhtmetel on ette nähtud sette ekspluatatsiooniline eemaldus (10% põhikaeve mahust). Arvestus on sisse kantud tabelisse nr 2a.



Tabel 9. Truupide tööde mahud

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed														Olemasoleva truubi andmed				Märkused	
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitaluse ehitamine	Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus		Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	T1/1	EH1	K1/1, K1/2, N102, K105	0,06	310	19	PK 2+17	4	46,69	45,53	1,16	8	50	PT	8	MAO		14	9	2		50BT9	9	3		Puhkemaja tee
2	T2/1	EH2	N201, N203	0,01	310	3	PK 0+77	4,5	44,01	43,01	1,00	8	50	PT	8	MAO		13	7	2		puudub				Toolamaa-Saareküla tee
3	T2/3	EH2	K2/4, K2/5	0,96	310	298	PK 4+53	4,5	42,57	41,57	1,00	8	50	PT	8	MAO		13	7	2		50BT6	6	3		Toolamaa-Saareküla tee
KOKKU												24			24		0	39	24	6	0		15	6	0	

Tabel 9B. Ehitatavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed														Märkused		
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post		Puitaluse ehitamine	
																							km²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20	
1	T101	EH1	N104	0,01	310	3	PK1+48	4	47,58	46,83	0,75	7	30	PT	7	MAO		7	6			Puhkemaja tee	
2	T102	EH1	K106	0,01	310	3	PK3+99	4	48,12	47,00	1,12	8	30	PT	8	MAO		12	10			Puhkemaja tee	
3	T103	EH1	K105	0,01	310	3	PK4+45	4	48,00	47,06	0,94	7	30	PT	7	MAO		9	7			Puhkemaja tee	
4	T104	EH1	N108	0,02	310	6	PK6+00	4	45,15	44,33	0,82	7	30	PT	7	MAO		8	6			Puhkemaja tee	
5	T105	EH1	N107, N108, N109, N110	0,02	310	6	PK6+77	4	45,41	44,20	1,21	8	50	PT	8	MAO		14	10	2		Puhkemaja tee	
6	T106	EH1	N109	0,01	310	3	PK7+55	4	46,00	44,81	1,19	8	40	PT	8	MAO		14	10			Puhkemaja tee	
7	T107	EH1	N112	0,01	310	3	PK8+70	4	46,14	45,21	0,93	7	30	PT	7	MAO		9	7			Puhkemaja tee	
8	T108	EH1	K113	0,03	310	9	PK6+77	4	45,00	43,96	1,04	8	40	PT	8	MAO		12	9				
8	T109	EH1	K105	0,01	310	3	PK2+55	4	46,66	45,80	0,86	7	30	PT	7	MAO		8	7			Puhkemaja tee	
9	T201	EH2	K2/4	0,30	310	93	PK3+00	4,5	42,69	41,94	0,75	7	40	PT	7	MAO		8	5			Toolamaa-Saareküla tee	
10	T202	EH2	K207	0,05	310	16	PK3+00	4,5	42,67	41,77	0,90	8	30	PT	8	MAO		10	8			Toolamaa-Saareküla tee	
11	T203	EH2	K2/11, K209	0,01	310	3	PK5+93	4,5	43,21	41,97	1,24	9	40	PT	9	MAO		16	13			Toolamaa-Saareküla tee	
12	T204	EH2	K2/10	0,01	310	3	PK6+19	4,5	43,13	42,17	0,96	8	30	PT	8	MAO		11	9			Toolamaa-Saareküla tee	
13	T205	EH2	K2/11	0,01	310	3	PK7+80	4,5	45,53	44,80	0,73	7	30	PT	7	MAO		7	6			Toolamaa-Saareküla tee	
14	T301	EH3	N302	0,01	310	3	PK3+10	4,5	44,27	43,41	0,86	7	30	PT	7	MAO		8	7			Puustaniidu tee	
15	T302	EH3	N301	0,01	310	3	PK3+20	4,5	44,29	43,48	0,81	7	30	PT	7	MAO		8	6			Puustaniidu tee	
KOKKU												120				120		0	162	126	2		

