



Kobras OÜ

Registrikood 10171636

[kobras@kobras.ee](mailto:kobras@kobras.ee)

MATER majandustegevuse registreeringu kood:

MU0010-00

MP0010-00

MO0010-00

TÖÖ NR 2024-215

Tartu 2024

Tellija: Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK)

## KERESOJA METSAPARANDUS

### KAUST 2

### EHITUSPROJEKT V01

Toimiku nimi: Keresoja tee 2023

Ehitiste nimetus	Maaparandussüsteemi- ja ehitise kood	Ehitise lühitähis	Juhataja:	Erki Kõnd
Keresoja tee	2020841000030/101	EH2	Vastutav spetsialist:	Ervin R. Piirsalu
			Projekteerija:	Taavi Kikkas
			Kontrollija:	Ervin R. Piirsalu

Objekti asukoht: Tartu maakond, Nõo vald, Keeri küla

X=6465669.1, Y=644890

### Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:  
KMH0046 Urmas Uri; KMH0159 Noela Kulm.
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:  
Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379:  
Hüdrogeoloogilised uuringud; Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteed:
  - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
  - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
  - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
  - Projekteerimine EP10171636-0001;
  - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparanduslala Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
  - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
  - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
  - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
  - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti pädevustunnistus PT 606/2012:  
Mälestise liigid: ehitismälestis, ajaloomälestis, maailmapärandi objektis asuv ehitus.  
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitse järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 1536/18, Tanel Mäger – Nr 1535/18.
9. Kutsetunnistused:
  - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 116662 – Tanel Mäger;
  - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534 – Erki Kõnd;
  - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
  - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897 – Martin Võru;
  - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 167600 – Ervin R. Piirsalu;
  - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
  - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 142815 – Teele Nigola;
  - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
  - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
  - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
  - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131951 – Ivo Maasik;
  - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131953 – Marek Maaring;
  - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
  - Markseider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

## SISUKORD

<b>KOONDANDMED .....</b>	<b>5</b>
<b>PÖLLUMAJANDUS- JA TOIDUAMETI PROJEKTEERIMISTINGIMUSED.....</b>	<b>6</b>
<b>RMK LÄHTEÜLESANNE, ASENDIPLAAN JA LÄHTEÜLESANDE KOOSKÖLASTUSED ....</b>	<b>12</b>
Tabel 1. Ehitatud või rekonstrueeritud maaparandusehitiste tehnilised andmed .....	26
Tabel 2A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimis- ja ehitustööde koondmahud .....	27
Tabel 2B. Tee ehitustööde koondmahud .....	28
Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed .....	30
<b>SELETUSKIRI .....</b>	<b>31</b>
<b>1. Üldosa.....</b>	<b>31</b>
Tabel 1. maaparandusehitiste üldandmed .....	31
1.1. Asukoha plaan.....	33
<b>2. Uurimistööd .....</b>	<b>34</b>
Tabel 5. Uurimistööde loetelu .....	35
Tabel 6. Reeperite loetelu .....	36
<b>3. Geoloogia, mullastik ja pinnas.....</b>	<b>37</b>
<b>4. Kultuurtehnilised tööd .....</b>	<b>38</b>
4.1. Trasside ettevalmistustööd .....	38
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele .....	38
<b>5. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimine .....</b>	<b>39</b>
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine .....	39
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine .....	39
<b>6. Truubid .....</b>	<b>41</b>
6.1. Truupide projekteerimine .....	41
6.2. Truupide ehitamine .....	41
<b>7. Tee ehitamine.....</b>	<b>43</b>
7.1. Tee projekteerimine .....	43
Tabel 7. Tee rajatised.....	43
7.1.1. Keresoja tee (EH2).....	44
7.2. Tee ehitustööd.....	45
<b>8. Keskkonnakaitse .....</b>	<b>46</b>
8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine .....	46
8.1.1. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded tee ehitamisel .....	46
8.2. Kavandatavate tegevuste eeldatav mõju .....	47
<b>9. Ehitustöödele seatud piirangud.....</b>	<b>49</b>
9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid .....	49
9.2. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud .....	49
<b>10. Juhenddokumendid .....</b>	<b>50</b>
<b>11. Töömahtude tabelid .....</b>	<b>51</b>
Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud .....	51
Tabel 9. Ehitatavate truupide tööde mahud .....	52
Tabel 10. Truupide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused .....	53
Tabel 11. Ehitatava tee katendite mahud ristprofiilide lõikes .....	54

Tabel 12A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimis- ja ehitustööde ligikaudne maksumus .....	55
Tabel 12B. Tee ehitustööde ligikaudne maksumus .....	56

## LISAD

Lisa 1a. Ametiasutuste koostööstuste koondtabel ja koostööstused

Lisa 2. RMK KMA

Lisa 3. RMK koosolekuprotokoll

Lisa 4. Mapinfo (digitaalne lisa)

Lisa 5. Raieala kiht (digitaalne lisa)

Lisa 6. Töö nr 7624

Lisa 7. KMeH

## JOONISED

Joonis 1. Projektplaan	1:5000
Joonis 2. Keresoja tee pikiprofil	Mv 1:100 Mh 1:5000
Joonis 3. Tee tüüpristprofiilid	1:100
Joonis 4. TP-T* tagasipööramiskoha skeem	1:500

## TÜÜPJONISED (maaparandusrajatiste tüüpjoonised. Tallinn 2019):

3.1. Truubi mattotsak (MAO) – Di 30 cm, 40 cm ja 50 cm;

3.2. Truubi mattotsak kivikindlustisega (MAOK) – Di 40 cm, 50 cm, 60 cm ja 80 cm;

6.3. Teede T-kujuline ristmik–R-T;

6.4. T-kujuline tagasipööramise koht–TP-T;

6.8. Mahasõit põllule–M3 ja M4.

Mahasõidukoht M5

Truubi palkaluse tüüpjoonis

## KOONDANDMED

TÖÖ NIMETUS:	<b>Keresoja metsaparandus. Kaust 2. Ehitusprojekt V01</b>
OBJEKTI ASUKOHT:	Tartu maakond, Nõo vald, Keeri küla
TÖÖ EESMÄRK:	Käesolevasse ehitusprojekti on koondatud Keresoja tee ehitamiseks vajalikud andmed
TÖÖ TELLIJ:	<b>RMK</b>  Kontaktisik: Ain-Meelis Hannus  <a href="mailto:ain-meelis.hannus@rmk.ee">ain-meelis.hannus@rmk.ee</a>
TÖÖ TÄITJA:	<b>Kobras OÜ</b>  Registrikood 10171636  Riia 35, 50410 Tartu  Tel 730 0310  <a href="http://www.kobras.ee">http://www.kobras.ee</a>
Vastutav spetsialist:	<b>Ervin R. Piirsalu</b> - projektijuht  Tel 5567 7754  <a href="mailto:ervin@kobras.ee">ervin@kobras.ee</a>
Projekteerija:	<b>Taavi Kikkas</b>  Tel 5616 6065  <a href="mailto:taavi@kobras.ee">taavi@kobras.ee</a>



OTSUS

08.05.2023

nr 6.1-1/21168

### **Maaparanduse projekteerimistingimuste andmine**

Tulenevalt maaparandusseaduse (edaspidi MaaParS) § 13 lõigetest 1 ja 2 algatas Põllumajandus- ja Toiduamet (edaspidi ka PTA) projekteerimistingimuste andmise menetluse, võttes aluseks Riigimetsa Majandamise Keskuse (registrikood 70004459) poolt 05.04.2023 esitatud maaparandussüsteemi projekteerimistingimuste taotluse (registreeritud PTA dokumendihaldussüsteemis nr 6.1-1/16274; teenus 2310243).

Projekteerimistingimuste taotluse menetluse eseme projektala paikneb Keresoja mets (maaparandussüsteem/ehitise kood 2020841000030/006) maaparandussüsteemi maa-alal Riigimetsa Majandamise Keskuse kinnisasjal Elva metskond 28 (katastritunnus 52801:001:0406) Keeri külas Nõo valla territooriumil.

### **I KAASAMINE**

Tulenevalt MaaParS § 13 lõike 5 punktist 1 esitas PTA Keresoja tee projekteerimistingimuste andmise eelnõu kooskõlastamiseks asutustele, kelle seadusest tulenev pädevus on seotud projekteerimistingimuste taotluse esemega (PTA 27.04.2023 kiri nr 6.1-8/776 Keskkonnaametile, Transpordiametile, Nõo Vallavalitsusele ja Maa-ametile). Keskkonnaamet on eelnevalt andnud seisukoha Riigimetsa Majandamise Keskuse poolt koostatud „Keresoja metsaparandus“ maaparandussüsteemide maaparandusehitiste uuendamise ja metsatee ehitamise projekti koostamise lähteülesandele, asendiplaanile ja keskkonnamõjude analüüsile 25.10.2022 kirjaga nr 7-9/22/18859-2.

Transpordiamet (registrikood 70001490) kooskõlastas projekteerimistingimuste eelnõu 02.05.2023 kirjaga nr 7.1-2/23/9649-2 alljärgnevate märkustega:

1. Projekti koostamisel arvestada Transpordiameti 06.10.2022 kirjas nr 7.1-1/22/21730-2 väljastatud nõuetega teeprojekti koostamiseks Keresoja tee ristumiskoha riigiteega (nr 22190 Rõhu - Meeri – Tõravere km 6,26) rekonstrueerimiseks.
2. Projektis kirjeldada missuguste olemasolevate teede kaudu korraldatakse maaparandussüsteemi rekonstrueerimise ehitustegevust. Juhul kui riigitee ristumiskohtade seisukord ei võimalda ehitustehnikaga manööverdamist riigitee muldkeha kahjustamata,

tuleb ristumiskohad projekti alusel välja ehitada enne ehitusloa väljastamist maaparandussüsteemi ehitiste rekonstrueerimiseks.

Juhul kui projekti koostamisel selgub, et ristumiskoha rekonstrueerimisele lisandub täiendavaid tegevusi riigiteede kaitsevööndis, arvestada täiendavate nõuetega (kiri lisatud otsusele).

Keskkonnaamet (registrikood 70008658) teatas 03.05.2023 kirjaga nr 6 2/23/8976 (kiri lisatud otsusele), et kuna teetrassi ehitustööd ei toimu kaitsealal, hoiualal, püsielupaiga ega kaitstava üksikobjekti kaitsevööndis loobub Keskkonnaamet õigusliku aluse puudumisel projekteerimistingimuste eelnõu kooskõlastamisest, kuid palub arvestada lähteülesandele seisukoha andmise kirjas 25.10.2022 nr 7 9/22/18859-2 esitatud täiendustega (kiri lisatud otsusele).

Nõo Vallavalitsus (registrikood 75007942) ja Maa-amet (registrikood 70003098) etteantud tähtaja jooksul (05.05.2023) kooskõlastust ei esitanud.

MaaParS § 13 lõike 7 kohaselt loeb PTA projekteerimistingimuste eelnõu vaikimisi kooskõlastatuks, kui etteantud tähtaja jooksul ei ole määratud aadressile kooskõlastust esitatud.

Põllumajandus- ja Toiduamet ei tuvastanud täiendavaid asutusi või isikuid kelle huve kavandatav tee ehitamine võib mõjutada ja kellele tulenevalt MaaParS § 13 lõike 5 punktist 2 esitada projekteerimistingimuste andmise eelnõu arvamuse avaldamiseks.

Põllumajandus- ja Toiduamet ei ole projekteerimistingimuste andmise menetluse käigus tuvastanud MaaParS § 14 lõikes 1 projekteerimistingimuste andmisest keeldumise aluseid.

## II OTSUS

Eeltoodust lähtudes ja võttes aluseks MaaParS § 13 lõike 9 ja maaeluministri 18.08.2020 määruse nr 57 „Põllumajandus- ja Toiduameti põhimäärus“ § 5 ja § 21 ning lähtudes Riigimetsa Majandamise Keskuse (registrikood 70004459) poolt 05.04.2023 esitatud maaparandusehitise projekteerimistingimuste taotlusest otsustan välja anda projekteerimistingimused Tartu maakonnas Nõo vallas Keeri külas asuva maaparandussüsteemi teenindava tee Keresoja tee (maaparandussüsteemi/ehitise kood 2020841000030/101) projekteerimiseks ja projekti „Keresoja tee“ koostamiseks.

(allkirjastatud digitaalselt)

MEELIS RAUERT

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:	Tartu keskus
Projekteerimistingimuste taotleja:	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
Dokumendi väljastamise kuupäev:	08.05.2023
Teenuse nr:	2312318
Toimiku nimi:	Keresoja tee 2023

### Kinnisasja andmed

Katastritunnus	Omanikud/volitatud esindaja
52801:001:0406	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS

### Taotletava ala asukoha andmed

Maakond	Linn/vald	Küla/asula
Tartu maakond	Nõo vald	Keeri küla

### Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise kood ja nimetus
2020841000030	101 Uus ehitis

### Maaparandusehitise kavandatav kuivendus- või niisutusviis

Kuivendus- või niisutusviis: Kraavkuivendus

### Maaparandusehitise maa-ala kavandatav maakasutuse viis

Kasutusviis: Metsamaa

### Projekteeritava ala üldandmed

Eesvoolu pikkus (km):	0,00
Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha):	0,0
Tee pikkus (km):	0,56

### Uurimistööd

Keresoja tee (uus ehitis) (maaparandussüsteemi/ehitise kood 2020841000030/101)

1. Teostada topogeodeetilised uurimistööd - 0,56 km.
2. Teostada pinnase uurimistööd - 0,56 km.
3. Teostada kultuurtehnilised uurimistööd - 0,56 km.
4. Määrata uute teerajatiste (kraavid, truubid, mahasõidud) ehitamise vajadus.
5. Selgitada välja planeeritava tegevuse seotus, sh tegevuse mõjuala ulatus kaitstavatele loodusobjektidele.



## Projekteerimistööd

---

Projekteerida maaparandusehitise KERSOJA TEE ehitamine 0,56 km nii, et oleks tagatud tee muldkeha, teekatte ja teekraavide püsivus, võimalik ehitada ökonoomselt ja hiljem sihipäraselt kasutada.

