



MATER: MP0322-00, MU0322-00

TÖÖ NR: 23-09

MTR: EEP004306

ASUKOHT:

Põlva maakond Räpina vald Nohipalo küla

TELLIJA:

Riigimetsa Majandamise Keskus

Praali (Kannuskivi mets) uuendustööde kava ja Praali harutee rekonstrueerimise projekt V01

EH1	2100570020050	002	KANNUSKIVI METS
EH2	2100570020080	002	KANNUSKIVI METS
EH3	-	-	Praali harutee

AUTOR/VAST. SPETS./JUHATAJA:

Andrei Glazatšev

/allkirjastatud digitaalselt/

TARTUMAA 2023

REK Projekt OÜ, registrikood 14833287

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

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

SISUKORD

MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED TINGIMUSED	4
RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid	6
TABEL 1. EHITATUD, REKONSTRUEERITUD VÕI UUENDATUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED PROJEKTANDMED	18
TABEL 2a. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDAMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD	19
TABEL 2b. TEE REKONSTRUEERIMISE- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD	22
TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA –TOODETE ANDMED	25
SELETUSKIRI	26
1. Üldosa	26
Tabel 4. Uuendatavate maaparandusehitiste üldandmed	26
ASUKOHA PLAAN, M 1:30 000	28
2. Uurimistööd	29
Tabel 5. Uurimistööde loetelu	31
Tabel 6. Reeperite loetelu	31
3. Geoloogia ja mullastik	31
4. Kultuuritehnilised tööd	32
4.1. Trasside ettevalmistustööd	32
4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele	32
5. Kuivendussüsteemi uuendamine	33
5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine	33
5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine	34
6. Truubid	34
6.1. Truupide projekteerimine	34
6.2. Truupide ehitamine	35
7. Tee rekonstrueerimine	36
7.1. Tee projekteerimine	36
Tabel 7.1. Tee rajatised	37
Tabel 7.2. Teedkatendi kandevõime arvutus (Odemarki valem)	37
7.1.1. Praali harutee	37
7.2. Tee ehitamine	38
8. Keskkonnakaitse	39
8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine	42
8.1.1. Settebasseini rajamine	42
8.1.2. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded kuivendussüsteemide uuendamisel ja tee rekonstrueerimisel	42
9. Ehitustöödele seatud piirangud	43
9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid	43
9.2. Erasisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud	44
10. Juhenddokumendid	45
11. Töömahtude tabelid	46
Tabel 8. Kultuuritehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud	47

Tabel 9. Uuendatavate ja ehitatavate truupide tööde mahud	48
TABEL 10. Truupide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused	50
TABEL 11. Rekonstrueeritava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes	51
TABEL 12. Keskkonnarajamise rajamise tööde mahud	52
TABEL 13a. Kuivendussüsteemi uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus	53
TABEL 13b. Tee rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus	54

LISAD

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

JOONISED

- | | |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| ▪ Projektplaan; M 1:5000..... | joonis 1 |
| ▪ EH3 Praali harutee piki- ja ristprofiilid; M 1:100/1:5000..... | joonis 2 |

MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED TINGIMUSED



PÕLLUMAJANDUS- JA TOIDUAMET

RIIGIMETSA MAJANDAMISE
KESKUS

Lääne-Viru maakond
Haljala vald
Sagadi küla
45403
rmk@rmk.ee

Teie: 12.12.2022 nr 6.2-2/53143

Meie: 12.12.2022 nr 6.2-2/53300

Praali harutee rekonstrueerimise tehnilised tingimused

Esitasite 07.12.2022 Põllumajandus- ja Toiduametile (edaspidi PTA) taotluse Põlva maakonnas Räpina vallas Nohipalo külas asuva Praali harutee rekonstrueerimise tehniliste tingimuste väljastamiseks ja Praali metsaparanduse lähteülesande kooskõlastamiseks. Maaparandussüsteemide registri andmetel läbib Praali haruteed maaparandusehitise Kannukivi mets (MS kood 2100570020080/002) lahtine eesvool.

Eeltoodud arvestades väljastab PTA tehnilised tingimused Praali harutee rekonstrueerimise projekti koostamiseks:

1. Teostada uurimistööd teega seotud maaparandusrajatiste tehnilise seisukorra ja toimimisvõime kohta.
2. Teeprojekti seletuskirjas, tabelites ja joonistel käsitleda maaparandussüsteemi rajatiste tehnilist seisukorda ja projektlahendust.
3. Projektlahendused peavad tagama maaparandussüsteemide tervikliku toimimise.
4. Maaparandussüsteemidega seotud lahendused tuleb projekteerimise käigus eelnevalt kooskõlastada PTA-ga. Vajadusel teostada lisauuringud olemasoleva kraavi seisukorra kindlakstegemiseks ja puhastusvajaduste määramiseks.
5. Kui uuringud ja arvutused näitavad, et olemasoleva maaparandusrajatise nõuetekohaseks toimimiseks on vaja teostada rekonstrueerimistöid maaparandussüsteemi maa-alal, siis vastavalt maaparandusseaduse § 12 alusel tuleb taotleda PTA-st projekteerimistingimused projekti koostamiseks.

Samuti on PTA tutvunud esitatud lähteülesandega Praali metsaparandus (Kannukivi mets) ja kooskõlastab selle tingimused, et maaparandussüsteemidega seotud lahendused tuleb projekteerimise käigus eelnevalt kooskõlastada PTA-ga.

(allkirjastatud digitaalselt)
PEETER PROTSIN
Peaspetsialist-koordinaator

Peeter Protsin
Põllumajandus- ja Toiduameti Lõuna regioon
Puuri tee 1, Põlva linn
53338594
peeter.protsin@pta.agri.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
teenus-2231959.pdf	63 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	PEETER PROTSIN	36504062717	12.12.2022 13:58:23 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

7b:70:b9:cc:2a:b3:b9:13:63:6c:b5:bb:10:73:22:f2

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÖTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID2018

D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A2A 12

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 94 6D 06 14 14 51 3C A7 2ADF 32 76 2D 3B 55 1
E 49 E7 6A06 05 8AF4 21 2C 5E 80 76 D7 6C 66 70

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.

RMK lähteülesanne ja muud projekteerimise lähtematerjalid

LÄHTEÜLESANNE

1. KOOSTADA: metsaparandusobjektide: metsakuivenduse maaparandussüsteemide (edaspidi MPS) uuendustööde kava ja metsatee rekonstrueerimise projekt.

1.1. Projektala andmed:

- 1.1.1. **Projektala nimi** (käibenimi): **Praali metsaparandus (Kannuskivi mets).**
- 1.1.2. **Objektide asukohad:** Nohipalo küla, Räpina vald, Põlva maakond.
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Põlvamaa metuskond, Kagu regioon, Kagu Võru piirkond
- 1.1.4. Katastriüksuste ja kvartalite täpne loetelu, Keskkonnamõju analüüs (edaspidi KMA) Tabelis 1 p 1.3 ja p 1.4.

2. UURIMISTÖÖD:

2.1. Objektide üldandmed:

2.1.1. Maaparandusehitisid:

MPS ehitise nimi (ala)	MPS kood	EH kood	Projektala ha
KANNUSKIVI METS	2100570020050	002	22,8
KANNUSKIVI METS	2100570020080	002	91,4
Kokku			114,2

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
Praali harutee	8790119	ei	4	1,35	0,58
				Kokku:	0,58

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 metsakuivendusobjekti uurimistööde käigus selgub, et mingil alal tööde mahud ei vasta uuendustööde normidele, siis tellitakse konkreetsele alale (MPS ehitis(te)le) projekteerimistingimused ja vormistatakse eraldi tööprojekt.
- 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.
- 2.2.7. Teedel määrata maha- ja möödasõidukohtade vajadus (asukohad täpsustatakse täiendavalt tellijaga).
- 2.2.8. Uurida olemasolevate keskkonnakaitseliste 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 114,2 ha või mahus, mis tagab projektalal olevate MPS toimimise.

- 3.1.1. Uuendustööde lahendus koostada nii, et metsamaterjalide kokkuveol oleks tagatud liigeldavus kvartalisihetidel 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 või settebasseini 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 projektlahendus, siis tuleb ka uus lahendus täiendavalt maaomanikuga kooskõlastada. Mõlemad kooskõlastused lisada projekti. **Kooskõlastuseta töid eramaale projekteerida ei tohi.**

3.2. Teede rekonstrueerimine kokku 0,58 km, sellest:

- **Praali harutee:**
 - tee pikkus ca **0,58 km**;
 - tee järk **nr 4**;
 - tee katendi laius võimalusel **4,5 m**.
 - tagasipööramiskoht
 - maaparandussüsteemi teenindav tee - ei

3.2.1. Teede rekonstrueerimine projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.0\)](#)

3.2.2. Riigiteede ristumiskohtade rekonstrueerimine ja ehitamine projekteerida vastavalt Transpordiameti poolt esitatud nõuetele. Vajadusel tellib projekteerija ristumiskohtade ehitusprojektid vastava pädevusega ettevõtjalt.

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

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

3.2.5. Lähteülesandes kirjeldatud teede pikkusi võib muuta ainult tellijaga kooskõlastatult. Teedel tagasipööramiskohtade täpsed asukohad ja tüübid lepatakse täiendavalt kokku peale uurimistööd, projekti koosolekul.

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 põhisealt.

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 kitsendustesidekaablid, 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 Keskkonnameti (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. Projekteerija protokollib töökoosoleku ja protokoll lisatakse projekti.
- 5.6. **Lähteülesandes kirjeldatud MPS uuendustööde kavale ja metsatee rekonstrueerimisprojektile tuleb projekteerimise hankel esitada eraldi hinnapakumised.**
- 5.7. 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.
- 5.8. Projekteerija **täiendab** (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele **KMA Tabelis 1** olevaid üldandmeid (**p 1.1, p 1.2, ja p 2.2**) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile. Igale projektdokumentatsioonile koostatakse peale töömahtude selgumist eraldi KMA.
- 5.9. 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.
- 5.10. Koostatud projektlahendused peavad tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.
- 5.11. 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 paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

8. PROJEKTID KOOSKÕLASTADA:

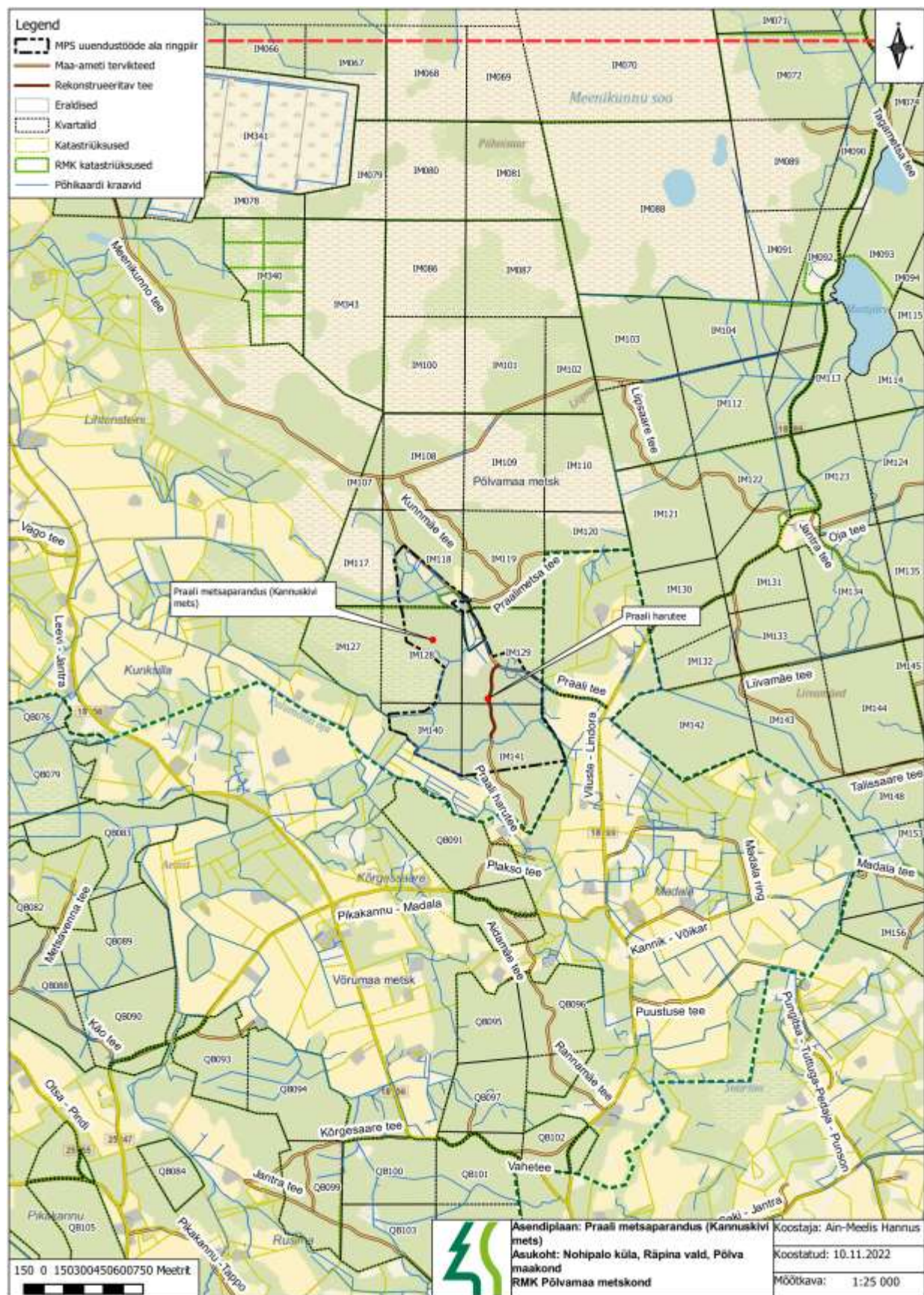
RMK Kagu regioon, PTA, Keskkonnaamet, omavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud.