Tabel 9C. Likvideeritavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed						Märkused
				Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	Teekatte taastamine kruus	Veejuh tme täide (min. pinnas)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	T2/2	EH2	K2/4	33BT	9	3				Toolamaa-Saareküla tee
2	T2/4	EH2	K2/10, K2/11							ei tuvastatud
KOKKU					9	3	0	0	0	



Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht				Kokku										
			sealhulgas														
			EH1	EH2	EH3	EH4											
1	2	3	4	5	6	6	7										
1	Väljatõstetavad torud, otsakud (lammutus)		EH1	EH2	EH3	EH4											
2	Ø 50(bet) ja Ø 33(bet)	m	9	15	0	0	24										
3	Otsakute lammutus (r/b)	m³	3	6	0	0	9										
4	Truupide kogused		EH1	EH2	EH3	EH4											
5	Rekonstrueeritavad truubid	tk	1	2	0	0	3										
6	Ehitatavad truubid	tk	9	5	2	0	16										
7	Likvideeritavad truubid	tk	0	2	0	0	2										
8	Projekteeritud truupide kogupikkused		EH1	EH2	EH3	EH4											
9	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	43	23	14	0	80										
10	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	16	16	0	0	32										
11	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50 PT, SN8	m	16	16	0	0	32										
12	Truubi otsakud		EH1	EH2	EH3	EH4											
13	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	6	3	2	0	11										
14	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0	0	4										
15	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0	0	4										
16	Muud mahud		EH1	EH2	EH3	EH4											
17	Täiendav kaeve	m³	107	77	16	0	201										
18	Veejuhtme täide	m³	81	55	13	0	150										
19	Truubi tähispostid	tk	4	4	0	0	8										
20	Materjali kulu otsakutele																
21	Truubi otsaku	truupide	kivid Ø15-30 cm					geotekstiil NGS2	huumusmuld		erosioonitõkkematt		heinaseeme		puuvaiad		
22	tüüp	arv (tk)	m³/tk		m³	m³	m²/tk	m²	m³/tk	m³	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/tk	tk	
23	Ø30MAO	11							1,5	16,9	31	338,8	0,9	10,0	154	1694	
24	Ø40MAO	4							1,9	7,5	37	150	1,1	4,4	187	748	
25	Ø50MAO	4							2,0	8,2	41	164	1,2	4,8	205	818,4	
26	Kokku	19			0	0		0		33		652		19		3260	



Tabel 11. Ehitatava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid (tee pealtlaius-katendi kihi paksused-geosünteed)	Ristprofiili nr.	Piketi-vahemik (projekteeritud piketaaz)	Lõigu pikkus (m)	Kruus (0/32 mm), h=10cm		Kruus (0/64 mm), h=20cm		Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai	Muldkeha (kohapealne mineraalpinnas), laiendamiseks ja lisatäiteks		Muldkeha (juurdeveetav l/krl)		
					m³/m	kogus, m³	m³/m	kogus, m³		m²	m³/m	kogus, m³	m³/m	kogus, m³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Puhkemaja tee													
2			PK0-0+27	27	R-T- teede T-kujuline ristmik									
3			PK7+38-8+06	68	TP-T- T-kujuline tagasipööramise koht									
4	4,0-10-20-G	RP1	PK0+00...8+81	786	0,42	330	0,93	727	3930		340			
5	KOKKU			881		330		736	3930		340		0	
6	Toolamaa-Saareküla tee													
7			PK0-0+22	22	R-T- teede T-kujuline ristmik									
8			PK8+24-8+40	16	R-T- teede T-kujuline ristmik									
9	4,0-10	RP2	PK0+00...8+40	802	0,42	337								
10	KOKKU			840		337					0		0	
11	Puustaniidu tee													
12			PK0-0+38	38	MM - Mahasõidukoht maanteelt									
13			PK4+88-5+11	23	R-T- teede T-kujuline ristmik									
14	4,5-10-20-G	RP3	PK0+00...5+11	450	0,47	212	1,03	464	2250		330			
15	KOKKU			511		212		464	2250		330		0	
16	Koroli tee													
17			PK0-0+42	42	MM - Mahasõidukoht maanteelt									
18			PK4+03-4+28	25	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht									
19	4,5-10-20-G	RP4	PK0+00...4+28	361	0,47	170	1,03	372	1805		540			
20	KOKKU			428		170		372	1805		540		0	
21	KÕIK KOKKU			2660		1048		1571	7985		1210		0	

