



MATER: MP0322-00, MU0322-00

TÖÖ NR: 25-04

MTR: EEP004306

ASUKOHT:

Valga maakond Tõrva vald Karjatnurme küla

TELLIJA:

Riigimetsa Majandamise Keskus

Käretaguse teede uuendamise ja ehitamise projekt V01

AUTOR/VAST. SPETS./JUHATAJA:

Andrei Glazatšev

/allkirjastatud digitaalselt/

TARTUMAA 2025

REK Projekt OÜ, registrikood 14833287

Salu tee 27, Lohkva küla Luunja vald Tartu maakond, 62207

info@rekprojekt.ee; 55662152; www.rekprojekt.ee

SISUKORD

RMK LÄHTEÜLESANNE JA MUUD PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID	4
TABEL 2a. KULTUURTEHNILISTE- JA KAEVETÖÖDE KOONDMAHUD	10
TABEL 2b. TEE UUENDAMISE- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD	11
TABEL 3. VAJALIKE E HITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED	12
SELETUSKIRI	13
1. Üldosa	13
Tabel 4. Uuendatavate ja ehitatava teede üldandmed	13
ASUKOHA PLAAN, M 1:25 000	15
2. Uurimistööd	16
Tabel 5. Uurimistööde loetelu	17
Tabel 6. Reeperite loetelu	18
3. Geoloogia ja mullastik	18
4. Kultuurtehnilised tööd	18
4.1. Trasside ettevalmistustööd	18
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele	19
5. Kuivendussüsteem	19
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine	19
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine	20
6. Truubid	20
6.1. Truupide projekteerimine	20
6.2. Truupide ehitamine	21
7. Teede uuendamine ja ehitamine	22
7.1. Teede projekteerimine	22
Tabel 7. Teede rajatised	23
7.1.1. EH1 Vanausse-Pääbu tee	23
7.1.2. EH2 Käretaguse tee	24
7.2. Teede ehitamine	24
8. Keskkonnakaitse	25
8.1.1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded veejuhtmete korrastamisel ja tee rekonstrueerimisel	26
9. Ehitustöödele seatud piirangud	27
9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid	27
9.2. Riigitee	28
9.3. Erasikute ja ettevõtete tingimused/piirangud	28
10. Juhenddokumendid	29
11. Töömahtude tabelid	30
Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud	31
Tabel 9. Rekonstrueeritavate, ehitatavate ja olemasolevate truupide tööde mahud	32
Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused	33

Tabel 11. Uuendatava ja ehitatava teede katendite mahud ristprofiilide lõikes.....	34
Tabel 15a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde ligikaudne maksumus.....	35
Tabel 15b. Teede rekonstrueerimise-, uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus.....	36

LISAD

- Lisa 1a. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused
- Lisa 1b. Maaomanike kooskõlastuste koondtabel
- Lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs
- Lisa 3. RMK Koosoleku protokoll
- Lisa 4. Maaomanike kooskõlastused (mitte avalik)
- Lisa 5. MapInfo (digitaalne lisa)
- Lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)

JOONISED

- Projektplaan; M 1:5000..... joonis 1
- Käretaguse tee piki- ja ristprofiil; M 1:100/1:5000..... joonis 2

TÜÜPJONISED

- 3.1-1. OTSAKU MATTKINDLUSTUS (30-50MAO)
- 3.1-2. OTSAKU MATTKINDLUSTUS (30-50MAO)
- 6.4A. L-KUJULINE TAGASIPÖÖRAMISE KOHT – TP-L
- 6.8. MAHASÕIT PÕLLULE – M3 JA M4
- 6.8.B. MAHASÕIT M5
- 6.8.C. MAHASÕIT M7

RMK LÄHTEÜLESANNE JA MUUD PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne
 Objekt: Käretaguse teed

Riigimetsa Majandamise Keskus 

LÄHTEÜLESANNE

1. KOOSTADA: metsaparandusobjekti uuendamise ja ehitamise projekt.

1.1. Objekti andmed:

- 1.1.1. **Objekti nimi:** Käretaguse teed
- 1.1.2. **Objekti asukoht:** Karjatnurme küla, Tõrva vald, Valga maakond
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Põlva-, Võru- ja Valgamaa metskond, Kagu regioon, Kagu Valga piirkond.
- 1.1.4. Katastriüksuste ja kvartalite täpne loetelu Keskkonnamõju analüüs (edaspidi KMA) Tabelis 1 p 1.3 ja p 1.4.

2. UURIMISTÖÖD:

2.1. Objekti üldandmed

Projektalaga 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	Rek. (hooldatav) pikkus km	Ehit. pikkus km	Kokku km
Vanausse-Päabu tee	2030010	ei	-	-	1,41	-	1,41
Käretaguse tee	uus tee	ei	-	-	-	0,39	0,39
				Kokku:	1,41	0,39	1,8

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 2.1.1 ja p 3.1 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 1,8 km, sellest:

- **Vanausse-Päabu tee – uuendamine:**
 - tee pikkus ca 1,41 km;
 - tee järk -
 - tee katendi laius võimalusel 4,5 m;
 - maaparandussüsteemi teenindav tee – ei.
- **Käretaguse tee – ehitamine:**
 - tee pikkus ca 0,39 km;
 - tee järk nr 4;
 - tee katendi laius võimalusel 4,5 m;
 - tagasipööramiskoht;
 - 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.

Koostas: Ain-Meelis Hannus
 Lk 1

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne
 Objekt: Käretaguse teed

Riigimetsa Majandamise Keskus



- 3.1.3. Mahasõidud teelt metsaosadele ja kraavimullelele tüüp M3 ([Maaparandusrajatiste tüüpioonised 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.

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.
- 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. Projekteerija **täiendab** (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele **KMA Tabelis 1** olevad üldandmed (**p 1.1, p 1.2, ja p 2.2**) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile.
- 5.7. Projekt tuleb enne lõplikku valmimist (kooskõlastamisele saatmist) esitada digitaalselt lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile, kes korraldab projektlahenduse RMK-sisesel kooskõlastamisel, KMA ja teede tasuvusarvutuse täiendamisel. Tasuvusarvutuse negatiivne tulemus võib muuta projektlahendust ja projekti koosseisu.
- 5.8. **Koostatud projektlahendus peab Tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.**
- 5.10. **Kooskõlastuseta töid eramaale projekteerida ei tohi.**
- 5.11. Projektile tellitakse vajadusel ekspertiisi.

6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:

Kooskõlastused, RMK keskkonnamõju analüüs, asendiplaanid, digitaalsed andmekihid (mapinfo).

7. PROJEKT ANDA ÜLE:

Koostas: Ain-Meelis Hannus
 Lk 2

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne

Riigimetsa Majandamise Keskus



Objekt: Käretaguse teed

RMK MTO metsataristuspetsiaistile 2 eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:

