

Tellija: Riigimetsa Majandamise Keskus

Objekti asukoht:

Verioramõisa ja Nohipalo küla Röpina vald Põlva maakond

Kikkaharja metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimisprojekt V02

Toimiku nimi: Kikkaharja metsaparandus ja teede REK 2023

Ehitise lühinimetus /maaparandusehitise nimetus/ ehitise kood ja maaparandussüsteemi kood

EH1	KIKKAHARJA METS	001	2100720610020
EH2	KIKKAHARJA METS	001	2021294000010
EH3	Kikkaharja ringtee	101	2100720610020
EH4	Mokessaare tee	102	2100720610020

Vastutav spetsialist/ juhataja

Tõnu Torim

/allkirjastatud digitaalselt/

Saadjärve 2024 a.

Maatervendus OÜ Registrikood: 12247059

Saadjärve tee 5, Saadjärve küla, Tartu vald, Tartumaa 60524

torim@maatervendus.ee, 5087176

Sisukord

MAAPARANDUSEHITISTE PROJEKTEERIMISTINGIMUSED	5
RMK LÄHTEÜLESANNE JA PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID	11
TABEL 1. EHITATUD VÕI REKONSTRUEERITUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED ANDMED	23
TABEL 2A. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD.	24
TABEL 2B. TEEDE REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD	25
TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED	27
SELETUSKIRI	28
1. ÜLDOSA	28
Tabel 4. Rekonstrueeritavate maaparandusehitiste üldandmed	28
1.1. ASUKOHA PLAAN	30
2. UURIMISTÖÖD	31
2.1. Tabel 5. Uurimistööde loetelu.....	33
2.2. Tabel 6. Reeperite loetelu	34
3. GEOLOOGIA, MULLASTIK JA PINNAS	35
4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD.	36
4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD	36
4.2. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE	37
5 KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMINE JA UUENDAMINE.	38
5.1. KUIVENDUSSÜSTEEMI PROJEKTEERIMINE	38
5.2. KUIVENDUSSÜSTEEMI EHITAMINE	38
6. TRUUBID.	39
6.1. TRUUPIDE JA PURRETE PROJEKTEERIMINE	39
6.2. TRUUPIDE EHITAMINE	39
7. TEEDE REKONSTRUEERIMINE	41
7.1. TEEDE KIRJELDUS JA PROJEKTEERIMINE.....	41
7.2. Teekatendite konstruktsioonid.....	43
7.2.1. KIKKAHARJA RINGTEE	43
7.2.2. MOKESSAARE TEE.....	43
7.4. Teede ehitustööd	44
8. KESKKONNAKAITSE	46
8.1 KAITSTAVAD LOODUSOBJEKTIID JA PROJEKTEERIMISEL KAVANDATUD MEETMED TÖÖDE ELLUVIIMISEKS.	46

8.1.2 Kaitsealad	47
8.1.3 Natura 2000 võrgustikku kuuluvad linnu- ja loodusalad	47
8.1.4 Püsielupaigad	49
8.1.4.1. Projektilal asuvad ja piirnevad loomade elupaigad/leiukohad	49
8.1.4.2. Projektilal asuvad ja piirnevad taimede elupaigad/leiukohad	50
8.1.5 Vääriselupaigad	50
8.2 VEEKOGUDE KAITSEKS RAKENDATAVAD MEETMED.....	50
8.2.1 Metsapõlengu ohuga seonduvad meetmed.....	51
8.2.2 Veejuhtmetel asuvad koprapaisud.....	51
8.3 LÜHIKOKKUVÕTE PROJEKTEERIMISEL KAVANDATAVATEST TEHNOLOOGILISTEST JA LOODUSKAITSELISTEST MEETMETEST:	51
8.4. KULTUURIMÄLESTISED JA PÄRANDKULTUURI OBJEKTID	53
8.5. SETTEBASSEINI RAJAMINE.....	53
8.6. EROSIONTÖKKE EKRAANIDE RAJAMINE	54
8.7. KRAAVILAIENDITE RAJAMINE	54
9.EHITUSTÖÖDELE SEATUD PIIRANGUD.....	54
9.1 TEHNOVÕRGUD JA KOMMUNIKATSIOONID.....	54
9.2 MUUD KITSENDUSED	54
9.3 ERAISIKUTE JA ETTEVÕTETE TINGIMUSED	54
10. JUHENDDOKUMENDID	55
11. TÖÖMAHTUDE TABELID	56
TABEL 8. KULTUURTEHNILISTE TÖÖDE JA VEEJUHTMETE KAEVETÖÖDE MAHUD.	56
TABEL 9. REKONSTRUEERITAVATE, EHITATAVATE, UUENDATAVATE JA LIKVIDEERITAVATE TRUUPIDE TÖÖDE MAHUD	57
Tabel 9A. Rekonstrueeritavad truubid, Tabel 9B Ehitatavad truubid, Tabel 9C Likvideeritavad truubid	57
TABEL10. TRUUPIDE/VEEVIIMARITE/PURRETE KOGUSTE JA EHITUSMATERJALIDE KOGUSED	58
TABEL 11. REKONSTRUEERITAVATE JA EHITATAVATE TEEDE KATENDITE MAHUD RISTPROFIILIDE LÕIKES	59
TABEL 12. KESKKONNARAJATISTE RAJAMISE TÖÖDE MAHUD.....	60
TABEL 15A. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE LIGIKAUDNE MAKSUMUS	61
TABEL 15B. TEEDE REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE LIGIKAUDNE MAKSUMUS	62

II LISAD:

1. lisa 1a. Ametiasutuste kooskõlastusete koondtabel ja kooskõlastused
2. lisa 1b. Maaomanike kooskõlastusete koondtabel
3. lisa 2. RMK keskkonnamõjude analüüs;
4. lisa 3. RMK koosolekuprotokoll
5. lisa 4. Maaomanike kooskõlastused (mitteavalik)
6. lisa 5. Mapinfo (digitaalne lisa);
7. lisa 6. Raieala kiht (digitaalne lisa)
8. lisa 7. Riigitee ristmikud
9. lisa 8 Kikkaharja_metsaparanduse_ ja_teede_rekonstrueerimisprojekt_EELHINNANG

III. JOONISED

JOONISE NR.	NIMETUS	MÕÕT
Joonis 1	Kuivenduse ja teedevõrgu plaan	M1:5000
Joonis 2.1	Kikkaharja ringtee pikiprofiil ja ristprofiil	Mh=1:5000, Mv1:100
Joonis 2.2	Mokessaare tee pikiprofiil ja ristprofiil	Mh=1:5000, Mv1:100
Joonis 3.1	Verioja (eesvoolukraavi 100) pikiprofiil	Mh=1:5000, Mv1:100
Joonis 3.2	Verioja (eesvoolukraavi 100) ristprofiilid	Mh=1:200

Tüüpjoonised:

- 1.3.1-1.3.2 Lausmätastusega sissevoolunõva
- 1.7. Vallialune veeviimar VV-200 ja VV-300
- 1.8 Mullete ristumine
- 1.9 Kraavitrasside mahamärkimine
- 3.1-1 ;3.1-2 Truubi mattotsak (MAO) – D_i30, D_i40 ja D_i50 cm
- 3.4-1 .3.4-2 Truubi kiviotsak kivikindlustusega (KOK) – D_i50, D_i60, D_i80 ja D_i100 cm
- 5.1. Tuletõrje veevõtukoht-TVK
- 5-2-1-5.2.2 Tuletõrjetiik koos teenindusplatsiga
- 5.3. Settebasseini kujundusskeemid-SB1-SB3
- 6.1 Möödasõidukoht - MS
- 6.2 Teede nelikristmik - R
- 6.3 Teede T-kujuline ristmik - R-T
- 6.4A.TP-ühearuline (TP-L)
- 6.8. Mahasõit M3
- Kraavilaiendi skeem



PÕLLUMAJANDUS- JA TOIDUAMET

ASUTUSESISESEKS KASUTAMISEKS

Märge tehtud: 17.03.2023

Kehtib kuni: 17.03.2098

Alus: Avaliku teabe seadus § 35 lg 1 p 12

Teabevaldaja: Põllumajandus- ja Toiduamet

OTSUS

17.03.2023

nr 6.1-1/13206

Maaparanduse projekteerimistingimuste andmine

Tulenevalt maaparandusseaduse (edaspidi MaaParS) § 13 lõikest 1 ja 2 algatas Põllumajandus- ja Toiduamet (registrikood 77001458, edaspidi PTA) projekteerimistingimuste andmise menetluse, võttes aluseks Riigimetsa Majandamise Keskuse (registrikood 70004459, edaspidi RMK) 13.02.2023 esitatud maaparandusehitise projekteerimistingimuste taotluse (registreeritud PTA dokumendihaldussüsteemis nr 6.1-1/8253).

Lähteülesande kohaselt soovib Riigimetsa Majandamise Keskus Põlva maakonnas Rápina vallas Verioramõisa ja Nohipalo külas ja rekonstrueerida KIKKAHARJA METS metsaparandusobjekti ja seda teenindavaid teid.

PTA on läbi viinud projekteerimistingimuste andmiseks vajaliku menetluse ning ei ole menetluse käigus tuvastanud MaaParS § 14 lõikes 1 projekteerimistingimuste andmisest keeldumise aluseid.

Maaparandusseaduse (edaspidi MaaParS) § 13 lg 9, maaeluministri 18.08.2020 määruse nr 57 „Põllumajandus- ja Toiduameti põhimäärus“ § 5 ja § 21 alusel ning lähtudes Riigimetsa Majandamise Keskuse (rek. kood 70004459) 13.02.2023 esitatud maaparandusehitise projekteerimistingimuste taotlusest otsustan:

välja anda projekteerimistingimused Põlva maakonnas Rápina vallas Verioramõisa ja Nohipalo külas KIKKAHARJA METS (maaparandussüsteemi/ehitise kood 2100720610020/001 ja 2021294000010/001), Kikkaharja ringtee (maaparandussüsteemi/ehitise kood 2100720610020/101) ja Mokessaare tee (maaparandussüsteemi/ehitise kood 2100720610020/102) maaparandusehitiste ja teede rekonstrueerimise projekti koostamiseks.

(allkirjastatud digitaalselt)
PEETER PROTSIN
Peaspetsialist-koordinaator

Käesolevat otsust on võimalik vaidlustada 30 päeva jooksul haldusakti teatavaks tegemisest, esitades vaide Põllumajandus- ja Toiduameti peadirektorile haldusmenetluse seaduses sätestatud korras või vastavalt Vabariigi Valitsuse seaduse §-le 101.

Projekteerimistingimuste andmed

Maakonnakeskus: Põlva keskus
Projekteerimistingimuste taotleja: RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
Dokumendi väljastamise kuupäev: 17.03.2023
Teenuse nr: 2306520
Toimiku nimi: Kikkaharja metsaparandus ja teede REK 2023

Kinnisasja andmed

Katastritunnus	Omanikud/volitatud esindaja
70801:001:0024	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
87901:001:0144	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
87901:001:0338	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
87901:001:0775	TRANSPORDIAMET
87901:001:0847	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
87901:001:0884	MARE URBAN
87901:001:0897	KAJA RAAMETS, MARGUS NESTOR
87901:002:0620	EVI NOOBEL
87901:002:1037	ERET OPER
87901:002:1052	TRANSPORDIAMET

Taotletava ala asukoha andmed

Maakond	Linn/vald	Küla/asula
Põlva maakond	Räpina vald	Verioramõisa küla
Põlva maakond	Räpina vald	Nohipalo küla

Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise kood ja nimetus
2100720610020	001 KIKKAHARJA METS
2100720610020	101 Kikkaharja ringtee
2100720610020	102 Mokessaare tee
2021294000010	001 KIKKAHARJA METS

Maaparandusehitise kavandatav kuivendus- või niisutusviis

Kuivendus- või niisutusviis: Kraavkuivendus

Maaparandusehitise maa-ala kavandatav maakasutuse viis

Kasutusviis: Metsamaa

Projekteeritava ala üldandmed

Eesvoolu pikkus (km):	2,47
Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha):	394,6
Tee pikkus (km):	3,99

Uurimistööd

1. Maaparandussüsteemi reguleeriva võrgu (kuivendusvõrk) tehnilise seisukorra uurimine, puuduliku kuivenduse põhjuste uurimine ja sette mahu määramine ca 394,6 ha.
2. Kultuurtehniline uurimistöö ja tööde mahtude määramine eesvoolude ja kuivenduskraavide trassidel ning kavandatud keskkonnakaitserajatistel.
3. Maaparandussüsteemi teenindavate teede ehitamiseks vajalikud uurimistööd (trasseerimine, piketeerimine, mõõdistamine, pinnase uurimine, kultuurtehniline uurimine) (3,99 km).
4. Uurida teerajatiste (mulle, kraavid, maha- ja möödasõidud, riigiteega ristumiskohtade, truupide jms) ehitamise vajadust ja võimalusi.
5. Eesvoolu tehnilise seisukorra uurimine ja mõõdistamine ulatuses, mis tagab maaparandussüsteemi nõuetekohase toimimise, hõlmates vajadusel ka rekonstrueeritavast alast väljapoole jäävaid eesvoolusid.
6. Keskkonnakaitserajatiste projekteerimisega seotud uurimistööd, sobiva asukoha väljavalik, mõõdistus- ja pinnase uurimistööd.
7. Selgitada välja planeeritava tegevuse seotus, sh tegevuse mõjuala ulatus kaitstavatele loodusobjektidele.
8. Uurida kaitstavaid loodusobjekte mõjutavaid kuivenduskraave ja eesvoole. Hinnata kavandatavate tegevuste elluviimise võimalikkust, lähtuvalt kaitstavate loodusobjektide kaitse-eesmärkidest. Uurimistööde tulemused peavad välja tooma kõik looduskaitseadusest ja veeseadusest tulenevad kitsendused, arvestades sealjuures kaitseala valitseja seisukohtadega.
9. Ajutiste reeperite paigaldamine vastavalt maaparanduse uurimistööde nõuetele.
10. Uurimistööde aruande koostamine.

Projekteerimistööd

1. Maaparandussüsteemi reguleeriva võrgu rekonstrueerimine vastavalt uurimistööde tulemustele (394,6 ha).
2. Maaparandussüsteemi eesvoolu rekonstrueerimine või maaparandushoiutöö projekteerimine vastavalt uurimistöö tulemustele, pikiprofiilide ja ristprofiilide koostamine.
3. Maaparandussüsteemi teenindavate teede (sh teerajatiste) ehitamise projekteerimine vastavalt uurimistööde tulemustele (3,99 km), rist- ja pikiprofiilide koostamine.
4. Keskkonnakaitserajatiste ehitamise projekteerimine vastavalt uurimistööde tulemustele.
5. Truupide ehitamise ja rekonstrueerimise projekteerimine vastavalt uurimistöö tulemustele.
6. Koostada maaparandussüsteemide rekonstrueerimise ehitusprojekt kooskõlas uurimistööde tulemustega ning lisaks arvestada projekteerimisel keskkonnakaitseliste nõuetega.
7. Rekonstrueeritavast alast väljapoole jäävate kuivenduskraavide-eesvoolude rekonstrueerimine või hoiutöö tegemine, rekonstrueeritavast maaparandussüsteemist liigvee äravoolu tagamiseks.

Uurimis- ja projekteerimistööde eritingimused

Eritingimuste loetelu:

1. Projekti koostamisel lähtuda asjaomaste isikute ja asutuste kooskõlastustest tulenevate tingimustega ja Riigimetsa Majandamise Keskuse lähteülesandest koos keskkonnamõju analüüsiga. Arvestada keskkonnamõju analüüsist tulenevate meetmetega ja kontrollida üle looduskaitse piirangud ning arvestada projekti koostamisel kehtestatud nõuetega.
2. Ehitusprojekt peab sisaldama Põllumajandus- ja Toiduameti (edaspidi PTA) jaoks kogu informatsiooni keskkonnamõju hindamise vajalikkuse üle otsustamiseks sh vajadusel eelhinnangu koostamiseks. Sealhulgas peab ehitusprojekti seletuskirja keskkonnakaitse osa sisaldama kogu informatsiooni, mis on toodud maaeluministri 25.02.2019. a määruse nr 14 "Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded" § 15 lg 1 ja 2. Keskkonnamõju eelhinnangu koostamiseks peab projekti koostaja seletuskirja keskkonnakaitse osas kirjeldama lisaks eelnevale ka keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (lühend - KeHJS) § 6¹ lg 1 sätestatud järgnevat: - tegevuse asukoha kirjeldus, sealhulgas eeldatavalt mõjutatava ala tundlikkus; - tegevusega eeldatavalt oluliselt mõjutatavate keskkonnamelementide kirjeldus; - olemasolev teave tegevusega eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju kohta, arvestades eeldatavalt tekkivaid jääke ja heiteid ning jäätmeteket, kui see on asjakohane, ning loodusvarade, eelkõige mulla, maa, maavarade ja vee kasutamist ning mõju looduslikule mitmekesisusele; - muu asjakohane teave, lähtudes keskkonnaministri 16.08.2017 määrusest nr 31 „Eelhinnangu sisu täpsustatud nõuded“; - teave kavandatava tegevuse erisuste või võetavate keskkonnameetmete kohta, millega kavandatakse vältida või ennetada muidu ilmnevat võivat olulist ebasoodsat keskkonnamõju; - projekt tuleb koostada nii, et välistatakse ebasoodsa mõju avaldumine kuivendamise suhtes tundlike kaitstavate loodusobjektide mõjupiirkonnas. Projekteerimisel tuleb lähtuda kaitstava ala kaitse-eesmärkidest.
3. Projekti koostamisel arvestada Keskkonnaameti 07.02.2023 kirjas nr 7-9/23/1703-2 („Seisukoht Kikkaharja metsaparandus ja teede lähteülesanded“) ja 13.03.2023 kirjas nr 6-2/23/4938 ("Arvamus Kikkaharja metsa projekteerimistingimuste eelnõu kohta).
4. Projekti koostamisel arvestada Transpordiameti 16.03.2023 kirjaga nr 7.1-2/23/4948-2.
5. Arvetada piirinaabri arvamus (lisa 3).
6. Määrata rekonstrueeritava maaparandussüsteemi maa-ala kuivenduse mõjupiirkond ning kanda see eraldi keskkonnarajatiste projektplaanile.
7. Uurimistöö tulemused esitada ja projekt koostada kõrgussüsteemis EH2000.
8. Maaparandusehitiste piiride või rekonstrueeritava ala suuruse muutmine tuleb läbi arutada Põllumajandus- ja Toiduametiga.

Ehitusprojekti kooskõlastused

Asutused ja isikud, kellega projekt tuleb kooskõlastada:

1. Rápina Vallavalitsus
2. Keskkonnaameti Lõuna regioon
3. Maaomanikud, kelle kinnistul või kinnistupiiril planeeritakse töid
4. Võimalike taristute valdajad

Muud nõuded

Ehitusprojekti ekspertiisi JAH
tegemise vajadus:

Ehitusprojekti eksemplaride arv: Vastavalt tellija soovile + 1 eksemplar paberil ja digitaalsel andekandjal PTA-le.

Muude nõuete kirjeldus:

1. Teavitada PTA-d uurimistööde algusest kirjalikult, e-posti aadressil: polvamp@pta.agri.ee.
2. Uurimistöö teostada vastavalt Maaeluministri määrusele, vastu võetud 20.12.2018 nr 77 "Maaparanduse uurimistööde nõuded"
3. Uurimistööde aruanne ja uurimistöö plaan esitada paberkandjal ja digitaalselt PTA-le 30 päeva jooksul uurimistöö lõppemisest arvates.
4. Projekt koostada vastavuses Maaparandusseaduse ja sellest tulenevate õigusaktide ja normdokumentidega.
5. Maaparandussüsteemi ehitusprojekti ekspertiis teostada vastavalt maaeluministri 21.01.2019 määrusele, nr 5, " Maaparandussüsteemi ehitusprojekti ekspertiisi nõuded " (RTI, 18.01.2019, 18).
6. PTA-le tuleb üle anda projekti 1 eksemplar paberkandjal ja 1 eksemplar digitaalselt (kogu projekt-pdf, projektplaan - geopdf, muud tööjoonised pdf, seletuskirja tabelid - excelis, projekti kaardikihid koos tärkandmetega MapInfos kasutatavad).
7. Projekti seletuskiri ja tabelites kirja suurus tekstis vähemalt 12. Projektjoonisel peab olema tekst loetav ja joonisele kantud rajatised ja tekst ülekatteta, sh olulisemad sõlmed toodud eraldi tööjoonistel.

