



Registrikood 10210632
Hausi, Tähtvere küla
Tartu linn, Tartumaa 61410
Tel: 50 59 401
enn@piiber.ee
EEP001529
MP0017-00 MU0017-00

TÖÖ NR. PP-2023-EP-4

Kütametsa teede ehitamine

Ehitusprojekt

Version: V02

Objekti asukoht:

Jõgeva maakond
Mustvee vald
Adraku küla

Tellij:

Riigimetsa Majandamise Keskus
Kontaktisik: Madi Nõmm
(+372 504 5509; madi.nomm@rmk.ee)

Projektfirma:

Piiber Projekt OÜ

Vastutav spetsialist:

Enn Kulp
(+372 5059401; enn@piiber.ee)

Projekti kontrollija:

Karina Medvedeva

Projekti autor:

Andre Näkk
(+372 53490961; andre@piiber.ee)

Sisukord

Sisukord.....	2
RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid	4
Tabel 1A. Kuivendussüsteemi uuendus- ja ehitustööde koondmahud	16
Tabel 1B. Teede ehitustööde koondmahud	18
Tabel 2. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed	20
1. Üldosa	22
1.1. Asukoha plaan	24
2. Uurimistööd	25
2.1. Üldine	25
2.2. Topo-geodeetiline uurimistöö	25
Tabel 3. Uurimistööde loetelu	26
Tabel 4. Reeperite loetelu	26
3. Geoloogia, mullastik ja pinnas	27
4. Kultuuritehnilised tööd	28
4.1. Trasside ettevalmistustööd	28
4.1.1. Puittaimestiku raie ja kändude ning kivide eemaldamine	28
4.1.2. Pinnase tasandamine	28
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele	29
5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine	30
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine	30
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine	30
6. Truubid	31
6.1. Truupide projekteerimine	31
6.2. Truupide ehitamine	31
7. Teede ehitamine	33
7.1. Teede projekteerimine	33
7.1.1. EH1 – Onomurru tee	33
7.1.2. EH2 – Memme tee	34
7.1.3. Teede rajatised	35
Tabel 5. Teede rajatised	36
7.2. Teede ehitustööd	36
7.2.1. Üld- ja erinõuded teede ja teerajatiste ehitustöödele;	36
7.2.2. Tee ja -rajatiste materjalide nõuded	36
7.2.3. Geosüntetikale esitatavad nõuded	37
7.2.4. Juhendtrükiste kasutamine teerajatiste ehitamisel	37
7.3. Liiklusmärgid	37
7.3.1. Liiklusmärkide materjalinõuded	38
7.3.2. Liiklusmärkide postid ja tarvikud	38
7.3.3. Liiklusmärkide paigaldamine	38

7.4.	Teede kasutamine ja hooldamine	38
8.	Keskkonnakaitse	39
9.	Ehitustöödele seatud piirangud	40
9.1.	Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid	40
9.2.	Muud kitsendused	40
9.3.	Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud	40
10.	Juhenddokumentide nimekiri.....	41
	Tabel 6. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud	42
	Tabel 7. Ehitatavate, uuendatavate ja likvideeritavate truupide töömahud	43
	Tabel 8. Truupide kogused ja ehitusmaterjalide kogused	44
	Tabel 9. Ehitatavate teede katendite mahud ristprofiilide lõikes	45
	Tabel 10A. Kuivendussüsteemi uuendus- ja ehitustööde ligikaudne maksumus.....	46
	Tabel 10B. Teede ehitustööde ligikaudne maksumus	47

Lisad:

Lisa 1A. Ametiasutuste kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused

Lisa 1B. Maaomanike kooskõlastuste koondtabel

Lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs

Lisa 3. MNT ristumiskohtade projekt

Lisa 4. RMK koosolekuprotokoll

Lisa 5. Maaomanike kooskõlastused (mitte avalik)

Lisa 6. Mapinfo (digitaalne lisa)

Lisa 7. Raieala kiht (digitaalne lisa)

Joonised:

Joonis 1. Projektplaan (M 1:5000)

Joonis 2. Onomurru tee ja Memme tee pikiprofiilid (M_v 1:100; M_h 1:5000)

Joonis 3. Onomurru tee tüüpristprofiilid RP1...RP2 (M 1:100)

Joonis 4. Memme tee tüüpristprofiil (M 1:100)

Tüüpjoonised:

- 3.1.-1...3.1-2 – Otsaku mattkindlustus (MAO) – D_i 40 cm **projekteerija modifitseeritud**
- 6.4 – T-kujuline tagasipööramise koht TP-T (EH1) **projekteerija modifitseeritud**
- 6.4 – T-kujuline tagasipööramise koht TP-T (EH2) **projekteerija modifitseeritud**
- 6.7 – Mahasõit metsas – M-L*R*

RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid

LÄHTEÜLESANNE

1. KOOSTADA: Metsateede ehitusprojekt.

1.1. Objekti andmed:

1.1.1. **Objekti nimi** (käbenimi): **Kütametsa teed.**

1.1.2. **Objekti asukoht:** Adraku küla, Mustvee vald, Jõgeva maakond. Kat.üksuste ja kvartalite loetelu on Keskkonnamõju analüüsi (KMA) Tabelis 1.

1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Alutaguse metskond, Kirde Alutaguse piirkond.

2. UURIMISTÖÖD:

2.1. Objekti üldandmed:

2.1.1. Teed:

Tee nimi	Teeregistri nr	MPS teenindav tee ja/ei	Tee järk	Olemas-olev pikkus km	Rek. pikkus km	Ehit. pikkus km	Kokku km
Memme tee		ei	4			0,63	0,63
Onomurru tee		ei	4			0,74	0,74
				Kokku:		1,37	1,37

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 täiendavate teekraavide või nõvade rajamise vajadust ja võimalusi.

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

3. PROJEKTEERIDA:

3.1. Teede ehitamine kokku ca 1,37 km, sellest:

- **Memme tee** (pikkus ca 0,63 km) ehitamine algusega Ulvi-Piilsi riigiteelt. Tee järk 4. Tee algusesse projekteerida Transpordiameti nõuetele vastav ristumiskoht ja lõppu tagasipööramise koht.
- **Onomurru tee** (pikkus ca 0,74 km) ehitamine algusega Ulvi-Piilsi riigiteelt. Tee algusesse projekteerida Transpordiameti nõuetele vastav ristumiskoht ja lõppu tagasipööramise koht. Tee järk 4.

3.1.1. Teed projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.1\)](#).

3.1.2. Mahasõidud teelt metsaosadele ja kraavimulletele tüüp M3 ([Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019](#)), mahaõitute vajadus ja täpsed asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga. Tee katend projekteerida võimalusel laiussega 4,5 m.

3.1.3. Projekteerimistööde käigus võib vastavalt Tellija poolt tehtud ettepanekutele lisada projekti täiendavaid mahaõite, möödasõite, laoplatse, muuta mahaõitute tüüpi jne.

3.1.4. Lähteülesandes kirjeldatud teede asukohta ja pikkust ning tagasipööramiskoha asukohta ja tüüpi võib muuta ainult kooskõlastatult Tellijaga.

3.1.5. Teedele projekteerida vajadusel uued teekraavid ja/või nõvad ning vajadusel teekraavide eesvoolud.

4. ERITINGIMUSED:

- 4.1. Kaitstavate objektide loetelu ja meetmed on KMA tabelites T2 ja T3. Piirangute täpsed asukohad on 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. 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 näidiskooseisule](#) ning olema kooskõlas [Maaparandusseadusega](#).
- 5.2. Projekti lähteülesandes olevate ja projekteerimise käigus täiendavalt esitatud keskkonnavalused ja muud piirangud (nõuded) tuleb sisse kirjutada projekti keskkonnakaitset käsitlevasse peatükki.
- 5.3. Projekti koostamise ajal peab projekteerija korraldama Tellija esindajatega töökoosoleku. Töökoosolek protokollitakse projekteerija poolt ja protokoll lisatakse projektile.
- 5.4. Kõik projekti kooskõlastamised korraldab projekteerija. RMK kooskõlastus antakse viimasena, peale valminud projekti esitamist metsaparandusosakonna (edaspidi MPO) kavandamisspetsialistile. Projekt kooskõlastada maaomanikega projekti koostamise ajal, et projektis oleks võimalik arvestada kooskõlastustes esitatud tingimustega (mahasõidud, truubid, liikluspäirangud jne). Maaomanike ja piirinaabrite kontaktandmed antakse projekteerijale üle koos projektala lähteandmetega esimesel võimalusel, peale projekteerija vastava soovi esitamist.
- 5.5. Projekteerija täiendab (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele KMA Tabelis 1 olevad üldandmed (p 1.2, ja p 2.2) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile.
- 5.6. Projekt tuleb enne lõplikku valmimist 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.
- 5.7. Koostatud projektlahendus peab Tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.
- 5.8. Projektile tellitakse vajadusel ekspertiis.

6. LÄHTEÜLESANDE LISAD: Kooskõlastused, KMA, Kütametsa teede asendiplaan 1:5000, digitaalsed andmekihid (Mapinfo).

7. PROJEKT ANDA ÜLE: RMK MPO kavandamisspetsialist Madi Nõmm. Projekt anda üle kahes eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:

RMK Kirde regioon, Keskkonnaamet, Mustvee vallavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, piirinaabrid.

9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:

RMK MPO kavandamisspetsialist Madi Nõmm.

(allkirjastatud digitaalselt)



DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Kütametsa teede lähteülesanne.pdf

41 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

MADI NÖMM

36303225213

17.03.2023 09:17:26 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

28:94:3b:05:e5:0e:de:84:63:44:19:32:05:a4:93:4a

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

EID-SK 2016

9C 09 A8 07 87 0C 3D AC 2E 87 FC A0 AE D2 FB 65 49 88 28 FB

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 74 D6 B5 C5 0F 8C AF E7 BC 2E 58 EC 80 8D 6F 4C F8 6
5 36 96 6D 1D 50 E3 7F 44 06 8B 5A67 FE 23

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.



KESKKONNAAMET

ASUTUSESISESEKS KASUTAMISEKS

Märge tehtud: 13.03.2023

Juurdepääsupiirang kehtib kuni: 12.03.2028

Alus: AvTS § 35 lg 1 p 8

Teabevaldaja: Keskkonnaamet

Madi Nõmm
Riigimetsa Majandamise Keskus
madi.nommm@rmk.ee

Teie 17.02.2023

Meie 13.03.2023 nr 7-9/23/3365-2

Seisukoht Kütametsa teede lähteülesandele

Esitasite Keskkonnaametile Kütametsa teede lähteülesande koos asendiplaaniga, mille alusel soovite Keskkonnaameti seisukohta kavandatavate projekteerimistööde kohta.

Onomurru teest ligikaudu 55 m kaugusele jääb projekteeritav Kütametsa lendorava püsielupaik ja selle piiranguvöönd (EELIS-e koodid PLO2002418 ja PLO1001457), ligikaudu 203 m kaugusele jääb I kaitsekategooria lendorava (*Pteromys volans*, EELIS kood KLO9101998) registreeritud elupaik ja ligikaudu 223 m kaugusele jääb Kütametsa lendorava püsielupaik (EELIS kood KLO3002395). Kaitsealuse loomaliigi isendi püüdmine ja tahtlik häirimine paljunemise, poegade kasvatamise, talvitumise ning rände ajal on keelatud¹.

Lendorava kaitse tegevuskava andmetel on erinev taristu (elektriliinid, teed, kraavid, sihid, trassid jms) hinnatud keskmise tähtsusega ohuteguriks, kuid see on väga põhimõttelises ja tugevas seoses lendoravate elupaikade kao ja killustumisega, mis on hinnatud kriitilise tähtsusega ohuteguriks. **Et vähendada rajatava tee negatiivset mõju lendoravate liikumisele, siis tuleks võimalusel puudest vaba trassi laius planeerida minimaalne.** Kui on edaspidi plaanis ka laiendada teelõiku, mis möödub kvartali LH279 eraldistest 21 ja 42 (katastritunnus 16402:003:0375), siis palume Teil arvestada eelnimetatud soovitusel. Kuna kvartali LH279 eraldised 21 ja 42 kuuluvad Riigimetsa Majandamise Keskuse lendorava liikumiskoridori hulka. Tee rajamiseks vajalikud raietööd palume planeerida lindude pesitsusrahu välisele ajale² ehk 1.08-14.03.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Märt Holtsmann
juhtivspetsialist
looduskasutuse osakond

Looduskasutuse spetsialist
Kristin Jõgi 5347 6632 kristin.jogi@keskkonnaamet.ee

Loodushoiutööde büroo spetsialist
Peeter Anijalg 5381 3589 peeter.anijalg@keskkonnaamet.ee

¹ Looduskaitseseadus § 55 lg 6

² Looduskaitseseadus § 55 lg 6¹ p 2

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Seisukoht Kütametsa teede lähteülesandele.pdf

296 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

MÄRT HOLTSMANN

37404020292

13.03.2023 10:31:17 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

1d:af:81:7c:c7:37:47:0c:63:ad:41:73:a8:86:2b:f2

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A2A12

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 79 69 3E 23 C1 29 95 3E 30 A7 E3 A3 4B 48 16 64 F3 B4 A6 D3 07 6F 75 D6 DC DF AD A5 74 68 60 4F

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.