## Uurimis- ja projekteerimistööde eritingimused

---

Eritingimuste loetelu:

1. Põllumajandus- ja Toiduameti (edaspidi PTA) toimiku nimi on „Keresoja tee 2023“.
2. Lähtuda Tellija poolt 05.04.2023 koostatud "Keresoja maaparandus" lähteülesandest ning keskkonnamõju analüüsi tingimustest.
3. Kontrollida keskkonnakaitseliste piirangute olemasolu ja tagada vajadusel kehtestatud nõuete täitmine.
4. Arvestada Keskkonnaameti kirjas (25.10.2022 nr 7-9/22/18859-2) sätestatuga.
5. Arvestada Transpordiameti 06.10.2022 kirjas nr 7.1-1/22/21730-2 ja 02.05.2023 kirjas nr 7.1-2/23/9649-2 olevate tingimustega.
6. Ehitusprojekt peab sisalduma PTA jaoks informatsiooni keskkonnamõju hindamise vajalikkuse üle otsustamiseks sh vajadusel eelhinnangu koostamiseks. Sealhulgas peab ehitusprojekti seletuskirja keskkonnakaitselise osa sisalduma informatsiooni, mis on sätestatud maaeluministri 25.02.2019 määruses nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“ § 15 lg 1 ja 2.
7. Määrata projektiga kavandatud tegevuste elluviimisega kaasnevate mõjude levimise kaugus ning kanda see projektplaanile. Mõjuala määramisel tuleb arvestada lisaks tegevuse alale ka piirnevate aladega, lähtudes näiteks müra vm reostuse levikust, liikide/asurkondade territooriumide, rändeteede ulatusest jne.
8. Projekti kooskõlastamise korraldab projekteerija.
9. Projekt ja digitaalselt esitatavad andmekihid peavad vastama vajalikus ulatuses kehtiva RMK Metsakuivenduse ja –teede ehitusprojekti näidiskoosseisule.
10. Tüüpjooniste kataloogijooniste kasutamisel kontrollida üle joonistel olevad mõõdud, materjalide ja tööde mahud ning korrigeerida joonist vastavalt projekteeritule.
11. Arvestada projekti koostamisel, et projektala piirneb Sangla maardlaga (registrikaardi nr 195)
12. Enne kooskõlastamisi esitada projekt läbivaatamiseks RMK metsaparandusosakonnale.

## Ehitusprojekti kooskõlastused

---

Asutused ja isikud, kellega projekt tuleb kooskõlastada:

1. RMK Kagu regioon
2. Keskkonnaamet
3. Transpordiamet
4. Nõo Vallavalitsus
5. Maa-amet
6. Rajatiste, ehitiste, trasside, kitsenduste ja kinnisasjade valdajatega, milliste kaitsetsoonides või maa-alal töid planeeritakse teha

## Muud nõuded

---

Ehitusprojekti ekspertiisi

EI

tegemise vajadus:

Ehitusprojekti eksemplaride arv: Vastavalt tellija vajadusele + 2 eksemplari Põllumajandus- ja Toiduametile (paberkandjal ja digitaalselt).

Muude nõuete kirjeldus:

1. Uurimistööde teostamisel lähtuda Maaeluministri 20.12.2018 määrusest nr 77 "Maaparanduse uurimistöö nõuded".
2. Mõõdistustööd teostada geodeetilises süsteemis L-Est97 ja kõrgussüsteemis EH2000.
3. Uurimistööde aruanne (1 eks. paberil+digitaalselt) esitada Põllumajandus- ja Toiduameti Tartu esindusele 30 tööpäeva jooksul peale uurimistööde lõpetamist.
4. Projekteerimisel kasutada Maaeluministri 06.05.2019 määruse nr 45 "Maaparandussüsteemi projekteerimismid" nõudeid.
5. Projekti koostamisel lähtuda Maaeluministri 25.02.2019 määrusest nr 14 "Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded".
6. Põllumajandus- ja Toiduametile tuleb üle anda projekti 1 eksemplar paberkandjal ja 1 eksemplar digitaalselt (kogu projekt-pdf, projektplaan-geopdf, kihiline pdf, muud tööjoonised pdf, seletuskirja tabelid-excel, projekti kaardikihid – MapInfos töödeldavad).

## Dokumendid

---

Dokumendi tüüp	Nimetus
Allkirjastatud dokument	7.1-2239649-2 02.05.2023 valjaminev kiri.asice
Allkirjastatud dokument	keresoja tee projekteerimistingimuste eelnõu.asice
Allkirjastatud dokument	kea seisukoht keresoja metsaparanduse kohta.asice

## Menetleja

---

Marit Mõtus  
peaspetsialist  
Põllumajandus- ja Toiduameti Lõuna regioon  
Tähe 4, Tartu  
e-post: marit.motus@pta.agri.ee  
Tel: 51913103

# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
teenus-2312318.pdf	69 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MEELIS RAUERT	37106292717	08.05.2023 15:08:53 +03:00

### ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

### ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

### ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

2d:f0:5e:0c:9a:df:7b:1e:63:34:26:bc:67:9f:a8:9a

### SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12
------------	---

### ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 2F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 04 20 1E 87 9D D5 31 76 43 96 BD 7A 27 ED 6D EF 2B 7A D2 E5 72 F7 93 B5 1E 7E 75 6F 30 31 0E 90 2F DC

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

### MÄRKUSED

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

## Lisa 1.

„Keresoja metsaparandus“ lähteülesande juurde.

### Lähteülesande muutmise.

1. Ehitatava Keresoja tee asukohta on nihutatud nii, et see ei läbiks III kaitsekategooria taime elupaika. Seoses sellega on muutunud ka tee pikkus.

Lähteülesanne on allpool toodud terviklikult.

## LÄHTEÜLESANNE

### 1. KOOSTADA: metsaparandusobjektide: metsakuivenduse maaparandussüsteemide (edaspidi MPS) uuendustööde kava ja teede ehitamise projektid.

#### 1.1. Projektala andmed:

- 1.1.1. **Projektala nimi** (käibenimi): **Keresoja metsaparandus.**
- 1.1.2. **Objektide asukohad:** Keeri küla, Nõo vald, Tartu maakond.
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Tartumaa metskond, Kagu regioon, Kagu Jõgeva 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. Objektide üldandmed:

##### 2.1.1. Maaparandusehitised:

MPS ehitise nimi (ala)	MPS kood	EH kood	Projektala ha
Keresoja mets	2020841000030	006	65,0
<b>Kokku</b>			<b>65,0</b>

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	Ehitatav pikkus km
Keresoja tee	-	-	-	-	-	0,56
				<b>Kokku:</b>		<b>0,56</b>

#### 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 MPS eesvoolude seisukorda vastavalt Põllumajandus- ja Toiduameti (edaspidi PTA) poolt lähteülesande kooskõlastusel esitatule (olemasolul) ja ulatuses, mis tagab projektala piires olevate ehitiste toimimise.

2.2.3. **Kui uurimistööde käigus selgub, et maaparandusehitiste korrastamine uuendustööde mahus on ebapiisav ja on vajalik maaparandusehitiste rekonstrueerimine, teavitatakse sellest esimesel võimalusel tellijat ja RMK tellib vastavale maaparandusehitisele Põllumajandus- ja Toiduametilt projekteerimisitingimused.**

2.2.4. Uurimistööde tegemise käigus tuvastatud erinevustest MPS registris kirjeldatuga tuleb koheselt informeerida PTA piirkondlikku esindust.

2.2.5. 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.

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

Koostas: Ain-Meelis Hannus

Lk 1

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

2.2.8. Uurida olemasolevate keskkonkakaitsete rajatiste seisundit ja uute rajatiste (sh leevendusveekogud) ehitamise vajadust.

### 3. PROJEKTEERIDA:

3.1. Lähteülesandes p 2.1.1 kirjeldatud **MPS ehitiste** (kuivendusvõrgu) **uuendamine** kokku ca **65 ha** või mahus, mis tagab projektalal olevate MPS toimimise.

3.1.1. Uuendustööde lahendus koostada nii, et metsamaterjalide kokkuveol oleks tagatud liigeldavus kvartalisihtidel ja kraavimuljetel koos mahasõidu võimalusega lähimale väljaveoteele. Kraavidest ülepääsutrupid ehitamine ja uuendamine (v.a mps eesvoolud) ning täpsed asukohad ja vajadus tuleb projekteerimise käigus täpsustada tellijaga. Juhul kui tekib vajadus mps eesvoolule uue truubi rajamiseks, tellitakse selleks eraldi projekteerimistingimused ja koostatakse eraldi tööprojekt.

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 projekt lahendus, siis tuleb ka uus lahendus täiendavalt maaomanikuga kooskõlastada. Mõlemad kooskõlastused lisada projekti. **Kooskõlastuseta töid eramaale projekteerida ei tohi.**

3.1.3. **Maaparandusehitiste uuendamiseks (vajadusel rekonstrueerimiseks) ja Keresoja tee ehitamiseks koostatakse eraldi projektdokumentatsioonid** (kui ei ole kokku lepitud teisiti).

3.2. Teede ehitamine kokku 0,56 km, sellest:

- **Keresoja tee:**
  - tee pikkus **0,56 km**;
  - tee järk **nr 4**;
  - tee katendi laius võimalusel **4,5 m**.
  - tagasipööramiskoht
  - **ristumiskoht riigiteega**
  - maaparandussüsteemi teenindav tee – **jah**

3.2.1. Teede rekonstrueerimine projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.1\)](#). Riigiteede ristumiskohtade rekonstrueerimine ja ehitamine projekteerida vastavalt Transpordiameti poolt esitatud nõuetele. Vajadusel tellib projekteerija ristumiskohtade ehitusprojektid vastava pädevusega ettevõtjalt.

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

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

3.2.4. Lähteülesandes kirjeldatud teede pikkusi võib muuta ainult tellijaga kooskõlastatult. Teedel tagasipööramiskohtade täpsed asukohad ja tüübid lepatakse täiendavalt kokku peale uurimistöid, projekti koostamisel.

### 4. ERITINGIMUSED:

Metsaparandusobjektidel ja -objektidega piirnevatel aladel asuvad RMK-le teadaolevalt järgmised keskkonna- ja looduskaitse ning muud olulist väärtust omavad objektid, millega tuleb metsaparandusobjektide uuendamise, rekonstrueerimise 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). Piirangute lisandumist projekteerimistööde käigus täpsustab projekteerija iseseisvalt, kasutades selleks Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS), või küsib uued piirangute kihid RMK-st. Projektide valmimisel koostatakse KMA-d projektdokumentatsioonide põhisel.

Projektala: „Keresoja metsaparandus“

- 4.2. Projekteerijal hinnata 5 ja 5a boniteedi eraldistel paiknevate või neid mõjutavate kuivenduskraavide uuendamise vajadust. Juhul, kui need kraavid teenindavad ainult 5 või 5a boniteedi metsaosi ega ole vajalikud kokkuveo teostamiseks, ei kuulu need uuendamisele.
- 4.3. Muude võimalike kitsenduste (sidekaablid, elektriliinid, geodeetilised punktid jne) olemasolu ning nende läheduses asuvate objektide uuendamise ja rekonstrueerimise tingimused selgitab välja projekteerija.

## 5. TINGIMUSED PROJEKTIDELE (sh MPS uuendustööde kava):

- 5.1. Projektid peavad vastama vajalikus ulatuses [RMK Metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskooseisule](#) ning olema kooskõlas [Maaparandusseaduse](#) ja [Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuetega](#).
- 5.2. Projektides tuleb arvestada Keskkonnaameti (KeA) poolt esitatud keskkonnavalaste tingimustega ning KMA st tulenevate meetmetega.
- 5.3. Lähteülesandes olevad ja projekteerimise käigus täiendavalt esitatud keskkonnavalased ja muud piirangud (nõuded) tuleb sisse kirjutada projektide (sh MPS uuendustööde kava) keskkonnakaitset käsitlevasse peatükki.
- 5.4. Enne välitööde alustamist peab projekteerija ühendust võtma piirkondliku PTA esindusega, et täpsustada uuritava ala MPS andmed ja tingimused.
- 5.5. Projektide koostamise ajal (peale uurimistööd) peab projekteerija korraldama tellija esindajatega töökoosoleku. Koosolekul täpsustatakse täiendavalt Projekteerija protokollib töökoosoleku ja protokoll lisatakse projekti.
- 5.6. Projektide kooskõlastamised korraldab projekteerija. [RMK kooskõlastused antakse viimasena](#). Projektide kooskõlastamine maaomanike ja objektiga vahetult piirnevate kinnistute omanikega korraldada projekti koostamise ajal, et projektides oleks võimalik arvestada kooskõlastustes esitatud tingimustega (mahasõidud, truubid, liikluspiirangud jne). Maaomanike ja piirinaabrite kontaktandmed antakse projekteerijale üle koos projektalade lähteandmetega esimesel võimalusel, peale projekteerija vastava soovi esitamist.
- 5.7. 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. Igale projektdokumentatsioonile koostatakse peale töömahtude selgumist eraldi KMA.
- 5.8. Projektid 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.
- 5.9. Koostatud projektlahendused peavad tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.
- 5.10. Projektidele (sh MPS uuendustööde kava) tellitakse vajadusel ekspertiisid.

## 6. LÄHTEÜLESANDE LISAD:

Kooskõlastused, RMK KMA, asukohaplaan, asendiplaanid, digitaalsed andmekihid (Mapinfo).

## 7. PROJEKTID ANDA ÜLE:

RMK MPO kavandamisspetsialistile. Projektid (sh MPS uuendustööde kava) esitada kahes eksemplaris paber kandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

## 8. PROJEKTID KOOSKÕLASTADA:

RMK Kagu regioon, Keskkonnaamet, omavalitsused, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud.

## 9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:

RMK MPO kavandamisspetsialist Ain-Meelis Hannus

(digiallkirja kuupäev)

(allkirjastatud digitaalselt)





# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Lähteülesanne Keresoja metsaparandus.pdf	192 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	AIN-MEELIS HANNUS	37303272771	05.04.2023 15:35:37 +03:00

### ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

### ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

### ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

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

### SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12
------------	---

### ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 90 BB 7D 53 1B AF 81 05 30 A1 0F 76 B8 FF 85 50 57 9F 21 DA 88 8C 36 00 36 FC AB 9E 6C B0 26 5E

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

### MÄRKUSED

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





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

Teie 26.09.2022 nr 3-2.1/2022/5239

Meie 06.10.2022 nr 7.1-1/22/21730-2

**Tartu maakonnas Nõo vallas „Keresoja  
metsaparandus“ metsatee ehitamise projekti  
raames ristumiskoha projekteerimise nõuded**

Olete esitanud Transpordiametile avalduse Tartu maakonnas Nõo vallas Keeri külas riigiteelt ristumiskoha projektile nõuete väljastamiseks. Ristumiskoha ehitamine on seotud „Keresoja metsaparandus“ maaparandusehitiste uuendamise ja metsatee ehitamise projektiga.