Dokumendid

Dokumendi tüüp	Nimetus
Kooskõlastused	arvamus_kikkaharja_metsa_projekteerimistingimuste_ee
Kooskõlastused	7.1-2234948-2 16.03.2023 valjaminev kiri.asice
Muu dokument	re webdesktop projekteerimistingimuste eelnõu esitamine arvamuse avaldamiseks.msg

Menetleja

Peeter Potsin
Põllumajandus- ja Toiduameti Lõuna regioon
Puuri tee 1, Põlva 63308
+372 5333 8594
e-post: peeter.protsin@pta.agri.ee

Lisa 1

Lähteülesande
„Kikkaharja metsaparandus ja teed“
juurde.

Lähteülesande muutmine

Seoses maaomaniku (87901:002:0620) mittenoustumisega teekasutuskokkuleppe sõlmimisega, on muudetud „Kikkaharja metsaparandus ja teed“ lähteülesannet. Muutunud on Kikkaharja ringtee rekonstrueeritava lõigu pikkus, lisandunud on tagasipööramiskoht ja jääb ära riigiteega ristumiskoha rekonstrueerimine.

Muudetud lähteülesanne on allpool toodud terviklikult:

LÄHTEÜLESANNE

1. KOOSTADA: metsaparandusobjekti rekonstrueerimise projekt.

1.1. Objekti andmed:

- 1.1.1. **Objekti nimi** (käibenimi): **Kikkaharja metsaparandus ja teed.**
- 1.1.2. **Objekti asukoht:** Verioramõisa ja Nohipalo küla, Räpina vald, Põlva maakond.
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Põlvamaa metskond, Kagu regioon, Kagu Võru 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:

2.1.1. Maaparandusehitised:

MPS ehitise nimi (ala)	MPS kood	EH kood	Projektala ha
KIKKAHARJA METS	2100720610020	001	360,5
KIKKAHARJA METS	2021294000010	001	33,9
Kokku			394,4

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

2.1.2. Teed:

Tee nimi	Teeregistri nr	MPS teenindav tee jah/ei	Tee järk	Olemasolev pikkus km	Rek pikkus km	Kokku km (rek, ehit)
Kikkaharja ringtee	8790117	jah	4	2,38	1,24	1,24
Kikkaharja tee	8790116	ei	4	1,44	0,57	0,57
Mokessaare tee	8790118	jah	4	2,75	2,75	2,75
				Kokku:	4,56	4,56

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 projektala piirest väljuvate eesvoolude seisukorda vastavalt Põllumajandus- ja Toiduameti (edaspidi PTA) poolt projekteerimistingimustes esitatule ja ulatuses, mis tagab projektala piires olevate ehitiste toimimise.
- 2.2.3. Uurimistööde tegemise käigus tuvastatud erinevustest maaparandussüsteemide registris kirjeldatuga tuleb koheselt informeerida PTA piirkondlikku esindust.
- 2.2.4. Uurida lähteülesande p 2.1.2 ja p 3.2 kirjeldatud teede konstruktsioonide ja rajatiste ning vajadusel ka riigiteede ristumiskohtade seisukorda, rekonstrueerimise ja ehitamise vajadust ning võimalusi.

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

2.2.6. Teedel määrata maha- ja möödasõidukohtade vajadus (asukohad täpsustatakse täiendavalt tellijaga).

2.2.7. Uurida olemasolevate keskkonnakaitseliste rajatiste seisundit ja uute rajatiste (sh leevendusveekogud) ehitamise vajadust.

3. PROJEKTEERIDA:

3.1. Lähteülesandes p 2.1.1 kirjeldatud **maaparandusehitiste** (kuivendusvõrgu) **rekonstrueerimine** (kokku ca **394,4 ha** või mahus, mis tagab projektalal olevate maaparandusehitiste toimimise).

3.1.1. Projektlahendus koostada nii, et metsamaterjalide kokkuveol oleks tagatud liigeldavus kvartalisihtidel ja kraavimuldetel koos mahasõidu võimalusega lähimale väljaveoteele. Kraavidest ülepääsutrupid ehitamine ja rekonstrueerimine ning täpsed asukohad ja vajadus tuleb projekteerimise käigus täpsustada tellijaga.

3.1.2. Eramaadele projekteerida töid ainult juhul, kui on takistatud maaparandusehitiste toimimine riigimaal. Projekteeritud tööd peavad olema kooskõlastatud maaomanikuga. Kui kooskõlastusest tulenevalt muutub algselt planeeritud projektlahendus, siis tuleb ka uus lahendus täiendavalt maaomanikuga kooskõlastada. Mõlemad kooskõlastused lisada projekti. **Kooskõlastuseta töid eramaale projekteerida ei tohi.**

3.2. Teede rekonstrueerimine kokku ca **4,56 km**, sellest:

- **Kikkaharja ringtee – rekonstrueerimine:**
 - tee pikkus ca **1,24 km**;
 - tee järk **nr 4**;
 - tee katendi laius võimalusel **4,5 m**
 - **tagasipööramiseks**
 - maaparandussüsteemi teenindav tee – **jah**.
- **Kikkaharja tee – rekonstrueerimine:**
 - tee pikkus ca 0,57 km;
 - tee järk **nr 4**;
 - tee katendi laius võimalusel **4,5 m**;
 - ristumiskoht riigiteega;
 - maaparandussüsteemi teenindav tee – **ei**.
- **Mokessaare tee – rekonstrueerimine:**
 - tee pikkus kokku ca **2,75 km**;
 - tee järk **nr 4**;
 - tee katendi laius võimalusel **4,5 m**;
 - ristumiskoht riigiteega;
 - maaparandussüsteemi teenindav tee – **jah**.

3.2.1. Teede ehitamine ja rekonstrueerimine projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.1\)](#)

3.2.2. Riigitee ristumiskoha rekonstrueerimine ja ehitamine projekteerida vastavalt Transpordiameti poolt esitatud nõuetele. Vajadusel tellib projekteerija ristumiskohtade ehitusprojekti vastava pädevusega ettevõtjalt.

3.2.3. Mahasõidud teelt metsaosadele ja kraavimuldetele tüüp M3 ([Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019](#)), mahasõitude vajadus ja täpsed asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada tellijaga.

3.2.4. Projekteerimistööde käigus võib vastavalt tellija poolt tehtud ettepanekutele lisada projekti täiendavaid mahasõite, möödasõite, laoplatse, muuta mahasõitude tüüpi jne.

3.2.5. Lähteülesandes kirjeldatud teede asukohta ja pikkust, tagasipööramiseks asukohta ja tüüpi võib muuta ainult tellijaga kooskõlastatult.

3.2.6. 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 näidiskooseisule](#) ning olema kooskõlas [Maaparandusseaduse](#) ja [Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuetega](#).
- 5.2. Projektis tuleb arvestada Keskkonnaameti (KeA) poolt esitatud keskkonnavalaste tingimustega ning KMAst tulenevate meetmetega.
- 5.3. Projekti lähteülesandes olevad ja projekteerimise käigus täiendavalt esitatud keskkonnavalased ja muud piirangud (nõuded) tuleb sisse kirjutada projekti keskkonnakaitset käsitlevasse peatükki.
- 5.4. Enne välitööde alustamist peab projekteerija ühendust võtma piirkondliku PTA esindusega, et täpsustada uuritava ala tingimused ja MPS andmed.
- 5.5. Projekti koostamise ajal peab projekteerija korraldama tellija esindajatega töökoosoleku. Projekteerija protokollib töökoosoleku ja protokoll lisatakse projekti.
- 5.6. **Lähteülesande p 2.1.2 kirjeldatud teedele või teele, mis ei ole maaparandussüsteemi teenindav tee, tuleb vajadusel** (vastavalt PTA nõuetele) **koostada eraldi projektdokumentatsioon** (paber kandjal ja digitaalselt).
- 5.7. Projekti kooskõlastamised korraldab projekteerija. RMK kooskõlastus antakse viimasena. 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.
- 5.8. Projekteerija **täiendab** (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele **KMA Tabelis 1** olevaid üldandmeid (**p 1.1, p 1.2, ja p 2.2**) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile.
- 5.9. 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.
- 5.10. **Koostatud projektlahendus peab tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.**
- 5.11. Projektile tellitakse vajadusel ekspertiis.

6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:

Kooskõlastused, RMK KMA, asukohaplaan, asendiplaan, digitaalsed andmekihid (Mapinfo, dwg, dgn).

7. PROJEKT ANDA ÜLE:

RMK MPO kavandamisspetsialistile. Projekt esitada kahes eksemplaris paber kandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:

RMK Kagu regioon, Keskkonnaamet, Telia, omavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud.

9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:

Koostas: Ain-Meelis Hannus

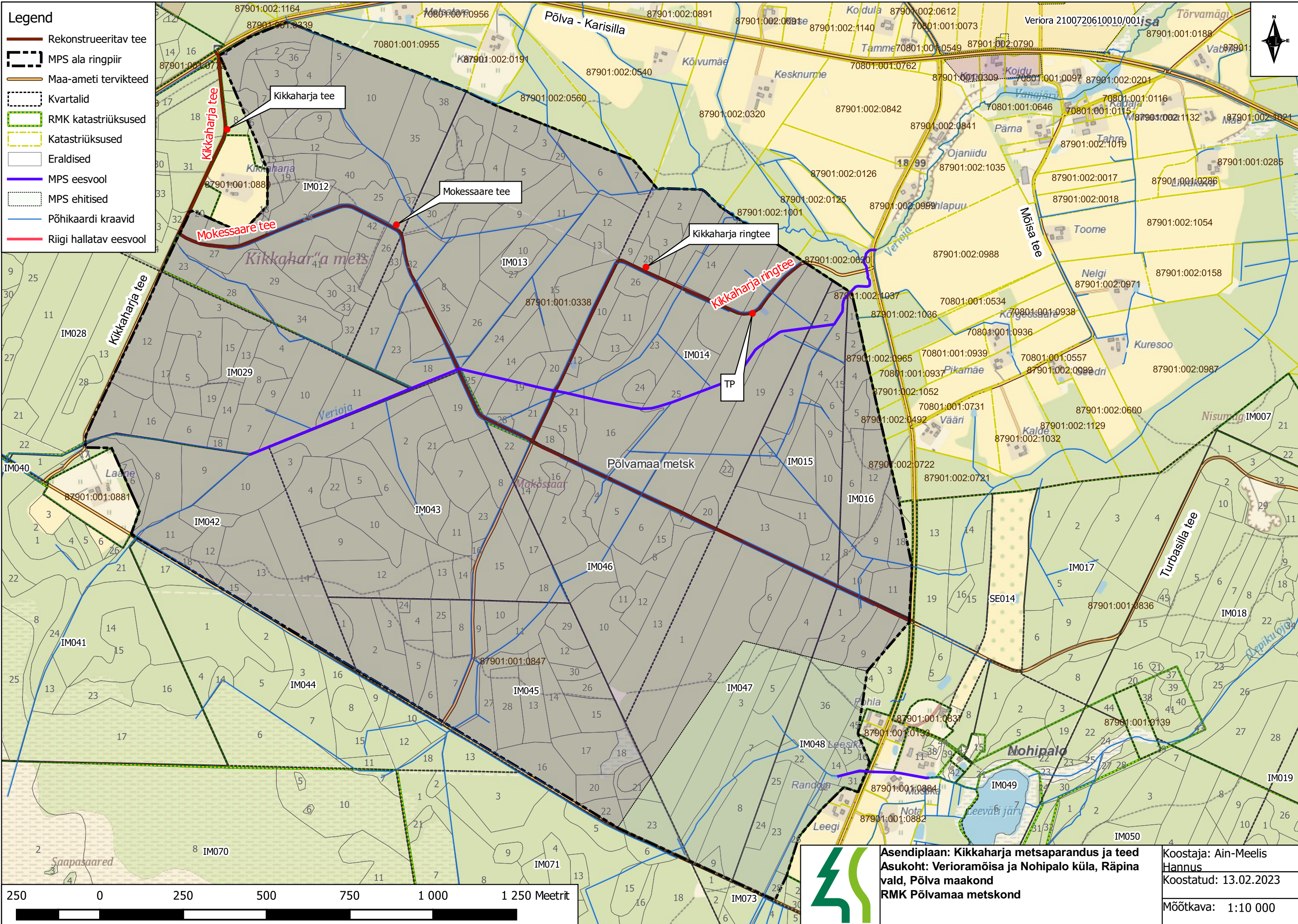
Lk 3

Metsaparandusobjekti ehitusprojekti lähteülesanne
Objekt: „Kikkaharja metsaparandus ja teed“
RMK MPO kavandamisspetsialist Ain-Meelis Hannus.












Riigimetsa Majandamise Keskus  RMK

(digiallkirja kuupäev)

(allkirjastatud digitaalselt)



Legend

-  Rekonstrueeritav tee
-  MPS ala ringpiir
-  Maa-ameti tervikteed
-  Kvartalid
-  RMK katastriüksused
-  Katastriüksused
-  Eraldised
-  MPS eesvool
-  MPS ehitud
-  Põhikaardi kraavid
-  Riigi hallatav eesvool



Asendiplaan: Kikkaharja metsaparandus ja teed
Asukoht: Verioramõisa ja Nohipalo küla, Räpina
vald, Põlva maakond
RMK Põlvamaa metskond

Koostaja: Ain-Meelis Hannus
 Koostatud: 13.02.2023
 Mõõtkava: 1:10 000



ASUTUSESISESEKS KASUTAMISEKS

Teabe valdaja: Rõpina Vallavalitsus

Alus:

Vormistamise kuupõev:

Lõpptõhtaeg:

RÕPINA VALLAVALITSUS

RMK

25.01.2023 nr 4-6/2023/192-2

ain-meelis.hannus@rmk.ee

Lõhteõlesande kooskõlastamise taotlus

Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK) alustab „Kikkaharja metsaparandus ja teed“ maaparandusehitist ning metsateede rekonstrueerimise projekti koostamist. Asukoht Verioramõisa ja Nohipalo küla, Rõpina vald, Põlva maakond. Rõpina vallavalitsus kooskõlastab lõhteõlesande

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Rainis Oper
Taristuspetsialist

Rainis Oper
506 9661, rainis.oper@rapina.ee



KESKKONNAAMET

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

Teie 24.01.2023 nr 3-2.1/2023/459

Meie 07.02.2023 nr 7-9/23/1703-2

Seisukoht Kikkaharja metsaparandus ja teede lähteülesandele

Austatud Ain-Meelis Hannus

Olete esitanud Keskkonnaametile „Kikkaharja metsaparandus ja teed“ maaparandusehitiste ning teede rekonstrueerimise projekti koostamise lähteülesande, asendiplaani ja keskkonnamõtjude analüüsi. Kavandatud tegevus toimub Verioramõisa ja Nohipalo külas, mis asuvad Räpina valla haldusterritooriumil Põlva maakonnas¹.

Kavandatakse rekonstrueerida teid ligikaudu 4,81 km ulatuses. Maaparandussüsteeme soovitakse rekonstrueerida ca 394,7 ha suurusel alal või mahus, mis tagab projektalal olevate maaparandusehitiste toimimise.

Palute Keskkonnaameti seisukohta kavandavate töödega kaasnevate võimalike negatiivsete keskkonnamõtjude kohta ning vajadusel tingimusi ja meetmeid nende mõjude vähendamiseks.

Palume projekteerimisel arvestada alljärgnevate märkuste ja ettepanekutega lähteülesandele ning keskkonnamõtju analüüsile.

1. Projekti alale jääb Verioja (VEE1007206). Projekti lähteülesande keskkonnamõtju analüüsis väljatoodule palume lisada, et heljumi kandumise vältimiseks oja tuleb vajadusel tööde ajal kasutada näiteks tõkkekardinaid või rajada settepüüdurid.
2. Linnustik kaitseks pesitsusperioodil² palume kõik raietööd kavandada ajavahemikule 15. augustist kuni 14. märtsini. Meenikunno looduskaitseala naabruses on tegemist ühe tööloiguga, mistõttu on otstarbekas seada töödele kaitseala naabruses ühtne ajaline piirang, sõltumata konkreetsete liikide pesitsusfenoloogiast.

Keskkonnaamet on seisukohal, et kui projekteerimistööde osas võetakse arvesse Keskkonnaameti märkusi ja ettepanekuid ning viiakse sisse vajalikud muudatused, siis puuduvad Keskkonnaametil vastuväited „Kikkaharja metsaparandus ja teed“ maaparandusehitiste ning teede rekonstrueerimise projekti koostamise lähteülesandele.

¹ Katastritunnused: 70801:001:0024, 87901:001:0338, 87901:001:0847, 87901:001:0772, 87901:002:0620, 87901:002:1037, 87901:002:1052

² Looduskaitseseadus § 55 lg 6 ja 6¹

Täpsema hinnangu rekonstrueerimistöodele saab Keskkonnaamet anda projekti koostamise staadiumis. Lisame, et Kikkaharja määndi enam alles ei ole.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Märt Holtsmann

juhtivspetsialist

looduskasutuse osakond

Kristin Jõgi 5347 6632

kristin.jogi@keskkonnaamet.ee

Tõnu Torim

Saatja: Kristin Jõgi <Kristin.Jogi@keskkonnaamet.ee>
Saatmisaeg: esmaspäev, 13. veebruar 2023 09:11
Adressaat: Ain-Meelis Hannus
Koopia: Toomas Hirse
Teema: Kikkaharja metsaparandus ja teede lähteülesanne

Tere!

Seoses Kikkaharja metsaparandus ja teede projekteerimistööde planeerimisega. Raierahu periood 15.augustist kuni 14. märtsini tuleneb sellest, et projekti ala piirist ligikaudu 251 m kaugusele jääb Kalakotka (EELIS kood KLO9129297) piiritletud elupaik. Tegemist on liigiga, kes on mürarohkete tegevuste suhtes tundlik kogu pesitsusperioodi vältel. Ajaline piirang kehtib pesale lähemal kui 500 m toimuvate mürarikaste tööde osas.

Lugupidamisega

Kristin Jõgi

spetsialist

Looduskasutuse osakond | Keskkonnaamet

Aleksandri 14 | 51004 Tartu

Telf nr 53476632

www.keskkonnaamet.ee | www.kaitsealad.ee

<https://www.facebook.com/Keskkonnaamet/>



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

Teie 08.02.2023 nr 3-2.1/2023/816

Meie 21.02.2023 nr 7.1-1/23/3277-2

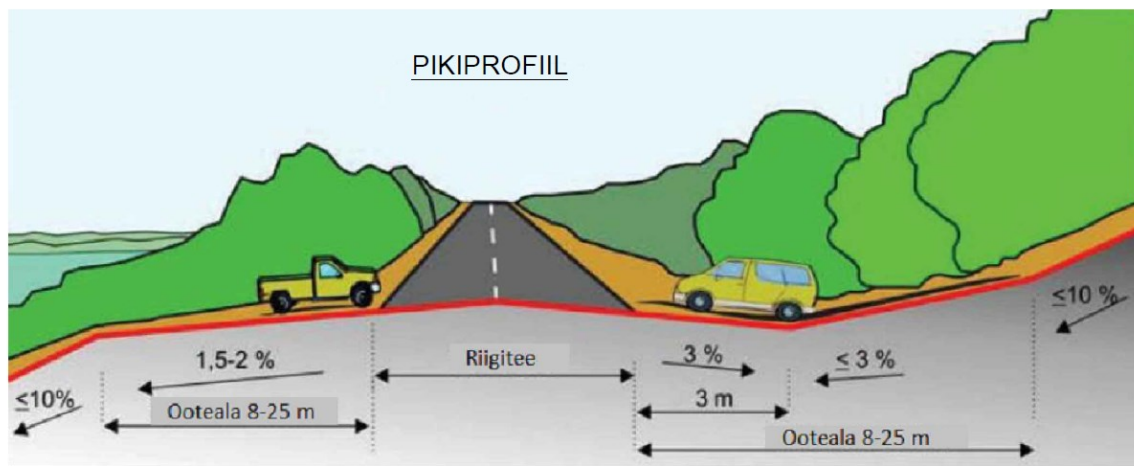
**Põlva maakonnas Räpina vallas Verioramõisa
külas „Kikkaharja metsaparandus ja teed“
ristumiskohtade projekteerimise nõuded**

Olete esitanud Transpordiametile avalduse Põlva maakonnas Räpina vallas Verioramõisa külas riigiteelt nr 90 Põlva – Karisilla ja riigiteelt nr 18199 Viluste – Lindora olemasolevate ristumiskohtade rekonstrueerimiseks. Ristumiskohtade rekonstrueerimine-ehitus on vajalik riigimetsa majandamise eesmärgil.