Madi Nõmm
Riigimetsa Majandamise Keskus
madi.nomm@rmk.ee
Mõisa
45403, Lääne-Viru maakond, Haljala
vald, Sagadi küla

Teie 16.02.2023 nr 3-2.1/993

Meie 28.02.2023 nr 7.1-1/23/3927-2

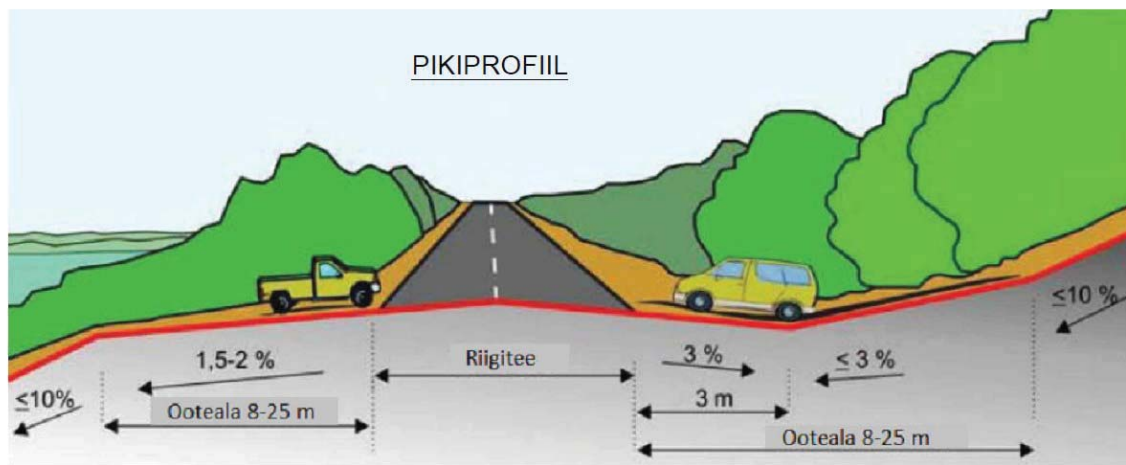
**Jõgeva maakonnas Mustvee vallas Adraku külas
Onomurru ja Memme metsateede
ristumiskohtade projekteerimise nõuded**

Olete esitanud Transpordiametile avalduse Jõgeva maakonnas Mustvee vallas Adraku külas riigiteelt nr 13170 Ulvi – Piilsi km 1,928 ja km 2,235 ehitatavate metsateede ristumiskohtadele projekteerimise ja ehitamise nõuete väljastamiseks. Ristumiskohtade ehitus on vajalik riigimetsa majandamise eesmärgil.

Võttes aluseks ehitusseadustiku (edaspidi EhS) § 99 lg 3 määrab Transpordiamet nõuded:

1. Ristumiskohad projekteerida riigiteele nr 12170 taotluses märgitud asukohta või selle lähedusse. Ristumiskohalt peab olema tagatud nõuetekohane nähtavuskolmnurk.
2. Ristumiskoha ehitamiseks tuleb koostada teeprojekt (edaspidi projekt) põhiprojekti staadiumis vastavalt majandus- ja taristuministri 09.01.2020 [määrusele nr 2](#) „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“.
3. Projekti koostaval ettevõtjal ja/või isikul peab olema EhS kohane pädevus.
4. Projekti koostamisel juhendada kehtivatest seadustest, normdokumentidest, standarditest ja Transpordiameti juhenditest (<https://www.transpordiamet.ee/juhendid>).
5. kaitsevöönd vastavalt EhS § 71 lg 2 ning [riikliku teeregistri](#) kohased teede numbrid ja nimetused. Projektis kirjeldada ristumiskoha asukoht riigitee suhtes (tee nr, nimetus, asukoha km).
6. 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 alljärgnevaga:
 - 6.1. Riigitee mõõdistada vastavalt Maanteeameti peadirektori 13.05.2008.a kk nr 102 kinnitatud nõuetele „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel“
 - 6.2. Projektiga hõlmatud alal mõõdistada riigitee ja sellega külgnev ala min 20 m laiuses. Mõõdistada ala piki riigiteed 50 m ristumiskoha asukohast mõlemas suunas.
 - 6.3. Mõõdistusala ja uuringud peavad olema piisavad projekti koostamiseks ja kontrollimiseks.
 - 6.4. Mõõdistada olemasolevad riigitee truubid ning hinnata truupide seisukord (vaatlus, pildistamine). Hinnang koos vajaliku pildimaterjaliga lisada seletuskirja.
 - 6.5. Digitaalsed joonised peavad olema teostatud L-EST 97 koordinaatsüsteemis.

- 6.6. Projekti kooskõlastamiseks esitamise hetkel peab olema geodeetilise mõõdistuse sh kooskõlastuste vanus kuni üks aasta.
- Projekti koostamisel arvestada riigiteedel aasta keskmise ööpäevase liiklussagedusega ning kehtiva kiiruspiiranguga. Projekteerimise lähtetase rahuldav.
 - Ristumiskoha projekteerimisel lähtuda Transpordiameti [tüüpjoonisest II](#). Määrata ristumiskoha pöörderaadiused lähtuvalt liikluskosseisust (so. kõige ebasoodsamast sõiduki pöördekoridorist).



Tõlgitud väljavõtte Soome juhendmaterjalist "Yksityisten teiden liittymät maanteihin" TIEH 2100050-07 joonis 6-2

- Joonis 1. Ristumiskoha pikikalded.
- Ristumiskoht projekteerida kruusakattega vähemalt tüüpjoonise katte pikkuse ulatuses riigitee katte servast.
 - Ristumiskoht ei tohi ekspluatatsioonijärgselt seada takistusi sademevete ärajuhtimisele riigitee katetelt, muldkehast ja riigiteealusest maalt (kinnistu või katastriüksus). Vajadusel paigaldada ristumiskohale truup koos trubiote kindlustamisega.
 - Ristumiskohal tagada majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ lisa „Maanteede projekteerimismid“ kohased nähtavuskaugused (tabel 2.12). Nähtavuskolmnurgas ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Nähtavuskolmnurka jäävad puud-põõsad tuleb näidata likvideeritavatena.
 - Ristumiskoha pöörderaadiused kontrollida liikluskosseisus esineva kõige ebasoodsamat tüüpi sõiduki pöördekoridoridega.
 - Lahendada ristumiskoha liikluskorraldus. Projektis näidata olemasolevad, likvideeritavad, projekteeritud liikluskorraldusvahendid.
 - Projektis näha ette tööde teostamise järgselt riigiteega külgneva ala korrastamine. Ristumiskoha ehitamisel taastada riigitee katted, muldkeha nõlvus, teepeenrad kindlustada purustatud kruusa või killustikuga ja nõlv kindlustada kasvupinnasega.
 - Projekt esitada kooskõlastamiseks/arvamuse avaldamiseks riigitee alusel maal paiknevate tehnoorkude valdajatele, kõigile puudutatud isikutele ja ametkondadele, kelle poolt esitatud piirangud võivad mõjutada ristumiskoha asukohta.
 - Projekteeritud tööd peavad olema teostatavad riigitee täieliku sulgemiseta.
 - Ristumiskoha projekteerimise, ehitamise ja omanikujärelevalve teostamise kulud kannab huvitatud isik.
 - Arvestada, et riigitee alusele maale ulatuv ristumiskoht kuulub riigitee koosseisu, mille osas omaniku ülesandeid täidab Transpordiamet.
 - Ristumiskoha projekt esitada Transpordiametile maantee@transpordiamet.ee.

Käesolevad nõuded on projekti lahutamatu osa, mis kehtivad 2 aastat väljastamise kuupäevast. Tähtaja möödumisel tuleb taotleda uued nõuded.

Käesoleva otsuse peale on võimalik esitada vaie Transpordiametile (Valge 4, Tallinn,

info@transpordiamet.ee) haldusmenetluse seaduses või kaebus Tallinna Halduskohtule
halduskohtu-menetluse seadustikus sätestatud korras 30 päeva jooksul

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Herkki Rõõm

peaspetsialist

projekteerimise osakonna taristu koostööstuste üksus

Lisa: [kui on lisa, kirjutada lisade pealkirjad, muidu kustutada]

Herkki Rõõm

5219446, Herkki.Room@transpordiamet.ee

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Asendiplaan .pdf	2.0 MB
Jõgeva maakonnas Mustvee vallas Adraku külas Onomurru ja Memme metsateede ristumiskoha projekteerimise nõuded.pdf	403 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1	HERKKI RÕÕM	37701232723	28.02.2023 06:00:46 +02:00
---	-------------	-------------	----------------------------

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

57:c1:43:67:5e:83:e3:3d:5b:9b:4c:e9:fc:0e:0e:cb

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015	B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51
----------------	--

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 C2 B9 96 50 D3 51 F5 C7 32 90 06 4E 65 AC 6D BD F7 E1 01 FF A3 1A28 2F AD 1A5E 81 52 C8 97 71

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.

Lugupeetud Madi Nõmm, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 16.02.2023 esitatud taotlusele IP75489 Kütametsa teed.

Antud moodsustusalas Telia sideehitised puuduvad.

Sideehitiste käppenäitamise tellimine ei ole vajalik.

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Jaan Purga

Tabel 1A. Kuivendussüsteemi uuendus- ja ehitustööde koondmahud

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	Maht			Kokku
			sealhulgas			
			EH1	EH2	riigitee	
A	B	C	D	E	F	G
I. Ettevalmistustööd						
1	Madala võsa raie (MV)	ha	0.01			0.01
2	Madala võsa vedu, 300 m (MV)	ha	0.01			0.01
3	Kõrge võsa raie (KV)	ha	0.10			0.10
4	Kõrge võsa vedu, 300 m (KV)	ha	0.10			0.10
5	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	0.18	0.30		0.48
6	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP)	ha	0.18	0.30		0.48
7	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	0.44	1.23		1.67
8	Tüveste vedu 300 m, jämepuistu (JP)	ha	0.44	1.23		1.67
9	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	0.72	1.52		2.25
10	Lamapuidu eemaldamine trassilt	tm	2	5		7
II. Veejuhtmete tööd						
11	Uute veejuhtmete mahamärkimine	m	1604	1332		2936
12	Riigitee teekraavi põhjalangu korrigeerimine	m	Sisaldub tabelis 1B			
13	Veejuhtmete kaevamine I-II gr. pinnas	m³	544	1141		1685
14	Veejuhtmete kaevamine III gr. pinnas	m³	222	1478		1699
15	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m³	47	113	26	186
16	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine (10% põhikaevest)	m³	77	262		338

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötüühik	Maht			Kokku
			sealhulgas			
			EH1	EH2	riigitee	
A	B	C	D	E	F	G
III. Truupide uuendamine ja ehitamine						
17	Truupide mahamärkimine	tk	2	3		5
18	D _i =40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	24	20		44
19	D _i =50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m		11		11
20	Ø 40 cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	1	2		3
21	Ø 40 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	1			1
22	Ø 50 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut		1		1
23	Veejuhtme täide mineraalpinnasega	m ³	24	30		54
24	Täiendav kaeve truupide ehitamisel (veejuhtmete ümberkujundamine)	m ³	124	150		274
25	Tähispostid truubile	tk	4	2		6
26	Ø 40 cm truibitoru (plast) väljatõstmine ja utiliseerimine	m	9			9
27	Lisakaeve truubi eemaldamiseks	m ³	10			10
28	Truubi otsakute MAOK lammutus ja utiliseerimine	m ³	0.5			0.5
29	Ø 40 cm truubi setetest puhastamine, setet kuni 1/2 Ø	m			8	8
30	Ø 60 cm truubi setetest puhastamine, setet kuni 1/2 Ø	m			12	12

