

Registrikood: 14025989
Saekoja 36a Tartu Eesti 50107
Tel: +372 55 540 668
E-mail: rasmus@vesine.ee

Registreeringud:
MTR: EEP003603
MATER: MP0278-00, MU0278-00, MO0278-00 ja
MK0278-00

Töö nr. 2022-09

Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine

Ehitusprojekt

Versioon: V01.2

Maaparandusehitiste nimetused ja koodid:

EH1	2105770020010	002	Venevere/PÜ-185 Venevere
EH2	2105690030150	001	Sivi/PÜ-185 Venevere
EH3	2105690030150		Kukesaare tee
EH4	süsteemi väline		Kulli tupiktee
EH5	süsteemi väline		Krieli tee

PTA toimiku nimi: Kukesaare MS REK 2021

OBJEKTI ASUKOHT: Lääne-Viru maakond
Vinni vald
Arukase ja Luusika küla

TELLIJA: RMK
Aadress: Sagadi küla, Haljala vald,
Lääne-Viru maakond
Esindaja: Madi Nõmm tel.+372 504 5509
madi.nommm@rmk.ee

PROJEKTEERIJAJ: OÜ Vesine
Vastutav spetsialist: Rasmus Suik
Projekteerija: Rasmus Suik tel.+372 5554 0668
rasmus@vesine.ee

SISUKORD

SISUKORD	2
PROJEKTEERIMISTINGIMUSED	4
RMK LÄHTEÜLESANNE JA PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID	16
TABEL 1. EHITATUD VÕI REKONSTRUEERITUD MAAPARANDUSEHITISTE TEHNILISED ANDMED	25
TABEL 2A. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMIS- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD	26
TABEL 2B. TEEDE REKONSTRUEERIMIS- JA EHITUSTÖÖDE KOONDMAHUD	29
TABEL 3. VAJALIKE EHITUSMATERJALIDE JA -TOODETE ANDMED	31
SELETUSKIRI	32
1. ÜLDOSA	32
Tabel 4. Rekonstrueeritavate maaparandusehitiste üldandmed	33
1.1. ASUKOHA PLAAN	36
2. UURIMISTÖÖD	37
Tabel 5. Uurimistööde loetelu	37
Tabel 6. Reeperite loetelu	40
3. GEOLOOGIA, MULLASTIKU JA PINNASE UURIMISTÖÖ	41
4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD	43
4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD	43
4.2. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE	44
5. KUIVENDUSSÜSTEEMIDE REKONSTRUEERIMINE	46
5.1. KUIVENDUSSÜSTEEMI PROJEKTEERIMINE	46
5.2. KUIVENDUSSÜSTEEMI EHITAMINE	47
6. TRUUBID	49
6.1. TRUUPIDE PROJEKTEERIMINE	49
6.2. TRUUPIDE EHITAMINE	52
7. TEEDE REKONSTRUEERIMINE JA EHITAMINE	54
7.1. TEEDE PROJEKTEERIMINE	54
Tabel 7. Teede rajatised	54
7.1.1. KUKESAARE TEE EHITAMINE	55
7.1.2. KULLI TUPIKTEE REKONSTRUEERIMINE	56
7.1.3. KRIELI TEE REKONSTRUEERIMINE	58
7.2. TEEDE EHITUSTÖÖD	59
Tabel 0.7.1. Sidumata segude terastikuline koostis	59
8. KESKKONNAKAITSE	61
8.1. EBASOODSATE KESKKONNAMÕJUDE VÄHENDAMINE	62
8.1.1. SETTEBASSEINIDE JA SETTEEKRAANIDE RAJAMINE	62
8.1.2. KOELMUTE RAJAMINE	63

8.1.3. VEEJUHTMEL ASUVAD KOPRAPAISUD JA NENDE LIKVIDEERIMISE MEETODID	64
8.1.4. KESKKONNAKAITSELISED TEHNOLOOGILISED NÕUDED KUIVENDUSSÜSTEEMIDE JA TEEDE REKONSTRUEERIMISEL.....	65
9. E HITUSTÖÖDELE SEATUD PIIRANGUD	67
9.1. TEHNOVÕRGUD JA KOMMUNIKATSIOONID	67
9.2. MUUD KITSENDUSED	68
9.3. ERAISIKUTE JA ETTEVÕTETE TINGIMUSED / PIIRANGUD	68
10. MUUD TÖÖD	69
11. JUHENDDOKUMENDID	69
12. TÖÖMAHTUDE TABELID	70
TABEL 8. KULTUURTEHNILISTE TÖÖDE JA VEEJUHTMETE KAEVETÖÖDE MAHUD	71
TABEL 9. REKONSTRUEERITAVATE, EHITATAVATE, UUENDATAVATE JA LIKVIDEERITAVATE TRUUPIDE TÖÖDE MAHUD	73
TABEL 10. TRUUPIDE / VEEVIIMARITE KOGUSTE JA E HITUSMATERJALIDE KOGUSED	75
TABEL 11. REKONSTRUEERITAVATE JA EHITATAVATE TEEDE KATENDITE MAHUD RISTPROFIILIDE LÕIKES	76
TABEL 12. KESKKONNAKAITSERAJATISTE RAJAMISE TÖÖDE MAHUD	77
TABEL 13. MUUDE TÖÖDE MAHUD	78
TABEL 14A. KUIVENDUSSÜSTEEMI REKONSTRUEERIMIS- JA E HITUSTÖÖDE LIGIKAUDNE MAKSUMUS.....	79
TABEL 14B. TEEDE REKONSTRUEERIMIS- JA E HITUSTÖÖDE LIGIKAUDNE MAKSUMUS.....	81

LISAD

- Lisa 1a. AMETIASUTUSTE KOOSKÕLASTUSETE KOONDTABEL JA KOOSKÕLASTUSED
- Lisa 1b. MAAOMANIKE KOOSKÕLASTUSETE KOONDTABEL
- Lisa 2. RMK KESKKONNAMÕJUDE ANALÜÜS
- Lisa 3. RMK KOOSOLEKU PROTOKOLL
- Lisa 4. MAAOMANIKE KOOSKÕLASTUSED (MITTE AVALIK)
- Lisa 5. MAPINFO (DIGITAALNE LISA)
- Lisa 6. RAIEALA KIHT (DIGITAALNE LISA)
- Lisa 7. EKSPERTARVAMUS „KUKESSAARE OJALE FORELLIKOELMUTE RAJAMISEST“

JOONISED

- | | |
|---|----------------------|
| Joonis 1. Kukessaare metsakuivenduse ja teede projektplaan | 1 : 5000 |
| Joonis 2. Kukessaare tee pikiprofiil ja ristprofiilid | Mv 1:100 / Mh 1:5000 |
| Joonis 3. Kulli tupiktee pikiprofiil ja ristprofiilid | Mv 1:100 / Mh 1:5000 |
| Joonis 4. Krieli tee pikiprofiil ja ristprofiilid | Mv 1:100 / Mh 1:5000 |
| Joonis 5. Eesvoolu 200 (Kukessaare oja) pikiprofiil | Mv 1:50 / Mh 1:5000 |
| Joonis 6. Monteeritavate terastoru truupe T2-1 ja T2-2 lõiked | Mv 1:100 |

PROJEKTEERIMISTINGIMUSED



OTSUS

22.11.2021

nr 6.1-1/49658

Maaparanduse projekteerimistingimuste andmine

Tulenevalt maaparandusseaduse (edaspidi MaaParS) § 13 lõikest 1 ja 2 algatas Põllumajandus- ja Toiduamet (edaspidi PTA) projekteerimistingimuste andmise menetluse, võttes aluseks Riigimetsa Majandamise Keskuse (registrikood 70004459) 25.10.2021 esitatud maaparandusehitise projekteerimistingimuste taotluse (registreeritud PTA dokumendihaldussüsteemis nr 6.1-1/45437).

Projekteerimistingimuste taotluse menetluse eseme projektiala paikneb Lääne-Viru maakonnas Vinni vallas Arukse Venevere ja Luusika külades asuvate Venevere/PÜ-185 Venevere (MS 2105770020010/ehitis 002) ja Sivi/PÜ-185 Venevere (MS 2105690030150/ehitis 001) maaparandusehitiste maa-alal riigi- ja eramaa kinnisasjadel. Lähteülesandes kavandatud kahe juurdepääsutee Krieli tee (3810521) ja Kulli tupiktee (3810520) rekonstrueerimine ja Kukesaaire tee ehitamine.

Tulenevalt MaaParS § 13 lõike 5 punktist 1 esitas PTA projekteerimistingimuste andmise eelnõu kooskõlastamiseks asutustele, kelle seadusest tulenev pädevus on seotud projekteerimistingimuste taotluse esemega. Vinni Vallavalitsus, Keskkonnaamet, Transpordiamet, Elektrilevi OÜ, Telia Eesti AS, Maa-amet kaasati menetlusse PTA 09.11.2021 kirjaga nr 6.1-1/45437-2.

Transpordiamet kooskõlastas projekteerimistingimuste eelnõu 10.11.2021 saadetud vastuskirjas nr 6.1-1/45437-5 toodud märkustega. Maa-amet kooskõlastas projekteerimistingimuste eelnõu 12.11.2021 saadetud vastuskirjas nr 6.1-1/45437-6 toodud tingimusteta. Keskkonnaamet kooskõlastas projekteerimistingimuste eelnõu 19.11.2021 saadetud vastuskirjas nr 6.1-1/45437-7 toodud tingimustega. Vinni Vallavalitsus, Elektrilevi OÜ, Telia Eesti AS ja Riigimetsa Majandamise Keskus vastuskirja ei esitanud.

Tulenevalt MaaParS § 13 lõigetest 2 ja 6 kaasas PTA projekteerimistingimuste andmise menetlusse kinnisasja omanikud, kelle kinnisasjale ehitamist kavandatakse, kui taotlust ei ole esitanud omanik ja vajaduse korral taotluses märgitud kinnisasjaga piirneva maa omaniku. Maaomanikud kaasati menetlusse PTA 09.11.2021 kirjaga nr 6.1-1/45437-3.

AS A&P Mets vastas projekteerimistingimuste eelnõule 09.11.2021 saadetud vastuskirjas nr

6.1-1/45437-8 toodud ettepanekuga. Teised maaomanikud vastuskirja ei esitanud.

Eeltoodust lähtuvalt on PTA läbi viinud projekteerimistingimuste andmiseks vajaliku menetluse, mille käigus on muu hulgas kaasatud vajadusel kinnisasjaga piirneva kinnisasja omanikud ning asutused ja isikud, kelle õigusaktist tulenev pädevus on seotud projekteerimistingimuste taotluse esemega või kelle õigusi või huve võib kavandatav maaparandussüsteemi rekonstrueerimine mõjutada.

PTA ei ole projekteerimistingimuste andmise menetluse käigus tuvastanud MaaParS § 14 lõikes 1 projekteerimistingimuste andmisest keeldumise aluseid. Eeltoodust lähtudes ja võttes aluseks maaparandusseaduse § 13 lõike 9 ja maaeluministri 18.08.2020 määruse nr 57 „Põllumajandus- ja Toiduameti põhimäärus“ § 5 ja § 21 ning lähtudes Riigimetsa Majandamise Keskuse (registrikood 70004459) 25.10.2021 esitatud maaparandusehitise projekteerimistingimuste taotlusest otsustan:

Anda projekteerimistingimused Lääne-Viru maakonnas Vinni vallas Arukse Venevere ja Luusika külades asuvate Kukeaare maaparandusehitiste Venevere/PÜ-185Venevere (MS 2105770020010/ ehitis 002) ja Sivi/PÜ-185Venevere (MS 2105690030150/ehitis 001) rekonstrueerimisprojekti koostamiseks.

Projekteerimistingimuste taotluse menetluse eseme projektialal paikneb lähteülesandes kavandatud kahe juurdepääsutee Krieli tee (3810521) ja Kulli tupiktee (3810520) rekonstrueerimine ja Kukeaare tee ehitamine Rakvere – Luige tugimaanteest, Kukeaare oja parempoolsele vallile, kuni Kulli tupikteeni.

(allkirjastatud digitaalselt)

KARMEN ROOST

Peaspetsialist

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

Projekteerimistingimuste andmed

Maakonnakeskus:	Lääne-Viru keskus
Projekteerimistingimuste taotleja:	RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS
Dokumendi väljastamise kuupäev:	22.11.2021
Teenuse nr:	2127746
Toimiku nimi:	Kukesaare MS REK 2021

Kinnisasja andmed

Katastritunnus	Omanikud/volitatud esindaja
38101:001:0566	
38101:004:0130	
38101:004:0143	
38101:004:0900	
38101:005:0050	
38101:005:0116	
38101:005:0145	
38101:005:0184	
38101:005:0400	
38101:005:0471	
38101:005:1400	
38101:005:1530	

Taotletava ala asukoha andmed

Maakond	Linn/vald	Küla/asula
Lääne-Viru maakond	Vinni vald	Venevere küla
Lääne-Viru maakond	Vinni vald	Arukse küla
Lääne-Viru maakond	Vinni vald	Luusika küla

Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise kood ja nimetus
2105770020010	002 Venevere/PÜ-185 Venevere
2105690030150	001 Sivi/PÜ-185 Venevere

Maaparandusehitise kavandatav kuivendus- või niisutusviis

Kuivendus- või niisutusviis: Kraavkuivendus

Maaparandusehitise maa-ala kavandatav maakasutuse viis

Kasutusviis: Metsamaa

Projekteeritava ala üldandmed

Eesvoolu pikkus (km):	2,62
Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha):	202,9
Tee pikkus (km):	5,14

Uurimistööd

1. Sivi/PÜ-185 Venevere (MS 2105690030150/ehitis 001) eesvoolu trasseerimine, mõõdistamine, sette mahu määramine ja pinnase sondeerimine (ca 1,99 km).
2. Vajadusel Venevere/PÜ-185 Venevere (MS/ehitise 2105770020010/ehitis 002) maaparandussüsteemi eesvoolu trasseerimine, mõõdistamine, sette mahu määramine, pinnase sondeerimine, sellises mahus millega tagatakse projektalalt liigvee äravool (ca 0,63 km).
3. Maaparandussüsteemide reguleeriva võrgu tehnilise seisukorra uurimine, selgitades välja olemasolevate kraavide voolusuunad ja langud. Leida liigvee äravoolu optimaalseim lahendus, määrates selle alusel valgala printsiipi arvestades ehitiste piirid.
4. Krieli tee ja Kulli tupiktee (tee liik: muu tee) teerajatiste (teekraavid, mahasõidud, truubid jms) projekteerimiseks vajalikud uurimistööd vastavalt lähteülesandele (ca 2,06 km).
5. Ehitatava Kukeaare tee teerajatiste (teekraavid, mahasõidud, truubid, pinnase lõimise mahud jms) projekteerimiseks vajalikud uurimistööd vastavalt lähteülesandele (ca 2,62 km). Sondeerimisel saadud pinnase lõimis esitada uurimistööde aruandes.
6. Kultuuritehnilised uurimistööd veejuhtmete ja teede trassidel.
7. Uurida ehitusaegsete ja alaliste keskkonnakaitserajatiste vajadust.
8. Ajutiste reeperite paigaldamine vastavalt maaparanduse uurimistööde nõuetele.
9. Üldsust teavitava infotahvli paigaldamise asukoha määramine.

Projekteerimistööd

1. Maaparandussüsteemi taotletud reguleeriva võrgu rekonstrueerimine, vajadusel uute kraavide projekteerimine vastavalt uurimistööde tulemisele.
2. Eesvoolude rekonstrueerimine või hoiutööd ja keskkonnarajatiste projekteerimine vastavalt uurimistööde tulemustele.
3. Truupide rekonstrueerimine ja uute ehitamine nii, et metsa majandamisel oleks tagatud juurdepääs lähimalt väljaveoteelt kõikidele kvartaliistidele ja kraavimullele.
4. Teelõikude projekteerimine lähtudes RMK määratud teejärgudest. Koostada teede piki- ja ristprofiilid.

Uurimis- ja projekteerimistööde eritingimused

Eritingimuste loetelu:

1. Uurimis-projekteerimistööde tegemisel juhinduda RMK 25.10.2021 Kukeaare maaparandusehitiste rekonstrueerimise projekti lähteülesandest.
2. Ehitusprojekt peab sisaldama PTA jaoks kogu informatsiooni keskkonnamõju hindamise vajalikkuse üle otsustamiseks ja vajadusel eelhinnangu koostamiseks. Ehitusprojekti seletuskirja keskkonnakaitse osa peab sisaldama kogu informatsiooni, mis on toodud maaeluministri 25.02.2019 määruses nr 14 "Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded" §

15 lg 1 ja 2.

3. Projektitööde mahtudes näha ette nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine (vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 "Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded").

4. Projektlahendust tuleb enne kooskõlastamisele saatmist tutvustada RMK-le ja PTA Ida regioonile.

Ehitusprojekti kooskõlastused

Asutused ja isikud, kellega projekt tuleb kooskõlastada:

Vinni Vallavalitsus

Keskkonnaamet

Transpordiamet

Maa-amet

Elektrilevi OÜ

Telia Eesti AS

Võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud

Muud nõuded

Ehitusprojekti ekspertiisi tegemise vajadus: JAH

Ehitusprojekti eksemplaride arv: Vastavalt tellija vajadusele ja 1 eksemplar PTA

Muude nõuete kirjeldus:

1. Uurimistööd teha vastavalt maaeluministri 20.12.2018 määrusele nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded”.

2. Ehitusprojekt koostada vastavalt maaeluministri 06.05.2019 määrusele nr 45 „Maaparandussüsteemi projekteerimisnormid”.

3. Ehitusprojekt koostada vastavalt maaeluministri 25.02.2019 määrusele nr 14 „Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”.

4. Uurimistööde aruanne esitada PTA Ida regiooni Viru piirkonna esindusele 30 päeva jooksul uurimistöö lõppemisest arvates.

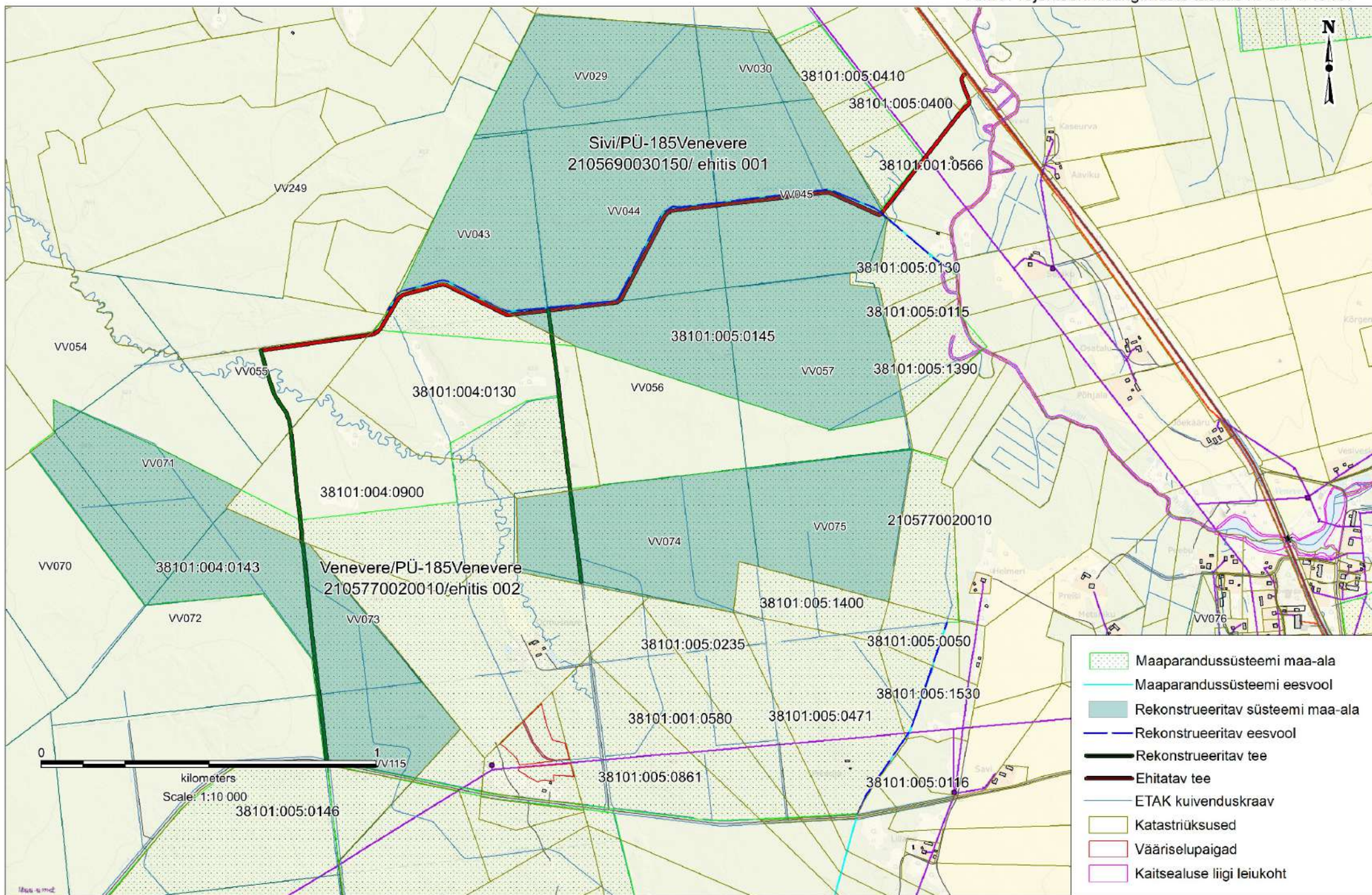
5. Üks eksemplar tööprojektist esitada PTA Ida regiooni Viru piirkonna esindusele digitaalselt MapInfos töödeldavate kaardikihtidena ning tabelis (xls) töömahud.

Dokumendid

Dokumendi tüüp	Nimetus
Asukoha skeem	asendiplaan_kukesaare_ms_rek_2021.png
Muu dokument	kukesaare tee.pdf
Kooskõlastused	7.1-12126972-2 10.11.2021 väljaminev kiri.asice
Kooskõlastused	projekteerimistingimuste eelnõu kooskõlastamine (kukesaare ms rek 2021).asice
Kooskõlastused	kukesaare ms rek 2021.pdf
Kooskõlastused	projekteerimistingimuste_eelnou_kukkesaare_ms_rek_2021.pdf

Menetleja

Janek Kivi
Põllumajandus- ja Toiduameti Ida regioon
Kreutzwaldi 5/2, Rakvere
Telefon: +372 5326 9051
e-post: janek.kivi@pta.agri.ee





Põllumajandus- ja Toiduamet
virump@pta.agri.ee
Teaduse tn 2
Saku alevik, Saku vald, 75501,
Harju maakond

Teie 09.11.2021 nr 6.1-1/45437-2

Meie 10.11.2021 nr 7.1-1/21/26972-2

Vinni vallas Kukesaares MS REK 2021 maaparandusehitiste projekteerimistingimuste eelnõu kooskõlastamine märkustega

Olete esitanud Transpordiametile kooskõlastamiseks Lääne-Viru maakonnas Vinni vallas Arukse, Venevere ja Luusika külates Venevere/PÜ-185 Venevere (MS 2105770020010/ehitus 002) ja Sivi/PÜ-185 Venevere (MS 2105690030150/ehitus 001) maaparandusehitiste ja metsateede rekonstrueerimise projekteerimistingimuste eelnõu (toimiku nimi „Kukesaares MS REK 2021“).

Eelnõule lisatud asendiskeemile (Lisa) tuginedes paiknevad maaparandussüsteemi maa-alad riigiteest nr 21 Rakvere-Luige km 43,0-45,0 minimaalselt 250 meetri kaugusel, so asuvad väljaspool riigitee kaitsevööndit.

Eelnõule lisatud asendiskeemile tuginedes tuvastasime riigiteega puutumuses järgmise tegevuse:

- Riigiteega 21 Rakvere-Luige km 43,18 ristuva Kukesaares tee rekonstrueerimine

Lähtudes ehitusseadustiku (edaspidi EhS) § 70 lg 2 p 2 ja lg 3 ja § 99 lg 3 Transpordiamet **kooskõlastab** projekteerimistingimuste eelnõu tingimusel, et eelnõud täiendatakse järgnevate märkustega.

1. RMK-lt saadud lisainfo põhjal ei ole riigitee 21 ja Kukesaares tee ristumiskoha rekonstrueerimist siiski kavas ning Kukesaares tee rekonstrueeritav/ehitav lõik paikneb väljaspool riigitee kaitsevööndit. Lähtudes eeltoodust palume Kukesaares tee rekonstrueerimis/ehitusprojekti koostamise käigus kontrollida riigitee 21 km 43,18 ja Kukesaares tee olemasoleva ristumiskoha pöörderaadiuste sobivust, so vastavust liikluskoosseisule. Selleks kanda joonisele ebasoodsaima sõiduki pöördekoridorid. Kui selgub, et pöörderaadiused on liiga väikesed ning teepeenraid on vaja laiendada, saame selleks väljastada nõuded.
2. Projektis kirjeldada missuguste olemasolevate teede kaudu korraldatakse maaparandussüsteemi rekonstrueerimise ehitustegevust. Juhul kui riigitee ristumiskohtade seisukord ei võimalda ehitustehnikaga manööverdamist riigitee muldkeha kahjustamata, tuleb ristumiskohad projekti alusel välja ehitada enne ehitusloa väljastamist maaparandussüsteemi ehitiste rekonstrueerimiseks.