- Riigitee nr 22190 Rõhu - Meeri - Tõravere ja Keresoja tee ristumiskoht Elva metskond 83 (katastriüksus 52801:001:0406) kinnistul km 6,260;

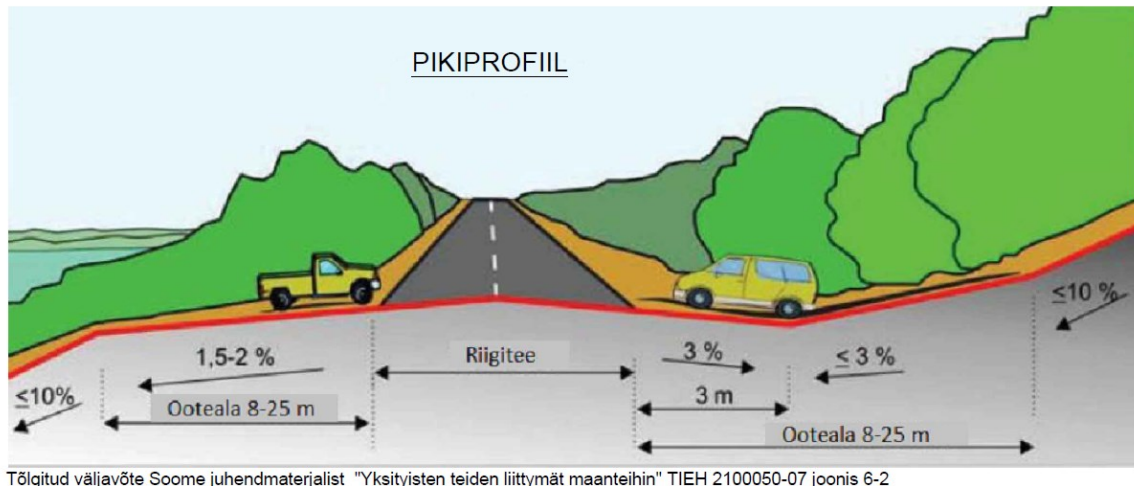
Võttes aluseks ehitusseadustiku (edaspidi EhS) § 99 lg 3 määrab Transpordiamet nõuded:

1. Ristumiskoht projekteerida riigiteele nr 22190 asendiplaanil toodud asukohta km 6,260.
2. Ristumiskoha asukohta on lubatud nihutada, tagamaks nõuetekohane nähtavuskaugus väljasõidul riigiteele.
3. Ristumiskoha ehitamiseks tuleb koostada teeprojekt (edaspidi projekt) põhiprojekti staadiumis vastavalt majandus- ja taristuministri 09.01.2020 [määrusele nr 2](#) „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“.
4. Projekti koostaval ettevõtjal ja/või isikul peab olema EhS kohane pädevus.
5. Projekti koostamisel juhendada kehtivatest seadustest, normdokumentidest, standarditest ja Transpordiameti juhenditest (<https://transpordiamet.ee/juhendid>).
6. Projekti seletuskirjas ja joonistel käsitleda riigitee 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).
7. Teostada projekti koostamiseks vajalikud geodeetilised uuringud vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 [määrusele nr 34](#) „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistusele esitatavad nõuded“. Lisaks määruses toodule arvestada alljärgnevaga:
  - 7.1. Riigitee mõõdistada vastavalt Maanteeameti peadirektori 13.05.2008.a kk nr 102 kinnitatud nõuetele „Täiendavad nõuded topo-geodeetilistele uurimistöödele teede projekteerimisel“
  - 7.2. Projektiga hõlmatud alal mõõdistada riigitee ja sellega külgnev ala min 20 m laiuses. Mõõdistada ala piki riigiteed 50 m ristumiskoha asukohast mõlemas suunas.
  - 7.3. Mõõdistusala ja uuringud peavad olema piisavad projekti koostamiseks ja kontrollimiseks.
  - 7.4. Mõõdistada olemasolevad riigitee truubid ning hinnata truupide seisukord (vaatlus, pildistamine). Hinnang koos vajaliku pildimaterjaliga lisada seletuskirja.

7.5. Digitaalsed joonised peavad olema teostatud L-EST 97 koordinaatsüsteemis.

7.6. Projekti kooskõlastamiseks esitamise hetkel peab olema geodeetilise mõõdistuse sh kooskõlastuste vanus kuni üks aasta.

8. Projekti koostamisel arvestada riigiteel keskmise ööpäevase liiklussagedusega ning antud lõigus kehtiva kiiruspiirangu ja projekteerimise lähtetasemega rahuldav.
9. Ristumiskoha projekteerimisel lähtuda Transpordiameti [tüüpjoonisest II](#). Määrata ristumiskoha pöörderaadiused lähtuvalt liikluskoosseisust (so. kõige ebasoodsamast sõiduki pöördekoridorist).
10. Ristumiskoht projekteerida riigiteega võimalikult täisnurga all. Ristumiskoha pikikalded määrata vastavalt alltoodud joonisele.



Joonis 1. Ristumiskoha pikikalded.

11. Ristumiskoht projekteerida asfaltkattega mahasõidu katte pikkuse ulatuses riigitee katte servast.
12. Ristumiskoht ei tohi ekspluatatsioonijärgselt seada takistusi sademeveete ärajuhtimisele riigitee katelt, muldkehast ja riigiteelalusest maalt (kinnistu või katastriüksus). Vajadusel paigaldada ristumiskohale truup koos truubiotste kindlustamisega.
13. Ristumiskohal tagada majandus- ja taristuministri 05.08.2015 määruse nr 106 „Tee projekteerimise normid“ lisa „Maanteede projekteerimismid“ kohased nähtavuskaugused (tabel 2.12). Nähtavuskolmnurgas ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Nähtavuskolmnurka jäävad puud-põõsad tuleb näidata likvideeritavatena.
14. Ristumiskoha pöörderaadiused kontrollida liikluskoosseisus esineva kõige ebasoodsamat tüüpi sõiduki pöördekoridoridega.
15. Lahendada ristumiskoha liikluskorraldus. Projektis näidata olemasolevad, likvideeritavad, projekteeritud liikluskorraldusvahendid.
16. 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.
17. Projekt esitada kooskõlastamiseks/arvamuse avaldamiseks riigitee alusel maal paiknevate tehnovõrkude valdajatele, kõigile puudutatud isikutele ja ametkondadele, kelle poolt esitatud piirangud võivad mõjutada ristumiskoha asukohta.
18. Projekteeritud tööd peavad olema teostatavad riigitee täieliku sulgemiseta.
19. Ristumiskoha projekteerimise, ehitamise ja omanikujärelevalve teostamise kulud kannab huvitatud isik.
20. Arvestada, et riigitee alusele maale ulatuv ristumiskoht kuulub riigitee koosseisu, mille osas omaniku ülesandeid täidab Transpordiamet.
21. Projekt esitada Transpordiametile kooskõlastamiseks ja lepingu sõlmimiseks e-posti aadressile [maantee@transpordiamet.ee](mailto:maantee@transpordiamet.ee).

Käesolevad nõuded on projekti lahutamatu osa, mis kehtivad kaks aastat väljastamise kuupäevast.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Herkki Rõõm

peaspetsialist

projekteerimise osakonna taristu koostööstuste üksus

Lisa:

Asendiplaan

Herkki Rõõm

5219446, Herkki.Room@transpordiamet.ee

# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Asendiplaan.pdf	1.2 MB
Tartu maakonnas Nõo vallas „Keresoja metsaparandus“ metsatee ehitamise projekti raames ristumiskoha projekteerimise nõuded.pdf	416 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	HERKKI RÕÕM	37701232723	06.10.2022 09:02:03 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

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

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015	B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51
----------------	---

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 3E 3A E3 BA 16 C8 0E 9B 5B 2F 7E A4 40 6E 9D B0 0F 68 EC 6F 88 DD AE CF DD B3 3C D4 B0 4B 31 FB

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

MÄRKUSED

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



## KESKKONNAAMET

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

Teie 26.09.2022 nr 3-2.1/2022/5236

Meie 25.10.2022 nr 7-9/22/18859-2

### Seisukoht Keresoja metsaparanduse kohta

Edastasite Keskkonnaametile kirja, milles soovite seisukohta „Keresoja metsaparandus“ maaparandussüsteemide maaparandusehitiste uuendamise ja metsatee ehitamise projekti koostamise lähteülesande, asendiplaani ja keskkonnamõjude analüüsi alusel töödega kaasnevate võimalike negatiivsete keskkonnamõjude kohta Keeri külas, Nõo vallas, Tartu maakonnas.

Lähteülesandes p 2.1.1 on kirjeldatud **maaparandusehitiste** (kuivendusvõrgu) **uuendamine kokku ca 65 ha** või mahus, mis tagab projektalal olevate maaparandusehitiste toimimise. Tee ehitamine on planeeritud kokku ca 0,51 km pikkusel lõigul (4,5 m lai). Kaitstavate objektide loetelu ja meetmed on välja toodud KMA tabelites T2 ja T3. Elva metskond 21 kinnistule on registreeritud III kaitsekategooria taimeliigi roomav öövilge (*Goodyera repens*)<sup>1</sup> elupaik, millest on uus teetrass läbi planeeritud. Piiritlemata II ja III kategooria kaitsealuse liigi elupaigas rakendub isendi kaitse<sup>2</sup>. Esitatud andmete kohaselt planeeritav teetrass ei asu kaitsealuste taimeliikide kasvualadel määral, mis ohustaks populatsiooni kuna Rõhu-Meeri-Tõravere teest teiselpool asub samuti roomava öövilge elupaik<sup>3</sup>

Keskkonnaamet on tutvunud esitatud materjalidega. Kaitseväärtustega on mõjude tabelis arvestatud ning leevendavad meetmed ette nähtud. Keskkonnaamet lisab mõned täiendused, et tagada loodusväärtuste säilimine:

1. Vajalikud trassiraied palume planeerida väljaspool pesitsusperioodi, milleks loetakse keskmiselt ajavahemikku 15. märtsist 31. juulini.
2. Vee-elustiku jaoks leevendusvõtete kavandamisel (tööde teostamise aeg, objektide arv, tüüp ja tehnilised parameetrid - eelkõige nõlvustegur) palume lähtuda Põllumajandus- ja Toiduameti kodulehelt leitavast juhendmaterjalist „Olulised leevendusvõtted vee-elustiku säilimiseks kraavide rajamisel ja rekonstrueerimisel“<sup>4</sup>.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)  
Märt Holtsmann  
juhtivspetsialist  
looduskasutuse osakond

Maris Liiv 56949226  
maris.liiv@keskkonnaamet.ee

---

<sup>1</sup> Objekti kood KLO9303371

<sup>2</sup> Looduskaitseaduse § 48 lg 3 ja lg 4

<sup>3</sup> Objekti kood KLO9303371

<sup>4</sup> <https://pta.agri.ee/media/2923/download>

# DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Seisukoht Keresoja metsaparanduse kohta.pdf	360 KB

## ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MÄRT HOLTSMANN	37404020292	25.10.2022 14:39:17 +03:00

### ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

### ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

### ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

44:15:55:d8:23:eb:97:b5:5a:74:3a:6e:b1:37:41:9b

### SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015	B3 AB 88 BC 99 D5 62 A4 85 2A 08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51
----------------	---

### ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 93 8E 90 A6 BF 5E DF DF CE E8 CA 8D F2 B6 89 F8 87 68 E1 4A F6 AF BE 56 20 B5 D3 DC 4D F6 40 45

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

### MÄRKUSED

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



## NÕO VALLAVALITSUS

Lp Ain-Meelis Hannus  
Kavandamisspetsialist  
ain-meelis.hannus@rmk.ee

Teie 27.09.2022 nr 3-2.1/2022/5245  
Meie 2. november 2022 nr 7-1.2/2031-1

### Lähteülesande kooskõlastamine

Olete saatnud kooskõlastamiseks lähteülesande „Keresoja metsaparandus“ maaparandusehitiste uuendamise kava ja metsatee ehitamise projekti koostamiseks.

Nõo vallavalitsus tutvus saadetud dokumentatsiooniga ja lähteülesande tekstiga ning on seisukohal, et lähteülesandes on piisava detailsusega kirjeldatud projekti koostamiseks vajalikke tegevusi ja tingimusi.

Käesolevaga Nõo vallavalitsus kooskõlastab „Keresoja metsaparandus“ maaparandusehitiste uuendamise kava ja metsatee ehitamise projekteerimise lähteülesande.

### Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Aarne Timm  
Ehitusspetsialist

745 5504, 5340 5828, aarne.timm@nvv.ee

# DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

## ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

RMK lähteülesande koostöölastamine (Keresoja metsaparandus).doc	60 KB
---	-------

## ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1	AARNE TIMM	36107082745	02.11.2022 11:05:40 +02:00
---	------------	-------------	----------------------------

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV
-------------------

ROLL/RESOLUTSIOON

--

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

--

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

46:de:5f:3c:65:21:bc:1e:5c:8f:99:88:05:61:6e:00
---

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12
------------	---

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 09 6F D7 4F 44 32 C5 E1 54 23 EB D7 AB 9A C5 99 74 C1 0A 10 23 87 4B 2D A3 3C AC CE 33 61 98 B7
--

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

MÄRKUSED

--

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



Lugupeetud AIN-MEELIS HANNUS, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 27.09.2022 esitatud taotlusele IP71725 Keresoja metsaparandus.

**Antud moodsustusalas Telia sideehitised puuduvad.**

Sideehitiste käppenäitamise tellimine ei ole vajalik.

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Jüri Agar

**Tabel 1. Ehitatud ja rekonstrueeritud maaparandusehitiste tehnilised andmed**

Maaparandussüsteemi kood		2020841000030		
Maaparandusehitise nimetus		Keresoja tee		
Maaparandusehitise kood		101		
Maaparandusehitise lühitähis		EH 2		
Tehniliste andmete nimetus	Mõõtühik	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Rek. osa andmed
A	B	C	D	E
<b>1. Maaparandusehitisi teenindava tee andmed</b>				
Tee nimetus		Keresoja tee		
Tee järk		4		
Tee number teeregistris				
Tee pikkus	km			
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk	4		
Sõiduki tagasipöörämiskohtade arv	tk	1		
Teekraavi pikkus	km	0.4		0.2
Teetruupide arv	tk	3		

**Tabel 2A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimis- ja ehitustööde koondmahu**

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Kokku
			sealhulgas	
			EH 2	
A	B	C	D	E
1	<b>I.Ettevalmistustööd</b>			
2	Madala võsa raie (MV)	ha	0.84	<b>0.84</b>
3	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	0.84	<b>0.84</b>
4	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	0.18	<b>0.18</b>
5	Tüveste vedu 600 m, peenpuistu (PP)	ha	0.18	<b>0.18</b>
6	Puittaimestiku raie, jämeputu (JP)	ha	0.32	<b>0.32</b>
7	Tüveste vedu, jämeputu (JP)	ha	0.32	<b>0.32</b>
8	Tee- ja kraavitrassi ning rajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	1.35	<b>1.35</b>
9	Kändude ära vedamine	ha	0.07	<b>0.07</b>
10	<b>II.Veejuhtmete tööd</b>			
11	Uute kraavide ja nõvade mahanäkimine	m	845	<b>845</b>
12	Kraavide kaevamine ja setetest puhastamine, I-II gr. pinnas	m <sup>3</sup>	1665	<b>1665</b>
13	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m <sup>3</sup>	167	<b>167</b>
14	Kaevet laialiajamine (60% kaevest)	m <sup>3</sup>	1099	<b>1099</b>
15	<b>III.Truupide ehitamine</b>			
16	Truupide mahanäkimine	tk	3	<b>3</b>
17	Di=40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	22	<b>22</b>
18	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	14	<b>14</b>
19	Ø 40 cm truubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	1	<b>1</b>
20	Ø 40 cm truubi matt- ja kivikindlustus otsaku ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	1	<b>1</b>
21	Ø 50 cm truubi matt- ja kivikindlustus otsaku ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	1	<b>1</b>
22	Tähispostid truubile	tk	6	<b>6</b>
23	Täitpinnas truubile (liiv)	m <sup>3</sup>	52	<b>52</b>
24	Täiendav kaevet	m <sup>4</sup>	40	<b>40</b>
25	Truubi palkaluse ehitamine (geokomposiit 50/50+puitmaterjal)	m	26	<b>26</b>
26	<b>IV.Muud tööd</b>			
27	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	<b>1</b>