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

1. Ristumiskohad projekteerida riigiteedele järgmistesse asukohtadesse:
 - Riigitee nr 90 ja Kikkaharja tee (tee nr 8790116) ristmik projekteerida olemasoleva ristumiskoha lähedusse, nihutatult Ilumetsa metskond 121 (katastritunnusega 87901:001:0338) kinnistule. Riigiteelt mahapöörde raadius projekteerida bussitasku kiilu lõpust.
 - Riigitee nr 18199 ja Kikkaharja ringtee (tee nr 8790117) ristmik projekteerida olemasoleva ristumiskoha lähedusse. Vajalik ette näha ristmiku nihutus mahus, mis tagab nõuetekohase nähtavuse väljasõidul riigiteele.
 - Riigitee nr 18199 ja Mokessaare tee (tee nr 8790118) ristmik projekteerida nihutatult Turbasilla tee (tee nr 8790127) ristmikust. Nihutus peab olema mahus, mis tagab väljasõidul riigiteele nõuetekohase nähtavuse.
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 teostusmöödistusele 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 uurimistöodele 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 trüübid ning hinnata trüüptide seisukord (vaatus, 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.
7. Projekti koostamisel arvestada riigiteedel aasta keskmise ööpäevase liiklussagedusega ning kehtiva kiiruspiiranguga. Projekteerimise lähtetase rahuldav.
8. Ristumiskoha projekteerimisel lähtuda Transpordiameti [tüüpjoonisest II](#). Määrata ristumiskoha pöörderaadiused lähtuvalt liikluskoosseisust (so. kõige ebasoodsamast sõiduki pöördekoridorist).



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

Joonis 1. Ristumiskoha pikikalded.

9. Kikkaharja tee ristumisel riigiteega projekteerida ristik asfaltkattega vähemalt tüüpjoonise kätte pikkuse ulatuses riigitee kätte servast. Kikkaharja ringtee ning Mokessaare tee ristumisel riigiteega projekteerida ristik riigitee kätte vähemalt samaväärne tüüpjoonise kätte pikkuse ulatuses riigitee kätte servast
10. Ristumiskoht ei tohi ekspluatatsioonijärgselt seada takistusi sademeveete ärajuhtimisele riigitee katelt, muldkehast ja riigiteealuselt maalt (kinnistu või katastriüksus). Vajadusel paigaldada ristumiskohale trüüp koos trüübiotste kindlustamisega.
11. Ristumiskohal tagada majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ lisa „Maanteeede projekteerimismõõdistused“ kohased nähtavuskaugused (tabel 2.12). Nähtavuskolmnurgas ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Nähtavuskolmnurka jäävad puud-põõsad tuleb näidata likvideeritavatena.
12. Ristumiskoha pöörderaadiused kontrollida liikluskoosseisus esineva kõige ebasoodsamat tüüpi sõiduki pöördekoridoridega.
13. Lahendada ristumiskoha liikluskorraldus. Projektis näidata olemasolevad, likvideeritavad, projekteeritud liikluskorraldusvahendid.
14. 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.

15. Projekt esitada kooskõlastamiseks/arvamuse avaldamiseks riigitee alusel maal paiknevate tehnovõrkude valdajatele, kõigile puudutatud isikutele ja ametkondadele, kelle poolt esitatud piirangud võivad mõjutada ristumiskoha asukohta.
16. Projekteeritud tööd peavad olema teostatavad riigitee täieliku sulgemiseta.
17. Ristumiskoha projekteerimise, ehitamise ja omanikujärelevalve teostamise kulud kannab huvitatud isik.
18. Arvestada, et riigitee alusele maale ulatuv ristumiskoht kuulub riigitee koosseisu, mille osas omaniku ülesandeid täidab Transpordiamet.
19. 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 kooskõlastuste üksus

Lisa:

Asendiplaan

Herkki Rõõm

5219446, Herkki.Room@transpordiamet.ee

TABEL 1. EHITATUD VÕI REKONSTRUEERITUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED ANDMED

Maaparandussüsteemi kood		2100720610020			2021294000010			2100720610020			2100720610020		
Maaparandusehitise nimetus		KIKKAHARJA METS			KIKKAHARJA METS			Kikkaharja ringtee			Mokessaare tee		
Maaparandusehitise kood		001			001			101			102		
Maaparandusehitise lühitähis		EH1			EH2			EH3			EH4		
Tehniliste andmete nimetus	Mõõtühik	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	rek./osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	rek/uuend. osa andmed
1. Maaparandussüsteemi maa-ala andmed maaparandusehitise piires													
Metsamaal paikneva kuivendussüsteemi maa-ala pindala	ha			360,5			33,9						
2. Eesvoolude ja kuivenduskraavide ning neil paiknevate rajatiste andmed													
Eesvoolu pikkus	km			1,74									
sh kollektoreesvoolu pikkus	km												
Kuivenduskraavi pikkus	km			6,09									
Sildade arv	tk												
Truupide arv	tk	6		2			1						
3. Maaparandusehitisi teenindava tee andmed													
Tee nimetus								Kikkaharja ringtee			Mokessaare tee		
Tee järk								IV			IV		
Tee number teeregistris								8790117			8790118		
Tee pikkus	km								1,25				2,77
Teekraavi pikkus	km							0,08					
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk							10			8		1
Sõiduki möödasõidukohtade arv	tk										1		
R - teede nelikristmiku arv	tk										1		
R-T- teede T-kujuline ristmik arv	tk												
Sõiduki tagasipöörämiskohtade arv	tk							1					
Teetruupide arv	tk							2	1	4	5	1	6
4. Keskkonnakaitserajatiste andmed													
Settebasseinide arv	tk	2					1						
Kraavilaidendite arv	tk	13			1								
Tuletõrjeteeide arv	tk			2									

TABEL 2A. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD.

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht				KOKKU
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	I. Ettevalmistustööd						
2	Madala võsa raie (MV)	ha	0,02		1,45	1,89	3,36
3	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	0,02		1,45	1,89	3,36
4	Kõrge võsa raie (KV)	ha	0,01		0,34	0,36	0,71
5	Kõrge võsa vedu 600 m (KV)	ha	0,01		0,34	0,36	0,71
6	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	3,64	0,18	0,52	0,52	4,86
7	Tüveste vedu 600 m, peenpuistu (PP)	ha	3,64	0,18	0,52	0,52	4,86
8	Puittaimestiku raie, jäme puistu (JP)	ha	8,02	0,39	0,44	0,22	9,07
9	Tüveste vedu, jäme puistu (JP) 300m	ha	8,02	0,39	0,44	0,22	9,07
10	Kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	11,68	0,57	2,76	2,98	18,00
11	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	1				1
12	Sissevoolunõva ehitus (SN-d1)	tk	33	1			34
13	Veeviimarite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	1				1
14							
15	II. Veejuhtmete tööd						
16	Uute kraavide, rek. eesvoolu ja nõvade mahamärkimine	km	1,74		0,08	0,19	2,01
17	Kraavide kaevamine ja setetest puhastamine, I-II gr. pinnas	m ³	14852	499	1778	4328	21456
18	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m ³	1485	50	178	433	2146
19	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m ³	8911	299	1067	2554	12831
20	Lamapuidu eemaldamine kraavist	tm	81				81
21	Voolutakistuste eemaldamine voolusängist	km	0,11				0,11
22	Mullete töötlemine (vanad vallid, rööpad)	m ³	2010				2010
23							
24	III Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine	ühik	EH1	EH2	EH3	EH4	kokku
25	Truupide mahamärkimine	tk	8	1	6	11	26
26	Di= 40 cm plasttruubi torustiku ehitus 40-PT SN8	m	36		28	71	135
27	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	18	9	10	24	61
28	Di=80 cm plasttruubi torustiku, tüüp 80PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	20		10	12	42
29	Di=100 cm plasttruubi torustiku, tüüp 100PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m			12	12	24
30	Ø40 cm truubi mattotsak (tüüp MAO)	2 otsakut	4		3	6	13
31	Ø50 cm truubi mattotsak (tüüp MAO)	2 otsakut	2	1	1	2	6
32	Ø 40 cm truubi kiviotsak kivikindlustusega (KOK) (Riigiteeristmiku truibid)	2 otsakut				1	1
33	Ø80 cm truubi mattotsak kivikindlustusega (tüüp MAOK)	2 otsakut	1		1	1	3
34	Ø80 cm truubi mattotsak kivikindlustusega (tüüp KOK)	2 otsakut	1				1
35	Ø 100 cm truubi kiviotsak kivikindlustusega (tüüp KOK)	2 otsakut			1	1	2
36	Kruus teekatte taastamiseks	m ³	15				15
37	Veejuhtme täide mineraalpinnasega	m ³	62		30	40	132
38	Tähispostid truibile	tk	2		6	10	18
39	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m ³	50	6	44	53	153
40	Täiendav kaeve truupide ehitamisel	m ³	40		15	15	70
41	Ø 25...60 cm truubitoru väljatõstmise ja utiliseerimine	m	5	6	38	47	96
42	Ø75-80 cm truubitoru väljatõstmise ja utiliseerimine	m	8				8
43	Ø100 cm truubitoru väljatõstmise ja utiliseerimine	m			10	10	20
44	Truubi otsakute lammutamine ja utiliseerimine	m ³	2,5				2,50
45							
46	Keskkonnarajatised						
47	Keskkonnarajatise kaeve ekskavaatoriga, I-II gr. pinnas (settebasseinid, TT,)	m ³	2591	250			2841
48	Kaevepinnase laialiplaneerimine	m ³	1555	150			1705
49	Tõkkepoomi, -postide ehitus	tk	2				2
50	Tuletõrjetõrjeplats ehitus	tk	2				2
51	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	372				372
52	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³	74				74
53	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³	34				34
54	Kraavilaiendi kaeve koos täiendava puhastamisega (3m ³) töö lõpetamisel ja pinnase laialiajamine. Kraavilaienduse ehitus	m ³	686	53			739
55							
56	IV. Muud tööd						
57	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö		1			1
58							

TABEL 2B. TEEDE REKONSTRUEERIMISE- JA EHTUSTÖÖDE KOONDMAHUD

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	MAHT			kokku
			Kikkaharja	Kikkaharja	Mokessaare	
			ringtee	ringtee	tee	
			REK	UUENDUS	REK	
			EH3	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	5	6
1	Rekonstrueeritava tee koondepikkus	m	1250	907	2770	4927
2	I.Ettevalmistustööd					
3	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1160	867	2632	4659
4	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	6	5	12	23
5	II.Mullatööd / teemulde kujundamine					
6	Olemasoleva tee/teemulde töötlemine profiili koos teekraede likvideerimisega ning mulde tihendamisega	m ²	7500	5442	16620	29562
7	III.Kattekonstruktsiooni rajamine					
8	Geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laiussega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	5800		5910	11710
9	Kruusast teeluse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=20 cm	m	1160		2632	3792
10	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m ³	1183		2685	3868
11	Kruusast teekatete ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm/ 15 cm uuendataval teel	m	1160	867	2632	4659
12	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m ³	545	616	1237	2398
13	IV.Teede rajatised					
14	Mahasõidukoht M3 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (L=10 m, R=10 m)	tk	5	5	8	18
15	sh muldkeha ehitamine juurde veetavast pinnasest, H=20 cm	m ³	120		192	312
16	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laiussega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	650	650	1040	2340
17	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m ³	160	160	256	576
18	Möödasõidukoha MS L=25m muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega	tk			1	1
19	sh muldkeha ehitamine juurde veetavast pinnasest, H=20 cm	m ³			36	36
20	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laiussega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²			150	150
21	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³			33	33
22	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³			15	15
23	R - teede nelikristmik	tk			1	1
24	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laiussega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²			1150	1150
25	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³			130	130
26	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³			63	63
27	R-T- teede T-kujuline ristmik katendi ehitamine koos tihendamisega	tk			1	1
28	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laiussega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²			510	510
29	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³			92	92
30	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³			42	42
31	TP-L - L-kujuline tagasipööramise muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	1			1
32	sh muldkeha ehitamine juurde veetavast pinnasest, H=20 cm	m ³	170			170
33	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laiussega 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	850			850
34	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³	168			168
35	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetiline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³	70			70
36	Liiklusmärkide "Anna teed" komplekti paigaldus	1 kompl.	1		1	2

37	Märk tee nimetusega	1 kompl.	1		2	3
38	Riigimaantee ristmikute ehitus	tk			1	1
39	Truupide demonteerimine, d 400 plast	m			10	10
40	Tähispostide eemaldamine	tk				
41	Konstruksioonide lammutamine (ol.ol. asfalt)	m ²				
42	Mahasõidu likvideerimine	tk			1	1
43	Raadamine	m ²			1840	1840
44	Kasvupinnase eemaldamine ($h_{keskm}=20\text{cm}$)	m ³			88	88
45	Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine	m ³			195	195
46	Kraavide puhastamine	m			64	64
47	Uute kraavide kaevamine	m ³			325	325
48	Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest ($k\geq 0,5\text{m}/24\text{h}$)	m ³			10	10
49	Dreenikiht, $h_{min}=20\text{cm}$ ($k\geq 1,0\text{m}/24\text{h}$)	m ³				
50	Kruusalus, $h_{min}=30\text{cm}$ ($k\geq 1,0\text{m}/24\text{h}$)	m ²			550	550
51	Mulde aluspinna planeerimine ja tihendamine	m ²			595	595
52	Olemasoleva katendi freesimine, $h=4\text{cm}$	m ²				
53	Geotekstiil NGS4	m ²			595	595
54	Purustatud kruusast kate (segu nr 6), $h=10\text{cm}$	m ²			484	484
55	Plastiktruup, D400 Märkus: Maht arvestatud Tabel 2A	m				
56	Killustikalus kiilumismeetodil fr 32/63, $h=20\text{cm}$	m ²				
57	Pikivuugi kruntimine vuugiliimiga (ülemine kiht), kulu 80 g/m	m ²				
58	Vuugi kruntimine sitke naftabituumeniga (alumine kiht), kulu 100 g/m	m ²				
59	Tihedast asfaltbetoonist AC 16 surf kiht, $h=4\text{cm}$	m ²				
60	Poorsest asfaltbetoonist AC 20 base kiht, $h=5\text{cm}$	m ²				
61	Peenarde kindlustamine (segu nr 6), $h=9\text{cm}$	m ²				
62	Liiklusmärk koos posti ja vundamendiga	tk			2	2
63	Liiklusmärk (nr 644. ilma postita)	tk			2	2
64	Tähispost	tk				
65	Muru kasvualuse rajamine ja külv, $h=10\text{cm}$	m ²			370	370

TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA -TOODETE ANDMED

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus			
A	B	C	D			
1	Truupide torustikud ja otsakud, veeviimariid ja kindlustised					
2	Ø 30 cm profileeritud plasttoru, SN8 veeviimar	m	272			
3	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	135			
4	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	61			
5	Ø 60 cm profileeritud plasttoru, SN8	m				
6	Ø 80 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	42			
7	Ø 100 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	24			
8	Muud mahud					
9	Kivid Ø 15-30 cm	m ³	50			
10	Geotekstiil, 2 profiil (NGS 2)	m ²	308			
11	Huumusmuld	m ³	61			
12	Erosioonitõkkematt, džudikiust võrguga	m ²	1228			
13	Mätas sissevoolunõvale	m ²	306			
14	Heinaseeme	kg	36			
15	Puuvaiaid	tk	6173			
16	Teekatte taastamine (kruus)	m ³	15			
17	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m ³	132			
18	Truubi tähispost	tk	18			
19	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m ³	153			
20	Täiendav kaeve	m ³	70			
21	Puitluse ehitus	tm				
22	Filtratsioonitõkke ekraan					
23	1. profiili geotekstiil (MD ja CMD ≥ 7 kN/m) filtratsioonitõkke ekraanidele	m ²	20			
24	Kivid Ø 30-40 cm ekraanidele	tk	6			
25	Ümarpuut Ø10...15 cm, L=2,0 m ekraanidele	tk	4			
26	Hagupunutis või puitlaastuga filterkotid	m ³	5			
27	Tuletõrjetiidid ja platsid					
28	Puit tõkkepoomile ja postidele	tm	0,98			
29	Geotekstiil, 4 profiil (NGS 4)	m ²	372			
30	Kruus fr 0/63 mm (pos 4)	m ³	74			
31	Kruus fr 0/32 (pos 6)	m ³	34			
32	Tee ja tee rajatiste materjalid					
33	Toote või materjali nimetus	Mõõtühik	Kikkaharja ringtee rek	Kikkaharja ringtee uuendus	Mokessaare tee rek.	Kokku
34	Kruus fr 0/32 (pos 6)	m ³	649	616	1357	2622
35	Kruus fr 0/63 mm (pos 4)	m ³	1586	160	3195	4941
36	Geotekstiil, 4 profiil (NGS 4), mitte kootud, laius 5,0 m	m ²	7672	650	8760	17082
38	Liiklusmärk nr 221 "Anna teed" komplekt	tk	1		1	2
39	Märk tee nimetusega	tk	1		2	3
40	Mineraalpinnas muldkeha ehitamiseks	m ³	290		228	518
41	Riigitee ristmike materjalid					
42	Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest (k≥0,5m/24h)	m ³			10	10
43	Dreenikiht, h _{min} =20cm (k≥1,0m/24h)	m ³				
44	Kruusalus, h _{min} =30cm (k≥1,0m/24h)	m ³			550	550
45	Geotekstiil NGS4	m ²			595	595
46	Purustatud kruusast kate (segu nr 6), h=10cm	m ³			53	53
47	Killustikalus kiilumismeetodil fr 32/63, h=20cm	m ³				
48	Pikivuugi kruntimine vuugiliimiga (ülemine kiht), kulu 80 g/m	kg				
49	Vuugi kruntimine sitke naftabituumeniga (alumine kiht), kulu 100 g/m	kg				
50	Tihedast asfaltbetoonist AC 16 surf kiht, h=4cm	m ³				
51	Poorsest asfaltbetoonist AC 20 base kiht, h=5cm	m ³				
52	Peenarde kindlustamine (segu nr 6), h=9cm	m ³				
53	Liiklusmärk koos posti ja vundamendiga	tk			2	2
54	Liiklusmärk (nr 644. ilma postita)	tk			2	2
55	Tähispost	tk				
56	Muruseeme	kg			11	11
Märkus: Puistematerjali mahud on profiilsed ja geosünteedidel ei ole arvestatud ülekattemahte väljarvatud teerajatistel						

Märkus: Puistematerjali mahud on profiilsed ja geosünteedidel ei ole arvestatud ülekattemahte väljarvatud teerajatistel

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesolev Kikkaharja metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimise projekt on koostatud Maatervendus OÜ (MATER reg kood MP0209-00, MU0209-00) poolt, tellija Riigimetsa Majandamise Keskus.

Maaparandusehitised paiknevad Verioramõisa ja Nohipalo külas Räpina vallas Põlva maakonnas.

Metsaparandusspetsialist Ain-Meelis Hannus väljastas lähteülesande 17.03.2023.a.