Juhul kui projekti koostamisel selgub, et lisandub täiendavaid tegevusi riigitee kaitsevööndis, tuleb arvestada järgmiste nõuetega:

3. Projekti asendiplaanile kanda ja seletuskirjas tuua välja EhS § 71 kohane riigitee kaitsevöönd.
4. Kanda joonistele riigitee kaitsevööndisse jäävate ehitiste kaugus riigitee äärmise sõiduraja välimisest servast.
5. Riigitee kaitsevööndis on keelatud EhS § 70 lg 2 ja § 72 lg 1 nimetatud tegevused. Riigitee kaitsevööndis kehtivatest piirangutest võib kõrvale kalduda Transpordiameti nõusolekul vastavalt EhS § 70 lg 3.
6. Projektis kasutada riikliku teeregistri (<http://teeregister.riik.ee>) põhiseid teede numbreid ja nimetusi.
7. Joonistel näidata projekteeritaval alal paiknevad olemasolevad ja kavandatavad tehnovõrgud ja muu taristu.
8. Riigitee äärsed kraavid ning riigitee truubid on reeglina EhS § 92 lg 1 kohased teerajatised nende arvele võtmine maaparandussüsteemide registrisse ei ole kohane. Nende osas on projekteerimistingimuste ning ehitusloa väljastajaks Transpordiamet. Uusi maaparandusrajatise riigitee alusele maaüksusele üldjuhul mitte kavandada. Juhul kui kavandatakse uusi riigiteega ristuvaid eesvoole, tuleb need võimalusel kavandada kinnisel meetodil.
9. Tuleb tagada truupide, kraavide läbilaskevõime ja muldkeha niiskusrežiim. Selleks tuleb vajadusel hinnata vooluhulki, riigitee kraavide ja truupide läbilaskevõimet, sh truupide seisukorda (vaatlus, pildistamine). Hinnang koos vajaliku pildimaterjaliga lisada seletuskirja. Kui uuendustööde käigus suureneb oja voolukiirus ja vooluhulk, siis tuleb täiendavalt üle vaadata olemasoleva truubi vastuvõtlikus lisanduvatele vooluhulkadele.
10. Juhul kui kavandatavate tööde teostamisel olemasolevate riigitee ja mahasõidu truupide kõrgused enam ei sobi, tuleb truubid välja vahetada või langetada.
11. Uuendustööd ega muu tegevus teemaal ja kaitsevööndis ei tohi ohustada riigiteed ega selle korrakohast kasutamist. Uuendustööde käigus tekkinud jäätmeid, settematerjali jne ei tohi riigitee teemaal ladustada ega planeerida tee maa-ala piires. Teemaale ja teekaitsevööndisse jäävate kraavide uuendustööde käigus säilitada kraavi nõlvade korrapärased kalded. Ehitustehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel ei ole lubatud.
12. Juhul kui riigitee maa-alal või riigitee kaitsevööndis kavandatakse rajatiste ehitamist või suuremahulisi vertikaalplaneerimisetöid, peab sellel alal projekti aluseks olema geodeetiline alusplaan. Alusplaan peab olema mõõdistatud piisavas ulatuses, mis võimaldab projekti koostada ja kontrollida.
13. Projekt kooskõlastada Transpordiametiga maantee@transpordiamet.ee või ehitusloa menetluses läbi EHR-i.

Lähtudes EhS § 31 lõikest 5 palume Transpordiametit informeerida juhul kui projekteerimistingimuste väljaandja jätab ülaltoodud märkused arvestamata

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Merike Joon Saar

peaspetsialist

projekteerimise osakonna taristu kooskõlastuste üksus

Lisa: asendiskeem

Merike Joonsaar
58627078, Merike.Joonsaar@transpordiamet.ee

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Asendiplaan_Kukesaare_MS_REK_2021.png	5.6 MB
Vinni vallas Kukesaare MS REK 2021 maaparandusehitiste projekteerimistingimuste eelnõu kooskõlastamine märkustega.pdf	463 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MERIKE JOONSAAR	46005050217	10.11.2021 16:40:46 +02:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

61:62:85:07:ed:0f:ad:a9:5a:00:a6:f4:a3:ce:6a:36

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

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

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 C2 D6 94 9E EB A4 72 6A 97 54 7E B6 95 E4 63 11 C6 33 93 2E 37 5D 52 5A 9D 63 D8 75 F4 4F 47 AC

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 PROJEKTEERIMISE
LÄHTEMATERJALID

LÄHTEÜLESANNE

1. KOOSTADA: metsaparandusobjekti rekonstrueerimise projekt.

1.1. Objekti andmed:

- 1.1.1. **Objekti nimi** (käbenimi): **Kukesaare.**
- 1.1.2. **Objekti asukoht:** Arukse ja Luusika küla Vinni vald Lääne-Viru maakond.
- 1.1.3. **RMK halduspiirkond:** RMK Ida-Virumaa metskond, Kirde Alutaguse piirkond.
- 1.1.4. Katastriüksuste ja kvartalite loetelu on Keskkonnamõju analüüsi (edaspidi KMA) Tabelis 1.

2. UURIMISTÖÖD:

2.1. Objekti üldandmed:

2.1.1. Maaparandusehitised:

MPS ehitise nimi (ala)	MPS kood	EH kood	Projektala ha
Venevere/PÜ-185 Venevere	2105770020010	002	82,2
Sivi/PÜ-185 Venevere	2105690030150	001	120,7
Kokku			202,9

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 ja/ei	Tee järk	Olemasolev pikkus km	Rek. pikkus km	Ehit. pikkus km	Kokku km
Krieli tee	3810521	ja	4	1,29	0,81		0,81
Kulli tupiktee	3810520	ja	3	1,25	1,25		1,25
Kukesaare tee		ja	3			2,62	2,62
				Kokku:	2,06	2,62	4,68

2.2. Tingimused uurimistöödele:

- 2.2.1. Uurimistööd teostada vastavalt [Maaparanduse uurimistööde nõuetele](#) sellises mahus ja sellise kvaliteediga, mis tagab lähteülesandes ning selle lisades (asukohaskeem, digitaalsed andmekihid, KMA) kirjeldatud objektide kvaliteetse projekteerimistöö.
- 2.2.2. Uurida projektala piirest väljuvate eesvoolude seisukorda vastavalt Põllumajandus- ja Toidumeti (edaspidi PTA) poolt projekteerimistingimustes esitatule ja ulatuses, mis tagab projektala piires olevate ehitiste toimimise.
- 2.2.3. Uurimistööde tegemise käigus tuvastatud erinevustest maaparandussüsteemide registris kirjeldatuga, tuleb koheselt informeerida PTA piirkondlikku esindust.
- 2.2.4. Uurida lähteülesande p 2.1.2 ja p 3.2 kirjeldatud teede konstruktsioonide ja rajatiste ning vajadusel ka riigiteede ristumiskohtade seisukorda, rekonstrueerimise ja ehitamise vajadust ning võimalusi.
- 2.2.5. Uurida täiendavate teekraavide või nõvade rajamise vajadust ja võimalusi.
- 2.2.6. Teedel määrata maha- ja möödasõidukohtade vajadus (asukohad täpsustatakse Tellijaga).
- 2.2.7. Ehitatava tee trasseerimine, trassi möödistamine ja pinnase uurimine.
- 2.2.8. Uurida olemasolevate keskkonnakaitseliste rajatiste seisundit ja uute rajatiste ehitamise vajadust.

3. PROJEKTEERIDA:

3.1. Lähteülesandes p 2.1.1 kirjeldatud maaparandusehitiste (kuivendusvõrgu) rekonstrueerimine kokku ca 202,9 ha või mahus, mis tagab projektalal olevate maaparandusehitiste toimimise.

- 3.1.1. Projektlahendus koostada nii, et oleks tagatud metsamaterjalide kokkuveol liigeldavus kvartalisihetidel ja kraavimuljetel koos mahasõidu võimalusega lähimale väljaveoteele. Kraavidest ülepääsutrupid ehitamine ja rekonstrueerimine ning täpsed asukohad ja vajadus tuleb projekteerimise käigus täpsustada Tellijaga.
- 3.1.2. Eramadele 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.**
- 3.1.3. Kukesaare ojaale uus monteeritav terastruup.

3.2. Teede rekonstrueerimine ja ehitamine kokku ca 5,14 km, sellest:

- **Krieli tee – rekonstrueerimine:**
 - tee pikkus ca **0,81** km;
 - tee järk **nr 4**;
 - T-kujuline tagasipööramise koht.
- **Kulli tupiktee – rekonstrueerimine:**
 - tee pikkus ca **1,25** km;
 - tee järk **nr 3**.
- **Kukesaare tee – ehitamine:**
 - tee pikkus ca **2,62** km;
 - tee järk **nr 3**.

- 3.2.1. Teede ehitamine ja rekonstrueerimine projekteerida vastavalt [RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhendile \(Versioon 2.0\)](#).
- 3.2.2. Mahasõidud teelt metsaosadele ja kraavimullelele tüüp M3 ([Maaparandusrajatiste tüüpjoonised 2019](#)), mahasõitude vajadus ja täpsed asukohad tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga. Tee katend projekteerida võimalusel laiussega 4,5 m.
- 3.2.3. Projekteerimistööde käigus võib vastavalt Tellija poolt tehtud ettepanekutele lisada projekti täiendavaid mahasõite, möödasõite, laoplatse, muuta mahasõitude tüüpi jne.
- 3.2.4. Lähteülesandes kirjeldatud teede asukohta ja pikkust ning tagasipööramiskoha asukohta ja tüüpi võib muuta ainult kooskõlastatult Tellijaga.
- 3.2.5. Teedele projekteerida vajadusel uued teekraavid ja/või nõvad ning vajadusel teekraavide eesvoolud.

4. ERITINGIMUSED:

Metsaparandusobjektidel ja -objektiga piirnevatel aladel asuvad RMK le teadaolevalt järgmised keskkonna- ja looduskaitse ning muud olulist väärtust omavad objektid, millega tuleb metsaparandusobjekti rekonstrueerimise ja ehitamise käigus arvestada:

- 4.1. Kaitstavate objektide loetelu ja meetmed **KMA tabelites T2 ja T3**. Piirangute täpsed asukohad projekteerijale üle antavates objekti lähteandmetes (andmekihid: map. dwg. dgn). Piirangute lisandumist projekteerimistööde käigus täpsustab projekteerija iseseisvalt, kasutades selleks Eesti looduse infosüsteemi (EELIS), või küsib uued piirangute kihid RMK st.
- 4.2. Projekteerijal hinnata 5 ja 5a boniteedi eraldistel paiknevate või neid mõjutavate kuivenduskraavide rekonstrueerimise vajadust. Juhul, kui need kraavid teenindavad ainult 5 või 5a boniteedi metsaosi ega ole vajalikud kokkuveo teostamiseks, ei kuulu need rekonstrueerimisele.
- 4.3. Muude võimalike kitsenduste (sidekaablid, elektriliinid, geodeetilised punktid jne) olemasolu ning nende läheduses asuvate objektide, rekonstrueerimise ja ehitamise tingimused, selgitab välja projekteerija.

5. TINGIMUSED PROJEKTILE:

- 5.1. Projekt peab vastama vajalikus ulatuses [RMK Metsakuivenduse- ja teede ehitusprojekti näidiskooseisule](#) ning olema kooskõlas [Maaparandusseaduse](#) ja [Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuetega](#). Rajatiste projekteerimisel, mis ei ole seotud maaparandusehitistega, tuleb lähtuda Ehitusseadustikust.
- 5.2. Projektis tuleb arvestada Keskkonnaameti (KeA) poolt esitatud keskkonnavalaste tingimustega ning KMAst tulenevate meetmetega.
- 5.3. Projekti lähteülesandes olevate ja projekteerimise käigus täiendavalt esitatud keskkonnavalased ja muud piirangud (nõuded) tuleb sisse kirjutada projekti keskkonnakaitset käsitlevasse peatükki.
- 5.4. Enne välitööde alustamist peab projekteerija ühendust võtma piirkondliku PTA esindusega, et täpsustada uuritava ala tingimused ja MPS andmed.
- 5.5. Projekti koostamise ajal peab projekteerija korraldama Tellija esindajatega töökoosoleku. Töökoosolek projekteerija poolt protokollitakse ja protokoll lisatakse projekti.
- 5.6. Projekti kooskõlastamised korraldab projekteerija. RMK kooskõlastus antakse viimasena, peale valminud projekti esitamist metsaparandusosakonna (edaspidi MPO) kavandamisspetsialistile. Projekti kooskõlastamine maaomanike ja objektiga vahetult piirnevate kinnistute omanikega korraldada projekti koostamise ajal, et projektis oleks võimalik arvestada kooskõlastustes esitatud tingimustega (mahasõidud, truubid, liikluspäringud jne). Maaomanike ja piirinaabrite kontaktandmed antakse projekteerijale üle koos projektala lähteandmetega esimesel võimalusel, peale projekteerija vastava soovi esitamist.
- 5.7. Projekteerija **täiendab** (muudab) projekteerimise käigus vastavalt projekteerimisandmetele **KMA Tabelis 1** olevad üldandmed (**p 1.1, p 1.2, ja p 2.2**) ning esitab need peale muutmist kohe lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile.

5.8. Projekt tuleb enne lõplikku valmimist (kooskõlastamisele saatmist) esitada digitaalselt lähteülesande koostanud MPO kavandamisspetsialistile, kes korraldab projektlahenduse RMK-sisese kooskõlastamise, KMA ja teede tasuvusarvutuse täiendamise. Tasuvusarvutuse negatiivne tulemus võib muuta projektlahendust ja projekti koosseisu.

5.9. Koostatud projektlahendus peab Tellija jaoks vastama parima hinna ja kvaliteedi suhtele.

5.10. Projektile tellitakse vajadusel ekspertiis.

6. LÄHTEÜLESANDE LISAD: Kooskõlastused, KMA, asendiplaan 1:10 000, digitaalsed andmekihid (mapinfo).

7. PROJEKT ANDA ÜLE: RMK MPO kavandamisspetsialist Madi Nõmm' le 2 eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt vastavalt näidiskooseisus toodule ning töövõtulepingus sõlmitud tähtajale.

8. PROJEKT KOOSKÕLASTADA:

RMK Kirde regioon, Keskkonnaamet, Vinni Vallavalitsus, võimalikud infrastruktuuride omanikud, maaomanikud.

9. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAS: RMK MPO kavandamisspetsialist Madi Nõmm.

(digiallkirja kuupäev)

(allkirjastatud digitaalselt)



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

Teie 01.10.2021 nr 3-2.1/5634

Meie 22.10.2021 nr 7-9/21/20910-2

Seisukoht Kukeaare maaparandusehitiste rekonstrueerimise projekteerimistööde kohta

Austatud Madi Nõmm

Riigimetsa Majandamise Keskus (edaspidi *RMK*) kavandab Lääne-Viru maakonnas Vinni vallas Kukeaare maaparandusehitiste rekonstrueerimist ning neid ehitisi teenindavate metsateede ehitamist ja rekonstrueerimist. Soovite Keskkonnaameti seisukohta kavandatavate projekteerimistööde kohta. Taotlusele on lisatud lähteülesanne, asendiplaan ja *RMK* keskkonnamõjude analüüsi tabel.

Rekonstrueeritavad maaparandusehitised asuvad Vinni vallas Arukse ja Luusika külades. Projektiga hõlmatavad alad ning rekonstrueeritavad ja ehitatavad teed on näidatud asendiplaanil. Projektala ei asu kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas ega kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis, kuid eesvooluks olev Kukeaare oja¹ suubub Avijõkke².

Avijõgi kuulub kogu ulatuses lõhilaste kudemis ja elupaikade nimistusse³. Vastavalt looduskaitseseaduse § 51 lg 1 on lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaigana kinnitatud veekogul või selle lõigul keelatud olemasolevate paisude rekonstrueerimine ulatuses, mis tõstab veetaset, uute paisude rajamine ning veekogu loodusliku sängi ja veerežiimi muutmine.

Avijõgi jääb osaliselt Avijõe hoiualale⁴. Hoiuala algab 4,9 km kauguselt jõe suudmest ülesvoolu Separa küla kohal ja kulgeb piki Avijõe 32,9 km kauguseni suudmest lõppedes Karja II oja suubumiskohas Kaasiksaare küla kohal. Avijõe hoiuala kaitse-eesmärk on EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübi – jõgede ja ojade (3260) kaitse ning II lisas nimetatud liikide – hariliku võldase (*Cottus gobio*) ja rohe-vesihobu (*Ophiogomphus cecilia*) elupaikade kaitse. Avijõe hoiuala ühtib Natura 2000 võrgustikku kuuluva Avijõe loodusala. Avijõe loodusala on moodustatud Avijõe kaitseks, mis on kooslusena hea esinduslikkusega ja kõrge liigikaitse väärtusega. Loodusala jääv mitmekesine jõelõik on

¹ Keskkonnaregistri kood VEE1057100

² Keskkonnaregistri kood VEE1056900

³ Kehtestatud keskkonnaministri 15.06.2004 määrusega nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“

⁴ Avijõe hoiuala on moodustatud Ida-Viru maakonnas asuvas osas Vabariigi Valitsuse 5. mai 2005. a määrusega nr 93 „Hoiualade kaitse alla võtmine Ida-Viru maakonnas“ ja Lääne-Viru maakonnas 15. septembri 2005. a määrusega nr 237 „Hoiualade kaitse alla võtmine Lääne-Viru maakonnas“

heaks elupaigaks saarmale (*Lutra lutra*), harilikule võldasele (*Cottus gobio*), rohe-vesihobule (*Ophiogomphus cecilia*) ja paksukojalisele jõekarbile (*Unio crassus*).

Avijõe hoiuala kaitsekord on määratletud looduskaitseaduse 5. peatüki „Hoiualad” sätetega. Hoiualal on keelatud nende elupaikade ja kasvukohtade hävitamine ja kahjustamine, mille kaitseks hoiuala moodustati, ning kaitstavate liikide oluline häirimine, samuti tegevus, mis seab ohtu elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide soodsa seisundi. Kuna Avijõe hoiuala puhul on tegemist Natura 2000 võrgustikku kuuluva alaga, tuleb arvestada ka väljaspool hoiuala kavandatavate tegevuste planeerimisel, kas ja kuidas need võivad mõjutada hoiuala loodusväärtuste seisundit.

Ida-Eesti veemajanduskavas⁵ (edaspidi *VMK*) on Avijõgi jagatud kaheks veekogumiks: Avijõgi Venevere peakraavini (Avijõgi_1) ja Avijõgi Venevere peakraavist suudmeni (Avijõgi_2). Avijõe_1 seisund oli 2013. aastal VMK andmete järgi kesine ning Avijõe_2 seisund halb. VMK oli seatud eesmärgiks, et 2015. a oleks mõlema veekogumi seisund hea, seda eesmärki ei saavutatud ning pikendatud eesmärgiks seati 2021. a saavutada Avijõe_1 seisundiks hea ja Avijõe_2 seisundiks kesine. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava 2021-2027 eelnõu (versioon 01.04.2021) kohaselt on nii Avijõe esimese kui teise veekogumi seisund kesine.

Projektila jääb hoiualast ülesvoolu ning maaparandusehitiste rekonstrueerimine võib mõjutada nii hoiuala kui seal kaitstavate liikide seisundit. Kuivendussüsteemide rekonstrueerimine Kukesaares oja ja Avijõe valgaladel võib suurendada settekoormust Avijõkke ning muuta jõe hüdroloogilist veerežiimi. Kavandatav tegevus võib halvendada otseselt jõe seisundit, tuues mitme aasta jooksul juurde uusi setteid, sh lõhilaste koelmute kvaliteeti rikkuvaid peensetteid ning takistades muude tegurite kõrval veekogu seisundi paranemist.

Rekonstrueerimisprojekti tuleb ette näha meetmed, mis välistavad voolusetete edasikandumist Avijõkke ning maaparanduse ebasoodsat mõju Avijõe hoiualale (setete kannet takistavad settetiigid või märgalad, jätta eesvoolu suudmeala hooldamata vms). Kuna Kukesaares maaparandusehitiste rekonstrueerimine võib mõjutada Avijõe loodusala, tuleb ehitusloa menetlemisel läbi viia ka Natura-eelhindamine, mille käigus selgitatakse välja ja tuvastatakse planeeritud tegevuste võimalik mõju Natura alale ning hinnatakse, kas tegemist on tõenäoliselt ebasoodsa mõjuga Natura ala kaitse-eesmärkidele.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Maret Vildak

juhtivspetsialist

looduskasutuse osakond

Krista Pukk 5699 5021

krista.pukk@keskkonnaamet.ee

⁵ Kinnitatud Vabariigi Valitsuse poolt 7. jaanuaril 2016.a.

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Seisukoht Kukesaaire maaparandusehitiste rekonstrueerimise projekteerimistööde kohta.pdf	335 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	MARET VILDAK	46412275229	22.10.2021 15:36:38 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

4b:9f:d4:d5:3e:85:cf:f5:60:50:b9:8c:e3:ec:f0:cd

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

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

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 46 F9 E9 FC 7A 7C 63 C0 EA 77 38 FA AA 65 3A 6A 05 39 0A 65 4B 82 3D A1 03 A7 71 38 BB AF 49 E8

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

MÄRKUSED

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

Lugupeetud Madi Nõmm, Riigimetsa Majandamise Keskus

Telia Eesti AS (edaspidi Telia) on koostanud vastuse Teie poolt 01.10.2021 esitatud taotlusele IP60713 Kukesaares.

Alas on Elasa sidetorustik. Telia siderajatised puuduvad.

Sideehitiste käppenäitamise tellimine ei ole vajalik.

Lugupidamisega Telia Eesti AS volitatud esindaja Raimond Pihlak

Tabel 1. Ehitatud või rekonstrueeritud maaparandusehitiste tehnilised andmed

Maaparandussüsteemi kood		2105770020010			2105690030150			2105690030150			Maaparandussüsteemi väline			Maaparandussüsteemi väline			Kokku
Maaparandusehitise nimetus		VENEVERE/PU-185 VENEVERE			SIVI/PU-185 VENEVERE			Kukesaare tee			Kulli tupiktee			Krieli tee			
Maaparandusehitise kood		002			001						süsteemi väline			süsteemi väline			
Maaparandusehitise lühitähis		EH 1			EH 2			EH 3			EH 4			EH 5			
Tehniliste andmete nimetus	Mõõtühik	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Rek. osa andmed	Uue ehitise või lisanduva osa andmed	Likvi. osa andmed	Rek. osa andmed	
1. Maaparandussüsteemi maa-ala andmed																	
maaparandusehitise piires																	
Metsamaal paikneva kuivendussüsteemi maa-ala pindala	ha			79,2			155,4									234,6	
2. Eesvoolude ja kuivenduskraavide ning neil																	
Eesvoolu pikkus	km															0,00	
sh kollektoreesvoolu pikkus	km															0,00	
Kuivenduskraavi pikkus	km			5,46			1,92									7,37	
Sildade arv	tk															0	
Truupide arv	tk	3		6	2		2									13	
Purrete arv	tk															0	
3. Maaparandusehitisi teenindava tee																	
Tee nimetus								Kukesaare tee			Kulli tupiktee			Krieli tee			
Tee järk								III			IV			III			
Tee number teeregistris											3810520			3810521			
Tee pikkus	km							1,67					0,61			1,54	3,82
Teekraavi pikkus	km							1,41	0,04	1,03	0,78		0,57	0,87		1,48	6,18
Sõiduki mahasõidukohtade arv	tk							8			4			5			17
Sõiduki möödasõidukohtade arv	tk																0
Sõiduki tagasipööramiskohtade arv	tk										1						1
Teetruupide arv	tk							6		1	6		2	3		2	20
4. Keskkonnakaitserajatiste andmed																	
Settebasseinide arv	tk	2			1												3
Leevendusveekogude arv	tk																0
Tuletõrjetiikide arv	tk																0
Koelmute arv	tk				2												2

Tabel 2A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimis- ja ehitustööde koondmahud

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt-ühik	Maht					Kokku
			Sealhulgas					
					Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee	
			EH1	EH2	EH3	EH4	EH5	
A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	I.Ettevalmistustööd							
2	Madala võsa raie (MV)	ha	1,66	0,82	0,93	0,40	0,81	4,62
3	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	1,66	0,82	0,93	0,40	0,81	4,62
4	Kõrge võsa raie (KV)	ha	1,66	0,82	0,93	0,40	0,81	4,62
5	Kõrge võsa vedu 600 m (KV)	ha	1,66	0,82	0,93	0,40	0,81	4,62
6	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	1,69	0,83	0,93	0,40	0,81	4,66
7	Tüveste vedu 600 m, peenpuistu (PP)	ha	1,69	0,83	0,93	0,40	0,81	4,66
8	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	1,69	0,77	0,93	0,40	0,81	4,60
9	Tüveste vedu 600m, jämepuistu (JP)	ha	1,69	0,77	0,93	0,40	0,81	4,60
10	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	6,70	3,24	3,72	1,60	3,24	18,50
11	Lamapuidu eemaldamine kraavist ja kraavi muldelt / teetrassilt	tm	0	7,7	0	0	0	7,7
12	Muu voolutakituse likvideerimine KÄSITSi	m	0	718	0	0	0	718
13	Koprapaisude likvideerimine	tk	0	2	0	0	0	2
14	II.Veejuhtmete tööd							
15	Uute kraavide ja nõvade mahamärkimine	m			1413	780	870	3063
16	Kraavide kaevamine ja setetest puhastamine, I-II gr. Pinnas	m ³	9882	3390	4818	2589	3941	24620
17	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m ³	5928	2034	1014	875	1290	11141
18	Ol.oleva kraavi sulgemine kohapealse pinnasega	m ³			38			38
19	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga ja tasandamine (10% põhikaevest)	m ³	988	339	482	259	394	2462
20	Di=30 cm plasttorust veeviimari paigaldamine mullavalli alla, L= 8 m	tk	18	5				23
21	III.Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine							
22	Truupide mahamärkimine	tk	9	4	7	8	5	33
23	Di=40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	54	18	59	55	52	238
24	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	30	0	12	8	0	50
25	Di=60 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	0	0	0	24	0	24
26	Ø 40 cm plasttruubi otsaku mattkindlustuse ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	6	2	6	5	5	24
27	Ø 50 cm plasttruubi otsaku matt- ja kivikindlustuse ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	3	0	1	1	0	5
28	Ø 60 cm plasttruubi otsaku matt- ja kivikindlustuse ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	0	0	0	2	0	2
29	Teekatte taastamine kruusaga fr 0-32mm, pos 6	m ³	15	0	0	29	0	44
30	Truubi kaeviku täitepinnas krl. (juurdeveetav)	m ³	0	0	0	12	0	12
31	Tähispostide paigaldamine truupidele	tk	0	0	6	6	10	22
32	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks ja saadud pinnase tasandamine	m ³	45	15	7	16	26	109
33	Ø50cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	45	7	7	0	17	76
34	Ø75cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	0	0	10	0	10
35	Ø125cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	8	0	0	0	8
36	Ø50cm PT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	0	0	6	0	6
37	Ø60cm PT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	0	0	0	9	9
38	Puhastamine settest: betoontruup Ø50, setet alla 1/3 Ø	m	11	0	0	0	0	11
39	Puhastamine settest: betoontruup Ø100, setet alla 1/3 Ø	m	0	0	0	0	10	10
40	Puhastamine settest: plasttruup Ø60, setet alla 1/3 Ø	m	0	0	0	0	10	10
41	IV. Monteeritavate terastorutruupide rajamise mahud							
42	Monteeritava terastorutruubi ja sellega seotud elementide mahamärkimine kogu ehitustööde perioodil	tk		2				2
43	Ajutise vee möödavoolukanali ja tõketammide rajamine	töö		2				2
44	Sh. Ajutise vee möödavoolukanali kaevamine I-II gr. pinnases	m ³		480				480
45	Sh. Ajutiste tõketammide rajamine möödavoolukanali kaevamisel saadud pinnasest	m ³		66				66
46	Veetõrje ehituskaevikust	töö		2				2
47	Sh. Ehituskaeviku tühjaks pumpamine tõketammide rajamise järel	töö		2				2
48	Sh. Ehitustööde aegne veepumpamine ehituskaevikust	töö		2				2