Märkus: 1) ristprofiilide tüübid on esitatud teede pikiprofiilidel; 2) materjalide mahu arutamisel teede rajatiste pikkused maha arvatud; 3) geotekstiilide ülekatte mahtusid ei ole arvestatud.

Tabel 12a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht				Kokku	Ühiku maksu-mus (€)	Hinde alus	Töö maksumus				Kõik kokku (€)	
			sealhulgas							sealhulgas					
EH1	EH2	EH3	EH4	EH1	EH2	EH3	EH4								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD														
2	Madala võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,23	0,25	0,28	0,18	0,94	1109,7	H-13	260	281	313	194	1 048	
3	Kõrge võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,07	0,07	0,15	0,13	0,42	1109,7	H-13	78	75	170	142	465	
4	Peenpuistu likvideerimine mootorsaega Ø 8-15 cm	ha	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03	1181,1	T-19-1	0	33	0	0	33	
5	Jämepuistu likvideerimine mootorsaega Ø ≥15 cm	ha	0,00	0,00	0,45	0,33	0,77	1943,9	T-19-2	0	0	870	636	1 506	
6	Peenpuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø 8-15 cm)	ha	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03	959,4	T-35-1	0	27	0	0	27	
7	Jämepuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø ≥15 cm)	ha	0,00	0,00	0,45	0,33	0,77	1554,7	T-35-2 T-35-3 T-35-4	0	0	696	509	1 205	
8	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	0,07	0,10	0,60	0,46	1,22	734,6	T-21	51	70	441	335	898	
9	VEEJUHTMED							KOKKU						5 182	
10	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km	1,79	0,70	0,90	0,45	3,84	64,2	A-89	115	45	58	29	246	
11	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga (sh. täiendav kaeve), I-II gr. pinnas	m³	2366	1686	662	329	5042	0,5	T-123	1230	877	344	171	2 622	
12	Sette ekspluatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust)	m³	237	169	66	33	504	2,1	T-157	494	352	138	69	1 054	
13	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	664	451	324	87	1527	0,3	T-302	219	149	107	29	504	
14	TRUUBID							KOKKU						4 426	
15	Truupide mahamärkimine	tk	10	7	2	0	19	23,8	A-91	238	166	48	0	452	
16	Truubi torude väljatõstmine ja utiliseerimine	m	9	15	0	0	24	15,9	S-273 koh.	143	239	0	0	383	
17	Otsakute lammutus (kivi; r/b) ja utiliseerimine	m³	3	0	9	0	12	105,4	S-287 koh.	316	0	949	0	1 265	
18	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	43	23	14	0	80	25,6	S-71	1101	589	358	0	2 048	
19	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	16	16	0	0	32	41,8	S-72	669	669	0	0	1 338	
20	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50 PT, SN8	m	16	16	0	0	32	58,2	S-73	932	932	0	0	1 863	
21	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	6	3	2	0	11	131,0	S-101	786	393	262	0	1 441	
22	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0	0	4	131,0	S-101	262	262	0	0	524	
23	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0	0	4	131,0	S-101	262	262	0	0	524	
24	Täiendav kaeve	m3	107	77	16	0	201	0,5	T-123	56	40	8	0	105	
25	Veejuhtme täide	m3	81	55	13	0	150	15,0	T-123	1222	830	193	0	2 245	
26	Truubi tähispostid	tk	4	4	0	0	8	17,1	S-269	68	68	0	0	137	
27	MUUD TÖÖD							KOKKU						12 323	
28	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	1	1	4	500,0	kalk.	500	500	500	500	2 000	
								KOKKU						2 000	
OSAMAKSUMUSED KOKKU														23 931	
KÄIBEMAKS (22%)															5 265
KÕIK KOKKU KM-GA															29 195