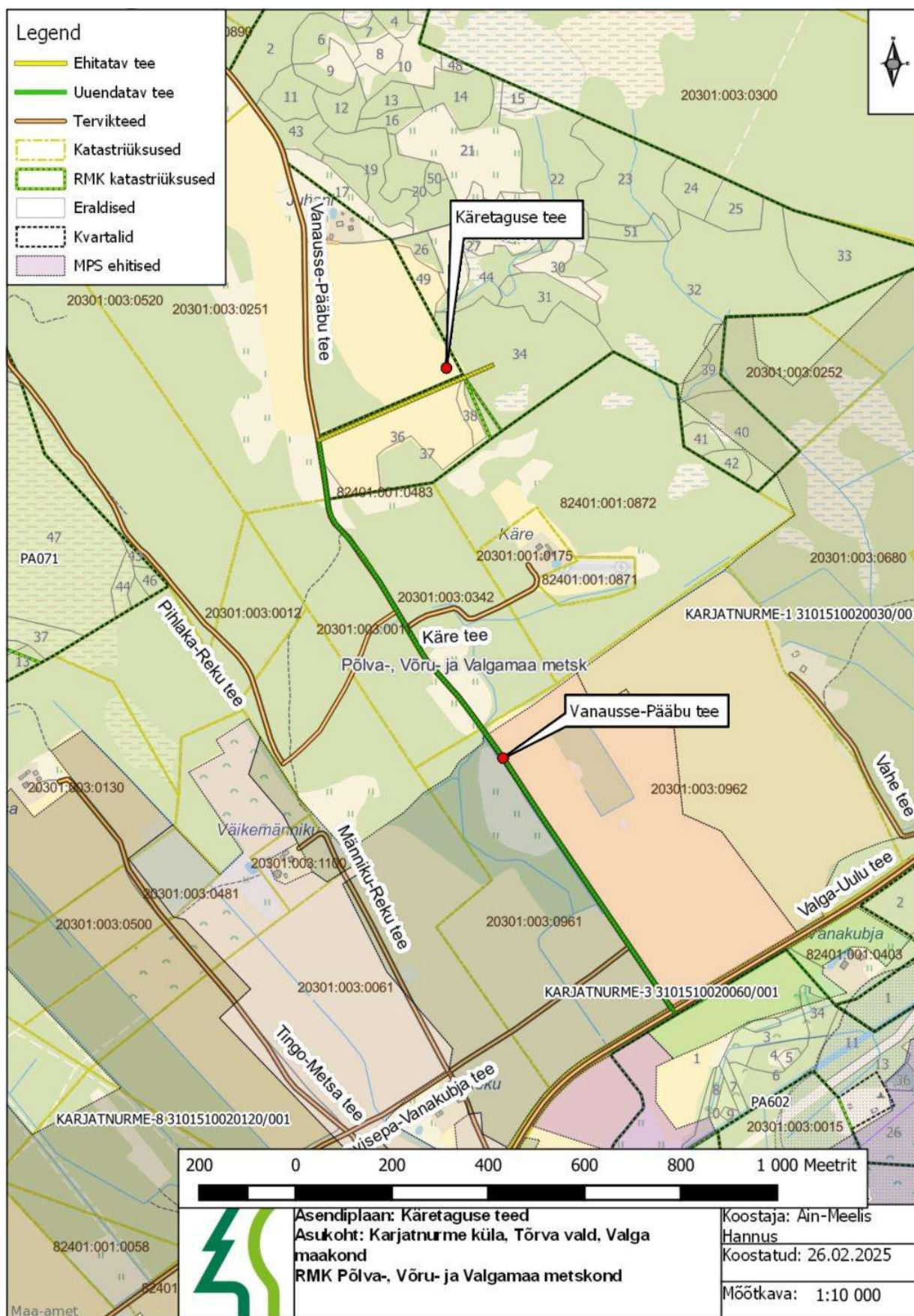
RMK Kagu regioon, Keskkonnaamet, Telia, Tõrva Vallavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud.

9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:

RMK MTO metsataristuspetsialist Ain-Meelis Hannus

(digiallkirja kuupäev)

(allkirjastatud digitaalselt)



DIGITAALKEHTIASE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Lähteülesanne Käretaguse teed.pdf	125 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	AIN-MEELIS HANNUS	37303272771	26.02.2025 13:56:52 +02:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

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

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

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

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 0B 23 1A F7 0F 0C 9A D1 78 82 03 DC 48 21 58 6B 42 3C DE 65
36 A1 1D D8 BE 97 BC 61 D2 01 C4 27

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

MÄRKUSED

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

From: torva@torva.ee <torva@torva.ee>
Sent: 04 May 2023 12:54:24
To: Ain-Meelis Hannus
Cc:
Subject: Lähteülesande kooskõlastamine

Tere!

Tõrva Vallavalitsus kooskõlastab "Käretaguse teed" teede ehitamise ja rekonstrueerimise lähteülesande.

Parimate soovidega

Andres Jurs
Tõrva Vallavalitsus
ehitusspetsialist
+372 766 8453
+372 506 9331

Kontaktinfo
Tõrva Vallavalitsus
Kevade 1, 68605 Tõrva
Tel +372 766 5310
e-post: torva@torva.ee

TABEL 2a. KULTUURTEHNILISTE- JA KAEVETÖÖDE KOONDMAHUD

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht		Kokku
			sealhulgas		
			EH1	EH2	
1	2	3	4	5	6
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD				
2	Madala võsa raie (MV) Ø 2-8 cm	ha	0,06	0,01	0,07
3	Kõrge võsa raie (KV) Ø 2-8 cm	ha		0,20	0,20
4	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP) Ø 8-15 cm	ha		0,20	0,20
5	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP) Ø 8-15 cm	ha		0,20	0,20
6	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	0,01	0,41	0,42
7	Lamapuidu likvideerimine	tm		3,90	3,90
8	VEEJUHTMED				
9	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km		0,86	0,86
10	Veejuhtmete kaevamine ja setetest puhastamine (sh. täiendav kaeve), I-II gr. pinnas	m³	121	869	990
11	Veejuhtmete kaevamine ja setetest puhastamine, III gr. pinnas	m³		217	217
12	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m³	12	109	121
13	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	72	320	392
14	TRUUBID				
15	Truupide mahamärkimine	tk	1	2	3
16	Ø 50 cm (r/b) truubi torude väljatõstmine ja utiliseerimine	m	7		7
17	Otsakute lammutus (r/b) ja utiliseerimine	m³	1		1
18	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	9	18	27
19	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	2	3
20	Truubi tähispostid	tk	2	2	4
21	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	20	20	40
22	MUUD TÖÖD				
23	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö	1	1	2
24	Maa-aluse elektrikaabli kaitse 160/750N korrigeeritud kaablikaitsetoruga	töö		1	1

TABEL 2b. TEE UUENDAMISE- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht		
			sealhulgas		Kokku
			Vanausse- Pääbu tee	Käretaguse tee	
			EH1	EH2	
1	2	3	4	5	6
1	Tee koondpikkus	m	1406	390	1796
2	Ettevalmistustööd				
3	Tee parameetrite ja -elementide mahanäkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1406	390	1796
4	Tee rajatiste mahanäkimine	tk	2	3	5
5	Mullatööd / teemulde kujundamine				
6	Teeluse töötlemine profiili koos teekraade likvideerimisega ning mulde tihendamisega	m ²	8436	2340	10776
7	Tee mulde ehitus kohapealsest pinnasest (ET-st saadav) koos tihendamisega	m ³		413	413
8	Kattekonstruktsiooni rajamine				
9	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), laiusena 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²		1750	1750
10	Kruusast teeluse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3 või 4, H=20 cm	m	1406	390	1796
11	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3 või 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m ³		357	357
12	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/31,5 mm. Pos 2, H=10 cm	m	1406	390	1796
13	sh kruus fr 0/31,5 mm (Pos 2), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m ³	648	165	813
14	Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)				
15	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	1		1
16	Kruus fr 0/31,5 (pos 2), H=10 cm	m ³	9		9
17	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), H=20 cm	m ³			
18	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai	m ²			
19	Muldkeha (kohapealne min.pinnas; ET-st saadav), H=20 cm	m ³			
20	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=5m)	tk	1	1	2
21	Kruus fr 0/31,5 (pos 2), H=10 cm	m ³	4	4	7
22	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), H=20 cm	m ³		8	8
23	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai	m ²		45	45
24	Muldkeha (kohapealne min.pinnas; ET-st saadav), H=20 cm	m ³		18	18
25	M7 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m ja R=20m, L=20m)	tk		1	1
26	Kruus fr 0/31,5 (pos 2), H=10 cm	m ³		15	15
27	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), H=20 cm	m ³		32	32
28	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai	m ²		189	189
29	Muldkeha (kohapealne min.pinnas; ET-st saadav), H=20 cm	m ³		36	36
30	TP-L - L-kujuline tagasipööramise koht (harude pikkus 30 m)	tk		1	1
31	Kruus fr 0/31,5 (pos 2), H=10 cm	m ³		53	53
32	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4), H=20 cm	m ³		112	112
33	Geotekstiil NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), 5,0 m lai	m ²		655	655
34	Muldkeha (kohapealne min.pinnas; ET-st saadav), H=20 cm	m ³		126	126

TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA -TOODETE ANDMED

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus		
1	2	3	4		
1	Truupide torustikud ja otsakud				
2	Ø 40 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	27		
3	Huumusmuld	m³	7		
4	Erosioonitõkkematt, džuudikiust võrguga	m²	132		
5	Heinaseeme	kg	4		
6	Puuvaiaid	tk	660		
7	Truubi tähispostid	tk	4		
8	Muud materjalid				
9	160/750N korrigeeritud kaablikaitsetoru	m	25		
10	Teede ja teede rajatiste materjalid				
11	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Vanausse-Pääbu tee	Käretaguse tee	KOKKU
12	Kruus fr 0/31,5 mm (pos 2)	m³	661	237	898
13	Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4)	m³		509	509
14	Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai	m²		2638	2638
15	Muldkeha (kohapealne min.pinnas; ET-st saadav)	m³		594	594

SELETUSKIRI

1. Üldosa

Käesolev projekt on koostatud REK Projekt OÜ (MATER reg kood MP0322-00, MU0322-00) poolt Riigimetsa Majandamise Keskuse tellimusel.