49	Monteeritava terastoruubi paigaldamiseks ehituskaeviku rajamine.	m ³		185				185
50	Sh. Ehituskaeviku rajamise käigus saadava mineraalpinnase ladustamine truubiga piirneva teemulde ehitamiseks	m ³		93				93
51	Sh. Ehituskaeviku rajamise käigus saadava truubi muldkeha ehituseks sobimatu pinnase teisaldamine ning utiliseerimine	m ³		93				93
52	Monteeritava terastoruubi aluse rajamine	töö		2				2
53	Sh. Ehituskaeviku põhja tasandamine	m ³		10				10
54	Sh. IV profiili (NGS4) geotekstiili paigaldamine ehituskaeviku põhja ja peale killustikust aluse rajamist "koti" keeramine	m ²		330				330
55	Sh. Kaeviku põhja paigaldatud geotekstiilile killustikust fr.32-64mm aluse rajamine: paksusega 0,35m (pikkus ja laius kajastatud joonisel 6)			40				40
56	Sh. Killustikust ja geotekstiilist padjandile liivast sujutuskihi rajamine paksusega 0,10m	m ³		12				12
57	Saviluku rajamine monteeritava terastoruubi ümber (peab läbima killustikust alust)	töö		2				2
58	Sh. Bentoniitpulber	m ³		1,2				1,2
59	Sh. Liiv	m ³		4,4				4,4
60	Sh. II profiili (NGS2) geotekstiil	m ²		50				50
61	Monteeritava terastoruubi MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärse paigaldamine	töö		2				2
62	Sh. Monteeritav terastoruup MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärne: laius ≈2,49m, kõrgus ≈1,83m, ristlõike pindala ≈3,57m ² ja pikkus 13m. Otsad 1/3 Seina paksus 3mm, Zn=70µm ja Epoxy 150µm seest ja väljast.	tk		2				2
63	Sh. Monteeritava terastoruubi transpord objektile	töö		2				2
64	Sh. Monteeritava terastoruubi montaaž ehituskaevikus või kaevikust väljas ning paika tõstmine	töö		2				2
65	Sh. Monteeritava terastoruubi katmine II profiili (NGS2) geotekstiiliga	m ²		240				240
66	Monteeritava terastoruubi ehituskaeviku tagasitäide teostamine juurdeveetavast mineraalpinnasest. Mineraalpinnasest tagasitäide filtratsioonimoodul peab olema väiksem kui 0,50m/ööp ning tagasitäide ei tohi sisaldada kive ja veerist, mille läbimõõt on suurem kui 64mm.	m ³		230				230
67	Monteeritava terastoruubi sisse- ja väljavoolu kivikindlustuse rajamine III profiili (NGS3) geotekstiilil. Otsaku kivikindlustused rajatakse teemulde serva kõrguseni ning voolusängi kindlustus kogu voolusängi perimeetri ulatuses. Sissevool kindlustakse truubist 3m ülesvoolu ja väljavool truubist 6m allavoolu	m ²		365				365
68	Sh. Monteeritava terastoruubi sisse- ja väljavoolul voolusängi põhja ning nõlvade kaeve kivikindlustuse rajamiseks	m ³		68				68
69	Sh. III profiili (NGS3) geotekstiili paigaldamine	m ²		438				438
70	Sh. Kivide Ø 30...40cm paigaldamine	m ³		110				110
71	Sh. Kivikindlustuse vaheliste tühimike täitmine ning tihendamine killustikuga fr.16-32mm	m ³		37				37
72	Ajutise vee möödavoolukanali sulgemine ja tõketammide eemaldamine	töö		2				2
73	Sh. Ajutiste tõketammide likvideerimine	m ³		66				66
74	Sh. Ajutise vee möödavoolukanali sulgemine kohapealse pinnasega	m ³		480				480
75	Tähispostide paigaldamine monteeritavatele terastoruupidele	tk		12				12
76	Ehitustööde käigus kahjustada saanud maapinna tasandamine ja planeerimine nõnda, et on tagatud pinnavee äravool	m ²		800				800
77	V.Keskkonnarajatiste ehitamine							
78	Ehitustööde ajaks settekraanide rajamine ning ehitustööde järgne lammutamine ja utiliseerimine	tk	1	1	3	0	0	5
79	Ehitustööde käigus settekraanide taha kogunenud sette eemaldamine voolusängist ning selle käigus saadava sette tasandamine	m ³	10	12	36	0	0	58
80	Settebasseini mahamärkimine	tk	2	1				3
81	Settebasseini kaevamine, I-II gr. Pinnas	m ³	360	160				520
82	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m ³	216	96				312
83	Settebasseini setteseüvise puhastamine 2 korda ehitustööde perioodil ning selle käigus saadava sette tasandamine	m ³	58	29				87
84	Kolemute rajamine	tk		2				2
85	Sh. kogenud ihtüoloog või hüdrobioloogi kaasamine	töö		1				1
86	Sh. Voolusängi nõlvajalami kindlustamine kahe- või kolmekordse maakivide Ø=0,30...0,40m reaga	jm		88				88
87	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 5...25 mm paigaldamine	m ³		8				8
88	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 30...60 mm paigaldamine	m ³		19				19

89	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 65...90 mm paigaldamine	m ³		5				5
90	Sh. Maakivide Ø=0,30...0,60m paigaldamine varieeruva voolumustri loomiseks	tk		59				59
91	Monteeritava torutruubi T2-1 põhja kudematerjali paigaldamine	tk		1				1
92	Sh. II profiili (NGS2) geotekstiili paigaldamine sh. Sissevoolu poolse otsa ankurdamine	m ²		35				35
93	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 5...25 mm paigaldamine	m ³		2				2
94	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 30...60 mm paigaldamine	m ³		4				4
95	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 65...90 mm paigaldamine	m ³		1				1
96	Sh. Maakivide Ø=0,30...0,60m paigaldamine varieeruva voolumustri loomiseks	tk		8				8
97	Eesvoolu 200 (Kukesaaare oja) pikettide PK15...PK15 vahemikus voolusängi maakivide Ø=0,30...0,60m paigaldamine.	tk		186				186
98	VI.Muud tööd							
99	Ehitustööde käigus lõhutud või hävinud piirimärkide taastamine vastavalt maakorralduslike tööde nõuetele	töö	1	1	1	1	1	5
100	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	1	1	1	5

Tabel 2B. Teede rekonstrueerimis- ja ehitustööde koondmahud

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd-ühik	Maht			Kokku
			Sealhulgas			
			Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee	
			EH3	EH4	EH5	
A	B	C	D	E	F	G
1	Uuendatava / rekonstrueeritava / ehitatava tee koondpikkus	m	1670	608	1540	3818
2	I.Ettevalmistustööd					
3	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1670	608	1540	3818
4	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	8	6	5	19
5	II.Mullatööd / teemulde kujundamine					
6	Ol.oleva tee ja teepeenarde tasandamine ning töötlemine buldooseriga ühtlaseks aluseks	m³		398	379	777
7	Ol.oleva tee ja teepeenarde tasandamisel saadud aluse profileerimine ja tihendamine (muldeta lõikudel)	m²		1134	2484	3618
8	Ol.oleva tee ja teepeenarde tasandamisel saadud aluse tihendamine (muldega lõikudel)	m²		2842	1302	4144
9	Ol.oleva maapinna tasandamine ning töötlemine buldooseriga ühtlaseks aluseks	m³	1800		966	2766
10	Ol.oleva maapinna tasandamisel saadud aluse profileerimine ja tihendamine (muldeta lõikudel)	m²	1217			1217
11	Ol.oleva maapinna tasandamisel saadud aluse tihendamine (muldega lõikudel)	m²	11316		6440	17756
12	Tasandatud ja tihendatud maapinnale kraavide kaevamisel saadavast mineraalpinnasest mulde rajamine koos tihendamise ja profiili kujundamiseg (keskmise paksusega 0,30m ja pealtlaiusega 6,00m + laienduse laiused)	m³	2941	788	1785	5514
13	III.Kattekonstruktsiooni rajamine					
14	Geotekstiili 3. profiil (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥15 kN/m, mitte kootud kangas, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	1083	810	3000	4893
15	Geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mitte kootud kangas, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	7756	2030	4600	14386
16	Geovõrgu paigaldamine tõmbetugevusega 50-50kN/m ja silma suurus vastavalt täitematerjali fraktsioonile (Laiusega 5m)	m²	1628			1628
17	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3, H=20 cm	m	108	568	414	1090
18	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	133	585	426	1144
19	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3, H=30 cm	m	1527		1106	2633
20	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	2531		1759	4290
21	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m	1635	568	1520	3723
22	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	817	267	715	1799
23	IV.Teede rajatised					
24	Mahasõidukoht M5 katendi (30 - NGS3) ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=5 m, R=5 m)	tk	1		2	3
25	sh mahasõidukoha aluse maapinna tasandamine ja tihendamine	m³	10		20	30
26	sh geotekstiili 3. profiil (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥15 kN/m, mitte kootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud alusele	m²	48		96	144
27	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m³	12		24	36
28	Mahasõidukoht M5 muldkeha ja katendi (40 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=5 m, R=5 m)	tk	3			3
29	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m³	60			60
30	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mitte kootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	144			144
31	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m³	48			48
32	Mahasõidukoht M3 muldkeha ja katendi (30 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=10 m, R=10 m)	tk		4		4
33	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m³		92		92
34	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mitte kootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		580		580
35	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m³		116		116
36	Mahasõidukoht M3 muldkeha ja katendi (40 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=10 m, R=10 m)	tk	3		3	6
37	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m³	102		102	204
38	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mitte kootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	435		435	870

39	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m ³	120		120	240
40	Teede T-kujulise ristmiku R-T katendi (10 - 20 - NGS3) ehitamine koos tihendamisega (teetelje pöörderaadiused 20m)	tk		1		1
41	sh ristmiku aluse maapinna tasandamine ja tihendamine	m ³		51		51
42	sh geotekstiili 3. profiil (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥15 kN/m, mittekootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud alusele	m ²		300		300
43	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³		47		47
44	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³		22		22
45	sh. Liiklusmärk nr 221 "Anna teed" paigaldamine kaks korda (sh. postid ja vundament), millest ükskord koos eelteavitus tahvliga	komplekt		1		1
46	sh. Liiklusmärk nr 644 "tee nimi" paigaldamine	tk		1		1
47	Teede T-kujulise ristmiku R-T muldkeha ja katendi (10 - 30 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (teetelje pöörderaadiused 20m)	tk	1			1
48	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m ³	80			80
49	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mittekootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m ²	300			300
50	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m ³	71			71
51	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³	22			22
52	sh. Liiklusmärk nr 221 "Anna teed" paigaldamine kaks korda (sh. postid ja vundament), millest ükskord koos eelteavitus tahvliga	komplekt	1			1
53	sh. Liiklusmärk nr 644 "tee nimi" paigaldamine	tk	1			1
54	T-kujulise tagasipööramise koha TP-T muldkeha ja katendi (10 - 20 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (tagasipööramiskoha harud pikkusega 50m ja teetelje pöörderaadiused 20m)	tk		1		1
55	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m ³		250		250
56	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mittekootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud alusele	m ²		805		805
57	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m ³		147		147
58	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m ³		68		68

Tabel 3. Vajalike ehitusmaterjalide ja -toodete andmed

Jrk. nr	Ehitusmaterjali või -toote nimetus	Mõõtühik	Kogus			
A	B	C	D			
1	Truupide torustikud ja otsakud					
2	Ø 30 cm profileeritud plasttoru, SN8 (veeviimarid)	m	184			
3	Ø 40 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	238			
4	Ø 50 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	50			
5	Ø 60 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	24			
6	Kivid Ø 15-30 cm	m ³	26			
7	Geotekstiil, 1 profiil (NGS 1)	m ²	125			
8	Huumusmuld	m ³	75			
9	Erosioonitõkkematt, džuudikiust võrguga	m ²	1497			
10	Heinaseeme (60% punane aruhein 40% karjamaa aruhein)	kg	45			
11	Puuvaiad	tk	7940			
12	Kruus fr 0/32 mm (pos 6) teekatte taastamiseks / rajamiseks	m ³	44			
13	Truubi kaeviku täitepinnas krl. (juurdeveetav)	m ³	12			
14	Tähispostid truupidele	tk	2			
15	Monteeritavate terastoru truupide rajamise materjali mahud					
16	Monteeritav terastoru trüüp MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärne: laius ≈2,49m, kõrgus ≈1,83m, ristlõike pindala ≈3,57m² ja pikkus 13m. Otsad 1/3 kõrguselt nõlvusega 1:1,5 kaldu lõigatud. Seina paksus 3mm, Zn=70µm ja Epoxy 150µm seest ja väljast.	tk	2			
17	Geotekstiil, II profiil (NGS 2)	m ²	290			
18	Geotekstiil, III profiil (NGS 3)	m ²	438			
19	Geotekstiil, IV profiil (NGS 4)	m ²	330			
20	Killustik fr.32-64mm	m ³	40			
21	Killustik fr.16-32mm	m ³	37			
22	Kivide Ø 30...40cm	m ³	110			
23	Liiv	m ³	16,4			
24	Mineraalpinnas, mille filtratsioonimoodul peab olema väiksem kui 0,50m/ööp ning tagasitõrje ei tohi sisaldada kive ja veerist, mille läbimõõt on suurem kui 64mm.	m ³	230			
25	Bentoniitpulber	m ³	1,2			
26	Tähispostid truupidele	tk	12			
27	Ehitustööde ajaks rajatavad settekraanid					
28	Geotekstiil, 1 profiil (NGS 1)	m ²	100			
29	Kivid Ø 30-40 cm	tk	30			
30	Puitlaastuga filterkotid või hagupunutis või samaväärne	m ³	25			
31	Ankurduspostid ümarpuidust Ø10...15cm pikkusega 2,0m	tk	20			
32	Koelmud					
33	Maakivide Ø=0,30...0,40m	tk	704			
34	Maakivide Ø=0,30...0,60m	tk	253			
35	Pestud moreenkruus fraktsiooniga 5...25 mm	m ³	10			
36	Pestud moreenkruus fraktsiooniga 30...60 mm	m ³	23			
37	Pestud moreenkruus fraktsiooniga 65...90 mm	m ³	6			
38	Geotekstiil, 2 profiil (NGS 2)	m ²	35			
39	Tee ja teede rajatiste materjalid					
40	Toote või materjali nimetus	Mõõtühik	Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee	Kogus kokku
41			EH3	EH4	EH5	
42	Kruus fr 0/63 mm (pos 3)	m ³	2915	895	2329	6139
43	Kruus fr 0/32 (pos 6)	m ³	839	357	715	1911
44	Geotekstiil, 3 profiil (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥15 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m)	m ²	1131	1110	3096	5337
45	Geotekstiil, 4 profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mitte kootud kangas, laius 5,0 m)	m ²	8635	3415	5035	17085
46	Geovõrk tõmbetugevusega 50-50kN/m ja silma suurusega vastavalt täitematerjali fraktsioonile (Laiusega 5m)	m ²	1628	0	0	1628
47	Kohapealt saadav mineraalpinna tee ja teega seotud rajatiste mullete ehitamiseks	m ³	3183	1130	1887	6200
48	Liiklusmärk nr 221 "Anna teed" kaks korda (sh. postid ja vundament) ning eelteavitus tahvel üks kord	komplekt	1	1	0	2
49	Liiklusmärk nr 644 "Tee nimi"	komplekt	1	1	0	2

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesolev ehitusprojekt „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ on koostatud OÜ Vesine poolt RMK tellimisel. Ehitusprojekti koostamisel on aluseks võetud RMK lähteülesanne (kuupäevaga 23.11.2021), PTA projekteerimistingimused (teenuse nr: 2127746), Keskkonnaameti lähteülesande kooskõlastus (22.10.2021 nr 7-9/21/20910-2) ja Eesti Vabariigi seadused. Ehitusprojekti koostamisele eelnes uurimistööde teostamine ning uurimistööde tulemused on koondatud uurimistööde aruandesse.

RMK lähteülesande kohaselt on ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud kahe metsakuivenduse maaparandusehitise „Venevere/PÜ-185 Venevere“ ja „Sivi/PÜ-185 Venevere“ rekonstrueerimine ulatuses, mis tagab RMK katastriüksustel paikneva kuivendussüsteemi toimimise. Metsakuivenduse maaparandusehitiste rekonstrueerimise käigus ei ole ette nähtud Avijõkke suubuvate veejuhtmete suudmelõikude rekonstrueerimist või uuendamist. Ehitusprojekti on ette nähtud ka maaparandussüsteemi teenindava „Kukesaare tee“ ehitamine ning ol.olevate metsateede „Kulli tupiktee“ ja „Krieli tee“ rekonstrueerimine. Tee ehitamise ja teede rekonstrueerimise käigus on ette nähtud ka maaparandusehitise EH2 eesvoolule 200 (Kukessaare oja) ühe täiendava ülepääsutrubi ehitamine ning ol.oleva ülepääsutrubi rekonstrueerimine. Lisaks RMK lähteülesandes toodule on RMK Looduskaitseosakonna ettepanekul ehitusprojekti koostamise käigus uuritud maaparandusehitise EH2 eesvoolule 200 (Kukessaare oja) koelmute rajamise võimalusi (vt. lisa 7) ning ette nähtud ka kahe koelmu rajamine.

Ehitusprojekti ette nähtud ehitatava Kukesaare tee pikkus ja asukoht ning rekonstrueeritava Kulli tupiktee ja Krieli tee pikkused erinevad võrreldes RMK lähteülesandes tooduga. Tulenevalt looduskaitsepiirangutest otsustati RMK töökoosoleku (vt. lisa 3) käigus muuta ehitatava Kukesaare tee asukohta nõnda, et see piirneks võimalikult vähe metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 eesvooluga 200 (Kukessaare oja). Ehitatava Kukesaare tee asukoha ja pikkuse muutusest tulenevalt otsustati loobuda Kulli tupiktee põhjapoolse lõigu rekonstrueerimisest ning tekkis vajadus Krieli tee rekonstrueerimiseks terves pikkuses.

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamiseks tehtud uurimise käigus täpsustati kuivenduskraavide voolusuunad ning vastavalt PTA projekteerimistingimustes toodule määrati valgala printsiipi arvestades maaparandusehitiste piirid. Tulenevalt eelnevast muutusest maaparandusehitiste ning rekonstrueeritavate alade suurused võrreldes RMK lähteülesandes ning PTA projekteerimistingimustes tooduga.

Täpsemad andmed maaparandusehitiste kohta kajastuvad tabelis 4 „Rekonstrueeritavate maaparandusehitiste üldandmed“.

Tabel 4. Rekonstrueeritavate maaparandusehitiste üldandmed

Ehitise lühitähis	Maaparandus- süsteemi kood	Maaparandusehitise									
		kood	nimetus	Lähteülesandes		Uurimistöö tulemusel	Projekt- lahenduse	rek tee (km)	uuendatav tee (km)	ehitav tee (km)	Uuendatav eesvool (km)
				Kogu pindala (ha)	Rek. pindala (ha)	Kogu pindala (ha)	Rek. pindala (ha)				
EH1	2105770020010	002	Venevere/PÜ-185 Venevere	316,6	82,2	328,3	79,2				
EH2	2105690030150	001	Sivi/PÜ-185 Venevere	144,9	120,7	176,3	155,4				0,275
EH3	2105690030150		Kukesaare tee trass							1,670	
EH4	süsteemi väline		Kulli tupiktee					0,608			
EH5	süsteemi väline		Krieli tee					1,540			
Kokku:				461,5	202,9	504,6	234,6	2,148	0,000	1,670	0,275

RMK poolt tellitud ehitusprojekti käsitletavat maaparandusehitist paiknevad Lääne-Viru maakonnas, Vinni vallas, Arukase ja Luusika külas (vt. Maa-ala asukoha kaart ja RMK lähteülesanne).

Ligipääs rekonstrueeritavale Kulli tupikteele (EH4) ja rekonstrueeritavale Krieli teele (EH5) on tagatud mööda tugimaanteelt "Rakvere-Luige" (tee nr. 21) alguse saavat kohalik teed "Venevere-Luusika" (tee nr.3810026). Rekonstrueeritavalt Kulli tupikteelt on tagatud ligipääs maaparandusehitise EH1 lääne poolsele projektalale ning rekonstrueeritavalt Krieli teelt on tagatud ligipääs maaparandusehitise EH1 ida poolsele projektalale ja maaparandusehitise EH2 projektalale. Maaparandusehitisele EH2 on ligipääs tagatud ka põhja poolt mööda tugimaantee "Rakvere-Luige" (tee nr. 21) kilomeetrilt 43,18 alguse saavat ehitatava Kukesaare tee (EH3) trassi mööda.

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et ehitatav Kukesaare tee ja teekraavid ristuvad Elektrilevi OÜ keskpinge elektri õhuliiniga 1-20kV (vid: 4614828). Samuti tuvastati uurimistööde käigus, et rekonstrueeritav Krieli tee ja teega seotud teekraavid ristuvad Elektrilevi OÜ keskpinge elektri õhuliiniga 1-20kV (vid: 197143906). Antud keskpinge elektri õhuliiniga 1-20kV (vid: 197143906) ristub ka rekonstrueeritav kuivenduskraav 101 ning rekonstrueeritav kuivenduskraav 105 kulgeb elektri õhuliiniga paralleelselt. Elektri õhuliinide asukohad on kantud projektplaanile vastavalt Elektrilevi OÜ-st saadud asukoha andmetele. Tuginedes Maa-ameti geoportaali kitsenduste kaardirakendusele puuduvad projektiga hõlmatud maa-alal täiendavad elektri maakaablid ja õhuliinid.

Vastavalt RMK poolt Telia Eesti AS-ile tehtud päringule puuduvad projektiga hõlmatud maa-alal Telia Eesti AS-i sidekaablid kuid projektalal paikneb ELASA sidetorustik. Tulenevalt eelnevast tegi projekteerija Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutusele sidetrassi asukoha päringu ning vastavalt päringu vastusele ristub ELASA sidetrass (vid: ELA086) tugimaantee "Rakvere-Luige" (tee nr.21) 43,18 kilomeetril paikneva ja ol.olevasse olukorda jääv asfaltkattega mahasõidukohaga. Antud mahasõidukohalt saab alguse ehitatav Kukesaare tee (EH3). Tuginedes Maa-ameti geoportaali kitsenduste kaardirakendusele puuduvad projektiga hõlmatud maa-alal täiendavad sideehitised maismaal.