Käesolev projekt käsitleb maaparandusehitise rekonstrueerimist kokku 394,4 ha suurusel maa-aladel ja lisaks 4,02 kilomeetrit teede rekonstrueerimist ja 0,91 km teekatendi uuendamist.

Ehitised asuvad kvartalites: IM011; IM012; IM013; IM014; IM015; IM016; IM029; IM042; IM043; IM045; IM046; IM047 ja IM048.

Ehitiste asukohad vaata Asukoha plaan lk.30.

Rekonstrueeritavad teed:

Kikkaharja ringtee rekonstrueeritav 1,25 km lõik algab Mokessaare teelt ja lõpeb L-kujulise tagasipööramise kohaga kvartalis IM014 enne eramaa piiri. Kikkaharja ringtee uuendatav 0,91 km pikkune lõik algab Mokessaare teelt ja lõpeb ristumisel Vinso teega.

Mokessaare tee rekonstrueeritav 2,77 km lõik algab 181999 Viluste – Lindora riigiteelt ja lõpeb ristumisel Kikkaharja teega.

Rekonstrueeritakse riigimaantee mahasõidukoht.

Teed on VI järgu teed ning teekatendite projekteeritav laius 4,5m.

Tabel 4. Rekonstrueeritavate maaparandusehitiste üldandmed

Ehitise lühitähis	Maaparandusehitise							
	nimetus	kood	süsteemi kood	rek pindala (ha)	rek tee (m)	tee uuendus (m)	rek. eesvool (km)	hoold. eesvool (km)
EH1	KIKKAHARJA METS	001	2100720610020	360,5			1,74	0,16
EH2	KIKKAHARJA METS	001	2021294000010	33,9				0,10
EH3	Kikkaharja ringtee	101	2100720610020		1250	907		
EH4	Mokessaare tee	102	2100720610020		2770			
Kokku:				394,40	4020	907	1,74	0,26
					Kokku teed	4927		

Edaspidi kirjeldatakse ehitisi lühinumbriga, mis on esitatud tabelis 4 ja joonisel 1.

Rekonstrueeritavad teed ja veejuhtmed ei ristuvat elektriõhuliiniga ega siderajalistega.

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne ja keskkonnamõtjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (07.02.2023 nr 7-9/23/1703-2), MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000).

Maaparandusehitised on olnud pikemat aega korrastamata ja see on toonud kaasa lahtise kuivendusvõrgu osalise täissettimise. Veejuhtmed ja mulded on metsastunud ja osaliselt võsastunud. Täpsem ülevaade olukorrast on esitatud peatükis .2. Uurimistööd.

Rekonstrueerimistöde projekti koostamisel säilitatakse võimalikult suures ulatuses endist projektlahendust. Kraavide põhjakõrgused taastatakse valdavalt nende ehitusaegse ettenähtud sügavuseni. Maaparandusehitistel asuvad betoonruubid asendatakse sõltuvalt läbimõõdust gofreeritud välispinnaga plasttruupidega.

Keskkonnameti nõudel tuleb projekteerimisel arvestada alljärgnevate märkuste ja ettepanekutega lähteülesandele ning keskkonnamõju analüüsile.

1. Projekti alale jääb Verioja (VEE1007206). Projekti lähteülesande keskkonnamõju analüüsis väljatoodule palume lisada, et heljumi kandumise vältimiseks oja tuleb vajadusel tööde ajal kasutada näiteks tõkkekardinaid või rajada settepüüdurid.

2. Linnustik kaitseks pesitsusperioodil palume kõik raietööd kavandada ajavahemikule 15. augustist kuni 14. märtsini. Meenikunno looduskaitseala naabruses on tegemist ühe tööloiguga, mistõttu on otstarbekas seada töödele kaitseala naabruses ühtne ajaline piirang, sõltumata konkreetsete liikide pesitsusfenoloogiast.

Alusplaanina ja looduskaitsepiirangute ja objektide puhul kasutati RMK poolt valmistatud digitaalset alust Microstation dgn failis. Looduskaitsepiirangute ja objektide puhul on kasutatud Keskkonnaagentuuri hallatava andmebaasi EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem – Keskkonnaregister) kaardikihtide väljavõtet seisuga 23.01.2024 ja Keskkonnaregistri looduskaitsepiirangute objektide andmeid.

Maaparandussüsteemide korrastustööde käigus tuleb jälgida projekti kooskõlastustes, keskkonnamõjude hindamise ja ekspertarvamuse esitatud nõudmisi. Küsimuste korral pöörduda projekti autori poole telefonil 5087176.

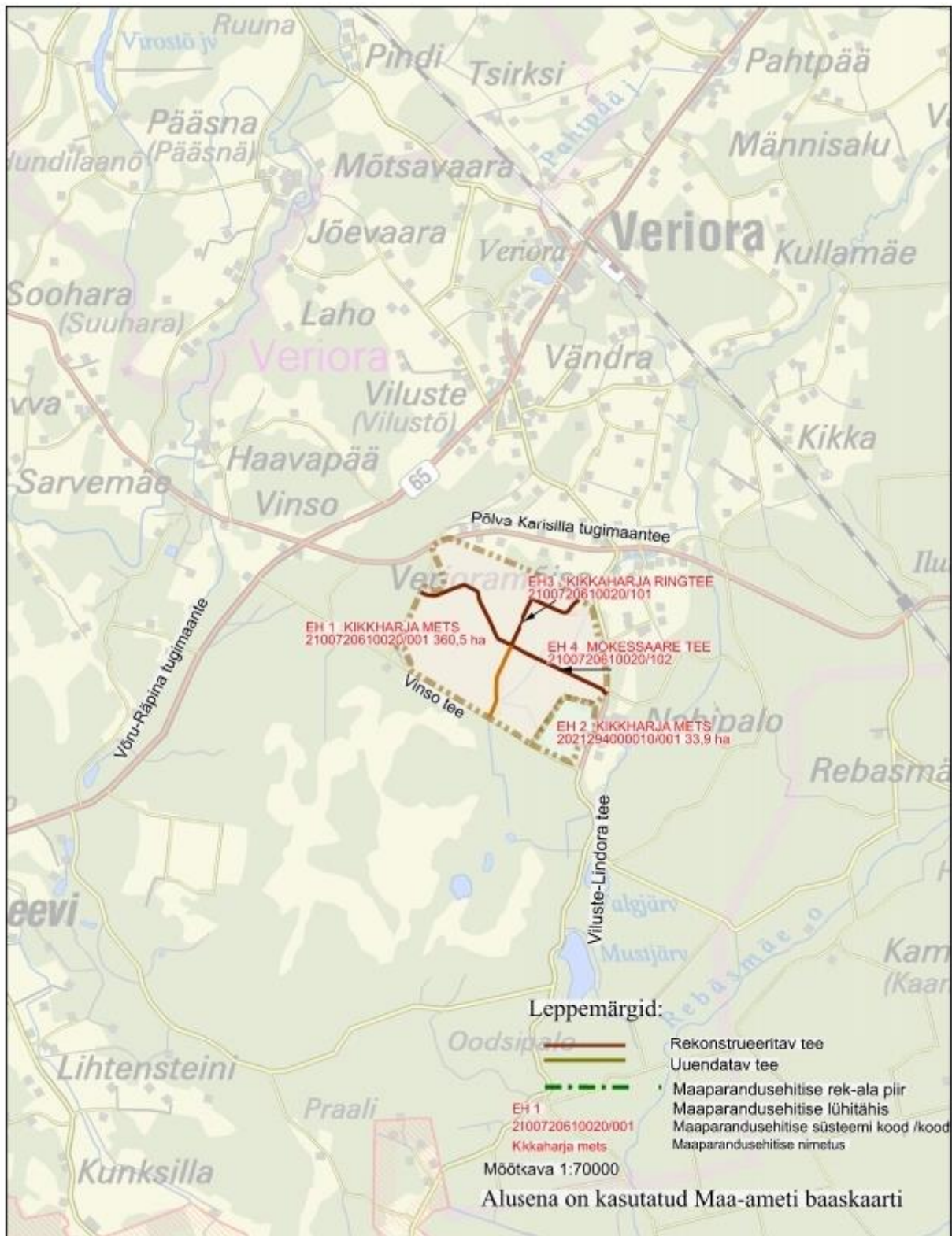
Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu

- 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“.

Projekti rakendamiseks aluseks võetav tüüpjooniste loetelu (Maaparandusrajatiste tüüpjoonised, Tallinn 2019)
Loetelu vt. Sisukord III Joonised Tüüpjoonised:

1.1. ASUKOHA PLAAN

M 1:70000



2. UURIMISTÖÖD

Projekteerimisele eelnenud ettevalmistustööde käigus uuriti maaparandusehitistel kokku 394,4 ha metsamaad ning sellel asuvaid maaparandussüsteemi rajatise. Väliuurimistöödel hinnati kuivendusvõrgu, truupide ja teede seisukorda. Mõõdistati 4,02 km rekonstrueeritavaid teid ja paigaldati 7 ajutist reeperit.

Mõõdistati eesvoolu Verioja 2,21 km ulatuses.

Uurimistööde käigus teostati teetrasside trasseerimine (määrati piketi kohal mulde kõrgus, maapinna kõrgused tee tsoonis, kraavide põhjade kõrgused) uute teekraavide, mahasõidukohtade, möödasõidukohtade ja truupide vajaduse hindamine ning veejuhtmete settemahtude ja raadamise mahtude hindamine. Määrati möödasõidukohtade ja mahasõidukohtade asukohad ning tagasipööramiskohtade tüübid. Teede mõõdistustööd viidi läbi kasutades Spectra Precision SP 80 RTK GNSS seadet. Kõrguste kontrollimiseks kasutati geodeetilise tihendusvõrgupunkti 5439 VÄNDRAMAA97. Asukoht Põlva-Karisilla mnt 20.4 km-l olevalt ristmikult 490 m põhja suunas, kruusatee ääres rohumaal. Mõõdetud koordinaatide ja andmekogus olevate koordinaatide erinevus ei ületanud kunagi 3 cm mis on lubatud vea suuruses.

Uuritavatel teedel teostati pinnaste sondeerimine. Sondeerimisandmed on märgitud teetrasside välitööde skeemidele ja kantud teede pikiprofiilidele. Määrati teede paikkonna niiskusastmed ja aluspinnase elastsusmoodulid. Kõik teed on olemasolevad sõidetavad kruusateed millede teekatend vajab rekonstrueerimist ja teemaa kuivendamist.

Uurimistööde tulemusena selgus, et kuivenduskraavid ja nende mulded on metsastunud ja võsastunud, kraavipõhjad settinud ning nõlvad paiguti deformeerunud. Uurimistööde käigus kontrolliti kõiki olemasolevaid truupe ja määrati uute truupide asukohad. Olemasolevad betoontruubid on valdavalt halvas seisukorras (settinud, torud paigast nihkunud ja mõranenud) ning vajavad rekonstrueerimist ehk väljavahetamist. Samuti rekonstrueeritakse plasttruubid, mis on lühikesed või paigaldatud ebaõigele kõrgusele.

Objektile leiti kokku 15 torutruupi, millest 13 vajavad rekonstrueerimist ja 2 truupi likvideeritakse. Olemasolevate leitud truupide andmed on esitatud uurimistööde aruande tabelis 6.

Väliuurimistöö käigus koprapaise maaparandusehitistel ei leitud.

Rekonstrueeritav ala EH1 KIKKAHARJA METS on tasane, kuivenduskraavide üldlang kirde-edela suunaline ja äravool eesvoolu Verioja. Verioja (100) on suubla piirkonnas rahuldavas olukorras ja alates piketist Pk5 ülesvoolu osaliselt puudulikus olukorras, esines kuni 50 cm paisutusi. Verioja ristlõige on kitsenenud ja settinud, lõiguti sängis lamapuit. Vajalik puhastada settest rekonstrueerimistööde mahtudes (1,5-1,6 m³/m). Keskmine peallaius 6m, põhjalaius 0,6-0,8, setet 20-60 cm. Verioja eesvoolule koostati pikiprofiil ja ristprofiilid vt. joonised 3.1 ja 3.2.

Kuivenduskraavid 120, 132, 133, 134, 135, 102, 114, 11 ja 112 on madalad 0,4-0,5 m sügavused peallaiusega 3-3,5 m veejuhtmed, milles setet 30-40 cm. Veejuhe 101 on 0,8 m sügavune, peallaiusega 4-5 m, setet 20-30 cm.

Rekonstrueeritav ala EH2 KIKKAHARJA METS. on tasane, kuivenduskraavide üldlang kirde-edela suunaline ja äravool eesvoolu 200. Eesvool rahuldavas olukorras. Vajalik puhastada settest hoiutööde mahtudes. Keskmine peallaius 6 m, põhjalaius 0,6, setet 20 cm.

Veejuhtmed 201-203 on 0,8 m sügavused, peallaiusega 4-5 m, setet 20-30 cm

Settebasseinid. Vältimaks setete kandmist suublasse ja eesvooludesse on vajalik rajada 2 settebasseini ja üks settebassein EH2-l puhastatakse setetest. Lisaks rajada kuivenduskraavide suudmesse 5 tehnoloogilist settebasseini.

Veriojale kavandatakse ehitusaegne filtratsioonitõkke ekraan (asukoht vt. joonis 1).

Tuletõrjetiigid Uurimistööde ajal leiti 2 tuletõrjetiiki. Rekonstrueerida on vajalik TT1 ja TT2, mis paiknevad ehitisel EH1. Tuletõrjetiikidele on projekteeritud kruusast platsi ehitus koos tõkkepoomiga, millede eesmärgiks on tuletõrjetiigi teenindamise ja möödasõidu võimalus. Tuletõrjetiikide põhjapoolne pikem külg kaevata nõlvusega 1:5.

Kraavilaiendeid .(vt. kaust Tüüpjoonised, Kraavilaiendi skeem) on ette nähtud rajada kokku 14 tk. Asukohad vt joonis 1.Kraavilaienditest on kirjutatud p. 8.7. Kraavilaiendite rajamine.

Uurimistööde maht on piisav võimaldamaks projekti koostamist ning vastab lähteülesandes ja projekteerimistingimustes sätestatul

2.1. Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk. nr	nimetus	mööd- ühik	maht				kokku	tegemise algus- ja	tegija nimi
			sealhulgas					lõppkuupäev	
			EH1	EH2	EH3	EH4			
1	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	2		3	1	6	19.09-22.09.2023	Tõnu Torim
2	Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised (sette maht, puittaimestik; truubid)	ha	360,5	33,9			394,4	19.09-31.09.2023	Tõnu Torim
3	Rekonstueeritava ja uuendatava tee tehnilise seisukorra uurimine, möödistamine, sondeerimine. Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised teedel.	km			2,15	2,77	4,92	19.09-22.09.2023	Tõnu Torim
4	Settebasseinide asukoha väljavalik	tk	2	1			3	19.09-31.09.2023	Tõnu Torim
5	Tuletõrjетиikide tehnilise seisundi hindamine	tk	2				2	19.09-31.09.2023	Tõnu Torim
6	Truupide tehnilise seisukorra uurimine	tk	2	1	5	7	15	19.09-31.09.2023	Tõnu Torim
7	Riigiteelt mahaõidukoha topograafiline, möödistamine GPS seadmega Spectra SP85 ja topoaluse M1:500 koostamine	tk				1	1	12.09.2023	Tõnu Torim, Tiit Ploompuu
8	Eesvoolu tehnilise seisukorra uurimine ja möödistus	km	2,01	0,27			2,28	29-30.04.2024	Tõnu Torim

2.2. Tabel 6. Reeperite loetelu

Jrk. nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	AJ1	tehn	nael männis	Kikkaharja tee alguses vasakul 20 meetrit Põlva-Karislla asfalttee äärest	6430957.294	696170.363	59,62
2	AJ2	tehn	nael kännus	Mokessaare tee alguses vasakul, Viluste-Lindora tee olemasolevast teeristist 22 m edelasse	6429266.949	698239.308	58,04
3	AJ3	tehn	nael kännus	Kikkaharja tee ja Mokessaare tee teede ristist 22 meetrit kagusse	6430422.888	696071.682	61,29
4	AJ4	tehn	nael kuuses	Kikkaharja ringtee ja Mokessaare tee teede ristist 18 meetrit kagusse	6429804.151	697127.785	59,35
5	AJ5	tehn	nael kännus	Kikkaharja ringtee rekonstrueeritava osa lõpus eramaa piiril, tee vascul poolel	6430367.875	697937.985	56,44
6	AJ5A	tehn	märk truubi sissevoolu peal	Viluste-Lindora tee truubi sissevoolu otsaku peal veejuhtmel Verioja	6430394.82	698138.55	54,78
7	AJ6	tehn	märk kivil	Verioja paremal kaldal rekonstrueeritava osa lõpus, veejuhtme 131 suublast 25m ida suunas	6429783.68	696293.67	59,33
Märkus: Kõrgused EVRS EH2000 süsteemis							

3. GEOLOOGIA, MULLASTIK JA PINNAS

3.1. Rekonstrueeritav ja uuendatav ala

Rekonstrueeritav ala EH1 KIKKAHARJA METS on tasane, kuivenduskraavide üldlang edela- kirde suunaline ja äravool eesvoolu Verioja. Pinnakattest domineerivad 50-90 cm paksused liivapinnased mille all on liivsavi- pinnased. Esineb ka keskmiseid madal- soo turbapinnaseid (T60-90) mille all liivsavi- pinnased.

Uuendatav ala EH2 KIKKAHARJA METS on tasane, kuivenduskraavide üldlang edela- kirde suunaline ja äravool eesvoolu 200. Pinnakattest domineerivad 50-90 cm paksused liivapinnased mille all liivsavi- pinnased.

Liigniiskuse põhjused:

- Kõrgematelt aladelt peale valguvad veed ja sademed.
- Täissettinud kraavid ja truubid. Kraavidel tekkinud veetõkked seoses metsatöödega.

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

Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %
sambliku (SM)	0,3	0,06
pohla (PH)	6,62	1,31
jänese- kapsa- pohla (JP)	0,69	0,14
jänese- kapsa (JK)	30,61	6,04
jänese- kapsa- mustika (JM)	274,15	54,1
mustika (MS)	56,94	11,24
karusambla- mustika (KM)	68,27	13,47
karusambla (KR)	4,19	0,83
tarna (TR)	0,41	0,08
sinika (SN)	5,9	1,16
mustika- kõdusoo (MO)	41,38	8,17
jänese- kapsa- kõdusoo (JO)	3,36	0,66
siirdesoo (SS)	13,88	2,74

3.2. Rekonstrueeritavad teed

Kikkaharja ringtee (EH3) Pinnakattest domineerivad 50-90 cm paksused liivapinnased mille all liivsavi- pinnased. Sondeerimisandmed on esitatud pikiprofiilil. Esineb ka keskmiseid madal- soo turbapinnaseid (T40-60) mille all liivsavi- pinnased.

Mokessaare tee (EH4) Pinnakattest domineerivad 50-70 cm paksused liivapinnased mille all liivsavi- pinnased. Esineb ka keskmiseid madal- soo turbapinnaseid (T40-60) mille all liivsavi- pinnased. Sondeerimisandmed on esitatud pikiprofiilil.

4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD.

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala veejuhtmete trassid rekonstrueerimis- ja ehitustöödeks.

Ettevalmistustöödega seotud piiranguid on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning uute kraavide rajamise mahust annab ülevaate tabel 8, kus on toodud võsa ja metsa likvideerimise, metsakändude juurimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Kännud juuritakse kogu trasside laiuse ulatuses. Uurimistöödel tehti kindlaks, kui lai on veejuhtmete trasside lage osa. Projekteeritud trasside laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 8 arvatud veejuhtmete trassil tehtavate raietööde mahud. Setetest puhastataval veejuhtmel üldjuhul raiuda võsast ja metsast puhtaks järgmise laiusega ala: muldel olev siht 6m laiuselt + kraavis asuv puittaimestik ja lisaks 1m laiune vöönd kraavi metsapoolsest kaldast. Trassi laiuse mõõtmist tuleb arvestada kraavi teljest. Kuivenduskraavide puhul trassilaiused üldjuhul 10-12m (vt joonis 1).