Tabel 1B. Teede ehitustööde koondmahud

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht		Kokku
			sealhulgas		
			EH1	EH2	
A	B	C	D	E	F
0	Ehitatavate teede koondpikkused	m	732	630	1362
I. Ettevalmistustööd					
1	Tee parameetrite ja -elementide mähmähkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	682	588	1270
2	Tee rajatiste mähmähkimine	tk	5	5	10
II. Mullatööd / teemulde kujundamine					
3	Teemulde ehitamine (b=6,4 m) teenövade/kraavide kaeve pinnasest (profiilne maht)	m³	462		462
4	Teemulde ehitamine (b=7,0 m) teenövade/kraavide kaeve pinnasest (profiilne maht)	m³		1625	1625
5	Teemulde töötlemine profiili koos mulde tihendamisega	m³	462	1625	2087
III. Kattekonstruktsiooni rajamine					
6	Geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	3578	3087	6665
7	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=20 cm	m	682		682
8	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	731		731
9	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=25 cm	m		588	588
10	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		804	804
11	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m	682	588	1270
12	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	322	278	599
IV. Teede rajatised					
13	T-kujulise tagasipööramise koha katendi ehitamine koos tihendamisega projekteerija modifitseeritud	tk	1	1	2
14	sh teemulde ehitamine kohapealsest pinnasest h _{kesk} =10 cm (profiilne maht)	m³	74		74
15	sh teemulde ehitamine kohapealsest pinnasest h _{kesk} =50 cm (profiilne maht)	m³		333	333
16	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	960	865	1825
17	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=20 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	169		169
18	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=25 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		194	194
19	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=10 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	77	69	146
20	tagasipööramise koha haarade lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³	3	5	8
21	Mahasõidukoha M-L10R10 katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	3	3	6
22	sh teemulde ehitamine kohapealsest pinnasest h _{kesk} =10 cm (profiilne maht)	m³	38		38
22	sh teemulde ehitamine kohapealsest pinnasest h _{kesk} =20 cm (profiilne maht)	m³		90	90
23	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	406	349	755
24	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=30 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	91		91
25	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=35 cm, geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		107	107
26	mahasõidukoha lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³	6	6	12
V. Muud tööd					
27	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	2

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht		Kokku
			sealhulgas		
			EH1	EH2	
A	B	C	D	E	F
VI. Riigi kõrvalmaantee 13170 Ulvi-Piilsi km 1,929 ja km 2,232 ristumiskohad					
28	Puittaimestiku likvideerimine	m ²	Sisaldub tabelis 1A		
29	Olemasoleva ristumiskoha katte likvideerimine (kruus)	m ³	13		13
30	Kasvupinnase eemaldamine h _{kesk} =15 cm	m ³	27		27
31	Kasvupinnase ja aluspinnase eemaldamine h _{kesk} =60 cm	m ³		150	150
32	Veejuhtmete kaevamine ja ümberkujundamine	m ³	Sisaldub tabelis 1A		
33	Riigitee teekraavi põhjalangu korrigeerimine	m	50	165	215
34	Elektri kaablikaitsetoru paigaldamine koos markerpallide ja hoiatuslindiga, kaabli ümberpaigaldamine spetsialisti juhendamisel (Elektrilevi OÜ)	m		35	35
35	Välja kaevatud ehituseks sobimatu pinnase planeerimine ja tasandamine	m ³	40	20	60
36	Välja kaevatud ehituseks sobimatu pinnase likvideerimine	m ³		130	130
37	Olemasoleva Ø 40 cm plasttruubi likvideerimine	m	Sisaldub tabelis 1A		
38	Plasttruubi DN400 SN8 ehitamine	m	Sisaldub tabelis 1A		
39	Plasttruubi DN500 SN8 ehitamine	m	Sisaldub tabelis 1A		
40	Ø 40 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	Sisaldub tabelis 1A		
41	Ø 50 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	Sisaldub tabelis 1A		
42	Muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest (kruusliiv), mulde tasandamine ja tihendamine (truubi tagasitäide)	m ³	20		20
43	Muldkeha ehitamine juurde veetavast mineraalpinnasest, mulde tasandamine ja tihendamine (sh astmeliselt ehitamine)	m ³		60	60
44	Geotekstiili NGS 3 paigaldamine tasandatud muldele	m ²	180	154	334
45	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/63 mm Pos.4, H=20 cm	m ³	38		38
46	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/63 mm Pos.4, H=25 cm	m ³		42	42
47	Kruusast kulumisihi ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/32 mm Pos.6, H=10 cm	m ³	15	13	28
48	Tugipeenra ehitamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=9 cm	m ³	2.7	2.5	5
49	Riigitee katte taastamine. Kruus fr 0/32 Pos.6, H=10 cm	m ³	1.5	1.5	3
50	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine postiga	komplekt		1	1
51	Liiklusmärgi 222 "Peatu ja anna teed" komplekti paigaldamine postiga	komplekt	1		1
52	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine koos eelteavitusmärgiga 811 "Kaugus objektini" postiga	komplekt		1	1
53	Liiklusmärgi 644 "Tee nimetus" komplekti paigaldamine	komplekt	1	1	2
54	Liiklusmärgi 341 "Massipiirang" komplekti paigaldamine postiga	komplekt	1	1	2
55	Liiklusmärgi 891b "Välja arvatud" komplekti paigaldamine	komplekt	1	1	2
56	Mulde ja teenõvade nõlvade kindlustamine – huumusmuld + murukülv	m ²	320	420	740
57	Ehitustööde aegne liikluskorraldus	töö	1	1	2

Tabel 2. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed

Jrk nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus		
A	B	C	D		
Truupide torustikud ja otsakud, kindlustised					
1	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	44		
2	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	11		
3	Kivid Ø 15-30 cm	m³	7.5		
4	Geotekstiil, 1 profiil (NGS 1)	m²	41		
5	Huumusmuld	m³	6		
6	Erosioonitõkkematt, 100% naturaalsest materjalist, biolagunev	m²	149		
7	Muruseeme	kg	4		
8	Puuvaiad	tk	634		
9	Tähispostid truupidele	tk	6		
Teede ja teerajatiste materjalid					
Toote või materjali nimetus		Mõõtühik	Onomurru tee EH1	Memme tee EH2	Kogus kokku
10	Kohapealne pinnas	m³	575	2047	2622
11	Geotekstiil, 4. profiil (NGS 4), tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m	m²	4943	4301	9245
12	Kruus fr 0/63 mm (Pos 4)	m³	1000	1116	2116
13	Kruus fr 0/32 mm (Pos 6)	m³	398	346	745

Jrk nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus			Mõõtühik	Kogus
A	B			C	D
Riigitee ristumiskohtade MM materjalid					
14	Elektri kaablikaitsetoru koos hoiatuslindi ja markerpallidega	m		35	35
15	Kohapealne pinnas (kruusliiv)	m³	20		20
16	Juurde veetav mineraalpinnas	m³		60	60
17	Geotekstiil, 3. profiil (NGS 3), tõmbetugevus 15/15 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m	m²	180	154	334
18	Kruus fr 0/63 mm (Pos 4)	m³	38	42	80
19	Kruus fr 0/32 mm (Pos 6)	m³	19	17	36
20	Liiklusmärk 221 "Anna teed" komplekt postiga	tk		1	1
21	Liiklusmärk 222 "Peatu ja anna teed" komplekt postiga	tk	1		1
22	Liiklusmärk 221 "Anna teed" komplekt postiga koos eelteavitusmärgiga 811 "Kaugus objektini"	tk		1	1
23	Liiklusmärk 644 "Tee nimetus" komplekt	tk	1	1	2
24	Liiklusmärk 341 "Massipiirang" komplekt postiga	tk	1	1	2
25	Liiklusmärk 891b "Välja arvatud" komplekt	tk	1	1	2
26	Kasvumuld	m³	16	21	37
27	Muruseeme	kg	10	13	22

1. Üldosa

Käesolev ehitusprojekt „Kütametsa teede ehitamine“ (töö nr PP-2023-EP-4) on koostatud Piiber Projekt OÜ poolt RMK tellimisel. Ehitusprojekti koostamise aluseks on: **RMK koostatud lähteülesanne** (17.03.2023), **Keskkonnaameti arvamus** planeeritud tööde läbiviimise kohta (**kiri nr 7-9/23/3365-2**, saadetud 13.03.2023), **Transpordiameti** väljastatud Jõgeva maakonnas Mustvee vallas Adraku külas Onomurru ja Memme metsateede **ristumiskohtade projekteerimise nõuded** (**kiri nr 7.1-1/23/3927-2**, saadetud 28.02.2023) ja Eesti Vabariigi seadused. Ehitusprojekt on koostatud vastavalt juhendile „**Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskooseis 2020**“ (muudetud 03.2023).

Ehitatavad Memme ja Onomurru teed asuvad Jõgeva maakonnas, Mustvee vallas, Adraku külas (**vt täpsemalt asukoha plaan lk 24**). Ehitatav **Onomurru tee** (0,73 km) algab riigiteelt 13170 Ulvi – Piilsa km 1,929, kuhu on kavandatud kruuskattega riigitee ristumiskoha ehitamine (**vt lisa 3**), läbib eramaad (*Mäe, katastritunnus 16402:003:0250*) ning kulgeb RMK maaüksusel (*Avinurme metskond 99, katastritunnus 16402:003:0375*). Trass kulgeb looklevalt mööda olemasolevat pinnasteed ida suunas kuni kvartali LH279 eraldis 23 lagendikuni. Tee lõppu on ette nähtud T-kujuline tagasipööramise koht. **Ehitatav tee on edaspidi ehitusprojekti esitatud lühitähisega EH1.** Ehitatav **Memme tee** (0,63 km) saab alguse riigiteelt nr 13170 Ulvi – Piilsa km 2,232 ning kulgeb RMK maaüksusel (*Avinurme metskond 160, katastritunnus 16402:003:0333*). Tee kulgeb looklevalt lõuna suunas kuni kvartal LH406 eraldiseni 27. Tee lõppu on ette nähtud tagasipööramise koha ehitamine. **Ehitatav tee on edaspidi ehitusprojekti esitatud lühitähisega EH2.**

Teede ehitamise käigus on vajalik rajada 5 uut truupi. Olemasolevad veejuhtmed, mida saaks teekraavidena kasutada, puuduvad. Teekatendist vee väljutamiseks tuleb ehitada uued teenõvad/-kraavid. Onomurru teele rajatavad nõvad suunatakse äravoolunõvade abil looduslikult madalamatele aladele. Memme tee kraavid suunatakse korraliku sängiga riigitee kraavi K2, mis suubub riigitee aluse plasttruubi T2 kaudu uuendatavasse veejuhtmesse K1. Vee ärajuhtimisega seotud riigitee kraavide K2 ja K3 põhjalangud korrigeeritakse ning truubid T1 ja T2 puhastatakse settest.

Tuginedes RMK poolt lähteülesandes AS Telia Eesti'le tehtud päringule (16.02.2023) ei asu mõõdistusalas neile kuuluvaid sideehitisi. **Ehitatav Memme tee ristub PK 0+12 Elektrilevi OÜ elektrimaakaabelliiniga AXAL-TT PRO.3x25+25 24kV.**

Keskkonnaamet on esitanud seisukoha, kuidas vähendada rajatava tee negatiivset mõju lendoravate liikumisele. Võimalusel tuleb puudest vaba trassi laius planeerida minimaalne, eelkõige LH279 eraldistele 21 ja 42 jäävas teelõigus (*katastritunnus 16402:003:0375*). **Tee rajamiseks vajalikud raietööd tuleb teostada lindude pesitsusrahu välisel ajal ehk 1.08-14.03.** Keskkonnakaitselised piirangud on täpsemalt käsitletud **peatükis 8.**

Pärast ehitustööde lõpetamist on vajalik teha põhjalik objekti teostusmõõdistus. Mõõdistada tuleb ehitatavad teed koos teerajatistega, riigitee ristumiskohad, teenõvad/-kraavid ja truubid.

Enne ehitustööde algust tuleb ühendust võtta kõigi ehitustöödega seotud isikute ning haldusorganitega ning kooskõlastada tööde teostamise aeg ning meetmed. Vajadusel tuleb asjaosalised kaasata ehitustööde protsessi. Enne ehitustööde alustamist, samuti ehitustööde käigus, tuleb arvestada kooskõlastamislehtedel esitatud tingimustega (vt lisa 1). Pärast ehitustööde lõppu tuleb objektiga seotud alad korrastada. Ehitustöödele seatud piirangud on esitatud peatükis 9.