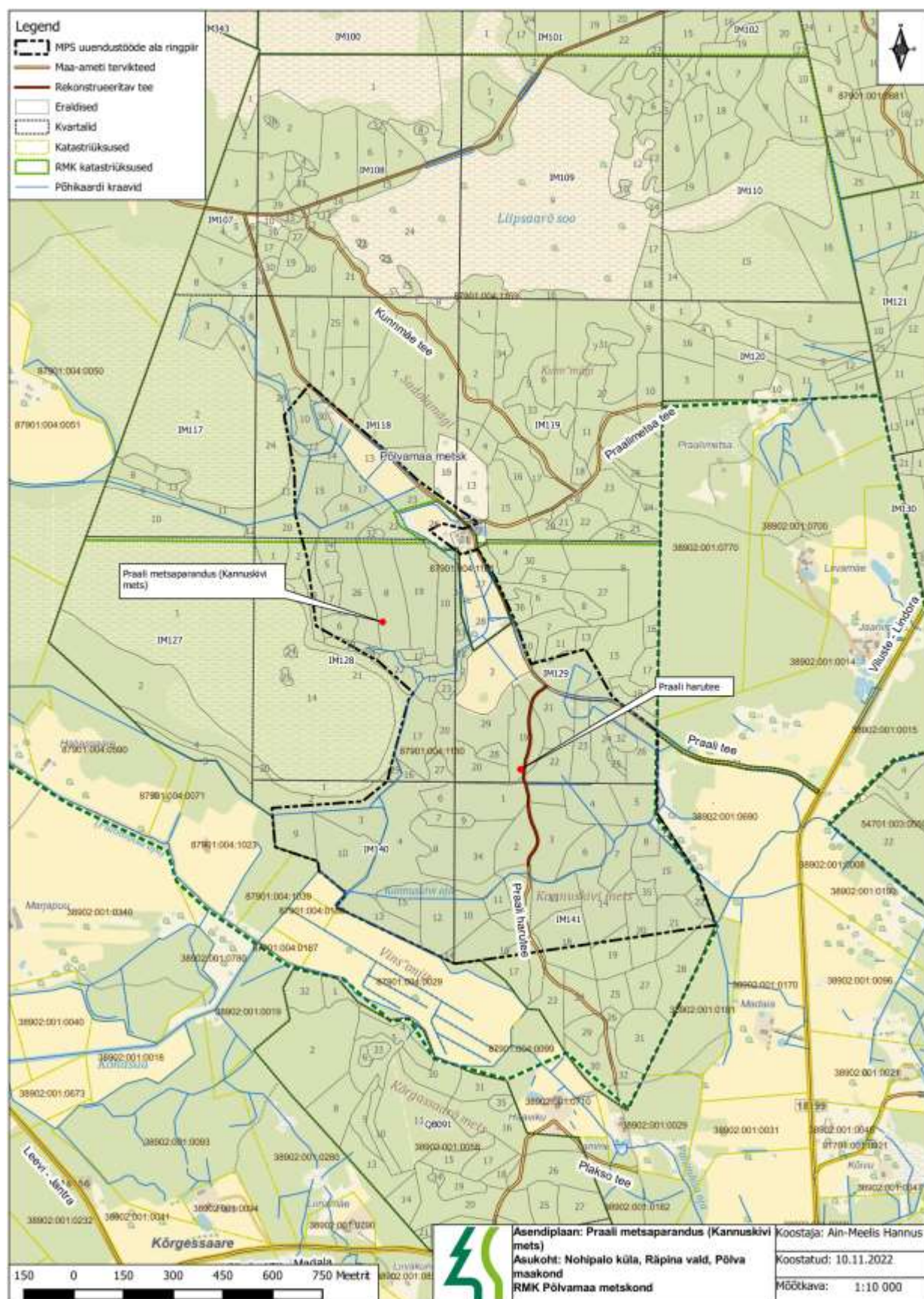
9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS:

RMK MPO kavandamisspetsialist Ain-Meelis Hannus

(digiallkirja kuupäev)

(allkirjastatud digitaalselt)





DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Lähteülesanne_Praali metsaparandus (Kannuskivi mets).pdf

92 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr. NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

AIN-MEELIS HANNUS

37303272771

25.11.2022 11:42:26 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

3c:68:ee:23:30:c7:13:66:5a:b0:bd:27:37:0f:ba:63

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

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

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 B9 00 79 71 F6 9F 1AA8 89 73 5C 49 7E 1B E4 4E CF 47 EAB4 DC 72
03 69 03 34 EAB6 E2 2E CC 2C

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 10.11.2022 nr 3-2.1/2022/6178

Meie 09.12.2022 nr 7-9/22/22198-2

Praali (Kannuskivi mets) metsaparandustööde lähteülesandest

Austatud Ain-Meelis Hannus

Olete esitanud Keskkonnaametile seisukoha saamiseks Praali metsaparanduse (Kannuskivi mets) lähteülesande koos asendiplaaniga. Kavandatud tegevus toimub Nohipalo külas Räpina vallas Põlva maakonnas.

Praali metsaparanduse (Kannuskivi mets) lähteülesande eesmärgiks on projekteerida maaparandussüsteemi (edaspidi MPS) ehitiste uuendamine ca 114,2 ha alal või mahus, mis tagab projektialal olevate MPS toimimise. Lisaks soovitakse rekonstrueerida Praali metsatee 0,58 km pikkusel lõigul.

Palute Keskkonnaameti seisukohta kavandavate töödega kaasnevate võimalike negatiivsete keskkonnamõjude kohta ning vajadusel tingimusi ja meetmeid nende mõjude vähendamiseks. Keskkonnaamet esitab alljärgnevad märkused ja ettepanekud Praali metsaparanduse (Kannuskivi mets) lähteülesandele.

1. Projekti alale jääb Kannuskivi oja, millele Maa-ameti geoportaali kaardirakenduse kohaselt projekti alale jääval lõigul veekaitsetelised piirangud ei rakendu. Sellegi poolest palume Teil Kannuskivi oja kaldal teostada töid tehniliselt korras seadmete- ja masinatega ning vältida pinnase kahjustamist või muud tegevust, mis põhjustaks veekogu kalda erosiooni või hajuheidet.
2. Projekti ala lähedusse jääb rabad 7110* elupaigatüüp ja vääriselupaik (VEP nr.119024). Palume tööd planeerida selliselt, et kavandatud tegevus ei mõjutaks ebasoodsalt rabad 7110* elupaigatüüpi ja vääriselupaika (VEP nr.119024).

Keskkonnaametil puuduvad vastuväited tööde kavandamiseks, kui projekteerimisel võetakse arvesse eelöeldut.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Märt Holtsmann
juhtivspetsialist
looduskasutuse osakond

Kristin Jõgi 5347 6632 kristin.jogi@keskkonnaamet.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Praali (Kannuskivi mets) metsaparandustööde lähteülesandest.pdf	354 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MÄRT HOLTSMANN	37404020292	09.12.2022 16:24:11 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI 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 2A08 CD B4 1D 72 3B 83 72 47 51

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 45 D0 64 0D 48 34 8B 21 E1 55 52 69 19 E5 B7 1
D EB C2 16 6F 3B 40 A3 CF 20 25 9AD5 02 7D 5B 64

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.



ASUTUSESISESEKS KASUTAMISEKS

Teabe valdaja: Räpina Vallavalitsus

Alus:

Vormistamise kuupäev:

Lõpptähtaeg:

RÄPINA VALLAVALITSUS

RMK

ain-meelis.hannus@rmk.ee

15.11.2022 nr 4-6/2022/1849-2

Lähteülesande koostölastamine

Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK) alustab „Praali metsaparandus (Kannuskivi mets)“ maaparandusehitiste uuendamise kava ning metsatee rekonstrueerimise projekti koostamist. Asukoht Nohipalo küla, Räpina vald, Põlva maakond. Lähteülesanne on koostölastatud.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Rainis Oper

Taristuspetsialist

Rainis Oper

506 9661, rainis.oper@rapina.ee

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Lahteulesande kooskolastamine.pdf

231 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr. NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1

RAINIS OPER

37602106512

15.11.2022 13:44:17 +02:00

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

32:23:2f:d6:45:d9:05:76:5f:d8:5d:14:03:c6:8b:88

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI

VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2015

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

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 DF D5 15 E9 DD B2 55 2C CE 28 C0 05 9D 24 D
1 67 D7 76 29 62 39 64 59 77 72 85 15 F2 BC 7F 13 C6

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.

Meie viide: IP73151-72459
11.11.2022

Lugupeetud AIN-MEELIS HANNUS, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 10.11.2022 esitatud taotlusele IP73151 Praali (Kannuskivi).

Antud mõõdistusalas asuvad Telia sideehitised

	täpsus	pikkus
1. maakaabel	1 m	1869 meetrit
2. maakaabel	ligikaudne	27 meetrit
		kokku 1896 meetrit

Sideehitiste kättenäitamise tellimine on vajalik.

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Einar Nutt

Telia Eesti AS
Mustamäe tee 3, 15033 Tallinn
Registrikood 10234957

klienditeenindus
ärikliendid 1551
erikliendid 123

e-post: info@telia.ee
e-post: ariikliendid@telia.ee
<https://www.telia.ee/>

11/28/22, 12:23 PM

RMKDOC_220530 - "praali metsaparandus. lähteülesanne (lÜ)" kinnituste leht

 Avaleht (?
page=main)

 Häälestus (?
page=options)

 Töölaud (?
page=folders&enter=1)

 Kirjade
töölaud
(/desktop)

 Otsing (?
page=search&backfolder=)

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

Kasutaja:

"Praali metsaparandus. Lähteülesanne (LÜ)" kinnituste leht

page=acknowledge_v

Tagasi (/?page=docinfo&docid=769415)

Kinnitajate lisajad**Lisaja**

Ain-Meelis Hannus

Ametinimetus

kavandamisspetsialist

Kuupäev

25.11.2022

Kasutaja

Tiit Timberg

Sõnumi sisu

Palun kinnitada Praali metsaparanduse (Kannuskivi m harutee rekonstrueerimise lähteülesanne.

A-M. Hannus

Palun kinnitada Praali metsaparanduse (Kannuskivi m harutee rekonstrueerimise lähteülesanne.

A-M. Hannus

Kinnitajad**Kasutaja**

Kristo Kokk

Tiit Timberg

Ametinimetus

regiooni juht

metsaülem

Kuupäev

25.11.2022

28.11.2022

Kinnitus

Kinnitan

Kinnitan

Selgitus**Teise ringi kinnitajad****Kasutaja****Ametinimetus****Kuupäev****Kinnitus****Selgitus**

**TABEL 1. EHITATUD, REKONSTRUEERITUD VÕI UUENDATUD
MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED PROJEKTANDMED**

Maaparandussüsteemi kood		2100570020050			2100570020080			KOKKU (UUS+UUEND)
Maaparandushitise nimetus		KANNUSKIVI METS			KANNUSKIVI METS			
Maaparandushitise kood		002			002			
Toimiku nimi								
Maaparandusehitise lühitähis		EH1			EH2			
Tehniliste andmete nimetus	Mõõt-ühik	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Uuend. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Uuend. osa andmed	
Metsamaal paikneva kuivendussüsteemi maa-ala pindala								
Kraavkuivenduse maa-ala pindala	ha			22,8			91,4	114,2
Eesvoolude ja kuivenduskraavide ning neil paiknevate rajatiste andmed								
Eesvool	km	0,00		0,00	0,00		0,00	0,0
Kuivenduskraavid	km	0,00		1,73	0,00		2,59	4,3
Sildade arv	tk							0
Truupide arv	tk	2	0	4	5	0	1	12
Purrete arv	tk							0
Keskkonnakaitserajatiste andmed								
Settebasseinide arv	tk				1			1
Tuletõrjeteeide arv	tk							0
Maaparandusehitise lühitähis		EH3			KOKKU			
Tehniliste andmete nimetus	Mõõt-ühik	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likv. osa andmed	Rek. osa andmed				
Tee andmed								
Tee nimetus		Praali harutee						
Tee järk		IV						
Tee number teeregistris		8790119						
Tee pikkus	km			0,57	0,57			
Teekraavi pikkus	km	0,00		0,00	0,00			
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk	3			3			
Sõiduki möödasõidukohtade arv	tk	0			0			
Sõiduki tagasipöörämiskohtade arv	tk	1			1			
Teetruupide arv	tk	2	0	0	2			
Märkus: Praali harutee ei ole maaparandussüsteemi teenindav tee								

TABEL 2a. KUIVENDUSSÜSTEEMI UUENDAMISE- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD						
2	Madala võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	1,09	1,11	0,13	0,11	2,44
3	Kõrge võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,52	0,24	0,18	0,11	1,06
4	Peenpuistu likvideerimine mootorsaega Ø 8-15 cm	ha	0,17	0,48	0,38	0,01	1,04
5	Jämepuistu likvideerimine mootorsaega Ø ≥15 cm	ha	0,21	0,58	0,10	0,00	0,89
6	Peenpuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø 8-15 cm)	ha	0,17	0,48	0,38	0,01	1,04
7	Jämepuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø ≥15 cm)	ha	0,21	0,58	0,10	0,00	0,89
8	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	2,00	2,41	0,79	0,23	5,43
9	Lamapuidu likvideerimine	tm	10,88	18,39	0,00	0,00	29,27
10	Veeviimarite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	5	9	0	0	14
11	Koprapaisude likvideerimine (3 korda)	tk	3	2	0	0	5
12	Kivide teisaldamine töösoonist eemale	m³	0	0	2	0	2
13	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	3	0	0	1	4
14	VEEJUHTMED						
15	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km	0,00	0,00	0,58	0,00	0,58
16	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga (sh. täiendav kaeve ja kraavilaiend), I-II gr. pinnas	m³	1974	2939	348	189	5450
17	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga, III gr. pinnas	m³	0	0	0	0	0
18	Sette ekspluatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust)	m³	197	294	35	19	545
19	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	1793	2147	104	113	4157
20	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme süngist	m	0	244	0	0	244
21	TRUUBID						
22	Truupide mahamärkimine	tk	6	6	2		14
23	Ø 30-100 cm (r/b + plast) truubi torude väljatõstmine ja utiliseerimine	m	34	8	0		42
24	Otsakute lammutus (kivi; r/b) ja utiliseerimine	m³	0	0	0		0
25	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	0	0	0		0
26	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	27	27	18		72
27	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	18	18	0		36
28	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60 PT, SN8	m	9	9	0		18

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd- ühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8
29	plasttrüüp Ø80 cm, tüüp 80 PT, SN8	m	0	0	0		0
30	plasttrüüp Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	0	0	0		0
31	plasttrüüp Ø120 cm, tüüp 120 PT, SN8	m	0	0	0		0
32	terastrüüp Ø80 cm, tüüp 80 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0
33	terastrüüp Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0
34	terastrüüp Ø120 cm, tüüp 120 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0
35	terastrüüp Ø140 cm, tüüp 140 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0
36	terastrüüp Ø160 cm, tüüp 160 TT, ümartoru; S235; S=2,5 mm; Zn=85µm	m	0	0	0		0
37	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	0	0	0		0
38	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	3	3	0		6
39	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0		4
40	Ø40MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	2		2
41	Ø50MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
42	Ø60MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	0		1
43	Ø80MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
44	Ø40KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
45	Ø50KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
46	Ø60KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	1	0		1
47	Ø80KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
48	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
49	Ø120KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
50	Ø140KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
51	Ø160KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
52	Veetõrje truubi ehitamisel	tund	0	0	0		0
53	Truubi setetest puhastamine, plasttrüüp Ø50, setet üle 1/2 Ø	m	22	0	0		22
54	MUUD MAHUD						
55	Teekatte taastamine (kruus)	m3	0	5	0		5
56	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m3	0	0	0		0
57	Truubi tähispostid	tk	0	0	2		2
58	Puitluse ehitamine	tm	0	0	0		0
59	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	105	50	30		185
60	Epoksüvärv EH100 terastorule	kg	0	0	0		0
61	Geotekstiil NGS2 terastorule	m2	0	0	0		0
62	KESKKONNARAJATISED						
63	Keskkonnarajatise kaeve ekskavaatoriga, I-II gr. pinnas	m³	142				142
64	Kaevepinnase laialiplaneerimine buldooseriga	m³	85				85
65	Geotekstiilil (NGS2) kiviprisma ehitamine settebasseini	tk	1				1
66	sh geotekstiil NGS2	m²	10	0	0		10
67	sh kivi Ø 15-30 cm	m³	3	0	0		3