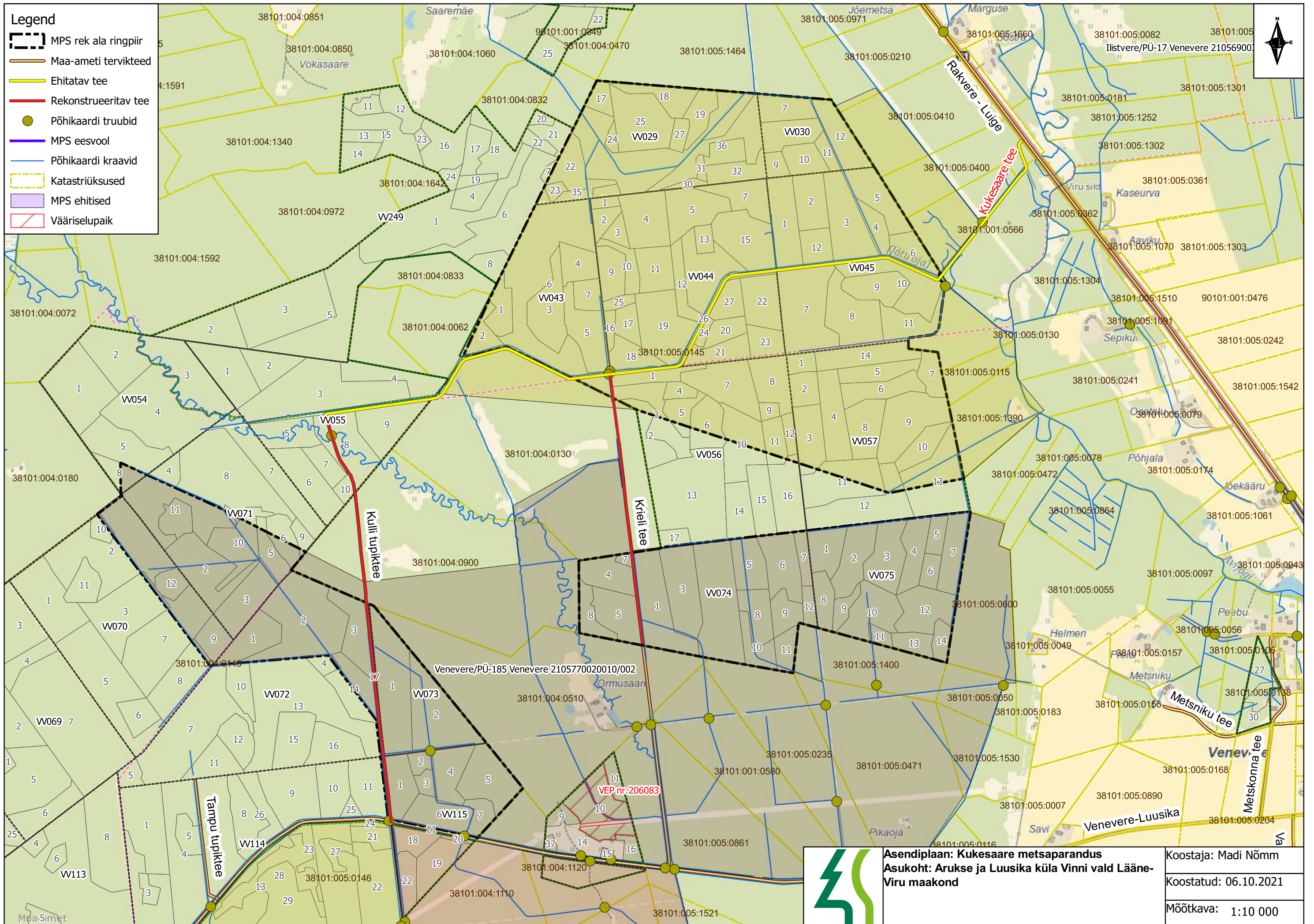
Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ looduskaitsepiirangud on kajastatud projekti peatükis 8 „Keskkonnakaitse“ ja projekti lisas 2 „RMK keskkonnamõjude analüüs“.

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud raietööde teostamisel tuleb arvestada, et ka väljaspool piiritletud (püsi)elupaikasad on looduskaitsealade kohaselt keelatud looduslikult esinevate lindude häirimine pesitsusperioodil, milleks loetakse ajavahemikku 15. märts kuni 31.juuli ehk antud perioodil vältida raietööde teostamist.

Ehitusprojekti koostamisel on kasutatud valdavalt 2019.aastal täiendatud Põllumajandusministeeriumi poolt 2013.a. välja antud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjooniseid. Samuti on projektis ette nähtud vastavalt looduslikele oludele ning RMK soovidele kohandatud teerajatiste joonised, mille koostamisel on tuginetud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonistele ja põhimõtetele.

Ehitusprojekti rakendamisel aluseks võetavate normide loetelu:

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



2. UURIMISTÖÖD

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamiseks vajalikud uurimistööd viidi valdavalt läbi 2022 aasta Oktoobri ja Novembri kuus. Täiendavalt teostati 2023 aasta augusti kuus Kukesaare tee trassi II ja Krieli tee lõunapoolse lõigu uurimistööd. Uurimistööde eesmärk oli piisava usaldusväärsusega info kogumine ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamiseks. Teostatud uurimistööd on täpsemalt kajastatud tabelis 5. „Uurimistööde loetelu“ ja projekti uurimistööde aruandes.

Uurimistööde läbiviimisel võeti aluseks RMK lähteülesanne (kuupäevaga 23.11.2021), PTA projekteerimistingimused (teenuse nr: 2127746), Keskkonnaameti lähteülesande kooskõlastus (22.10.2021 nr 7-9/21/20910-2) ja Eesti Vabariigi seadused.

Tabel 5. Uurimistööde loetelu

Jrk. nr	Uurimistöö									
	nimetus	mõõt- ühik	Maht						tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
			sealhulgas					kokku		
					Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee			
			EH 1	EH2	EH3	EH4	EH5			
1	Tutvumine lähteülesande ja kaardimaterjalidega	töö	1					1	Sügis 2022	Rasmus Suik
2	Eesvoolu või eesvoolude mõõdistamine ja asukohamärkide paigaldamine	km	0,642	1,986				2,63	13.11.2022; 16.11.2022	Rasmus Suik ja Vello Oras (Mäger Poegadega OÜ)
3	Kuivendussüsteemi tehnilise seisukorra uurimine ja veejuhtmete sette mahtude määramine	ha	91,80	160,00				251,80	Oktoober 2022 November 2022	Rasmus Suik
4	Kuivendusüsteemil raiutava ning juuritava puittaimestiku mahu määramine	ha	91,80	160,00				251,80	Oktoober 2022 November 2022	Rasmus Suik

Objekti asukoht: Lääne-Viru maakond, Vinni vald, Arukase ja Luusika küla

5	Kuivendussüsteemi ol.olevate truupide seisukorra ja täiendavate truupide rajamise vajaduse hindamine	ha	91,80	160,00				251,80	Oktoober 2022 November 2022	Rasmus Suik
6	Ajutiste reeperite paigaldamine	tk	1	1	6	1	2	11	13.11.2022; 16.11.2022; 14.08.2023	Rasmus Suik
7	Rekonstrueeritava tee ja teega seotud rajatiste mõõdistamine ning asukohamärkide paigaldamine	km				1,247	1,495	2,742	13.11.2022; 16.11.2022; 14.08.2023	Rasmus Suik ja Vello Oras (Mäger Poegadege OÜ)
8	Ehitatava teetrassi mõõdistamine ja asukohamärkide paigaldamine	km			4,293			4,293	13.11.2022; 16.11.2022; 14.08.2023	Rasmus Suik ja Vello Oras (Mäger Poegadege OÜ)
9	Rekonstrueeritava või ehitatava tee pinnase uuring	km			4,293	1,247	1,495	7,035	13.11.2022; 16.11.2022; 14.08.2023	Rasmus Suik ja Vello Oras (Mäger Poegadege OÜ)
10	Mahasõidu- ja tagasipöörämiskohtade projekteerimiseks vajalikud uurimistööd	km			4,293	1,247	1,495	7,035	Oktoober 2022 November 2022 August 2023	Rasmus Suik
11	Ol.olevate teekraavide ja nõvade rekonstrueerimise ning uute teekraavide ja nõvade rajamise vajalikkuse hindamine	km			4,293	1,247	1,495	7,035	Oktoober 2022 November 2022 August 2023	Rasmus Suik
12	Ol.olevate teega seotud truupide seisukorra ja täiendavate truupide rajamise vajaduse hindamine	km			4,293	1,247	1,495	7,035	Oktoober 2022 November 2022 August 2023	Rasmus Suik

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ uurimistööde käigus mõõdistati RMK lähteülesandes toodud rekonstrueeritavate teed ja teedega seotud rajatised ning ehitatava tee trassid. Samuti mõõdistati metsakuivenduse maaparandusehitiste eesvoolud PTA projekteerimistingimustes ette nähtud ulatuses. Metsakuivenduse maaparandusehitise „SIVI/PU-185 VENEVERE“ eesvoolu 200 (Kukessaare oja) mõõdistuse käigus mõõdistati ka RMK lähteülesandes ette nähtud ülepääsutrupid projekteerimiseks vajalikud kõrgused.

Rekonstrueeritavate teede ja ehitatava tee trasside mõõdistuse käigus mõõdeti olemasoleva / rajatava tee telg, olemasolev teekatendi laius, olemasolevad teekraavid, teekraavidesse suubuvate ja väljuvate kuivenduskraavide põhjakõrgused, ümbritseva maapinna kõrgused, teekraavidel asuvad truupid, mahasõidukohad ja muud iseloomulikud punktid. Maaparandusehitiste eesvoolude mõõdistamise kõigus mõõdeti eesvoolu põhja, ümbritseva maapinna, suubuvate kraavide, olemasolevate trupid ja muude iseloomulike punktide kõrgused.

Mõõdistustööd viis läbi Mäger Poegadega OÜ geodeet Vello Oras ning OÜ Vesine projekteerija Rasmus Suik. Ehitatava tee ja põhimaantee ristumiskoht mõõdistustööd tehti vastavalt Majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistusele esitatavad nõuded“. Rekonstrueeritavate teede ja ehitatava tee trasside ning eesvoolude mõõdistustööd tehti vastavalt Maaeluministri 20.12.2018.a määrus nr. 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“ toodud nõuetele. Mõõdistamine toimus L-Est97 koordinaatide- ja EH2000 kõrgussüsteemis. Baaspunktina kasutati Trimble VRSNow Eesti teenust, mis pakub täpseid RTK GPS/GNSS diferentsiaalparandeid ilma oma baasjaama ülespanekuta üle Eesti. Mõõdistamiseks kasutati Spectra Precisioni seadet SP80 ja Väliarvuti RANGER tarkvaraga „SurveyPro GNSS“. Piisava täpsuse tagab ka lisaks tavapärasele RTK/staatilisele mõõtmisele ning GPS/GLONASS/GALILEO- satelliitide toetusele on SP80-l BeiDou/QZSS -signaalide toetus.

Rekonstrueeritavate teede ja ehitatava tee trasside ning eesvoolude mõõdistamise käigus paigaldati loodusesse ka ajutised reeperid. Paigaldatud reeperite asukohad ja kõrgused kajastuvad nii projekti joonistel kui ka tabelis 6. „Reeperite loetelu“. Reeperiteks kasutati valdavalt polte, mis süvistati teetrassi / eesvoolu servas kasvavate puude tüvedesse ning kõikide puude tüved, millesse reeper süvistati tähistati värviga ning puutüvele / märkelindile kirjutati reeperi number. Reeperite paigaldamisel jälgiti, et reeperi puudeks kasutatavad puud paikneksid teetrassi / eesvoolu servast piisavalt kaugel vältimaks reeperite hävimist raietööde käigus. Lisaks reeperitele paigaldati loodusesse ka asukohamärgid, mis kajastuvad ka projekti joonistel kui „Loodusesse paigaldatud piketid“. Loodusesse paigaldatud piketid kujutavad endast mõõdistatud trassi servas puude külge seotud märkelinte, millele on kirjutatud vastava mõõtepunkti number.

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamiseks tehtud uurimistööde on täpsemalt kajastatud uurimistööde aruandes, millest üks

eksemplar on antud üle PTA Rakvere esindusele, üks RMK-le ja originaal välitööde materjalid säilitatakse OÜ Vesine arhiivis.

Tabel 6. Reeperite loetelu

Jrk. nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
1	RP1	ajutine	Polt kases	Ehitatava Kukesaare tee trassi I ja II vasakus servas, teekraavi 300 pikendusel	6546342.1	654522.3	77,12
2	RP2	ajutine	Polt lepas	Ehitatava Kuksesaare tee trassi I ja II vasakus servas vahetult enne ristumist eesvooluga 200	6545997.5	654275.9	75,99
3	RP3	ajutine	Polt kases	Eesvoolu 200 paremal kaldal vahetult enne eesvoolu suubumist jõkke	6545810.9	654473.0	76,32
4	RP4	ajutine	Polt kases	Ehitatava Kukesaare tee trassi I vasakus servas, piketi PK11 asukohas	6546009.9	653783.7	77,23
5	RP5	ajutine	Polt lepas	Ehitatava Kukesaare tee trassi I ja II ning rekonstrueeritava Krieli tee ristumiskohas, Kukesaare tee paremas servas	6545698.0	653285.3	80,46
6	RP6	ajutine	Polt kases	Ehitatava Kukesaare tee trassi I ja rekonstrueeritava Kulli tupiktee ristumiskohas, Kukesaare tee paremas servas	6545580.1	652427.4	81,67
7	RP7	ajutine	Värvimärk kivil	Rekonstrueeritava Kulli tupiktee ja Venevere-Luusika tee ristumiskohas, Venevere-Luusika teest lõunas	6544348.0	652622.5	79,56
8	RP8	ajutine	Polt kännus	Rekonstrueeritava Krieli tee vasakus servas, piketi PK9 asukohas	6544882.5	653384.4	78,24
9	RP9	ajutine	Polt kases	Eesvoolu 100 paremal kaldal, piketi PK1 asukohas	6544306.8	654230.5	76,09
10	RP20	ajutine	Polt kases	Rekonstrueeritava Krieli tee ja Venevere-Luusika tee ristumiskohas, Kireli teest läänes	6544241.5	653436.2	76,6
11	RP30	ajutine	Polt kases	Ehitatava Kukesaare tee trassi II vasakus servas, piketi PK8 asukohas	6545828.2	654266.6	76,33

3. GEOLOOGIA, MULLASTIKU JA PINNASE UURIMISTÖÖ

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et projektala paikneb suhteliselt tasase reljeefiga maa-alal, kus esineb madalamaid ja kõrgemaid maa-alasid kuid maapinna üleüldine lang on lõuna ja ida suunaline. Metsakuivenduse maaparandusehitise EH1 projektalade kuivenduskraavid suubuvad kohalikust teest Venevere-Luusika lõunas paiknevasse kuivendussüsteemi ning maaparandusehitise EH1 projektalade vahele jääb madalam maa-ala, kus paikneb ol.olevasse olukorda jääva loodusliku oja ehk Kukessaare oja looduslik voolusäng. Metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 projektala kuivenduskraavid suubuvad valdavalt maaparandusehitist EH2 läbiva eesvoolu Kukessaare oja tehisliku voolusängi, mis omakorda suubub projektalast idas paiknevasse Avijõkke. Avijõkke suubuvad ka maaparandusehitise EH2 projektala lõunaservas paiknevad kuivenduskraavid. Metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 projektala kuivenduskraavid suubuvad valdavalt maaparandusehitist EH2 läbiva Kukessaare oja tehisliku voolusängi, mis omakorda suubub projektalast idas paiknevasse Avijõkke. Avijõkke suubuvad ka maaparandusehitise EH2 projektala lõunaservas paiknevad kuivenduskraavid.

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ metsakuivenduse projektala ning teetrasside liigniiskuse põhjuseks on ol.olevate kuivenduskraavide kehv seisukord ehk kuivenduskraavid on kaotanud ajajooksul osaliselt oma kuju ning kuivendusvõime.

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus teostati RMK lähteülesandes toodule ehitatava Kukesaare teetrassi ning rekonstrueeritava Kulli tupiktee ja rekonstrueeritava Krielti tee põhjapoolse lõigu pinnase sondeerimine. Samuti teostati vastavalt PTA projekteerimistingimustes ette nähtule metsakuivenduse maaparandusehitiste EH1 ja EH2 eesvoolude pinnase sondeerimine. RMK töökoosoleku käigus muutus ehitatava Kukesaare teetrassi asukoht ning otsustati rekonstrueerida ka Krieli tee lõunapoolne lõik, mis oli eelnevalt ette nähtud jätta ol.olevasse olukorda. Tulenevalt eelnevast teostati RMK töökoosoleku järel täiendavalt ehitatava Kukesaare tee muudetud teetrassi ja rekonstrueeritava Krieli tee lõunapoolse lõigu pinnase sondeerimine. Teede pinnase sh. tee servas paikneva eesvoolu pinnase sondeerimine teostati teetrassile iseloomulikes punktides ehk praktiliselt igas teises looduses tähistatud asukoha punktis ning teega teedega mitte piirnevatel eesvoolu lõikudel teostati pinnase sondeerimine kõigis looduses tähistatud asukoha punktides. Ehitatava Kukesaare tee, rekonstrueeritavate Kulli tupiktee ja Krieli tee ning maaparandusehitise EH2 eesvoolu 200 (Kukessaare oja) pinnase sondeerimise andmed on kajastatud ehitusprojekti jooniste osas toodud pikiprofiilidel ning uurimistööde aruandes. Uurimistööde aruandes on kajastatud ka ehitusprojektist välja jäänud maaparandusehitise EH1 eesvoolu ja esialgselt uuritud teetrasside pinnase sondeerimise andmed. Üleüldiselt võib öelda, et ehitatav tee ja rekonstrueeritavad teed paiknevad mineraalpinnasega maa-alal aga esineb ka üksikuid turbapinnasega kohti, kus turbapinnase kihi paksus on kuni 0,90m ol.olevast maapinnast.

RMK poolt koostatud Keskkonnamõju analüüsist selgub, et ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ maa-alal on valdavateks metsa kasvukoha tüüpideks angervaksa 29,28%, naadi 25,13%, jänese kapsa-mustika 15,43%, tarna-angervaksa 15,24%, mustika 6,68% ning ülejäänud kasvukohatüüpide pindala jääb alla 5%.

4. KULTUURTEHNILISED TÖÖD

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

4.1. TRASSIDE ETTEVALMISTUSTÖÖD

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ on ette nähtud hooldatavate, uuendatavate, rekonstrueeritavate ja ehitatavate veejuhtmete trasside puhastamine puittaimestikust ning raiutud puittaimestiku kändude juurimine. Samuti on ette nähtud ehitatava tee trassi ja rekonstrueeritavate teede trasside puhastamine puittaimestikust ning raiutud puittaimestiku kändude juurimine.

Maaparandusehitise EH2 eesvoolu 200 (Kukessaare oja) uuendataval lõikudel on ette nähtud puittaimestiku raiumine eesvoolu muldelt ehk paremalt kaldalt ca 7m laiuse vööndina ning eesvoolu voolusängist. Eesvoolu vasakult kaldalt on ette nähtud ainult nende puude raiumine, mille korral on oht, et need kukuvad uuendustööde järel voolusängi. Raiutud puittaimestiku kändud on ette nähtud juurida eesvoolu muldelt ja eesvoolu voolusängist on ette nähtud ainult nende kändude juurimine, mis takistavad voolusängi settest puhastamist ning ülepääsutrupid ja koelmute rajamist.

Maaparandusehitise EH2 hooldataval kuivenduskraavil 203 on ette nähtud puittaimestiku raiumine ning kändude juurimine ainult kuivenduskraavi muldelt ca 7m laiuse vööndina võimaldamaks mulde kasutamist metsa majandamiseks. Hooldataval kuivenduskraavil on vajalik ka voolusängist ja muldelt lamapuidu eemaldamine aga kaevetööd sh. varisenud nõlvade korrigeerimine ja täitmine on keelatud

Tulenevalt maaomaniku kooskõlastuse tingimusest on maaparandusehitise EH2 rekonstrueeritaval kuivenduskraavil 209 on eramaaga piirneval lõigul mulde laiuseks kraavi muldepoolsest servast kuni 5m.

Kulli tupiktee rekonstrueeritava teekraavi 400 metsapoolsele kaldal on puittaimestikust puhastatava trassi laiuseks arvestatud tavapärase 1m / 2m laiuse vööndi asemel 3m laiune vöönd. Tavapärastest suurem trassi laius teekraavi metsapoolsele kaldal on vajalik võimaldamaks teekraavi 400 rekonstrueerimise käigus saadava sette tasandmaist väiksema kihi paksusega kui 0,50m.

Metsakuivenduse maaparandusehitise EH1 ja EH2 rekonstrueeritavate kuivenduskraavide puittaimestikust puhastamise käigus on ette nähtud ka puittaimestiku likvideerimine ning kändude juurimine settebasseinide rajamiseks. Settebasseinide rajamine on kajastatud peatükis „8.1.1. Settebasseinide ja settekraanide rajamine“.

Ehitusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati maaparandusehitise EH2 eesvoolu 200 (Kukessaare oja) ol.olevasse olukorda jääval lõigul koprapaisud. Ehitusprojekti on ette nähtud antud koprapaisude lammutamine ning koprapaisude lammutamise käigus on esmalt ette nähtud aja jooksul koprapaisu taha kogunenud sette eemaldamine ning alles seejärel koprapaisu voolusängist välja

tõstmine. Ehitustööde teostaja peab arvestama, et vajalik on ka rekonstrueerimisprojekti koostamise ja ehitustööde vahepealse ajal võimalike täiendavalt maaparandusehitistele EH1 ja EH2 rajatud koprapaisude lammutamine. Tööde üleandmise ajal ei tohi eesvoolul olla ühtegi koprapaisu.

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud hooldatavate, uuendatavate, rekonstrueeritavate ja ehitatavate veejuhtmete ning ehitatava tee ja rekonstrueeritavate teede trasside asukohad on kajastatud projektplaanil (vt. joonis 1). Töömahud on veejuhtmete ja teelõikude kaupa kajastatud tabelis 8 „Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud“ ning koondtöömahud on esitatud tabelis 2a „Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud“.

4.2. ÜLDNÕUDED ETTEVALMISTUSTÖÖDELE

Ehitustööde tegemisel peab juhinduma maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2. peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 2 nõuetest.

Metsakuivenduse eesvool ja kuivenduskraavid on ette nähtud puhastada võsast ja puistust vastavalt trassilaiustele, mis on välja toodud projektplaanidel (vt. joonised 1 ja 2). Raiutava trassi laius mõõdetakse kraavi teljest. Üldjuhul raiutakse võsast ja puistust puhtaks rekonstrueeritavad eesvoolud / kuivenduskraavid järgnevalt: siht või mulle 7 m laiuselt + kraavis asuv puittaimestik ning lisaks 1 m laiune vöönd kraavi metsapoolselt kaldalt. Konkreetne antud eesvoolult / kuivenduskraavilt raiutava trassi üldlaius kajastub kahe numbri summana kuivendusvõrgu plaanil kuhu on märgitud kraavide voolusuuna märk, mis tähistab ka tööde teostamise poolt ehk mulde asukohta (välja arvatud teekraavid).

Eesvooludel / kuivenduskraavidel tuleb juurida tingimata kõik kännud, mis segavad eesvoolude / kuivenduskraavide settest puhastamist ning mullavalli töötlemist ja hilisemat liiklemist mullavallil. Ol.oleva eesvoolu / kuivenduskraavi metsapoolsel kaldal piirdatakse ainult voolusängi settest puhastamist takistavate kändude juurimisega. Kännud ja üksikud kivid asetatakse reeglina trassi kraavi metsa poolsele kaldale. Juhul kui ekskavaator ei ulata tõsta kände üle kraavi või on üle kraavi piirangud kändude ladustamiseks tuleb kännud asetada mullavalli välisservale nõnda, et need ei takista mööda mullavalli liikumist.

Teetrassid puhastatakse võsast ja puistust vastavalt teede pikiprofiilidel ning ristprofiilidel (vt. joonised 3, 4 ja 5) toodud trassi laiustele. Üldjuhul on teede trassilaiuste määramisel lähtutud tingimusest, et puhas peab olema tee ja teekraavi / nõva vaheline ala + teekraavi perimeeter + 1m / 2m laiune vöönd teekraavi / nõva metsapoolselt kaldalt. Teekraavide / nõvade voolusuunamärk ei tähenda analoogselt metsakuivenduskraavidele tööde teostamise poolt ehk mulde asukohta vaid teekraavidel / nõvadel on siiski ette nähtud tööde teostamine ol.olevalt teelt / teetrassilt. Lõikudes, kus tee servas puudub kraav või nõva, peab peale tee rekonstrueerimist / ehitamist jääma mulde alumisest servast vähemalt 2m laiune raiutud vöönd metsani.

Võimaldamaks teede rekonstrueerimistööde / ehitustööde ning hilisemat teehooldustööde (teeservade niitmist) teostamist on vajalik lahtiraiutud teetrasside juurimine. Teetrassid juuritakse kogu lahti raiutud trassi ulatuses välja arvatud ol.oleva teekraavi metsapoolselt kaldalt raiutud 1m / 2m laiune vöönd, kust on ette nähtud ainult teekraavi settest puhastamist takistavate kändude juurimine. Teetrassilt juuritud kändud ja üksikud kivid asetatakse reeglina teekraavi metsapoolsele kaldale ning teekraavi puudumisel teetrassi serva metsamaale, teemuldest vähemalt 2m kaugusele. Juhul kui ekskavaator ei ulata tõsta kände üle teekraavi või on teetrassi servas piirangud kändude ladustamiseks tuleb need tõsta teetrassi teise serva. Teede rekonstrueerimis- ja ehitustööde käigus tekkivaid puidujäätmeid, kive ja kände ei tohi teede mulletele asetada.

Enne võsa ja puistu raiumist peab olema selge, kuidas trassi juuritakse aga töö teostaja valib ise juurimise tehnoloogia. Kõik puud saetakse maha võimalikult madalalt. Kändude kõrgus juurekaelalt on kuni 30 cm läbimõõdu korral 10 cm ja jämedamate korral kuni 1/3 kännu läbimõõdust aga mitte rohkem kui 20cm. Lahtiraiutud trass vastab nõuetele, kui kasvav puistu ja tööd takistav põõsastik on raiutud, varutud metsamaterjal on kas ära veetud või erandina vinnastatud väljaspool tööde tsooni. Ehitaja peab metsamaterjali väljavedamise ja vinnastamise kohad kooskõlastama RMK-a esindajaga. Hagu ja raiejäätmed tuleb ladustada ja hiljem ära vedada hakkepuiduks.

Teetrassidel ja kuivenduskraavidel juuritud kändude ladustamisel eelpool nimetatud asukohadesse ei tohi moodustada katkematut valli (katkestus iga ca 25-30 m järel), mis takistaks vee voolu teekraavi / kuivenduskraavi.

Kraavide rekonstrueerimisel erakinnistute või nendega piirnevatel lõikudel tuleb trassiraie ja juurimistöödel arvestada erakinnistute omanike kooskõlastuse tingimustega. Enne tööde alustamist võtta ühendust objektiga piirnevate maaomanikega, teavitada tööde algusest ja kooskõlastada tegevus objektiga piirneval alal. Täiendavad tingimused ja tööd vastavalt kooskõlastustele vaadata lisa 4. Enne erakinnistuga piirnevatel lõikudel töödega alustamist täpsustada piirimärkide olemasolu ja need ehitustööde käigus säilitada. Piirimärkide hävimisel tuleb need vastavalt maakorralduslikele nõuetele taastada.