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

Projekti koostamisel on aluseks võetud järgnevad tüüpjoonised:

Maaparandusrajatiste tüüpjoonised, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019

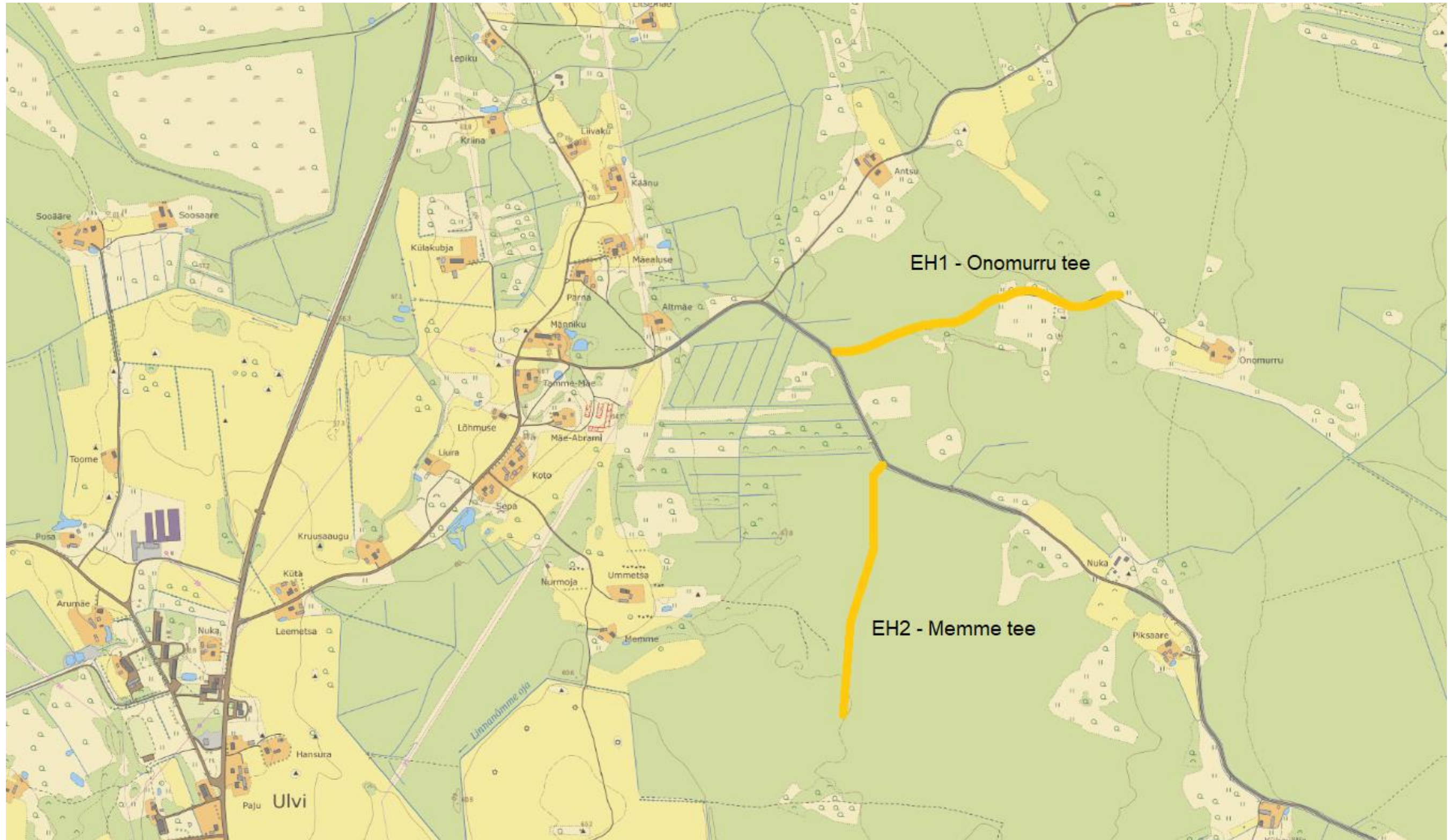
- 3.1.-1...3.1-2 – Otsaku mattkindlustus (MAO) – D_i 40 cm **projekteerija modifitseeritud**
- 6.4 – T-kujuline tagasipööramise koht TP-T (EH1) **projekteerija modifitseeritud**
- 6.4 – T-kujuline tagasipööramise koht TP-T (EH2) **projekteerija modifitseeritud**
- 6.7 – Mahasõit metsas – M-L*R* **projekteerija modifitseeritud**

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

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

1.1. Asukoha plaan

(alusplaanina on kasutatud Maa-Ameti maaparandussüsteemide kaardirakenduse põhikaarti M 1:10 000)



Objekti asukoht: Jõgeva maakond, Mustvee vald, Adraku küla

— Ehitatavad Onomurru ja Memme teed

2. Uurimistööd

2.1. Üldine

Riigimetsa Majandamise Keskuse poolt ehitusprojekti koostamiseks esitatud lähteülesande ja kaardimaterjaliga tutvumine on teostatud 2023. aasta mais. Ehitusprojekti koostamise jaoks vajalikud uurimistööd ning objekti ülevaatus on teostatud 16. mai. Mõõdistustööd koos pinnase sondeerimisega on teostatud 2023. aasta mais **Mäger Poegadega OÜ** poolt (töö nr. **MP1058/23G**). Uurimistööde aruanne (töö nr **PP-2023-U-4**) säilitatakse RMK ning Piiber Projekt OÜ arhiivides.

Uurimistööde tegemisel lähtuti uurimistööde teostamisele kehtestatud üldistest nõuetest, „**Maaparanduse uurimistöö nõuded**“ maaeluministri 20.12.2018 määrus nr 77 ning **RMK lähteülesandest**. Teostatud uurimistööd on täpsemalt välja toodud **tabelis 3**.

2.2. Topo-geodeetiline uurimistöö

Uurimistööde käigus mõõdistati:

- riigitee 13170 Ulvi - Piiksi km 1,929 ja 2,232 ehitatavate ristumiskohtade ümbruses
- maapinna kõrgus ehitatavate teede trassil
- olemasolevad teekraavid ja teedega seotud truubid
- 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 projektplaanil ja teede pikiprofiilidel. Lisaks asukohapunktidele paigaldati mõõdistamise käigus loodusesse 4 ajutist reeperit, mille täpne asukoht ja kõrgusarvud on kajastatud projektplaanil (**vt joonis 1**) ning **tabelis 4**. Paigaldatud reeperid on märgistatud looduses spreivärviga.

Geodeetilistel uurimistöödel kasutati järgmisi seadmeid:

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

Tabel 3. Uurimistööde loetelu

Jrk nr	Uurimistöö						
	nimetus	mõõt- ühik	maht			tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
			kokku	sealhulgas			
				EH1	EH2		
1	Lähte- ja kaardimaterjalidega tutvumine, kitsendusi põhjustavate objektide välja selgitamine	töö	2	1	1	12.05.2023-15.05.2023	Andre Näkk
2	Kultuurtehniline uurimistöö	km	1,37	0,74	0,63	16.05.2023	Andre Näkk
3	Hüdrotehniline uurimistöö	km	1,37	0,74	0,63		
4	Olemasoleva tee tehnilise seisundi hindamine	km	0,74	0,74			
5	Tee ehitamise võimaluste hindamine	km	0,63		0,63		
6	Tee- ja teerajatiste projekteerimiseks vajalikud uurimistööd	töö	2	1	1		
7	Keskkonnakaitserajatiste ehitamise vajaduse hindamine	töö	2	1	1	mai 2023	Vello Oras
8	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	4	2	2		
9	Tee trasseerimine ja topo-geodeetilised uurimistööd	km	1,37	0,74	0,63		
10	Riigitee ristumiskoha mõõdistamine	tk	2	1	1		
11	Teetrassi sondeerimine	tk	17	9	8		

Tabel 4. Reeperite loetelu

Reeperi							
Jrk nr	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	Aj RP1	tehniline	raudpolt kases	Onomurru tee PK 0+09 teljest 35 m vasakul	6534654.074	663188.439	56.40
2	Aj RP2	tehniline	raudpolt haavas	Onomurru tee lõpust 39 m kagu suunas	6534773.752	663929.862	54.81
3	Aj RP3	tehniline	raudpolt haavas	Memme tee PK 0+07 teljest 30 m paremal	6534362.262	663305.758	57.42
4	Aj RP4	tehniline	raudpolt kuuses	Memme tee PK 6+24 teljest 14 m paremal	6533745.292	663221.251	58.21

Reeperid on mõõdistatud koordinaatsüsteemis L-EST97, kõrgussüsteemis EH2000

3. Geoloogia, mullastik ja pinnas

Ehitatavate teede trassidel teostati pinnase sondeerimine **Mäger Poegadega OÜ** poolt. Pinnase sondeerimisel saadud lõimiste andmed on kantud teede pikiprofiilidele (vt **joonis 2**).

Onomurru tee asub võrdlemisi tasasel maa-alal valdavalt gleistunud leetjatel muldadel. Pinnaseks on peamiselt koreselised saviliivad ja liivsavid. Ümbritseval metsaalal lasub kuni 30 cm түsedune toorhuumuse horisont. Tee lähiümbruses kuivendusvõrk puudub – teetrass muutub niiskemaks alates PK2. Uued teenõvad on teoreetiliselt võimalik suunata ida suunas kvartal LH279 eraldi 34 kõrval paiknevasse olemasolevasse veejuhtmesse, kuid Tellija soovil välditakse pikemate kuivenduskraavide ehitamist ning vesi suunatakse ümbritsevatele madalamatele aladele

Memme tee asub võrdlemisi tasasel maa-alal valdavalt leostunud gleimuldadel. Pinnaseks on peamiselt saviliivad ja liivsavid. Ümbritseval metsaalal lasub kuni 30 cm түsedune toorhuumuse horisont. Tee lähiümbruses kuivendusvõrk puudub ning trass on võrdlemisi niiske, vajalik on teekraavide rajamine. Maapind on languga riigitee suunas. Kuna muu lahendus pole teostatav, siis ehitatavatest Memme tee kraavidest suunatakse vesi riigitee 13170 Ulvi – Piilsi korraliku sängiga teekraavi K2. Vee suunamine riigitee kraavidesse nõuab Transpordiameti kooskõlastust.

Saviliivad ja liivsavid on niisketes oludes üldjuhul kehva kandevõimega (ca 20 MPa), hea nõlvapüsivusega. Liigniisketes oludes on sellistes pinnastes soovitatav rajada teenõvad või kraavid, mis võimaldaksid teekattelt esmase vee vastu võtta ning takistaksid vee ulatumist katendikihti. Parima kandevõime saavutamiseks tuleks enne muldkeha ja katendi ehitamist eemaldada huumuskiht, kuid metsateede ehituse korral pole see majanduslikult otstarbekas. Seetõttu tuleb katendi eraldamiseks aluspinnasest kasutada geotekstiili, mis takistab katendi segunemist alumiste kihtidega.

Ümbritsevatel aladel on kasvukohatüüpidest peamiselt esindatud naadi (ND) 51,01 %, angervaksa (AN) 31,99 % ja tarna-angervaksa (TA) 16,20 %.

4. Kultuurtehnilised tööd

4.1. Trasside ettevalmistustööd

4.1.1. Puittaimestiku raie ja kändude ning kivide eemaldamine

Tee, -rajatiste ja -nõvade/kraavide ehitamiseks tuleb teetrass vajalikus mahus puhtaks raiuda ning eemaldada langenud puud ja kivid. Onomurru tee esimesed 120 m kasvab mõlemal pool teed kõrge võsa. Eraldis 18 kasvab valdavalt peenpuistu, ülejäänud tee osas on tegu jämepuistuga. Eraldis 38 ja 23 on lagedad alad, kohati võib esineda madalat võsa. Memme tee trassil kasvab kogu pikkuses valdavalt jämepuistu. Eraldisel 10 ja 20 esineb ka peenpuistut.

Puittaimestik raiutakse järgmises ulatuses:

- Teetrassilt raiutakse puittaimestik veejuhtmega lõigus tee mulde laiuselt + veejuhtme perimeeter + 1 m laiune vöönd veejuhtme vastaskaldast.
- Teetrassilt raiutakse puittaimestik veejuhtmeta lõigus tee mulde laiuselt + 2 meetrit teekatendi alumisest servast.
- Kuivenduskraavidel raiutakse puittaimestik kraavimulde laiuselt 7 m + veejuhtme perimeeter + 1 m laiune vöönd veejuhtme vastaskaldast.
- Äravoolunõvadel raiutakse puittaimestik mulde laiuselt 7 m + veejuhtme perimeeter + 1 m laiune vöönd nõva vastaskaldast.

Puittaimestiku raiumise järel on ette nähtud trasside juurimine ning kivide eemaldamine. Projekt näeb ette kändude juurimise kogu lahti raiutud teetrassilt. Kännud ja kivid paigaldatakse veejuhtme vastaskaldasse, juhul kui Tellija ei soovi teisiti. Töö teostaja valib ise juurimise tehnoloogia.

Raietrassi laiused teede teljest on märgitud teede pikiprofiilidel (vt **joonis 2**). Raie- ning juurimise mahud on esitatud **tabelis 6**. Projektplaanil on märgitud veejuhtmete tööde tegemise asukoht (mulde asetus) voolusuuna tingmärgina. **Kui teenõva/-kraavi voolusuuna tingmärk on märgitud teeteljel, paigaldatakse veejuhtme kaevest saadud pinnas osaliselt või täielikult teemuldesse.**

4.1.2. Pinnase tasandamine

Kavandatud teede mulle ehitatakse veejuhtmete kaevest saadud kohapealsest pinnasest. Riigitee ristumiskohtade ehitamisel tuleb väikeses mahus (60 m³) kasutada juurde toodavat mineraalpinnast. Välja kaevatud pinnas paigaldatakse ehitatavasse teemuldesse, kus see tasandatakse ning tihendatakse. Onomurru tee projekteeritud mulde laius on 6,4 meetrit ning muldesse paigaldatava pinnase keskmine paksus on ca 15 cm (ristumiskoha lähistel esimesed 100 m kaeves). Memme tee projekteeritud mulde laius on 7,0 meetrit ning muldesse paigaldatava pinnase keskmine paksus on ca 45 cm (ristumiskoha lähistel esimesed 50 m kaeves). Ristumiskohtade ehitamisest üle jääv pinnas tuleb tasandada ümbritsevatel aladel või ära vedada.

Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtmete kaevetööde mahud on esitatud **tabelis 6**, teemuldesse paigaldatava pinnase mahud on esitatud **tabelis 6 ja 9** ning pikiprofiilidel (vt **joonis 2**).

4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Töid teostada seadusandliku akti alusel “**Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded**”, maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38.

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja sellest tulenev metsamaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja veejuhtmest eemaldada ka suuremõõduline lamapuit, et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Ehitaja peab metsamaterjali väljavedamise ja virnastamise kohad kooskõlastama RMK esindajaga või eramaa omanikuga. Hagu- ja raiejäätmed tuleb ladustada ja hiljem ära vedada hakkepuiduks. Puittaimestiku raiumise järel on ette nähtud ala juurimine. Projekt näeb ette kändude juurimise kogu lahti raiutud teetrassilt. Töö teostaja valib ise juurimise tehnoloogia.

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

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

5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine

5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Teetrasside servas olemasolevad veejuhtmed puuduvad. Onomurru teel leidub üksik nõvaga lõik PK2 ja PK3 vahemikus, kust alates on näha ka liigniiskuse ilminguid. Kuna mõlema tee muldesse jäävad ka nõrga kandevõimega pinnased ning pinnaseveetase on võrdlemisi kõrge, on vajalik uute teekraavide/-nõvade rajamine.

Teekatendist vee väljutamiseks on Onomurru teel ette nähtud rajada teenõvad N1/1-N1/8A, kust vesi suunatakse ümbritsevatele looduslikult madalamatele aladele. Teatud perioodidel võib teenõvadesse tekkida alaliselt püsiv vesi. Riigitee ristumiskoha ehitamisega seotult on ette nähtud riigitee kraavi K3 osaline ümberkujundamine ning põhjalangu korrigeerimine ca 50 m pikkusel lõigul.

Kuna Memme tee asub looduslikult liigniiskes paikkonnas, on ette nähtud rajada teekraavid K2/1 ja K2/2. Ehitatavatest kraavidest suunatakse vesi riigitee 13170 Ulvi – Piilsi korraliku sängiga teekraavi K2, mis suubub riigitee aluse plasttruubi T2 kaudu veejuhtmesse K1. Vee ärajuhtimiseks on ette nähtud riigitee kraavi K2 osaline ümberkujundamine ning põhjalangu korrigeerimine ca 165 m pikkusel lõigul. Truubist T2 allavoolu jääv kuivenduskraav K1 puhastatakse uuendustööde mahus.

Ehitatavate teenõvade nõlvus on ette nähtud 1:2 ja keskmine sügavus 0,4-0,5 m mõõdetuna ümbritsevast maapinnast. Teekraavid kaevatakse nõlvusega 1:2, põhja laiusena 0,4 m ning keskmise sügavusega 0,8-0,9 m. Veejuhtmetest kaevatav pinnas paigaldatakse ehitatavate teede ja -rajatiste muldesse. Üleliigne pinnas tasandatakse ümbritsevatel aladel või veetakse ära.

Veejuhtmetega seotud tööd kajastuvad **joonisel 1** ning mahud on esitatud **tabelis 1A ja 6**.

5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine

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

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

6. Truubid

6.1. Truupide projekteerimine

Selleks, et suunata veejuhtmed ehitatavate teerajatiste alt läbi, on vajalik ehitada 5 uut plasttorutruupi, likvideerida olemasolev riigitee ristumiskoha alune truup T1/1 ning puhastada setetest olemasolevad riigitee plasttruubid T1 ja T2.

Truupide dimensioneerimise aluseks on võetud 3% ületustõenäosusega kevadine maksimaalne vooluhulk (äravoolumoodul 190 l/s km²) ja minimaalne paigaldamise lang 1%.

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

Truupidele T1/3, T2/2 ja T2/3 on ette nähtud otsaku mattkindlustus (MAO) („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ 2019, tüüpjoonis 3.1.-1...3.1-2, **projekteerija modifitseeritud**). Riigitee ristumiskohtade alustele truupidele T1/2 ja T2/1 on ette nähtud otsaku kivikindlustus (KOK), mis tuleb ehitada vastavalt **lisa 3**. Olemasolev riigitee ristumiskoha alune plasttruup T1/1 on heas seisukorras, kuid jääb ristumiskoha ehitamise jaoks liiga lühikeseks. Riigitee kraavidesse suunatava vee mõju vähendamiseks on ette nähtud truupide T1 ja T2 puhastamine setetest.

Truupidele T1/2, T1/3 ja T2/1 on ette nähtud tähispostide paigaldamine (2 tk truubi kohta). Tähispostid paigaldada truubi sissevoolu ja väljavoolu kohale. Tähispostid tuleb paigaldada mulde servast vähemalt 0,35 m kaugusele ja sõidutee servast vähemalt 0,75 m kaugusele.

Truupide tööde ja vajalike ehitusmaterjalide täpsemad mahud on kajastatud tabelites 7 ja 8.

6.2. Truupide ehitamine

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

Riigitee ristumiskohtade alused truubid – Truubi kivikindlustusega (KOK) otsakud rajatakse kogu ulatuses nõlvusega 1:2. Truubi otsakud kindlustatakse kividega Ø 15..30 cm geotekstiilil (NGS2). Kivikindlustuse minimaalne pikkus on sissevoolul 1,0 m ning väljavoolul 2,0 m. Kivikindlustuste ligikaudne asukoht ja ulatus kajastub **lisa 3 joonistel** (KOK otsaku puhul rajatakse kivikindlustus vähemalt 35 cm truubitoru ülemisest servast kõrgemale). Nõlvakindlustuse kivide ladumisega tuleb alustada nõlva alt liikudes ülespoole. Kuni 0,5 meetri kõrguseni tuleb paigaldada suuremad kivid ülemises osas võib kasutada väiksemaid kive minimaalne Ø 15 cm. Kivid tuleb paigaldada selliselt, et veevool ei kahjustaks kivikindlustist, selleks tuleb kivid süvistada pinnasesse ning vajadusel toetada kuiva betooni seguga.

Erosioonitõkkematt peab olema **100% biolagunev ning kompostitav** ning vastama järgmistele normidele: **kaal EN ISO 9864, paksus EN ISO 9863-1, tõmbetugevus ja venivus piki- ja põiksuunas EN ISO 10319**. Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse muru/(heina)seeme. Seemnete hulk ühele ruutmeetrile on 20-30 grammi. Erosioonitõkkematt

asetatakse tasandatud pinnasele vähemalt 10-20 sentimeetrise ülekattega piki ja põiki jätkukohtades. Ülemine äär ankurdatakse ankrakraavi. Mati kinnitamist alustatakse ülalt, liikudes tikutamisega, 2-4 puust vaiaga ruutmeetri kohta, allapoole. Erosioonitõkkemati alumine äär ankurdatakse. Paigaldamisel jälgida, et erosioonitõkkemati oleks piisavalt pingutatud ning ei jääks lõdvalt rippuma. Samuti tuleb vältida liigset pingutamist, et vältida mati rebenemist.

Truubi mattotsakud (MAO) rajatakse kogu ulatuses nõlvusega 1:2. Ehitamise osas on tegevused sarnased eelnevalt kirjeldatud KOK otsakutele.

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

Truupide rajamisel tuleb jälgida järgmiseid asjaolusid:

- truubitorude alus tuleb korralikult tihendada, vajadusel paigaldada täiendav alus liivpinnasest paksusega kuni 15 cm
- truubi pikikalle peab olema vähemalt 1%, põhjal ei tohi olla vastukallet
- plasttruupide kohal peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema Ø 40 cm ja 50 cm plasttruubil vähemalt 0,50 m
- truubitoru ümbruse tagasitäide tihendatakse 20–30 cm paksuste kihtidena mõlemal pool truubitoru üheaegselt
- tagasitäiteks tuleb kasutada mineraalset pinnast, milles ei tohi olla üle 60 mm läbimõõduga kive. Samuti ei tohi tagasitäitesse jääda tühimikke
- pärast truubi ehitamist ei tohi truubitoru läbivajumine ületada truubitoru tarnija poolt kehtestatud määra
- **truupide kindlustamisel tuleb kasutada 100% naturaalsest materjalist biolagunevat erosioonitõkkematti**

7. Teede ehitamine

Teede ehitamise eesmärk on RMK Alutaguse metskonna, Kirde Alutaguse piirkonna metsade majandamise parandamine.

7.1. Teede projekteerimine

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

Ette on nähtud EH1 – Onomurru tee ehitamine pikkusega 732 m ning EH2 – Memme tee ehitamine pikkusega 630 m. Teede paiknemine on esitatud projektplaanil (vt **joonis 1**). Teede pikiprofiilid on esitatud **joonisel 2**, tüüpristprofiilid **joonistel 3 ja 4**.

Ehitatavate teede rajatised on esitatud **tabelis 5** ning täpsemalt kirjeldatud **peatükis 7.1.3** Teede ja -rajatiste ehitustööde mahud on esitatud **tabelis 1B**, ehituseks vajalikud materjalid on välja toodud **tabelis 2**. Teede ehitamise kattekonstruktsioonid on märgitud ristprofiilide kaupa **tabelis 9**.

7.1.1. EH1 – Onomurru tee

Onomurru tee algab riigiteelt 13170 Ulvi – Piilsi km 1,929, kuhu on kavandatud kruuskattega riigitee ristumiskoha ehitamine (vt **lisa 3**), läbib eramaad (*Mäe, katastritunnus 16402:003:0250*) ning kulgeb RMK maaüksusel (*Avinurme metskond 99, katastritunnus 16402:003:0375*). Trass kulgeb looklevalt mööda olemasolevat pinnasteed ida suunas kuni kvartali LH279 eraldis 23 lagendikuni. Tee lõppu on ette nähtud T-kujuline tagasipööramise koht.

Olemasoleva teekatendi seisukord

Olemasolev pinnasteed on ca 3 m laiune. Esimesed 120 m kasvab mõlemal pool teed kõrge võsa. Eraldis 18 kasvab valdavalt peenpuistu, ülejäänud tee osas on tegu jämepuistuga. Eraldis 38 ja 23 on lagedad alad, kohati võib esineda madalat võsa. Tee rajamiseks on vajalik trassil teostada puittaimestiku raie ning juurimine. Teetrassi servas olemasolevad veejuhtmed puuduvad, leidub üksik nõvaga lõik PK2 ja PK3 vahemikus, kust alates on näha ka liigniiskuse ilminguid. Aluspinnaseks on koreselised saviliivad ja liivsavid. Reljeef on tee trassil tasane, kõrgusarvud kõiguvad vahemikus 54,00-57,00 m abs (EH2000).

Muldkeha

Onomurru tee projekteeritud teemulde laius on 6,4 m. Kavandatud teemulle ehitatakse teenõvade kaevest saadud pinnasest. Välja kaevatud pinnas paigaldatakse ehitatavasse teemuldesse, kus see tasandatakse ning tihendatakse. Teemuldesse paigaldatava pinnasekihi paksus on keskmiselt 15 cm, üleliigne pinnas tasandatakse ümbritsevale maa-alale. Pärast külgreservi pinnase lisamist ning teemulde välja ehitamist teetrass tasandatakse ning tihendatakse, misjärel profileeritakse 3,5% kahepoolse põikkaldega. Pinnase tihendustegur peab olema vähemalt 90%.

Kandevõime suurendamiseks kasutatavad meetmed

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

Teekatendi konstruktsioon

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

Valitud katendikonstruktsiooniks on:

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

Katendikonstruktsiooni valikul on teostatud teekatendi kandevõime arvutus vastavalt “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1”, Tallinn 2022, ptk 1.7. Arvutuste põhjal tuleb tee kandevõimeks 71 MPa.

7.1.2. EH2 – Memme tee

Memme tee saab alguse riigiteelt nr 13170 Ulvi – Piilsi km 2,232 ning kulgeb RMK maaüksusel (Avinurme metskond 160, katastritunnus 16402:003:0333). Tee kulgeb looklevalt lõuna suunas kuni kvartal LH406 eraldiseni 27. Tee lõppu on ette nähtud tagasipööramise koha ehitamine.