Tabel 12b. Tee ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht					Ühiku maksu- mus (€)	Hinde alus	Töö maksumus				Kõik kokku (€)
			sealhulgas				Kokku			sealhulgas				
			Puhkemaja tee	Toolamaa- Saareküla tee	Puustaniidu tee	Koroli tee				Puhkemaj a tee	Toolamaa- Saareküla tee	Puustaniidu tee	Koroli tee	
1	2	3	4	5	5	5	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Tee koondpikkus	m	881	840	511	428	2660							
2	Ettevalmistustööd													
3	Tee parameetrite ja -elementide mahanärimine	m	881	840	511	428	2660	0,12	A-90	106	101	61	51	319
4	Tee rajatiste mahanärimine	tk	8	7	3	2	20	15	kalk.	120	140	45	30	335
5	Mullatööd / teemulde kujundamine							KOKKU						654
6	Teemulde töötlemine profiili koos teekraade likvideerimisega ning mulde tihendamisega	m2	5286	5040	3577	2825	16728	1,5	kalk.	7929	7560	5366	4237	25 092
7	Teemulde laiendus ja lisatäide kohapealse pinnasega	m3	340	0	330	540	1210	1,5	kalk.	510	0	495	810	1 815
8	Kattekonstruktsiooni rajamine							KOKKU						26 907
9	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m2	3930	0	2250	1805	7985	1,03	T-959	4048	0	2318	1859	8 225
10	Kruus (0/64 mm), h=20cm	m	881	840	511	428	2660							
11	geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m3	736	0	464	372	1571	15,0	kalk.	11041	0	6953	5577	23 571
12	Kruus (0/32 mm), h=10cm	m	881	840	511	428	2660							
13	geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m3	330	337	212	170	1048	15,0	kalk.	4952	5053	3173	2545	15 722
14	Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)							KOKKU						47 517
15	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	1	1	0	0	2	1200	kalk.	1200	1200	0	0	2400
16	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=10m)	tk	5	5	2	0	12	900	kalk.	4500	60	1800	0	6360
17	MM - Mahasõidukoht maanteelt	tk	0	0	1	1	2	15000	kalk.	0	0	15000	15000	30000
18	R-T- teede T-kujuline ristmik	tk	1	1	0	0	2	1200	kalk.	1200	2	0	0	1202
19	TP-T- T-kujuline tagasipööramise koht	tk	1	0	0	1	2	1300	kalk.	1300	0	0	1300	2600
20	MUUD MAHUD							KOKKU						42562
21	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	1	1	1	500	kalk.	500	500	500	500	2000
22								KÕIK KOKKU						2000
KULTUURTEHNILISED- JA KAEVETÖÖD KOKKU														23931
TEED KOKKU														119640
KÄIBEMAKS (22%)														31586
KOGUMAKSUMUS KM-GA														175156

	EH1	EH2	EH3	EH4	Kõik kokku (€)
TEED	37405	14615	35709	31910	119 640
KULTUURTEHNILISED + KAEVETÖÖD	9003	6859	5456	2613	23 931
KOKKU (ilma km-ta)	46408	21474	41166	34523	143 571
KÄIBEMAKS (22%)	10210	4724	9056	7595	31 586
KÕIK KOKKU KM-GA	56618	26198	50222	42118	175 156