Teetrassi laiused märgitakse tee pikiprofiilile. Teetrassid puhastatakse võsast ja metsast vastavalt teede pikiprofiilidel ning ristprofiilidel toodud trassi laiustele. Üldjuhul on teede trassilaiuste määramisel lähtutud tingimusest, et puhas peab olema tee ja teekraavi / nõva vaheline ala + teekraavi perimeeter + 1m laiune vöönd teekraavi / nõva metsapoolsest servast. Lõikudes, kus tee servas puudub kraav või nõva, peab peale tee rekonstrueerimist jääma mulde alumisest servast vähemalt 2m laiune raiutud vöönd metsani. Kännud juuritakse kogu trasside laiuse ulatuses ja paigutatakse hajusalt metsa serva. Teetrassilaiused vt. teede pikiprofiilidelt joonised 2.1, 2.2 ja 2.3. Teede rajatiste kohtades tuleb puittaimestik eemaldada maaparandusrajatiste tüüpjoonistel toodud ulatuses.

Veejuhtme voolusuunanool tähistab projektplaani kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool. Veejuhtmete trassilaiused on arvestatud allavoolu suunas veejuhtme teljest vasakule ja paremale.

4.2. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE

Lahti raiutud veejuhtme 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 kraavidest eemaldada ka jämedamõduline lamapuit, et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat mullavalli töötlemist. Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 10 cm maapinnast kuni 30 cm läbimõõduga puittaimestiku korral ning jämedamatel üle 1/3 kännu läbimõõdust. Trassiraie ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades. Veejuhtmetel tööde teostamisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraie 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 erakinnistuga piirnevatel lõikudel töödega alustamist täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugemale, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus need takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga. Töövõtja peab tööde teostamisel juhinduma ka maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“. Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.

5 KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMINE JA UUENDAMINE.

Metsamaa kuivendamine parandab pinnavee ärajuhtimist ja metsamulla õhustatust, vähendab perioodiliste üleujutuste mõjusid. Sellega kaasneb puistu kasvukiiruse tõus, mis kajastub metsa boniteedi paranemises ning lõpptulemusena toob kaasa raieringi lõpus metsast tuleneva materjali suurema väljatuleku. Metsakuivendus lihtsustab metsavarumist, metsade uuenemist ja haldamist ning loob sobiva keskkonna rekreatsiooniks.

5.1. KUIVENDUSSÜSTEEMI PROJEKTEERIMINE

Eesvoolude ja kuivendusvõrgu seisukorrad on kirjeldatud peatükis 2. Uurimistööd

Vastavalt uurimistööde tulemustele:

Kuivenduskraavid rekonstrueeritakse, uuendatakse ja hooldatakse ja eemaldatakse voolutakistused vastavalt tabelis 8 toodud mahtudele. Rekonstrueerimis-hooldustööd teha madalveeperioodil.

- Settebasseinid ehitada valmis enne veejuhtmete puhastamist setetest.
- eesvool 100 Verioja puhastada keskmises mahus 1,5m³/m
- eesvool 200 puhastada setetest hooldustööde mahtudes

5.2. KUIVENDUSSÜSTEEMI EHITAMINE

Kuivendussüsteemi ehitamisel juhendatakse maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 "Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded" 2. peatüki "Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded" § 2 ja 3 nõuetest

Enne kraavide setetest puhastamist tuleb rajada projektis etteantud kohtadesse uued settebasseinid ja filtratsioonitõkke ekraan (vt. joonis1). Veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule 0,5-1,7 m³/m (vt tabel 8). Veejuhtmed on projekteeritud üldjuhul nõlvusega 1,5 ja põhja laiusega 0,4-0,6 m (vt tabel 8). Kuivenduskraavide keskmine sügavus on olnud 1,0-1,2 m ja see tuleb taastada. Veejuhtmetel on ette nähtud vanade kraavivallide laialiajamine, olemasolevate mullavallide tasandamine (mahud on arvestatud tabeli 8 veerus nr. 16, 17) ning lamapuidu eemaldamine (vt tabel 8). Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale, välja arvatud eramaadel. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või vastaskaldal on eramaa, siis erandina võib asetada kändud mullavalli välimise servale. 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 veejuhtmete mulletesse asetada. Mullete ristumine tuleb välja ehitada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades. Veejuhtmete raiutaval trassil (pärast kändude juurimist) lõhutud mulded või vastav kallas tuleb tasandada. Kaeve käigus taassetatud kraavilõikude eksploatatsioonieelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

Vältimaks suublatesse ja eesvooludesse settekoormuse liigset suurenemist, on ette nähtud 2 settebasseini ehitamine Veriojale, viie tehnoloogilise settebasseini ehitus veejuhtmetele 101, 114, 111, 120, ja 132 ning üks olemasolev settebassein (SB3) puhastatakse setetest.

Ajutine veetõkettamm (filtratsioonitõkke ekraan 1 tk) rajatakse Veriojale peale settebasseini SB1.

Lisaks sellele rajatakse veejuhtmetele 14 kraavilaidendit, vt. Joonis1. Kuivendus- ja teedevõrgu plaan.

Puittaimestikku likvideerimine teostada ulatuses, mis võimaldab maaparandushoiutöö tegemiseks kasutataval masinal nõuetekohaselt töötada ja vajaduse korral settevalli laiiali ajada.

Projekti kohaselt paigutatakse setete eemaldamise/puhastamise käigus välja tulnud suuremad kivid vee-elustiku jaoks veekokku tagasi, eriti oluline on see Veriojas. Kivide paigutamine aitab suurendada kraavides looduslikku mitmekesisust ja tekitada kraavi põhjas varieeruvat reljeefi. See mõjub positiivselt kogu vee-elustikule, sh kalastikule ja seeläbi ka kaladest toituvate lindude toidubaasile.

Käesoleva projekti raames on ette nähtud ehitada veejuhtmete mullavallidele kokku 34 sissevoolunõva (vt tüüpjoonis 1.3.1-1.3.2 Lausmätastusega sissevoolunõva) ja üks vallialune veeviimari (vt tüüpjoonis 1.7 vallialune veeviimar VV-300). Kõikide rajatavate veeviimarite täpne asukoht määratakse ehitustööde ajal. Veejuhtme rajamise korral lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojektis ettenähtud nõuetest peavad vastama Maaeluministri 28.03.2019 määrusele nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ §3 lõige 3.

6. TRUUBID.

Truupide uuendamine, rekonstrueerimine ja ehitamine on vajalik, et parandada veejuhtmetest üle pääsemise tingimusi ning metsamassiivide majandamise võimalusi.

6.1. TRUUPIDE JA PURRETE PROJEKTEERIMINE

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 9 ja 10. Truupide asukohad on kantud projektplaanile ning teede pikiprofiilidele. Ehitatavate truupide nimekirjas on truupe kokku 13 tk, rekonstrueeritavaid truupe 13 tk ja likvideeritavaid truupe 2 tk. Truubitorud on projekteeritud üldjuhul täismeetri pikkusele.

Truubid Ø40-100 cm ehitatakse plasttoru truubina, rõngasjäikusega SN 8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud.

Andmed truupide kohta on esitatud **Tabel 9A, 9B ja 9C ja Rekonstrueeritavate, ehitatavate ja likvideeritavate truupide töömahud.**

Antud tabelites kajastuvad ka truupidele rajatavate otsakute tüübid ja tüüpjooniste kohaste otsakute rajamiseks vajalik materjalide mahud ning rajatavate truupide sissevoolu põhja kõrgused.

Truupide koguste ja materjalide mahud on esitatud Tabelis 10.

Truupide dimensioneerimise aluseks on võetud 3% kevadine maksimaalne vooluhulk ja truupide minimaalseks languks 0,5%.

Otsakute rajamiseks truupidele kasutada nõlvust 1:1,5 ning vastavaid tüüpjooniseid väljaandest „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019).

Kõikidele truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustused järgnevate tüüpotsakutega („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2019): MAO, MAOK, KOK (vt tabel 9 ja 10).

Teealustele truupidele tuleb paigaldada mõlemale poole teed muldele tähispostid. Puitaluseid truupidele ei ole vaja ehitada.

Likvideeritakse truubid T8 ja T10 (tähis 30B9) vt. Tabel 9c.

6.2. TRUUPIDE EHTAMINE

Veejuhtmetega seotud truupide ehitamisel tuleb juhendada maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad 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 (2019) ning juhendada RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Sõltuvalt olukorrast, on truupide ehitamisel ette nähtud veejuhtme täiendav kaeve või täide mineraalpinnasega. Osadele truupidele, mis asuvad teedel, on ette nähtud kruusa vedu katte

taastamiseks (vt tabel 8). Tabelis on antud truupe sissevoolu kõrgused. Selle puudumisel lähtuda oleva kraavi põhja kõrgusest peale setete eemaldamist. Otsakute ehitamisel erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme. Erosioonitõkkematt ja geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Kivikindlustus tuleb rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasa kraavi nõlvaga. Kivikindlustus ei tohi tekitada voolutakistusi. Truupe ehitamisel tuleb täiteks kasutada liiva või kruusliiva. Täitematerjal ei tohi olla jää tükke ega kive suuremaid kui 60 mm. 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.

Truubi kohal peab tee muldkeha ja teekatendi kogupaksus olema Ø 50 cm plasttruubil vähemalt 0,50 m, Ø 60 cm plasttruubil 0,55 m, Ø 80 cm plasttruubil 0,65 m, Ø 100 cm 0,75 m ja Ø 120 cm plasttruubil 0,85 m.

Truubi nõutav eluiga 50 aastat.

Käesolevas projektis truupe 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 REKONSTRUEERIMINE

7.1. TEEDE KIRJELDUS JA PROJEKTEERIMINE

Teede rekonstrueerimise eesmärk on metsade majandamisvõimaluste parandamine.

Teede ja teekatendite projekteerimise aluseks on trükis "RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2,0" Tallinn 2020 ja maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45 "Maaparandussüsteemi projekteerimismid".

Teede rekonstrueeritav kogupikkus 4,61 km , IV järk ja pealtlaius 4,5 m.

Kikkaharja ringtee rekonstrueeritav 1,25 km lõik algab Mokessaare teelt ja lõpeb L-kujulise tagasipööramise kohaga kvartalis IM014 enne eramaa piiri. Olemasoleva sõiduosa keskmine laius 4,0-4,2 meetrit ja mulde keskmine laius 5,5m. Tee oli uurimistöde ajal rahuldavas seisundis kruuskatendiga tee. Katendi paksus ulatus kuni 20 cm. Olemasoleva teemulle maapinnast keskmiselt 0,3-0,4m kõrgem. Tee paikkonna tüüp on niiske. Tee aluspinnase elastsusmoodul 35MPa.

Teemulde kuivendamiseks vajalik lõiguti ühe uue teekraavi kaeve ning olemasolevate teekraavide puhastamine setetest.

Teekraavide kaeve teostada vastavalt joonistele 1. ja 2.1 ning *Tabeli 8 Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtmete kaevetööde mahud* esitatud andmete alusel.

Kikkaharja ringtee uuendatav 0,91 km pikkune lõik algab Mokessaare teelt ja lõpeb ristumisel Vinso teega. Tee oli uurimistöde ajal rahuldavas seisundis kruuskatendiga tee. Katendi paksus ulatus kuni 15 cm. Olemasoleva teemulle maapinnast keskmiselt 0,1-0,2m kõrgem. Tee paikkonna tüüp on kuiv. Tee aluspinnase elastsusmoodul 50MPa.

Mokessaare tee rekonstrueeritav 2,77 km lõik algab 18199 Viluste – Lindora riigiteelt ja lõpeb ristumisel Kikkaharja teega.

Tee algusesse on projekteeritud Teelahendused OÜ poolt Transpordiameti nõuetele vastav ristumiskoht .vt. lisa 7. Riigitee ristmikud.

Olemasoleva sõiduosa keskmine laius 4,2-4,3 meetrit ja mulde keskmine laius 5,5-6m. Tee oli uurimistöde ajal rahuldavas seisundis kruuskatendiga tee. Katendi paksus ulatus kuni 18 cm segunenud liivaga. Olemasoleva teemulle maapinnast keskmiselt 0,4-0,6 m kõrgem.

Tee paikkonna tüüp on niiske. Tee aluspinnase elastsusmoodul 35MPa.

Teemulde kuivendamiseks vajalik lõiguti uute teenõvade kaeve ning olemasolevate teekraavide puhastamine setetest. Uute teenõvade kaevatav mineraalmulle paigutatakse tee mulde laiendusse, mis tuleb tihendada.

Teenõvade kaeve ja teekraavide puhastamine setetest teostada vastavalt joonistele 1 ja 2.2 ning *Tabeli 8 Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtmete kaevetööde mahud* esitatud andmete alusel.

7.1.1. Teede rajatised

Mahasõidukohtade, möödasõidukohtade ja tagasipööramisekohtade ehitusel juhinduda MP rajatiste tüüpjoonistest 2019.a.

Teede rajatiste rajamiseks vajalike materjalide mahud on üle arvatud tulenevalt rekonstrueeritavate teede katendikonstruktsioonidest.

Tabel 7. Teede rajatised

Jrk. nr	Tee rajatis	REK	UUENDUS	REK	Kokku
		Kikkaharja ringtee	Kikkaharja ringtee	Mokessaare tee	
		EH3	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6
1	M1 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=20m)				
2	M2 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=30m)				
3	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	5	5	8	18
4	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=10m)				
5	M7 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=12,5m, L=20m)				
6	M9 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=15m, L=50m)				
7	MM - Mahasõidukoht maanteelt			1	1
8	R-T- teede T-kujuline ristmik			1	1
9	TP-L - L-kujuline tagasipööramise koht	1			1
10	MS - möödasõidukoht (L=40m)			1	1
11	TP-R - ringikujuline tagasipööramise koht				
12	TP-S - silmusekujuline tagasipööramise koht				
13	R - teede nelikristmik			1	1
KOKKU		6	5	12	23
	MV	0,05	0,02	0,08	
	KV	0,08	0,03	0,12	
	PP	0,08	0,03	0,12	
	JP	0,05	0,02	0,08	

Tabelis 7 on esitatud tee rajatiste tüübid ja kogused.

7.2. TEEKATENDITE KONSTRUKTSIOONID

7.2.1. KIKKAHARJA RINGTEE

Teekatendi konstruktsioonid on esitatud tee pikiprofiilil Joonis 2.1.

Olemasolev tee (mulle) töödeldakse vähemalt 6 m laiuseks muldeks. Laiemaks ja madalamaks töödeldud mulle tihendada, eriti tähelepanu pöörata laiendatud tee ääre osadele. Teealuse kandva kihi ehitamiseks kasutatakse kruusa pos.4. Teealuse kandva kihi paksus 20 cm. Teekatendi kulumiskihiks kasutatakse purustatud kruusa pos. 6. Kulumiskatendi paksus 10 cm.

Tee ehitatakse geotekstiilile NGS4.

Kikkaharja ringtee uuendatavale lõigule lisatakse 15 cm kruusa pos.6. Olemasolevad teekraavid puhastatakse setetest.

7.2.2. MOKESSAARE TEE

Teekatendi konstruktsioonid on esitatud tee pikiprofiilil Joonis 2.2

Olemasolev tee (mulle) töödeldakse vähemalt 6 m laiuseks muldeks. Laiemaks ja madalamaks töödeldud mulle tihendada, eriti tähelepanu pöörata laiendatud tee ääre osadele. Teealuse kandva kihi ehitamiseks kasutatakse kruusa pos.4. Teealuse kandva kihi paksus 20 cm. Teekatendi kulumiskihiks kasutatakse purustatud kruusa pos. 6. Kulumiskatendi paksus 10 cm.

Teed ehitatakse geotekstiilile NGS4.

Rekonstrueeritavate teede töömahud ja tee rajatiste mahud on esitatud tabelites 2B, 7 ja 11.

Tabelis 11 on esitatud tee konstruktsioonide parameetrid ja mahud ristprofiili lõikes.

Ristprofiil tähisega **4,5-10-20-NGS4** lahti kirjutatult:

4,5 m tee laius,

10 kruus segu pos.6 paksus cm-tes.

20- kruus segu pos.4 paksus cm-tes.

NGS4- geotekstiil (NorGeoSpec spetsifikatsiooni profiil 4) laius-5m.

Teekatendi konstruktsiooni (sidumata segude terastikuline koostis on esitatud Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisa 10, vt tabel all).

Vajalike ehitusmaterjalide ja toodete loetelus toodud katendi ja aluse mahud on geomeetrilised, veomahud peab ehitaja ise välja arvutama tulenevalt tihenemise tegurist ja kadudest.

7.4. TEEDE E HITUSTÖÖD

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

Teede rekonstrueerimise ja ehitamise käigus kasutatavad geotekstiilid peavad omama NorGeoSpec sertifikaati ning geotekstiili piki- ja ristisuunalised tõmbetugevused „declared value“ peavad vastama antud geotekstiili profiilile kehtestatud tõmbetugevusele.

Geosüntetika paigaldamine tuleb teha jälgides tootjapoolseid juhendeid. Geosüntetika paigaldamise üldnõuded:

Enne geotekstiilide ja -võrkude paigaldamist planeeritakse paigaldamiskoht ja eemaldatakse teravad kivid. Vältida tuleb geotekstiilide ja -võrkude mehaanilist vigastamist ning aluspinnase segipööramist. Geosüntetid laotatakse sirgelt ilma voltideta ja fikseeritakse muldkehale pinnasenaelte või täitepinnasega. Minimaalsed nõuded on ülekate pikisuunas 30cm ja põiksuunas 50cm kui projektlahenduse osas pole määratud teisiti.

Mehhanismidega liikumine otse geosüntetikal peab olema minimaalne, soovitatavalt täiesti välditud. Liikudes geosüntetide peal, tuleb vältida manööverdumist.

Geosüntetid kaetakse täitematerjaliga, mille kihi paksus peab tihendatult olema vähemalt 15 cm (parem oleks 20cm) ja maksimaalne terasuurus väiksem 1/3 paigaldatava kihi paksusest.

Geosüntetid tuleks laotada maha korraga mitte rohkem, kui ühes vahetuses jõutakse seda katta.

Teekatendi ehitamise üldised nõuded:

Enne teekatendi materjali kohalevedu ja laotamist muldele, peab mulde pealispind olema profileeritud, antud vastav põikkalle ja hästi tihendatud. Kui mulle on vihmast märgunud, tuleb teekattmaterjali veoga viivitada kuni kuivamiseni optimaalse niiskuseni.

Liivalus ja kruuskate tihendatakse kihtidena. Tihendatavate kihtide maksimaalsed paksused on pneumorullide kasutamisel 25 cm, silerullide kasutamisel 18 cm. Tihendamine toimub 2...3 etapis, kusjuures eelnevalt kontrollitakse taset 3 m pikkuse latiga, ebatasasused planeeritakse autogreideriga. Veega küllastunud mullet ja teekatet ei tihendata. Kuiva liiva ja kruusa tuleb kuival ajal planeerimisel ja tihendamisel veega kasta.

Aluse (katte) vähim paksus peab olema vähemalt 1,5 korda suurem kivimaterjali suurima tera läbimõõdust.

Talvel võib aluseid ja katteid ehitada muldele, mis on lõplikult valminud enne külmade saabumist. Enne aluse (katte) ehitamist tuleb mulle vahetul tööalal puhastada lumest ja jääst. Lumesaju või tuisu korral tuleb töö katkestada. Kui temperatuur on 0 kuni -5 kraadi, tuleb materjal laotada, tasandada ja tihendada 4 tunni jooksul, külmema ilma korral 2 tunni jooksul. Kui materjali niiskus on üle 3%, tuleb seda enneaegse külmumise vältimiseks töödelda 0,3-0,5% kloriidilahusega. Talvel ehitatud alusel (kattel) tohib liikluse avada pärast aluse (katte) täielikku tihendamist. Talviste sulade korral ja enne kevadist sula tuleb talvel ehitatud alus (kate) puhastada lumest ja jääst ning tagada vee äravool teelt.