Kui antud projektis osade eesvoolude, kuivenduskraavide või teetrassidega seotud raie- ning juurimistööd erinevad eelpool kirjeldatud üldpõhimõtetest siis need kajastatakse töömahtude tabelis 8 „Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud“ ning seletuskirja peatükis 4.1 „Trasside ettevalmistustööd“ või peatükis 8 „Keskkonnakaitse“.

5. KUIVENDUSSÜSTEEMIDE REKONSTRUEERIMINE

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

5.1. KUIVENDUSSÜSTEEMI PROJEKTEERIMINE

Ehitusprojektis „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ on ette nähtud metsakuivenduse maaparandusehitiste EH1 ja EH2 kuivenduskraavide rekonstrueerimine sh. ühe kuivenduskraavi hooldamine ning maaparandusehitise EH2 eesvoolu 200 (Kukessaare oja) kahe lõigu uuendamine. Samuti on ette nähtud ehitatava tee ja rekonstrueeritavate teede servas paiknevate teekraavide rekonstrueerimine ning uute teekraavide rajamine.

Metsakuivenduse maaparandusehitiste EH1 ja EH2 kuivenduskraavid on valdavalt kehvast seisukorras ehk kuivenduskraavid on kaotanud ajajooksul osaliselt oma kuju ning vajavad settest puhastamist.

Metsakuivenduse maaparandusehitisel EH1 on kaks projektala, millest lääne poolisel projektalal paikneb rekonstrueeritav Kulli tupiktee (EH4) ja ida poolisel projektalal paikneb rekonstrueeritav Krieli tee (EH5). Maaparandusehitise EH1 idapoolisel projektalal rekonstrueeritavate kuivenduskraavide toimimise tagamiseks on vajalik ka projektalast allavoolu eramaadel paiknevate kuivenduskraavide rekonstrueerimine. Metsakuivenduse maaparandusehitise EH1 rekonstrueeritavad kuivenduskraavid suubuvad kohalikust teest Venevere-Luusika lõunas paiknevasse ol.olevasse olukorda jäävasse kuivendussüsteemi.

Metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 projektala on üks tervik, mida läbib Avijõkke suubuv Kukessaare oja tehislik voolusängi, mis on antud lõigul määratud ka maaparandusehitise EH2 eesvooluks. Metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 eesvool 200 (Kukessaare oja) on ette nähtud uuendada truubist T2-1 üles- ja allavoolu 100m ulatuses ning truubist T2-2 ülesvoolu 30m ulatuses ning allavoolu 45m ulatuses. Maaparandusehitise EH2 eesvoolu 200 (Kukessaare oja) uuendatavatel lõikudel on ette nähtud sette eemaldamine voolusängi põhjast ilma nõlvu terves pikkuses üle kaevata. Maaparandusehitise EH2 kuivenduskraavid on ette nähtud rekonstrueerida välja arvatud hooldata kuivenduskraavi 203, millel on kaevetööd sh. varisenud nõlvade korrigeerimine ja täitmine keelatud. Metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 projektalal paikneb ka ehitatav Kukessaare tee (EH3) ja rekonstrueeritav Krieli tee (EH5).

Ehitusprojektis on ette nähtud ka ehitatava ja rekonstrueeritavate teede servas paiknevate teekraavide rekonstrueerimine, pikemaks ehitamine ning uute teekraavide rajamine. Osa teekraavide rekonstrueerimisel / rajamisel saadavast settest / pinnasest on ette nähtud kasutada tee mullete ehitamiseks ning ülejäänud tasandada teekraavide metsamaa poolsetele kallastele.

Metsakuivenduse maaparandusehitiste EH1 ja EH2 kuivendusvõrgu rekonstrueerimise käigus on ette nähtud ka plasttorust Ø30cm veeviimarite paigaldamine kuivenduskraavide mullavalli alla vältimaks pinnavee kogunemist mullavalli taga. Veeviimarite asukohad on veejuhtmete kaupa kajastatud tabelis 8 „Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud“ aga veeviimarite täpsed asukohad selguvad rekonstrueerimistööde käigus.

Ehitusprojekti „Kukeaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud hooldatavate, uuendatavate, rekonstrueeritavate ja ehitatavate veejuhtmete asukohad on kajastatud projektplaanil (vt. joonis 1). Töömahud on veejuhtmete kaupa kajastatud tabelis 8 „Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud“ ning koondtöömahud on esitatud tabelis 2a „Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud“.

5.2. KUIVENDUSSÜSTEEMI EHITAMINE

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

Puitaimestiku raiumise ning juurimise ja settebasseinide / setteekraanide rajamise (vt. peatükk 8.1.1) järel saab alustada eesvoolude ja kuivenduskraavide settest puhastamisega ning uute kuivenduskraavide rajamisega. Eesvoolude ja kuivenduskraavide settest puhastamine ning kuivenduskraavide rajamine on ette nähtud teostada suvisel madalvee perioodil vähendamaks setete allavoolu kandumise ohtu. Eesvoolude ja kuivenduskraavide puhastamise ning kuivenduskraavide rajamise käigus tuleb jälgida settebasseinide / setteekraanide täituvust ning vastavalt vajadusele neid puhastada. Projektis on ette nähtud ka settebasseinide settesüvise ja setteekraanide taguse veejuhtme lõigu puhastamine kaks korda ehitustööde perioodil.

Eesvoolud ja kuivenduskraavid tuleb settest puhastada endise sügavuseni ning kraavide rekonstrueerimis- ja rajamistööde järgsed keskmised parameetrid on toodud töömahtude tabelis 8 „Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud“.

Kuivendusvõrgu rekonstrueerimist tuleks alustada eesvoolude ja suuremate kuivenduskraavide puhastamisest, mille järel rekonstrueeritakse üleüldine kuivenduskraavide võrgustik. Eesvoolude ja kuivenduskraavide rekonstrueerimisel / uuendamisel / rajamisel saadav pinnas tasandatakse liiklust võimaldavaks muldeks (mullavalli laialiajamine metsamaal on 60% kaevemahust ja põllumaal 90% kaevemahust). Teekraavide ja nõvade rekonstrueerimisel / rajamisel saadavat sette tasandatakse teekraavide / nõvade metsapoolsele kaldale ning tasandatud settekihi pakus ei tohi olla suurem kui 0,50m. Teekraavide ja nõvade rekonstrueerimisel / rajamisel saadavat mineraalpinnast võidakse osaliselt kasutada ka teemulde ehitamiseks aga sellisel juhul on see kajastatud seletuskirja peatükis 7 „Tee rekonstrueerimine ja ehitamine“.

Ehitustööde käigus lõhutud mulded tuleb tasandada ning rekonstrueeritavatele ja ehitatavatele kuivenduskraavidele on projektis ette nähtud täiendav kaevemaht 10% kogu kaevemahust, kasutuselevõtu eelseks settest puhastamiseks. Kuivenduskraavide kasutuselevõtu eelse settest puhastamise käigus eemaldatakse ehitustööde perioodil kraavidesse kandunud sete ja korrigeeritakse vajaduse korral kraavi nõlvu.

6. TRUUBID

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

6.1. TRUUPIDE PROJEKTEERIMINE

Ehitusprojekti „Kukessaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ on ette nähtud 13 truubi rekonstrueerimine, 20 truubi ehitamine, 3 truubi uuendamine ja ühe truubi likvideerimine. Truupide rekonstrueerimise ja ehitamise käigus on ette nähtud ka kahe monteeritava terastoru truubi paigaldamine maaparandusehitise EH2 eesvoolule 200 (Kukessaare oja).

Likvideeritava ja rekonstrueeritavate truupide rajamiseks on valdavalt kasutatud valdavalt 1m pikkuseid betoontorusid läbimõõduga 50cm, 75cm ja 125cm ning kahe rekonstrueeritava truubi rajamiseks on kasutatud ka plasttorusid läbimõõduga 50cm ja 60cm. Rekonstrueeritavad truubid on aja jooksul vähemalt osaliselt täis settinud ja betoontruupide rajamiseks kasutatud betoontorudest on ära vajunud / paigast nihkunud. Samuti on osad rekonstrueeritavad truubid liiga lühikesed, et teede ehitamise / rekonstrueerimise käigus oleks võimalik projektis ette nähtud pealtlaiusega kruusast katendi rajamine või tüüpjooniste kohase mahasõidukoha rajamine. Rekonstrueeritavatel truupidel ol.olevad betoonist otsakud puuduvad.

Ehitusprojekti on ette nähtud maaparandusehitiste EH1 ja EH2 rekonstrueeritavatel kuivenduskraavidel paiknevate truupide rekonstrueerimine ja täiendavate truupide rajamine, et parandada liigeldavust metsamaal. Samuti on ette nähtud ehitatava tee ning rekonstrueeritavate teedega seotud truupide rekonstrueerimine ja täiendavate truupide rajamine tagamaks vee äravoolu teekraavidest ning võimaldamaks pääsu ehitatavalt / rekonstrueeritavalt teedelt metsamaale. Ehitusprojekti on ette nähtud ka kohaliku tee „Venevere-Luusika“ all paiknevate truupide uuendamine ja rekonstrueerimine tagamaks vee äravoolu rekonstrueeritavatest kuivendus- ja teekraavidest.

Metsamaa kuivendus- ja teekraavidel paiknevate truupide dimensioneerimisel on määratud truupide valgala ja arvutatud antud piirkonna kevadine 3% maksimaalne äravoolumoodul, mis on antud juhul 280 l/s*km². Maksimaalne kevadine 3% äravoolumoodul on arvutatud vastavalt juhendis „Kuivendussüsteemide projekteerimisjuhend VEN.P-6-88 - II arvutuste alused“ (aastast 1989) esitatud K. Hommiku valemitele. Truupide valgala suuruste korrutamisel kevadise 3% maksimaalse äravoolumooduliga saadi vooluhulgad truupide asukohtades ning tuginedes truubitorude läbilaskevõime nomogrammidele saadi truupide läbimõõdud.

Metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 eesvoolu 200 (Kukessaare oja) paikneva rekonstrueeritava truubi T2-1 (Krieli teega ristumine) ning ehitatava truubi T2-2 (Kukessaare teega ristumine) dimensioneerimiseks telliti ehitusprojekti koostamise käigus Keskkonnaagentuurist Kukessaare oja hüdroloogilised andmed. Tuginedes Keskkonnagentuuri poolt arvutatud Kukessaare oja maksimaalsele 3% vooluhulgale 5,85m³/s ning Kukessaare oja valgala suurusele 45,21km² saame,

et Kukessaare oja 3% maksimaalne äravoolumoodul on $129,4 \text{ l/s*km}^2$. Kukessaare oja maksimaalse 3% äravoolumooduli korrutamisel truupide T2-1 ja T2-2 valgalade suurustega saadi Kukessaare oja vooluhulgad antud truupide asukohades. Vastavalt arvutatud vooluhulkadele määrati truupide T2-1 ja T2-2 ristlõike pindalad tuginedes monteeritavate torutruupide läbilaskevõime nomogrammidele.

Monteeritava terastorutruubi T2-1 dimensioneerimisel on arvestatud RMK "Terastorutruupide projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend metsateedel" juhendis toodud nõuet, et monteeritava terastruubi ristlõige peab olema nii suur, et laseb maksimaalse 3% vooluhulga läbi ligikaudu 80% täituvuse juures. Monteeritava terastorutruubi T2-2 dimensioneerimisel on eelnevalt toodud nõudest kõrvale kaldutud ehk projekteeritud monteeritav terastruup laseb maksimaalse 3% vooluhulga läbi ligikaudu 90% täituvuse juures. Truubi T2-2 asukohas ei ole otstarbekas suurema monteeritava terastorutruubi paigaldamine kuna eesvoolu 200 (Kukessaare oja) alaveepoolses lõigus tõuseb maksimaalsete vooluhulkade korral vesi voolusängist välja hoolimata paigaldatava truubi läbimõõdust.

Tulenevalt eelnevast on truubi T2-1 rekonstrueerimise ning truubi T2-2 rajamise käigus ette nähtud monteeritava terastorutruubi MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärse rajamine:

- ristlõike pindala $\approx 3,57 \text{ m}^2$
- laius $\approx 2,49 \text{ m}$
- kõrgus $\approx 1,83 \text{ m}$
- pikkusega 13m ja otsad 1/3 kõrguselt nõlvusega 1:1,5 kaldu lõigatud
- seinapaksus 3mm
- terastruubi kaitsekihid $\text{Zn}=70\mu\text{m}$ ning Epoxy $150\mu\text{m}$ seest ja väljast
- terastruup ümbritsetakse II profiili (NGS2) geotekstiiliga

Vastavalt RMK "Terastorutruupide projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend metsateedel" juhendile võib terastruubitorude kaitsekihi näitajaid muuta vastavalt eluea arvutusvalemile nii, et eluiga 50 aastat on tagatud. Monteeritavate terastruubitorude Epoxy lisakaitse tuleb paigaldada tehases või teostada siseoludes vastavalt tootjate poolsetele juhistele. Objektil on lubatud ainult montaaži käigus kahjustada saanud epoxy kaitsekihi paranduste tegemine.

Projekti koostamisel on eeldatud truubi T2-1 rekonstrueerimiseks ja truubi T2-2 ehitamine toimuvad vegetatsiooniperioodi minimaalsete vooluhulkade ajal. Antud truupide ehitustööde ajaks on ette nähtud ajutiste vee möödavoolukanalite rajamine ning selle käigus saadavast pinnasest ajutiste tõketammide rajamine. Samuti on projektis ette nähtud ajutiste tõketammide vahele jäävate truupide ehituskaevikute veest tühjaks pumpamine ning ehitustööde aegne veetõrje ehituskaevikutest. Truupide valmimise järel on ette nähtud ajutiste tõketammide likvideerimine ning ajutiste vee möödavoolukanalite sulgemine. Kui ehitustööde käigus selgub, et ehitustööde ajal on veevool eesvoolus minimaalne ning piisab vee pumpamisest võib ajutiste vee möödavoolukanalite rajamise asendada vee pumpamisega.

Truupide T2-1 ja T2-2 ehituskaevikutest vee möödavoolu tagamise järel on ette nähtud terastorutruupide paigaldamiseks ehituskaevikute rajamine põhja laiussega 4,00m. Ehituskaevikute põhja aluspinnasele (risti truubi teljega) paigaldatakse IV profiili (NGS4) geotekstiili paanid, mille ülekate peab olema vähemalt 0,50m ning geotekstiili paanide pikkus peab olema niisugune, mis võimaldab geosünteedi keeramist killustikust aluse peale „kotti“ (ülekatega 0,50m). Geotekstiilist paanidele rajatakse enne „koti“ keeramist terastorutruupide pikkuste ulatuses killustikust fr.32-64 alused pealt laiussega 4,70m ja paksusega 0,35m. Killustikust padjandid tihendatakse tihendusastmeni 98% Proctori järgi, mille järel keeratakse geotekstiili paanide otsad aluse peale ja rajatakse metalltruubi paigaldamiseks 0,10m paksune liivast sujutuskiht, mida ei tihendata. Monteeritavate terastorutruupide aluste ehitused tuleb teostada kuivades oludes ja vajaduse korral tuleb kasutada täiendavat veetõrjet pumpamise näolehituskaevikust.

Vältimaks vee filtratsiooni mööda killustikust alust ja torutruubi välispinda rajatakse liivast ja bentoniitpulberist savilukk, mis poolitab killustikust aluse ja ulatub mineraalpinnasest tagasitäitesse. Savilukk peab moodustama $\approx 0,5$ m laiuse ning 0,4m paksuse „krae“ torutruubi ümber, ulatudes vähemalt 0,5m sügavamale kui killustikust alus. Saviluku ehitamiseks kasutatakse 4 osa liiva ja 1 osa bentoniitpulbrit.

Killustikust ja geotekstiiliga ümbritsetud ehk kotti keeratud alustele liivast sujutuskihi rajamise järel on ette nähtud terastorutruupide montaaži teostamine ja paigaldamine alusele. Monteeritavate terastorutruupide alusele paigaldamiseks on kaks variant ning ehitaja ise otsustab kumba variant kasutab. Esimene variant on teostada monteeritavate terastorutruupide montaaž kohe ehituskaevikus, peale killustikust ja liivast sujutuskihiga aluse valmimist aga selle käigus peab arvestama, et on vajalik tagada pikemal perioodil ehituskaevikust vee möödavool kuid teise variandi puhul. Teine variant on teostada monteeritavate terastorutruupide montaaž väljaspool ehituskaevikut eesvoolu 200 (Kukessaare oja) muldel ning ehitatava / rekonstrueeritava tee trassil kuid see eeldab monteeritavate terastorutruupide ehituskaevikusse tõstmiseks võimsamat tõstetehnikat ja oskusi kui monteeritavate terastorutruupide montaaž ehituskaevikus.

Monteeritavad terastorutruubid tuleb enne alusele paigaldamist katta II klassi (NGS2) geotekstiiliga vähendamaks truubi kahjustamise ohtu tõstmise ja truubi ehituskaeviku tagasitäite teostamisel. Truupide ehituskaevikute tagasitäide ehk truupide muldkehade ehitamine on ette nähtud teostada juurde veetavast mineraalpinnasest ja truubi muldkeha pealtlaiuseks on ette nähtud 6,00m. Juurde veetava mineraalpinnase filtratsiooni moodul ei tohi olla suurem kui 0,5m/ööp ning mineraalpinnas ei tohi sisaldada kive ja veerist, mille läbimõõt on suurem kui 64mm. Mineraalpinnasest tagasitäite kihtide paksus ei tohi olla suurem kui 0,30m ja tagasitäide tuleb teostada samaaegselt mõlemalt poolt truupi koos tihendamisega tihendusastmeni 95% Proctori järgi.

Juurde veetavast mineraalpinnasest truupide muldkehadele on ette nähtud kruusast katendi rajamine vastavalt ehitusprojekti teede osas toodule.

Truupide T2-1 ja T2-2 ehitustööde käigus on ette nähtud ka mõlemale truubile kuue tähisposti paigaldamine ehk 3tk mõlemasse tee serva.

Truupide T2-1 ja T2-2 muldkeha valmimise järel on ette nähtud sisse- ja väljavoolu kindlustuste rajamine. Projektis on ette nähtud kivikindlustuse rajamiseks kasutada maakive $\varnothing=0,30...0,40\text{m}$ III.profiili (NGS3) geotekstiilil ning kivide vahelised tühimikud tuleb täita killustikuga fr.16-32. Terastorutruupide muldkeha kivikindlustus peab ulatuma muldkeha kõrgusele või kõrgemale ning eesvoolu voolusängist pikki ülepääsu katendit vähemalt 3m kummalegi poole. Eesvoolu voolusäng on terastorutruubist ülesvoolu ette nähtud kindlustada 3m ulatuses ning terastorutruubist allavoolu 6m ning voolusängi kindlustused peavad ulatuma ümbritseva maapinnaga samale kõrgusele.

Kõikidele rekonstrueeritavatele ja ehitatavatele truupidele (va. monteeritavad terastorutruubid) rajatakse otsakud vastavalt 2019.aastal täiendatud Põllumajandusministeeriumi poolt 2013.a. välja antud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonisele:

- 3.1-1...3.1-2 Otsaku mattkindlustus (MAO) - Di30, Di40 ja Di50 cm
- 3.2-1...3.2-2 Otsaku matt- ja kivikindlustus (MAOK) Di40, Di50 ja Di60 cm

Erinevalt tüüpjoonisel toodule ei ole kuivenduskraavidel asuvatele truupidele tähispostide paigaldamist ette nähtud.

Ehitusprojektis „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud likvideeritava, uuendatavate, rekonstrueeritavate ja ehitatavate truupide asukohad on kajastatud projektplaanil (vt. joonis 1). Töömahud on truupide kaupa kajastatud tabelis 9 „Rekonstrueeritavate, ehitatavate, uuendatavate ja likvideeritavate truupide tööde mahud“ ning materjalide mahud tabelis 10 „Truupide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused“ ja koondtöömahud on esitatud tabelis 2a „Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud“.

6.2. TRUUPIDE EHITAMINE

Ehitustööde tegemisel peab juhinduma maaeluministri 28.03.2019 määrusest nr 38 „Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded“ 2. peatüki „Maaparandussüsteemi ehitamise nõuded“ § 4 nõuetest.

Ehitatavad plasttruubid peavad vastama ringjäikusele SN8 (EN ISO 9969:2016) ja olema seest siledaseinalased ning väljast peavad plasttruubitorud olema gofreeritud. Väljast siledaseinalised torud vajavad kontaktfiltratsiooni vähendamiseks ümber toru filtratsioonitõkke rajamist.

Mahutabelites ning joonistel kajastatud truubi läbimõõdu all on mõeldud siseläbimõõte. Truubitorude maksimaalne lubatud deformatsioon on 6% ja truupide nõutav eluiga on 50 aastat.

Väljavahetatavate ja rajatavate uute truupide dimensioneerimise aluseks on võetud 3% ületustõenäosusega kevadine maksimaalne vooluhulk ja tingimus, et truubid paigaldatakse languga 1%.

Kui seda pole võimalik saavutada (nt veejuhtme lang on väiksem), siis truubi lang peab olema vähemalt voolu suunas positiivne.

Ol.olevate truupide rekonstrueerimise käigus välja kaevatavad vanad raudbetoonist truubitorud, betoonist otsakud ja plasttruubitorud / metalltruubitorud tuleb rekonstrueeritavalt alalt ära vedada ja utiliseerida. Väljakaevatud truubitorude kasutamine järgmiste truupide ehitamiseks on keelatud kui seda pole käsitletud seletuskirja peatükis 6.1 „Truupide ja purrete projekteerimine“.

Truubi rajamiseks / rekonstrueerimiseks kaevatav kaevise põhi tasandatakse ja mõlemale poole toru jäetakse 30-50 cm ruumi täitepinnase jaoks. Tagasitäiteks kasutada liiva või kruusliiva. Toru kaetakse mõlemalt poolt korraga ning tuleb jälgida, et toru läheduses ei oleks kive ega muid jäiku esemeid. Vajalik on täite tihendamine 20-30 cm paksuste kihtidena mõlemal pool truubitoru ühel ajal. Toru alus peab olema hästi tasandatud ja tihendatud, et ei tekiks liigset läbipainet. Nõrkade pinnaste puhul on ette nähtud tugevdatud aluse rajamine NGS4 geotekstiilist ja juurdeveetavast mineraalpinnasest. Geotekstiili NGS4 tuleb truubi keskosas ehk mulde pealtlaiuse ulatuses paigaldada truubi suunaga risti läbi ehituskaeviku ja geotekstiili servad peavad ulatuvad ca 3m ulatuses ehituskaeviku kallastele. Ehituskaeviku otstes peab geotekstiil paiknema ehituskaeviku põhjas ning nõlvadel. Ehituskaevikusse paigaldatud geotekstiilile on omakorda ette nähtud rajada juurdeveetavast mineraalpinnasest alus paksusega ca 0,25m.

Truubi kohal peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema Ø 30cm, Ø 40cm ja Ø 50cm plasttruubil vähemalt 0,50m, Ø 60 cm plasttruubil vähemalt 0,55m, Ø 80cm plasttruubil vähemalt 0,65m, Ø 100 cm plasttruubil vähemalt 0,75 m, Ø 120cm plasttruubil vähemalt 0,85m ja Ø 120cm plasttruubil vähemalt 0,95m. Metalltorudel peab tee muldkeha ja katendi kogupaksus olema Ø ≤ 0,50m vähemalt 0,30m ja Ø ≥ 0,60m vähemalt 0,60m.

Truubi matt- ja kiviotsakute ehitamisel tuleb arvestada, et erosioonitõkkematt (džuudikiust võrguga) ja geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme $\approx 20...30\text{gr/m}^2$. Erosioonitõkkematti ülemine serv ankurdatakse puuvaiadega ankurkraavi ja erosioonitõkkematt paigaldatakse suunaga ülevalt alla kinnitades selle vaiadega ning erosioonitõkkemati ülekate kõigis jätkukohtades peab olema 10-20 cm. Samuti kinnitatakse vaiadega erosioonitõkkematti alumine serv. Kiviotsakute ehitamisel tuleb geotekstiilile rajatav kivikindlustus rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasa kraavi nõlvaga ja kivikindlustus ei tekitaks voolutakistusi.

7. TEEDE REKONSTRUEERIMINE JA EHTAMINE

Teede rekonstrueerimise ja ehitamise eesmärk on maaparandusehitistel asuvate metsade majandamisvõimaluste parandamine ja kuivendussüsteemi hoolduse võimaldamine.

7.1. TEEDE PROJEKTEERIMINE

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ on ette nähtud maaparandussüsteemi teenindava „Kukesaare tee“ ehitamine ning ol.olevate metsateede „Kulli tupiktee“ ja „Krieli tee“ rekonstrueerimine.

Ehitusprojekti ette nähtud ehitatava Kukesaare tee pikkus ja asukoht ning rekonstrueeritava Kulli tupiktee ja Krieli tee pikkused erinevad võrreldes RMK lähteülesandes tooduga. Tulenevalt looduskaitsealistest piirangutest otsustati RMK töökoosoleku (vt. lisa 3) käigus muuta ehitatava Kukesaare tee asukohta nõnda, et see piirneks võimalikult vähe metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 eesvooluga 200 (Kukessaare oja). Ehitatava Kukesaare tee asukoha ja pikkuse muutusest tulenevalt otsustati loobuda Kulli tupiktee põhjapoolse lõigu rekonstrueerimisest ning tekkis vajadus Krieli tee rekonstrueerimiseks terves pikkuses.