Märkused

- 1 Kõik puistematerjalide mahud on profiilsed

Tabel 2B. Tee ehitustööde koondmahud

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht	Kokku
			sealhulgas	
			Keresoja tee eh. EH2	
A	B	C	D	E
1	Ehitatava tee koondpikkus	m	552	552
2	<b>I.Ettevalmistustööd</b>			
3	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	552	552
4	Tee rajatiste mahamärkimine (vt tabel 7)	tk	5	5
5	<b>II.Mullatööd / teemulde kujundamine</b>			
6	Olemasoleva teemulde ja maapinna tasandamine ning töötlemine ühtlaseks aluseks	m <sup>3</sup>	842	842
7	Teemulde ehitamine teekraavide/nõvade pinnasest	m <sup>3</sup>	721	721
8	Teekraavide kaevest saadud pinnase teisaldamine teerajatiste muldesse	m <sup>3</sup>	278	278
9	Teemulde põikprofiili kujundamine	m <sup>2</sup>	4211	4211
10	Teemulde tihendamine	m <sup>3</sup>	1563	1563
11	<b>III.Kattekonstruktsiooni rajamine</b>			
12	Geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laisuega 5,0 m, kogus ja paigaldamine	m <sup>2</sup>	1275	1275
13	Geokomposiit 50/50, laisuega 5,0 m, kogus ja paigaldamine	m <sup>2</sup>	1145	1145
14	Kruusast teaaluse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4	m	552	552
15	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20 cm	m <sup>3</sup>	263	263
16	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40 cm	m <sup>3</sup>	499	499
17	Purustatud kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Purustatud kruus fr 0/32 mm. Pos 6	m	552	552
18	sh purustatud kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10 cm	m <sup>3</sup>	227	227
19	<b>IV.Teede rajatised</b>			
20	Mahasõidukoht M5 katendi ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=5m, R=5m, H=30cm)	tk	2	2
21	sh muldkeha ehitamine, H=20 cm (kohalik pinnas kraavide ja külgreservi kaevest)	m <sup>3</sup>	20	20
22	sh geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas kogus ja paigaldamine	m <sup>2</sup>	100	100
23	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30 cm	m <sup>3</sup>	23	23
24	Mahasõidukoht M3 katendi ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=10m, R=10m)	tk	1	1
25	sh muldkeha ehitamine, H=20 cm (kohalik pinnas kraavide ja külgreservi kaevest)	m <sup>3</sup>	26	26
26	sh geokomposiit 50/50, kogus ja paigaldamine	m <sup>2</sup>	120	120
27	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=50 cm	m <sup>3</sup>	52	52
28	R-T*-kujuline ristmik - R-T muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (A=4,5 m, L=20, R=17,75m)	tk	1	1

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Kokku
			sealhulgas	
			Keresoja tee eh. EH2	
A	B	C	D	E
29	sh muldkeha ehitamine, H=20 cm (kohalik pinnas kraavide ja külgreservi kaevest)	m <sup>3</sup>	46	<b>46</b>
30	sh geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas kogus ja paigaldamine	m <sup>2</sup>	460	<b>460</b>
31	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20 cm	m <sup>3</sup>	88	<b>88</b>
32	sh purustatud kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10 cm	m <sup>3</sup>	41	<b>41</b>
33	T*-kujulise tagasipööramiskoha - TP-T* katendi ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=20m, R=30 m, R=12,5 m)	tk	1	<b>1</b>
34	sh muldkeha ehitamine, H=20 cm (kohalik pinnas kraavide ja külgreservi kaevest)	m <sup>3</sup>	186	<b>186</b>
35	sh geokomposiit 50/50, kogus ja paigaldamine	m <sup>2</sup>	780	<b>780</b>
36	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40 cm	m <sup>3</sup>	316	<b>316</b>
37	sh purustatud kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10 cm	m <sup>3</sup>	70	<b>70</b>
38	<b>IV. Ristumine riigiteega</b>			
39	Mahasõidukoht MM ehitamine	tk	1	<b>1</b>
40	Proovivõtt ja katsetamine	kogusumma	1	
41	Load, kindlustused	kogusumma	1	
42	Tööpiirkonna ja teede korrashoid	kogusumma	1	
43	Ajutised tööd (sh. objektikontorid, ajutised teed)	kogusumma	1	
44	Tööde mõõdistamine ja märkimistööd	kogusumma	1	
45	Konsultatsioonid projekteerijaga	kogusumma	1	
46	Tööprojektide ja tööjooniste koostamine	kogusumma	1	
47	Muud tööd	kogusumma	1	
48	Raadamine ja juurimine	m <sup>2</sup>	670	
49	Kasvupinnase eemaldamine	m <sup>3</sup>	50	
50	Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine	m <sup>3</sup>	100	
51	Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest	m <sup>3</sup>	60	
52	Dreenkiht, h=30cm	m <sup>2</sup>	230	
53	Muldkeha pealispinna planeerimine ja tihendamine	m <sup>2</sup>	230	
54	Nõlvade planeerimine ja tihendamine	m <sup>2</sup>	85	
55	Killustikalus kiilutud paekivikillustikust fr 32/63, h=30 cm	m <sup>2</sup>	210	
56	Tihedastast asfaltbetoonist AC 12 surf kiht, h=5cm	m <sup>2</sup>	155	
57	Poorsest asfaltbetoonist AC 20 base, h=6cm	m <sup>2</sup>	160	
58	Purustatud kruusast sidumata segu nr 6, h=11cm	m <sup>2</sup>	60	
59	Liiklusmärk nr 221 koos posti ja vundamendiga (II grupp)	tk	1	
60	Liiklusmärk nr 644 (II grupp)	tk	2	
61	Ajutine liikluskorraldus (s.h. infotahvlid ja liikluskorraldusprojekt)	kogusumma	1	
62	Muru kasvualuse rajamine ja külv, h=5..7cm	m <sup>2</sup>	85	
63	<b>V. Muud tööd</b>			
64	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö	1	<b>1</b>

#### Märkused

- 1 Tabelites on esitatud materjalide geomeetrilised mahud. Geotekstiili kogused on ülekatteta.  
Mahasõidukoht M3 tuleb ehitada vastavalt kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2019 esitatud mõõtmetele. Katendi paksused ja materjal tuleb ehitada vastavalt tabel 2B esitatule.
- 2
- 3 Tee mulde ehitamisel ülejääv pinnas ladustatakse kooskõlas tellijaga.

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

Jrk nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus
A	B	C	D
1	<b>Truupide torustikud ja otsakud, veeviimardid ja kindlustised</b>		
2	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	<b>22</b>
3	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	<b>14</b>
4	Kivid Ø 15-30 cm	m <sup>3</sup>	<b>5</b>
5	Geotekstiil, 1 profiil (NGS 1)	m <sup>2</sup>	<b>22</b>
6	Huumusmuld	m <sup>3</sup>	<b>9</b>
7	Erosioonitõkkematt džuudikiust võrguga	m <sup>2</sup>	<b>171</b>
8	Heinaseeme	kg	<b>5</b>
9	Puuvaiaid	tk	<b>980</b>
10	Tähispostid truupidele	tk	<b>6</b>
11	Täitepinna truubile (liiv)	m <sup>3</sup>	<b>52</b>
12	<b>Truupide palkaluste materjalid</b>		
13	Puitmaterjal	tm	<b>0.47</b>
14	Geokomposiit 50/50	m <sup>2</sup>	<b>52</b>
15	<b>Teede ja teede rajatiste materjalid</b>		
16	Toote või materjali nimetus	Mõõtühik	Keresoja tee eh. EH2 Kogus kokku
17	Geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laius 5,0m	m <sup>2</sup>	1835 <b>1835</b>
18	Geokomposiit 50/50, laius 5,0 m	m <sup>2</sup>	2045 <b>2045</b>
19	Kruus fr 0/63 mm (Pos 4)	m <sup>3</sup>	1241 <b>1241</b>
20	Purustatud kruus fr 0/32 mm (Pos 6)	m <sup>3</sup>	338 <b>338</b>
21	Muldkeha ehitamine kohalikust pinnasest	m <sup>3</sup>	999 <b>999</b>
22	<b>Ristumine riigiteega</b>		
23	Dreenkiht	m <sup>2</sup>	230 <b>230</b>
24	Paekivikillustikust fr 32/63	m <sup>2</sup>	210 <b>210</b>
25	Tihedast asfaltbetoonist AC 12 surf kiht	m <sup>2</sup>	155 <b>155</b>
26	Poorsest asfaltbetoonist AC 20 base kiht	m <sup>2</sup>	160 <b>160</b>
27	Purustatud kruusast sidumata segu nr 6	m <sup>2</sup>	60 <b>60</b>
28	Huumusmuld	m <sup>2</sup>	815 <b>815</b>
29	Heinaseeme	kg	2 <b>2</b>
30	Liiklusmärk nr 221 "Anna teed" koos posti ja vundamendiga	tk	1 <b>1</b>
31	Liiklusmärk nr 644 "KERESOJA tee"	tk	2 <b>2</b>

- 1 Tee ehitusmaterjalide mahud sisaldavad tee rajatiste mahte
- 2 Puistematerjali mahud on profiilsed
- 3 Geosüntetid ei ole arvestatud ülekattemahte

## SELETUSKIRI

### 1. ÜLDOSA

Tee ehitusprojekt on tellitud Riigimetsa Majandamise Keskuse (edaspidi RMK) poolt. Tee ehitusprojekti ja sellele eelnenud uurimistööde aruande koostaja on Kobras OÜ. Töö eesmärgiks on ehitada uus tee, et parandada ligipääsu RMK metsamassiividele puidulogistikaks. Eelnevalt koostatud uurimistööde aruanne on tehtud vastavalt RMK lähteülesandele 05.04.2023 ning Põllumajandus- ja Toiduameti (edaspidi PTA) Tartu esinduse poolt 08.05.2023 antud projekteerimistingimustele nr 6.1-1/21168. Uurimistööd viidi läbi vastavalt maaeluministri määrusele nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“. Vastavalt PTA juhistele on ehitusprojekt jagatud kaheks kaustaks. Kaustas 1 kajastatakse maaparandussüsteemide uuendamist/hooldamist. Kaustas 2 kajastatakse maaparandussüsteemi teenindava tee ehitamist. Mõlema kausta projektlahenduse puhul lähtutakse RMK lähteülesandest, PTA projekteerimistingimustest ning projektikoosolekul kokku lepitud lahendustest (vt lisa 3).

Ehitusprojekti vormistamise aluseks on võetud maaeluministri määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded“ ja RMK metsakuivenduse ja -teede näidiskooseis (2020).

Objektala asub Tartu maakonnas Nõo vallas Keeri külas. Tööde tegemis alal asub 1 uuendatav ehitis ja 1 ehitatav ehitis (vt asukoha plaan). Uuritud maaparandusehitiste üldandmed on esitatud tabelis 1.

Ehitatav Keresoja tee (EH2) algab Rõhu-Meeri-Tõravere kõrvalmaanteelt (tee nr 22190) ja lõpeb kvartalil PE015 enne kvartalit PE014. Planeeritava tee trass paikneb katastriüksustel Elva metskond 28 (52801:001:0406) ja 22190 Rõhu-Meeri-Tõravere tee (52801:001:0080). Planeeritava metsatee trass asub maaparandussüsteemi ehitisel Keresoja mets (ID 2020841000030/006).

Keresoja tee saab alguse Rõhu-Meeri-Tõravere kõrvalmaanteelt (tee nr 22190) 6,26 km-lt. Sellest tulenevalt paiknevad kavandatud tegevused osaliselt riigitee teekaitsevööndis. Riigitee (tee nr 22190) ja RMK Keresoja tee ristumiskohta on ette nähtud rajada Transpordiameti nõuetele vastav ristumiskoht. Nimetatud ristumiskoha on projekteerinud TPK Projekt OÜ (töö nr 7624) ning see on esitatud selle projekti lisa 6. Ristumiskoha projekt on kooskõlastatud Transpordiametiga eraldiseisvalt.

**TABEL 1. MAAPARANDUSEHITISTE ÜLDANDMED**

Ehitise lühitähis	Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise				
		kood	nimetus	pindala (ha)	eesvool (km)	eh tee (km)
EH1	2020841000030	006	Keresoja mets	64,8	1,53	
EH2	2020841000030	101	Keresoja tee			0,56
<b>Kokku:</b>				<b>64,8</b>	<b>1,53</b>	<b>0,56</b>

Selguse huvides asendatakse tekstis ja lisades edaspidi ehitise nimi ja kood ehitise lühitähisega EH2 (vt tabel 1 ja ptk 1.1 Asukoha plaan).

Ehitatav metsatee asub riigimaal (RMK). Katastriüksuste piirid koos katastriüksuse tunnuse ja lähiaadressiga on esitatud joonisel 1. Objektile juurdepääsuteeks on Rõhu-Meeri-Tõravere kõrvalmaanteelt nr 22190 (vt joonis 1).

Ehitatava tee teekraavide ja nõvade suublateks on kraav nr 107, 110 ja 114.

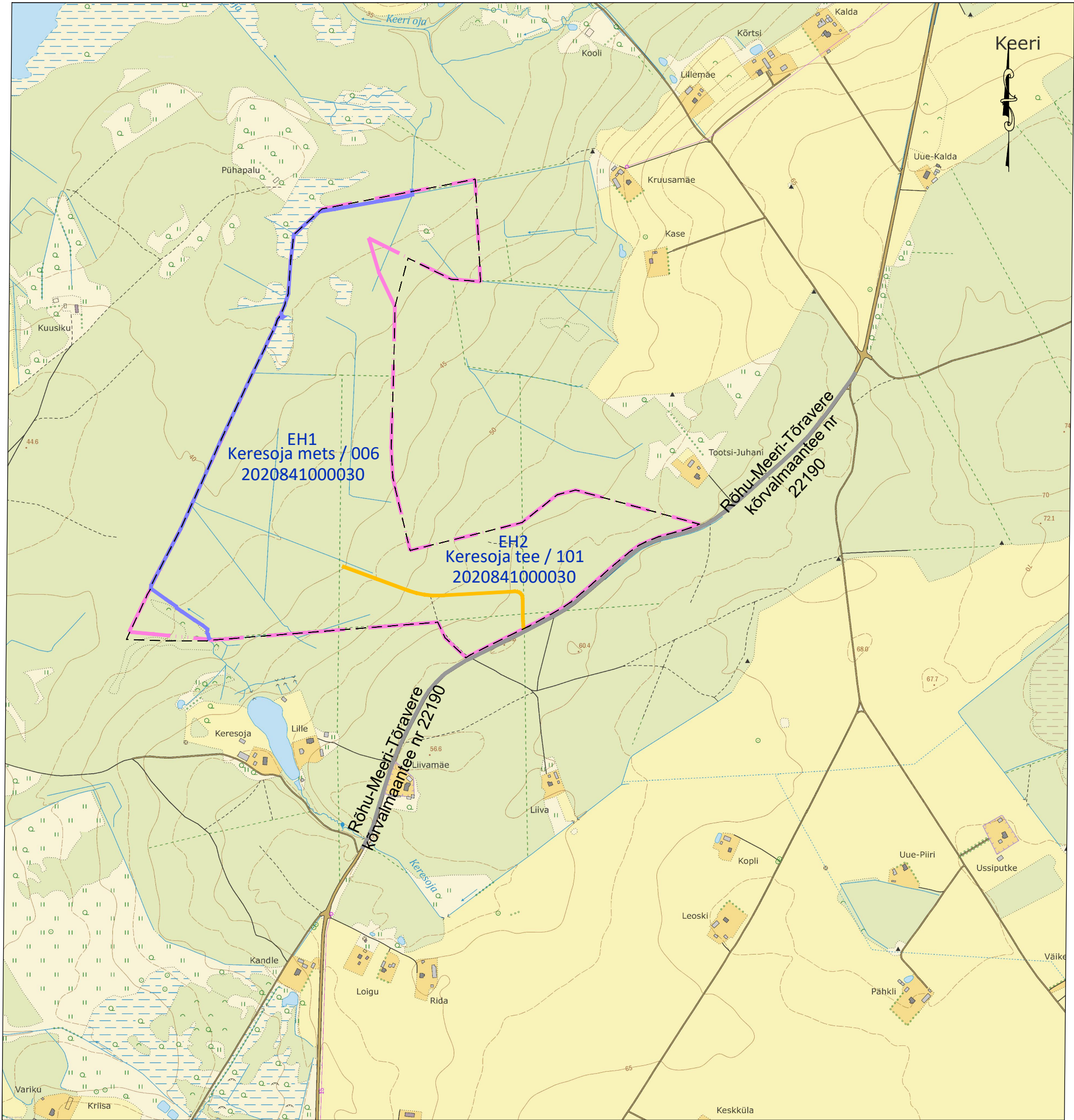
Täpsem ülevaade kraavide ja tee olukorrast on esitatud peatükis 4 kuni 7.