Talvel ehitatud aluse (katte) vajumised (deformatsioonid) tuleb kõrvaldada pärast mulde ning aluse (katte) kuivamist ja tiheduse kontrollimist materjali juurde lisamise teel.

Külmunud muldkehale teekatendi rajamise korral järgitakse järgmisi nõudeid:

muldkeha pind peab olema enne külmumist tihendatud ja tasandatud

muldkeha pind peab olema lumest puhastatud

liikluse võib teekattel avada pärast selle täielikku tihendamist

Töö nr. 2408277 Verioramõisa ja Nohipalo küla Räpina vald Põlva maakond

Teekatted on projekteeritud eeldusel, et metsa väljavedu toimub keskmiste ilmastikutingimuste korral. Kevadise teelagunemise ja kestvate sadude ajal tuleb raskeveokite liiklus peatada katte ja mulde kuivamiseni. Koondamise käigus pole soovitatav teekraavidele puitu asetada. Kui see on möödapääsmatu, tuleb puit väljaveo käigus täielikult kõrvaldada. Teekatte risustamine laadimiskohtades ja veejuhtmetest läbisõidud pole lubatud.

8. KESKKONNAKAITSE

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõtjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (07.02.2023 nr 7-9/23/1703-2), MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000) Keskkonnamõtjude analüüsis on välja selgitatud projektiala kaitseväärtused, kirjeldatud projekteeritavast tegevusest tulenevaid võimalikke mõjusid keskkonnale ning neid leevendavaid või välistavaid meetmeid. Projekteerimisel on arvestatud keskkonnamõtju analüüsis toodud meetmetega.

Kobras AS koostas Kikkaharja metsaparanduse ja teede rekonstrueerimisprojekti keskkonnamõtju eelhinnangu mis on antud projekti projekteerimise aluseks vt. Lisa 8.

Keskkonnaamet nõustus ka projekteerimistingimuste lisaks olevas keskkonnamõtju analüüsis toodud kaitseväärtuste loetelu ja leevendusmeetmetega.

Maaeluministri 25.02.2019 määruse nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“ § 15 lõike 1 alusel käsitletakse järgnevalt:

ehitusprojektiga hõlmatud maa-alal ja sellega piirneval maa-alal paiknevaid kaitstavaid loodusobjekte ning nendest tulenevaid piiranguid ehitustöödele ja soovitatavat ehitustööde tehnoloogiat;

kavandatava tegevusega kaasnevaid võimalikke keskkonnamõtjusid ja nende ulatust ning ebasoodsate keskkonnamõtjude leevendamise meetmeid;

põllu- ja metsamajandusliku hajukoormuse leviku ohtu ja erosiooni tõkestavaid meetmeid;

maaparandussüsteemi vooluvees liikuva sette kinnipüüdmise meetmeid

eesvoolu ökoloogilise seisundi parandamise meetmeid

kohalike veevarude säästmise meetmeid;

metsapõlengust tingitud kahjude vähendamise meetmeid

veejuhtmetel asuvaid koprapaise ja nende likvideerimise meetodeid.

8.1 KAITSTAVAD LOODUSOBJEKTID JA PROJEKTEERIMISEL KAVANDATUD MEETMED TÖÖDE ELLUVIIMISEKS.

Kaitstavate loodusobjektidena käsitletakse projektialale jäävaid kaitsealasid, hoiuala (projekteeritav), püsielupaikasid ja kaitstavate liikide elu- ja kasvukohti (looduskaitseeadus § 4 lg 1). Projektialale jääb ka Natura 2000 võrgustikku kuuluvaid linnu- ja loodusalasid ning elupaigatüüpe (tärniga (*)) on tähistatud esmatähtsad elupaigatüübid), mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta nimetab I lisas, samuti kaitstavaid liike, keda Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta nimetab I lisas. Natura 2000 võrgustikku kuuluvad alad ja nende eesmärgid on toodud Vabariigi Valitsuse 5. augusti 2004. a korralduse nr 615-k «Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri» Lisas 1.

Rekonstrueerimisprojekt on koostatud viisil, mis arvestab alal ja selle mõjupiirkonnas asuvate kaitsealuste objektide ja -alade, püsielupaikade, leiukohtade, vääriselupaikade ja loodusdirektiivi elupaigatüüpidega. Projekteerimisel on lähtutud kaitstava ala kaitse-eesmärkidest ning arvestatud ettevaatusprintsipi rakendades nende soodsa seisundi säilimisega.

Kaitstavad loodusobjektid sh kaitstavate liikide leiukohad ja elupaigad, mis jäävad rekonstrueeritavale alale või selle vahetusse lähedusse on näidatud projekti joonisel 1.

8.1.2 Kaitsealad

Meenikunno LKA ja Meenikunno skv.(KLO1101588) ei jää projektalale. Projektala ja looduskaitseala eraldab kruuskattega hiljuti valminud Vinso tee. Vinso tee teekraavid ja teemaal asetsevad truubid on eeskujulikus olukorras ja seal töid ei teha.

Projekteerimisel kavandatud meetmed

- Et ebasoodne mõju Natura 2000 alale oleks välistatud, hoitakse Meenikunno looduskaitsealaga linnulennult vähemalt 250 m puhver ja piki kraave ülesvoolu looduskaitseala suunas liikudes ca 400 m puhver. Veejuhtmed 131, 203 ning osaliselt 101, 130 ja 201 jäetakse alates Vinso teest vähemalt 400 m ulatuses looduslikku olukorda. Teekraavi 118 hooldustööd jäävad siirdesoo- ja rabametsade elupaigast (*91D0) ca 150 meetri kaugusele, kuid kraav pole looduskaitsealaga ühenduses ning selle kuivendav mõju on märksa väiksem võrreldes uue kraavi ehitamisega.
- Projektiga ei ole kavandatud tegevusi, mis kahjustaks või seaks ohtu Meenikunno looduskaitsealal ja Natura 2000 Meenikunno loodus- ja linnualaga olevate elupaigatüüpide, kasvukohtade ja kaitstavate liikide elupaikade soodsa seisundit.

8.1.3 Natura 2000 võrgustikku kuuluvad linnu- ja loodusalad

Natura 2000 on üleeuroopaline kaitstavate alade võrgustik (koosneb loodusaladest ja linnualadest), mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse. Loodusdirektiivi all mõistetakse "Direktiiv looduslike elupaikade ja loodusliku fauna ning flora kaitsest" (*Council directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*). Natura 2000 võrgustikku kuuluvate alade nimekiri ja eesmärgid on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 korraldusega nr 615 "Euroopa Komisjonile esitatav Natura 2000 võrgustiku alade nimekiri" lisana 1 "Natura 2000 võrgustiku alade – linnu ja loodusalade nimekiri".

Elupaigatüüpi vanad looduspõlismetsad (*9010) - mitmete kasvukohatüüpide metsad, näiteks okasmetsad, kaasikud või haavikud, mida inimtegevus võib olla kunagi mõjutanud, kuid mis vastavad põlismetsa või looduspõlismetsa kriteeriumidele.

Põlismetsa kriteeriumitele vastavad metsad kus:

- puistu on eriliigiline ja erivanuseline; põhipuuliikide iga erineb rohkem kui 3 vanusklassi ulatuses (lehtpuudel vähemalt 30 aastat, okaspuudel vähemalt 60 aastat). Puistu keskmist vanust on raske määrata, kuid kindlasti leidub selles eelmise metsapõlvkonna jäänukpuid;
- eri vanusega puud moodustavad grupe; vana metsa häiludes kasvab tukkadena noori puud; (iii) lamapuid ja surnult seisvaid puud on rohkem kui 5% kasvavate puude arvust, häile arvestamata aga rohkem kui 10%. Tugevasti kõdunenud lamatüved, mis on üleni kaetud sammalde või muu alustaimestikuga, moodustavad kõigist lamatüvedest vähemalt 1/3;
- raiejälgi pole võimalik tuvastada (erandid: raiutud on teerajale kukkunud puud või mõni üksik puu kütteks või turistide poolt lõkkepuuks);
- metsa veerežiim on rikkumata – kuivenduskraavid puuduvad, puudub ka ökosüsteemi muutev naabruse mõju;
- Looduspõlismetsadeks loetakse metsi kus puistu on eriliigiline ja erivanuseline; põhipuuliikide iga erineb rohkem kui 2 vanusklassi ulatuses (lehtpuudel vähemalt 20 aastat, okaspuudel vähemalt 40 aastat);
- suhteliselt ühevanuselise puistu puhul peab I rinde okaspuude keskmine vanus ületama 100 ja lehtpuude vanus 80 aastat;

- erivanuselisi puudegrupe või tukkasid enamasti ei ole; vana metsa häiludes või omaette rindes kasvab noori puid;
- lamapuid ja surnult seisvaid puid on tavaliselt 5-10% kasvavate puude arvust (häile arvestamata). Tugevasti kõdunenud lamatüvesid, mis on üleni kaetud sammalde või muu alustaimestikuga, leidub kas proportsionaalselt vähem kõdunenutega või on vähekõdunenud tüvesid enam kui 2/3 kõigist lamatüvedest;
- raiejälgi pole võimalik tuvastada või on tegemist olnud üksikpuude (valik)raiega, mis ei ole mõjutanud puistu liigilist koosseisu (erand: tegemist on eelmise metsapõlvkonna lageraiega, kuid praeguse I rinde keskmine vanus on lehtpuudel vähemalt 100 aastat, okaspuudel 120 aastat);
- metsa praegune veerežiim ei ole inimõjuline, st. kuivenduskraave pole või need on lakanud toimimast;
- nii seente, samblike, sammalde kui ka soontaimede hulgas leidub hemerofobseid liike, kuid tavaliselt mitte üle 10 liigi rühma kohta.

Elupaigatüüp rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad (7120) – turba kaevandamisega rikutud alad aga ka intensiivselt kuivendatud rabad. Niisugused rabad või rabaosad looduskaitsest väärtust ei oma. Seda tüüpi saab kasutada looduslike rabade puhvertsooni määratlemisel, samuti muude väärtuslike elupaikade/koosluste vahele jäävate rikutud rabade kvalifitseerimisel.

Elupaigatüüp soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080) - soostuvad, vähemalt keskealised järjepidevad madal soo- ja lodulehtmetsad tasandikel, laugetes nõgudes või nõlvade jalamil, kus põhjavesi on maapinna lähedal. Põhjavee tase on muutuv: kevaditi sageli maapinnal, suvel sügavam.

Elupaigatüüp siirdesoo- ja rabametsad (*91D0) - vähemalt 80 aastaste puudega või erivanuselise puurindega siirdesoometsad ja rabametsad, mille puistu tagavara on vähemalt 100 tm/ha, või mille liituvus on üle 0,3 ja keskmine kõrgus enam kui 4 m, turbakihi tusedus on üle 30 cm.

Elupaigatüüpide iseloomustamisel on aluseks "Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat" (Paal, J. 2007).

Projekteeritud tegevuse võimaliku mõju hinnang ja meetmed:

- 1463745083 91D0* Siirdesoo- ja rabametsad Natura elupaik
- -1538445481 91D0* Siirdesoo- ja rabametsad Natura elupaik
- 1949545481 9010* Vanad loodusmetsad Natura elupaik
- -1999747314 9010* Vanad loodusmetsad Potentsiaalne Natura elupaik
- -318545083 91D0* Siirdesoo- ja rabametsad Natura elupaik
- -383528771 7110* Rabad Natura elupaik
- 564745481 9010* Vanad loodusmetsad Natura elupaik.

8.1.4 Püsielupaigad

8.1.4.1. Projektialal asuvad ja piirnevad loomade elupaigad/leiukohad.

Projekteeritud töödest tekkiva võimaliku mõju käsitlemisel on aluseks joonisele 1 kantud elupaigad ja seal projekteeritud tööd.

Järgnev kirjeldus seletuskirjas liikide kaupa puudutab piirnevat ala

Projektalal ei ole kaitsealuste linnuliikide elupaikasad, töid ei teostada kaitsealuste linnuliikide elupaikades. Liikide elupaiga iseloomustamiseks vaata lehekülge <https://bio.edu.ee/loomad/Linnud/ACCGEN.htm>

KLO9102165 metsis (Tetrao urogallus) Liigi leiukoht (loomad\, II kat) mõju puudub, rakendatakse leevendavaid meetmeid trassiraied on keelatud perioodil 15.03-14.08

KLO9129892 laanepüü (Tetrastes bonasia) Liigi leiukoht (loomad\, III kat) mõju puudub, rakendatakse leevendavaid meetmeid trassiraied on keelatud perioodil 15.03-14.08

KLO9129904 musträhn (Dryocopus martius) Liigi leiukoht (loomad\, III kat) mõju puudub, rakendatakse leevendavaid meetmeid trassiraied on keelatud perioodil 15.03-14.08

KLO9129915 laanerähn (Picoides tridactylus) Liigi leiukoht (loomad\, II kat) mõju puudub, rakendatakse leevendavaid meetmeid trassiraied on keelatud perioodil 15.03-14.08

Täiendav meede:

Kahel tuletõrjetiigi puhastamisel on ette nähtud ühe kalda põhjapoolsema nõlva laugemaks tegemine (väärtusega 1:5), et oleks soodsad tingimused kulleste arenguks ja pärast moonet noorte konnade ronimiseks maismaale

Väljakaevatud pinnast ei tohi ladustada tiigi kaldaalale vaid tuleb paigaldada veekogust pisut eemale, et ennetada pinnase tagasivalgumist ja toitainete leostumist veekokku. Veekogule liiga lähedale asetatav pinnas tuleb laiali planeerida ja tasandada ainult veekogust lõuna poole, kuna nii jääb veekogu põhjakallas, mida päike rohkem soojendab, madalamaks. Tuletõrjetiikidel peab olema tagatud pinnavee valgumine veekogusse, rajades vastavalt vajadusele veekogu ümbritsevasse muldesse volunõvad. Tuletõrjetiikidesse ei tohi jääda raiejäätmeid, mis hakkavad vees lagunema muutes veekogu kahepaiksetele sigimiseks kõlbmatuks.

8.1.4.2. Projektilal asuvad ja piirnevad taimede elupaigad/leiukohad.

KLO9346713 roomav öövilge (*Goodyera repens*) Liigi leiukoht (taimed\, III kat) **mõju puudub**, Tõid liigi leiukohas ei tehta, leevendavad meetmed pole vajalikud.

8.1.5 Vääriselupaigad

Vääriselupaik on ala, kus kitsalt kohastunud, ohustatud, ohualdiste või haruldaste liikide esinemise tõenäosus on suur (metsaseadus § 23 lg 1). Avalik-õigusliku juriidilise isiku omandis olevas metsas korraldab vääriselupaiga kaitset maa omanik või tema volitatud esindaja, riigimetsas riigimetsa majandaja keskkonnaministri 04.01.2007 määrusega nr 2 „Vääriselupaiga klassifikaator, valiku juhend, kaitse korraldamine ning vääriselupaiga kaitseks lepingu sõlmimine ja kasutusõiguse tasu arvutamise täpsustatud alused“ (edaspidi määrus) kehtestatud korras. Nimetatud määrusega võib vääriselupaigas piirata või keelata majandustegevust vääriselupaiga kaitse-eesmärgi alusel. Avalik-õigusliku isiku omandis olevas metsas ja riigimetsas asuvas Eesti looduse infosüsteemi kantud vääriselupaigas on keelatud raie, välja arvatud erandkorras tehtav raie ja kujundusraie Keskkonnaameti nõusolekul (määrus § 26(1) lg 2).

Vääriselupaigad on märgitud projektijoonisele 1

Vääriselupaik **VEP210182** veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks.

Leevendavad meetmed VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita, trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata **Mõju VEP-ile puudub.**

8.2 VEEKOGUDE KAITSEKS RAKENDATAVAD MEETMED

Käesolevas peatükis käsitletakse projekti elluviimisest tulenevat metsamajandusliku hajukoormuse võimalikku levikut, erosiooni takistavaid ja vähendavaid leevendusmeetmeid, sette liikumist takistavaid vooluvees, meetmeid eesvoolu ökoloogilise seisundi parandamiseks, meetmed vee säilitamiseks ja metsapõlengust tingitud kahjude vähendamiseks (tuletõrjetiidid), samuti infot veejuhtmetel asuvate koprapaisude ja nende likvideerimise kohta.

Verioja VEE1007206 heljumi kandumise vältimiseks tuleb vajadusel tööde ajal kasutada nt. tõkkekardinaid või rajada settepüüdurid; erodeerivate pindade katmine või kinnistamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil

Leevendavad meetmed Verioja. Projekteeritud 2 settebasseini ja üks erosioonitõkke ekraan sette kandumise vältimiseks Veriojja.

Veekogude kaitseks rakendatavad meetmed, mis vähendavad hajukoormuse levikut ja erosiooni:

- Setete sattumise vältimiseks suublaks olevasse vooluveekogusse on kogu alale projekteeritud 8 settebasseini.
- Uusi kraave veekogude veekaitsevööndisse ei rajata, seega kallast ei kahjustata, erosiooni teket ei soodustata seega Veriojal veekvaliteet projekteeritavast tegevusest eeldatavalt ei halvene.

Meetmed eesvoolude ökoloogilise seisundi parandamiseks:

- Settekoormust eesvooludele leevendavad 8 settebasseini, mis on toodud tabelis 12 ning asukohad kantud joonisele 1. Settebasseinid puhastatakse kolmel korral ehitustööde teostamise ajal, Efektiveks toimimiseks tuleb settebasseine regulaarselt seirata ja vajadusel neid veevaesel ajal puhastada. Settebasseinid rajatakse vastavalt tüüpjoonisele SB-0.
- Settekoormust eesvoolule Verioja vähendatakse filtratsioonitõkke ekraaniga.

Meetmed kohalike veevarude säästmiseks:

Kraavilaiendeid on ette nähtud rajada 14 tk vt. punkt 8.7

8.2.1 Metsapõlengu ohuga seonduvad meetmed

Käesoleva projekti raames on ette nähtud rekonstrueerida kaks tuletõrjетиiki (TT1, ja TT2), mis paiknevad rekonstrueeritavate teede ääres. Tuletõrjетиikide rekonstrueerimise töömahud ja asukohad on esitatud tabelis 12 Keskkonnarajatiste rajamise tööde mahud. Tiikide rekonstrueerimisel on ette nähtud sette väljatõstmine, teenindusplatsi rekonstrueerimine, tõkkepoomi ehitus, ümbritseval alal puittaimestikku likvideerimine ning ühe kalda nõlva laugemaks tegemine (väärtusega 1:5), et oleks soodsad tingimused kulleste arenguks ja pärast moonet noorte konnade ronimiseks maismaale.

Vajalikud tegevused ja meetmed nende elluviimiseks:

- tuletõrjетиiki TT-1 rekonstrueerimiseks on masinatega juurdepääsuks vajalik raadata tiiki ümbritsev ala 25x40m;
- tuletõrjетиiki TT-2 rekonstrueerimiseks on vajalik raadata ala suurusega 20x30 m;
- raadamine tuleb läbi viia lindude pesitsusperioodi välisel ajal, milleks on üldjuhul 15.08 – 01.04.
- tiikidest väljatõstetavad setted tuleb planeerida tiigi kaldast sellisele kaugusele, mis välistaks nende sattumise näiteks ilmaoludest tingituna (vihmavalingud jms) tiiki tagasi.

8.2.2 Veejuhtmetel asuvad koprapaisud

Väliuurimistöö käigus koprapaise maaparandusehitistel ei tuvastatud.