Tee ehitamise ja teede rekonstrueerimisega samaaegselt toimub ristmike, mahasõidu- ja tagasipööramiskohtade rekonstrueerimine ja uute rajamine vastavalt RMK-ga kokku lepitud asukohadele. Ehitusprojekti koostamisel on kasutatud valdavalt 2019.aastal täiendatud Põllumajandusministeeriumi poolt 2013.a. välja antud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjooniseid:

- 6.3 Teede T-kujuline ristmik - R-T
- 6.4 T-kujuline tagasipööramiskoht – TP-T
- 6.8 Mahasõit põllule – M3

Samuti on projektis ette nähtud vastavalt looduslikele oludele ning RMK soovidele kohandatud teerajatiste joonised, mille koostamisel on tuginetud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonistele ja põhimõtetele:

- Mahasõidukoht M5 – mahasõidukoht pikkusega 5m ja katendiserva pöörderaadiustega 5m

Tabel 7. Teede rajatised

Jrk. nr	Tee rajatis	Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee	Kokku
		EH3	EH4	EH5	
A	B	C	D	E	F
1	Mahasõidukoht M5 (A=4,5m, L=5 m, R=5 m)	4	0	2	6
2	Mahasõidukoht M3 (A=4,5m, L=10 m, R=10 m)	3	4	3	10
3	Teede T-kujuline ristmik R-T (teetelje pöörderaadiused 20m)	1	0	0	1
4	T-kujuline tagasipööramise koht TP-T (tagasipööramiskoha harud pikkusega 50m ja teetelje pöörderaadiused 20m)	0	1	0	1

Ristmike ja tagasipööramiseks katendikonstruktsioon peab vastama antud tee pikettide vahemikus ette nähtud tee katendikonstruktsioonile ehk kõik katendikonstruktsiooni kihid peavad olema samad, mis rekonstrueeritaval / ehitataval teel. Mahasõidukoha rajamisel tuleb kasutada samu geosüntee, mis on antud teelõigule projekteeritud ning samuti peab vastama mahasõidukoha ühekihilise kruusa positsioon nr.3 katendikihi paksus antud teelõigule projekteeritud summaarsele katendikihtide paksusele. Tulenevalt eelnevast on mahasõidukohtade, ristmike ja tagasipööramiskohtade rekonstrueerimiseks / ehitamiseks vajalike materjalide mahud üle arvutatud vastavalt antud lõigule projekteeritud rekonstrueeritava / ehitatava tee katendikonstruktsioonist. Mahasõidukohtade lõpud ja tagasipööramiskoha harude lõpud tuleb ol.oleva maapinnaga / teepinnaga ühtlaselt kokku viia ehk astme jätmise mahasõidukoha / tagasipööramiskoha lõppu on keelatud.

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ehitatava tee ja rekonstrueeritava tee ning teedega seotud rajatised on kajastatud projektplaanil (vt. joonis 1) ning teede katendikonstruktsioonid ja nendes kasutatavad geosünteedid on kajastatud projekti piki- ja ristprofiilidel (vt. joonis 2, 3 ja 4). Teede katendikonstruktsioonide mahud on toodud teelõikude kaupa tabelis 11 „Rekonstrueeritavate ja ehitatavate teede katendite mahud ristprofiilide lõikes“ ja teede koondtöömahud tabelis 2b „Teede rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud“.

7.1.1. KUKESAARE TEE EHTAMINE

Ehitatav maaparandussüsteeme teenindav Kukesaare tee pikkusega 1670m saab alguse tugimaantee "Rakvere-Luige" (tee nr.21) 43,18 kilomeetril paiknevalt asfaltkattega mahasõidukohalt. Ol.olev asfaltkattega mahasõidukoht pikkusega 15m (mõõdetuna põhimaantee teljest) on heas seisukorras ning on RMK lähteülesande kohaselt ette nähtud jätta ol.olevasse olukorda. Edasi paikneb ehitatav Kukesaare tee pikettide 00+15...05+20 vahemikus eramaadel mineraalpinnasest teetammil, pikettide 05+20...07+74 vahemikus mööda RMK katastriüksuse „Paasvere metskond 37“ ja era katastriüksuse „Sepiku“ ühist piiri aga RMK katastriüksusel ning pikettide 07+74....16+70 vahemikus mööda RMK metsakvartalite VV045 ja VV057 ning VV044 ja VV056 ühiseid sihte mööda. Ehitatav Kukesaare tee lõppeb ristumisel rekonstrueeritava metsateega Krieli tee ning sinna moodustub tagasipööramist võimaldav ristmik.

RMK lähteülesande kohaselt on maaparandussüsteeme teenindav Kukesaare tee III järgu metsatee ning vastavalt lähteülesandes toodule on ehitusprojektist ette nähtud kruusast katendi rajamine pealtlaiusega 4,50m (+ kurvide laiendused).

Kukesaare tee ehitamise käigus on ette nähtud pikettide 00+15...01+23 ja 11+70...12+38 vahemikus ol.oleva maapinna tasandamine ühtlaseks 6,00m laiuseks aluseks ning tasandatud alusele on ette nähtud kahepoolse 4% põikkalde kujundamine ja aluse tihendamine. Ehitatava Kukesaare tee pikettide 01+23...11+70 ja 12+38...16+50 vahemikus on ette nähtud ol.oleva maapinna tasandamine ühtlaseks 7,00m laiuseks aluseks ning seejärel teekraavide kaevamisel saadavast mineraalpinnasest mulde

ehitamine keskmise paksusega 0,30m ja peallaiusega 6,00m. Kohapealsest mineraalpinnasest muldele on ette nähtud 4% põikkalde kujundamine ja tihendamine.

Kukesaare tee pikettide 00+15...01+23 vahemikus ehk profileeritud ning tihendatud alusele on ette nähtud 3 profiili (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥ 15 kN/m, mitte kootud geotekstiil) geotekstiili paigaldamine laiusega 5m. Kukesaare tee pikettide 01+23...16+50 vahemikus ehk profileeritud ning tihendatud muldele on ette nähtud 4 profiili (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥ 20 kN/m, mitte kootud geotekstiil) geotekstiili paigaldamine laiusega 5m. Ning Kukesaare tee pikettide 07+14...10+13 vahemikus on lisaks 4 profiili geotekstiilile ette nähtud ka geovõrgu (tõmbetugevusega 50-50kN/m ja silma suurus vastavalt täitematerjali fraktsioonile) paigaldamine laiusega 5m.

Geotekstiilile / geovõrgule on omakorda ette nähtud uue kahekihilise kruusast katendikonstruktsiooni rajamine peallaiusega 4,50m ja kahepoolse 4% põikkaldega. Kruusast katendikonstruktsiooni aluskiht ehk kandev kiht on projekteeritud pikettide 00+15...01+23 vahemikus paksusega 0,20m ning pikettide 01+23...16+50 vahemikus paksusega 0,30m. Katendikonstruktsiooni pealiskihit ehk kulumiskihit on projekteeritud pikettide 00+15...16+50 vahemikus ehk terve ehitatava tee ulatuses paksusega 0,10m. Kruusast katendikonstruktsiooni aluskiht ehk kandev kiht on ette nähtud rajada kruusast fr.0/63 (positsioon nr.3) ja katendikonstruktsiooni pealiskihit ehk kulumiskihit on ette nähtud rajada kruusast fr.0/32 (positsioon nr.6).

Ehitatava Kukesaare tee pöörangutele teetelje pöörderaadiusega 20m on pöörangu siseküljele on ette nähtud 2,5m laiuse katendi laienduse rajamine ning pöörangule teetelje pöörderaadiusega 30m on pöörangu siseküljele on ette nähtud 2,0m laiuse katendi laienduse rajamine. Pöörangute sisekülgedele rajatavate katendi laiendused viiakse tee sirgel osal ühtlaselt pöörangule eelneva ja järgneva katendi laiusega kokku 10m pikkuste üleminekutsoonidega. Suurema pöörderaadiusega pöörangutele ei ole katendi laienduste rajamist ette nähtud.

Ehitatavalt Kukesaare teelt metsamaale pääsemiseks on ette nähtud mahasõidukohtade rajamine vastavalt maaparandusrajatiste tüüpoonisele „Mahasõit põllule – M3“ või vähendatud mõõtmetega mahasõidukoha M5 rajamine. Ehitatava Kukesaare tee lõppu ehk rekonstrueeritava Krieli teega ristumise kohta on ette nähtud maaparandusrajatiste tüüpoonisele „Teede T-kujuline ristmik R-T“ vastava ristumiskoha rajamine, mille tulemusena on võimalik ka antud teede ristumiskohas metsaveomasinatel tagasipöörde sooritamine.

7.1.2. KULLI TUPIKTEE REKONSTRUEERIMINE

Metsatee Kulli tupiktee rekonstrueeritav lõik pikkusega 608m saab alguse ol.olevasse olukorda jäävalt kohalikult teelt "Venevere-Luusika" (tee nr.3810026) ning lõpeb enne RMK katastriüksuse „Paasvere metskond 36“ ja era katastriüksuse „Vahtramäe“ ühist piiri kuhu on ette nähtud tagasipööramiskoha rajamine. Kulli tupiktee rekonstrueeritaval lõigul on rohtunud katendi / pinnastee laius valdavalt ca

2,5...3,5m ning suuremad augud ja roopad puuduvad. Rekonstrueeritava Kulli tupiktee ja ol.olevasse olukorda jääva kohaliku tee "Venevere-Luusika" ristumiskoht vajab rekonstrueerimist kuna ol.oleva ristumiskoha katend on rohtunud ja pöörderaadiused ei ole piisavad.

RMK lähteülesande kohaselt on rekonstrueeritav Kulli tupiktee III järgu metsatee aga kuna ehitusprojekti koostamise käigus muutunud puidu logistikast on ehitusprojekti antud teed käsitletud IV järgu metsateena. Vastavalt lähteülesandes toodule on rekonstrueeritavale Kulli tupiktee lõigule ette nähtud kruusast katendi rajamine pealtlaiusega 4,50m.

Kulli tupiktee rekonstrueerimise käigus on ette nähtud pikettide 00+20...01+82 vahemikus ol.oleva tee ja ümbritseva maapinna tasandamine ühtlaseks 7,00m laiuseks aluseks ning tasandatud alusele on ette nähtud kahepoolse 4% põikkalde kujundamine ja aluse tihendamine. Rekonstrueeritava Kulli tupiktee pikettide 01+82...08+70 vahemikus on ette nähtud ol.oleva tee ja ümbritseva maapinna tasandamine ühtlaseks 7,00m laiuseks aluseks ning seejärel teekraavide kaevamisel saadavast mineraalpinnasest mulde ehitamine keskmise paksusega 0,30m ja pealtlaiusega 6,00m. Kohapealsest mineraalpinnasest muldele on ette nähtud 4% põikkalde kujundamine ja tihendamine.

Kulli tupiktee pikettide 00+20...01+82 vahemikus ehk profileeritud ning tihendatud alusele on ette nähtud 3 profiili (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥ 15 kN/m, mitte kootud geotekstiil) geotekstiili paigaldamine laiusega 5m. Kulli tupiktee pikettide 01+82...05+88 vahemikus ehk profileeritud ning tihendatud muldele on ette nähtud 4 profiili (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥ 20 kN/m, mitte kootud geotekstiil) geotekstiili paigaldamine laiusega 5m.

Geotekstiilile on omakorda ette nähtud uue kahekihilise kruusast katendikonstruktsiooni rajamine pealtlaiusega 4,50m ja kahepoolse 4% põikkaldega. Kruusast katendikonstruktsiooni aluskiht ehk kandev kiht paksusega 0,20m on ette nähtud rajada kruusast fr.0/63 (positsioon nr.3) ja katendikonstruktsiooni pealiskihit ehk kulumiskihit paksusega 0,10m on ette nähtud rajada kruusast fr.0/32 (positsioon nr.6).

Rekonstrueeritava Kulli tupiktee ja ol.olevasse olukorda jääva kohaliku tee "Venevere-Luusika" ristumiskoha rekonstrueerimise käigus on ette nähtud maaparandusrajatiste tüüpjoonisele „Teede T-kujuline ristmik R-T“ vastava ristumiskoha rajamine. Rekonstrueeritavalt Kulli tupikteelt metsamaale pääsemiseks on ette nähtud mahasõidukohtade rajamine vastavalt maaparandusrajatiste tüüpjoonisele „Mahasõit põllule – M3“. Kulli tupiktee rekonstrueeritava lõigu lõppu on ette nähtud tagasipööramiskoha rajamine vastavalt maaparandusrajatiste tüüpjoonisele „T-kujuline tagasipööramise koht – TP-T“. Rajatava tagasipööramiskoha üks harudest on ette nähtud rajada rekonstrueeritava Kulli tupiktee pikendusele ning teine haru rekonstrueeritavast Kulli tupikteest vasakule ehk lääne suunas.

7.1.3. KRIELI TEE REKONSTRUEERIMINE

Rekonstrueeritav metsatee Krieli tee pikkusega 1540m saab alguse ehitatavalt Kukesaare teelt ning lõppeb ristumisel ol.olevasse olukorda jääva kohaliku teega "Venevere-Luusika" (tee nr.3810026). Metsamaal asuv Krieli tee paikneb pikettide PK0..PK1 ja PK6...PK9 vahemikus RMK katastriüksustel ning ülejäänud teetrass jääb eramaadele. Rekonstrueeritava Krieli tee pikettide PK0...PK11 vahemikus on ol.oleva rohtunud katendi / pinnastee laius on valdavalt ca 2,5...3,5m ning tee on kohati roopasse / auku sõidetud. Rekonstrueeritava Krieli tee pikettide PK11...PK16 vahemikus on ol.oleva kohati rohtunud katendi laius valdavalt 2,5...3,5m ning ning suuremad augud ja roopad puuduvad. Rekonstrueeritava Krieli tee ja ol.olevasse olukorda jääva kohaliku Venevere-Luusika tee ristumiskoht on katend on heas seisukorras ja ristumiskoha pöörderaadiused piisavad.

RMK lähteülesande kohaselt on rekonstrueeritav Krieli tee IV järgu metsatee aga kuna ehitusprojekti koostamise käigus muutunud puidu logistikast on ehitusprojekti antud teed käsitletud III järgu metsateena. Vastavalt lähteülesandes toodule on rekonstrueeritavale Krieli teele ette nähtud kruusast katendi rajamine pealtlaiusega 4,50m.

Krieli tee rekonstrueerimise käigus on ette nähtud pikettide 00-50...08+70 vahemikus ol.oleva tee ja ümbritseva maapinna tasandamine ühtlaseks 7,00m laiuseks aluseks ning seejärel teekraavide kaevamisel saadavast mineraalpinnasest mulde ehitamine keskmise paksusega 0,30m ja pealtlaiusega 6,00m. Kohapealsest mineraalpinnasest muldele on ette nähtud 4% põikkalde kujundamine ja tihendamine. Rekonstrueeritava Krieli tee pikettide 08+70...14+70 vahemikus on ette nähtud ol.oleva tee ja ümbritseva maapinna tasandamine ühtlaseks 7,00m laiuseks aluseks ning tasandatud alusele on ette nähtud kahepoolse 4% põikkalde kujundamine ja aluse tihendamine.

Krieli tee pikettide 00-50...08+70 vahemikus ehk profileeritud ning tihendatud muldele on ette nähtud 4 profiili (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥ 20 kN/m, mitte kootud geotekstiil) geotekstiili paigaldamine laiusega 5m. Krieli tee pikettide 08+70...14+70 vahemikus ehk profileeritud ning tihendatud alusele on ette nähtud 3 profiili (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥ 15 kN/m, mitte kootud geotekstiil) geotekstiili paigaldamine laiusega 5m.

Geotekstiilile on omakorda ette nähtud uue kahekihilise kruusast katendikonstruktsiooni rajamine pealtlaiusega 4,50m ja kahepoolse 4% põikkaldega. Kruusast katendikonstruktsiooni aluskiht ehk kandev kiht on projekteeritud pikettide 00-50...10+56 vahemikus paksusega 0,30m ning pikettide 10+56...14+70 vahemikus paksusega 0,20m. Katendikonstruktsiooni pealiskihit ehk kulumiskihit on projekteeritud pikettide 00-50...14+70 vahemikus ehk terve rekonstrueeritava tee ulatuses paksusega 0,10m. Kruusast katendikonstruktsiooni aluskiht ehk kandev kiht on ette nähtud rajada kruusast fr.0/63 (positsioon nr.3) ja katendikonstruktsiooni pealiskihit ehk kulumiskihit on ette nähtud rajada kruusast fr.0/32 (positsioon nr.6).

Rekonstrueeritava Krilei tee ja ol.olevasse olukorda jääva kohaliku tee "Venevere-Luusika" ristumiskoht on ette nähtud jätta ol.olevasse olukorda kuna katend on heas seisukorras ja ristumiskoha pöörderaadiused piisavad. Rekonstrueeritavalt Krieli teelt metsamaale ja erateedele pääsemiseks on ette nähtud mahasõidukohtade rajamine vastavalt maaparandusrajatiste tüüpjoonisele „Mahasõit põllule – M3“ või vähendatud mõõtmetega mahasõidukoha M5 rajamine.

7.2. TEEDE E HITUSTÖÖD

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

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

Teede rekonstrueerimise ja ehitamise käigus on ette nähtud kruusast katendikonstruktsiooni aluskihi ehk kandekihi rajamiseks kasutada sorteeritud kruusa Positsioon nr.3 ja kulumiskihi rajamiseks purustatud kruusas Positsioon nr.6. Teekatendi konstruktsioonis kasutatavate sidumata segude terastikuline koostis on esitatud Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisa 10.

Tabel 0.7.1. Sidumata segude terastikuline koostis

Pos	Segu	Kasutus	Sõela ava mõõt, mm											
			80	63	40	31,5	20	16	8	4	2	1	0,5	0,063
			Läbib sõela, massi-%											
1	0/31,5	Sideainega töötlemata alus			100	85-99	-	58-70	39-51	26-38	17-28	11-21	5-15	0-5
2	0/31,5				100	85-99	-	54-72	33-52	21-38	14-27	9-20	5-15	0-5
3	0/63		100	85-99	-	58-70	-	39-51	26-38	17-28	11-21	5-15	-	0-5
4	0/63		100	85-99	-	63-77	-	33-52	21-38	14-27	9-20	-	-	0-5
5	0/16	Kruuskate ja tugi- peenar			-	-	100	85-99	65-90	50-75	35-60	20-45	10-35	8-15
6	0/31,5				100	85-99	-	60-80	40-65	30-55	20-45	10-30	8-20	8-15

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

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

- Enne geotekstiilide ja -võrkude paigaldamist planeeritakse paigaldamiskoht ja eemaldatakse teravad kivid. Vältida tuleb geotekstiilide ja -võrkude mehaanilist vigastamist ning aluspinnase segipööramist
- Geosünteedid laotatakse sirgelt ilma voltideta ja fikseeritakse muldkehale pinnasenaelte või täitepinnasega. Minimaalsed nõuded on ülekate pikisuunas 30cm ja põiksuunas 50cm kui projektlahenduse osas pole määratud teisiti.
- Mehhanismidega liikumine otse geosünteeetikal peab olema minimaalne, soovitatavalt täiesti välditud. Liikudes geosünteedide peal, tuleb vältida manööverdamist.
- Geosünteedid kaetakse täitematerjaliga, mille kihi paksus peab tihendatult olema vähemalt 15 cm (parem oleks 20cm) ja maksimaalne terasuurus väiksem 1/3 paigaldatava kihi paksusest.
- Geosünteedid tuleks laotada maha korraga mitte rohkem, kui ühes vahetuses jõutakse seda katta.

Teekatendi ehitamise üldised nõuded:

- Enne teekatendi materjali kohalevedu ja laotamist muldele, peab mulde pealispind olema profileeritud, antud vastav põikkalle ja hästi tihendatud. Kui mulle on vihmast märgunud, tuleb teekattmaterjali veoga viivitada kuni kuivamiseni optimaalse niiskuseni.
- Liivalus ja kruuskate tihendatakse kihtidena. Tihendatavate kihtide maksimaalsed paksused on pneumorullide kasutamisel 25 cm, silerullide kasutamisel 18 cm. Tihendamine toimub 2...3 etapis, kusjuures eelnevalt kontrollitakse tasasust 3 m pikkuse latiga, ebatasasused planeeritakse autogreideriga. Veega küllastunud mullet ja teekatet ei tihendata. Kuiva liiva ja kruusa tuleb kuival ajal planeerimisel ja tihendamisel veega kasta
- Aluse (katte) vähim paksus peab olema vähemalt 1,5 korda suurem kivimaterjali suurima tera läbimõõdust
- Talvel võib aluseid ja katteid ehitada muldele, mis on lõplikult valminud enne külmade saabumist. Enne aluse (katte) ehitamist tuleb mulle vahetul tööalal puhastada lumest ja jääst. Lumesaju või tuisu korral tuleb töö katkestada. Kui temperatuur on 0 kuni -5 kraadi, tuleb materjal laotada, tasandada ja tihendada 4 tunni jooksul, külmema ilma korral 2 tunni jooksul. Kui materjali niiskus on üle 3%, tuleb seda enneaegse külmumise vältimiseks töödelda 0,3-0,5% kloriidilahusega. Talvel ehitatud alusel (kattel) tohib liikluse avada pärast aluse (katte) täielikku tihendamist. Talviste sulade korral ja enne kevadist sula tuleb talvel ehitatud alus (kate) puhastada lumest ja jääst ning tagada vee äravool teelt.
- Talvel ehitatud aluse (katte) vajumised (deformatsioonid) tuleb kõrvaldada pärast mulde ning aluse (katte) kuivamist ja tiheduse kontrollimist materjali juurde lisamise teel.
- Külmunud muldkehale teekatendi rajamise korral järgitakse järgmisi nõudeid:
 - muldkeha pind peab olema enne külmumist tihendatud ja tasandatud
 - muldkeha pind peab olema lumest puhastatud
 - liikluse võib teekattel avada pärast selle täielikku tihendamist

8. KESKKONNAKAITSE

Ehitusprojekti „Kukessaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamise käigus on lähtutud RMK keskkonnamõjude analüüsis (vt. lisa 2) kehtestatud piirangutest ja RMK lähteülesande juures kajastatud Keskkonnaameti kirjast „Seisukoht Kukessaare maaparandusehitiste rekonstrueerimise projekteerimistööde kohta“ (22.10.2021 nr 7-9/21/20910-2).

Vastavalt RMK Keskkonnamõjude analüüsi (vt. lisa 2) tabelis 2 „Märjad metsad - RMK maa“ toodule paiknevad projektalal järgnevad märjad kasvukohatüübid:

- Angervaksa kasvukohatüüp (eraldi kuivendusest osaliselt mõjutatud)
- Angervaksa kasvukohatüüp (eraldi kuivendusest mõjutamata)
- Tarna-angervaksa (eraldi kuivendusest osaliselt mõjutatud)
- Tarna-angervaksa (eraldi kuivendusest mõjutamata)

Ehitusprojekti ei ole ette nähtud antud kuivendusest mõjutamata või osaliselt mõjutatud kasvukohatüüpide piirkonnas uute kraavide rajamist ehk ehitusprojekti ette nähtud tegevused ei mõjuta kuivendusest mõjutamata kasvukohatüüpide veerežiimi.

Vastavalt RMK keskkonnamõjude analüüsi (vt. lisa 2) tabelis 3 „Kaitseväärtused“ toodule paiknevad projektalal või projektala piirneb järgnevate looduskaitsete objektidega:

- Natura elupaik „Soostuvad ka soolehtmetsad“ – Ehitusprojekti ei ole antud piirkonnas tööde teostamist ette nähtud
- Natura elupaik „Rohunditerikkad kuusikud“ – Ehitusprojekti ei ole antud piirkonnas tööde teostamist ette nähtud
- III kat liigi leiukoht „Völdas“ – Völdase elupaigaks on märgitud Avijõgi ning Avijõel ei ole ette nähtud tööde teostamist. Samuti on ehitusprojekti ette nähtud jätta ol.olevase olukorda Avijõkke suubuva metsakuivenduse maaparandusehitise eesvoolu 200 (Kukessaare oja) suudmelõik (pikkusega 235m) ja kuivenduskraavi 208 suudmelõik (pikkusega 192m).
- Avijõgi - Avijõel ei ole ette nähtud tööde teostamist. Samuti on ehitusprojekti ette nähtud jätta ol.olevase olukorda Avijõkke suubuva metsakuivenduse maaparandusehitise eesvoolu 200 (Kukessaare oja) suudmelõik (pikkusega 235m) ja kuivenduskraavi 208 suudmelõik (pikkusega 192m).
- Kukessaare oja ehk metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 eesvool 200 on ette nähtud jätta ol.olevasse olukorda välja arvatud koprapaisude likvideerimine, kahe lõigu uuendamine, ühe truubi rekonstrueerimine, ühe truubi rajamine ja kahe koelmu rajamine. Eesvoolu 200 (Kukessaare oja) suubuvate pikemate veejuhtmete suudmetesse on ette nähtud ehitustööde aegsete setteekraanide rajamine vältimaks rekonstrueerimistööde käigus setete kandumist Eesvoolu 200 (Kukessaare oja).
- Savilõpe oja ehk metsakuivenduse maaparandusehitise EH1 eesvool on ette nähtud jätta ol.olevasse olukorda. Savilõpe ojas suubuva rekonstrueeritava kuivenduskraavi suudmesse

on ette nähtud ehitustööde aegse settekraani rajamine vältimaks rekonstrueerimistööde käigus setete kandumist Savilõpe oja.

- Vääriselupaigad – ehitusprojektis ei ole ette nähtud VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uute kuivenduskraavide rajamist ja ol.olevate kuivenduskraavide rekonstrueerimist. Samuti ei ole ette nähtud VEP-iga piirnevatel aladel trasside laiendamist VEP-ide arvelt.

Ehitusprojektis „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud raietööde teostamisel tuleb arvestada, et ka väljaspool piiritletud (püsi)elupaikasad on looduskaitseaduse kohaselt keelatud looduslikult esinevate lindude häirimine pesitsusperioodil, milleks loetakse ajavahemikku 15. märts kuni 31.juuli ehk antud perioodil vältida raietööde teostamist.