RMK keskkonnamõjude analüüsi, EELIS-e (Eesti Looduse Infosüsteem) ja Maa-ameti kaardirakenduste kohaselt jääb planeeritavate tööde alale III kaitsekategooria taimeliigi leiukohti. Kaitseväärtuste asukohad on kantud joonisele 1.

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide ja tüüpjooniste 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 „Maaparandusosal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus”;
- 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded”;
- „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“. Eesti Vabariigi Põllumajandusministeerium. Tallinn 2019.





	Kobras OÜ tööga "Keresoja metsaparandus. Kaust 1. Uuendustööde kava V01", töö nr 2024-215 uuendatava maaparandusehitise reguleeriva võrgu ala ringpiir	Mõõtkava 1:10 000
	Maaparandusehitise reguleeriva võrgu ringpiir	Alusena on kasutatud Maa-ameti baaskaarti
	Ehitatava tee trass	
	Olemasolev tee nime ja numbriga	
	Kobras OÜ tööga "Keresoja metsaparandus. Kaust 1. Uuendustööde kava V01", töö nr 2024-215 uuendatav/hooldatav eesvool	
EH1	Maaparandusehitise lühitähis	
Keresoja mets / 006 2020841000030	Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood	

## 2. UURIMISTÖÖD

Uurimistööd (kaust 1 ja kaust 2) tehti vastavalt PTA projekteerimistingimustele ja RMK lähteülesandele. Uurimistööd tegid Taavi Kikkas ja Meelis Aro ajavahemikul 10.06.2024 kuni 30.08.2024.

Uurimistööde käigus tehti Keresoja tee ehitamiseks vajalikud uurimistööd, kokku 0,56 km (pinnase, tehnilise seisukorra, teerajatiste ehitamise ja topogeodeetilised uurimistööd). Tehti kraavivõrgu ja truupide tehnilise seisukorra uurimine 64,8 ha suurusel alal ja eesvoolude uurimine 1,53 km. Määrati veejuhtmete sette maht. Tehti kultuurtehnilised uurimistööd veejuhtmete ja tee trassidel ning truupide rekonstrueerimise ja ehitamisega seotud uurimistööd. Paigaldati 2 ajutist reeperit (vt tabel 6).

Uurimistööde andmed on toodud uurimistööde loetelus (tabel 5) ja reeperite loetelus (tabel 6).

Teede mõõdistamine toimus L-EST'97 koordinaat- ja EH2000 kõrgussüsteemis. Teed on mõõdistatud elektrontahhümeetriga Trimble S5 Robotic. Baaspunktid on määratud RTK GNSS Trimble R10 ning Trimble VRS Now GPS püsijaamade võrgu abil.

Tee piketid tähistati looduses valgete nummerdatud plast lipikutega, mis on naelaga puu külge löödud.

Välitöödel kogutud andmed säilitatakse uurimistööde aruandena RMK-s, PTA Lõuna regiooni Tartu esinduse arhiivis ja Kobras OÜ arhiivis.

TABEL 5. UURIMISTÖÖDE LOETELU

Jrk nr	Uurimistöö						tegija nimi
	nimetus	mõõt-ühik	sealhulgas		kokku	tegemise algus- ja lõppkuu-päev	
			EH 1	EH 2			
1	Maaparandussüsteemi (kraavid, truubid, settebasseinid jne) tehnilise seisukorra uurimine. Veejuhtmete sette mahu ja olemasolevate rajatiste uuendamise vajaduse määramine.	ha	64.8		64.8	26.08.2024-30.08.2024	Taavi Kikkas
2	Eesvoolu tehnilise seisukorra uurimine (kultuurtehniliste tööde, sette mahu ja uuendamise vajaduse määramine) ulatuses, mis tagab projektalasse jääva ehitise toimimise, sh suublad.	km	1.53		1.53	26.08.2024-30.08.2024	Taavi Kikkas
3	Kultuurtehnilised uurimistööd eesvoolu ja kraavide trassidel ning keskkonnakaitserajatistel.	ha	64.8		64.8	26.08.2024-30.08.2024	Taavi Kikkas
4	Kultuurtehnilised uurimistööd tee trassil.	km		0.56	0.56	26.08.2024-30.08.2024	Taavi Kikkas
5	Tee ehitamiseks vajalikud uurimistööd (pinnase uurimistööd, topogeodeetilised uurimistööd, uute teekraavide või nõvade rajamisega seotud uurimistööd, mahasõidukohtade ja möödasõidukohtade ehitamisega seotud uurimistööd).	km		0.56	0.56	10.06.2024-01.11.2024	Taavi Kikkas, Meelis Aro
6	Keskkonnakaitserajatiste uuendamisega seotud uurimistööd. Looduskaitseliste aladega piirnevate või nende mõjualasse jäävate veejuhtmete kuivendusmõju ulatuse määramine. Uuriti kitsendusi põhjustavate objektide olemasolu.	ha	64.8		64.8	26.08.2024-30.08.2024	Taavi Kikkas
7	Ajutiste reeperite paigaldamine.	tk		2	2	10.06.2024	Meelis Aro

**TABEL 6. REEPERITE LOETELU**

Jrk nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	Aj Rp 1	ajutine	nael haavas	Keresoja tee ja Rõhu - Meeri - Tõravere kõrvalmaantee ristist ~32 m loode suunas. Märgistatud oranži värviga raielangil olevale haavale.	6465527.743	645337.563	57.09
2	Aj Rp 2	ajutine	nael kases	Keresoja tee lõpust ~17 m põhja suunas. Märgistatud oranži värviga.	6465685.172	644906.123	45.37

Märkused:

- 1 koordinaadid on esitatud tasapinnaliste ristkoordinaatide süsteemis L-Est97;
- 2 kõrgusarvud on esitatud EH2000 kõrgussüsteemis.

### 3. GEOLOOGIA, MULLASTIK JA PINNAS

Uuritud ala reljeef on üldiselt tasane. Maapinna üldlang on kagu-loode suunaline. Maapinna absoluutkõrgused jäävad vahemikku 35 kuni 57 m. Olemasoleva kraavivõrgu veed voolavad peamiselt loodesse ja põhja. Ala on ebaühtlaselt kraavitud.

EH1 maa ala on tasane väheste reljeefsete muutustega ja ühtlase languga. Alal paiknevad kunagised turbavõtu alad, mis on ümbritsevast maapinnast madalamad. Kraavitud ala pinnakatte moodustavad peamiselt turbad (hästi lagunenenud turvas ja keskmiselt lagunenenud turvas).

EH2 (Keresoja tee) maa ala on väheste reljeefsete muutustega ja ühtlase languga kagust loode suunas. Tee trassile jääb üks kunagine turbavõtu koht, mis on ümbritsevast maapinnast madalam ja vesine. Tee trassi kõige madalam punkt asub trassi lõpus ning tee alguses kõrgeimas punktis. Maapinna absoluutkõrgused jäävad vahemikku 44,8 kuni 57 m. Teetrassi pinnakatte moodustab valdavalt hästi lagunenenud turvas ja keskliivad ning vähemal määral sügavamates pinnase kihtides saviliivad ja liivsavid. Hästi lagunenenud turvast esineb kohati kihipaksusega kuni 2,2 meetrit. Hästi lagunenenud turvas on veetase maapinnast ca 0,5 m sügavusel, ainult kahes (8 ja 12) sondeerimispunktis oli vesi maapinnani. Enne hästi lagunenenud turbagala paiknenud keskliivad, saviliivad ja liivsavid kuuluvad valdavalt kuiva paikkonda. Pinnas oli kuiv esimeses sondeerimispunktis. Teises sondeerimispunktis oli veega küllastunud keskliiv ca 1,0 m sügavusel maapinnast kuni kerge liivsavini. Teine sondeerimispunkt kuulub seega niiskesse paikkonda. Kolmandas ja neljandas sondeerimispunktis oli pinnas niiske, kuid veeküllastunud kihti ei olnud. Alal paiknevad keskliivad olid kohevad. Alal paiknevad saviliivad ja kerged liivsavid olid väheplastsed ning raske liivsavi keskplastne.

Pinnase sondeerimise andmed on toodud tee pikiprofiilil (joonis 2).

Maa-alal asuvate metsa kasvukohatüüpide osakaal süsteemi üldpindalast on järgmine:

Kasvukohatüüp:	osakaal	
	pind ha	%
pohla (PH)	6.22	8.09
jänesekapsa-pohla (JP)	2.65	3.45
sinilille (SL)	0.16	0.21
jänesekapsa (JK)	10.59	13.78
jänesekapsa-mustika (JM)	3.63	4.72
naadi (ND)	0.36	0.47
angervaksa (AN)	9.17	11.93
tarna-angervaksa (TA)	0.22	0.29
tarna (TR)	0.33	0.43
jänesekapsa-kõdusoo (JO)	34.16	44.45
madal soo (MD)	9.36	12.18



## 4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala veejuhtmete ja teede trassid ning rajatiste alune trass rekonstrueerimis- ja ehitustöödeks.

### 4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD

Ettevalmistava tööna on ette nähtud raiuda trassidelt võsa- ja puittaimestik ning eemaldada voolutakistused ja lamapuit.

Rekonstrueeritavad/ehitatavad teekraavid raiutakse üldjuhul puittaimestikust vabaks järgmiselt: tee ja kraavi vaheline ala + kraav + 2 m kraavi vastaskaldast.

Tee trassi laius on arvestatud tee teljest. Konkreetne tee trass puhastatakse puittaimestikust vastavalt projektis ettenähtud trassi laiusele. Konkreetse raiutava trassi üldlaius kajastub kahe numbri summana projektplaanil (joonis 1). Teetrassi laiused on märgitud projektplaanil ja tee pikiprofiilil (joonis 1-2).

Täiendavalt tuleb raiuda puud, mis on tee kohal kaldu ning võivad langeda trassile.

Kogu raiutava ala kohta on koostatud *shp*-vormingus digitaalne lisa (vt lisa 6. Raieala kiht), kuhu on kantud L-Est97 koordinaatsüsteemis raiutava ala polügonikiht. Kõik raiemahud on esitatud ehitusprojekti töömahu tabelis 2A, 8 ja 12.

Ajutine reeper (Aj Rp 2) tuleb enne ehitustööde algust ümberpaigaldada.

### 4.2. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE

Lahti raiutud trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja raiutud puitmaterjal on ladustatud eraldi väljaspoole trassi või ära veetud. Ehitaja peab puittaimestiku väljavedamise ja ladustamise kohad kooskõlastama RMK esindajaga ja maaomanikega. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja kraavidest eemaldada ka jämedamõõduline lamapuit, et see ei takistaks kändude juurimist ja hilisemat trassi töötlemist. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugele, et need ei satuks veejuhtmesse või paigaldatakse alale, kus need takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga.

Puittaimestiku raiumisel ei tohi jätta kände kõrgusega üle 20 cm maapinnast. Trassiraie ja kraavide mullete ristumine tuleb teostada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades.

## 5. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMINE

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

Maaparandusehitis **EH2**

EH2 (Keresoja tee) ehitatava tee paremal pool on pk ~4+00 kuni pk ~7+00 teekraav. Teekraav 201 rekonstrueeritakse terves ulatuses ja pikendatakse piketini 3+28. Teele rajatakse vasakule poole teekraav 202 ning TP-T\* mahasõidu metsa poolsele küljele rajatakse kraavid 203 ja 203a. Tee alla rajatakse truup T15 vee juhtimiseks kraavist 202 kraavi nr 201 ning M3 mahasõiduel rajatakse truup T14 vee juhtimiseks kraavist nr 203 kraavi nr 114. Lisaks rajatakse pikettide 1+12-3+28 vahele nõvad nr 204 ja 205. Nõva 204 suunatakse kraavi 110 ja nõva 205 suunatakse läbi truubi T16 kraavi nr 202.

### 5.2. KUIVENDUSSÜSTEEMI EHITAMINE

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

Kännud juuritakse rekonstrueeritava ja ehitatava kraavi põhjast, nõlvadelt ja muldelt. Üle kraavi, 1 m laiusel kaldaribal, kände ei juurita. Tööde tegija valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja üksikud kivid asetatakse reeglina trassi kuivenduskraavi metsapoolsele servale. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või on üle kuivenduskraavi muud piirangud kändude ladustamiseks, siis erandina võib asetada kännud mullavalli välisservale nõnda, et need ei takistaks mullavallil liikumist. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi kraavide muldetesse asetada.

Teekraavid rajatakse/rekonstrueeritakse keskmise sügavusega 1,0-1,2 m ja põhja laiusega 0,4-0,6 m ning nõlvusega 1:1,75. Nõvad rajatakse keskmise sügavusega 0,45 m ning nõlvusega 1:1,5. Välja kaevatud pinnas tuleb paigutada tee muldesse (joonisel voolusuuna nool), laiali ajada ja tasandada. Eksploatatsiooni käigus lõhutud mulded tuleb tasandada. Kohtades, kus kaevetööde ajal on märgata nõlva erosiooni, ei tohi nõlvu töödelda, vaid tuleb piirduda sette eemaldamisega kraavi põhjast. Kaeve käigus taassettinud kraavilõikude eksploatatsioonieelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

Kraavi vastaskaldal koguneva vee ärajuhtimiseks tuleb kaevata vajadusel kindlustamata sissevoolunõvad.