Töö objektiks on Riigimetsa Majandamise Keskuse Käretaguse teede uuendamise ja ehitamise projekti koostamine.

Teed asuvad Valga maakonnas Tõrva vallas Karjatnurme külas. Objektile pääseb 6 Valga-Uulu põhimaanteelt.

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

- Maaparandusseadus (vastu võetud 16.05.2018);
- Looduskaitseadus (vastu võetud 21.04.2004)
- 17.11.2023 määrus nr 71 „Tee projekteerimise normid“;
- 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72;
- 11.06.2015 määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“;
- 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded“;

Uuendatava ja ehitatava teede üldandmed on järgmised:

Tabel 4. Uuendatavate ja ehitatava teede üldandmed

Ehitise lühitähis	Teeregistri nr	Tee	Pikkus, km		
		nimetus	Vanausse-Pääbu tee	Käretaguse tee	
1	2	3	4	5	
EH1	2030010	Vanausse-Pääbu tee	1,41		
EH2		Käretaguse tee		0,39	
KOKKU			1,41	0,39	1,80

- Uuendatav **EH1 Vanausse-Pääbu tee** (teeregistri nr 2030010) lõik algab 6 Valga-Uulu põhimaanteelt ja lõpeb uue rajatava EH2 Käretaguse teega ristumisel.
- Uus ehitatav **EH2 Käretaguse tee** algab EH1 Vanausse-Pääbu teega ristumisel ja lõpeb metsakvartalil PA608 er 34.

Teed projekteeritakse vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud tehnorajatised:

ELEKTRILEVI OÜ:

- Elektriõhuliin 1-20 kV (Keskringeliin) AS-25 (uuendatava Vanausse-Pääbu tee paremal äärel).
- Elektrimaakaabelliin AXPk.4x70 (uuendatava Vanausse-Pääbu tee paremal äärel ja uue Käretaguse teega ristumisel).

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs, MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000).

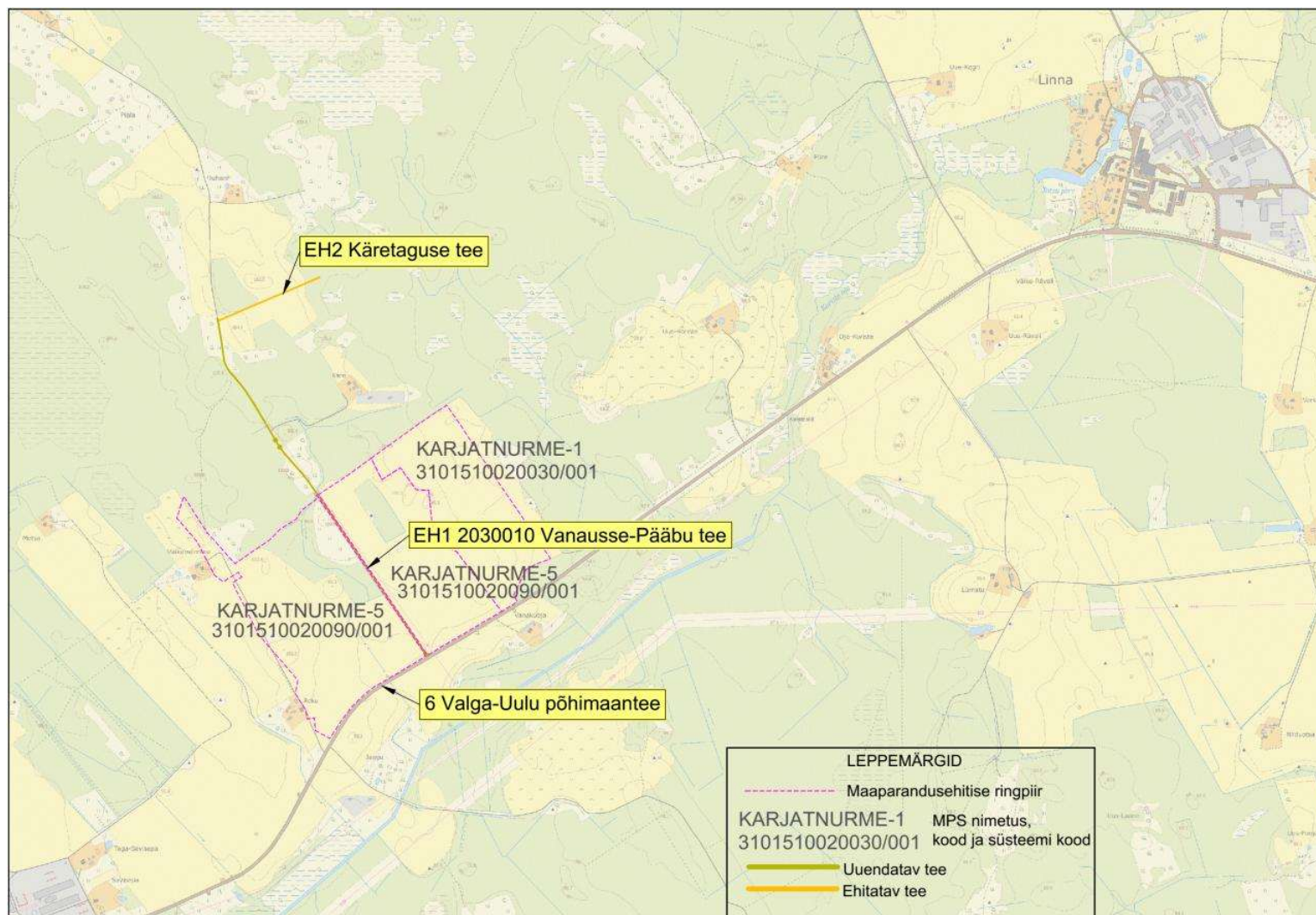
Objekti asukoha plaan on esitatud lk 15. Alusena on kasutatud Maa-ameti baaskaarti.

Käesoleva projektiga hõlmatud teed ei jää kaitsealale, hoiualale, püsielupaika ega kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndisse. Teede ala kõrval ei ole Eesti looduse infosüsteemi andmetel registreeritud kaitsealuste liikide elupaikasid ega kasvukohti. Objekt paikneb väljaspool maardlat MRD0000547 (turvas) ning VEE1015100 Koriste oja piiranguvöönd on üle 200 m kaugusel teisel pool riigiteed.

Uuendatav Vanausse-Pääbu tee paikneb maaparandussüsteemi KARJATNURME-5 3101510020090/001 piiride vahel.

Käesoleva projekti arutelu koosolek toimus 04.04.2025 veebikeskkonnas. Täiendused on protokollitud (vt lisa 3) ning projekti sisse viidud.

ASUKOHA PLAAN, M 1:25 000



2. Uurimistööd

Uurimistööd objektil tehti REK Projekt OÜ inseneri Andrei Glazatševi poolt 25.03.2025.a. Tehtud uurimistöödest annab ülevaate tabel 5. Uurimistööde aruanne on üle antud RMK-le ning säilitakse REK Projekt OÜ arhiivis.

Uurimistööde käigus tehti riigiteelt mahasõidukoha ning uuendatava tee seisukorra uurimine ning mõõdistati ja sondeeriti uue ehitatava teetrassi pikkusega 0,39 km. Mõõdistamist teostati fotogrammeetrilisel meetodil drooniga DJI Mavic 3 Enterprise. Droonil on reaalaaja GPS süsteem, mis koordineerib pildistamise ajal pildid 2-3 cm täpsusega. Fotogrammeetrilised lennud teostati 50 m kõrguselt koridori meetodil – ehk piki teed kolmekordse ülelennuna. Täiendavalt mõõdistati GNSS seadmega Spectra SP85 tuvastatud truupide sisse- ja väljavoolud ning kontrollpunkte, tagamaks saadud ortofoto asendilist ja kõrguslikku kontrolli. Arvutis teostati fotogrammeetrilised tööd Agisoft Metashape ning Autodesk ReCap tarkvarade abil. Saadud tulemuseks olid koordineeritud ortofotod ja punkt pilv ning selle järgi saadud 3D maapinnamudel. Kõrgused on EVRS EH2000 kõrgussüsteemis ja koordinaadid L-EST 97 koordinaatsüsteemis.