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd- ühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8
68	sh erosioonitõkkematt	m ²	15	0	0		15
69	sh huumusmuld	m ³	1	0	0		1
70	sh heinaseeme	kg	1	0	0		1
71	sh puuvaiad	tk	75	0	0		75
72	MUUD TÖÖD						
73	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1				1

TABEL 2b. TEE REKONSTRUEERIMISE- JA E HITUSTÖÖDE KOONDMAHUD

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD						
2	Madala võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	1,09	1,11	0,13	0,11	2,44
3	Kõrge võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,52	0,24	0,18	0,11	1,06
4	Peenpuistu likvideerimine mootorsaega Ø 8- 15 cm	ha	0,17	0,48	0,38	0,01	1,04
5	Jämepuistu likvideerimine mootorsaega Ø ≥15 cm	ha	0,21	0,58	0,10	0,00	0,89
6	Peenpuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø 8-15 cm)	ha	0,17	0,48	0,38	0,01	1,04
7	Jämepuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø ≥15 cm)	ha	0,21	0,58	0,10	0,00	0,89
8	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	2,00	2,41	0,79	0,23	5,43
9	Lamapuidu likvideerimine	tm	10,88	18,39	0,00	0,00	29,27
10	Veeviimarite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	5	9	0	0	14
11	Koprapaisude likvideerimine (3 korda)	tk	3	2	0	0	5
12	Kivide teisaldamine töötsoonist eemale	m³	0	0	2	0	2
13	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	3	0	0	1	4
14	VEEJUHTMED						
15	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km	0,00	0,00	0,58	0,00	0,58
16	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga (sh. täiendav kaeve ja kraavilaiend), I-II gr. pinnas	m³	1974	2939	348	189	5450
17	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga, III gr. pinnas	m³	0	0	0	0	0
18	Sette ekspluatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust)	m³	197	294	35	19	545
19	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	1793	2147	104	113	4157
20	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme sängist	m	0	244	0	0	244
21	TRUUBID						
22	Truupide mahamärkimine	tk	6	6	2		14
23	Ø 30-100 cm (r/b + plast) truubi torude väljatõstmine ja utiliseerimine	m	34	8	0		42
24	Otsakute lammutus (kivi; r/b) ja utiliseerimine	m³	0	0	0		0
25	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	0	0	0		0
26	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	27	27	18		72
27	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	18	18	0		36
28	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60 PT, SN8	m	9	9	0		18
29	plasttruup Ø80 cm, tüüp 80 PT, SN8	m	0	0	0		0

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möö- ühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8
30	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	0	0	0		0
31	plasttruup Ø120 cm, tüüp 120 PT, SN8	m	0	0	0		0
32	terastruup Ø80 cm, tüüp 80 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0
33	terastruup Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0
34	terastruup Ø120 cm, tüüp 120 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0
35	terastruup Ø140 cm, tüüp 140 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0
36	terastruup Ø160 cm, tüüp 160 TT, ümartoru; S235; S=2,5 mm; Zn=85µm	m	0	0	0		0
37	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	0	0	0		0
38	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	3	3	0		6
39	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0		4
40	Ø40MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	2		2
41	Ø50MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
42	Ø60MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	0		1
43	Ø80MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
44	Ø40KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
45	Ø50KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
46	Ø60KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	1	0		1
47	Ø80KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
48	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
49	Ø120KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
50	Ø140KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
51	Ø160KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0
52	Veetõrje truubi ehitamisel	tund	0	0	0		0
53	Truubi setetest puhastamine, plasttruup Ø50, setet üle 1/2 Ø	m	22	0	0		22
54	MUUD MAHUD						
55	Teekatte taastamine (kruus)	m3	0	5	0		5
56	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m3	0	0	0		0
57	Truubi tähispostid	tk	0	0	2		2
58	Puitluse ehitamine	tm	0	0	0		0
59	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	105	50	30		185
60	Epoksüvärv EH100 terastorule	kg	0	0	0		0
61	Geotekstiil NGS2 terastorule	m2	0	0	0		0
62	KESKKONNARAJATISED						
63	Keskkonnarajatise kaeve ekskavaatoriga, I-II gr. pinnas	m³	142				142
64	Kaevetäitmisega laialiplaneerimine buldooseriga	m³	85				85
65	Geotekstiilil (NGS2) kiviprisma ehitamine settebasseini	tk	1				1
66	sh geotekstiil NGS2	m²	10	0	0		10

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd- ühik	Maht				Kokku
			sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8
67	sh kivi Ø 15-30 cm	m³	3	0	0		3
68	sh erosioonitõkkematt	m²	15	0	0		15
69	sh huumusmuld	m³	1	0	0		1
70	sh heinaseeme	kg	1	0	0		1
71	sh puuvaiaid	tk	75	0	0		75
72	MUUD TÖÖD						
73	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1				1

TABEL 3. VAJALIKE EHTUSMATERJALIDE JA -TOODETE ANDMED

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Möötüühik	Kogus
1	2	3	4
1	Truupide torustikud ja otsakud, veeviimariid ja kindlustised		
2	Ø 30 cm profileeritud plasttoru, SN8 (sh veeviimariid, L=8m)	m	112
3	Ø 40 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	72
4	Ø 50 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	36
5	Ø 60 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	18
6	Ø 80 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	0
7	Ø 100 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	0
8	Ø 120 cm profileeritud plasttoru, SN8	m	0
9	Ø80 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0
10	Ø100 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0
11	Ø120 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0
12	Ø140 cm terastoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0
13	Ø160 cm terastoru; S235; S=2,5 mm; Zn=85µm	m	0
14	Kivid Ø 15-30 cm	m ³	14
15	Geotekstiil NGS2	m ²	58
16	Huumusmuld	m ³	34
17	Erosioonitõkkematt, džuudikiust võrguga	m ²	704
18	Heinaseeme	kg	21
19	Puuvaiad	tk	3580
20	Teekatte taastamine (kruus)	m ³	5
21	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m ³	0
22	Truubi tähispostid	tk	2
23	Puitluse ehitamine	tm	0,0
24	Epoksüvärv EH100 terastorule	kg	0
25	Geotekstiil NGS2 terastorule	m ²	0
26	Filtratsioonitõkke ekraanid		
27	1. profiili geotekstiil (MD ja CMD ≥ 7 kN/m) filtratsioonitõkke ekraanidele	m ²	80
28	Kivid Ø 30-40 cm ekraanidele	tk	24
29	Ümarpuit Ø10...15 cm, L=2,0 m ekraanidele	tk	16
30	Hagupunutis või puitlaastuga filterkotid	m ³	20
31	Settebasseinid ja tuletõrjetõigid		
32	Geotekstiil NGS2	m ²	10
33	Kivid Ø 15-30 cm	m ³	3
34	Erosioonitõkkematt, džuudikiust võrguga	m ²	15
35	Huumusmuld	m ³	1
36	Heinaseeme	kg	1
37	Puuvaiad	tk	75

Teede ja teede rajatiste materjalid				
Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Möötüühik	Praali harutee	KOKKU
1	Kruus fr 0/31,5 (pos 6)	m ³	356	356
2	Kruus fr 0/63 mm (pos 3)	m ³	775	775
3	Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai	m ²	3799	3799

Märkus: Geosüntetide kogused on arvatud ilma ülekatteta; Puistematerjali mahud on profiilsed

SELETUSKIRI

1. Üldosa

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

Töö objektiks on Riigimetsa Majandamise Keskuse Praali (Kannuskivi mets) uuendustööde kava ja Praali harutee rekonstrueerimise projekti koostamine.

EH3 Praali harutee rekonstrueerimiseks on PTA (Põllumajandus- ja Toiduamet) Lõuna regioon väljastanud 12.12.2022.a. tehnilised tingimused nr 6.2-2/53300.

Maaparandusehitised asuvad Põlva maakonnas Räpina vallas Nohipalo külas. Objektile pääseb 3890300 Praali teelt.

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

- Maaparandusseadus (vastu võetud 16.05.2018);
- 28.03.2019 määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”;
- 19.12.2018 määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded”;
- 06.05.2019 määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismidnormid”;
- 05.08.2015 määrus nr 106 „Tee projekteerimise normid”;
- 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded”;
- 11.06.2015 määrus nr 34 „Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded”;
- 13.12.2018 määrus nr 72 „Ehitamise dokumenteerimise ja ehitusdokumentide täpsemad nõuded ning ehitusdokumentide säilitamise ja üleandmise nõuded”;
- 23.11.2018 määrus nr 63 „Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registri põhimäärus”;
- 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”;
- 10.12.2018 määrus nr 64 „Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord”.

Uuendatavad maaparandusehitised jagunevad alljärgnevalt:

Tabel 4. Uuendatavate maaparandusehitiste üldandmed

Ehitise lühitähis	Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise			Tee (REK), km	EESVOOL (HOOLDUS), km
		kood	nimetus	uuendatav pindala ha	Praali harutee	
1	2	3	4	5	6	7
EH1	2100570020050	002	KANNUSKIVI METS	22,8		0,14
EH2	2100570020080	002	KANNUSKIVI METS	91,4		
EH3	-	-	Praali harutee	-	0,57	
EH4	2100570020080	001	KÕLASOO	-		0,38
KOKKU				114,2	0,57	0,52

Käesoleva projektiga on ette nähtud korrastada EH1 eesvool pikkusega 0,14 km hooldustööde mahus ning rekonstrueerida EH3 Praali harutee pikkusega 0,57 km.

- **Praali harutee** (nr 8790119; 0,57 km; EH3) rekonstrueeritav lõik algab 3890300 Praali teelt ja lõpeb metsakvartalil IM141 er 3 Kannuskivi ojaga lähedal.

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

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud maapealsed- ja maa-alused tehnorajatised:

- **ELEKTRILEVI:**
 - a. Elektriõhuliin alla 1 kV M9492551.
- **TELIA EESTI AS**
 - a. Sideehitis maismaal 78889368

Tehnorajatiste asukohad koos nimetustega on esitatud Projektplaanil (joonis 1) ning tee pikiprofiilil (joonis 2).

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõtjude analüüs, Keskkonnaameti seisukoht (09.12.2022 nr 7-9/22/22198-2), MapInfo infosüsteemi kihid, mullastiku kaart (M 1:5000), reljeefplaan (M 1:5000).

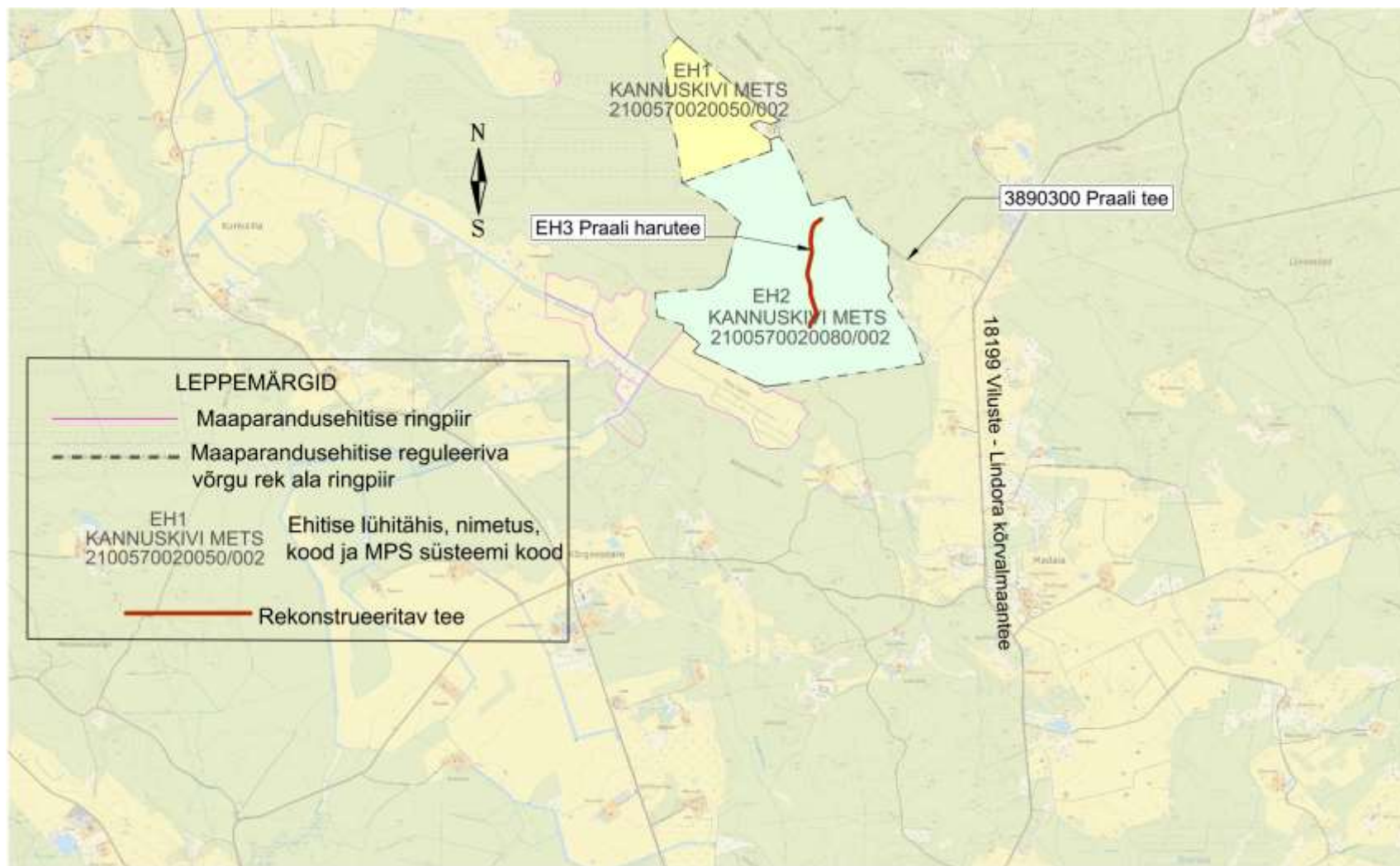
Objekti asukoha plaan on esitatud lk 27. Alusena on kasutatud Maa-ameti baaskaarti.

Projekti alale jääb Kannuskivi oja, millele Maa-ameti geoportaali kaardirakenduse kohaselt projekti alale jääval lõigul veekaitselised piirangud ei rakendu. Projekti ala lähedusse jääb rabad 7110* elupaigatüüp ja vääriselupaik (VEP nr.119024). RAH0000079 Meenikunno linnuala, RAH0000208 Meenikunno loodusala: Paiknevad väljaspool objekti (lähimalt korrastatavalt kraavilt 350 m kaugusel).

Maardla MRD0000700 (liiv) ja Maardla MRD0000114 (turvas) paiknevad väljaspool objekti.