Sette võimaliku allavoolu kandumise minimeerimiseks tuleb kaevetööd teha suvisel madalvee perioodil ning kraavide suudmetes tuleb kasutada sette ekraane (setteekraan, põhupallid vms), juhul, kui voolusängides esineb vee voolamist. Setteekraanid tuleb paigaldada (ankurdada) selliselt, et nad oleksid suurema vooluhulga korral püsivad (st ei läheks allavoolu) ning kataksid kogu veejuhtme ristlõike (st kõrgema veetaseme korral ei tohi filtratsioonitõke kerkida veejuhtme põhjast kõrgemale, ujuda). Pärast ehitustöid tuleb setteekraanid ja nende taha kogunenud sete eemaldada.

Kaevetööde käigus paljandunud kivid võib sängi põhja/nõlva jalamile tagasi paigutada selliselt, et need ei tekitaks veejuhtmes olulist paisutust (surudes need kopaga osaliselt põhja või nõlva sisse).



## 6. TRUUBID

### 6.1. TRUUPIDE PROJEKTEERIMINE

Ehitusprojektis on ette nähtud 3 uue truubi ehitamine. Teele projekteeritud truupidest ja nende materjalidest annab täpsema ülevaate tabel 1, 2A, 3, 9 ja 10. Projekteeritud uued truubid tagavad liigvee äravoolu ja liigeldavuse ehitataval teel ja kraavimuldetel (vt joonis 1 ja 2). Ehitusprojekti raames truupide sisse- ja väljavoolu otsad kindlustatakse MAO/MAOK tüüpi matt- või mattkivikindlustisega, kui ei ole näidatud teisiti (vt tabel 8). Otsakute rajamisel tuleb juhendada kogumikust: „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised. Tallinn 2019“.

Truupide dimensioneerimiseks on määratud truupide valgala ja arvutatud antud piirkonna kevadine 3% maksimaalne äravoolumoodul, mis on antud juhul  $110 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ . Maksimaalne kevadine 3% äravoolumoodul on arvutatud vastavalt juhendis „Maaparanduse käsiraamat III. Nomogrammide ja kartogrammide“ esitatud K. Hommiku valemitele. Truubitorud on projekteeritud täismeeter pikkusele. Truupidele T14 ja T15 on ette nähtud tähispostide paigaldamine (2 tk truubi kohta). Tähispostid paigaldada truubi sissevoolu ja väljavoolu kohale. Tähispostid tuleb paigaldada mulde servast vähemalt 0,35 m kaugusele ja sõidutee servast vähemalt 0,75 m kaugusele.

### 6.2. TRUUPIDE EHTAMINE

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

Truubi kohal peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema  $\varnothing$  30, 40 ja 50 cm plasttruubil vähemalt 0,5 m. Truubid tuleb paigaldada veejuhtme olemasolevale pikikaldele. Keelatud on vastukalle.

Projekteeritud truupide mattkindlustus otsakud, tüüp MAO, matt- ja kivikindlustusotsakud, tüüp MAOK tuleb ehitada vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn, 2019), vt tüüpjoonis 3.1-1, 3.1-2, 3.2-1 ja 3.2-2. Erosioonitõkkematt peab olema **100% biolagunev ning kompostitav** ning vastama järgmistele normidele: **kaal EN ISO 9864, paksus EN ISO 9863-1, tõmbetugevus ja venivus piki- ja põiksuunas EN ISO 10319**. Erosioonitõkkematti alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse muru/(heina) seeme. Seemnete hulk ühele ruutmeetrile on 20-30 grammi. Erosioonitõkkematt asetatakse tasandatud pinnasele vähemalt 10-20 sentimeetrise ülekattega piki ja põiki jätkukohtades. Ülemine äär ankurdatakse ankrakraavi. Mati kinnitamist alustatakse ülalt, liikudes tikutamisega, 2-4 puust vaiaga ruutmeetri kohta, allapoole. Erosioonitõkkemati alumine äär ankurdatakse. Paigaldamisel jälgida, et erosioonitõkkematt oleks piisavalt pingutatud ning ei jääks lõdvalt rippuma. Samuti tuleb vältida liigset pingutamist, et vältida rebenemist.

Turbasse rajatavate uute truupide alla tuleb ehitada vastavalt truubi palkaluse tüüpjoonisele alus.

Kivikindlustuse geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Kivikindlustus tuleb rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasapinnas kraavi nõlvaga. Kivikindlustus ei tohi tekitada voolutakistusi. Tee alla jäävate truupide juurde paigaldatakse mõlemale poole teed 1 tähispost.

Projekteeritud plasttruubid peavad vastama ringjäikusele SN8, EVS-EN ISO 9969:2016 ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud. Torud ei tohi sisaldada ümbertöödeldud materjale. Truupide nõutav eluiga on 50 aastat. Mahutabelites ning joonistel kajastatud truubi läbimõõt on siseläbimõõt.

Truupide ehitamisel tuleb täiteks kasutada kergema lõimisega mineraalpinnast (soovitavalt liiva või kruusliiva). Täitematerjal ei tohi olla suuremaid kui 60 mm jäätükke ega kive.

Torud kaetakse mõlemalt poolt üheaegselt. Täiematerjali ei tohi kallata torudele selliselt, et toru võiks kahjustuda või paigast nihkuda. Tuleb jälgida, et toru läheduses ei oleks kive ega muid jäiku esemeid. Täiematerjali esimene kiht ei tohi ulatuda kõrgemale kui poole toruni. Täide tuleb tihendada 20-30 cm paksuste kihtidena 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.

## 7. TEE EHITAMINE

Teekatendite projekteerimisel on aluseks võetud „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022). Keresoja tee ehitamise eesmärk on RMK metsamassiivide majandamisvõimaluste parandamine ning metsamassiividele ligipääsu tagamine.

### 7.1. TEE PROJEKTEERIMINE

Ehitusprojekti raames on projekteeritud uue maaparandussüsteemi teenindava tee ehitamine. Ehitatav Keresoja tee on 0,55 km pikkune. Tee on projekteeritud vastavalt 4. järgu metsatee nõuetele. Täpsema ülevaate tee rajatistest ja töömahtudest annab tabel 1, 2B, 3 ja 11. Tee asukoht on esitatud joonisel 1. Tee pikiprofil on esitatud joonisel 2 ja tee tüüpristprofiilid joonisel 3. Tee rajatiste ülevaadet vt tabelist 7.

Kõik projekteeritud teerajatiste teekattelaiused on analoogsed projekteeritud tee teekattelaiusega antud asukohas. Teerajatiste katendikonstruktsiooni kihid rajatakse analoogselt ehitatava tee katendikonstruktsiooniga (vt tabel 2b). TP-T\* tagasipööramiskoht rajatakse vastavalt joonisele 4 ja tabelile 2b. TP-T\* tagasipööramiskoha alla jääv ajutine reeper (Aj Rp 2) tuleb enne ehitustööde algust ümberpaigaldada.

Keresoja tee saab alguse Rõhu-Meeri-Tõravere kõrvalmaanteelt (tee nr 22190) 6,26 km-lt. Sellest tulenevalt paiknevad kavandatud tegevused osaliselt riigitee teekaitsevööndis. Riigitee (tee nr 22190) ja RMK Keresoja tee ristumiskohta pn ette nähtud rajada Transpordiameti nõuetele vastav ristumiskoht. Nimetatud ristumiskoha on projekteerinud TPK Projekt OÜ (töö nr 7624) ning see on esitatud selle projekti lisas 6. Ristumiskoha projekt on kooskõlastatud Transpordiametiga eraldiseisvalt.

Kõik teerajatised viiakse olemasoleva maapinna või pinnasteega kokku sujuva üleminekuga (kaeves). Astmeline üleminek ei ole lubatud. Lisaks rajatakse teekonstruktsioon piketivahemikul pk 2+03 ja pk 3+03 üleminekukiluna Teede rajatiste ülevaadet vaata tabelist 7. Muud tee rajatised on ette nähtud rajada vastavalt Põllumajandusameti trükisele “Maaparandusrajatiste tüüpjoonised” (2019), kuid silmas tuleb pida tabelis 2B esitatud teerajatiste parameetrite nõudeid (raadius, pikkus, laius jm).

**TABEL 7. TEE RAJATISED**

Jrk. nr	Tee rajatis	Keresoja tee	Kokku
		EH2	
A	B	C	D
1	MM - mahasõidukoht (A=4,5 m, L= 18 m, R=15 m, R=10 m)	1	1
2	M5 - mahasõidukoht (A=4,5 m, L=5, R=5 m)	2	2
3	M3 - mahasõidukoht (A=4,5 m, L=10, R=10 m)	1	1
4	R-T* - T kujuline ristmik (A=4,5 m, L=20, R=17,75m)	1	1
5	T-kujuline tagasipööramiskoht - TP-T* (A=4,5m, L=20m, R=30 m, R=12,5 m)	1	1

Märkused:

- 1 Tee rajatiste projekteerimisel tuleb juhinduda trükisest "Maaparandusrajatiste tüüpjoonised" Tallinn 2019
- 2 Tee rajatiste töö- ja materjalimahud esitatakse tabelis 2b
- 3 T-kujuline tagasipööramiskoht TP-T\* skeemi vaata joonis 4
- 4 MM mahasõidukohta vaata lisa 6.

### 7.1.1. KERESOJA TEE (EH2)

Ehitatav Keresoja tee (EH2) algab Rõhu-Meeri-Tõravere kõrvalmaanteelt (tee nr 22190) ja lõpeb kvartalil PE015 enne kvartalit PE014. Tee lõppu on projekteeritud TP-T\* tüüpi sõidukite tagasipööramiskoht. Ehitatava tee pikkus on 0,55 km. Tee asub tervikuna riigimaal. Tee esimesed ~100 meetrit paiknevad vanal kokkuveoteel, mille mulle on looduslikust kruusast, paksusega 0,1-0,4 m ja pealtlaiusega on 3,1 m. Kohati on olemasolevat mullet parandatud telliskividega. Looduslikest pinnastest esineb uuringusügavuses tee alguses liivad ja tee keskelt alates kuni lõpuni turbad. Pinnase andmeid vt joonis 2. Tee algusesse on ette nähtud rajada mahasõit maanteelt. Teele on projekteeritud mõlemale poole teed pk 1+12 - pk 3+28 nõvad ja alates pk 3+28 1 teekraavi rekonstrueerimine ja 1 teekraavi ehitamine. Lisaks rajatakse teekraavid ka tagasipööramiskoha taha metsapoolsele küljele (vt joonis 1 ja 4).

Tee ehitamine on projekteeritud vastavalt 4. järgu metsatee nõuetele. Tee katendi pealtlaiuseks on projekteeritud 4,5 m. Teele rajatakse mulle kraavidest välja kaevatavast pinnasest ja tagurpidi muldesse paigaldatavatest kändudest ning raadamisel ülejäävast puitmaterjalist. Tee mulle tuleb tasandada ning töödelda ühtlaseks aluseks nii, et tee katendi ja teekraavide nõlva siseserva vahele jääks minimaalselt 1,5 meetrine vöönd (berm).

**Tee konstruktsiooni projekteerimisel on arvestatud, et projekteeritud teepind vajub sügavas turbas vähemalt 20 cm.**

Teele on kandva kihi ja tee mulde eraldamiseks ette nähtud 4. profiili geotekstiil (NGS 4) ja geokomposiit 50/50. Kandvaks kihiks on piketi vahemikel pk 0+20-3+03 kruusa 20 cm ja pk 3+03-5+52 kruusa 40 cm, Pos 4 ja kulumiskihiks on 10 cm purustatud kruusa, Pos6. Teele on projekteeritud üks T-kujuline tagasipööramiskoht TP-T\*, mille aluseks on kruus Pos 4 kihipaksusega 40 cm geokomposiidil 50/50 ja katteks purustatud kruus Pos 6 kihipaksusega 10 cm. Teele on projekteeritud ka 1 mahasõidukoht M3 ja 2 mahasõidukohta M5 ning 1 ristumiskoht R-T\*. M5 mahasõidukohtadele on ette nähtud ühekihiline kruus, Pos 4, kihipaksusega 30 cm geotekstiilil NGS4. M3 mahasõidukohale on ette nähtud ühekihiline kruus, Pos 4, kihipaksusega 50 cm geokomposiidil 50/50. R-T\* ristumiskohale on ette nähtud kandvaks kihiks kruusa 20 cm, Pos 4 ja kulumiskihiks on 10 cm purustatud kruusa, Pos6 geotekstiilil NGS4.

Ehitatava tee EH2 katendi kihid piketi vahemikul pk 0+20-3+03:

- purustatud kruus, fr 0...32 mm (POS 6), h=0,10 m;
- kruus, fr 0...63 mm (POS 4), h=0,20 m;

- 4. profiili geotekstiil (NGS4), w=5,0m.

Ehitatava tee EH2 katendi kihid piketi vahemikul pk 3+03-5+52:

- purustatud kruus, fr 0...32 mm (POS 6), h=0,10 m;
- kruus, fr 0...63 mm (POS 4), h=0,40 m;
- geokomposiit 50/50, w=5,0m.

## 7.2. TEE E HITUSTÖÖD

Tee ehitamisel tuleb juhinduda „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendist. Versioon 2.1“ (Tallinn 2022) ja maaeluministri 28.03.2019. a määruse nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2. peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 16 kuni 18 nõuetest.

Teetrass puhastatakse puittaimestikust vastavalt tee projektplaanil ja pikiprofiilil esitatud trassi laiustele (vt joonised 1 ja 2). Ehitataval teel tuleb kannud juurida lahtiraiutud teetrassi ulatuses.

Enne tee muldkeha ehitamist tuleb rajada uued teekraavid ja -nõvad. Enne teekatendi materjali kohalevedu ja laotamist muldele peab mulde pealmine pind olema tihendatud ja profileeritud projektis ette nähtud põikkaldele. Kui muldkeha on vihmast märgunud, tuleb teekattmaterjali veoga viivitada, kuniks muldkeha on kuivanud optimaalse veesisalduseni. Geotekstiil tuleb paigaldada tootjapoolseid juhendeid järgides ja ehitustööde käigus peab vältima paigaldatud geotekstiilil masinatega otsest liikumist. Aluse (katte) ehitamisel talvel tuleb muldkeha vahetul tööalal lumest ja jääst puhastada. Lumesaju või tuisu korral tuleb töö katkestada. Talvel ehitatud alusel (kattel) tohib liikluse avada pärast aluse (katte) täielikku tihendamist. Talvel ehitatud aluse (katte) vajumised (deformatsioonid) tuleb kõrvaldada pärast mulde ning aluse (katte) kuivamist ja tiheduse kontrollimist materjali juurde lisamisel.

Tee tüüpristprofiilid on esitatud joonisel 5 ning nende profiilide asukohad kajastuvad tee pikiprofiilil (vt joonis 4).