Lisaks sellele hinnati ka teede ääres ja ümbruses olevate veejuhtmete äravoolutingimusi ja tehnilist seisukorda. Objektile paigaldati kokku 2 reeperit (vt tabel 6). Pikettide tähised on paigaldatud uue tee 10-15 m mõõdistatud teetrassi teljest eemale. Uuendatavale teele pikette ei paigaldanud, kuid need on pandud joonisele 1, et oleks paremini orienteeruda. Töö käigus teostati ka kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised: määrati olemasolevate truupide kõrgused ja põhjakõrgused ning sügavused, hinnati nende tehnilist seisukorda, määrati uute truupide rajamise võimalust, vajadust ja asukohti, veejuhtmete settekihi paksust, korrastamise vajadust ning puittaimestiku likvideerimise mahud, selgitati välja liigniiskuse põhjusi. Määrati uute veejuhtmete rajamise vajadust, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste rajamise võimalust ja potentsiaalseid asukohti.

Uue teetrassi ümbruses veejuhtmed puuduvad. Uuendatava Vanausse-Pääbu tee lõigul 0+00-2+50, 7+00-8+00 ja 10+50 kuni tee lõpuni teeäärsed veejuhtmed puuduvad. Pikettide 2+50 kuni 7+00 vahemikus teeäärsed veejuhtmed on heas seisukorras, settimata, keskmise sügavusega 0,9-1,5 m, teepoolne kallas on teeteljest 5m kaugusel, veejuhtmed kaetud enamasti madala võsaga, lamapuitu ega koprapaisu ei esine. Teeäärsed veejuhtmed korrastamist ei vaja. Teeäärsetest veejuhtmetest äravoolukraavid (KARJATNURME-5 eesvoolulõigud) on keskmiselt 1,2 m sügavad, voolusäng on kaetud madala võsaga, setet esineb kuni 10 cm ning tagavad tee alalt vee äravoolu ja korrastamist ei vaja. Lõigul 8+00 kuni 10+50 tee ääres paiknevad voolunõvad, mis on väiksemal määral settinud, kaetud madala võsaga ning vajavad korrastamist hooldustööde mahus (keskmine kaeve ristlõige 0,3 m³/m). Voolunõvadest äravool on tagatud metsa-alale voolavate äravoolukraavide abil.

EH1 Vanausse-Pääbu tee (nr 2030010) uuendatav lõik algab 6 Valga-Uulu põhimaanteelt ja lõpeb uue rajatava EH2 Käretaguse teega ristumisel. Riigiteega ristumiskoht on asfalteeritud, pikikaldega riigiteelt eemale, paikneb põllumaade vahel ning nähtavus on väga hea mõlemale poolt ristmikult. Rajatise ääres paikneb liiklusmärk nr 221 („Anna teed“). Tulenevalt ülaltoodult Vanausse-Pääbu tee ja riigitee ristumiskoht tuleb viia sujuvalt kokku.

Uuendatav Vanausse-Pääbu tee keskmises seisukorras olev kruusatee, kus kulumiskihti on ära kulunud. Teel esineb üksiklöökaue, aluse pealtlaius võrdub ca 5,5 m teetrass on kogu pikkuse ulatuses min 6 m lai ja ilma taimestikuta. Tee asub veerise saviliiv ja rähkse liivsavi pinnastel. Teetelg on enamasti sirge, PK11+00 kuni 13+00 teeb kaks väikest keeramist. Tee vajab profileerimist ja uue kattekihi ehitamist.

EH2 Käretaguse tee (uus tee) algab EH1 Vanausse-Pääbu teega ristumisel ja lõpeb metsakvartalil PA608 er 34. Lõigul 0+00-3+30 teetrass paikneb segametsas paralleelselt kü Juhani piiriga. Alates PK3+00 on tegemist raiesmikuga, kus teetrassi ümbritsev maapind on niiske. Sellest tulenevalt on tarvis projekteerida äravoolukraav madalasse kohta teest kaugemale. Tee asub veerise saviliiv ja rähkse liivsavi (esineb ka väikekivi) pinnastel. Tee rajamiseks on tarvis mõlemale poole teed rajada uued veejuhtmed, millest saadav mineraalpinnas kasutatakse tee ja tee rajatiste mulde ehitamiseks. Lisaks uued teekraavid tagavad teekonstruktsiooni stabiilsuse. Uuele muldele tuleb rajada uus kruuskatend. Teele on koostatud pikiprofiil koos pinnase lõimisega (joonis 2).

Vastavalt lähteülesandele on uuritud ning kindlaks määratud teede rajatiste asukohad.

Teede alal tuvastati kokku 3 torutruupi, sellest 1 tk (T1) vajab rekonstrueerimist ja 2 tk (T2 ja T3) jäävad puutumata ehk olemasolevasse seisundisse. Olemasolevate tuvastatud truupide andmed on esitatud uurimistööde aruande tabelis 4. Rekonstrueerimist vajav truup T1 on betoonitorutruup, mis on lagunenu, umbes ja otsakud nihkunud. Truup paikneb teed läbival kraavil nr 100. Eesvool algab truubi väljavoolust. Truubid T2 ja T3 on hiljuti rajatud plasttorutruubid, mis on piisavate läbimõõtude ja pikkustega, puhtad.

Uurimistöö kaartidele on märgitud tuvastatud truupide läbimõõdud, pikkused, materjal, otsaku tüüp (olemasolul).

Uuendatava Vanausse-Pääbu tee PK4+00 juures teeteljest 8 m kaugusel paikneb drenaažikaev DN1000 mm. Kaevu sisse- ja väljavoolutorud on nähtavad ja hästi toimivad (DN150 mm) ning korrastamist ei vaja. Väljavool on suunatud KARJATNURME-5 eesvoolusse (teeäärse veejuhtmesse).

Uurimistööde ajal tuletõrjetike ega settebasseine ei tuvastanud.

Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk. nr	Uurimistöö					tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
	nimetus	mõõt- ühik	maht		kokku		
			sealhulgas				
	EH1	EH2					
1	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	1	1	2	25.03.2025	A. Glazatšev
2	Tee trassi tehnilise seisukorra uurimine, uue teetrassi mõõdistamine, piketeerimine, sondeerimine. Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised teedel.	km	1,41	0,39	1,80		
3	Uute veejuhtmete rajamise vajaduse uurimine, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste ja truupide rajamise võimaluse ja potentsiaalsete asukohtade uurimine	km	1,41	0,39	1,80		
4	Riigiteelt mahasõidukoha seisukorra uurimine	tk	1		1		
5	Teega ristuvate veejuhtmete tehnilise seisukorra uurimine ja äravoolutingimiste hindamine	töö	1		1		

Tabel 6. Reeperite loetelu

Jrk. nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	Aj 1	tehniline	Nael mastis	Nael elektrimasti sees Vanausse-Pääbu tee PK 7+00 juures, kü-l Käre	6432769.92	606166.44	99,10
2	Aj 2	tehniline	Nael puu tüves	Nael kase tüves Vanausse-Pääbu tee ja Käretaguse tee ristumise vastas PK 13+94/0+00 juures, kü-l Uue-Vanause	6433364.21	605814.05	101,81

Märkus: Kõrgused EVRS EH2000 süsteemis

Märkus: Kõrgused EVRS EH2000 süsteemis

3. Geoloogia ja mullastik

Uurimistööde käigus teostati uuel Käretaguse tee trassil pinnase sondeerimine (vt pikiprofiilid). Pinnase sondeerimissügavus jäi vahemikku 1,0...2,0 m. Teetrass asub veerise saviliiv ja rähkse liivsavi (esineb ka väikekivi) pinnastel. Huumushorisont on vahemikus 20-25 cm. Pinnase lõimis on toodud pikiprofiilil konkreetse piketi juures.