Olemasoleva teekatendi seisukord

Tegemist on uue tee ehitamisega metsasele alale, olemasolev sõidujälg puudub. Kogu teetrassi ulatuses kasvab valdavalt jämepuistu. Eraldisel 10 ja 20 esineb ka peenpuistut. Teetrassi servas olemasolevad veejuhtmed puuduvad. Maapind on languga riigitee suunas ning mujale pole võimalik vett suunata. Kuna teetrass on niiske, siis on vajalik teenõvade või -kraavide ehitamine. Tee rajamiseks on vajalik trassil teostada puittaimestiku raie ning juurimine. Reljeef on tee trassil tasane, kõrgusarvud kõiguvad vahemikus 56,00 kuni 57,50 m abs (EH2000)

Muldkeha

Memme tee projekteeritud teemulde laius on 7,0 m. Kavandatud teemulle ehitatakse teekraavide kaevest saadud pinnasest. Välja kaevatud pinnas paigaldatakse ehitatavasse teemuldesse, kus see tasandatakse ning tihendatakse. Teemuldesse paigaldatava pinnasekihi paksus on keskmiselt 45 cm, üleliigne pinnas tasandatakse ümbritsevale maa-alale. Pärast külgreservi pinnase lisamist ning teemulde välja ehitamist teetrass tasandatakse ning tihendatakse, misjärel profileeritakse 3,5% kahepoolse põikkaldega. Pinnase tihendustegur peab olema vähemalt 90%.

Kandevõime suurendamiseks kasutatavad meetmed

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

Teekatendi konstruktsioon

RMK lähteülesandele tuginedes tuleb tee projekteerida 4,5 m laiuselt vastavalt 4. järgu metsatee ehitamise nõuetele (kandevõime min 60 MPa). Aluspinnaseks on võrdlemisi kehva kandevõimega savikad liivad ja liivsavid.

Valitud katendikonstruktsiooniks on:

- Kulumiskiht $h=10$ cm, purustatud kruus Pos 6
- Kandev kiht $h=25$ cm, sõelutud kruus Pos 4
- Geotekstiil NGS4 (5 m laiune, 15/15 kN/m)
- Ehitatav muldkeha (kohapealne/juurde veetav pinnas)

Katendikonstruktsiooni valikul on teostatud teekatendi kandevõime arvutus vastavalt “RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1”, Tallinn 2022, ptk 1.7. Arvutuste põhjal tuleb tee kandevõimeks 65 MPa.

7.1.3. Teede rajatised

Onomurru teel on olemasolev ristumiskoht, kuid see ei vasta nõuetele – puudub korralik katend, vajalikud liiklusemärgid, pöörderaadiused on kasutatava liikluskoosseisu jaoks ebapiisavad jne. Memme teel olemasolev riigitee ristumiskoht puudub. Mõlemale teele tuleb ehitada uued ristumiskohad vastavalt Transpordiameti poolt väljastatud Jõgeva maakonnas Mustvee vallas Adraku külas Onomurru ja Memme metsateede **ristumiskohtade projekteerimise nõuded (kiri nr 7.1-1/23/3927-2, saadetud 28.02.2023)**. Kruuskattega ristumiskohtade ehitamine on esitatud käesoleva ehitusprojekti **lisas 3 „Riigi kõrvalmaantee 13170 Ulvi – Piilsi km 1,929 ja 2,232 ristumiskohtade ehitamine“**. Ehitatavad teede rajatised on esitatud tabelis 5.

EH1 on (PK 1+12 ja PK 4+80 ette nähtud rajada kokku 3 kruuskattega mahasõidukohta: M-L10R10 („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.7, **projekteerija modifitseeritud**). PK 7+04...7+32 on ette nähtud ehitada T-kujuline tagasipööramise koht TP-T („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.4 (**EH1 variant**), **projekteerija modifitseeritud**).

EH2 on (PK 3+07 ja PK 6+32) ette nähtud rajada kokku 3 kruuskattega mahasõidukohta: M-L10R10 („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.7, **projekteerija modifitseeritud**). PK 6+10...6+30 on ette nähtud ehitada T-kujuline tagasipööramise koht TP-T („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.4 (**EH2 variant**), **projekteerija modifitseeritud**).

Tabel 5. Teede rajatised

Jrk nr	Tee rajatis	Onomurru tee	Memme tee	Kokku
		EH1	EH2	
A	B	C	D	E
1	MM - riigitee ristumiskoht	1	1	2
2	M-L10R10 - mahasõidukoht	3	3	6
3	TP-T - tagasipööramise koht	1	1	2

Märkused:

1. MM - kruuskattega riigitee ristumiskoht (L=18 m, R=12 m, A=4,5 m, vt lisa 3)
2. M-L10R10 - kulumiskihita mahasõidukoht
(L=10 m, R=10 m, A=4,5 m, Onomurru teel katend 30-G, Memme teel 35-G)
3. TP-T - kulumiskihiga T-kujuline tagasipööramise koht
(Onomurru teel katend 10-20-G, Memme teel 10-25-G)
(vt "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019" joonis 6.4 **projekteerija modifitseeritud**),
vastavalt EH1/EH2 variant.

Mahasõidukohad rajatakse ilma kulumiskihita (kulumiskihit asendatakse aluskihis kasutatava materjaliga). EH1 on mahasõidukohtade kruusmaterjali kihipaksus 30 cm ning EH2 puhul 35 cm. Tagasipööramise kohtade katend ehitatakse koos kulumiskihiga, vastavalt EH1 10-20-G ning EH2 10-25-G. **Mahasõidukohad ja tagasipööramise kohad tuleb sujuvalt kokku viia ehitatava teega ning ümbritseva maapinnaga. Keelatud on jätta teerajatiste lõppu järsk aste.** Katendikihi eraldamiseks aluspinnasest on teerajatiste puhul ette nähtud NGS4 geotekstiili kasutamine.

7.2. Teede ehitustööd

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.

7.2.1. Üld- ja erinõuded teede ja teerajatiste ehitustöödele;

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

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

7.2.2. Tee ja -rajatiste materjalide nõuded

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

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

7.2.3. Geosüntetikale esitatavad nõuded

Geotekstiil – 5 m laiune, mittekootud ja nõeltöödeldud, minimaalne tõmbetugevus piki- ja põikisuunal 20 kN/m, venivus alla 55%, ava suurus 40-80 µm, deklareeritud eluiga vähemalt 25 aastat, omab NorGeoSpec 2012 sertifikaati.

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

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

7.2.4. Juhendtrükiste kasutamine teerajatiste ehitamisel

Mahasõidukohtade ehitamisel kasutada trükist „**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, **Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.7**, arvestades projekteerija ette nähtud pikkuste ja raadiustega. Tagasipööramise kohtade ehitamisel kasutada trükist „**Maaparandusrajatiste tüüpjoonised**“, **Põllumajandusministeerium, 2019, joonis 6.4, projekteerija modifitseeritud**, (vastavalt EH1/EH2 variant). Vajalikud tüüpjoonised on lisatud kausta **III Joonised – 4. Tüüpjoonised**.

7.3. Liiklusmärgid

Ristumiskohtade ehitamise järgselt on ette nähtud liiklusmärkide 221 „Anna teed“ (EH2) 222 „Peatu ja anna teed“ (EH1) ja 644 „Tee nimetus“, 341 „Massipiirang“, 891b „Välja arvatud“ paigaldamine. Liiklusmärk 644 paigaldatakse liiklusmärgi 221 kohale risti riigitee teljega. Liiklusmärk 644 paigaldatakse kahepoolsest tekstiga vastavalt EH1 puhul „ONOMURRU tee“ ja EH2 „MEMME tee“. Liiklusmärgil 644 peab olema tee nimi suurtähtedega ja laiend „tee“ väiketähtedega. Liiklusmärgid 341 ja 891b paigaldatakse sama posti külge. Liiklusmärgi 341 massipiiranguks märgitakse „7t“ ning 891b tähistatakse tekstiga „Välja arvatud RMK loal“. Liiklusmärk 221 paigaldada riigitee servast ca 10 m kaugusele ristumiskoha pöörderaadiuse algusesse.

Memme teele tuleb 200 m enne riigiteega ristumist paigaldada eelteavitusmärk 221 „Anna teed“ koos

811 „Kaugus objektini“.

Projekteeritud liiklusmärgid on esitatud **lisas 3**. Liiklusmärgid peavad kuuluma suurusgruppi II. Paigaldatavatel liiklusmärkidel tuleb kasutada II klassi valgustpeegeldavat kilet.

7.3.1. Liiklusmärkide materjalinõuded

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

7.3.2. Liiklusmärkide postid ja tarvikud

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

7.3.3. Liiklusmärkide paigaldamine

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

7.4. Teede kasutamine ja hooldamine

Teede kasutamisel ja hooldamisel juhinduda „**Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded**“, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34 ning „**RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1**“ 2022.

Eesmärgiks on tagada teede, veejuhtmete ja truupide regulaarne korrashoid ja hea seisund.

8. Keskkonnakaitse

Tuginedes RMK poolt väljastatud lähtematerjalidele (**Keskkonnaameti kiri 13.03.2023 nr 7-9/23/3365-2, RMK keskkonnamõju analüüs**), EELIS-ele (*Eesti Looduse Infosüsteem*) ning Maa-ameti geoportaali kaardirakendustele (*Looduskaitse, Natura 2000; Kultuurimälestised, Kitsendused*) asuvad projektiga hõlmatud alal või selle vahetus läheduses **järgnevad keskkonnakaitseliste piirangutega objektid:**

- Kütametsa talukoht (pärandkultuuri objekt)
- Kavandatav Kütametsa lendorava püsielupaik
- Kavandatav Kütametsa lendorava püsielupaiga piiranguvöönd
- Lendorava liikumiskoridor (*kvartal LH279 eraldis 21 ja 42*)

Onomurru teest ligikaudu 55 m kaugusele jääb projekteeritav Kütametsa lendorava püsielupaik ja selle piiranguvöönd, ligikaudu 203 m kaugusele jääb I kaitsekategooria lendorava registreeritud elupaik ja ligikaudu 223 m kaugusele jääb Kütametsa lendorava püsielupaik. Looduskaitseaduse § 55 lg 6 järgi on keelatud kaitsealuse loomaliigi isendi püüdmine ja tahtlik häirimine paljunemise, poegade kasvatamise, talvitumise ning rände ajal.

Lendorava kaitse tegevuskava andmetel on erinev taristu (elektriliinid, teed, kraavid, sihid, trassid jms) hinnatud keskmise tähtsusega ohuteguriks, kuid see on väga põhimõttelises ja tugevas seoses lendoravate elupaikade kao ja killustumisega, mis on hinnatud kriitilise tähtsusega ohuteguriks. **Et vähendada rajatava tee negatiivset mõju lendoravate liikumisele, siis tuleks võimalusel puudest vaba trassi laius planeerida minimaalne.** Kui on edaspidi plaanis ka laiendada teelõiku, mis moodub kvartali LH279 eraldisest 21 ja 42 (katastritunnus 16402:003:0375), siis tuleb arvestada eelnimetatud soovitusel. Kuna kvartali LH279 eraldised 21 ja 42 kuuluvad Riigimetsa Majandamise Keskuse lendorava liikumiskoridori hulka. Vastavalt Looduskaitseadusele § 55 lg 6¹ p 2 tuleb tee rajamiseks vajalikud raietööd planeerida lindude pesitsusrahu välisele ajale ehk 1.08 – 14.03. **Keskkonnamõju analüüsi kohaselt ei tohi lendorava liikumiskoridori piires olla teetrass laiem kui 20 m.**

9. Ehitustöödele seatud piirangud

9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid

Memme tee ristub PK 0+12 elektrimaakaabelliiniga AXAL-TT PRO.3x25+25 24kV, mille kaitsevöönd on 1 m mõlemal pool liinirajatise välimise kaabli mõttelisest teljest. Kaitsevööndis tuleb tegutseda juhindudes tehnovõrgu valdaja tingimustest. Enne ehitustööde algust tuleb töövõtjal teha täiendavad päringud välja selgitamiseks, et ega vahepealsel ajal pole rajatud uusi side- või elektrirajatisi. Enne ehitustööde algust tuleb kutsuda kohale Elektrilevi OÜ esindaja. Selleks esitada iseteeninduses taotlus 10 tööpäeva enne tööde algust objektil. Töökohal peab olema Elektrilevi OÜ poolt kooskõlastatud projekt. **Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal lasta täpsustada mikrotorustiku paigaldussügavus ning tähistada elektrirajatise täpne asukoht looduses!** Ristumisel ja rööpkulgemisel tuleb kinni pidada normide kohastest vahekaugustest. **Kaitsevööndis töötamisel mehhanismidega peab liinirajatis jääma minimaalselt 0,3 m sügavusele, edasine pinnase töötlemine mehhanismide/masinatega on keelatud ja kõik tööd tuleb teostada käsitööna.**

Kaablitele peab jääma minimaalselt 0,4 m pehmet pinnast. Kraavi põhjast tuleb tagada min 0,5 m kaablisügavust. Kaablite paigaldussügavust ei tohi vähendada, vajadusel tuleb lasta allapoole (tellida võrgu ümberehitus). Ehitatava tee või ristumiskoha alla jäävad olemasolevad kaablid tuleb kaitsta 750N kaitsetoruga.