8.1. EBASOODSATE KESKKONNAMÕJUDE VÄHENDAMINE

8.1.1. SETTEBASSEINIDE JA SETTEEKRAANIDE RAJAMINE

Ehitusprojektis „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ on ette nähtud kolme settebasseinide rajamine ja viie ehitustööde aegse settekraani rajamine vähendamaks kuivendusvõrgu rekonstrueerimistööde käigus sette kandumist allavoolu.

Settebassein SB1-1 on ette nähtud rajada teekraavi 400 ja kuivenduskraavi 110 ristumise kohta nõnda, et settebasseini rajamiseks laiendatakse teekraavi 400 metsamaa poole. Settebassein SB1-2 on ette nähtud rajada kuivenduskraavide 107, 109 ja 108 ristumiskohta nõnda, et settebassein paikneb truubist T1-7 ülesvoolu ning kuivenduskraavi 107 telje suhtes sümmeetriliselt. Settebassein SB2-1 on ette nähtud rajada kuivenduskraavide 209 ja 208 ristumise kohta nõnda, et settebasseini rajamiseks laiendatakse kuivenduskraavi 209 metsamaa poole ehk RMK katastriüksusele. Kõik settebasseinid on projekteeritud risküliliku kujulised ning settebasseini settesüvise põhi on projekteeritud rekonstrueeritud veejuhtme põhjast 1m sügavam. Settebasseinide kõik neli nõlva on projekteeritud nõlvusega 1:2,5. Ehitusprojektis ette nähtud settebasseinide nõlvus on mõnevõrra väiksem kui juhendis „Juhis maaparanduse keskkonna- ja elustikumõjude leevendamiseks“ toodud settebasseinide soovituslik nõlvus 1:3 aga ehitusprojektis ette nähtud nõlvus vastab juhendi kraavilaiendite rajamissoovituste juures toodud soovituslikule nõlvusele 1:2,5 ehk ehitusprojektis ette nähtud settebasseinide nõlvus on sobilik ka elustiku seisukohast.

Kuivendusvõrgu rekonstrueerimistööde ajaks rajatavad settekraanid on ette nähtud ehitada vastavalt projektplaanil toodud settekraani pikilõike skeemile. Settekraanide tuleb paigaldada selliselt, et need oleksid suurema vooluhulga korral püsivad ehk ei tohi veega allavoolu kanduda ning kataksid kogu kraavi ristlõike. Samuti ei tohi kõrge veetaseme korral settekraanid kerkida kraavi põhjast kõrgemale ning olla ujuvas olekus. Selle vältimiseks tuleb settekraanid ankurdada.

Settebasseinid ja ehitustööde aegsed settekraanid on ette nähtud rajada enne kuivendusvõrgu rekonstrueerimist vältimaks rekonstrueerimistööde käigus sette kandumist väljapoole projektala. Kuivendusvõrgu rekonstrueerimistööde käigus tuleb jälgida settebasseinide ja ehitustööde aegsetest

setteekraanidest ülesvoolu jäävate veejuhtmete täituvust settega ning vastavalt vajadusele neid puhastada. Projektis on ette nähtud settebasseinide settesüviste ja ehitustööde aegsete setteekraanide taguste veejuhtme lõigu puhastamine kaks korda ehitustööde perioodil.

Ehitusprojektis „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud settebasseinide ja ehitustööde aegsete setteekraanide asukohad on kajastatud projektplaanil (vt. joonis 1). Töömahud on settebasseinide kaupa kajastatud tabelis 12 „Keskkonnakaitserajatiste rajamise tööde mahud“ ning settebasseinide ja ehitustööde aegsete setteekraanide koondtöömahud on esitatud tabelis 2a „Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud“.

8.1.2. KOELMUTE RAJAMINE

Ehitusprojektis „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ on ette nähtud metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 eesvoolule 200 (Kukessaare oja) kahe koelmu rajamine. Koelmute rajamise projekteerimisel on tuginetud projekti lisas 7 toodud ekspertarvamusele „Kukessaare oja forellikoelmute rajamisest“.

Koelmud on ette nähtud rajada metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 eesvoolu 200 (Kukessaare oja) uuendatavale lõigule, mis ristub rekonstrueeritava Kireli teega. Üks koelmu on ette nähtud rajada Krieli teega ristumisest allavoolu jäävale lõigule ning teine koelmu Krieli teega ristumisest ülesvoolu jäävale lõigule. Eesvoolu 200 (Kukessaare oja) uuendatavale lõigule rajatavate koelmute täpsete asukohade määramiseks tuleb ehitustööde käigus kaasata kogenud ihtüoloog või hüdrobioloog, kes peab enne materjali paigaldamist uuendatud eesvoolu sāngi andma oma hinnangu materjali sobivusele ja juhendama materjali paigaldamist.

Ehitusprojektis on ette nähtud kahe sarnase kudemati rajamine. Ühe kudemati pikkuseks on arvestatud 10m ning eesvoolu voolusāngi nõlvajalamid on ette nähtud kindlustada kahe- või kolmekahelkordse (ca 0,5...0,8 m kõrguse) maakivide $\varnothing=0,30...0,40\text{m}$ reaga. Eesvoolu voolusāngi jalamid on ette nähtud maakividega kindlustada kogu kudemati pikkuses ning kudematist 10m allavoolu ja 2m ülesvoolu. See on vajalik suurema voolukiiruse saavutamiseks koelmul ja voolusāngi nõlvajalamite ning nõlvade kaitseks kaldaerosiooni eest. Kaldakindlustuse tõttu jääb ojasāng kitsam, mis on madalveeolusid silmas pidades isegi soovitatav. Kudemati materjaliks tuleb kasutada pestud moreenkruusa omavahel segatud fraktsioonides: 5...25 mm (25%); 30-60 mm (60%); 65-90 mm (15%). Kui arvutused näitavad, et materjal on püsimiseks liiga peeneteraline, tuleb selle paremaks püsimiseks vastavalt suurendada jämedaima fraktsiooni osa teiste arvelt. Kudemati paksus peab selle põhiosas olema minimaalselt 0,2 m, soovitatavalt $\geq 0,3$ m. Matt peab ulatuma oja kaldast-kaldani. Vältimaks madalveeaegset liiga õhukest veekihti, peaks ülevool kruusapadjandist olema tehtud ristisuunalise kaldega keskele või ühe kalda poole. Matile, selle ette ja järele tuleb asetada maakive $\varnothing=0,30...0,60\text{m}$ varieeruva voolumustri loomiseks ja varje võimaldamiseks tihedusega u 1 kivi 3m^2 kohta. Mati peal täidavad maakivid ühtlasi materjali paigalhoidmise ülesannet, mistõttu kivid võiks olla suuremad ja paikneda osaliselt kruusa sees. Koelmute rajamise käigus on ette nähtud ka eesvoolu 200 (Kukessaare oja) pikettide PK15...PK16

vahemikus ol.olevasse olukorda jäävasse voolusängi üksikult ja paari-kolme kaupa maakive $\varnothing=0,30\ldots0,60\text{m}$ lisamine.

Samuti on ehitusprojekti ette nähtud uuendataval eesvoolu 200 (Kukessaare oja) ja rekonstrueeritava Krieli tee ristumiskohas paikneva truubi T2-1 rekonstrueerimise käigus rajatava monteeritava terastorutruubi põhja katmine ca 0,20 m paksuse kudematerjali kihiga ning paigutada sellele mõned maakivid $\varnothing=0,30\ldots0,60\text{m}$ varieeruva voolumustri loomiseks ja varje võimaldamiseks (tihedusega u 1 kivi 4 m² kohta). Monteeritava terastorutruubi põhja paigaldatav kudematerjali kiht ning maakivid tuleb monteeritavast terastorutruubist eraldada II. profiili (NGS2) geotekstiiliga ning geotekstiili paigaldamisel tuleb truubi sissevoolupoolses otsas geotekstiili äär ankurdada truubi sissevoolu kivikindlustuse alla.

Ehitusprojekti „Kukessaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud koelmute ligilähedased asukohad on kajastatud projektplaanil (vt. joonis 1) ja töömahud on esitatud tabelis 2a „Kuivendussüsteemi rekonstrueerimise- ja ehitustööde koondmahud“.

8.1.3. VEEJUHTMEL ASUVAD KOPRAPAISUD JA NENDE LIKVIDEERIMISE MEETODID

Koprapaisude esinemine ja sellest tekkinud veejuhtmete paisutus tuvastati uurimistööde läbiviimise käigus metsakuivenduse maaparandusehitise EH2 eesvoolul 200 (Kukessaare oja) ning välistada ei saa täiendavate koprapaisude lisandumist uurimistöödele järgneval ajal. Eesvoolu ol.olevasse olukorda jääval lõigul paiknevad koprapaisud on enamuses lagunenud (vt. joonis 1). Koprapaisud takistavad maaparandusehitiste toimimist ja põhjustavad üleujutusi, mistõttu tuleb need likvideerida ning soovitatavalt samaaegselt ka koprad välja püüda. Koprad lõhuvad kaldaurgude rajamisega kraavide ja eesvoolude muldeid ja nõlvu, millest liikuma pääsenud pinnas ja setted ladestuvad voolusängi. Koprapaisud avaldavad negatiivset mõju ka vee-elustikule põhjustades voolukiiruse aeglustumist ja setete ladestumist mille tulemusel halveneb veekogu seisund. Koprapaisude asukohad on märgitud vastava leppemärgiga projekti joonisele 1.

Koprapaisude likvideerimine tuleb läbi viia selliselt, et setete edasikandumine veejuhtmetes oleks minimaalne. Soovitav on koprapaisud likvideerida enne kaevetöödega alustamist, sellisel juhul sadestub paisu likvideerimisel liikuma pääsev heljum veel rekonstrueerimata/hooldamata kraavilõikudes, kust see hiljem kaevetööde käigus eemaldatakse. Välja tõstetud koprapaisu materjal tuleb paigutada veejuhtme servast vähemalt 5 m kaugusele või ära vedada.

Ehitustööde teostaja peab arvestama, et vajalik on ka rekonstrueerimisprojekti koostamise ja ehitustööde vahepealsel ajal võimalike täiendavalt maaparandusehitistele EH1 ja EH2 rajatud koprapaisude lammutamine. Tööde üleandmise ajal ei tohi eesvoolul olla ühtegi koprapaisu.

Koprapaisude lammutamine:

- Väiksemad koprapaisud lammutatakse käsitsi, kuid suurte paisude lammutamiseks rakendatakse ka põllumajandus- või metsatehnikat.

- Koprapiisu lammutamisel ei ole lubatud tekitada kahju teistele loomaliikidele (kahepaiksed, veelinnud). Kevad- ja suveperioodil võib piisu lammutamisega kaasnev veetaseme järsk langetamine elupaigakaaslejaid liike oluliselt mõjutada.
- Piisu on soovitatav lammutada jahihooajal. Erandina võib väljaspool jahihooaega piisu lammutada juhul, kui piisu jätkuv olemasolu põhjustab juba tekitatud kahjustuste kiire süvenemise.
- Koprapiisude lammutamisel tuleks veetaset alandada järk-järgult, et setted ja muda ei läheks korraga allavoolu. Töid teostada külmunud pinnasega või võimalikult kuival ajal.
- Töödeks tuleb kasutada väikese massiga masinaid selleks, et välistada pinnasekahjustusi ja kalda/nõlva erosiooni.
- Koprapiisude likvideerimisel tuleb järgida ohutusnõudeid ja tagada inimese turvalisus.
- Looma ei ole lubatud piisu lammutamisel vigastada või hukata (LKS § 60 lg 1).

8.1.4. KESKKONNAKAITSELISED TEHNOLOOGILISED NÕUDED KUIVENDUSSÜSTEEMIDE JA TEEDE REKONSTRUEERIMISEL

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

- mullatöid 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;
- 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.

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.

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.

Tulekahju ja keskkonnohtliku olukorra puhul tuleb teavitada päästeametit numbril 112. Olulise loodus- või muinsuskaitseleise leiu korral tuleb esmalt teavitada tööde tellijat ehk RMK-d ning seejärel Muinsuskaitseametit.

9. EHITUSTÖÖDELE SEATUD PIIRANGUD

9.1. TEHNOVÕRGUD JA KOMMUNIKATSIOONID

Enne ehitustööde algust side- ja elektrirajatiste kaitsevööndis tuleb ehitajal teavitada rajatiste haldajat ehitustöödest ja teostada ehitustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele (vt. lisa 2a).

Enne ehitustööde algust tuleb töövõtjal teha täiendavad päringud vältimaks olukorda, kus vahepeal on rajatud täiendavaid kommunikatsioone projektiga hõlmatud maa-alale. Samuti tuleb enne ehitustööde alustamist koos kommunikatsiooni valdajaga täpsustada maakaablite (olemasolu korral) täpsed asukohad ning reaalsed sügavused vältimaks nende kahjustamist ehitustööde ajal.

Tugimaantee „Rakvere-Luige“ tee nr. 21 teekaitsevöönd

Vastavalt RMK lähteülesandes toodule on ehitusprojektis „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ ette nähtud Kukesaare tee ehitamine algusega tugimaantee „Rakvere-Luige“ (tee nr.21) 43,18 kilomeetril paiknevalt ol.olevasse olukorda jäävalt asfaltkattega mahasõidukohalt. Ehitatava Kukesaare tee esimesele 19m pikkusele lõigule on ette nähtud kruusast katendi rajamine peallaiusega 5,5m ning seejärel viiakse 10m ulatuses katend ühtlaselt kokku ülejäänud teetrassile ette nähtud katendi peallaiusega 4,5m.

Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse (ELASA) sidetrass

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et ehitatava Kukesaare tee alguses ehk tugimaantee „Rakvere-Luige“ (tee nr.21) 43,18 kilomeetril paiknev ol.olevasse olukorda jääv asfaltkattega mahasõidukoht ristub ELASA sidetrassiga (vid: ELA086). Ehitusprojektis ei ole ette nähtud ELASA sidetrassi kaitsevööndis tööde teostamist.

Elektrilevi OÜ õhuliinid

Keskpinge elektrihuliini 1-20kV (vid: 4614828) kaitsevööndis tehtavad tööd:

- Ehitatava Kukesaare teetassi servas paiknevate kraavide rekonstrueerimine ja ehitamine
- Ehitatava Kukesaare tee ja mahasõidukohtade muldkeha ehitamine kraavide kaevamisel saadavast pinnasest
- Ehitatava Kukesaare tee ja mahasõidukohtade kruuskatte rajamine
- Ol.oleva truubi T3-2 rekonstrueerimine

Keskpinge elektrihuliini 1-20kV (vid: 197143906) kaitsevööndis tehtavad tööd:

- Rekonstrueeritava Krieli tee servas paiknevate kraavide rekonstrueerimine
- Rekonstrueeritava Krilei tee ja teekpeenarde tasandamine.
- Rekonstrueeritava Krilei teel kruuskatte rajamine
- Kuivenduskraavide 105 ja 101 rekonstrueerimine

- Ol.oleva truubi T1-3 rekonstrueerimine

9.2. MUUD KITSENDUSED

Vastavalt RMK keskkonnamõjude analüüsi (vt. lisa 2) tabelis 3 „Kaitseväärtused“ toodule puuduvad ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ projektalal või projektalaga vahetult piirneval maa-alal pärandkultuuri ja muinsuskaitse objektid.

9.3. ERAISIKUTE JA ETTEVÕTETE TINGIMUSED / PIIRANGUD

Enne töödega alustamist tuleb tutvuda maaomanike kooskõlastuskirjadega ja maaomanike teavitada ehitustöödega alustamisest (vt. lisa 1b ja lisa 4).

Enne töödega alustamist tuleb tutvuda ametiasutuste kooskõlastustega ja nendes toodud tingimustega (vt. lisa 1a).

10. MUUD TÖÖD

Ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine“ on ette nähtud, et töövõtja peab rekonstrueerimis- ja ehitustööde valmimise järel koostama RMK ning PTA nõuetele vastava teostusmöödistuse.

Samuti on projektis ette nähtud, et ehitaja peab ehitustööde käigus lõhutud või hävinud piirimärgid taastama.

11. JUHENDDOKUMENDID

1. **“Maaparandusseadus”**, vastu võetud 16.05.2018;
2. **“Maaparandussüsteemi ehitusprojekti nõuded”**, maaeluministri 25.02.2019 määrus nr 14;
3. **“Maaparandussüsteemi projekteerimismäärused”**, maaeluministri 06.05.2019 määrus nr 45;
4. **“Maaparanduse uurimistöö nõuded”**, maaeluministri 20.12.2018 määrus nr 77;
5. **“Maaparandussüsteemi ehitamise täpsemad nõuded”**, maaeluministri 28.03.2019 määrus nr 38;
6. **“Maaparandussüsteemi ehitusprojekti ekspertiisi nõuded”**, maaeluministri 16.01.2019 määrus nr 5;
7. **Metsatee seisundi kohta esitatavad nõuded**, keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34;
8. trükkis **“Maaparandusrajatiste tüüpjoonised”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2019;
9. trükkis **“RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 1.1”**, Tallinna Tehnika Kõrgkool, Tallinn 2014;
10. trükkis **“RMK metsateede katendite projekteerimise, ehitamise ja hooldamise juhend. Versioon 2.0 (2020)”**, Tallinna Tehnika Kõrgkool, Tallinn 2020;
11. trükkis **“Juhend maaparandussüsteemi keskkonnakaitserajatiste kavandamiseks. I ja II osa”**. Põllumajandusministeerium, Tallinn 2007;
12. trükkis **“Metsaparanduses kasutatavate settebasseinide projekteerimise soovitusel”**. PB Maa ja Vesi AS, Tallinn 2009;
13. trükkis **“Maaparandussüsteemide ehitus- ja hoiukulud ning kalkulaatiivsed ühikmaksumused meetme 3.4 rakendamisel”**. Maaparanduse Ehitusjärelvalve- ja Ekspertiisibüroo, Tallinn 2005;
14. trükkis **“Kuivendussüsteemide majandamise strateegia”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011;
15. trükkis **“Metsaparanduse keskkonnamõju analüüsi juhend”**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tallinn 2011;
16. trükkis **„Metsakuivenduse ja -teede ehitusprojekti näidiskoesseis 2020“**, Riigimetsa Majandamise Keskus, Tartu 2020

12. TÖÖMAHTUDE TABELID

Tabel 8. Kultuurtehniliste tööde ja veejuhtme kaevetööde mahud

Jrk. nr	Veejuhtme							Keskmine		Kaevemaht m3					Pinnasevalli- laialiajamine m³		Pinnase paigalda- mine tee- muldesse / kraavide sulge- mine m³	Puittaimestiku raie ha						Kändude			Kopra-paisu likvideeri-mine	Muu voolutakistuse likvideerimine	Lama-puit	Vee-viimari rajamine	Setteekraanide rajamine ja likvideerimine	Rohttaimestiku ja madala võsa niitmine	Märkused
	Nimetus	Ehitise lühitähis	Kvartali nr	Liigi tähis	Pikkus	Põhja laius	Nõlvus- tegur	Sügavus	Kaeve ristlõige	Ekskavaatoriga			Käitsiti	Täiendav kaeve	Kaevest	Vana pinnase- vall		Võsa Ø=2-8 cm		Puistu		Üksikute puudega maa-ala	Juurimine	Freesimine	Ära vedamine								
										Sh pinnasegrupp		Kokku						Madal h ≤ 3m (MV) ha	Kõrge h ≥ 3m (KV) ha	Peen Ø=8-15cm (PP) ha	Jäme Ø=15+cm (JP) ha												
					m	m		m³	m³	m³	m³		m³	m³																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	
1	100	EH1	38101:005:0471 38101:005:0235 38101:001:0580	RK	212	0,6	1,75	1,0	1,20	254		254			152			0,06	0,06	0,06	0,06		0,24							1			
2	101	EH1	38101:001:0580 38101:005:0235 38101:005:0471 38101:005:1400 VV074 VV056	RK	1380	0,6	1,75	1,1	1,80	2484		2484			1490			0,41	0,41	0,41	0,41		1,64						5				
3	105	EH1	38101:005:0861 38101:001:0580 90101:001:1140 VV074	RK	824	0,6	1,75	1,1	1,80	1483		1483			890			0,25	0,25	0,25	0,25		1,00						3				
4	105a	EH1	38101:001:0580	RK	159	0,6	1,75	1,0	1,40	223		223			134			0,05	0,05	0,05	0,05		0,20										
5	106	EH1	38101:004:0130	RK	264	0,6	1,75	1,1	1,80	475		475			285			0,08	0,08	0,08	0,08		0,32										
6	107	EH1	VV115 VV073	RK	733	0,6	1,75	1,1	1,80	1319		1319			791			0,22	0,22	0,22	0,22		0,88						3				
7	108	EH1	VV115 VV073	RK	136	0,6	1,75	1,0	1,40	190		190			114			0,04	0,04	0,04	0,04		0,16										
8	109	EH1	VV115 VV073	RK	133	0,6	1,75	1,0	1,40	186		186			112			0,04	0,04	0,04	0,04		0,16										
9	110	EH1	VV072	RK	452	0,6	1,75	1,1	2,10	949		949			569			0,14	0,14	0,14	0,14		0,56							2			
10	111	EH1	VV072 VV070	RK	919	0,6	1,75	1,1	2,10	1930		1930			1158			0,28	0,28	0,28	0,28		1,12							4			
11	112	EH1	VV072 VV070	RK	243	0,6	1,75	1,0	1,60	389		389			233			0,07	0,07	0,07	0,07		0,28							1			
12		EH1	Settebasseinid	KKR														0,02	0,02	0,05	0,05		0,14										
13	200 (Kukesaa- re oja)	EH2	38101:005:0130 VV045	UE	75	3,0	1,5	1,4	0,80	60		60			36			0,02	0,02	0,02	0,02		0,08									Sette eemaldamine põhjast ilma nõlvu terves pikkuses üle kaevata / Pikemale lõigule 2 x koelmu	
14	200 (Kukesaa- re oja)	EH2	VV044 VV043 VV056	UE	200	3,0	1,5	2,0	1,20	240		240			144			0,06	0,06	0,06	0,06		0,24			2							
15	203	EH2	VV045 VV030 VV029	HK	718													0,14	0,14	0,14	0,07		0,49				718	7,7				Trassi raie muldelt 7m laiuse võõndina Voolusängist ja muldelt lamapuidu eemaldamine Kaevetööd sh. varisenud nõlvade täitmised on keelatud	
16	204	EH2	VV029 VV043 VV044	RK	263	0,6	1,75	1,0	1,40	368		368			221			0,08	0,08	0,08	0,08		0,32							1			
17	205	EH2	VV045 VV044	RK	162	0,6	1,75	1,0	1,40	227		227			136			0,05	0,05	0,05	0,05		0,20										
18	206	EH2	VV043 VV044	RK	227	0,6	1,75	1,0	1,40	318		318			191			0,07	0,07	0,07	0,07		0,28										
19	208	EH2	VV057	RK	253	0,6	1,75	1,0	1,40	354		354			212			0,08	0,08	0,08	0,08		0,32							1	1		
20	209	EH2	38101:005:1390 38101:005:0109 38101:005:0600	RK	528	0,6	1,75	1,1	1,80	950		950			570			0,16	0,16	0,16	0,16		0,64							1			
21	210	EH2	VV057 VV075	RK	485	0,6	1,75	1,1	1,80	873		873			524			0,15	0,15	0,15	0,15		0,60							2			
22		EH2	Settebasseinid	KKR														0,01	0,01	0,02	0,03		0,07										
23	300	EH3	38101:001:0566	RT	206	0,6	1,75	1,0	1,40	288		288			69		173	0,06	0,06	0,06	0,06		0,24								1		
24	300	EH3	38101:001:0566	ET	23	0,4	1,75	1,0	2,15	49		49			15			0,01	0,01	0,01	0,01		0,04										
25	300	EH3	38101:001:0566	ST	24												24	0,01	0,01	0,01	0,01		0,04									ET kkraavi kaevest saadava pinnasega	
26	300	EH3	38101:001:0566 38101:005:0400	RT	176	0,6	1,75	1,0	1,40	246		246			50		148	0,05	0,05	0,05	0,05		0,20										
	300	EH3	38101:005:0400	ST	14												14	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00									RT kkraavi kaevest saadava pinnasega	
27	301	EH3	38101:001:0566	RT	117	0,6	1,75	1,0	1,40	164		164			98			0,04	0,04	0,04	0,04		0,16								1		
28	301	EH3	38101:001:0566	ET	110	0,4	1,75	1,0	2,15	237		237			43		166	0,03	0,03	0,03	0,03		0,12										
29	302	EH3	38101:005:0130 VV045 VV057	RT	253	0,6	1,75	1,0	1,40	354		354			85		212	0,08	0,08	0,08	0,08		0,32								1		
30	302	EH3	VV045 VV057	ET	315	0,4	1,75	1,0	2,15	677		677			122		474	0,09	0,09	0,09	0,09		0,36										
31	302	EH3	VV045 VV044 VV057 VV056	ET	151	0,4	1,75	1,4	3,99	602		602			109		421	0,05	0,05	0,05	0,05		0,20										
32	302	EH3	VV044 VV056	ET	187	0,4	1,75	1,0	2,15	402		402			73		281	0,06	0,06	0,06	0,06		0,24										
33	303	EH3	38101:001:0566	ET	194	0,4	1,75	1,0	2,15	417		417			75		292	0,06	0,06	0,06	0,06		0,24										
34	304	EH3	VV045	ET	233	0,4	1,75	1,0	2,15	501		501			90		351	0,07	0,07	0,07	0,07		0,28										
35	304	EH3	VV045 VV057	RT	282	0,6	1,75	1,0	1,60	451		451			108		271	0,08	0,08	0,08	0,08		0,32										
36	305	EH3	VV044	ET	200	0,4	1,75	1,0	2,15	430		430			77		301	0,06	0,06	0,06	0,06		0,24										
37		EH3	00+15...01+13																														