Uuendataval Vanausse-Pääbu teel reljeef on enamasti tasane, väikeste langudega. Uuel Käretaguse teel on lõigul 0+00 kuni 2+00 praktiliselt tasane, edasi langeb allapoole. Uue tee absoluutkõrgused jäävad vahemikku 98,00 m – 102,52 m. Põhjavett tuvastati PK3+00-3+90 vahelisel alal 60 cm sügavusel maapinnast.

Pärast veejuhtmete korrastamist ja truubi rekonstrueerimist paraneb veejuhtmete äravoolurežiim.

Maa-ameti mullakaardi järgi esineb teede alal enamasti kahkjast leetunud muld (LP), gleistunud kahkjast leetunud muld (LPg).

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

Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %
jänesekapsa (JK)	5,94	37,69
naadi (ND)	8,22	52,16
angervaksa (AN)	1,34	8,5
jänesekapsa-kõdusoo (JO)	0,26	1,65

4. Kultuuritehnilised tööd

Kultuuritehniliste tööde eesmärk on ette valmistada teede trassid ja teeäärsed veejuhtmed hooldamis-, uuendamise- ja ehitustöödeks.

4.1. Trasside ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 8, kus on toodud võsa ja puistu raiumise, metsakändude juurimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Väljajuuritavad kändud (ainult uue tee puhul) on ette nähtud paigutada

teekraavide metsapoolsele servale (kü Juhani piirneval lõigul – uue teekraavi nr 202 metsapoolse servale). Kännud juuritakse kogu uue tee trassi laiuse ulatuses. Uurimistöödel tehti kindlaks, kui lai on tee ja veejuhtmete trasside lage osa. Projekteeritud trasside laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 8 arvatud tee ja veejuhtmete trassil tehtavate raietööde mahud.

Veejuhtme voolusuunanool tähistab projektplaanil kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool. Tee puhul, veejuhtmega lõigul puhastatakse tee ja veejuhtme vaheline ala + korrastatava või uue veejuhtme perimeeter. Uuendatava Vanausse-Pääbu tee lõigul 0+00 kuni 8+00 trassi laius võrdub 6 m (sh teeäärsete veejuhtmetega lõik) ehk raiumist ei toimu ja tööd toimuvad olemasoleva teetrassi laiuse ulatuses. Teede rajatiste kohtades tuleb puittaimestik eemaldada ulatuses, mis on vajalik teerajatise ehitamiseks ehk ainult vajalikes kohtades.

Planeeritava settekihi paksus teeäärse veejuhtme kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m.

4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja raiutud puitmaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja veejuhtmetest eemaldada sh ka jämedamööduline lamapuit (olemasolul), et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 10 cm maapinnast kuni 30 cm läbimööduga puittaimestiku korral ning jämedamatel üle 1/3 kännu läbimöödust. Trassiraie ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2024) nõudeid arvestades.

Tööde teostamisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraiel ja juurimistöödel arvestada erakinnistute omanike kooskõlastustega (vt lisa 1b ja 4). Enne tööde alustamist võtta ühendust objektiga piirnevate maade omanikega, teavitada tööde algusest ja kooskõlastada tegevus objektiga piirneval alal. Enne töödega alustamist erakinnistuga piirnevatel lõikudel tuleb täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugele, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus nad takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga. Enne töödega alustamist tehnoarajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teha ehitustöid vastavalt nendepoolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.

5. Kuivendussüsteem

Käesoleva projektiga teid ümbritsevat kuivendusvõrku ei käsitleta. Teeäärsed veejuhtmed korrastatakse vastavalt projekteeritud töömahtudele või jäävad olemasolevasse seisundisse.

5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Vastavalt uurimistööde tulemustele:

- Uuendatava tee ääres paiknevad voolunõvad hooldatakse (kaeveristlõige kuni 0,5 m³/m).

- Uue tee ja tee rajatiste mulde ehitamiseks ning muldkeha stabiilsuse ja vajalikku kandevõime tagamiseks tee äärde on projekteeritud uued veejuhtmed (teekraavid).
- Äravoolukraavi 205 ots viia maapinnaga sujuvalt kokku.

5.2. 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.

Veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule (vt tabel 8). Veejuhtmed on projekteeritud nõlvusega 1,5 ja põhja laiusega kuni 0,4 m (vt tabel 8). Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või vastaskaldal on eramaa, siis erandina võib asetada kännud mullavalli välisservale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Planeeritava settekihi paksus kraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi tee ja kraavide muldetesse asetada. Veejuhtmete raiutaval trassil (pärast kändude juurimist) lõhutud mulded või vastav kallas tuleb tasandada. Kaeve käigus taassetatud kraavilõikude kasutuselevõttueelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

6. Truubid

6.1. Truupide projekteerimine

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 9 ja 10. Truupide asukohad on kantud projektplaanile ning tee pikiprofiilile. Ehitatavaid truupe on kokku 2 tk, rekonstrueeritavaid – 1 tk ning 2 tk jäävad olemasolevasse seisundisse. Truubitorud on projekteeritud täismeter pikkusele.

Kui olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid ummistuvad ehituse ajal, siis tööde lõpus need tuleb puhastada setetest.

Projekteeritud truubid on ette nähtud ehitada plasttorudest siseläbimõõduga 40 cm. Plasttoru truubid peavad vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud. Truupide nõutav eluiga on 50 aastat.

Kõikidele truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustused järgnevate tüüpotsakutega („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2024): MAO, MAOK, KOK (vt tabel 9 ja 10).

Tähispostid projekteeriti teetruupidele T1 ja T201.

Truupide vastava läbimõõdu projekteerimiseks on võetud aluseks allpool olev valem, mille abil saadakse $Q_{3\%}$ konkreetse veejuhtme ristlõikel. Vastavalt saadud tulemustele 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.

$Q_{p\%} = \frac{K_0 * h_{p\%} * \mu * \partial * \partial_1 * \partial_2}{(A+1)^n} A(m^3/s)$		ega p%						
K_0	- parameeter, mis iseloomustab kevadise suurvee moodustamise intensiivsust (kartogramm 1)							
$h_{p\%}$	- kevadise suurvee äravoolukiht (mm) ületustõenäosusega p%							
μ	- koefitsient, mis arvestab äravoolukihi statistiliste parameetrite ebaühtlust							
∂	- koefitsient, mis arvestab veehoidlate ja tiikide ning läbivoolujärvede reguleerivat mõju							
∂_1	- koefitsient, mis arvestab metsade mõju maksimaalsele äravoolule							
∂_2	- koefitsient, mis arvestab soode mõju maksimaalsele äravoolule							
A	- valgala pindala (km ²)							
N	- astendaja, Eestis 0,18							

6.2. Truupide ehitamine

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

Rajatavate truupide vähim pikikalle peab olema 1%. Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis truubi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne. Truupide paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2024) ning juhendada RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Tabelis on antud truupide sissevoolu kõrgused.

Otsakute ehitamisel erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme. Erosioonitõkkematt asetatakse tasandatud pinnasele.

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

Käesolevas projektis truupide täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahtusid ei ole arvestatud.

Truubi ehitamise korral on ehitusprojektis ettenähtust lubatud kõrvalekalded järgmised:

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

7. Teede uuendamine ja ehitamine

Teede uuendamise ja ehitamise eesmärk on metsade majandamisvõimaluste parandamine. Teekatendite projekteerimisel on aluseks võetud „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022).

7.1. Teede projekteerimine

- **EH1 Vanausse-Pääbu tee** (nr 2030010) uuendatav lõik algab 6 Valga-Uulu põhimaanteeelt ja lõpeb uue rajatava EH2 Käretaguse teega ristumisel.
- **EH2 Käretaguse tee** (uus tee) algab EH1 Vanausse-Pääbu teega ristumisel ja lõpeb metsakvartalil PA608 er 34.

Teed on projekteeritud vastavalt IV järgu tee nõuetele (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“).

Teede katendikonstruktsioon on valitud tuginedes uurimistööde tulemustele (sh pinnase koostisele, kandevõimele ja reljeefile), võttes aluseks RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022) ja Maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimismid”.

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 kuni 10 000 tm aastas ning metsateed kasutatakse väljaveoks külmal ajal.