EH1 ja EH2 paiknevad osaliselt riigitee 13170 Ulvi – Piilsi teekaitsevööndis. Kaitsevööndi ulatus on 30 m äärmise sõiduraja välimisest servast. Ehitustööde teostamise järgselt tuleb riigiteega külgnev ala korrastada. Ristumiskohtade ehitamisel tuleb taastada riigitee katted, muldkeha nõlvus, teepeenrad kindlustada purustatud kruusa või killustikuga ja nõlvad kindlustada kasvupinnasega. Tööd tuleb teostada riigitee täieliku sulgemiseta.

9.2. Muud kitsendused

EH1 PK6 lähistel paikneb pärandkultuuri objekt Kütametsa talukoht, mille kahjustamist tuleb ehitustööde teostamisel vältida.

9.3. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud

Eraisikute ja ettevõtete poolt seatud tingimused/piirangud puuduvad.

10. Juhenddokumentide nimekiri

- „Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskoosseis 2020“
- trükkis „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“, Tallinn 2022
- „Maaparandusseadus“, vastu võetud 16.05.2018
- „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“, maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45.
- „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14.
- „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded“, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34.
- Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr.38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“.
- Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr.77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“
- trükkis „Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel“, Maaparanduse Ehitusjärelevalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
- trükkis „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019

Tabel 6. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m³					Pinnasevalli laialiajamine m³		Pinnase paigalda- mine tee- muldesse	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Kopra- paisu likvi- deeri- mine	Muu voolu- takistuse likvideeri- mine	Lamapuit	Vee- viimari raja- mine	Märkused	
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvustegur	Sügavus	Kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga			Käitsi	Täien- dav kaeve	Kaevest	Vana pinnase- vall		Võsa Ø=2-8 cm		Puistu		Üksikute puudega maa-ala	Juuri- mine	Ära veda- mine						
										Sh pinnasegrupp		Kokku						Madal h ≤ 3m (MV)	Kõrge h ≥ 3m (KV)	Peen Ø=8- 15cm (PP)	Jäme Ø=15+cm (JP)									
					m	m				m³	m³																			m³
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	
1	N1/1	EH1	LH279	N	100	-	2.0	0.5	0.5	35	15	50			21		15			0.05	0.05		0.10						Äravoolunõva	
2	N1/2	EH1	LH279	N	53	-	2.0	0.5	0.5	19	8	27					27												Onomurru tee	
3	N1/3	EH1	LH279	N	238	-	2.0	0.5	0.5	83	36	119					119			0.01	0.03		0.04						Onomurru tee	
4	N1/3A	EH1	LH279	N	20	-	2.0	0.5	0.5	7	3	10					10												Onomurru tee	
5	N1/4	EH1	LH279	N	231	-	2.0	0.5	0.5	81	35	116					116				0.05		0.05						Onomurru tee	
6	N1/4A	EH1	LH279	N	42	-	2.0	0.5	0.5	15	6	21					21												Onomurru tee	
7	N1/5	EH1	LH279	N	50	-	2.0	0.5	0.5	18	8	25			11		8				0.05		0.05						Äravoolunõva	
8	N1/6	EH1	LH279 "Mäe"	N	362	-	2.0	0.5	0.5	122	41	163					163			0.06	0.05		0.10				2		Onomurru tee	
9	N1/7	EH1	LH279	N	50	-	2.0	0.5	0.5	18	8	25			15						0.05		0.05						Äravoolunõva	
10	N1/8	EH1	LH279 "Mäe"	N	284	-	2.0	0.5	0.5	91	39	131					131		0.04	0.04			0.08						Onomurru tee	
11	N1/8A	EH1	LH279 "Mäe"	N	174	-	2.0	0.5	0.5	56	24	80					80				0.04		0.04						Onomurru tee	
12	K3	riigitee		HT	50	0.6	2.0	1.0	0.2	10		10			6														Riigitee kraavi põhjalangu korrigeerimine	
13		EH1		TEETRASS						27	13	40			20		6	0.01	0.05	0.03	0.13		0.22						Onomurru tee	
14	K1	-	LH279	UK	130	0.6	1.5	1.0	1.2	156		156			94						0.13		0.13							
15	K2	riigitee		HT	165	0.6	1.5	1.5	0.2	33		33			20														Riigitee kraavi põhjalangu korrigeerimine	
16	K2/1	EH2	LH406	ET	662	0.4	2.0	0.9	2.0	530	794	1324					1324			0.11	0.27		0.38				5		Memme tee	
17	K2/2	EH2	LH406	ET	670	0.4	2.0	0.8	1.7	456	683	1139					1139			0.09	0.25		0.34						Memme tee	
18		EH2		TEETRASS						150		150			20		116			0.09	0.58		0.67						Memme tee	
KOKKU				N	1604						544	222	766			47		688		0.04	0.15	0.31		0.50			2			
KOKKU				ET	1332						985	1478	2463					2463			0.20	0.52		0.73			5			
KOKKU				UK	130						156		156			94						0.13		0.13						
KOKKU				HT	215						43		43			26							0.00							
KOKKU				TEETRASS							177	13	190			41		122	0.01	0.05	0.13	0.70		0.89						
KÕIK KOKKU					3281						1905	1712	3618			207		3273	0.01	0.10	0.48	1.67		2.25			7			

N - Ehitatav teenõva

ET - Ehitatav teekraav

UK - Uuendatav kuivenduskraav

HT - Hooldatav teekraav

TEETRASS - Teemulle + teerajatised

MÄRKUSED:

1. Teetrassi ja teerajatisete raie mahtudes sisalduvad ka riigitee ristumiskohtade MM puittaimestiku likvideerimise mahud 250+400 m² (vt lisa 3)

Ehitustööde ligikaudse maksumuse arvutamisel tabelis 10A on arvestatud raie mahud tabeli 1A põhjal

2. Riigitee ristumiskohtade MM kaevetööde ligikaudne maksumus tabelis 10B on arvatud tabeli 1B põhjal

Riigitee ristumiskoha mulde ehitamise maht juurde veetavast pinnasest ei sisaldu käesolevas tabelis

3. Tee muldesse mahu puhul on arvestatud sinna paigaldatava pinnase maht, tegelik profiilne maht on pärast tihendamist ja vee väljumist ca 20% väiksem (vajalik profiilne maht EH1 - 571 m³, EH2 - 2047 m³) ning sisaldab ka teerajatisete mulde ehitust. MM muldes kasutada ainult juurde veetavat mineraalpinnast!

4. Teetrassi kaeve maht sisaldab kasvu- ja aluspinnase eemaldamist 180 m² (h_{kesk}= 15 cm) ja 250 m² (h_{kesk}= 60 cm) MM-de ehitamiseks (vt tabel 1B)

Tabel 7. Ehitatavate, uuendatavate ja likvideeritavate truupeide töömahud

Tabel 7A. Ehitatavad truupeid

Jrk nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Proj. normide kohane		PROJEKTEERITUD TRUUBI ANDMED												Märkused
			Nimetus	Valgala	Äravoolu- moodul	Voolu- hulk	Asukoht: pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/mulde kõrgusarv	Põhja kõrgusarv S _{vool}	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis	Teekatte taastamine	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide	Tähispost	Puitluse ehitamine	
				km²										l/s km²	l/s	m³	m³	m³	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	T1/2	EH1	K3	0.02	190	4	PK 0+12	4.5/7.5	56.57	55.42	1.15	12	40PT12KOK		100	24	2		Onomurru tee MM
2	T1/3	EH1	N1/1	0.02	190	4	PK 7+15	7.6/9.8	54.64	53.62	1.02	12	40PT12MAO		24		2		Onomurru tee
3	T2/1	EH2	K2	0.36	190	68	PK 0+14	4.5/5.5	56.68	55.31	1.37	11	50PT11KOK		150	30	2		Memme tee MM
4	T2/2	EH2	K2/2	0.03	190	6	PK 3+07	4.5/7.0	56.62	55.60	1.02	10	40PT10MAO						M-L10R10
5	T2/3	EH2	K2/1	0.03	190	6	PK 3+07	4.5/7.0	56.62	55.50	1.12	10	40PT10MAO						M-L10R10
KOKKU												55			274	54	6		

Tabel 7B. Uuendatavad truupeid

Jrk nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Proj. normide kohane		OLEMASOLEVA TRUUBI ANDMED							Uuendamine	
			Nimetus	Valgala	Äravoolu- moodul	Voolu- hulk	Asukoht: pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/mulde kõrgusarv	Põhja kõrgusarv S _{vool}	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis	Uue otsaku ehitamine	Märkused
				km ²										tüüpotsak	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	T1	riigitee		0.20	190	38	km 2,164					8	40PT8MAOK		1/2 settest puhastamine
2	T2	riigitee		0.32	190	61	km 2,41					12	60PT12BT		1/4 settest puhastamine
KOKKU												20			

Tabel 7C. Likvideeritavad truupeid

Jrk nr	Truubi nr.	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	OLEMASOLEVA TRUUBI ANDMED			
				Tähis	Pikkus	Otsaku lammu- tus	Lisakaeve truubi eemaldami- seks
					m	m ³	m ³
A	B	C	D	E	F	G	H
1	T1/1	EH1	K3	40PT9MAOK	9	0.50	10
KOKKU					9	0.50	10

Tabel 8. Truupide kogused ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht			Kokku								
			sealhulgas											
			EH1	EH2	riigitee									
A	B	C	D	E	F	G								
	Väljatõstetavad torud, otsakud (otsakute lammutus)													
1	Ø 40 cm (plast)	m	9			9								
2	otsakute lammutus (MAOK)	m³	0.5			0.5								
3	Truupide kogused													
4	Ehitatavad truubid	tk	2	3		5								
5	Uuendatavad truubid	tk			2	2								
6	Likvideeritavad truubid	tk	1			1								
7	Projekteeritud truupide kogupikkused													
8	plasttruup Ø 40 cm, tüüp 40PT, SN8	m	24	20		44								
9	plasttruup Ø 50 cm, tüüp 50PT, SN8	m		11		11								
10	Truubi otsakud													
11	Ø40 MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	2		3								
12	Ø40 KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1			1								
13	Ø50 KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut		1		1								
14	Muud mahud													
15	Tähispost	tk	4	2		6								
16	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m³	10			10								
17	Täiendav kaeve (veejuhtmete ümberkujundamine)	m³	124	150		274								
18	Veejuhtme täitmine min.pinnas	m³	24	30		54								
19	Materjali kulu otsakutele													
20	Truubi otsaku	truupide	kivid Ø15-30 cm		geotekstiil NGS1	huumusmuld		erosioonitõkkematt		muruseeme		puuvaiad		
21	tüüp	arv (tk)	m³/tk	m³	m²/tk	m²	m³/tk	m³	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
22	Ø40 MAO	3					1.9	5.7	45	135	1.1	3.3	188	564
23	Ø40 KOK (riigitee 13170 km 1,929 ristumiskoha alune)	1	4.0	4.0	22	22	0.3	0.3	6	6	0.2	0.2	30	30
24	Ø50 KOK (riigitee 13170 km 2,232 ristumiskoha alune)	1	3.5	3.5	19	19	0.4	0.4	8	8	0.2	0.2	40	40
25	Kokku	5		7.5		41		6.4		149		3.7		634

Tabel 9. Ehitatavate teede katendite mahud ristprofiilide lõikes

Jrk nr	Tee lõikude parameetrid	Ristprofiili number	Piketivahemik	Lõigu pikkus	Kulumiskiht		Kandev kiht		Geotekstiil	Teemulle
	(tee pealtlaius - katendi kihi paksused - geosünteed)				Kruus fr 0/32 mm Pos 6	Kogus	Kruus fr 0/63 mm Pos 4	Kogus	NGS4 (b=5,0 m)	Kohapealne pinnas
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	EH1 - Onomurru tee									
2			0-00 - 0+04	4	Riigitee 13170 Ulvi-Piilsi					
3			0+04 - 0+22	18	MM - riigitee 13170 Ulvi-Piilsi ristumiskoht km 1,929					
4	4,5-10-20-G	RP1	0+22 - 1+16	94	0.47	44	1.07	101	494	36
5	4,5-10-20-G	RP2	1+16 - 4+70	354	0.47	167	1.07	380	1859	244
6	4,5-10-20-G		4+70 - 4+84	14	0.47	7	1.07	15	74	36
7	4,5-10-20-G	RP2	4+84 - 7+04	220	0.47	104	1.07	235	1152	146
8			7+04 - 7+32	29	TP-T - T-kujuline sõidukite tagasipööramise koht					
9	kokku			732		322		731	3578	462
10	EH2 - Memme tee									
11			0+00 - 0+04	4	Riigitee 13170 Ulvi-Piilsi					
12	4,5-10-25-G		0+04 - 0+22	18	MM - riigitee 13170 Ulvi-Piilsi ristumiskoht km 2,232					
13	4,5-10-25-G	RP1	0+22 - 6+10	588	0.47	278	1.37	804	3087	1625
14	4,5-10-25-G		6+10 - 6+30	20	TP-T - T-kujuline sõidukite tagasipööramise koht					
15	kokku			630		278		804	3087	1625
16	Kõik kokku			1362		599		1535	6665	2087