Käesoleva projekti arutelu koosolek toimus 19.05.2023 veebi keskkonnas. Täiendused on protokollitud (vt lisa 3) ning projekti sisse viidud.

ASUKOHA PLAAN, M 1:30 000



2. Uurimistööd

Uurimistööd objektile tehti REK Projekt OÜ inseneri Andrei Glazatševi poolt ajavahemikus 24.03.2023-31.03.2023.a. Tehtud uurimistöödest annab ülevaate tabel 5. Uurimistööde aruanne on üle antud RMK-le ning säilitakse REK Projekt OÜ arhiivis.

Uurimistööde käigus mõõdistati ja sondeeriti rekonstrueeritavat Praali haruteed pikkusega 0,57 km. Mõõdistamist teostati fotogrammeetrilisel meetodil drooniga DJI Mavic 3 Enterprise. Droonil on reaalaaja GPS süsteem, mis koordineerib pildistamise ajal pildid 2-3 cm täpsusega. Fotogrammeetrilised lennud teostati 50 m kõrguselt koridori meetodil – ehk piki teed kolmekordse ülelennuna. Täiendavalt mõõdistati GNSS seadmega Spectra SP85 tuvastatud truubi sisse- ja väljavoolud ning kontrollpunkte, tagamaks saadud ortofoto asendilist ja kõrguslikku kontrolli. Arvutis teostati fotogrammeetrilised tööd Agisoft Metashape ning Autodesk ReCap tarkvarade abil. Saadud tulemuseks olid koordineeritud ortofotod ja punkt pilv ning selle järgi saadud 3D maapinnamudel. Kõrgused on EVRS EH2000 kõrgussüsteemis ja koordinaadid L-EST 97 koordinaatsüsteemis.

Lisaks sellele hinnati ka EH1 eesvoolu nr 100, Kannuskivi oja ja Kõlasoo (EH4 eesvool) äravoolutingimusi ja tehnilist seisukorda. Objektile paigaldati kokku 2 reeperit (vt tabel 6). Pikettide tähised on paigaldatud 10-15 m mõõdistatud trassi teljest eemale. Töö käigus teostati ka kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised: määrati olemasolevate truupide kõrgused ja põhjakõrgused ning sügavused, hinnati nende tehnilist seisukorda, määrati uute truupide rajamise võimalust, vajadust ja asukohti, veejuhtmete settekihi paksust, uuendamise vajadust ning puittaimestikku likvideerimise mahud, selgitati välja puuduliku kuivendusega alad, uuriti settebasseinide rajamise vajadust ja asukohta. Määrati uute tee- ja kuivenduskraavide rajamise vajadust, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste rajamise võimalust ja potentsiaalseid asukohti.

Kuivenduskraavide võrk on keskmises seisukorras. Kuivenduskraavid on settinud, kaetud võsa ning peen- ja jämpuistuga, esineb lamapuitu ning muid voolutakistusi, osade veejuhtmete mullavallid on künklikud ning vajavad tasandamist. Kokku tuvastati 5 koprapaisu, 3 tk neist eesvoolul nr 100.

Kannuskivi oja osaliselt läbib objekti ning tema tehniline seisukord on oluline EH2 uuendatava maaparandussüsteemi toimimiseks. Kannuskivi oja on enamasti keskmiselt 1,3-1,4 m sügav, põhjalaiusega 1,0-1,5 m, säng ja mullavall on puhtad, põhi on liivane, settimata. Ca kraavi 210 suubumiskohast ülesvoolu (tuvastatud koprapaisust) on veejuhe settinud, säng ja mullavall on kaetud puittaimestikuga, esineb lamapuitu, veevool on raskendatud. Tuginedes ülal toodule, Kannuskivi oja ning jääb käesoleva projekti raames enamasti olemasolevasse seisundisse, kuid ülesvoolu olev lõik vajab uuendamist.

EH1 eesvool nr 100 on heas tehnilises seisukorras alates ca metsakvartalite IM117/IM118 piirist allavoolu. Kvartalite piiril on tuvastatud 2 koprapaisu ning lisaks veel üks koprapais paikneb ca 115 m ülesvoolu. Koprapaisude pärast veejuhtmesse on kogunenud sete (enamasti paisude ette), nõlvad osaliselt erodeerinud ning alla vajunud, veetase on kõrgu, ümbritsev ala on üleujutatud. Kõik need asjaolud mõjuvad EH1 toimimisele. Eesvool on 1,4 m sügav, põhja laiusega 0,8 m. Tuginedes ülaltoodule, veejuhe vajab koprapaisude eemaldamist ning hooldustööde teostamist ca 140 m pikkuse ulatuses alates ca metsakvartalite IM117/IM118 piirist ülesvoolu (vt joonis 1). Antud lahendusega ei

kaasne mõju elupaigatüübile „rabad 7110“⁴, sest elupaigatüübiga piirnev lõik jääb puutumata, kuid samas parandatakse EH1 seisukord ja toimimisvõime.

Praali harutee (nr 8790119; 0,57 km; EH3) rekonstrueeritav lõik algab 3890300 Praali teelt ja lõpeb metsakvartalil IM141 er 3 Kannuskivi ojaga lähedal. 3890300 Praali teega ristumiskoha ääres paikneb madalpinge elektriõhuliini mast ning ehitustööde käigus ja edaspidise tee kasutamisega mast võib saada vigastusi. Selle vältimaks ristumiskoht tuleb nihutada mastist eemale (ida suunas), et masti ja tee/tee rajatise alumise servani jääks min 2,0 m. Tee on keskmises seisukorras olev pinnastee, kus kruusakiht puudub. Teel esineb löökauke, servad tasandamata, tee peallaius võrdub 4,0-4,5 m. Tee ääres kraavid puuduvad. Tee asub saviliivpinnasel. Reljeef on künklik, telg looklev. Lõigul PK0-PK3 tee äärde veejuhtmeid rajada pole otstarbekas, sest maapind teeservast langeb. Lõigul PK0 kuni PK6 on maapind teega samal tasemel ning seetõttu tuleb rajada uued voolunõvad või teekraavid. Tee vajab uue katendikonstruktsiooni ehitamist. Teele on koostatud pikiprofiil koos pinnase lõimisega (joonis 2).

Vastavalt tehnilistele tingimustele ja lähteülesandele on uuritud ning kindlaks määratud tee rajatiste asukohad: mahasõidukohad, tagasipööramiskohad.

Objektil tuvastati kokku 13 torutruupi (T1 kuni T13), sellest 5 tk (T1, T2, T5, T6, T11) vajavad uuendamist (asendamist uute torutruupidega), 2 tk setetest puhastamist (T3 ja T4) ning 6 tk jäävad puutumata ehk olemasolevasse seisundisse (T7-T10, T12, T13). Olemasolevate tuvastatud truupide andmed on esitatud uurimistööde aruande tabelis 4. Tuvastatud truubid on enamasti betoontrubid, kuid esinesid ka plasttrubid.

Vastavalt valgalade pindalatele, asendamist vajavate truupide läbimõõdud on piisavad vee läbilaskmiseks, kuid on settinud ja ummistunud, betoonrõngad on paigast ära läinud ning osaliselt lagunened ja amortiseerunud. Asendamist vajavate truupide pikkused jäävad väiksemaks pärast ehitustööde lõpetamist ning ka seetõttu vajavad nad asendamist uute torutruupidega. Setetest puhastamist vajavate truupide läbimõõdud, pikkused ja otsakute seisund on piisavad ka pärast ehitustööde lõpetamist ja uuendatavate maaparandussüsteemide edaspidiseks toimimiseks, kuid on väiksemal määral settinud. Seetõttu projekti koostamisel tuleb ette näha käesolevate truupide setetest puhastamist.

Uurimistöö kaartidele on märgitud tuvastatud truupide läbimõõdud, pikkused, materjal, otsaku tüüp (olemasolul). Juhul kui ei olnud võimalik teostada truubi põhja ja maapinna kõrgusarvude mõõdistamist (puittaimestikku pärast) või truup paiknes soomuldadel ja kraavipõhjast kõrgemal, siis määrati veejuhtme taastatava põhja ja fikseeriti selle sügavuse, mis peab olema pärast truupide asendamist ja veejuhtmete korrastamist. Soomuldadel paiknevatele truupidele, mis vajavad asendamist ei ole otstarbekas projekteerida puitlust, kuna veejuhtmete taastatav põhi ulatub mineraalpinnaseni.

Settebasseini on vajalik rajada veejuhtmele nr 202 (IM140 er 4) enne Kannuskivi ojja suubumist, et takistada sette kandumist ojja ning samas rahustada voolukiirust.

Objekti alal uurimistööde ajal tuletõrjete ei tuvastanud.

Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk. nr	Uurimistöö							tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
	nimetus	mõõt- ühik	maht				kokku		
			sealhulgas						
			EH1	EH2	EH3	EH4			
1	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk			2		2	24- 31.03.2023	A. Glazatšev
2	Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised (olemasolevate veejuhtmete sette maht, puittaimestik; veejuhtmetel asuvad truubid)	ha	22,8	91,4			114,2		
3	Uute kuivenduskraavide ja truupide rajamise vajaduse uurimine	ha	22,8	91,4			114,2		
4	Eesvoolu tehnilise seisukorra uurimine, korrastamise vajaduse määramine	km	0,67			0,38	1,05		
5	Keskkonnarajatiste ehitamise ja rekonstrueerimise vajaduse uurimine	ha	22,8	91,4			114,20		
6	Tee trassi tehnilise seisukorra uurimine, mõõdistamine, piketeerimine, sondeerimine. Kultuur- ja hüdrotehnilised uurimised teel.	km			0,57		0,57		
7	Uute teekraavide rajamise vajaduse uurimine, olemasolevate teerajatiste olemasolu ning uute rajatiste ja truupide rajamise võimaluse ja potentsiaalsete asukohtade uurimine	km			0,57		0,57		

Tabel 6. Reeperite loetelu

Jrk. nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	RP1	tehniline	Nael puu tüves	Nael kase tüves Praali tee ja Praali harutee ristmiku vastas, PK0, IM129.	6423409.59	695162.23	74,73
2	RP2	tehniline	Nael kännus	Nael kännus Praali harutee ja Kannuskivi oja ristumise juures, IM141 er 13	6422804.87	695128.05	71,42

Märkus: Kõrgused EVRS EH2000 süsteemis

3. Geoloogia ja mullastik

Uurimistööde käigus teostati mõõdistataval teel pinnase sondeerimine (vt pikiprofiili). Pinnase sondeerimissügavus jäi vahemikku 1,0...2,0 m. Tee asub saviliivpinnasel, huumushorisont on vahemikus 5 cm. Pinnase lõimis on toodud pikiprofiilil konkreetse piketi juures.

Teel reljeef on enamasti künklik, ebatasane. Tee absoluutkõrgused jäävad vahemikku 72,50 m – 75,00 m. Liigniiskus esines metsakvartalitel IM118, IM128. Liigniiskuse põhjuseks on eesvoolul nr 100 ja kraavil 202 paiknevad koprapaisud ja truupide ummistumine ja lagunemine.

Pärast veejuhtmete korrastamist paraneb veejuhtmete äravoolurežiim ja maaparandussüsteemi toimimine.

Tee uurimistööde käigus pinnase lõimise määramisel ilmnes, et põhjavesi asub PK3 juures 1,0 m sügavusel maapinnast

Maa-ameti mullakaardi järgi esineb uuendataval maa-alal enamasti järgmisi mullatüüpe: kahkjaa leetunud muld (LP), leede muld (LI) ja madalsoomullad (M' - M''').

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

Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %
pohla (PH)	5,7	2,39
jänesekapsa-pohla (JP)	12,27	5,16
jänesekapsa (JK)	52,71	22,15
jänesekapsa-mustika (JM)	38,73	16,27
mustika (MS)	10,6	4,45
naadi (ND)	1,56	0,66
karusambla-mustika (KM)	5,41	2,27
karusambla (KR)	0,12	0,05
angervaksa (AN)	0,51	0,21
tarna-angervaksa (TA)	4,04	1,7
sinika (SN)	0,56	0,24
mustika-kõdusoo (MO)	16,65	7
jänesekapsa-kõdusoo (JO)	10,47	4,4
siirdesoo (SS)	15,31	6,43
raba (RB)	60,98	25,62
lodu (LD)	2,4	1,01

4. Kultuurtehnilised tööd

Kultuurtehniliste tööde eesmärk on ette valmistada projektala veejuhtmete ja tee trassid hooldamis-, uuendamis- ja ehitustöödeks.

Ettevalmistustöödega seotud piiranguid on esitatud Keskkonnakaitse peatükis.

4.1. Trasside ettevalmistustööd

Ettevalmistustööde ning veejuhtmete setetest ja puittaimestikust puhastamise ning rajamise mahust annab ülevaate tabel 8, kus on toodud võsa ja puistu raiumise, metsakändude juurimise ning veejuhtmete kaevamise mahud. Tee trassi laiendamisel väljajuuritavad kändud on ette nähtud paigutada uute veejuhtmete metsapoolsele servale (veejuhtme puudumisel kändu paigaldada raiutud trassi äärde või ära vedada). Kändud juuritakse kogu teetrasside laiuse ulatuses. Uurimistöödel tehti kindlaks, kui lai on tee ja veejuhtmete trasside lage osa. Projekteeritud trasside laiuse ja lageda osa vahena on ettevalmistustööde tabelis 8 arvatud tee ja veejuhtmete trassil tehtavate raietööde mahud. Kuivenduskraavide puhul trassilaiused on 10-12 m (vt joonis 2.1-2.3).

Veejuhtme voolusuunanool tähistab projektplaani kraavimulde asukohta, mis on ühtlasi ka tööde tegemise pool. Veejuhtmete trassilaiused on arvestatud veejuhtme teljest vasakule ja paremale. Tee puhul, lõikudes, kus tee servas puudub veejuhe, peab pärast tee rekonstrueerimist jääma mulde servast 2 m laiune raiutud ning juuritud võond metsani. Veejuhtmega lõigul puhastatakse tee ja veejuhtme vaheline ala + veejuhtme perimeeter + 1-2 m laiune võond veejuhtme metsapoolsest servast. Tee rajatiste kohtades tuleb puittaimestik eemaldada maaparandusrajatiste tüüpjoonistel toodud ulatuses Planeeritava settekihi paksus veejuhtme kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m.

4.2. Üldnõuded ettevalmistustöödele

Lahti raiutud veejuhtme trass vastab nõuetele, kui töid takistav puittaimestik on raiutud ja raiutud puitmaterjal on ladustatud eraldi väljapoole trassi mullavallipoolsele servale või ära veetud. Koos raiejäätmetega tuleb trassilt ja veejuhtmetest eemaldada sh ka jämedamõõduline lamapuit, et see ei

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

Veejuhtmetel tööde teostamisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraiel ja juurimistöödel arvestada erakinnistute omanike kooskõlastustega (vt lisa 1b ja 4). Enne tööde alustamist võtta ühendust objektiga piirnevate maade omanikega, teavitada tööde algusest ja kooskõlastada tegevus objektiga piirneval alal. Enne töödega alustamist erakinnistuga piirnevatel lõikudel tuleb täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada. Raiejäätmed paigaldatakse veejuhtme servast nii kaugemale, et need ei satuks veejuhtmesse või alale, kus nad takistavad kõige vähem maa sihtotstarbelist kasutamist, või purustatakse või põletatakse. Raiejäätmete põletamine tuleb kooskõlastada Päästeametiga. Töövõtja peab tööde teostamisel juhinduma ka maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“. Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teha ehitustöid vastavalt nendepoolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.