Võimaldamaks tee ehitustööde ja hilisemat teehooldustööde (teeservade niitmist) tegemist, on vajalik lahtiraiutud teetrasside juurimine. Teetrassid juuritakse kogu lahti raiutud trassi ulatuses, välja arvatud olemasoleva teekraavi metsapoolsest kaldalt raiutud 1-2 m laiune vöönd, kus on ette nähtud ainult teekraavi settest puhastamist takistavate kändude juurimine. Teetrassilt juuritud kannud ja üksikud kivid asetatakse reeglina teekraavi metsapoolsele kaldale ning teekraavi puudumisel teetrassi serva metsamaale, teemuldest vähemalt 2 m kaugusele. Kui ekskavaator ei ulata tõsta kände üle teekraavi või on teetrassi servas piirangud kändude ladustamiseks, tuleb need tõsta teetrassi teise serva. Ehitataval teel tuleb kannud juurida lahtiraiutud teetrassi ulatuses. Teetrassilt eemaldatud takistused tuleb paigutada nii, et need ei segaks tee ehitamist ja teemaaga piirneva maa kasutamist.

Tee katendi ja kraavi siseserva vahele peab jääma minimaalselt 1,5 meeter teemullet (berm).

## 8. KESKKONNAKAITSE

Uuendatav ala asub Tartu maakonnas Nõo vallas Keeri külas. Kavandatud on olemasoleva kraavitatud metsamaa kuivendussüsteemi, millega olemasolevat maakasutust ei muudeta.

Olemasoleva kuivendussüsteemi uuendamisega ei kaasne põhjavee reostust, sest tegevusega ei avata põhjaveekihte. Pinnaveele võib mõju kaasneda, vaid ohutusnõuete rikkumisel kui kasutatavast tehnikast tekib õli või kütuse lekkeid veekogusse või pinnasele. Uuendustööde kavas toodud ohutusnõuete täitmisel ei ole ohutu pinnaveele.

Kuivendussüsteemi uuendamisel tekkivad võimalikud jäätmed on seotud truupide väljavahetamisega, millega kaasneb nt plasti- ja betoonijäätmete utiliseerimise vajadus.

RMK keskkonnamõjude analüüsi, EELIS-e (Eesti Looduse Infosüsteem) ja Maa-ameti kaardirakenduste kohaselt jääb planeeritavate tööde alale III taimeliigi leiukohti. Projektialal on registreeritud järgmised liigid:

1. III kaitsekategooria taimeliigi roomav öövigle kasvupaik
2. III kaitsekategooria taimeliigi Helli ebatähtlelik kasvupaik

III kaitsekategooria taimeliikide kasvupaikudes pole ette nähtud piirangid kuna, nendel aladel on teostatud lageraie ning tõenäoliselt on liigid hävinenud.

Uuendustööde kavaga hõlmatud alal asuvad ja piirnevad kaitse all olevad objektid on näidatud joonisel 1. Nimetatud objektide piirangud mõjutavad projekteerimis- ja ehitustöid ning nendega peab arvestama.

**Raietöödel tuleb arvestada üldist lindude pesitsusperioodi, milleks on 15.03-31.07. Raietööd sellel ajavahemikul ei ole lubatud, samuti tuleb vältida nimetatud ajavahemikul mürarikkeid töid.**

Ehitatavate rajatiste alused pindalad on järgmised:

- ehitatavate teekraavide alune pindala on 0,62 ha;
- ehitatavate teerajatiste alune pindala on 0,13 ha;
- ehitatava Keresoja tee teekraavialune pindala on 0,32 ha;
- ehitatavad truubid 3 tk.

### 8.1. EBASOODSATE KESKKONNAMÕJUDE VÄHENDAMINE

#### 8.1.1. KESKKONNAKAITSELISED TEHNOLOOGILISED NÕUDED TEE E HITAMISEL

Ehitustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiaid, mis välistavad kütuse ja määrdeainete sattumise vette ja pinnasesse. Tööde tegemisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid. Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnal ja veekogudele (veejuhtmetele) lähemal kui 10 m. Töökohas peab olema varustus reostuse likvideerimiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Tulekahju ja keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel asuda neid koheselt likvideerima ja informeerida juhtunust Päästeametit ja omavalitsust. Keelatud on kuklasepesade kahjustamine (nende esinemisel) tööde käigus, pesad tuleb tähistada enne töödega alustamist. Soovitav on töid teha pesade ümbruses 30. septembrist

kuni 1. aprillini. Keelatud on pinnasekahjustuste tekitamine pesade lähiümbruses. Raiete tegemisel tuleb kavandada sälikpuude paiknemine 10 m raadiuses ümber pesade (eeskätt pesadest ida-lõuna-lääne suunas) nii, et pesad ei jääks päikesele avatuks (kui 10 m raadiuses puid ei ole, jätta lähimad puud pesa lähedusse).

Töö käigus avastatud haruldase loodusobjekti leiu korral tuleb töö koheselt katkestada ja teavitada omavalitsust ja Keskkonnaametit.

**Kraavide kaevamisel ja sette eemaldamisel tuleb silmas pidada järgmisi nõudeid:**

- mullatööd kavandada madalveeperioodile;
- veejuhtmete setetest puhastamisel vältida nõlvajalami ülekaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone;
- veetaimestiku ja puhastusraie jäätmed tuleb voolusängist eemaldada.

## **8.2. KAVANDATAVATE TEGEVUSTE EELDATAV MÕJU**

**Projektiga ette nähtud tegevuste realiseerimise mõju prognoosimiseks on koostatud töö nr 2024-267 “Keresoja metsaparandusobjekti tee ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise eelhindang” (Kobras OÜ), mis on esitatud projekti lisades (vt lisa 7).**

Eelduslike mõjude ulatust kavandatavate tegevuste valguses on hinnatud töö koostaja parima teadmise alusel, arvestades kaitstavate loodusobjektide ja kavandatud tegevuste paiknemist. Projektlahendus arvestab teadaoleva asukohapõhise teabega.

Ehitis EH2 teekraavid suubuvad kraavidesse nr 107 ja 114 ning seejärel eesvoolu Keresoja, mis omakorda suubub Keeri järve. Maaparandussüsteemil paiknevate teekraavide settest puhastamine ja kaevamine võib kaasa tuua kaevetööde käigus sette kandumise eesvoolu. Sette võimaliku allavoolu kandumise minimeerimiseks tuleb kaevetööd teha suvisel madalvee perioodil ning kraavide suudmetes tuleb kasutada sette ekraane (setteekraan, põhupallid vms). Samuti on sette allakandumise minimeerimiseks ette nähtud rajada tehnoloogilised settebasseinid kogujakraavide suudmetesse.

Projektilale jäävate III kaitsekategooria taimeliikide kasvupaikades on teostatud hiljuti lageraied, seega on antud piirkondades liigid tõenäoliselt hävinenud ning seetõttu ei ole uuendustööde kavaga ette nähtud tegevustega otsest mõju III kaitsekategooria taimeliikidele.

Kuivenduskraavide settest puhastamine ja kaevamine intensiivistab vee äravoolu, mistõttu väheneb kraavides kuivematel perioodidel paikneva vee hulk ning seeläbi võib see pärssivalt mõjutada veelembeste liikide liigirikkusele.

Projekti realiseerimisega kaasneva kuivenduse mõju prognoosimiseks on vajalik määrata kavandatava tegevuse mõjuala ulatus. Mõjuala ulatus sõltub mitmetest teguritest. Kuivenduse mõju ulatuse hindamisel lähtutakse maaeluministri 06.05.2019 määruse nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid” lisa 1

„Projekteerimisnormide tabelid“ tabelist nr 21 „Metsakuivenduskraavide ligikaudsed vahekaugused“. Tabelis on esitatud uute kuivenduskraavide rajamise vahekaugused vastavalt mullastikule ja kasvukohatüübile. Kui kraav on ette nähtud korrastada/rajada (rekonstrueerida), siis kraavi suubuvate kanalite ümber tõmmatakse piirjoon. Kõikide korrastatavate veejuhtmetega seotud kanalite ümber tõmmatud piirjoon muutubki kogu ehitise kuivendusmõju alaks. Millest lähtuvalt on saadud mõjuala. Objektalal on metsamaa, kus on osaliselt tegemist mineraalmuldadega ja osaliselt turvasmudladega. Kuivendav mõju kraavist kraavitamata ala suunas ei ületa ~100 meetrit. Kuivenduskraavide settest puhastamisel ja uute teekraavide rajamisel on võimalik kõrvalpaikneva ala niiskusele muutus. Vastavalt pinnase iseloomule ja ülalmainitule on projektplaanile märgitud eelduslik kuivenduse mõjuala ringpiir projektaladel. Kuivenduse mõjuala ei mõjuta kaitstavaid loodusobjekte, mis on tundlikud veerežiimi muutusele. Kuivenduse mõjupiirkond on kantud joonisele 1.

Projektalal asuvad ja piirnevad kaitse all olevad objektid on näidatud joonisel 1. Nimetatud objektide piirangud mõjutavad projekteerimis- ja ehitustöid. Projekteerimise käigus on arvestatud RMK keskkonnamõju analüüsis ja Keskkonnaameti vastukirjas 25.10.2022 nr 7-9/22/18859-2 Keresoja metsaparandusobjekti uuendustööde kava koostamise lähteülesandele välja toodud nõuete ja piirangutega, millega kavandatakse vältida või ennetada muidu ilmnedavat olulist ebasoodsat keskkonnamõju.

Kui rakendatakse ehitusprojektis ettenähtud meetmeid, siis töö koostaja on seisukohal, et kavandatavad tegevused ei too kaasa suuri negatiivseid mõjusid keskkonnale.

Keresoja tee ehitusprojekti keskkonnamõju hindamise eel hinnangu kokkuvõttes (Kobras OÜ, töö nr 2024-267, Tartu 2024) on märgitud järgmist:

**Keskkonnamõju hindamise eel hinnangu kokkuvõtteks ei ole alust eeldada olulise keskkonnamõju teket, kuna planeeritud tegevustega ei ületata mõjuala keskkonnataluvust, ei põhjustata keskkonnas pöördumatuid muutusi ega seata ohtu inimese tervist ja heaolu, kultuuripärandit või vara.**

**Eeltoodu tähendab, et ei ole vajalik alustada hinnangu aluseks olnud projektis kavandatule keskkonnamõju hindamist ega sealjuures läbi viia võimaliku mõju väljaselgitamiseks Natura asjakohast hindamist, kuna kavandatav tegevus ei mõjuta ebasoodsalt Natura 2000 võrgustiku ala(de) terviklikkust ega kaitse-eesmärke.**



## **9. EHITUSTÖÖDELE SEATUD PIIRANGUD**

### **9.1. TEHNOVÕRGUD JA KOMMUNIKATSIOONID**

Enne ehitustööde algust tuleb välja kutsuda projektiga haaratud alal asuvate tehnorajatiste ja kommunikatsioonide valdajad vastavalt kooskõlastuste tingimustele (vt lisa 1a).

### **9.2. ERASIKUTE JA ETTEVÕTETE TINGIMUSED/PIIRANGUD**

Ametiasutuste kooskõlastused on esitatud lisa 1a.

## 10. JUHENDDOKUMENDID

Ehitusprojekti koostamisel on aluseks võetud järgmised juhenddokumendid:

1. **Maaparandusseadus**, vastu võetud 16.05.2018.
2. **“Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”**, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14.
3. **“Maaparandussüsteemi projekteerimismid”**, 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. Trükis **“Maaparandusrajatiste tüüpjoonised”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019.
8. Trükis **“RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0”**, Tallinn 2020.
9. Trükis **“Juhend maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste kavandamiseks. I ja II osa”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2007.
10. Trükis **“Metsaparanduses kasutatavate settebasseinide projekteerimise soovitusel”**. PB Maa ja Vesi AS, Tallinn 2009.
11. Trükis **“Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulaatiivsed ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel”**. Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
12. Trükis **“Kuivendussüsteemide majandamise strateegia”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011.
13. Trükis **“Metsaparanduse keskkonnamõju analüüsi juhend”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011.
14. RMK metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoesis 20
15. Trükis **“Juhend truupide projekteerimiseks – truubitoru dimensioneerimine”**, Toomas Timmusk, Taavi Lulla, Tartu 2020.

Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht							Pinnasevalli laialaiamine m <sup>3</sup>		Pinnase paigalda- mine tee- muldesse	Pinnase ära vedamine 500 m	Puittaimestiku raie ha					Kändude		Nõlva kindlusta- mine erosiooni- tõkematiga	Veejuhtme nõlvade niitmine	Vooluta- kistuse likvideeri- mine käsitsi	Lama- puit	Vee- viimari rajamine	Märkused
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	Sügavus	Kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga			Käsitsi	Täiendav kaeve	Kraavi- laiendite rajamine	Kraavi- laiendite rajamine	Kaevest	Vana pinnase- valli			Võsa Ø=2-8 cm		Puistu		Üksikute puudega maa- ala	Juurimine	Ära vedamine						
										Sh pinnasegrupp											Madal h ≤ 3m (MV)	Kõrge h ≥ 3m (KV)	Peen Ø=8-15cm (PP)	Jäme Ø=15+cm (JP)									
										I-II	III	Kokku																					
m	m	m	m²	m³	m³	m³	m³	m³	tk	m³	m³	m³	m³	m³	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	m²	ha	m	tm	tk							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
1	201	EH2		RT	196	0.6	1.75	1.2	2	392		392					235		235														Keresoja tee
2	201	EH2		ET	76	0.4	1.75	1.2	2.9	220		220					132		132														Keresoja tee
3	202	EH2		ET	243	0.4	1.75	1.2	2.9	705		705					423		423														Keresoja tee
4	203	EH2		ET	62	0.4	1.75	1.0	2.2	136		136					82		82														Keresoja tee
5	203a	EH2		ET	38	0.4	1.75	1.0	2.2	84		84					50		50														Keresoja tee
6	204	EH2		N	209		1.5	0.45	0.3	63		63					38		38														Keresoja tee
7	205	EH2		N	217		1.5	0.45	0.3	65		65					39		39														Keresoja tee
8				TEETRASS																	0.84		0.18	0.32		1.35	0.07						
kokku																																	
kokku				RT	196					392		392					235		235		0		0	0		0	0						
kokku				ET	419					1145		1145					687		687		0.00		0	0.00		0.00	0						
kokku				N	426					128		128					77		77		0		0	0		0	0						
kokku				TEETRASS	0																0.84		0.18	0.32		1.35	0.07						
kõik kokku					1041					1665		1665					999		999		0.84		0.18	0.32		1.35	0.07						

Märkused:

- 1 Liigitähiste selgitus:
- ET ehitatav teekraav
- RT rekonstrueeritav teekraav
- N ehitatav nõva
- TEETRASS teetrass (kraavita pool)

- 2 Võsa- ja puittaimestiku määratlemine:
- MV madal võsa - puittaimede kõrgus on kuni 3 m, tüve läbimõõt 1,3 m kõrguselt mõõdetuna on 2-8 cm
- KV kõrge võsa - puittaimede kõrgus on 3 m ja enam, tüve läbimõõt on 1,3 m kõrguselt mõõdetuna 2-8 cm
- PP peenpuistu - puude tüve läbimõõt 1,3 m kõrguselt mõõdetuna on 8-15 cm, puuvõrade liitus on 30% ja enam
- JP jämepuistu - puude tüve läbimõõt 1,3 m kõrguselt mõõdetuna on 15 cm ja enam, puuvõrade liitus on 30% ja enam
- üksikutega puudega maa-alal on puuvõrade liitus kuni 30%