Märkused:

1. Puistematerjalide mahud on profiilsed, tihendusteguriga läbi korrutamata
2. Geotekstiil on korrutatud varuteguriga 1,05 (ülekatte maht)
3. Kruusast aluskihi materjali võib asendada nõuetele vastava aherainega 0/90 mm + kiilumiskiht 32/63 mm (35 kg/m²)

Tabel 10A. Kuivendussüsteemi uuendus- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht			Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)			
			Sealhulgas						Sealhulgas			Kõik kokku
			EH1	EH2	riigitee				EH1	EH2	riigitee	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
I. Ettevalmistustööd												
1	Madala võsa raie (MV)	ha	0.01			0.01	H-1	343.60	3			3
2	Madala võsa vedu, 300 m (MV)	ha	0.01			0.01	kalk	460.20	4			4
3	Kõrge võsa raie (KV)	ha	0.10			0.10	H-7	429.50	41			41
4	Kõrge võsa vedu, 300 m (KV)	ha	0.10			0.10	kalk	460.20	44			44
5	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	0.18	0.30		0.48	T-19-1	1181.06	214	350		564
6	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP)	ha	0.18	0.30		0.48	T-36-1	1599.07	290	473		764
7	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	0.44	1.23		1.67	T-19-3	1943.87	852	2387		3239
8	Tüveste vedu 300 m, jämepuistu (JP)	ha	0.44	1.23		1.67	T-36-3	2638.46	1156	3240		4396
9	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	0.72	1.52		2.25	T-22	382.96	277	584		861
10	Lamapuidu eemaldamine trassilt	tm	2	5		7	kalk	10.00	20	50		70
KOKKU:												9986
II. Veejuhtmete tööd												
11	Uute veejuhtmete mahamärkimine	m	1604	1332		2936	A-89	0.06	103	85		188
12	Riigitee teekraavi põhjalangu korrigeerimine	m	Sisaldub tabelis 1B									
13	Veejuhtmete kaevamine I-II gr. pinnas	m³	544	1141		1685	T-123	0.52	283	593		876
14	Veejuhtmete kaevamine III gr. pinnas	m³	222	1478		1699	T-124	0.82	182	1212		1393
15	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m³	47	113	26	186	T-304	0.65	30	74	17	121
16	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine (10% põhikaevest)	m³	77	262		338	T-157	2.09	160	547		707
KOKKU:												3286
III. Truupide uuendamine ja ehitamine												
17	Truupide mahamärkimine	tk	2	3		5	A-91	23.78	48	71		119
18	D _i =40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	24	20		44	S-72	41.78	1003	836		1838
19	D _i =50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m		11		11	S-73	58.19		640		640
20	Ø 40 cm plasttruubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	1	2		3	S-101	130.95	131	262		393
21	Ø 40 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	1			1	S-104	454.63	455			455
22	Ø 50 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut		1		1	S-106	454.63		455		455
23	Veejuhtme täide mineraalpinnasega	m³	24	30		54	kalk.	7.00	168	210		378
24	Täiendav kaeve truupide ehitamisel (veejuhtmete ümberkujundamine)	m³	124	150		274	T-123	0.52	64	78		142
25	Tähispostid truubile	tk	4	2		6	kalk	65.00	260	130		390
26	Ø 40 cm truubitoru (plast) väljatõstmine ja utiliseerimine	m	9			9	S-272	9.08	82			82
27	Lisakaeve truubi eemaldamiseks	m³	10			10	T-123	0.52	5			5
28	Truubi otsakute MAOK lammutus ja utiliseerimine	m³	0.5			0.5	S-288	172.56	86			86
29	Ø 40 cm truubi setetest puhastamine, setet kuni 1/2 Ø	m			8	8	H-65	10.16			81	81
30	Ø 60 cm truubi setetest puhastamine, setet kuni 1/2 Ø	m			12	12	H-68	13.17			158	158
KOKKU:												5222
Märkused:							Kuivendussüsteemi osamaksumused kokku					18 494 €
1. Ehitustööde ligikaudse maksumuse arvestamisel on juhitud trükisest:							Käibemaks 22%					4 069 €
"Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkuleeritud ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel" Tallinn 2005							Kogumaksumus					22 563 €

Tabel 10B. Teede ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht		Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)		
			Sealhulgas					Sealhulgas	Kõik kokku	
			EH1	EH2						EH1
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
0	Ehitatava tee koondpikkus	m	732	630	1362					
I. Ettevalmistustööd										
1	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	682	588	1270	A-90	0.36	245	212	457
2	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	5	5	10	kalk	15	75	75	150
KOKKU:										607
II. Mullatööd / teemulde kujundamine										
3	Teemulde ehitamine (b=6,4 m) teenõvade/kraavide kaeve pinnasest (profiilne maht)	m³	462		462	kalk	2.00	925		925
4	Teemulde ehitamine (b=7,0 m) teenõvade/kraavide kaeve pinnasest (profiilne maht)	m³		1625	1625	kalk	2.00		3250	3250
5	Teemulde töötlemine profiili koos mulde tihendamisega	m³	462	1625	2087	kalk	1.50	694	2437	3131
KOKKU:										7305
III. Kattekonstruktsiooni rajamine										
6	Geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	3578	3087	6665	kalk	1.90	6798	5865	12663
7	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=20 cm	m	682		682	T-957k	1.45	991		991
8	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	731		731	kalk	16.80	12283		12283
9	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=25 cm	m		588	588	T-957k	1.45		855	855
10	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		804	804	kalk	16.80		13514	13514
11	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m	682	588	1270	T-957k	0.86	587	506	1093
12	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	322	278	599	kalk	20.40	6562	5662	12224
KOKKU:										53623
IV. Teede rajatised										
13	T-kujulise tagasipööramise koha katendi ehitamine koos tihendamisega projekteerija modifitseeritud	tk	1	1	2					
14	sh teemulde ehitamine kohapealsest pinnasest $h_{kesk}=10$ cm (profiilne maht)	m³	74		74	kalk	2.00	148		148
15	sh teemulde ehitamine kohapealsest pinnasest $h_{kesk}=50$ cm (profiilne maht)	m³		333	333	kalk	2.00		665	665
16	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	960	865	1825	kalk	1.90	1824	1644	3468
17	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=20 cm, geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	169		169	kalk	16.80	2832		2832
18	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=25 cm, geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		194	194	kalk	16.80		3255	3255
19	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6) H=10 cm, geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	77	69	146	kalk	20.40	1564	1407	2970
20	tagasipööramise koha haarade lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga	m³	3	5	8	kalk	16.80	50	88	139
21	Mahasõidukoha M-L10R10 katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	3	3	6					
22	sh teemulde ehitamine kohapealsest pinnasest $h_{kesk}=10$ cm (profiilne maht)	m³	38		38	kalk	2.00	77		77
23	sh teemulde ehitamine kohapealsest pinnasest $h_{kesk}=20$ cm (profiilne maht)	m³		90	90	kalk	2.00		179	179
24	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4) tõmbetugevus 20/20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	406	349	755	kalk	1.90	771	663	1434
25	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=30 cm, geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	91		91	kalk	16.80	1527		1527
26	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4) H=35 cm, geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³		107	107	kalk	16.80		1790	1790
27	mahasõidukoha lõpu sujuv kokku viimine olemasoleva maapinnaga (kruus fr 0/63 mm (Pos 4))	m³	6	6	12	kalk	16.80	101	101	202
KOKKU:										18431
V. Muud tööd										
28	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	2	kalk	500	500	500	1000
KOKKU:										1000

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht		Kokku	Hinde alus	Ühiku maksumus (€)	Töö maksumus (€)		
			Sealhulgas					Sealhulgas	Kõik kokku	
			EH1	EH2						EH1
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
VI. Riigi kõrvalmaantee 13170 Ulvi-Piilsi km 1,929 ja km 2,232 ristumiskohad										
29	Puittaimestiku likvideerimine	m ²	Sisaldub tabelis 10A							
30	Olemasoleva ristumiskoha katte likvideerimine (kruus)	m ²	13		13	kalk	8.96	112		112
31	Kasvupinnase eemaldamine h _{kesk} =15 cm	m ³	27		27	kalk	2.30	62		62
32	Kasvupinnase eemaldamine h _{kesk} =50 cm	m ³		150	150	kalk	2.30		345	345
33	Veejuhtmete kaevamine ja ümberkujundamine	m ³	Sisaldub tabelis 10A							
34	Riigitee teekraavi põhjalangu korrigeerimine	m	50	165	215	kalk	5.00	250	825	1075
35	Elektri kaablikaitsetoru paigaldamine koos markerpallide ja hoiatuslindiga, kaabli ümberpaigaldamine spetsialisti juhendamisel (Elektrilevi OÜ)	m		35	35	kalk	19.00		665	665
36	Välja kaevatud ehituseks sobimatu pinnase planeerimine ja tasandamine	m ³	40	20	60	kalk	2.00	80	40	120
37	Välja kaevatud ehituseks sobimatu pinnase likvideerimine	m ³		130	130	kalk	3.00		390	390
38	Olemasoleva Ø 40 cm plasttruubi likvideerimine	m	Sisaldub tabelis 10A							
39	Plasttruubi DN400 SN8 ehitamine	m	Sisaldub tabelis 10A							
40	Plasttruubi DN500 SN8 ehitamine	m	Sisaldub tabelis 10A							
41	Ø 40 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	Sisaldub tabelis 10A							
42	Ø 50 cm plasttruubi kiviotsaku kivikindlustusega ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	Sisaldub tabelis 10A							
43	Muldkeha ehitamine kohapealsest pinnasest (kruusliiv), mulde tasandamine ja tihendamine (truubi tagasitäide)	m ³	20		20	kalk	3.20	64		64
44	Muldkeha ehitamine juurde veetavast mineraalpinnasest, mulde tasandamine/tihendamine (sh. astmeliselt ehitamine)	m ³		60	60	kalk	4.60		276	276
45	Geotekstiili NGS3 paigaldamine tasandatud muldele	m ²	180	154	334	kalk	1.50	270	231	501
46	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/63 mm Pos.4, H=20 cm	m ³	38		38	kalk	17.20	647		647
47	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/63 mm Pos.4, H=25 cm	m ³		42	42	kalk	17.20		722	722
48	Kruusast kulumisihi ehitamine koos tihendamisega Kruus fr 0/32 mm Pos.6, H=10 cm	m ³	15	13	28	kalk	33.80	500	439	940
49	Tugipeenra ehitamine. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=9 cm	m ³	3	3	5	kalk	33.80	91	85	176
50	Riigitee katte taastamine. Kruus fr 0/32 Pos.6, H=10 cm	m ³	2	2	3	kalk	33.80	51	51	101
51	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine postiga	komplekt		1	1	kalk	179.00		179	179
52	Liiklusmärgi 222 "Peatu ja anna teed" komplekti paigaldamine postiga	komplekt	1		1	kalk	179.00	179		179
53	Liiklusmärgi 221 "Anna teed" komplekti paigaldamine koos eelteavitusmärgiga 811 "Kaugus objektini" postiga	komplekt		1	1	kalk	283.00		283	283
54	Liiklusmärgi 644 "Tee nimetus" komplekti paigaldamine	komplekt	1	1	2	kalk	208.00	208	208	416
55	Liiklusmärgi 341 "Massipiirang" komplekti paigaldamine postiga	komplekt	1	1	2	kalk	179.00	179	179	358
56	Liiklusmärgi 891b "Välja arvatud" komplekti paigaldamine	komplekt	1	1	2	kalk	104	104	104	208
57	Mulde ja teenõvade nõlvade kindlustamine – huumusmuld + murukülv	m ²	320	420	740	kalk	1.30	416	546	962
58	Ehitustööde aegne liikluskorraldus	töö	1	1	2	kalk	200.00	200	200	400
KOKKU:										9182
Märkused: 1. Ehitustööde ligikaudse maksumuse arvestamisel on peamiselt juhitud teadustöö vahearuandest: "Teetööde ühik hinnad ja nende prognoos aastani 2022" Tallinn 2013, TTÜ Logistikainstituut						Teede osamaksumused kokku				90 147 €
						Kuivendussüsteem kokku				18 494 €
						Käibemaks 22%				23 901 €
						Kogumaksumus				132 543 €