5. Kuivendussüsteemi uuendamine

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

5.1. Kuivendussüsteemi projekteerimine

Olulisemad kuivendajad liigvee äravoolu mõistes on eesvool nr 100 ja Kannuskivi oja. Eesvoolu ja kuivendusvõrgu seisukorrad on kirjeldatud peatükis 2. Vastavalt uurimistööde tulemustele:

- Eesvool nr 100 hooldatakse 140 m pikkuse ulatuses (vt joonis 1).
- Kraavil 108 ja 204 üksikpuud jätta puutumata.
- Kraavil 201 eramaa poolsele kaldale jätta puud puutumata.
- Kraavi 201 üks haru on ette nähtud kinni ajada, sest põhi voolusang paikneb eramaal ning antud lõigul vesi ei voola.
- Kraavi 202 LK lõigule on ette nähtud raja 4 veeviimari, ülejäänutele veejuhtmetele veel 10 tk.
- Eesvoolule Kõlasoo (EH4) projekteeritud hooldustööd (kaevemaht 0,5 m³/m) ilma trassi raieta IM140 er 10 ning min raiega Tagamaa kinnistu lõigul.
- Kuivenduskraavid korrastatakse vastavalt tabelis 8 toodud mahtudele, kaitsealaga piirnevad või läbivad lõigud on ette nähtud kas hooldada, eemaldada ainult voolutakistused või jätta puutumata ehk olemasolevasse seisundisse.
- Uutest veejuhtmetest saadav mineraalpinnas on ette nähtud kasutada tee rajatistele mulde materjali saamiseks (vt Tabel 8 veerg 18). Ülejääv mineraalpinnas võib paigaldada ka tee alusele geotekstiili alla.

- Veejuhtmele nr 101, 106, 207 on projekteeritud kraavilaiend. Laiend on laiusena 8 m (sh kraavi pealtlaius) ja pikkusega 8 m, kraavipõhjast 0,3 m sügavam ja nõlvusega 1:4. Mahud on arvestatud Tabelis 2a ja 8. Asukohad on kantud Projektplaanile.

5.2. Kuivendussüsteemi ehitamine

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

Enne kraavide setetest puhastamist tuleb rajada projektis etteantud kohtadesse uue settebasseini ja filtratsioonitõkke ekraanid (vt joonis 1).

Veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule 0,5-1,2 m³/m (vt tabel 8). Veejuhtmed on projekteeritud nõlvusega 1,5 ja põhja laiusena 0,4-0,8 m (vt tabel 8). Veejuhtmetel on ette nähtud vanade kraavivallide laialiajamine, olemasolevate mullavallide tasandamine (mahud on arvestatud tabeli 8 veerus nr. 17) ning lamapuidu, koprapaisude ja voolutakistuste eemaldamine (vt tabel 8). Töö teostaja valib juurimise tehnoloogia ise. Kännud ja kivid asetatakse üle kraavi, metsapoolsele servale, välja arvatud eramaadel. Juhul, kui ekskavaator ei ulata kände üle kraavi tõstma või vastaskaldal on eramaa, siis erandina võib asetada kännud mullavalli välisservale. Tuleb jälgida, et need ei moodustaks katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel). Planeeritava settekihi paksus kraavi kaldal (metsa pool) võib olla maksimaalselt 0,50 m. Puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi teede ja kraavide muldetesse asetada. Mullete ristumine tuleb välja ehitada kogumiku „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019) nõudeid arvestades. Veejuhtmete raiutaval trassil (pärast kändude juurimist) lõhutud mulded või vastav kallas tuleb tasandada. Kaeve käigus taassetatud kraavilõikude ekspluatatsioonieelseks puhastamiseks on ette nähtud 10% põhikaevest.

Vältimaks Kõrgessaare peakraavi, Kannuskivi oja ja eesvoolu 100 settekoormuse liigset suurenemist, on ette nähtud ajutiste veetõkketammide (filtratsioonitõkke ekraanid) ning settebasseini rajamine (veejuhtmetele 100, 101, 106, Kõlasoo).

Käesoleva projekti raames on ette nähtud ehitada veejuhtmete mullavallidele kokku 14 veeviimarit MAO-otsakuga (ehk kindlustatud erosioonitõkkematiga, DN 300 mm, L=8 m) (vt tabel 8). Veeviimarite asukohad on kantud joonisele 1.

Veejuhtme rajamise korral lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojektis ettenähtud nõuetest peavad vastama Maaeluministri 28.03.2019 määrusele nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ §3 lõige 3.

6. Truubid

6.1. Truupide projekteerimine

Projekteeritud truupide ehitusmahtudest annavad ülevaate tabelid 9 ja 10. Truupide asukohad on kantud projektplaanidele ning tee pikiprofiilile. Ehitatavaid truupe on kokku 9 tk, uuendatavaid (asendatavaid) – 5 tk, setetest puhastatavaid – 2 tk (T3 ja T4) ning 6 tk jäävad olemasolevasse seisundisse. Truubitorud on projekteeritud täismeeter pikkusele.

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

Projekteeritud truubid on ette nähtud ehitada plasttorudest siseläbimõõduga 40 cm kuni 60 cm. Plasttorutruubid peavad vastama ringjäikusele (rõngasjäikusele) SN8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalised ning väljast gofreeritud.

Truupide nõutav eluiga on 50 aastat.

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

Tähispostid projekteeritud truubile T301.

Truupide vastava läbimõõdu projekteerimiseks on võetud aluseks allpool olev valem, mille abil saadakse kev.max $Q_{3\%}$ konkreetset veejuhtme ristlõikel. Tulenevalt saadud tulemusest, valitakse nomogrammi abil vastav toru diameeter.

$$Q_{p\%} = \frac{K_0 * h_{p\%} * \mu * \delta * \delta_1 * \delta_2}{(A + 1)^n} A(m^3/s)$$

$Q_{p\%}$	- kevadine maksimaalne äravool ületustõenäosusega p%						
K_0	- parameeter, mis iseloomustab kevadise suurvee moodustamise intensiivsust (kartogramm 1)						
$h_{p\%}$	- kevadise suurvee äravoolukiht (mm) ületustõenäosusega p%						
μ	- koefitsient, mis arvestab äravoolukihi stüstiliste parameetrite ebaühtlust						
δ	- koefitsient, mis arvestab veehoidlate ja tiikide ning läbivoolujärvede reguleerivat mõju						
δ_1	- koefitsient, mis arvestab metsade mõju maksimaalsele äravoolule						
δ_2	- koefitsient, mis arvestab soode mõju maksimaalsele äravoolule						
A	- valgala pindala (km ²)						
N	- astendaja, Eestis 0,18						

6.2. Truupide ehitamine

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

Rajatavate truupide vähim pikikalle peab olema 1%. Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis truubi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne. Truupide paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpoonistest (2019) ning juhinduda RIL 77-2013 „Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist. Sõltuvalt olukorrast, on truupide ehitamisel ette nähtud veejuhtme täiendav kaeve või täide mineraalpinnasega. Truubile T11 on ette nähtud kruusa vedu katte taastamiseks (vt tabel 9). Tabelis on antud truupide sissevoolu kõrgused. Selle puudumisel lähtuda oleva kraavi põhja kõrgusest peale setete eemaldamist.

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

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

Käesolevas projektis truupide täitepinnase ja tagasitäitepinnase mahtusid ei ole arvestatud.

Truubi ehitamise korral on ehitusprojektis ettenähtust lubatud kõrvalekalded järgmised:

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

7. Tee rekonstrueerimine

Tee rekonstrueerimise eesmärk on maaparandusehitistel asuvate metsade majandamisvõimaluste parandamine ja kuivendussüsteemi hoolduse võimaldamine. Teekatendi projekteerimisel on aluseks võetud „RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“ (Tallinn 2020).

7.1. Tee projekteerimine

Käesolevas projektis on ette nähtud rekonstrueerida EH3 Praali harutee pikkusega 0,57 km. Praali harutee (nr 8790119; 0,57 km; EH3) rekonstrueeritav lõik algab 3890300 Praali teelt ja lõpeb metsakvartalil IM141 er 3 Kannuskivi ojaga lähedal.

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

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

4. järgu metsatee on tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus on vähem kui 1000 tm aastas või tee, mille arvutuslik kümne aasta keskmine metsamaterjali väljaveo kogus on 1000 kuni 10 000 tm aastas ning metsateed kasutatakse väljaveoks külmal ajal.

Tee piki- ja ristprofiilid on esitatud joonisel 2. Tee rajatistest annab ülevaate tabel 7.1, tee pikkustest, rajatistest ning töömahtudest annavad ülevaate tabelid 2b ja 11.

Teed ei laiendata, sest olemasolev telg on looklev. Sõiduki (L=18,75 m) pöördekoridorid on kontrollitud ning projekteeritud tee parameetrid (pealtlaius) on selleks piisavad.

Aluspinnases paikneva ja muldkehas kasutatava pinnase arvestuslik elastsusmoodul ($E = 40 \text{ MPa}$) on võetud pinnase liigi ja sondeerimisandmete põhjal tabelist 11 trükises "RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0". Teekatendi paksuse määramiseks on kasutatud maaeluministri määruses nr 45 "Maaparandussüsteemi projekteerimismid" lisa 2 olevat esimest graafikut joonisel 6. Teekatendi kandevõime arvutustulemused on välja toodud tabelis 7.2.

Tabel 7.1. Tee rajatised

Jrk. nr	Tee rajatis	Praali harutee	Kokku
		EH3	
1	2	3	4
1	M1 - Mahasõidukoht ($A=4,5\text{m}$, $R=10\text{m}$, $L=20\text{m}$)		0
2	M2 - Mahasõidukoht ($A=4,5\text{m}$, $R=10\text{m}$, $L=30\text{m}$)		0
3	M3 - Mahasõidukoht ($A=4,5\text{m}$, $R=10\text{m}$, $L=10\text{m}$)	2	2
4	M5 - Mahasõidukoht ($A=4,5\text{m}$, $R=5\text{m}$, $L=10\text{m}$)		0
5	M7 - Mahasõidukoht ($A=4,5\text{m}$, $R=12,5\text{m}$, $L=20\text{m}$)	1	1
6	M9 - Mahasõidukoht ($A=4,5\text{m}$, $R=12,5\text{m}$, $L=50\text{m}$)		0
7	MM - Mahasõidukoht maanteelt		0
8	R-T- teede T-kujuline ristmik		0
9	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht	1	1
10	MS - möödasõidukoht		0
11	TP-R - ringikujuline tagasipööramise koht		0
12	TP-S - silmusekujuline tagasipööramise koht		0
13	R - teede nelikristmik		0
KOKKU		4	4

Tabel 7.2. Teedkatendi kandevõime arvutus (Odemarki valem)

EA	h	E	E _{max}	E _p	Selgitus
Mpa	m	Mpa	Mpa	Mpa	
40	0	40	240	40	Aluspinnas
40	0,2	150	240	70	Kruus (fr. 0/63 mm)
70	0,1	150	422	81	Kruus (fr. 0/31,5 mm)

Tee rajatiste katendikonstruktsioon vastab tee katendikonstruktsioonile konkreetisel lõigul. Osadele tee rajatistele vajalike pöörderaadiuste ja kõrguste saavutamiseks on ette nähtud mulde ehitus kihi paksusega $H_{\min}=30 \text{ cm}$. Tee rajatiste mulde ehitamiseks tuleb kasutada külgreservis olevat mineraalpinnast (veejuhtmete kaevamisel/ tee- ja maapinna mahalükkamisel/koorimisel/tasandamisel saadud sobiv mineraalpinnas). Rajatised, mis rajatakse ilma muldeta, on märgitud pikiprofiilil teise värviga (roheline värviga). Ülejäänud mineraalpinnas võib paigaldada tee alusele geotekstiili alla.

7.1.1. Praali harutee

Tee pikkus on 0,57 km, pealtlaius 4,5 m, põiklalle 3,5%. Teemulde kuivendamiseks on planeeritud tee äärde uute voolunõvade kaevamine (PK3-PK6). Kvartalite muldele ning teistele teedele ligipääsu

saavutamiseks on ette nähtud rajada mahasõidukohad M3 (A=4,5m, R=10m, L=10m), M7 (A=4,5m, R12,5, L=20 m) ning T-kujuline tagasipööramiskoht TP-T. Tee katendikonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

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

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

- PK0 ristumiskoht Praali teega nihutada elektrimastist eemale, et masti ja tee alumise serva vahekaugus oleks min 2,0 m. Kasutada tuleb kohapealset mineraalpinnast.
- On ette nähtud kivide teisaldamine töötsoonist eemale, ulatuses mis on vajalik tee rekonstrueerimiseks ja edaspidiseks kasutamiseks.

7.2. Tee ehitamine

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

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

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

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

Kasutatav geotekstiil peab omama NorGeoSpec 2012 sertifikaati ning piki- ja ristisuunalised tõmbetugevused „*declared value*“ peavad vastama antud geotekstiili profiilile kehtestatud tõmbetugevusele. Geosünteedi deklareeritud eluiga peab olema vähemalt 50 aastat. Geosünteedi paanide minimaalne ülekate peab olema 30 cm.

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

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

Teekatendi rajamise lubatud suurimad kõrvalekalded ehitusprojekti ettenähtud nõuetest on järgmised:

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

8. Keskkonnakaitse

Tugimaterjalidena olid kasutusel RMK poolt koostatud lähteülesanne, RMK poolt koostatud Keskkonnamõtjude analüüs, Maa-ameti kaardirakendus, Keskkonnaameti seisukoht (09.12.2022 nr 7-9/22/22198-2). Ehitamisel tuleb arvestada RMK poolt koostatud keskkonnamõtju analüüsi järeldustega ja Keskkonnaameti seisukohtadega.

Projekti alale jääb Kannuskivi oja, millele Maa-ameti geoportaali kaardirakenduse kohaselt projekti alale jääval lõigul veekaitsepiirangud ei rakendu. Projekti ala lähedusse jääb rabad 7110* elupaigatüüp ja vääriselupaik (VEP nr.119024). RAH0000079 Meenikunno linnuala, RAH0000208 Meenikunno loodusala: Paiknevad väljaspool objekti (lähimalt korrastatavalt kraavilt 350 m kaugusel).

Maardla MRD0000700 (liiv) ja Maardla MRD0000114 (turvas) paiknevad väljaspool objekti.