Projekteerimise käigus teostati vastava tarkvaraga kurvulistel teelõikudel autorongi (18,75 m) pöördekoridoride kontrolli ning määrati, et uuendatava Vanausse-Pääbu tee pealtlaius väärtusega 4,5 m on piisav. Uus rajatav Käretaguse tee on sirge tee.

Uue Käretaguse tee piki- ja tüüpristprofiil on esitatud joonisel 2. Mõlemate teede rajatistest annab ülevaate tabel 7, teede pikkusest, rajatistest ning töömahtudest annavad ülevaate tabelid 2b ja 11.

Aluspinnases paikneva ja muldkehas kasutatava pinnase arvestuslik elastsusmoodul ($E = 50 \text{ Mpa}$) on võetud pinnase liigi ja sondeerimisandmete põhjal tabelist 12 trükises “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1”. Teekatendi paksuse määramiseks on kasutatud maaeluministri määrmuses nr 45 “Maaparandussüsteemi projekteerimismid” lisa 2 olevat esimest graafikut joonisel 6.

Tabel 7. Teede rajatised

Jrk. nr	Tee rajatis	Vanausse-Pääbu tee	Käretaguse tee	Kokku
		EH1	EH2	
1	2	3	4	5
1	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	1		1
2	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=5m)	1	1	2
3	M7 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m ja R=20m, L=20m)		1	1
4	TP-L - L-kujuline tagasipööramise koht (harude pikkus 30 m)		1	1
KOKKU		2	3	5

Käretaguse tee rajatistele vajalike pöörderaadiuste ja kõrguste saavutamiseks on ette nähtud mulde ehitus kihi paksusega $H_{\text{keskm.}}=20$ cm. Tee rajatiste mulde ehitamiseks tuleb kasutada külgreservis olevat mineraalpinnast (uuest teekraavidest saadav).

Vanausse-Pääbu tee rajatistele on planeeritud vaid kulumiskihi ehitamine olemasolevate gabariitide ulatuses.

Teede rajatiste katendikonstruktsioon on esitatud tabelis 2b.

Tee rajatised ehitada vastavalt olemasolevale ruumikujule, st kui looduses mahasõidukoht on nurga all, siis uus katend/kate ehitada samuti nurga all.

7.1.1. EH1 Vanausse-Pääbu tee

Tee uuendatav pikkus on 1,41 km, peallaius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Tee ääres paiknevad voolunõvad N1 kuni N4 on planeeritud hooldada. Erakinnistutele ning teistele teedele ligipääsu saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 (A=4,5m, R=10m, L=10m), M5 (A=4,5m, R=5m, L=5m).

Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevallt alla):

- Kruus (pos. 2), h=10 cm;
- Olemasolev profileeritav alus.

Tee tööde ja materjali mahtude määramisel on töömahu tabelites maha arvestatud tee rajatiste mahud. Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusministeeriumi trükisele "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised" (Tallinn 2024). Tee rajatiste konstruktsiooni vaata tabelis 2b.

- Tee uuendada Käretaguse teega ristumisest veel 12 m pikkuse ulatuses kuni M7 pöörderaadiuse lõpuni.

7.1.2. EH2 Käretaguse tee

Uue tee pikkus on 0,39 km, pealtlaius 4,5 m, põikkalle 3,5%. Teemulde ehitamiseks tuleb kasutada uutest teekraavidest saadavat mineraalpinnast. Teatud kohtadesse on ette nähtud rajada mahasõidukoht M5 ($A=4,5\text{m}$, $R=5\text{m}$, $L=10\text{m}$) ning tee lõppu L-kujuline tagasipööramise kohta (TP-L), mille harude pikkused võrduvad 30 m. tee äärde rajatakse uued teekraavid. Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevallt alla):

- Kruus (pos. 2), $h=10\text{ cm}$;
- Kruus (pos.3 või 4), $h=20\text{ cm}$;
- Geotekstiil NGS4 ($MD/CMD\geq 20\text{ kN/m}$), 5,0 m lai;
- Mulle $h/\text{keskm.}20\text{ cm}$
- Olemasolev tasandata ja profileeritav maapind (sh eemaldatav huumuskiht).

Tee tööde ja materjali mahtude määramisel on töömahu tabelites maha arvestatud tee rajatiste mahud. Tee rajatised on ette nähtud rajada tuginedes Põllumajandusministeeriumi trükisele "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised" (Tallinn 2024). Tee rajatiste konstruktsiooni vaata tabelis 2b.

- Juhani kinnistu piir on võrdne kraavi nr 201 välisservaga.
- Käretaguse tee ja EH1 Vanausse-Pääbu tee rajatis M7 on projekteeritud erinevate pöörderaadiustega: põhjapoolne R5 ja lõunapoolne R20.

7.2. Teede 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 2.1" (Tallinn 2022).

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

Enne tee muldekeha ehitamist tuleb rajada uued veejuhtmed olemasolevad. Enne teekatendi/katte materjali kohalevedu ja laotamist muldele (sh ol.ol. tee alusele), peab mulde/aluse pealispind olema tihendatud ja profileeritud projektis ette nähtud põikkaldele. Kui muldkeha on vihmast märgunud tuleb teekattmaterjali 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 vahetul 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.

Teede rajatiste rajamisel tuleb rajatiste lõpud viia võimalikult sujuvalt kokku olemasoleva maa- ja teepinnaga, et vältida astmelist üleminekut.

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. Geosünteedide paanide minimaalne ülekate peab olema 30 cm.

Katendi ja katte 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 geosünteedi 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%.

8. Keskkonnakaitse

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõjude analüüs. Ehitamisel tuleb arvestada RMK poolt koostatud keskkonnamõju analüüsi järeldustega ja Keskkonnaameti seisukohaga.

Käesoleva projektiga hõlmatud teed ei jää kaitsealale, hoiualale, püsielupaika ega kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndisse. Teede ala kõrval ei ole Eesti looduse infosüsteemi andmetel registreeritud kaitsealuste liikide elupaikasid ega kasvukohti. Objekt paikneb väljaspool maardlat MRD0000547 (turvas) ning VEE1015100 Koriste oja piiranguvöönd on üle 200 m kaugusel teisel pool riigiteed.

Ülal toodud alad on kantud joonisele 1.

Üldised ajalised ja ulatuslike setete liikumise vähendamise nõuded:

- Parim aeg antud töid teostada on suvisel madalvee perioodil.
- Katkestada setteid tekitavad tööd valingvihmade korral, kui veetase veekogus võib lühikese aja jooksul tõusta suurvee aegse tasemeni.
- Eemaldatud setted laotada veekogu kallastest eemale, et vältida mineraalse sette ja toiteaine rikka vee valgumist tagasi veekogusse.
- Veekogu äärde jätta maksimaalselt taimestikku, puittaimestikku, sh põõsad. Jätta veekogu äärde terved, elujõulised lepad, kuused, kased. Puittaimestik aitab vältida erosiooni ja püüda valgalalt (põllumaadelt) tulevaid toiteaineid.
- Jätta alles ka võimalikult palju kaldaveetaimestikku, mis hiljem aitab puhastamise (sette eemaldamise) käigus vette sattunud toitesooli aineriingest eemaldada. Veekogusse ei jõua seeläbi nii palju toiteaineid, mis suurendavad taimestiku kasvu/vohamist.

- Setete eemaldamise/puhastamise käigus välja tulnud suuremad kivid tuleb kõik veekokku tagasi paigutada.
- Järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel.

Käesoleva objekti maa-alal suure langu ja kiire vooluga veejuhtmeid uurimistööde käigus ei tuvastatud. Vesi voolas veejuhtmetes päris aeglaselt, enamasti praktiliselt seisis. Seetõttu käesoleva projektiga pole ette nähtud tekitada kärestikke ja paise voolu rahustamiseks.

Veeseaduse (edaspidi VeeS) § 196 lg 2 punkti 2 kohaselt on veekeskkonnariski registreering vajalik, kui toimub muu veekogu kui mere süvendamine või sellise veekogu põhja 5–100 m³ mahuga süvenduspinnase paigutamine; § 196 lg 2 punkti 4 kohaselt on tee või raudtee koosseisu kuuluva silla või truubi ehitamine avalikult kasutataval veekogul või avalikul veekogul. Registreeringut ei ole vaja maaparandussüsteemi ehitamiseks ja maaparandushoiutöödeks. Käesoleva projektiga pole ette nähtud tee koosseisu kuuluva truubi paigaldamist avalikele või avalikult kasutatavatele veekogudele.