- 3 juhul kui kraavidest/nõvadest teemuldesse ettenähtud materjali jääb üle, tuleb see objektalal laiali ajada

**Tabel 9. Ehitatavate truupe tööde mahud**

**Tabel 9A. Ehitatavad truupe**

Jrk. nr	Truubi nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi andmed																	Märkused
							Nimetus	Valgala	Asukoht pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/mulde kõrgusarv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Täitepinnas truubile (liiv)	Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Truubi palkaluse ehitamine	Veejuhtme täide (min. pinnas)	
			Aravoolu- moodul	Vooluhulk																				
			km²	l/s km²	l/s	m	m	m abs	m	m	m							m³	m³	m³	m	m²	tk	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N				O	P	Q	R	S	T	U	
1	T14	EH2	203	0.00	110	0.14	1	4.5	45.66	43.98	1.7	12	40	PT	12	MAOK	18			12		2	Keresoja tee, M3	
2	T15	EH2	202	0.02	110	2	pk 5+26	4.5	46.54	44.89	1.65	14	50	PT	14	MAOK	18		40	14		2	Keresoja tee	
3	T16	EH2	205	0.02	110	2	pk 3+22	4.5	52.70	51.4	1.30	10	40	PT	10	MAO	16					2	Keresoja tee, M5	
Kokku												36					52		40	26		6		

**Tabel 10. Truupide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused**

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötühik	Maht	Kokku										
			sealhulgas											
			EH2											
A	B	C	D	E										
1	Truupide kogused													
2	Ehitatavad truubid	tk	3	3										
3	Projekteeritud truupide kogupikkused													
4	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40PT, SN8	m	22	22										
5	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	14	14										
6	Truubi otsakud													
7	Ø40 MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	1	1										
8	Ø40 MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	1										
9	Ø50 MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	1										
10	Muud mahud													
11	Tähispost	tk	6	6										
12	Täitepinnas truubile (liiv)	m³	52	52										
13	Täiendav kaeve	m³	40	40										
14	Truubi palkaluse ehitamine	m	26	26										
16	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele													
17	Truubi otsaku	truubid/veeviimarid	kivid Ø15-30 cm		geotekstiil NGS1		huumusmuld		erosioonitõkkematt		heinaseeme		puuvaiad	
18	tüüp	arv (tk)	m³/tk	m³	m²/tk		m³/tk	m³	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
19	Ø40MAO	1	X		X		2.2	2.2	44	44	1.3	1.3	220	220
20	Ø40MAOK	1	2.7	2.7	10	10	3.2	3.2	64	64	1.9	1.9	380	380
21	Ø50MAOK	1	2.7	2.7	12	12	3.2	3.2	63	63	1.9	1.9	380	380
22	Kokku	3		5		22		9		171		5		980

**Tabel 11. Ehitatava tee katendite mahud ristprofiilide lõikes**

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid	Ristprofiili number	Piketivahemik	Lõigu pikkus m	Purustatud kruus fr 0-32 mm, Pos 6		Kruus fr 0-63 mm, Pos 4		Geotekstiil (b=5,0m) NGS 4 m <sup>2</sup>	Geokomposiit 50/50 (b=5,0m) m <sup>2</sup>
	(tee pealtlaius - katendi kihi paksused - geosüntet)				m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m	Kogus m <sup>3</sup>		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>EH2: Keresoja tee</b>									
2	<b>MM</b>		0+00-0+20	20	<i>Maantee mahasõit</i>					
3	<b>4,5-10-20-G</b>	RP1	0+20-0+84	64	0.47	30	1.03	66	320	
4	<b>4,5-10-20-G</b>	RP1	0+84-1+12	28	<i>T-kujuline ristumiskoht (R-T*)</i>					
5	<b>4,5-10-20-G</b>	RP2	1+12-3+03	191	0.47	90	1.03	197	955	
6	<b>4,5-10-40-GK</b>	RP3	3+03-5+32	229	0.47	108	2.18	499		1145
7	<b>4,5-10-40-GK</b>	RP3	5+32-5+52	20	<i>T-kujuline tagasipööramiskoht (TP-T*)</i>					
8	<b>kõik kokku</b>			<b>552</b>		<b>227</b>		<b>762</b>	<b>1275</b>	<b>1145</b>

Märkused:

- 1 Pikettide numeratsiooniks on projekteeritud piketaaž.
- 2 Tee mahtude arvestamisel on maha arvatud tee rajatiste mahud

Tabel 12A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Kokku	Ühiku maksumus (€)	Hinde alus	Töö maksumus (€)	
			sealhulgas EH 2				sealhulgas EH2	Kõik kokku
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>I. Ettevalmistustööd</b>							
2	Madala võsa raie (MV)	ha	0.84	<b>0.84</b>	343.59	H-1	289	289
3	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	0.84	<b>0.84</b>	460.16	kalk	387	387
4	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	0.18	<b>0.18</b>	1008.40	H-1/T-20-1	184	184
5	Tüveste vedu 600 m, peenpuistu (PP)	ha	0.18	<b>0.18</b>	1296.12	kalk	237	237
6	Puittaimestiku raie, jämepeistu (JP)	ha	0.32	<b>0.32</b>	2706.66	T-20-2/3/4	873	873
7	Tüveste vedu, jämepeistu (JP)	ha	0.32	<b>0.32</b>	3446.88	T-37-2/3/4	1112	1112
8	Tee- ja kraavitrassi ning rajatiste alune kändude juurimine	ha	1.35	<b>1.35</b>	734.60	T-21	990	990
9	Kändude ära vedamine	ha	0.07	<b>0.07</b>	891.57	T-33	62	62
10						<b>Kokku</b>	<b>4136</b>	<b>4136</b>
11	<b>II. Veejuhtmete tööd</b>							
12	Uute kraavide ja nõvade mähkimine	m	845	<b>845</b>	0.06	A-89	51	51
13	Kraavide kaevamine ja setetest puhastamine, I-II gr. pinnas	m <sup>3</sup>	1665	<b>1665</b>	0.52	T-123	866	866
14	Ekspluatatsiooniline sette eemaldamine ekskavaatoriga (10% põhikaevest)	m <sup>3</sup>	167	<b>167</b>	2.09	T-157	348	348
15	Kaevet laialiajamine (60% kaevest)	m <sup>3</sup>	1099	<b>1099</b>	0.18	T-301	198	198
16						<b>Kokku</b>	<b>1462</b>	<b>1462</b>
17	<b>III. Truupide ehitamine</b>							
18	Truupide mähkimine	tk	3	<b>3</b>	23.78	A-91	71	71
19	Di=40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	22	<b>22</b>	41.8	S-72	920	920
20	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (profileeritud plasttoru, SN8)	m	14	<b>14</b>	58.22	S-73	815	815
21	Ø 40 cm truubi mattotsaku ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	1	<b>1</b>	81.71	S-117	82	82
22	Ø 40 cm truubi matt- ja kivikindlustus otsaku ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	1	<b>1</b>	183.50	S-118	184	184
23	Ø 50 cm truubi matt- ja kivikindlustus otsaku ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	1	<b>1</b>	183.50	S-118	184	184
24	Tähispostid truubile	tk	6	<b>6</b>	20.00	kalk	120	120
25	Täitepinnas truubile (liiv)	m <sup>3</sup>	52	<b>52</b>	18	kalk	936	936
26	Täiendav kaevet	m <sup>3</sup>	40	<b>40</b>	0.52	T-123	21	21
27	Truubi palkaluse ehitamine (geokomposiit 50/50+puitmaterjal)	m	26	<b>26</b>	10	kalk	260	260
28						<b>Kokku</b>	<b>3592</b>	<b>3592</b>
29	<b>IV. Muud tööd</b>							
30	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	<b>1</b>	1500.00	kalk	1500	1500
31						<b>Kokku</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>
Märkused							<b>10689 €</b>	
1 Kõik puistematerjalide mahud on profiilsed							<b>2352 €</b>	
2 geosüntetid ei ole arvestatud ülekattemahtusid							<b>13041 €</b>	

Tabel 12B. Tee ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Kokku	Ühiku maksumus (€)	Hinde alus	Töö maksumus (€)	
			sealhulgas Keresoja tee eh. EH2				sealhulgas Keresoja tee eh. EH2	Kõik kokku
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Ehitatava tee koondpikkus	m	552	552				
2	<b>I. Ettevalmistustööd</b>							
3	Tee parameetrite ja -elementide määramine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	552	552	0.12	A-90	66	66
4	Tee rajatiste määramine (vt tabel 7)	tk	5	5	25.00	kalk	125	125
5							<b>Kokku</b>	<b>191</b>
6	<b>II. Mullatööd / teemulde kujundamine</b>							
7	Olemasoleva teemulde ja maapinna tasandamine ning töötlemine ühtlaseks aluseks	m³	842	842	1.50	kalk	1263	1263
8	Teemulde ehitamine teekraavide/nõvade pinnasest	m³	721	721	1.50	kalk	1082	1082
9	Teekraavide kaevest saadud pinnase teisaldamine teerajatiste muldesse	m³	278	278	1.50	kalk	417	417
10	Teemulde põikprofiili kujundamine	m²	4211	4211	0.10	kalk	421	421
11	Teemulde tihendamine	m³	1563	1563	0.30	T-190	469	469
12							<b>Kokku</b>	<b>3651</b>
13	<b>III. Kattekonstruktsiooni rajamine</b>							
14	Geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas, laisuega 5,0 m, kogus ja paigaldamine	m²	1275	1275	1.03	T-959	1313	1313
15	Geokomposiit 50/50, laisuega 5,0 m, kogus ja paigaldamine	m²	1145	1145	2.7	kalk	3092	3092
16	Kruusast tealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 4	m	552	552	3.12	T-954k.	1722	1722
17	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20 cm	m³	263	263	15.00	kalk	3940	3940
18	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40 cm	m³	499	499	15.00	kalk	7488	7488
19	Purustatud kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Purustatud kruus fr 0/32 mm. Pos 6	m	552	552	3.12	T-957k.	1722	1722
20	sh purustatud kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10 cm	m³	227	227	17.00	kalk	3867	3867
21							<b>Kokku</b>	<b>23144</b>
22	<b>IV. Teede rajatised</b>							
23	Mahasõidukoht M5 katendi ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=5m, R=5m, H=30cm)	tk	2	2			<b>Kokku</b>	<b>478</b>
24	sh muldkeha ehitamine, H=20 cm (kohalik pinnas kraavide ja külgreservi kaevest)	m³	20	20	1.50	kalk	30	30
25	sh geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas kogus ja paigaldamine	m²	100	100	1.03	T-959	103	103
26	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30 cm	m³	23	23	15.00	kalk	345	345
27	Mahasõidukoht M3 katendi ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=10m, R=10m)	tk	1	1			<b>Kokku</b>	<b>943</b>
28	sh muldkeha ehitamine, H=20 cm (kohalik pinnas kraavide ja külgreservi kaevest)	m³	26	26	1.50	kalk	39	39
29	sh geokomposiit 50/50, kogus ja paigaldamine	m²	120	120	1.03	T-959	124	124
30	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=50 cm	m³	52	52	15.00	kalk	780	780



Jrk nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht	Kokku	Ühiku maksumus (€)	Hinde alus	Töö maksumus (€)	
			sealhulgas Keresoja tee eh. EH2				sealhulgas Keresoja tee eh. EH2	Kõik kokku
A	B	C	D	E	F	G	H	I
31	R-T*-kujuline ristmik - R-T muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega (A=4,5 m, L=20, R=17,75m)	tk	1	1		Kokku	2560	2560
32	sh muldkeha ehitamine, H=20 cm (kohalik pinnas kraavide ja külgreservi kaevest)	m3	46	46	1.50	kalk	69	69
33	sh geotekstiil 4. profiil (NGS 4), mitte kootud kangas kogus ja paigaldamine	m2	460	460	1.03	T-959	474	474
34	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20 cm	m3	88	88	15.00	kalk	1320	1320
35	sh purustatud kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10 cm	m3	41	41	17.00	kalk	697	697
36	T*-kujulise tagasipööratavuse - TP-T* katendi ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=20m, R=30 m, R=12,5 m)	tk	1	1		Kokku	1190	1190
37	sh geokomposiit 50/50, kogus ja paigaldamine	m2	780	780	1.03	T-959	803	803
38	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 4), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40 cm	m3	316	316	15.00	kalk	4740	4740
39	sh purustatud kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10 cm	m3	70	70	17.00	kalk	1190	1190
40						Kokku	5170	5170
41	IV. Ristumine riigiteega							
42	Mahasõidukoht MM ehitamine	tk	1	1	6000.00	kalk	6000	6000
43	Proovivõtt ja katsetamine	kogusumma	1	1				
44	Load, kindlustused	kogusumma	1	1				
45	Tööpiirkonna ja teede korrahoold	kogusumma	1	1				
46	Ajutised tööd (sh. objektikontorid, ajutised teed)	kogusumma	1	1				
47	Tööde mõõdistamine ja märkimistööd	kogusumma	1	1				
48	Konsultatsioonid projekteerijaga	kogusumma	1	1				
49	Tööprojekti ja tööjooniste koostamine	kogusumma	1	1				
50	Muud tööd	kogusumma	1	1				
51	Raadamine ja juurimine	m²	670	670				
52	Kasvupinnase eemaldamine	m3	50	50				
53	Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine	m3	100	100				
54	Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest	m3	60	60				
55	Dreenkiht, h=30cm	m2	230	230				
56	Muldkeha pealispinna planeerimine ja tihendamine	m2	230	230				
57	Nõlvade planeerimine ja tihendamine	m2	85	85				
58	Killustikalus kiilutud paekivikillustikust fr 32/63, h=30 cm	m2	210	210				
59	Tihedast asfaltbetoonist AC 12 surf kiht, h=5cm	m2	155	155				
60	Poorsest asfaltbetoonist AC 20 base, h=6cm	m2	160	160				
61	Purustatud kruusast sidumata segu nr 6, h=11cm	m2	60	60				
62	Liiklusmärk nr 221 koos posti ja vundamendiga (II grupp)	tk	1	1				
63	Liiklusmärk nr 644 (II grupp)	tk	2	2				
64	Ajutine liikluskorraldus (s.h. infotahvlid ja liikluskorraldusprojekt)	kogusumma	1	1				
65	Muru kasvualuse rajamine ja külv, h=5..7cm	m2	85	85				
66						Kokku	6000	6000
67	V. Muud tööd							
68	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö	1	1	1500.00	kalk	1500	1500
69						Kokku	1500	1500
Keresoja tee						39658 €	48382 €	39 658 €
								8 725 €
Märkused								48 382 €
1 III Kattekonstruktsiooni rajamine. Tee mahtudest on välja arvatud teede ristumiskohtade ja tee teljel asuvate teerajatiste rajamise mahud (TP-T*, R-T*)								13 041 €
2 Teerajatiste teekatte materjalide mahtude arvestamisel on teekatte arvutuslaius analoogne tee katendiga								48 382 €
3 Puistematerjalide mahud on profiilsed								61 423 €
4 Geosüntetide mahtudel ei ole arvestatud ülekattemahtusid								