- Veekogu piiranguvöönd: erodeeruvate pindade katmine või kinnistamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, ehitustööd teostada madalveeperioodil.
- VEP nr.119024: VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei puhastata; trassiraiega VEP'i ei kahjustata. Paikneb väljaspool objekti. TÖID ALALE EI PLANEERITA.
- 7110* Rabad: elupaigatüüpi läbivaid, piirnevaid ja mõjutavaid kraave ei puhastata. Ei asu Natura 2000 alal. Eesvoolule 100 planeeritud hooldustööd 140 m pikkuse ulatuses kuni koprapaisudeni (koprapaisude pärast veejuhtme säng on väiksemal määral erodeerinud ja kogunenud sete, mis võib mõjuda ülesvoolu asuva maaparandussüsteemi toimimist pärast uuendustööde teostamist).
- RAH0000079 Meenikunno linnuala, RAH0000208 Meenikunno loodusala: paiknevad väljaspool objekti (lähimalt korrastatavalt kraavilt 350 m kaugusel). TÖID ALALE EI PLANEERITA.
- Kannuskivi oja: kaldal teostada töid tehniliselt korras seadmete- ja masinatega ning vältida pinnase kahjustamist või muud tegevust, mis põhjustaks veekogu kalda erosiooni või hajuheidet.
- Filtratsioonitõkke ekraanid: 100, 101, 106, Kõlasoo.
- Settebassein: 202.

Meenikunno looduskaitseala eesmärk on kaitsta:

- metsa- ja sooökosüsteeme, elustiku mitmekesisust ning kaitsealuseid ja ohustatud liike ja nende elupaiku;

- elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (EÜT L 206, 22.07.1992, lk 7–50) nimetab I lisas: liiva-alade vähetoitelised järved (3110), huumustoitelised järved ja järvikud (3160), rabad (7110*), vanad loodusmetsad (9010*), rohunditerikkad kuusikud (9050), siirdesoo- ja rabametsad (91D0*) ja nokkheinakooslused (7150);
- kaitsealuseid taimeliike järv-lahnarohtu (*Isoetes lacustris*), vesilobeeliat (*Lobelia dortmanna*), austria roidputke (*Pleurospermum austriacum*), karukolda (*Lycopodium clavatum*), roomavat öövilget (*Goodyera repens*), mets-vareskolda (*Diphasium complanatum*) ja nõmm-vareskolda (*Diphasium tristachyum*);
- liike, mida Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta (ELT L 20, 26.01.2010, lk 7–25) nimetab I lisas, ning I ja II kaitsekategooria liike ning muusträhni (*Dryocopus martius*), sarvikpütti (*Podiceps auritus*), sookurge (*Grus grus*), suurkoovitajat (*Numenius arquata*), rüüta (*Pluvialis apricaria*), händkakku (*Strix uralensis*), tetre (*Tetrao tetrix*), laanerähni (*Picoides tridactylus*) ja valgeselg-kirjurähni (*Dendrocopos leucotos*), ning säilitada ja taastada nende elupaiku.

Veejuhtmete korrastustööde teostamisel vältimaks heljumi ja pinnase kannet Kõrgessaare peakraavi, Kannuskivi ojja ning eesvoolu nr 100 tuleb kasutada ajutisi veetõkketamme (filtratsioonitõkke ekraanid) või rajada settebasseini. Filtratsioonitõkke ekraanid rajatakse enne kraavide korrastustööde algust, jälgides veejuhtme veetaset. Filtratsioonitõkke ekraanid püüavad kaevetööde ajal liikuma hakanud pinnase peenema fraktsiooni kinni ning takistavad sette kandumist looduslikesse veekogudesse. Filtratsioonitõkked tuleb paigaldada selliselt, et suurema vooluhulga korral oleksid filtratsioonitõkked püsivad (st ei läheks allavoolu) ning kataksid kogu veejuhtme ristlõike (st kõrgema veetaseme korral ei tohi filtratsioonitõkke kerkida kraavi põhjast kõrgemale, ujuda). Selleks tuleb filtratsioonitõkked ankurdada. Pärast ehitustöid tuleb filtratsioonitõkked ja nende taha kogunenud sete eemaldada, et need ei takistaks vee äravoolu. Ekraanid tuleb rajada veejuhtmetele 100, 101, 106, Kõlasoo. Filtratsioonitõkke ekraanide rajamise skeem ja asukohad on näidatud joonisel 1.

Üldised ajalised ja ulatuslike setete liikumise vähendamise nõuded:

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

- Järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel.

Objektalal asuvad kaitse all olevad objektid ja kaasnevad piirangud on näidatud joonisel 1.

Veejuhtmetest on ette nähtud likvideerida kokku 5 koprapaisu (vt tabel 8).

Nõuded koprapaisude eemaldamiseks:

- Koprapaisude lammutamisel tuleks veetaset alandada järk-järgult, et setted ja muda ei läheks korraga allavoolu.
- Töid teostada külmunud pinnasega või võimalikult kuival ajal.
- Kasutada töödeks väikese erisurvega (massiga) masinaid nii, et pinnast ei kahjustata.
- Koprapaisude likvideerimisel tuleb järgida ohutusnõudeid, välistades LKS § 60 lõikes 1 nimetatud keelatud tagajärjed: looma vigastamine, hukkumine ning inimese ohtu seadmine.
- Ära koristada likvideerimisega tekkiv risu.
- Kaasata antud tööde protsessi ka jahimehed, kes koprad välja püüaksid, kuna ilma selleta on tegevus lühiajaline (paisud taastatakse).

Ehitatavate maaparandusrajatiste alused pindalad on järgmised:

- ehitatava settebasseini alune pindala on 0,07 ha;
- ehitatavaid truupe on 9 tk.

Veeseaduse (edaspidi VeeS) § 196 lg 2 punkti 2 kohaselt on veekeskkonnariski registreering vajalik, kui toimub muu veekogu kui mere süvendamine või sellise veekogu põhja 5–100 m³ mahuga süvenduspinnase paigutamine. Projekti suurima valgalaga rajatav truupe on Ø 60 cm plasttorutruup T11, mis asub Kannuskivi ojal. Paigutatava truubi uputatavate tahkete ainete veealune osa maht võrdub 20 m³.

Settebasseini rajamine on täpsemalt kirjeldatud ptk 8.1.1.

Veejuhtmele nr 101, 106, 207 on projekteeritud kraavilaiend. Laiend on laiusega 8 m (sh kraavi pealtlaius) ja pikkusega 8 m, kraavipõhjast 0,3 m sügavam ja nõlvusega 1:4. Mahud on arvestatud Tabelis 2a ja 8. Asukohad on kantud Projektplaanile.

Ehitustööde elluviimisel tuleb arvestada looduskaitseaduse (edaspidi LKS) § 37 ja veeseaduse § 119 sätestatud kitsendustega ning arvestada veekaitse piirangutega, et tagada vooluveekogu maksimaalne kaitse võimaliku reostuskoormuse eest. Keelatud on tegevused, mis halvendavad elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide seisundit.

Projektis on arvestatud kõikide kaitseväärtustega, veejuhtmetele mõjudega. Keskkonnamõju on minimeeritud. Kooslustele avalduvad ajutised häiringud, va. muutused uuendatava metsakuivendusvõrgu veerežiimis, mis on vajalikud metsa kasvutingimuste parandamiseks. Planeeritaval tegevusel puudub oluline negatiivne mõju looduskaitseväärtustele kui lähtutakse piirkonnas kaitseväärtustele määratud keskkonnameetmetest. RAH0000079 Meenikunno linnualale ja RAH0000208 Meenikunno loodusalale negatiivne mõju puudub (lähim korrastatav kraav paikneb 350 m kaugusel teisel pool 3890300 Praali teed). Olemasolevate veejuhtmete korrastustöödega ei tekita

täiendavat kuivendust, võrreldes uue süsteemi loomisega. Väljatõstetud sete paigutatakse olemasolevatele mullavallidele. Korrastustöödega hoitakse varem tekkinud olukord.

Enne ehitustööde algust tuleb töövõtjal teha täiendavad päringud vältimaks olukorda, kus vahepeal on rajatud täiendavaid kommunikatsioone projektiga hõlmatud maa-alale. Uuendamise käigus ei muudeta maaparandusehitiste pindala arvsuurst.

8.1. Ebasoodsate keskkonnamõjude vähendamine

8.1.1. Settebasseini rajamine

Käesoleva projekti raames on ette nähtud rajada 1 settebassein (vt joonis 1) tüübiga SB-0 veejuhtmele nr 202 ca 10 m enne Kannuskivi oja suubumist ülesvoolu. Settebasseini asukoha valikus võeti arvesse veejuhtme sügavust, põhja langust, katastripiire (et rajatav settebassein võimalusel ei paikneks eramaal). Settebasseini rajamise töömahud on esitatud tabelis 12. Settebasseini rajamisel tuleb tugineda maaparandusrajatiste tüüpjoonistele 5.3 (2019). Settebassein ehitatakse vastavalt tüübile SB-0 nõlvusega $m=1,75$, põhi peab olema 1,0 m veejuhtme põhjast sügavam. Settebassein tuleb ehitada valmis enne ülesvoolu paiknevate veejuhtmete kaevetööde algust.

Settebasseini projekteerimise aluseks on võetud maaeluministri 06.05.2019 määruse nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimismid“ ning aastal 2009 PB Maa ja Vesi AS-i poolt koostatud kogumik „Metsaparanduses kasutatavate settebasseinide projekteerimise soovitusel“:

- Liikva sette mahu määramine.
- Määratakse kraavide pikkused valgala erinevate pinnasegruppidega aladel.
- Aastase settemahu määramine (kolmeaastane settemaht).
- Basseini settesüvis mahu määramine nomogrammilt (süviku küljepikkuste suhtega 1:3 – 1:5 ning põhjapindalaga vähemalt 25 m²).

8.1.2. Keskkonnakaitselised tehnoloogilised nõuded kuivendussüsteemide uuendamisel ja tee rekonstrueerimisel

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

- mullatõid veejuhtmetel tuleb teha suvise madalvee ajal;
- veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
- voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
- rohttaimestik tuleb niita eelistatult juulis-augustis.
- puittaimestik tuleb raiuda eelistatult juuli teisest poolest märtsini.
- vältida tuleb veejuhtme kaldalt ja nõlvalt niidetud taimestiku vette sattumine.
- kui tehniliselt ei ole ühelt kaldalt sette eemaldamine võimalik või ei ole see otstarbekas, siis eemaldatakse sete mõlemalt kaldalt. Sete tuleb looduse paremast kohanemiseks eemaldada ühe

korraga ja nii kiiresti, kui võimalik. Sete tuleb paigaldada kaldale selliselt, et oleks vältitud selle tagasivalgumine veejuhtmesse.

- pärast veejuhtmest sette eemaldamist tuleb paaril esimesel aastal koheselt kõrvaldada tekkinud nõlvadeformatsioonid ja põhjast settetühjatised, kuni on saavutatud sāngi stabiilsus.
- kui veejuhtmest eemaldatav sete sisaldab olulisel määral põhjaloomastikurikast muda, tuleb see jätta mõneks ajaks kaldale nõrguma, et väikesed organismid ja loomad saaksid naasta veekeskkonda.
- ettenägematud kiireloomulised tööd tuleb teha võimalikult kiirelt.

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

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

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

Veejuhtmete ja tee hooldamisel juhinduda kehtivatest seadustest ja määrustest. Maaparandusehitiste hooldamisel tuleb juhinduda Maaeluministri 19.12.2018.a. määrusest nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“. Tööde korraldamisel täita projekti kooskõlastustes fikseeritud tingimusi.

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

9. Ehitustöödele seatud piirangud

9.1. Tehnovõrgud ja kommunikatsioonid

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

Käesoleva objekti alal paiknevad allpool nimetatud maapealsed- ja maa-alused tehnorajatised:

- ELEKTRILEVI:
 - b. Elektriõhuliin alla 1 kV M9492551.
- TELIA EESTI AS
 - b. Sideehitis maismaal 78889368

Tehnorajatiste asukohad koos nimetustega on esitatud Projektplaanil (joonis 1) ning tee pikiprofiilil (joonis 2).

Enne töödega alustamist tehnorajatiste kaitsevööndis tuleb teavitada rajatise haldajaid ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele.

- Telia Eesti AS-i tehnorajatise kaitsevööndis kaevetöid ei teostata kraavi 206 puhul (ainult voolutakistuste eemaldamine ja puittaimestikku raie). Kraavi 205 puhul tõstetakse välja kogunenud sete ning tehakse puittaimestikku raie. Veejuhtme süvendamist ei toimu, kraavi põhjajoont ei muutu, tõstetakse sete. Sideehitiste kaitsevööndis tegutsemine on lubatud sideehitise omaniku poolt väljastatud tegutsemisloa alusel. Tööde teostamisel sideehitise kaitsevööndis lähtuda EhS ptk 8 ja ptk 9 esitatud nõuetest, MTM määrusest nr 73 (25.06.2015) „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“, kohaldatavatest standarditest ning sideehitise omaniku juhenditest ja nõuetest. Teostatavate tööde käigus tagada kujad, sideehitiste terviklikkus ja kaitsemeetmete rakendamine. Sideehitiste kahjustuste ja vigastuste likvideerimisega seotud kulud kannab nende põhjustamise eest vastutav isik. Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal lasta täpsustada mikrotorustiku paigaldussügavus ning tähistada siderajatiste täpne asukoht looduses.
- Elektrilevi OÜ elektriõhuliin ristub rekonstrueeritava Praali haruteega (PK0), kraavidega 202, 206, 205, Kannuskivi oja. Tööde teostamine leppida kokku Elektrilevi OÜ esindajaga. Pidada kinni vahekaugustest õhuliinini vastavalt normidele. Süvendades olemasolevat pinnast õhuliini mastidest lähemal kui 1 m ja sügavamale kui 1 m, tuleb ette näha mastide toestamine. PK0 ristumiskoht Praali teega nihutatakse elektrimastist eemale, et masti ja tee alumise serva vahekaugus oleks min 2,0 m. Veejuhtmel kaevetööde teostamine õhuliinide masti elementidele lähemal kui 5 m on keelatud. Kaevetööde käigus mitte vigastada õhuliinide mastide elemente ja maanduskontuure. Objektil või selle lähiümbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused.

9.2. Eraisikute ja ettevõtete tingimused/piirangud

Maaomanike kooskõlastused on esitatud Lisas 1b ja 4.

Ametiasutuste kooskõlastused on esitatud Lisas 1a.

10. Juhenddokumendid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgmistest juhenddokumentidest:

- Maaparandusseadus, vastu võetud 16.05.2018.a.
- Tee projekteerimise normid (Majandus- ja taristuministri 05.08.2015. määrus nr 106).
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (Majandus- ja taristuministri 03.08.2015. määrus nr 101).
- Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded (Keskkonnaministri 11.06.2015. määrus nr 34).
- Maaeluministri 06.05.2019.a. määrus nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid”.
- Maaeluministri 25.02.2019.a. määrus nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”
- Maaeluministri 20.12.2018.a. määrus nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded”.
- Maaeluministri 28.03.2019.a. määrus nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”.
- Maaeluministri 19.12.2018.a. määrus nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded”.
- Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulatiivsed ühikumaksumused meetme 3.4 rakendamisel, Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005.
- Metsakuivenduse ja –teede ehitusprojekti näidiskoosseis. (RMK, Tallinn 2020.a.)
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019.a.).
- Kogumik Maaparandusrajatiste tüüpjoonised (Põllumajandusministeerium, Tallinn 2013.a.).
- RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0“ (Tallinn 2020). Tallinna Tehnikakõrgkool.