8.1.1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded veejuhtmete korrastamisel ja tee rekonstrueerimisel

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

- veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
- voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
- rohttaimestik tuleb niita eelistatult juulis-augustis.
- puittaimestik tuleb raiuda eelistatult juuli teisest poolest märtsini.
- vältida tuleb veejuhtme kaldalt ja nõlvalt niidetud taimestiku vette sattumine.
- kui tehniliselt ei ole ühelt kaldalt sette eemaldamine võimalik või ei ole see otstarbekas, siis eemaldatakse sette mõlemalt kaldalt. Sete tuleb looduse paremast kohanemiseks eemaldada ühe korraga ja nii kiiresti, kui võimalik. Sete tuleb paigaldada kaldale selliselt, et oleks välditud selle tagasivalgumine veejuhtmesse.
- pärast veejuhtmest sette eemaldamist tuleb paaril esimesel aastal koheselt kõrvaldada tekkinud nõlvadeformatsioonid ja põhjast settekuhjatiseid, kuni on saavutatud sängi stabiilsus.
- 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, millel on visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, kasutamine 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 muutumatul kujul ning viivitamatult teatades sellest Muinsuskaitseametile ja kohalikule vallavalitsusele.

Kui mistahes paigas avastatakse ehitamisel, teede, kraavide ja trasside rajamisel või muude mulla- ja kaevetööde tegemisel arheoloogiline kultuurikiht või maasse, veekogusse või selle põhjasetetesse mattunud ajaloolised ehituskonstruksioonid, on leidja kohustatud tööd peatama, säilitama koha muutmata kujul ning viivitamata teavitama sellest Muinsuskaitseametit.

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 kasutuskindluse 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 kasutamise käigus tekkinud lõõkaugud 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 rajatiseid.

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud tehnorajatised:

ELEKTRILEVI OÜ:

- Elektriõhuliin 1-20 kV (Keskringeliin) AS-25 (uuendatava Vanausse-Pääbu tee paremal äärel).
- Elektrimaakaabelliin AXPk.4x70 (uuendatava Vanausse-Pääbu tee paremal äärel ja uue Käretaguse teega ristumisel).

Elektrimaakaabelliini kaitsevööndis kaevetöid ei ole planeeritud, teedele ja teede rajatistele rajatakse uus katte- ja katendikonstruktsioon

Vanausse-Pääbu tee ja Käretaguse tee ristumise all (mahasõidukoht M7) paiknev maa-alune elektrikaabel on ette nähtud kaitsta 160/750N korrigeeritud kaablikaitsetoruga. Kaabli kaitsevööndis kaevata käsitsi. Tööd teostada Elektrilevi OÜ esindaja juuresolekul.

Enne töödega alustamist tehonorajatisete kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele. Pidada kinni vahekaugustest õhuliinini vastavalt normidele.

Veejuhtmel kaevetööde teostamine õhuliinide masti elementidele lähemal kui 5 m on keelatud. Kaevetööde käigus mitte vigastada õhuliinide mastide elemente ja maanduskontuure. Objektil või selle lähiümbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused.

9.2. Riigitee

6 Valga-Uulu põhimaantee kaitsevöönd võrdub 30 m (äärmise sõiduraja välimisest servast) ning on esitatud joonisel 1. Kaitsevööndis toimub 2030010 Vanausse-Pääbu tee uuendus – uue kruusast kattekihi rajamine (paksusega 10 cm). Riigiteega nr 6 ristumiskoht on asfalteeritud, piisavate pöörderaadiustega, pikikaldega riigiteelt eemale, paikneb põllumaade vahel ning nähtavus on väga hea mõlemale poolt ristmikult. Rajatise ääres paikneb liiklusmärk nr 221 („Anna teed“). Ristumiskoht rekonstrueerimist ei vaja ning Vanausse-Pääbu tee ots tuleb viia olemasoleva ristumiskohaga sujuvalt kokku.

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. Ehitustehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel ei ole lubatud.

Tööde tegemisel tuleb järgida Transpordiameti kooskõlastuses esitatud tingimusi.

9.3. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud

Maaomanike kooskõlastused ja nende poolt esitatud tingimused on esitatud Lisas 1b ja 4. Tingimustega on arvestatud käesoleva projekti koostamisega.

Ametiasutuste kooskõlastused ja nende poolt esitatud tingimused on esitatud Lisas 1a. Tingimustega on arvestatud käesoleva projekti koostamisega.

10. Juhenddokumendid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgmistest juhenddokumentidest:

- Looduskaitseseadus (vastu võetud 21.04.2004)
- Tee projekteerimise normid (Kliimaministri määrus nr 71, vastu võetud 17.11.2023).
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri määrus nr 101, vastu võetud 03.08.2015, muudetud 06.04.2016.a. määrusega nr 31 ja 16.11.2020.a. määrusega nr 72).
- Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34).
- 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., muudetud 03.2023).
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2024.a.).
- RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022). 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 likvideerimine	Muu voolutakis- tuste likvideerimine	Lama- puit	Vee- vima- rite raja- mine	Filtra- tsiooni- tõkke ekraan	Kraavi- laiend	Kivide teisalda- mine töötsoo- nist eemale	Märkused
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	süga- vus	kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga sh			Kä- sitsi	Täiendav kaeve	Kaevest	Vana mulla- vall	Võsa (Ø2-8 cm)		Puistu (Ø≥8 cm)		Üksikute puudega maa-ala	Juuri- mine	Ära veda- mine										
										I-II	III	Kokku					ha		ha	Peen (PP ≥8-15)				Jäme (JP >15)									
																									m								
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	33	
1	N1	EH1	Käre	HN	181		1,5	0,4	0,3	54		54			33			0,02															
2	N2	EH1	Käre	HN	101		1,5	0,4	0,3	30		30			18			0,01															
3	N3	EH1	Käre	HN	51		1,5	0,4	0,3	15		15			9			0,01															
4	N4	EH1	Käre	HN	69		1,5	0,4	0,3	21		21			12			0,01															
5		EH1		TEETRASS														0,01					0,01										
6	201	EH2	PA608	ET	325	0,4	1,5	0,8	1,3	333	83	416			100		250	0,01	0,10	0,10			0,20										
7	202	EH2	PA608	ET	329	0,4	1,5	0,8	1,3	337	84	421			101		253		0,10	0,10			0,20										
8	203	EH2	PA608	ET	45	0,4	1,5	0,8	1,3	46	12	58			18		28																
9	204	EH2	PA608	ET	102	0,4	1,5	0,8	1,3	104	26	131			40		64																
10	205	EH2	PA608	EK	60	0,4	1,5	0,8	1,0	49	12	61			61																	ots via M- ga sujuvalt kokku	
11		EH2		TEETRASS													0,01					0,01				4							
Ehitatav kuivenduskraav KOKKU				EK	60					49	12	61			61																		
Ehitatav teekraav KOKKU				ET	801					820	205	1025			259		594		0,20	0,20			0,40										
Ehitatav voolunõva KOKKU				N																													
Hooldatav kuivenduskraav KOKKU				HK																													
Hooldatav voolunõva KOKKU				HN	402					121		121			72			0,05															
Teetrass + teerajatised KOKKU				TEETRASS														0,02					0,02			4							
KOIK KOKKU					1263					990	217	1207			392		594	0,07	0,20	0,20			0,42			4							
Märkused: veejuhtmetel on ette nähtud sette kasutuselevõttueeline eemaldamine (10% põhikaeva mahust). Töömaht on märgitud tabelisse nr 2a.																																	

Märkused: veejuhtmetel on ette nähtud sette kasutuselevõtte eemaldamine (10% põhikaevemahest). Töömaht on märgitud tabelisse nr 2a.