8.3 LÜHIKOKKUVÕTE PROJEKTEERIMISEL KAVANDATAVATEST TEHNOLOOGILISTEST JA LOODUSKAITSELISTEST MEETMETEST:

1. Ehitustööde käigus tuleb vältida vee reostamist, veekogu risustamist ning maastiku ökoloogilise mitmekesisuse vähendamist;
2. mullatõid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
3. veejuhtmete setetest puhastamise tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne);
4. paigaldatavad plasttorud peavad omama keskkonnaohutuse sertifikaati;
5. 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;
6. tööks kasutatavate masinate hooldustõid, samuti tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnasel ja veekogudele (veejuhtmetele) lähemal kui 10 m;
7. tehniliselt mittekorras masinate kasutamine töös, millel on näiteks visuaalse vaatlusega tuvastatav õlileke, on keelatud;
8. ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse;
9. tööde teostamisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid;
10. töökohas peab olema varustus reostuse kahjutustamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht;
11. tööde käigus tuleb vältida metsakuklaste pesade olulist kahjustamist või purustamist, vajadusel tuleb asustada pesad ringi (Juhend kuklasperede ümberasustamiseks. Aruste, K.);
12. säilitada puud mille võras või tüveõõnsuses on tuvastatav linnupesa;
13. töö käigus avastatud haruldase liigi (pesa, liigi kasvukoht, elupaik vms) või arheoloogilise leiu korral tuleb töö katkestada ja koheselt teavitada vastavat ametkonda;

14. rajada leevendusveekoguna süvendatud kohad joonisel 1 näidatud kraavidele kahepaiksete jt vee-elupaiganõudlusega liikide kaitseks kuival ajal;
15. lindude pesitsusperioodil ei ole trassiraie lubatud.
16. koprapaisude likvideerimine tuleb läbi viia madala veeseisu ajal kaasates ka kohalikku jahiseltsi;
17. vooluveekogude kaitseks tuleb kraavide rekonstrueerimisel või hooldamisel joonisel 1 näidatud asukohtadesse paigaldada geotekstiilist kaitse-ekraanid;
18. kraavidest ja tuletõrje veevõtukohtadest väljavõetud sete tuleb paigutada kaldale selliselt, et oleks välistatud toitainerikka vee ja mineraalse sette tagasivalgumine veekogusse;
19. katkestada tööd kraavides ja tuletõrjetiikides valingvihmade korral sest veetase võib lühikese aja jooksul oluliselt tõusta;
20. tulekahju või keskkonnareostuse tekkimisel tuleb teavitada Päästeteenistust (tel.112) ja asuda õnnetust suurema kahju vältimiseks kohele likvideerima.

Projekteerimisel on arvestatud kõikide kaitseväärtustega ning kavandatud leevendavad meetmed töödest tekkida võivate mõjude vähendamiseks. Projekteerimisel on määratud rekonstrueeritavateks kraavid/eesvoolud, mis on vajalikud maaparandussüsteemi toimivuse tagamiseks. Ehitustööde elluviimisel tuleb tagada vooluveekogude maksimaalne kaitse võimaliku reostuskoormuse eest. Arvestatud on tööde läbiviimisel tekkivate võimalike mõjudega vooluveekogudele ning kavandatud vastavad leevendusmeetmed. Kuna tegemist on olemasoleva maaparandussüsteemiga, siis on muutused ala mullastruktuuris aja jooksul juba toimunud. Keelatud on tegevused, mis halvendavad elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide seisundit. Projekteerimisel on arvestatud alal registreeritud kaitstavate liikide elupaiganõudlustega, samuti pesitsusperioodiga, mil tööde läbiviimine ei ole lubatud. Planeeritaval tegevusel puudub oluline negatiivne mõju looduskaitseväärtustele kui tööde läbiviimisel arvestatakse kaitseväärtuste säilimiseks ja häiringute välistamiseks toodud keskkonnameetmeid. Olemasolevate veejuhtmete korrastustöödega ei tekita alale täiendavat kuivendusmõju, võrreldes uue süsteemi loomisega. Väljatõstetud sete paigutatakse olemasolevatele mullavallidele. Maaparandussüsteemi korrastustöödega säilitatakse suures osas varasem olukord.

8.4.KULTUURIMÄLESTISED JA PÄRANDKULTUURI OBJEKTID

708:EKM:004	Vaigutuslank	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
708:VKK:005	Kikkaharja metsavahikoht	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
708:VKK:006	Siilu metsavahikoht	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
879:EST:002	Nohipalo metsaestakaad	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
879:KEL:001	Maakividest kelder	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
879:LLA:020	Linaleoauk	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
879:MTS:001	Ilumetsa metskonna kontor	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
879:PUU:001	Põline määnd	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub, rakendatakse	leevendavaid meetmeid vältida tüve ja juurestiku kahjustamist.
879:SIM:001	Lehiseallee	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud.

Rekonstrueeritava Mokessaare tee mahasõidukoha juures lehisealleed pole olemas.

879:TOA:005	Tõrvaauk	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
879:VEV:001	Kivipais	Pärandkultuuri objekt	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud

8.5. SETTEBASSEINI RAJAMINE

Käesoleva projekti raames on ette nähtud rajada 2 settebasseini, viis tehnoloogilist settebasseini ja üks olemasolev settebassein puhastatakse setetest (vt joonis 1). Settebasseinide asukoha valikus võeti arvesse veejuhtme sügavust, põhja langu, katastripiire (et rajatav settebassein võimalusel ei paikneks eramaal).

Tehnoloogilisteks settebasseiniks on nimetatud nn. väikeseid settebasseine (põhjalaius 2m, põhjapikkus 6m) mille ülesandeks on ehitusaegse setete kinni püüdmine. Põhimõtteliselt rajatakse väikese valgala veejuhtme suudmeossa süvend kuhu koguneb ehitusaegne sete. Veejuhtme muldeta poolne nõlv lamedamaks kaevata.

Settebasseinide rajamise töömahud ja asukohad on esitatud **tabelis 12 Keskkonnarajatiste rajamise tööde mahud**. Settebasseinide rajamisel tuleb tugineda maaparandusrajatiste tüüpjoonistele 5.3 (2019). Settebasseinid ehitatakse vastavalt tüüpidele SB0 nõlvusega $m=1,75$, põhi peab olema 1,0 m veejuhtme põhjast sügavam. Põhjapoolse kalda nõlv rajada väärtusega 1:5, et oleks soodsad tingimused kulleste arenguks ja pärast moonet noorte konnade ronimiseks maismaale.

Settebasseinid tuleb ehitada valmis enne veejuhtme kaevetööde algust.

Settebasseinide projekteerimise aluseks on võetud maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45.

Settebasseini projekteerimisel on lähtutud eesvoolu uhtumisohest liiva-,savillia ja turbapinnastes, voolukiiruses piirmäärast settebasseinis ja settebasseini laiuse määramisel arvestatud ekskavaatori tööraadiusega.

8.6. EROSIONTÖKKE EKRAANIDE RAJAMINE

Veejuhtmete korrastustööde teostamisel vältimaks heljumi ja pinnase kannet suublasse tuleb kasutada ajutist veetõkkesammi (filtratsioonitõkke ekraan), mis rajatakse enne kraavide korrastustööde algust ja enne settebasseini rajamist madalvee perioodil. Filtratsioonitõkke ekraan püüab kaevetööde ajal liikuma hakanud pinnase peenema fraktsiooni kinni ning takistab sette kandumist looduslikesse veekogudesse. Filtratsioonitõkke tuleb paigaldada selliselt, et suurema vooluhulga korral oleksid filtratsioonitõkke püsiv (st ei läheks allavoolu) ning kataksid kogu veejuhtme ristlõike (st kõrgema veetaseme korral ei tohi filtratsioonitõkke kerkida kraavi põhjast kõrgemale, ujuda). Selleks tuleb filtratsioonitõkke ankurdada. Pärast ehitustöid tuleb filtratsioonitõkke ja nende taha kogunenud sete eemaldada **madalaveeperioodil**.

Filtratsioonitõkke ekraani rajamise skeem ja asukohad on näidatud joonistel 1. Projekti raames on ette nähtud rajada ehitusaegsete setete kinni püüdmiseks 1 erosioonitõkke ekraan Veriojale peale veejuhtme 101 suubumist. Erosioonitõkke rajamise töömahud ja asukohad on esitatud tabelis 12 Keskkonnarajatiste rajamise tööde mahud ja projektplaani.

8.7. KRAAVILAIENDITE RAJAMINE

Kraavilaiendid on vajalikud selleks, et suurendada kraavide eriilmelisust, pakkudes mitmekesisemaid ja stabiilsemaid elupaiku ning suurendades seeläbi ka elustiku liigirikkust. Suurema sügavuse tõttu säilib laiendites vesi ka siis, kui kraavid ära kuivavad.

Kraavilaiendid vähendavad kiire kuivamise mõju elustikule. Seega mõjuvad projekti tegevused eeldatavalt positiivselt must-toonekure toitumisaladele.

Kraavilaiendid rajada nii, et oleks tagatud probleemideta liiklus kraavimuldel, s.t laiend ehitatakse trassi vastaskaldale. Kraavilaiendi põhjapikkus 5m ja põhjalaius 1,4m. vt. kaust Tüüpjoonised, Kraavilaiendi skeem.

Kraavilaiendeid on ette nähtud rajada 14 tk. Asukohad vt. (joonis 1).

9. E HITUSTÖÖDELE SEATUD PIIRANGUD

Maaomanikel ja ametiasutustel täiendavaid tingimusi projekti kooskõlastamisel ei olnud

9.1 TEHNOVÕRGUD JA KOMMUNIKATSIOONID

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

9.2 MUUD KITSENDUSED

Muud kitsendused puuduvad

9.3 ERAISIKUTE JA ETTEVÖTETE TINGIMUSED

Maaomanike kooskõlastused on esitatud Lisas 1b ja 4.

Ametiasutuste kooskõlastused on esitatud Lisas 1a.

10. JUHENDDOKUMENDID

1. **Maaparandusseadus**, vastu võetud 16.05.2018;
2. **“Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”**, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14;
3. **“Maaparandussüsteemi projekteerimismõõdud”**, maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45;
4. **“Maaparanduse uurimistöö nõuded”**, maaeluministri 20.12.2018 määrus nr 77;
5. **“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”**, maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38;
6. **Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded**, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34;
7. **“Riigi poolt korrashoitava ühiseesvoolu uuendusprojekti nõuded”**, maaeluministri 14.03.2019 määrus nr 32;
8. trükkis **“Maaparandusrajatiste tüüpjoonised”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019;
9. trükkis **“RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 1.1”**, Tallinn 2014;
10. trükkis **“RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0”**, Tallinn 2020;
11. trükkis **“Juhend maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste kavandamiseks. I ja II osa”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2007;
12. trükkis **“Metsaparanduses kasutatavate settebasseinide projekteerimise soovitusel”**. PB Maa ja Vesi AS, Tallinn 2009;
13. trükkis **“Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulaatiivsed ühikmaksused meetme 3.4 rakendamisel”**. Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005;
14. juhend **“Veejuhtme pikiprofiili koostamise juhend”**. Põllumajandusameti maaparanduse osakond 02.03.2018;
15. RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
16. trükkis **“Kuivendussüsteemide majandamise strateegia”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011;
17. trükkis **“Metsaparanduse keskkonnamõju analüüsi juhend”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011;
18. RMK metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoesseis Tartu 2020.

TABEL 9. REKONSTRUEERITAVATE, EHITATAVATE, UUENDATAVATE JA LIKVIDEERITAVATE TRUUPIDE TÖÖDE MAHUD

Tabel 9A. Rekonstrueeritavad truubid, Tabel 9B Ehitatavad truubid, Tabel 9C Likvideeritavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme			Projekteerimismäärde kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed										Olemasoleva truubi andmed				Märkused					
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitaluse ehitamine		Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	
													km²	l/s km²	l/s	m											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	
1	T2	EH3	111	0,03	300	9	PK11	4,5	56,01	54,80	1,21	9	40	PT	9	MAO				2		50B10	10		10	amortiseerunud	
2	T3	EH1	102	0,06	300	18	362	4,5			1,20	9	40	PT	9	MAO						30B5	5		5	amortiseerunud	
3	T4	EH4	103	0,06	300	18	PK2	4,5	56,61	54,50	2,11	12	50	PT	12	MAO				2		50PT8	8		8	madal	
4	T5	EH4	142	0,01	300	3	2+60	4,5	56,68	54,85	1,83	10	40	PT	10	MAO						30PT8	8		8	madal	
5	T6	EH4	105	0,02	300	6	2+60	4,5	56,68	54,89	1,79	10	40	PT	10	MAO						30PT5	5		5	lühike	
6	T7	EH3	120	0,11	300	33	PK8	4,5	56,81	55,60	1,21	10	50	PT	10	MAO				2		50PT9	9		9	madal	
7	T9	EH4	101	1,34	300	402	PK9	4,5	57,53	55,45	2,08	12	80	PT	12	MAOK				2		50PT9	9		9	aladimension.	
8	T11	EH3	117	0,05	300	15	25	4,5			1,30	10	40	PT	10	MAO				2		50TT10	10		10	amortiseerunud	
9	T12	EH3	Verioja	3,42	200	684	PK2	4,5	57,52	55,70	1,82	12	100	PT	12	KOK		15				100B10	10		15	amortiseerunud	
10	T13	EH4	Verioja	3,37	200	674	PK16	4,5	58,77	56,50	2,27	12	100	PT	12	KOK		15				100B10	10		15	amortiseerunud	
11	T14	EH1	130	1,50	200	300	Kikkaharja tee	4,5		puhast. põhjale	1,60	10	80	PT	10	KOK	15	40		2		80B8KOK	8	2,5	15	amortiseerunud	
12	T15	EH4	135	0,22	300	66	PK19	4,5	59,10		2,60	12	50	PT	12	MAO				2		50PT8	8		8	lühike, setet täis	
13	T16	EH2	203	0,18	300	54	485	4,5		puhast. põhjale	1,30	9	50	PT	9	MAO						50PT6	6		6	lühike	
KOKKU													137			137	13	15	70		14			106	2,5	123	

Tabel 9B. Ehitatavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme			Projekteerimismäärde kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed										Märkused								
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus		Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post	Puitaluse ehitamine				
													km²	l/s km²	l/s	m							m	m abs	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20				
1	T17	EH1	101	1,50	300	450	430	4,5		taast. põhjale	1,50	10	80	PT	10	MAOK						15				
2	T18	EH1	102	0,06	300	18	295	4,5		taast. põhjale	1,30	9	40	PT	9	MAO						9				
3	T19	EH4	N3/N4	0,01	300	3	7+35	4,5	57,99	56,00	1,99	10	40	PT	10	MAO				2		10			Mokessaare tee	
4	T20	EH3	119	0,02	300	6	5	4,5		taast. põhjale	1,30	9	40	PT	9	MAO						5			Kikkaharja ringtee	
5	T21	EH3	101	1,14	300	342	1630	4,5		taast. põhjale	1,30	10	80	PT	10	MAOK						25			Kikkaharja ringtee	
6	T22	EH1	114	0,04	300	12	5	4,5		taast. põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO						9				
7	T23	EH1	134	0,11	300	33	79	4,5		taast. põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO						9				
8	T24	EH1	132	0,49	300	147	370	4,5		taast. põhjale	1,40	9	50	PT	9	MAO						10				
9	T25	EH1	132	0,19	300	57	730	4,5		taast. põhjale	1,40	9	50	PT	9	MAO						10				
10	T26	EH4	139	0,04	300	12	20+65	4,5	59,29	57,71	1,58	10	40	PT	10	MAO						10	2		Mokessaare tee	
11	T27	EH4	139	0,02	300	6	PK22	4,5	59,77	58,41	1,36	10	40	PT	10	MAO						10			Mokessaare tee	
12	T29	EH4	teenõva	0,02	400	8	0+15	4,5	56,90	55,90	1,00	11	40	PT	11	KOK									Teelahendused OÜ projekt	
13	T30	EH4	116	0,02	400	8	135	4,5			1,30	10	40	PT	10	MAO						10			Mokessaare tee	
KOKKU													125			125	13	15	70		132	4				
													262			262	26	15	70		132	18				

Tabel 9C. Likvideeritavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed					Märkused	
				Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	Teekatte taastamine kruus		Veejuhtme täide (min. pinnas)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	T8	EH3	121	30B9	9		15			Kikkaharja ringtee
2	T10	EH4	114	30B9	9		15			Mokessaare tee
KOKKU					18		30			

TABEL10. TRUUPIDE/VEEVIIMARITE/PURRETE KOGUSTE JA EHITUSMATERJALIDE KOGUSED

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht					Kokku
			sealhulgas					
			EH1	EH2	EH3	EH4		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Väljatõstetavad torud, otsakud (otsakute lammutus)							
2	Ø 20...60	m	5	6	38	47		96
3	Ø 75-80 (r/b)	m	8					8
4	Ø 100 (r/b)	m			10	10		20
5	Ø 150 (r/b)	m						
6	otsakute lammutus (r/b)	m ³	2,5					2,5
7	Truupide kogused							
8	Rekonstrueeritavad truubid	tk	2	1	4	6		13
9	Ehitatavad truubid	tk	6		2	5		13
10	Uuendatavad truubid	tk						
11	Likvideeritavad truubid	tk			1	1		2
12	Projekteeritud truupide kogupikkused							
13	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40PT, SN8	m	36		28	71		135
14	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	18	9	10	24		61
15	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60PT, SN8	m						
16	plasttruup Ø80 cm, tüüp 80PT, SN8	m	20		10	12		42
17	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m			12	12		24
18	plasttruup Ø120 cm, tüüp 120 PT, SN8	m						
19	terastruup Ø140 cm, tüüp 140 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m						
20	terastruup Ø160 cm, tüüp 160 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m						
21	Truubi otsakud							
22	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut						
23	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	4		3	6		13
24	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	1	1	2		6
25	Ø40MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut						
26	Ø50MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut						
27	Ø60MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut						
28	Ø80MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1		1	1		3
29	Ø40KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut				1		1
30	Ø50KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut						
31	Ø60KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut						
32	Ø80KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1					1
33	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut			1	1		2
34	Ø120KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut						
35	Ø140KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut						
36	Ø160KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut						
37	Muud mahud							
38	Teekatte taastamine (kruus)	m ³	15					15
39	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m ³	62		30	40		132
40	Truubi tähispost	tk	2		6	10		18
41	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks	m ³	50	6	44	53		153
42	Täiendav kaeve	m ³	40		15	15		70
43	Puitluse ehitus	tm						
44	Veeviimari paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	1					1
45	Sissevoolunõva ehitus	tk	33	1				34
46	Settest puhastatavad truubid							
47	Truubi setetest puhastamine, p Ø50-80 cm, setet kuni 1/2 Ø	m						

1	Materjali kulu otsakutele ja veeviimariatele													
2	Truubi otsaku	truupide	kivid Ø15-30 cm	geotekstiil NGS2	huumusmuld	erosioonitõkkematt	heinaseeme	puuviad						
3	tüüp	arv (tk)	m ³ /tk	m ³	m ² /tk	m ²	m ³ /tk	m ³	m ² /tk	m ²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
4	Ø30MAO		x				2,2		44		1,3		220	
5	Ø40MAO	13	x				2,2	28,6	44	572	1,3	16,9	220	2860
6	Ø50MAO	6	x				2,2	13,2	44	264	1,3	7,8	220	1320
7	Ø40MAOK		2,7		10		3,2		64		1,9		380	
8	Ø50MAOK		2,7		12		3,2		63		1,9		380	
9	Ø60MAOK		2,7		12		3,2		63		1,9		380	
10	Ø80MAOK	3	4,6	13,8	21	63	3,2	9,6	62	186	1,9	5,7	375	1125
11	Ø40KOK	1	3,1	3,1	14	14	1,4	1,4	27	27	0,8	0,8	135	135
12	Ø50KOK		3,5		16		1,3		25		0,8		125	
13	Ø60KOK		5,9		26		2,4		48		1,5		240	
14	Ø80KOK	1	9,0	9,0	61	61	2,5	2,5	59	59	1,5	1,5	237	237
15	Ø100KOK	2	12,1	24,2	84	168	2,6	5,2	60	120	1,5	3,0	248	496
16	Ø120KOK		16,0		73		4,7		93		2,8		465	
17	Ø140KOK		18,7		85		4,0		79		2,4		395	
18	Ø160KOK		22,0		110		3,2		65		1,9		315	
19	Veeviimar VV-300	1	0,3	0,3	1,5	2								
20	Kokku	27		50,4		308		61		1228		36		6173
	ainult truubid	26												