11. Töömahtude tabelid

Tabel 8. Kultuuritehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk. nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m3					Pinnasevalli laialajamine m3		Pinnase paigaldamine tee/ rajatiste muldesse	Puittaimestiku raie ha				Kändude			Kopra- paisude likvideeri- mine	Muu voolutakis- tuste likvideeri- mine	Lama- puut	Vee- viima- rite raja- mine	Filtra- tsiooni- tõkke ekraan	Kraavi- laiend	Kivide teisalda- mine töötsoo- nist eemale m3	Märkused
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	süga- vus	kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga			Kä- sitsi	Täiendav kaeve	Kaevest	Vana mulla- vall		Võsa (Ø2-8 cm)		Puistu (Ø≥8 cm)		Üksikute puudega maa-ala	Juuri- mine	Ära veda- mine								
										sh		Kokku						Madal (MV)	Kõrge (KV)	Peen (PP)	Jäme (JP)											
										I-II	III																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
	100	EH1	IM118	HE	140	0,8	1,5	1,4	0,5	70		70			42	70		0,11	0,04	0,01	0,00		0,17		3		1	2	1			
1	101	EH1	IM118	UK	365	0,6	1,5	1,3	1,1	402		402			241			0,26	0,07	0,01	0,01		0,35			1	1	1				
2	102	EH1	IM118	UK	86	0,4	1,5	0,9	1,2	103		103			62			0,02	0,03	0,03	0,02		0,09			1						
3	103	EH1	IM118	UK	178	0,4	1,5	1,2	1,0	178		178			107	89		0,07	0,07	0,02	0,02		0,18			2						
4	104	EH1	IM118	UK	109	0,4	1,5	1,0	1,2	131		131			78			0,03	0,07	0,01	0,00		0,11			1						
5	105	EH1	IM118	UK	61	0,4	1,5	0,8	1,2	73		73			44	31		0,01	0,01	0,00	0,03		0,05									
6	106	EH1	IM118	UK	400	0,4	1,5	1,2	1,0	400		400			240	200		0,24	0,08	0,04	0,04		0,40			3	2	1	1			
7	107	EH1	IM118	UK	109	0,4	1,5	1,1	1,2	131		131			78	55		0,03	0,02	0,02	0,02		0,10			1						
8	108	EH1	IM118	UK	103	0,4	1,5	0,8	1,2	124		124			74			0,08	0,01	0,00	0,00		0,09									
9	109	EH1	iM118, 128, Ilumetsa mk 66	UK	319	0,4	1,5	1,2	0,6	191		191			115	96		0,13	0,13	0,03	0,03		0,32			3						
10	110	EH1	Ilumetsa mk 66	HK	215	0,4	1,5	1,2	0,5	108		108			65	108		0,11	0,00	0,00	0,04		0,15									
11	201	EH2	IM140, eramaa	UK	399	0,4	1,5	1,1	1,2	479		479		90	287			0,20	0,00	0,12	0,12		0,44			3	1					
12	202	EH2	IM128,140	LK	682	0,6	1,5	1,2		0		0			0			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				4					
13	202	EH2	IM128, 129, Ilumetsa mk 66	UK	558	0,4	1,5	1,2	0,9	502		502			301	167		0,33	0,00	0,03	0,03		0,39		1		4	2				
14	203	EH2	Ilumetsa mk 66	UK	206	0,4	1,5	1,2	1,2	247		247			148	103		0,10	0,04	0,04	0,04		0,23				4	1				
15	204	EH2	IM129, Ilumetsa mk 66	UK	171	0,4	1,5	1,0	1,0	171		171			103			0,10	0,00	0,00	0,00		0,10									
16	205	EH2	Ilumetsa mk 66	UK	61	0,4	1,5	0,9	1,0	61		61			37			0,04	0,00	0,00	0,00		0,04									
17	206	EH2	Ilumetsa mk 66	VK	58	0,4	1,5	1,1	0,5	29		29						0,04	0,00	0,00	0,00		0,04			58						
18	207	EH2	IM129, eramaa	UK	738	0,6	1,5	1,2	1,2	886		886			531	74		0,15	0,15	0,22	0,30		0,81		1		5	1				
19	208	EH2	IM141,129	UK	259	0,4	1,5	1,1	0,8	207		207			124	130		0,05	0,00	0,03	0,03		0,10				2		1			
20	209	EH2	IM141	UK	128	0,4	1,5	1,0	1,2	154		154			92			0,05	0,03	0,01	0,04		0,13									
21	210	EH2	IM141	UK	68	0,4	1,5	1,0	1,2	82		82			49			0,03	0,01	0,01	0,02		0,07									
22	210	EH2	IM141	VK	186	0,4	1,5	1,0		0		0			0			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00			186	1					
23		EH2		KKR								0			0			0,01	0,01	0,02	0,01		0,06									
24	N1	EH3	IM141	N	143		1,5	0,6	0,6	86		86			26		43	0,01	0,00	0,06	0,00		0,07									
25	N2	EH3	IM141	N	143		1,5	0,6	0,6	86		86			26		43	0,03	0,00	0,04	0,00		0,07									
26	N3	EH3	IM141	N	149		1,5	0,6	0,6	89		89			27		45	0,01	0,00	0,06	0,00		0,07									
27	N4	EH3	IM141	N	145		1,5	0,6	0,6	87		87			26		44	0,03	0,00	0,04	0,00		0,07									
28		EH3		TEETRASS	533												0,04	0,18	0,18	0,10		0,50										
29	Kõlasoo	EH4	IM140, eramaad	HE	377	0,8	1,5	1,4	0,5	189		189			113			0,11	0,11	0,01	0,00		0,23									
Rekonstrueeritav kuivenduskraav KOKKU				RK	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Rekonstrueeritav eesvool KOKKU				RE	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Rekonstrueeritav teekraav KOKKU				RT	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Ehitatav kuivenduskraav KOKKU				EK	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Ehitatav teekraav KOKKU				ET	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Ehitatav nõva KOKKU				N	580					348	0	348	0	0	104	0	174	0,09	0,00	0,20	0,00	0,00	0,29	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Hooldatav kuivenduskraav KOKKU				HK	215					108	0	108	0	0	65	108	0	0,11	0,00	0,00	0,04	0,00	0,15	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Hooldatav eesvool KOKKU				HE	517					259	0	259	0	0	155	70	0	0,23	0,16	0,02	0,00	0,00	0,40	0,00	3	0	1	2	2	0	0	
Hooldatav teekraav KOKKU				HT	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Uuendatav kuivenduskraav KOKKU				UK	4318					4521	0	4521	0	90	2712	943	0	1,93	0,71	0,61	0,74	0,00	3,99	0,00	2	0	27	8	2	3	0	
Uuendatav eesvool KOKKU				UE	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Uuendatav teekraav KOKKU				UT	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Voolutakistuste eemaldamine KOKKU				VK	244					29	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0	244	1	0	0	0	0	
Ehitatav eesvool KOKKU				EE	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Riigi poolt korrahoitav ühiseesv. KOKKU				RHE	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
Olemasolev veejuhe KOKKU				LK	682					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	4	0	0	0	0	
Teetrass + teerajatised KOKKU				TEETRASS													0	0,04	0,18	0,18	0,10	0,00	0,50	0,00	0	0	0	0	0	0	2	
Keskonnakaitserajatise raieala KOKKU				KKR						0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,06	0,00	0	0	0	0	0	0	0	
KÕIK KOKKU					6556					5264	0	5235	0	90	3036	1121	174	2,45	1,06	1,03	0,89	0,00	5,43	0,00	5	244	29	14	4	3	2	
Märkused: veejuhtmetel on ette nähtud sette ekspluatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeye mahust). Arvestus on sisse kantud tabelisse nr 2a.																																

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

Tabel 9. Uuendatavate ja ehitatavate truupe tööde mahud

Tabel 9A. Uuendatavad (asendatavad) truu bid																											
Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed															Olemasoleva truubi andmed				Märkused	
			Nimetus	Valgala	Äravoolu- moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis- post	Puitluse ehitamine	Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve vana truubi eemalda- miseks		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	T1	EH1	101	0,38	300	114	0	4,5		Taastatud põhjale	1,40	9	60	PT	9	MAOK		10					50BT9	9		15	
2	T2	EH1	106	0,21	290	61	0	4,5		Taastatud põhjale	1,40	9	50	PT	9	MAO		5					50BT9	9		15	
3	T5	EH1	107	0,04	280	11	0	4,5		Taastatud põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO		5					50BT8	8		15	
4	T6	EH1	109	0,03	280	8	145	4,5		Taastatud põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO		5					50BT8	8		15	
5	T11	EH2	Kannus- kivi oja	1,36	290	394	575	4,5	71,35	69,90	1,45	9	60	PT	9	KOK	5	5					50PT8	8		15	
KOKKU												45			45		5	30	0	0	0		42	0	75		

Tabel 9B. Ehitatavad truubid																						
Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed														Märkused	
			Nimetus	Valgala	Äravoolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/kaugus kr.suudmest	Katte/mulde laius	Katte/mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Tähis-post		Puitaluse ehitamine
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	17	18	19	20
1	T101	EH1	102	0,18	350	63	0	4,5		Taastatud põhjale	1,40	9	50	PT	9	MAO		10				
2	T102	EH1	103	0,08	280	22	0	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	40	PT	9	MAO		10				
3	T201	EH2	202	0,16	290	46	685	4,5	70,00	68,80	1,20	9	50	PT	9	MAO		5				
4	T202	EH2	203	0,03	290	9	0	4,5		Taastatud põhjale	1,20	9	40	PT	9	MAO		10				
5	T203	EH2	202	0,05	280	14	975	4,5		Taastatud põhjale	1,20	9	40	PT	9	MAO		10				
6	T204	EH2	207	0,04	320	13	0	4,5		Taastatud põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO						
7	T205	EH2	Kannus-kivi oja	0,07	290	20	435	4,5		Taastatud põhjale	1,30	9	50	PT	9	MAO		5				
8	T301	EH3	N2	0,02	290	6	3+20	4,5	73,57	72,57	1,00	9	40	PT	9	MAOK		15		2		
9	T302	EH3	N4	0,02	290	6	PK6	5,5	72,90	72,00	0,90	9	40	PT	9	MAOK		15				R-lõppu
KOKKU												81			81		0	80	0	2		



Tabel 9D. Uuendatavad (setetest puhastatavad) truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Olemasoleva truubi andmed										Uuendamine		
			Nimetus	Valgala	Äravoolu- moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte/ mulde kõrgus arv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Uue otsaku ehitamine	Märkused	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	16	
1	T3	EH1	103	0,04	280	11	178	4,5			1,80	12	30	PT	12			SETEST PUHASTAMINE	
2	T4	EH1	108	0,03	280	8	103	4,5			1,40	10	30	PT	10			SETEST PUHASTAMINE	
												KOKKU	22						

Tabel 9E. Olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid (vajadusel)

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed
				Tähis
1	2	3	4	5
1	T7	EH1	110	50PT12
2	T8	EH2	206	40PT10
3	T9	EH2	205	50PT12MAOK
4	T10	EH2	Kannuskivi oja	50PT12MAOK
5	T12	EH2	kraav	30PT10
6	T13	EH2	kraav	30PT10
KOKKU (TK)				6

TABEL 10. Truupide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möödühik	Maht			Kokku
			sealhulgas			
			EH1	EH2	EH3	
1	2	3	4	5	6	18
1	Väljatõstetavad torud, otsakud (lammutus)		EH1	EH2	EH3	
2	Ø 30-100 cm (r/b + plast)	m	34	8	0	42
3	Otsakute lammutus (r/b)	m³	0	0	0	0
4	Truupide kogused		EH1	EH2	EH3	
5	Rekonstrueeritavad truubid	tk	4	1	0	5
6	Ehitatavad truubid	tk	2	5	2	9
7	Likvideeritavad truubid	tk	0	0	0	0
8	Uuendatavad truubid	tk	2	0	0	2
9	Projekteeritud truupide kogupikkused		EH1	EH2	EH3	
10	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	0	0	0	0
11	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	27	27	18	72
12	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	18	18	0	36
13	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60 PT, SN8	m	9	9	0	18
14	plasttruup Ø80 cm, tüüp 80 PT, SN8	m	0	0	0	0
15	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	0	0	0	0
16	plasttruup Ø120 cm, tüüp 120 PT, SN8	m	0	0	0	0
17	terastruup Ø80 cm, tüüp 80 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	0
18	terastruup Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	0
19	terastruup Ø120 cm, tüüp 120 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	0
20	terastruup Ø140 cm, tüüp 140 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0	0
21	terastruup Ø160 cm, tüüp 160 TT, ümartoru; S235; S=2,5 mm; Zn=85µm	m	0	0	0	0
22	Truubi otsakud		EH1	EH2	EH3	
23	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	0	0	0	0
24	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	3	3	0	6
25	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0	4
26	Ø40MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	2	2
27	Ø50MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
28	Ø60MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	0	1
29	Ø80MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
30	Ø40KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
31	Ø50KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
32	Ø60KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	1	0	1
33	Ø80KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
34	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
35	Ø120KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
36	Ø140KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
37	Ø160KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0	0
38	Muud mahud		EH1	EH2	EH3	
39	Teekatte taastamine (kruus)	m³	0	5	0	5
40	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m³	0	0	0	0
41	Truubi tähispostid	tk	0	0	2	2
42	Puitluse ehitamine	tm	0	0	0	0
43	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m³	105	50	30	185
44	Epoksüvärv EH100 terastorule	kg	0	0	0	0
45	Geotekstiil NGS2 terastorule	m²	0	0	0	0
46	Veeviimarid		EH1	EH2	EH3	
47	Plasttoru Ø30 cm, L= 8 m, SN8	tk	5	9	0	14
48	Settest puhastatavad truubid		EH1	EH2	EH3	
49	plasttruup Ø30, setet kuni 1/2 Ø	m	22			22