Tabel 9. Rekonstrueeritavate, ehitatavate ja olemasolevate truupide tööde mahud

Tabel 9A. Rekonstrueeritavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed														Olemasoleva truubi andmed				Märkused		
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk. nr./ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis	Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitluse ehitamine	Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaev 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	EH1	100	0,12	230	27,6	6+87	4,5	98,91	97,87	1,04	9	40	PT	9	MAO		5		2		50BT7BET	7	1	15		
KOKKU													9			9		0	5	0	2	0		7	1	15	

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	Puitluse ehitamine
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20
1	T201	EH2	205	0,08	240	19	3+60	4,5	98,50	97,46	1,04	9	40	PT	9	MAO		10		2		
2	T202	EH2	204	0,01	240	2	4+15	4,5	98,50	97,54	0,96	9	40	PT	9	MAO		10				TP-L
																	0	20	0	2		

Tabel 9C. Olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed	
				Tähis	
1	2	3	4	5	
1	T2	EH1	N2	30PT9	
2	T3	EH1	N1	40PT8	
KOKKU (TK)				2	

Tabel 10. Truupide koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	Maht		Kokku
			sealhulgas		
			EH1	EH2	
1	2	3	4	5	6
1	Väljatõstetavad torud, otsakud (lammutus)		EH1	EH2	
2	ø 50 cm (r/b)	m	7		7
3	Otsakute lammutus (r/b)	m³	1		1
4	Truupide kogused		EH1	EH2	
5	Rekonstrueeritavad truubid	tk	1		1
6	Ehitatavad truubid	tk		2	2
7	Projekteeritud truupide kogupikkused		EH1	EH2	
8	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	9	18	27
9	Truubi otsakud		EH1	EH2	
10	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	2	3
11	Truubi tähispostid	tk	2	2	4
12	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m³	20	20	40

1	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele									
2	Truubi otsaku	truupide	huumusmuld		erosioonitõkkematt		heinaseeme		puuvaiad	
3	tüüp	arv (tk)	m ³ /tk	m ³	m ² /tk	m ²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
4	Ø40MAO	3	2,2	6,6	44	132	1,3	3,9	220	660
5	Kokku	3		6,6		132		3,9		660

Tabel 11. Uuendatava ja ehitatava teede katendite mahud ristprofiilide lõikes

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid (tee pealtlaius-katendi kihi paksused-geosünteed)	Ristprofiili nr.	Piketi-vahemik	Lõigu pikkus (m)	Kruus fr 0/31,5 mm (pos 2)		Kruus fr 0/63 mm (pos 3 või 4)		Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai	Muldkeha (kohapealne min.pinnas; ET-st saadav)	
					m³/m	kogus, m³	m³/m	kogus, m³	m²	m³/m	kogus, m³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Vanausse-Pääbu tee										
2			13+79-14+06	27	M7						
3	4,5-10	RP2	0+00-13+79	1379	0,47	648					
4	KOKKU			1406		648		0	0		0
5	Käretaguse tee										
6			0+00-0+20	20	M7						
7			3+70-3+90	20	TP-L						
8	4,5-10-20-G-20	RP1	0+20-3+70	350	0,47	165	1,02	357	1750	1,18	413
9	KOKKU			390		165		357	1750		413
10	KÕIK KOKKU			1796		813		357	1750		413

Märkus: materjalide mahu arutamisel teede rajatiste pikkused maha arutatud.

Märkus: materjalide mahu arvutamisel teede rajatiste pikkused maha arvatud.

Tabel 15a. Kultuurtehniliste- ja kaevetööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd- ühik	Maht		Kokku	Ühiku maksu- mus (€)	Hinde alus	Töö maksumus		Kõik kokku (€)
			sealhulgas					sealhulgas		
			EH1	EH2				EH1	EH2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD									
2	Madala võsa raie (MV) Ø 2-8 cm	ha	0,06	0,01	0,07	1109,7	H-13	67	11	78
3	Kõrge võsa raie (KV) Ø 2-8 cm	ha		0,20	0,20	1109,7	H-13		222	222
4	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP) Ø 8-15 cm	ha		0,20	0,20	1181,1	T-19-1		236	236
5	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP) Ø 8-15 cm	ha		0,20	0,20	959,4	T-35-1		192	192
6	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	0,01	0,41	0,42	734,6	T-21	7	301	309
7	Lamapuidu likvideerimine	tm		4	4	0,8	T-124		3	3
8	KOKKU							74	965	1039
9	VEEJUHTMED									
10	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km		0,86	0,86	64,2	A-89		55	55
11	Veejuhtmete kaevamine ja setetest puhastamine (sh. täiendav kaeve), I-II gr. pinnas	m³	121	869	990	0,5	T-123	63	452	515
12	Veejuhtmete kaevamine ja setetest puhastamine, III gr. pinnas	m³		217	217	0,8	T-124		178	178
13	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m³	12	109	121	2,1	T-157	25	227	252
14	Mullavallide laiali ajamine ja tasandamine (sh vanad kraavvallid)	m³	72	320	392	0,3	T-302	24	106	129
15	KOKKU							112	1018	1130
16	TRUUBID									
17	Truupide mahamärkimine	tk	1	2	3	23,8	A-91	24	48	71
18	Ø 50 cm (r/b) truubi torude väljatõstmine ja utiliseerimine	m	7		7	15,9	S-273 koh.	112		112
19	Otsakute lammutus (r/b) ja utiliseerimine	m³	1		1	105,4	S-287 koh.	105		105
20	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	9	18	27	41,8	S-72	376	752	1129
21	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	2	3	131,0	S-101	131	262	393
22	Truubi tähispostid	tk	2	2	4	17,1	S-269	34	34	68
23	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	20	20	40	0,5	T-123	10	10	21
24	KOKKU							793	1107	1899
25	MUUD TÖÖD									
26	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	2	300,0	kalk.	300	300	600
27	Maa-aluse elektrikaabli kaitse 160/750N korrigeeritud kaablikaitsetoruga	töö		1	1	500,0	kalk.		500	500
28	KOKKU							300	800	1100
					OSAMAKSUMUSED KOKKU			1278	3890	5168
					KAIBEMAKS (22%)			281	856	1137
					KOGUMAKSUMUS			1560	4746	6305

Tabel 15b. Teede rekonstrueerimise-, uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht			Ühiku maksu- mus (€)	Hinde alus	Töö maksumus		Kõik kokku (€)
			sealhulgas		Kokku			sealhulgas		
			Vanausse- Pääbu tee	Käretaguse tee				Vanausse- Pääbu tee	Käretaguse tee	
			EH1	EH2				EH1	EH2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Tee koondpikkus	m	1406	390	1796					
2	Ettevalmistustööd									
3	Tee parameetrite ja -elementide maha­märkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1406	390	1796	0,12	A-90	169	47	216
4	Tee rajatiste maha­märkimine	tk	2	3	5	15	kalk.	30	45	75
5	Mullatööd / teemulde kujundamine					KOKKU		199	92	291
6	Teeluse töötlemine profiili koos teekraade likvideerimisega ning mulde tihendamise­ga	m2	8436	2340	10776	0,3	kalk.	2531	702	3233
7	Tee mulde ehitus kohapealsest pinnasest (ET-st saadav) koos tihendamisega	m3		413	413	1,5	kalk.		620	620
8	Kattekonstruktsiooni rajamine					KOKKU		2531	1322	3852
9	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), laiusega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m2		1750	1750	1,03	T-959		1803	1803
10	Kruusast teeluse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3 või 4, H=20 cm	m	1406	390	1796	3,12	T-954k.	4387	1217	5604
11	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3 või 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m3		357	357	15,0	kalk.		5355	5355
12	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/31,5 mm. Pos 2, H=10 cm	m	1406	390	1796	3,12	T-957k.	4387	1217	5604
13	sh kruus fr 0/31,5 mm (Pos 2), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m3	648	165	813	17,0	kalk.	11018	2797	13815
14	Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)					KOKKU		19792	12388	32179
15	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	1		1	900	kalk.	900		900
16	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=5m)	tk	1	1	2	800	kalk.	800	800	1600
17	M7 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m ja R=20m, L=20m)	tk		1	1	1100	kalk.		1100	1100
18	TP-L - L-kujuline tagasipööramise koht (harude pikkus 30 m)	tk		1	1	1300	kalk.		1300	1300
19						KOKKU		1700	3200	4900
						TEED		24221	17001	41222
						KULTUURTEHNILISED JA KAEVETÖÖD		1278	3890	5168
						KÄIBEMAKS (22%)		5610	4596	10206
						KOGUMAKSUMUS		31109	25487	56596