TABEL 11. REKONSTRUEERITAVATE JA EHITATAVATE TEEDE KATENDITE MAHUD RISTPROFIILIDE LÖIKES

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid	Ristprofiili tüüp	Piketivahemik	Lõigu pikkus m	Kruus fr 0/32 mm. Pos 6		Kruus fr 0/63 mm. Pos 4		Geotekstiil (b=5,0m) NGS 4 m ²
	(tee pealtlaius - katendi kihi paksused - geotekstiil)				m ³ /m	Kogus m ³	m ³ /m	Kogus m ³	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	H
1	EH 3:Kikkaharja ringtee								
2			0+00 - 0+20	20	<i>R - teede nelikristmik</i>				
3	4,5-10-20-G	RP1	0+20 - 11+80	1160	0,47	545	1,02	1183	5800
4			11+80 - 12+50	70	<i>TP-L tagasipööramise koht</i>				
5			Uuendus	20	<i>R - teede nelikristmik</i>				
6	4,5-15		Uuendus	867	0,71	616			
7			Uuendus	20	<i>Olemasolev korras mahasõidukoht</i>				
8	kokku			2157		1161		1183	5800
9	EH 4:Mokessaare tee								
10			0+00 - 0+78	78	<i>MNT mahasõidukoht</i>				
11	4,5-10-20-G	RP2	0+78 - 12+60	1182	0,47	556	1,02	1206	5910
12			12+60-13+00	40	<i>R - teede nelikristmik</i>				
13	4,5-10-20-G	RP2	13+00-27+50	1450	0,47	682	1,02	1479	7250
14			27+50 - 27+70	20	<i>R-T- teede T-kujuline ristmik</i>				
15	kokku			2770		1237		2685	5910
			Kõik Kokku	4927		2398		3868	11710

TABEL 12. KESKKONNARAJATISTE RAJAMISE TÖÖDE MAHUD

Jrk. nr	Settebasseini, tuletõrjetee või puhastuslodu			Maa-pinna kõrgusarv	Sisse-voolava kraavi põhja kõrgusarv	Settebasseini											Puittaimestiku raie ha					Kändude		SB tüüp* / rajatise tähis	Ehitusaegne filtratsioonitõkke ekraan	Kraavilaiend	Märkused					
						Põhja kõrgusarv	Sügavus maapinnast	Mõõdud				Nõlvustegur	Raadius	Settesüvisemaht	Kaevemaht	Kaeve laialiajamine	Raiutava platsi mõõt	Võsa		Puistu		Üksikute puudega maa-ala	Juurimine					Ära vedamine				
	Põhjust		Maapinnalt					Madal	Kõrge	Peen	Jäme																					
	Nimi / nr	Ehitise lühitähis	Asukoht			m abs	m abs					m abs	m	m	m	m	m	m	m	m ²	m ³	m ³	m					ha	ha	ha	ha	ha
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					
1	SB1	EH1	Veriojal, veejuhtme 101 suudmest 130m ülesvoolu	56	54,3	53,32	2,68	20	6	29	15	1,75		120	705	423	40x30			0,02	0,10		0,12		SB-0		loode poolne pikem nõlv 1:5					
2	SB2	EH1	Veriojal Veejuhtme 128 suudmest 25m allavoolu	58,05	56,53	55,53	2,52	15	5	24	14	1,75		75	506	304	35x30		0,01	0,01	0,04		0,06		SB-0		loode poolne pikem nõlv 1:5					
3	SB3	EH2	veejuhtmel 200. veejuhtme 201 suudmest 20m allavoolu				2,30	Olemasolev settebassein				1,5		250	150	20x30			0,02	0,04		0,06		SB-0		põhja poolne pikem nõlv 1:5						
4	SBT1	EH1	veejuhtmel 101 15 m veejuhtme 102 suudmest allavoolu				2,20	6	2	13	9	1,5		12	87	52	20x15			0,01	0,02		0,03		SB-0		Veejuhtme muldeta poolne nõlv lamedamaks kaevata					
5	SBT2	EH1	veejuhtmel 114 5 m enne suubumist Veriojja				2,20	6	2	13	9	1,5		12	96	58	20x15			0,01	0,02		0,03		SB-0		Veejuhtme muldeta poolne nõlv lamedamaks kaevata					
6	SBT3	EH1	veejuhtmel 111 5 m enne suubumist				2,20	6	2	13	9	1,5		12	96	58	20x15			0,01	0,02		0,03		SB-0		Veejuhtme muldeta poolne nõlv lamedamaks kaevata					
7	SBT4	EH1	veejuhtmel 120 rekonstrueeritava osa lõpus				2,20	6	2	13	9	1,5		12	96	58	20x15			0,01	0,02		0,03		SB-0		Veejuhtme muldeta poolne nõlv lamedamaks kaevata					
8	SBT5	EH1	veejuhtmel 132 rekonstrueeritava osa lõpus				2,20	6	2	13	9	1,5		12	96	58	20x15			0,01	0,02		0,03		SB-0		Veejuhtme muldeta poolne nõlv lamedamaks kaevata					
													KOKKU	255	1932	1159			0,01	0,10	0,28		0,39		8							
1	TT1	EH1	Kikkaharja tee pk.10+65	põhjapoolne pikem külg kaevata nõlvusega 1:5											240	144	25x40	0,01		0,01	0,02		0,04				Teenindusplats 180m²					
2	TT2	EH1	Kikkaharja tee pk.2+65	põhjapoolne pikem külg kaevata nõlvusega 1:5											240	144	20x30	0,01		0,01	0,03		0,05				Teenindusplats 130m²					
													KOKKU	480	288			0,02		0,02	0,05		0,09									
1	EFE	EH1																								1						
1																																
1	KL	EH1												429	257					0,08	0,05		0,13			13						
2	KL	EH2												33	20					0,01	0,00		0,01			1						
													462	277					0,08	0,06		0,14		Kokku	14							
EFE	Ehitusaegne filtratsioonitõkke ekraan																KOKKU	255	2874	1725		0,02	0,01	0,20	0,39		0,62		8	14		
SBT	Tehnoloogiline settebassein																															
KL	Kraavilaiend																															
1. Settebasseinist kaevatud pinnas aetakse laiali 60% ulatuse kaeve mahust																																
2. Vajadusel rajada nõvad või veeviimad, et vesi ei jääks väljakaevatud mulde taha.																																
3. Settebasseinid ehitada valmis enne kaevetööde algust, peale kaevetööde näha ette settebasseini puhastamine settest																																
4. Nummerdatud kraavilandid asukohad Joonisel 1. Ühe kraavilandi kaevemaht 33m³																																

TABEL 15A. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMISE- JA EHTUSTÖÖDE LIGIKAUDNE MAKSUMUS

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht					KOKKU	Ühiku maksum. EUR	ÜldmaksumE UR	Hinde alus	Maksumus sealhulgas			
			sealhulgas				EH4					EH1	EH2	EH3	EH4
			EH1	EH2	EH3	EH4									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	I.Ettevalmistustööd														
2	Madala võsa raie (MV)	ha	0,02		1,45	1,89	3,36	344	1155	H-1	7		499	649	
3	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	0,02		1,45	1,89	3,36	460	1547	kalk	9		668	869	
4	Kõrge võsa raie (KV)	ha	0,01		0,34	0,36	0,71	430	305	H-7	4		148	153	
5	Kõrge võsa vedu 600 m (KV)	ha	0,01		0,34	0,36	0,71	460	327	kalk	5		158	164	
6	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	3,64	0,18	0,52	0,52	4,86	800	3886	T-20-1*	2908	143	419	416	
7	Tüveste vedu 600 m, peenpuistu (PP)	ha	3,64	0,18	0,52	0,52	4,86	460	2235	kalk	1673	82	241	239	
8	Puittaimestiku raie, jämepeistu (JP)	ha	8,02	0,39	0,44	0,22	9,07	2 764	25062	T-20-3	22164	1087	1210	601	
9	Tüveste vedu, jämepeistu (JP) 300m	ha	8,02	0,39	0,44	0,22	9,07	2 600	23575	T-36-3	20849	1023	1138	565	
10	Kraavitrassi ning teerajaliste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	11,68	0,57	2,76	2,98	18,00	512	9214	A-42	5982	293	1412	1527	
11	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke kraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	1				1	160	160	kalk	160				
12	Sissevoolunõva ehitus (SN-d1)	tk	33	1			34	60	2040	kalk	1980	60			
13	Veeviimrite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	1				1	800	800	kalk	800				
14								Kokku:	70307		56541	2688	5893	5184	
15	II.Veejuhtmete tööd														
16	Uute kraavide, rek. eesvoolu ja nõvade mahamärkimine	km	1,74		0,08	0,19	2,01	64	129	A-89	112		5	12	
17	Kraavide kaevamine ja setetest puhastamine, I-II gr. pinnas	m³	14852	499	1778	4328	21456	1	17164	Kalk	11881	399	1422	3462	
18	Eksploataatsiooneelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m³	1485	50	178	433	2146	1	1124	T-123	778	26	93	227	
19	Kaevet laialajamine (60% kaevest)	m³	8911	299	1067	2554	12831	1	12831	T-330	8911	299	1067	2554	
20	Lamapuidu eemaldamine kraavist	tm	81				81	1	65	T-124	65				
21	Voolutakistuste eemaldamine voolusängist	km	0,11				0,11	500	56	kalk	56				
22	Mullele töötlemine (vanad vallid, rööpad)	m³	2010				2010	1	2010	kalk	2010				
23								Kokku:	33379		23813	724	2587	6255	
24	III Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine	ühik	EH1	EH2	EH3	EH4	kokku	ühik.maks	ÜldmaksumE UR	Hinde alus					
25	Truupide mahamärkimine	tk	8	1	6	11	26	24	618	A-91	190	24	143	262	
26	Di= 40 cm plasttruubi torustiku ehitus 40-PT SN8	m	36		28	71	135	42	5643	S-72	1505		1170	2968	
27	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	18	9	10	24	61	58	3552	S-73	1048	524	582	1397	
28	Di=80 cm plasttruubi torustiku, tüüp 80PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	20		10	12	42	123	5148	S-82	2452		1226	1471	
29	Di=100 cm plasttruubi torustiku, tüüp 100PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m			12	12	24	239	5737	S-76			2868	2868	
30	Ø40 cm truubi mattotsak (tüüp MAO)	2 otsakut	4		3	6	13	160	2080	kalk	640		480	960	
31	Ø50 cm truubi mattotsak (tüüp MAO)	2 otsakut	2	1	1	2	6	160	960	kal	320	160	160	320	
32	Ø 40 cm truubi kiviotsak kivikindlustusega (KOK) (Riigiteeristmiku truupid)	2 otsakut				1	1	250	250	kalk				250	
33	Ø80 cm truubi mattotsak kivikindlustusega (tüüp MAOK)	2 otsakut	1		1	1	3	791	2373	S-106	791		791	791	
34	Ø80 cm truubi mattotsak kivikindlustusega (tüüp KOK)	2 otsakut	1				1	850	850	kalk	850				
35	Ø 100 cm truubi kiviotsak kivikindlustusega (tüüp KOK)	2 otsakut			1	1	2	900	1800	kalk			900	900	
36	Kruus teekatte taastamiseks	m³	15				15	17	255	kalk.	255				
37	Veejuhtme täide mineraalpinna	m³	62		30	40	132	15	1980	kalk	930		450	600	
38	Tähtsustid truubile	tk	2		6	10	18	25	450	kalk.	50		150	250	
39	Lisakaevet vana truubi eemaldamiseks	m³	50	6	44	53	153	2	230		75	9	66	80	
40	Täiendav kaevet truupide ehitamisel	m³	40		15	15	70	65	4550	kalk.	2600		975	975	
41	Ø 25...60 cm truubitõru väljatõstmise ja utiliseerimine	m	5	6	38	47	96	9,08	872	S-272	45	54	345	427	
42	Ø75-80 cm truubitõru väljatõstmise ja utiliseerimine	m	8				8	15	121	S-273	121				
43	Ø100 cm truubitõru väljatõstmise ja utiliseerimine	m			10	10	20	18	363	S-274			182	182	
44	Truubi otsakute lammutamine ja utiliseerimine	m³	2,5				2,50	172	430	S-288	430				
45								Kokku:	38261		12302	771	10488	14700	
46	Keskkonnanarajatised														
47	Keskkonnanarajatisete kaevet ekskavaatoriga, I-II gr. pinnas (settebasseinid, TT,)	m³	2591	250			2841	0,50	1421	T-123	1296	125			
48	Kaevetpinna laialiplaneerimine	m³	1555	150			1705	0,30	511	T-302	466	45			
49	Tõkkepoomi, -postide ehitus	tk	2				2	250	500	kalk.	500				
50	Tuletõrjetõrjeks plats ehitus	tk	2				2	240	480	kalk.	480				
51	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	372				372	1	409	kalk.	409				
52	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m³	74				74	15	1116	kalk.	1116				
53	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m³	34				34	17	580	kalk.	580				
54	Kraavilaiendi kaevet koos täiendava puhastamisega (3m³) töö lõpetamisel ja pinnase laialialajamine. Kraavilaienduse ehitus	m³	686	53			739	3	2218	kalk.	2059	158			
55								Kokku:	7235		6906	328			
56	IV.Muud tööd														
57	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö		1			1	500	500		500				
58								Kokku:	500		500,00				
									149681		100062	4512	18968	26139	
									184432				72549	111883	
									73505		22014	993	20134	30365	
									407618		122076	5505	111650	168387	

TABEL 15B. TEEDE REKONSTRUEERIMISE- JA E HITUSTÖÖDE LIGIKAUDNE MAKSUMUS

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	MAHT				Ühiku maksum. EUR	Hinde alus	Üldmaksumus EUR	Maksumused		
			Kikkaharja	Kikkaharja	Mokessaare	kokku				Kikkaharja	Kikkaharja	Mokessaare
			ringtee	ringtee	tee					ringtee	ringtee	tee
			REK	UUENDUS	REK					REK	UUENDUS	REK
	EH3	EH3	EH4	EH3	EH3	EH4						
1	2	3	4	5	5	6	7	8	8	9	10	11
1	Rekonstrueeritava tee koondpikkus	m	1250	907	2770	4927						
2	I. Ettevalmistustööd											
3	Tee parameetrite ja -elementide mahaäärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1160	867	2632	4659	0,12	A90	559	139	104	316
4	Tee rajatiste mahaäärkimine	tk	6	5	12	23	15,00	Kalk	345	90	75	180
5	II. Mullatööd / teemulde kujundamine											
6	Olemasoleva tee/teemulde töötlemine profiili koos teekraade likvideerimisega ning mulde tihendamise	m ²	7500	5442	16620	29562	0,26	T-962	7686	1950	1415	4321
7	III. Kattekonstruktsiooni rajamine											
8	Geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	5800		5910	11710	1,10	T-959	12881	6380		6501
9	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamise. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4, H=20 cm	m	1160		2632	3792	2,04	T943*	7736	2366		5369
10	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m ³	1183		2685	3868	15	kla	58018	17748		40270
11	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamise. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm/ 15 cm uendataval teel	m	1160	867	2632	4659	2,0	T-933*	9504	2366	1769	5369
12	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m ³	545	616	1237	2398	17	Kalk	40763	9268	10465	21030
13	IV. Teede rajatised											
14	Mahasõidukoht M3 muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamise (L=10 m, R=10 m)	tk	5	5	8	18						
15	sh muldkeha ehitamine juurde veetavast pinnasest, H=20 cm	m ³	120		192	312	2	Kalk	624	240		384
16	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	650	650	1040	2340	8	Kalk	18720	5200	5200	8320
17	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m ³	160	160	256	576	8	Kalk	4608	1280	1280	2048
18	Möödasõidukoht MS L=25m muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamise	tk			1	1						
19	sh muldkeha ehitamine juurde veetavast pinnasest, H=20 cm	m ³			36	36	2	Kalk	72			72
20	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²			150	150	1,1	Kalk	165			165
21	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³			33	33	15	Kalk	495			495
22	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³			15	15	17	Kalk	255			255
23	R - teede nelikristmik	tk			1	1						
24	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²			1150	1150	1,1	Kalk	1265			1265
25	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³			130	130	15	Kalk	1950			1950
26	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³			63	63	17	Kalk	1071			1071
27	R-T- teede T-kujuline ristmik katendi ehitamine koos tihendamise	tk			1	1						
28	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²			510	510	1,1	Kalk	561			561
29	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³			92	92	15	Kalk	1373			1373
30	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³			42	42	17	Kalk	714			714

31	TP-L - L-kujuline tagasipööramise muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega	tk	1			1			Kalk				
32	sh muldkeha ehitamine juurde veetavast pinnasest, H=20 cm	m³	170			170		2		340		340	
33	sh geotekstiili 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	850			850		1,1	Kalk	935		935	
34	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m³	168			168		15	Kalk	2520		2520	
35	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m³	70			70		17	Kalk	1190		1190	
36	Liiklusmärkide "Anna teed" komplekti paigaldus	1 kompl.	1		1	2	178,31		Kalk	357		178	178
37	Märk tee nimetusega	1 kompl.	1		2	3	50,00		Kalk	150		50	100
38	Riigimaantee ristmikute ehitus	tk			1	1							
39	Truupide demonteerimine, d 400 plast	m			10	10	30,00		kalk	300			300
40	Tähispostide eemaldamine	tk					10,00		kalk				
41	Konstruksioonide lammutamine (ol.ol. asfalt)	m²					15,00		kalk				
42	Mahasõidu likvideerimine	tk			1	1	150,00		kalk	150			150
43	Raadamine	m²			1840	1840	1,50		kalk	2760			2760
44	Kasvupinnase eemaldamine (h _{keskm} =20cm)	m³			88	88	0,55		kalk	48			48
45	Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine	m³			195	195	0,50		kalk	98			98
46	Kraavide puhastamine	m			64	64	1,00		kalk	64			64
47	Uute kraavide kaevamine	m³			325	325	0,86		kalk	280			280
48	Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest (k≥0,5m/24h)	m³			10	10	3,75		kalk	38			38
49	Dreenkiht, h _{min} =20cm (k≥1,0m/24h)	m³					15,00		kalk				
50	Kruusalus, h _{min} =30cm (k≥1,0m/24h)	m²			550	550	4,50		kalk	2475			2475
51	Mulde aluspinna planeerimine ja tihendamine	m²			595	595	0,80		kalk	476			476
52	Olemasoleva katendi freesimine, h=4cm	m²					20,00		kalk				
53	Geotekstiil NGS4	m²			595	595	1,30		kalk	774			774
54	Purustatud kruusast kate (segu nr 6), h=10cm	m²			484	484	2,00		kalk	968			968
55	Plastiktruup, D400 Märkus: Maht arvestatud Tabel 2A	m											
56	Killustikalus kiilumismeetodil fr 32/63, h=20cm	m²					3,0		kalk				
57	Pikivuugi kruntimine vuugiliimiga (ülemine kiht), kulu 80 g/m	m²					35,00		kalk				
58	Vuugi kruntimine sitke naftabituumeniga (alumise kiht), kulu 100 g/m	m²					35,00		kalk				
59	Tihedast asfaltbetoonist AC 16 surf kiht, h=4cm	m²					54,00		kalk				
60	Poorsest asfaltbetoonist AC 20 base kiht, h=5cm	m²					35,00		kalk				
61	Peenarde kindlustamine (segu nr 6), h=9cm	m²					3,10		kalk				
62	Liiklusmärk koos posti ja vundamendiga	tk			2	2	178,00		kalk	356			356
63	Liiklusmärk (nr 644. ilma postita)	tk			2	2	25,00		kalk	50			50
64	Tähispost	tk					25,00		kalk				
65	Muru kasvualuse rajamine ja külv, h= 10cm	m²			370	370	2,00		kalk	740			740
66							Osamaksumused kokku			184432	52242	20307	111883
67							Käibemaks			40575	11493	4468	24614
68							Kogumaksumus			225007	63735	24775	136497