1	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele													
2	Truubi otsaku	truupide	kivid Ø15-30 cm	geotekstiil NGS2	huumusmuld	erosioonitõkkematt	heinaseeme	puuvaiaid						
3	tüüp	arv (tk)	m ³ /tk	m ³	m ² /tk	m ²	m ³ /tk	m ³	m ² /tk	m ²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
4	Ø30MAO	0					2,2	0,0	44	0	1,3	0,0	220	0
5	Ø40MAO	6					2,2	13,2	44	264	1,3	7,8	220	1320
6	Ø50MAO	4					2,2	8,8	44	176	1,3	5,2	220	880
7	Ø40MAOK	2	2,7	5,4	10	20	3,2	6,4	64	128	1,9	3,8	380	760
8	Ø50MAOK	0	2,7	0,0	12	0	3,2	0,0	63	0	1,9	0,0	380	0
9	Ø60MAOK	1	2,7	2,7	12	12	3,2	3,2	63	63	1,9	1,9	380	380
10	Ø80MAOK	0	4,6	0,0	21	0	3,2	0,0	62	0	1,9	0,0	375	0
11	Ø40KOK	0	3,1	0,0	14	0	1,4	0,0	27	0	0,8	0,0	135	0
12	Ø50KOK	0	3,5	0,0	16	0	1,3	0,0	25	0	0,8	0,0	125	0
13	Ø60KOK	1	5,9	5,9	26	26	2,4	2,4	48	48	1,5	1,5	240	240
14	Ø80KOK	0	11,7	0,0	61	0	2,5	0,0	59	0	1,5	0,0	237	0
15	Ø100KOK	0	18,2	0,0	84	0	2,6	0,0	60	0	1,5	0,0	248	0
16	Ø120KOK	0	16,0	0,0	73	0	4,7	0,0	93	0	2,8	0,0	465	0
17	Ø140KOK	0	18,7	0,0	85	0	4,0	0,0	79	0	2,4	0,0	395	0
18	Ø160KOK	0	22,0	0,0	110	0	3,2	0,0	65	0	1,9	0,0	315	0
19	Veeviimar VV-300	14							1,8	25,2	0,1	1,1		
20	Kokku	28		14,0		58		34,0		704		21,3		3580

TABEL 11. Rekonstrueeritava tee katendi mahud ristprofiilide lõikes

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid (tee pealtlaius-katendi kihi paksused-geosünteed)	Ristprofiili nr.	Piketi- vahemik	Lõigu pikkus (m)	Kruus fr 0/31,5 (pos 6)		Kruus fr 0/63 mm (pos 3)		Geotekstiil NGS4, 5,0 m lai
					m ³ /m	kogus, m ³	m ³ /m	kogus, m ³	m ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Praali harutee								
2			PK0	20	M7				
3			PK6	20	TP-T				
4	4,5-10-20-G	RP1	PK0-6	533	0,47	251	1,02	544	2665
5	KOKKU			573		251		544	2665
6	KÕIK KOKKU			573		251		544	2665

Märkus: 1) ristprofiili tüüp on esitatud tee pikiprofiilil; 2) materjalide mahu arvutamisel teede rajatiste pikkused maha arvatud;

TABEL 12. Keskkonnarajatise rajamise tööde mahud

Jrk. nr	Settebasseini, tuletõrjetiigi või puhastuslodu		Maa-pinna kõrgus-arv	Sisse-voolava kraavi põhja kõrgus-arv	Settebasseini, tuletõrjetiigi või puhastuslodu										Puittaimestiku raie ha					Kändude		SB tüüp* / rajatise tähis	Märkused		
					Põhja kõrgus-arv	Sügavus maa-pinnast	Möödud				Nõlvus-tegur	Raadius	Sette-süvise maht	Kaeve maht	Kaeve laialiaja-mine	Raiutava platsi mõõt	Võsa		Puistu		Üksikute puudega maa-ala			Juuri-mine	Ära vedamine
	Põhjast						Maapinnalt		Madal	Kõrge							Peen	Jäme							
	Pikkus	Laius					Pikkus	Laius																	
	Nimi / nr	Asukoht	m abs	m abs	m abs	m	m	m	m	m		m	m³	m³	m³	m	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
EH2																									
1	SB1	Kraavil 202 ca 10 m enne Kannuskivi oja suubumist ülesvoolu	-1,0 m kraavi põhjast sügavam				10	2	17	9	1,75		44	142	85	30x22	0,01	0,01	0,02	0,01		0,06		SB-0	
Kokku														142	85		0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,06	0,00		
Kõik kokku														142	85		0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,06	0,00		

TABEL 13a. Kuivendussüsteemi uuendamise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt- ühik	Maht				Kokku	Ühiku maksu- mus (€)	Hinde alus	Töö maksumus				Kõik kokku (€)
			sealhulgas							sealhulgas				
			EH1	EH2	EH3	EH4				EH1	EH2	EH3	EH4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	ETTEVALMISTUSTÖÖD													
2	Madala võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	1,09	1,11	0,13	0,11	2,44	1109,7	H-13	1211	1230	146	126	2711
3	Kõrge võsa langetamine, koondamine hunnikutesse ja väljavedu või likvideerimine, Ø 2-8 cm	ha	0,52	0,24	0,18	0,11	1,06	1109,7	H-13	581	268	200	126	1174
4	Peenpuistu likvideerimine mootorsaega Ø 8-15 cm	ha	0,17	0,48	0,38	0,01	1,04	1181,1	T-19-1	205	562	453	134	1353
5	Jämepuistu likvideerimine mootorsaega Ø ≥15 cm	ha	0,21	0,58	0,10	0,00	0,89	1943,9	T-19-2	414	1131	190	220	1955
6	Peenpuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø 8-15 cm)	ha	0,17	0,48	0,38	0,01	1,04	959,4	T-35-1	166	456	368	109	1099
7	Jämepuistu tüveste vedu kuni 300m (Ø ≥15 cm)	ha	0,21	0,58	0,10	0,00	0,89	1554,7	T-35-2 T-35-3 T-35-4	331	905	152	176	1564
8	Puittaimestiku kändude juurimine	ha	2,00	2,41	0,79	0,23	5,43	734,6	T-21	1470	1768	583	83	3904
9	Lamapuidu likvideerimine	tm	10,88	18,39	0,00	0,00	29,27	0,8	T-124	9	15	0	0	24
10	Veeviimrite paigaldus kraavi mullavalli alla (DN300, L=8m)	tk	5	9	0	0	14	100,8	A-43	504	907	0	11	1423
11	Koprapaisude likvideerimine (3 korda)	tk	3	2	0	0	5	183,9	A-112	552	368	0	21	940
12	Kivide teisaldamine töösoonest eemale	m³	0	0	2	0	2	10,0	kalk.	0	0	20	1	21
13	Ehitusaegsete filtratsioonitõkke ekraanide paigaldus ja ehitustööde lõpus likvideerimine	tk	3	0	0	1	4	150,0	kalk.	450	0	0	17	467
14	VEEJUHTMED									KOKKU				16635
15	Uute veejuhtmete mahamärkimine	km	0,00	0,00	0,58	0,00	0,58	64,2	A-89	0	0	37	0	37
16	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga (sh. täiendav kaeve ja kraavilaiend), I-II gr. pinnas	m³	1974	2939	348	189	5450	0,5	T-123	1026	1528	181	98	2834
17	Veejuhtmete kaevamine ekskavaatoriga, III gr. pinnas	m³	0	0	0	0	0	0,8	T-124	0	0	0	0	0
18	Sette eksploatatsioonieelne eemaldus (10% põhikaeve mahust)	m³	197	294	35	19	545	2,1	T-157	413	614	73	39	1139
19	Mullavallide laialiajamine ja tasandamine (sh vanad kraavivallid)	m³	1793	2147	104	113	4157	0,3	T-302	592	708	34	37	1372
20	Voolutakistuste eemaldamine veejuhtme süngist	m	0	244	0	0	244	0,1	A-113 koh.	0	30	0	0	30
21	TRUUBID									KOKKU				5412
22	Truupide mahamärkimine	tk	6	6	2		14	23,8	A-91	143	143	48	0	333
23	Ø 30-100 cm (r/b + plast) truubi torude väljatõstmine ja utiliseerimine	m	34	8	0		42	15,9	S-273 koh.	542	128	0	0	670
24	Otsakute lammutus (kivi; r/b) ja utiliseerimine	m³	0	0	0		0	105,4	S-287 koh.	0	0	0	0	0
25	plasttruup Ø30 cm, tüüp 30 PT, SN8	m	0	0	0		0	25,6	S-71	0	0	0	0	0
26	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40 PT, SN8	m	27	27	18		72	41,8	S-72	1129	1129	752	0	3009
27	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	18	18	0		36	58,2	S-73	1048	1048	0	0	2096
28	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60 PT, SN8	m	9	9	0		18	77,7	S-74	699	699	0	0	1398
29	plasttruup Ø80 cm, tüüp 80 PT, SN8	m	0	0	0		0	122,6	S-75	0	0	0	0	0
30	plasttruup Ø100 cm, tüüp 100 PT, SN8	m	0	0	0		0	239,0	S-76	0	0	0	0	0
31	plasttruup Ø120 cm, tüüp 120 PT, SN8	m	0	0	0		0	239,0	S-76	0	0	0	0	0
32	terastruup Ø80 cm, tüüp 80 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0	110,9	S-82	0	0	0	0	0
33	terastruup Ø100 cm, tüüp 100 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0	153,8	S-83	0	0	0	0	0
34	terastruup Ø120 cm, tüüp 120 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0	206,7	S-84	0	0	0	0	0
35	terastruup Ø140 cm, tüüp 140 TT, ümartoru; S235; S=2,0 mm; Zn=70µm	m	0	0	0		0	252,5	S-85	0	0	0	0	0
36	terastruup Ø160 cm, tüüp 160 TT, ümartoru; S235; S=2,5 mm; Zn=85µm	m	0	0	0		0	323,6	S-86	0	0	0	0	0
37	Ø30MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	0	0	0		0	131,0	S-101	0	0	0	0	0
38	Ø40MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	3	3	0		6	131,0	S-101	393	393	0	0	786
39	Ø50MAO. Truubi mattotsak	2 otsakut	2	2	0		4	131,0	S-101	262	262	0	0	524
40	Ø40MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	2		2	292,9	S-103	0	0	586	0	586
41	Ø50MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	292,9	S-103	0	0	0	0	0
42	Ø60MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	1	0	0		1	292,9	S-103	293	0	0	0	293
43	Ø80MAOK. Truubi mattotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	477,6	S-105	0	0	0	0	0
44	Ø40KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	454,9	S-104	0	0	0	0	0
45	Ø50KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	454,9	S-104	0	0	0	0	0
46	Ø60KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	1	0		1	454,9	S-104	0	455	0	0	455
47	Ø80KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	791,7	S-106	0	0	0	0	0
48	Ø100KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	1117,3	S-108	0	0	0	0	0
49	Ø120KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	1011,3	S-112	0	0	0	0	0
50	Ø140KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	1938,5	S-113	0	0	0	0	0
51	Ø160KOK. Truubi kiviotsak kivikindlustusega	2 otsakut	0	0	0		0	1938,5	S-113	0	0	0	0	0
52	Veetõrje truubi ehitamisel	tund	0	0	0		0	19,2	T-238	0	0	0	0	0
53	Truubi setetest puhastamine, plasttruup Ø50, setet üle 1/2 Ø	m	22	0	0		22	13,2	H-64	290	0	0	0	290
54	MUUD MAHUD									KOKKU				10439
55	Teekatte taastamine (kruus)	m3	0	5	0		5	15,0	kalk.	0	75	0	0	75
56	Veejuhtme täitmine (min. pinnas)	m3	0	0	0		0	0,5	T-123	0	0	0	0	0
57	Truubi tähispostid	tk	0	0	2		2	17,1	S-269	0	0	34	0	34
58	Puitluse ehitamine	tm	0	0	0		0	64,0	809	0	0	0	0	0
59	Täiendav kaeve (sh vana truubi eemaldamiseks)	m3	105	50	30		185	0,5	T-123	55	26	16	0	96
60	Epoksüvärv EH100 terastorule	kg	0	0	0		0	4,5	844	0	0	0	0	0
61	Geotekstiil NGS2 terastorule	m2	0	0	0		0	1,0	kalk.	0	0	0	0	0
62	KESKKONNARAJATISED									KOKKU				205
63	Keskkonnarajatise kaeve ekskavaatoriga, I-II gr. pinnas	m³	142				142	0,5	T-123	74	0	0	0	74
64	Kaevepinnase laialiplaneerimine buldooseriga	m³	85				85	0,3	T-302	28	0	0	0	28
65	Geotekstiilil (NGS2) kiviprisma ehitamine settebasseini	tk	1				1	500	kalk.	500	0	0	0	500
66	sh geotekstiil NGS2	m²	10	0	0		10							
67	sh kivi Ø 15-30 cm	m³	3	0	0		3							
68	sh erosioonitõkkematt	m²	15	0	0		15							
69	sh humusmuld	m³	1	0	0		1							
70	sh heinaseeme	kg	1	0	0		1							
71	sh puuvaiaid	tk	75	0	0		75							
72	MUUD TÖÖD									KOKKU				602
73	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö		1			1	1500,0	kalk.		1500			1500
										KOKKU				1500
										OSAMAKSUMUSED KOKKU				34793
										KÄIBEMAKS (20%)				6959
										KÕIK KOKKU KM-GA				41752

TABEL 13b. Tee rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr.	Ehitustöö kirjeldus	Möö- ühik	Maht		Ühiku maksu- mus (€)	Hinde alus	Töö maksumus	Kõik kokku (€)
			sealhulgas	Kokku			sealhulgas	
			Praali harutee				Praali harutee	
			EH3				EH3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tee koondpikkus	m	573	573				
2	Ettevalmistustööd							
3	Tee parameetrite ja -elementide mähmähkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	573	573	0,12	A-90	69	69
4	Tee rajatiste mähmähkimine	tk	4	4	15	kalk.	60	60
5	Teemulde mähmähkkamine/koorimine/tasandamine	m3	90	90	0,33	T-302	30	30
6	Mullatööd / teemulde kujundamine				KOKKU			158
7	Teemulde töötlemine profiili koos teekraede likvideerimisega ning mulde tihendamisega	m2	3438	3438	1,5	kalk.	5157	5157
8	Kattekonstruktsiooni rajamine				KOKKU			5157
9	Geotekstiili NGS4 (MD/CMD ≥20kN/m), laius 5,0 m, paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m2	2665	2665	1,03	T-959	2745	2745
10	Kruusast teeluse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3, H=20 cm	m	573	573	3,12	T-954k.	1788	1788
11	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m3	544	544	15,0	kalk.	8155	8155
12	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/31,5 mm. Pos 6, H=10 cm	m	573	573	3,12	T-957k.	1788	1788
13	sh kruus fr 0/31,5 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m3	251	251	17,0	kalk.	4259	4259
14	Tee rajatised (muldkeha ja katendi ehitamine koos tihendamisega)				KOKKU			18734
15	M1 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=20m)	tk	0	0	1000	kalk.	0	0
16	M2 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=30m)	tk	0	0	1200	kalk.	0	0
17	M3 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=10m, L=10m)	tk	2	2	900	kalk.	1800	1800
18	M5 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=5m, L=10m)	tk	0	0	800	kalk.	0	0
19	M7 - Mahasõidukoht (A=4,5m, R=12,5m, L=20m)	tk	1	1	1100	kalk.	1100	1100
20	R-T- teede T-kujuline ristmik	tk	0	0	1200	kalk.	0	0
21	TP-T - T-kujuline tagasipööramise koht	tk	1	1	1300	kalk.	1300	1300
22	Muud tööd				KOKKU			4200
23	Nõuetekohase teostusmõõdistuse koostamine	töö	1	1	1500	kalk.	1500	1500
24					KÕIK KOKKU			1500
KUIVENDUSSÜSTEEM KOKKU								34793
TEE KOKKU								29750
KÄIBEMAKS (20%)								12909
KOGUMAKSUMUS KM-GA								77451