43	400	EH4	VV114 VV072	RT	570	0,6	1,75	1,2	1,60	912		912			547			0,17	0,17	0,17	0,17		0,68										
44	400	EH4	VV072	ET	140	0,4	1,75	1,0	2,15	301		301			59		203	0,04	0,04	0,04	0,04		0,16										
45	401	EH4	VV115 VV073	ET	640	0,4	1,75	1,0	2,15	1376		1376			269		927	0,19	0,19	0,19	0,19		0,76										
46		EH4	Rajatised	TEETRASS																													
47	500	EH5	VV056 38101:004:0130	RT	93	0,6	1,75	1,0	1,60	149		149			40		83	0,03	0,03	0,03	0,03		0,12										
48	500	EH5	38101:004:0130	ET	95	0,4	1,75	1,0	2,15	204		204			38		141	0,03	0,03	0,03	0,03		0,12										
49	501	EH5	38101:004:0130	RT	57	0,6	1,75	1,0	1,60	91		91			24		51	0,02	0,02	0,02	0,02		0,08										
50	502	EH5	38101:004:0130	RT	80	0,6	1,75	1,0	1,60	128		128			34		72	0,02	0,02	0,02	0,02		0,08										
51	502	EH5	38101:004:0130	ET	58	0,4	1,75	1,0	2,15	125		125			23		86	0,02	0,02	0,02	0,02		0,08										
52	503	EH5	VV074	RT	194	0,6	1,75	1,0	1,60	310		310			82		174	0,06	0,06	0,06	0,06		0,24										
53	504	EH5	VV074 90101:001:1140	RT	134	0,6	1,75	1,0	1,60	214		214			55		122	0,04	0,04	0,04	0,04		0,16										
54	505	EH5	90101:001:1140 38101:001:0580 38101:005:0861	RT	41	0,6	1,75	0,8	0,90	37		37			22			0,01	0,01	0,01	0,01		0,04										
55	506	EH5	38101:005:0861	RT	426	0,6	1,75	0,8	1,20	511		511			307			0,13	0,13	0,13	0,13		0,52										
56	507	EH5	38101:005:0861	RT	450	0,6	1,75	1,0	1,40	630		630			378			0,14	0,14	0,14	0,14		0,56										
57	508	EH5	VV056 38101:004:0130	ET	167	0,4	1,75	1,0	2,15	359		359			67		248	0,05	0,05	0,05	0,05		0,20										
58	509	EH5	38101:004:0130	ET	72	0,4	1,75	1,0	2,15	155		155			29		107	0,02	0,02	0,02	0,02		0,08										
59	510	EH5	38101:004:0130	ET	137	0,4	1,75	1,0	2,15	295		295			55		204	0,04	0,04	0,04	0,04		0,16										
60	511	EH5	VV074	ET	209	0,4	1,75	1,0	2,15	449		449			83		310	0,06	0,06	0,06	0,06		0,24										
61	512	EH5	VV074 90101:001:1140	ET	132	0,4	1,75	1,0	2,15	284		284			53		196	0,04	0,04	0,04	0,04		0,16										
62		EH5	01+73...01+97	TEETRASS	24													0,01	0,01	0,01	0,01		0,04										
63		EH5	04+42...05+42	TEETRASS	100													0,03	0,03	0,03	0,03		0,12										
64		EH5	08+70...10+81	TEETRASS	211													0,06	0,06	0,06	0,06		0,24										
65		EH5	Rajatised	TEETRASS																													
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	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
kokku				UE	275					300	0	300	0	0	180	0	0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,32	0,00	0,00	2	0	0	0	0	0	0	0
kokku				HE	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
kokku				RK	7373					12972	0	12972	0	0	7782	0	0	2,23	2,23	2,23	2,23	0,00	8,92	0,00	0,00	0	0	0	0	23	2	0	
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	0	
kokku				HK	718					0	0	0	0	0	0	0	0	0,14	0,14	0,14	0,07	0,00	0,49	0,00	0,00	0	718	8	0	0	0	0	
kokku				SK	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
kokku				RT	3079					4485	0	4485	0	0	1899	0	1306	0,93	0,93	0,93	0,93	0,00	3,72	0,00	0,00	0	0	0	0	0	3	0	
kokku				ET	3063					6863	0	6863	0	0	1280	0	4708	0,92	0,92	0,92	0,92	0,00	3,68	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
kokku				ST	38					0	0	0	0	0	0	0	38	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
kokku				N	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
kokku				KKR	0													0,03	0,03	0,07	0,08	0,00	0,21	0,00									
kokku				TEETRASS	927					0	0	0	0	0	0	0	0	0,28	0,28	0,28	0,28	0,00	1,12	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
kõik kokku					15473					24620	0	24620	0	0	11141	0	6052	4,62	4,62	4,66	4,60	0,00	18,50	0,00	0,00	2	718	8	23	5	0		

Tabel 9. Rekonstrueeritavate, ehitatavate, uuendatavate ja likvideeritavate truupide tööde mahud

Tabel 9A. Rekonstrueeritavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed													Olemasoleva truubi andmed				Märkused					
			Nimetus	Valgala	Äravaolu-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte / mulde kõrgusarv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Truubi kaeviku täite-pinnas (krl)	Tähis-post	Tugev-datud aluse rajamine	Tähis		Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks		
																												km²	l/s
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N				O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y		
1	T1-2	EH1	100	0,40	280	112	207	5		taastatud põhjale	1,2	9	50	PT	9	MAOK							50BT9	9		9			
2	T1-3	EH1	101	0,33	280	92	226	4,5		taastatud põhjale	1,4	9	40	PT	9	MAO							50BT6	6		6			
3	T1-4	EH1	101	0,25	280	70	516	4,5		taastatud põhjale	1,4	9	40	PT	9	MAO							50BT6	6		6			
4	T1-5	EH1	105	0,13	280	36	404	4,5		taastatud põhjale	1,4	9	40	PT	9	MAO							50BT6	6		6			
5	T1-6	EH1	107	0,22	280	62	Venevere-Luusika	5		taastatud põhjale	1,8	12	50	PT	12	MAOK	15						50BT10	10		10			
6	T1-7	EH1	107	0,11	280	31	346	4,5		taastatud põhjale	1,4	9	40	PT	9	MAO							50BT8	8		8			
7	T2-1	EH2	200 (Kukesaa-re oja)	41,00	129,4	5305	1450 / 00-15	4,5	80,30	77,55	2,75	13	Monteeritav terastoru-truup MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärne				Laius ≈2,49m, kõrgus ≈1,83m, ristlõike pindala ≈3,57m² ja pikkus 13m. Otsad 1/3 kõrguselt nõlvusega 1:1,5 kaldu lõigatud. Seina paksus 3mm, Zn=70µm ja Epoxy 150µm seest ja väljast. Terastruup ümbritsetakse II profiili (NGS2) geotekstiiliga								125BT8	8		8	Keskkonna-agentuuri poolt arvatud äravaolumoodul
8	T2-3	EH2	209	0,20	280	56	172	4,5		taastatud põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO							50BT7	7		7			
9	T3-2	EH3	300	0,02	280	6	03+08	5	76,50	74,8	1,70	10	40	PT	10	MAO							50BT7	7		7	8m tee servast		
10	T4-1	EH4	400	1,30	280	364	Venevere-Luusika	5	80,20	78,40	1,80	12	60	PT	12	MAOK	15				2		75BT8	10		10			
11	T4-2	EH4	Oja	0,08	280	22	11+80	4,5	81,30	80,15	1,15	8	50	PT	8	MAOK	14			12	2		50PT6	6		6			
12	T5-1	EH5	500	0,01	280	3	00-05	5	80,20	78,60	1,60	10	40	PT	10	MAO					2		60PT9	9		9	8m tee servast		
13	T5-2	EH5	507	0,10	280	28	10+56	5	77,95	76,10	1,85	12	40	PT	12	MAO					2		50BT7	7		7	4m tee servast		
Kokku												131					44	0	0	12	8	0		99	0	99			

Tabel 9B. Ehitatavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme		Projekteerimisnormide kohane arvutuslik		Proj. truubi / purde andmed															Märkused		
			Nimetus	Valgala	Äravaolul-moodul	Vooluhulk	Asukoht pk.nr/ kaugus kr. suudmest	Katte/ mulde laius	Katte / mulde kõrgusarv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Teekatte taastamine kruus	Täiendav kaeve	Veejuhtme täide (min. pinnas)	Truubi kaeviku täite-pinnas (krl)	Tähis-post		Tugev-datud aluse rajamine	
																								km²
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N				O	P	Q	R	S	T	U	
1	T1-8	EH1	101	0,07	280	20	1160	4,5		taastatud põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO								
2	T1-9	EH1	110	0,83	280	232	250	4,5		taastatud põhjale	1,40	9	50	PT	9	MAOK								
3	T1-10	EH1	111	0,35	280	98	354	4,5		taastatud põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO								
4	T2-2	EH2	200 (Kukesaa-re oja)	45,21	129,4	5850	280 / 05+18	4,5	76,80	74,30	2,50	13	Monteeritav terastoru-truup MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärne				Laius ≈2,49m, kõrgus ≈1,83m, ristlõike pindala ≈3,57m² ja pikkus 13m. Otsad 1/3 kõrguselt nõlvusega 1:1,5 kaldu lõigatud. Seina paksus 3mm, Zn=70µm ja Epoxy 150µm seest ja väljast. Terastruup ümbritsetakse II profiili (NGS2) geotekstiiliga						Keskkonna-agentuuri poolt arvatud äravaolul-moodul	
5	T2-4	EH2	208	0,25	280	70	6	4,5		taastatud põhjale	1,40	9	40	PT	9	MAO								
6	T3-3	EH3	303	0,02	280	6	02+90	4,5	76,65	74,95	1,70	10	40	PT	10	MAO					2			
7	T3-4	EH3	300	0,42	280	118	05+06	5	76,20	74,40	1,80	12	50	PT	12	MAOK							8m tee servast	
8	T3-5	EH3	304	0,11	280	31	05+93	4,5	76,25	74,65	1,60	10	40	PT	10	MAO					2			
9	T3-6	EH3	302	0,27	280	76	06+56	5	76,30	74,75	1,55	10	40	PT	10	MAO							8m tee servast	
10	T3-7	EH3	302	0,10	280	28	11+40	5	77,90	76,50	1,40	9	40	PT	9	MAO							8m tee servast	
11	T3-8	EH3	305	0,03	280	8	12+50	4,5	79,00	77,35	1,65	10	40	PT	10	MAO					2			
12	T4-3	EH4	401	0,07	280	20	00+32	4,5	80,50	78,60	1,90	12	40	PT	12	MAO					2			
13	T4-4	EH4	400	1,20	280	336	01+97	5	80,90	78,65	2,25	12	60	PT	12	MAOK							8m tee servast	
14	T4-5	EH4	401	0,05	280	14	01+97	5	80,90	78,85	2,05	12	40	PT	12	MAO							8m tee servast	
15	T4-6	EH4	400	0,03	280	8	04+71	5	81,05	78,90	2,15	12	40	PT	12	MAO							8m tee servast	
16	T4-7	EH4	401	0,02	280	6	05+34	5	80,60	79,20	1,40	9	40	PT	9	MAO							8m tee servast	
17	T4-8	EH4	400	0,02	280	6	06+08	4,5	81,05	79,45	1,60	10	40	PT	10	MAO								
18	T5-6	EH5	508	0,02	280	6	00+20	4,5	80,55	78,75	1,80	10	40	PT	10	MAO					2			
19	T5-7	EH5	509	0,03	280	8	02+55	4,5	80,70	79,00	1,70	10	40	PT	10	MAO					2			
20	T5-8	EH5	511	0,04	280	11	07+39	4,5	78,50	76,70	1,80	10	40	PT	10	MAO					2			
Kokku												207					0	0	0	0	14	0		

Tabel 9C. Uuendatavad 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 kõrgusarv	Põhja kõrgusarv sv	Sügavus teepinnast/ muldest	Pikkus	Tähis				Uue otsaku ehitamine	Märkused
				km²													l/s km²	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N				O	P
1	T1-1	EH1	LE		280	0	Venevere-Luusika	5,0	76,10	74,56	1,54	11	50	BT	11			Betoontorudest truubi Ø50cm settest puhastamine, setet alla 1/3 Ø
2	T5-4	EH5	506		280	0	Venevere-Luusika	5,0	76,55	74,87	1,68	10	60	PT	10			Plasttorust truubi Ø60cm settest puhastamine, setet alla 1/3 Ø
3	T5-5	EH5	507		280	0	Venevere-Luusika	5,0	76,80	75,32	1,48	10	100	BT	10			Betoontorudest truubi Ø100cm settest puhastamine, setet alla 1/3 Ø
4																		
Kokku												31						

Tabel 9D. Likvideeritavad truubid

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed			
				Tähis	Pikkus	Otsaku lammutus	Lisakaeve truubi eemaldamiseks
A	B	C	D	E	F	G	H
1	T5-3	EH5	Krieli tee	50BT10	10		10
2							
Kokku					10	0	10

Tabel 9E. Olemasolevasse seisukorda jäetavad truubid (vajadusel)

Jrk. nr	Truubi / Purde nr	Ehitise lühitähis	Veejuhtme nimetus	Olemasoleva truubi andmed
				Tähis
A	B	C	D	E
1	T3-1	EH3	MNT kraav	40PT14
2				

Tabel 10. Truupide/veeviimarite koguste ja ehitusmaterjalide kogused

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõtühik	Maht					Kokku						
			sealhulgas											
					Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee							
			EH1	EH2	EH3	EH4	EH5							
A	B	C	D	E	F	G	H	L						
1	Truupide kogused													
2	Rekonstrueeritavad truubid	tk	6	2	1	2	2	13						
3	Ehitatavad truubid	tk	3	2	6	6	3	20						
4	Uuendatavad truubid	tk	1	0	0	0	2	3						
5	Likvideeritavad truubid	tk	0	0	0	0	1	1						
6	Väljatõstetavad torud, otsakud (otsakute lammutus)													
7	Lisakaeve vana truubi eemaldamiseks ja saadud pinnase tasandamine	m³	45	15	7	16	26	109						
8	Ø50cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	45	7	7		17	76						
9	Ø75cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m				10		10						
10	Ø125cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m		8				8						
11	Ø50cm PT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m				6		6						
12	Ø60cm PT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m					9	9						
13	Projekteeritud truupide kogupikkused													
14	plasttruup Ø40 cm, tüüp 40PT, SN8	m	54	18	59	55	52	238						
15	plasttruup Ø50 cm, tüüp 50PT, SN8	m	30		12	8		50						
16	plasttruup Ø60 cm, tüüp 60PT, SN8	m				24		24						
17	Monteeritav terastorutruup MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärne: Laius ≈2,49m, kõrgus ≈1,83m, ristlõike pindala ≈3,57m². Otsad 1/3 kõrguselt nõlvusega 1:1,5 kaldu lõigatud. Seinä paksus 3mm, Zn=70µm ja Epoxy 150µm seest ja väljast. Terastruup ümbritsetakse II profiili (NGS2) geotekstiiliga	m		26				26						
18	Settest puhastatavad truubid													
19	betoontruup Ø50, setet alla 1/3 Ø	m	11					11						
20	betoontruup Ø100, setet alla 1/3 Ø	m					10	10						
21	plasttruup Ø60, setet alla 1/3 Ø	m					10	10						
22	Truubi otsakud													
23	Ø40 MAO. Truubi otsaku mattkindlustus	2 otsakut	6	2	6	5	5	24						
24	Ø50 MAOK. Truubi otsaku matt- ja kivikindlustus	2 otsakut	3		1	1		5						
25	Ø60 MAOK. Truubi otsaku matt- ja kivikindlustus	2 otsakut				2		2						
26	Monteeritavate terastorutruupide mahud kajastuvad tabelis 2a	2 otsakut		2				2						
27	Muud mahud													
28	Teekatte taastamine kruusaga fr 0/32mm, pos 6	m³	15	0	0	29	0	44						
29	Truubi kaeviku täitepinna krl. (juurdeveetav)	m³	0	0	0	12	0	12						
30	Tähispostide paigaldamine truupidele	tk	0	0	6	6	10	22						
31	Monteeritavate terastorutruupide mahud kajastuvad tabelis 2a	komplekt	0	2	0	0	0	2						
32	Veeviimarid													
33	plasttoru Ø30 cm, L= 8 m	tk	18	5	0	0	0	23						
34	Materjali kulu otsakutele ja veeviimaritele													
35	Truubi otsaku	truupide	kivid Ø15-30 cm		geotekstiil NGS1		huumusmuld		erosioonitõkkematt		heinaseeme		puuvaiad	
36	tüüp	arv (tk)	m³/tk	m³	m²/tk	m²	m³/tk	m³	m²/tk	m²	kg/tk	kg	tk/tk	tk
37	Ø40MAO	24		x	x	x	2,2	52,8	44	1056	1,3	31,2	220	5280
38	Ø50MAOK	5	2,7	13,5	12	60	3,2	16,0	63	315	1,9	9,5	380	1900
39	Ø60MAOK	2	2,7	5,4	12	24	3,2	6,4	63	126	1,9	3,8	380	760
40	Veeviimar VV-300	23	0,3	6,9	1,8	41								
41	Kokku	54		25,8		125		75,2		1497		44,5		7940

Tabel 11. Rekonstrueeritavate ja ehitatavate teede katendite mahud ristprofiilide lõikes

Jrk. nr	Tee lõikude parameetrid	Ristprofiili number	Piketivahemik	Lõigu pikkus m	Kruus fr 0/32 mm, Pos 6		Kruus fr 0/63 mm, Pos 3		Geotekstiil (b=5,0m) NGS 3 m²	Geotekstiil (b=5,0m) NGS 4 m²	Geovõrk 50/50 (b=5.0 m) m²	Mineraal-pinnasest mulle m³	Märkused
	(tee pealtlaius - katendi kihi paksused - geosünteed)				m³/m	Kogus m³	m³/m	Kogus m³					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	EH 3: Kukesaaare tee												
2	MNT		00+00...00+15	15	Jääb ol.olevasse olukorda								
3	5,5-10-20-NGS3 L=19m; 5,50m → 4,50m L=10m	6,5	00+15...00+44	29		16		35	218				
4	4,5-10-20-NGS3	6	00+44...00+71	27	0,47	13	1,03	28	135				
5	4,50m → 6,50m L=10m; 6,5-10-20-NGS3 L=32m; 6,50m → 4,50m L=10m	7,5	00+71...01+23	52		33		70	390				
6	4,5-10-30-NGS4	7	01+23...05+20	397	0,47	187	1,59	631		1985		770	Mineraalpinnasest mulle keskmise paksusega 0,30m ja pealtlaiusega 6,00m + laienduse laiused
7	4,50m → 7,00m L=10m; 7,0-10-30-NGS4 L=53m; 7,00m → 4,50m L=10m	9,5	05+20...05+93	73		50		163		548		190	
9	4,5-10-30-NGS4	8	05+93...06+56	63	0,47	30	1,59	100		315		122	
10	4,50m → 6,50m L=10m; 6,5-10-30-NGS4 L=38m; 6,50m → 4,50m L=10m	9	06+56...07+14	58		37		116		435		142	
11	4,5 - 10 - 30 - geovõrk 50-50kN/m - NGS4	8	07+14...07+74	60	0,47	28	1,59	95		300	300	116	
12	4,50m → 7,00m L=10m; 7,0 - 10 - 30 - geovõrk 50-50kN/m - NGS4 L=33m; 7,00m → 4,50m L=10m	9,5	07+74...08+27	53		36		117		398	398	136	
13	4,5 - 10 - 30 - geovõrk 50-50kN/m - NGS4	8	08+27...10+13	186	0,47	87	1,59	296		930	930	361	
14	4,5-10-30-NGS4	8	10+13...11+70	157	0,47	74	1,59	250		785		305	
15	4,5-10-30-NGS3	7	11+70...12+38	68	0,47	32	1,59	108	340				
16	4,5-10-30-NGS4	7,5	12+38...16+50	412	0,47	194	1,59	655		2060		799	Mineraalpinnasest mulle keskmise paksusega 0,30m ja pealtlaiusega 6,00m
17	R-T		16+50...16+70	20	Rajatakse								
18	kokku			1670		817		2664	1083	7756	1628	2941	
19	EH 4: Kulli tupiktee												
20	R-T		00+00...00+20	20	Rekonstrueeritakse								
21	4,5-10-20-NGS3		00+20...01+82	162	0,47	76	1,03	167	810				
22	4,5-10-20-NGS4		01+82...05+88	406	0,47	191	1,03	418		2030		788	Mineraalpinnasest mulle keskmise paksusega 0,30m ja pealtlaiusega 6,00m
23	TP-T		05+88...06+08	20	Rajatakse								
24	kokku			608		267		585	810	2030	0	788	
25	EH 5: Krieli tee												
26	4,5-10-30-NGS4		00-50...00+00	50	0,47	24	1,59	80		250		97	Mineraalpinnasest mulle keskmise paksusega 0,30m ja pealtlaiusega 6,00m
27	4,5-10-30-NGS4		00+00...08+70	870	0,47	409	1,59	1383		4350		1688	Mineraalpinnasest mulle keskmise paksusega 0,30m ja pealtlaiusega 6,00m
28	4,5-10-30-NGS3		08+70...10+56	186	0,47	87	1,59	296	930				
29	4,5-10-20-NGS3		10+56...14+70	414	0,47	195	1,03	426	2070				
30	R-T		14+70...14+90	20	Jääb ol.olevasse olukorda								
31	kokku			1540		715		2185	3000	4600	0	1785	
32	kõik kokku			3818		1799		5434	4893	14386	1628	5514	

Tabel 12. Keskkonnakaitserajatiste rajamise tööde mahud

Jrk. nr	Settebasseini, tuletõrjetüügi või puhastuslodu		Maa- pinna kõrgusarv	Sisse- voolava kraavi põhja kõrgusarv	Settebasseini, tuletõrjetüügi või puhastuslodu												Puittaimestiku raie ha					Kändude		SB tüüp / rajatise tähis	Märkused	
					Põhja kõrgusarv	Sügavus maa- pinnast	Mõõdud				Nõlvus- tegur	Raadius	Sette- süvise maht	Kaeve- maht, gr I-II	Kaeve- maht, gr III	Kaeve laialiaja- mine	Raiutava platsi mõõt	Võsa		Puistu		Üksikute puudega maa-ala	Juuri- mine			Ära veda- mine
	Põhjast						Maapinnalt		Madal	Kõrge								Peen	Jäme							
	Pikkus	Laius					Pikkus	Laius												m	m ²					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	EH 1																									
2	SB1-1	RT 400	79,80	78,70	77,70	2,10	4	1	14,5	11,5	1 : 2,5		29	180		108	25 x 28	0,01	0,01	0,02	0,03		0,07		SB-0 läbivooluga ühest servast	
3	SB1-1	RK 107	0,00	-1,10	-2,10	2,10	4	1	14,5	11,5	1 : 2,5		29	180		108	25 x 28	0,01	0,01	0,03	0,02		0,07		SB-0 läbivooluga keskelt	
4	EH 2																									
5	SB2-1	RK209	0,00	-1,00	-2,00	2,00	4	1	14	11	1 : 2,5		29	160		96	25 x 28	0,01	0,01	0,02	0,03		0,07		SB-0 läbivooluga ühest servast	RMK katastri- üksusel
6	Kokku													520	0	312		0,03	0,03	0,07	0,08	0	0,21	0		

Tabel 13. Muude tööde mahud

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Möötü hik	Maht					Kokku
			sealhulgas					
					Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee	
			EH1	EH2	EH3	EH4	EH5	
A	B	C			D	E	F	G
1	Ehitustööde käigus lõhutud või hävinud piirimärkide taastamine vastavalt maakorralduslike tööde nõuetele	töö	1	1	1	1	1	5
2	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	1	1	1	5

Tabel 14A. Kuivendussüsteemi rekonstrueerimis- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mööd-ühik	Maht					Kokku	Ühiku maksumus (€)	Hinde alus	Maht					Kokku
			Sealhulgas								Sealhulgas					
					Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee						Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee	
			EH1	EH2	EH3	EH4	EH5				EH1	EH2	EH3	EH4	EH5	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	I.Ettevalmistustööd															
2	Madala võsa raie (MV)	ha	1,66	0,82	0,93	0,40	0,81	4,62	343,60	H-1	570	282	320	137	278	1587
3	Madala võsa vedu 600 m (MV)	ha	1,66	0,82	0,93	0,40	0,81	4,62	460,20	kalk	764	377	428	184	373	2126
4	Kõrge võsa raie (KV)	ha	1,66	0,82	0,93	0,40	0,81	4,62	429,50	H-7	713	352	399	172	348	1984
5	Kõrge võsa vedu 600 m (KV)	ha	1,66	0,82	0,93	0,40	0,81	4,62	460,20	kalk	764	377	428	184	373	2126
6	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	1,69	0,83	0,93	0,40	0,81	4,66	1673,20	T-20-1	2828	1389	1556	669	1355	7797
7	Tüveste vedu 600 m, peenpuistu (PP)	ha	1,69	0,83	0,93	0,40	0,81	4,66	4264,20	2*T-37-1	7206	3539	3966	1706	3454	19871
8	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	1,69	0,77	0,93	0,40	0,81	4,60	2755,90	T-20-3	4657	2122	2563	1102	2232	12676
9	Tüveste vedu 600m, jämepuistu (JP)	ha	1,69	0,77	0,93	0,40	0,81	4,60	7035,90	2*T-37-3	11891	5418	6543	2814	5699	32365
10	Tee- ja kraavitrassi ning teerajatiste alune kändude juurimine ekskavaatoriga	ha	6,70	3,24	3,72	1,60	3,24	18,50	734,60	T-21	4922	2380	2733	1175	2380	13590
11	Lamapuidu eemaldamine kraavist ja kraavi muldelt / teetrassilt	tm	0	7,7	0	0	0	7,7	100,00	kalk	0	770	0	0	0	770
12	Muu voolutakituse likvideerimine KASITS	m	0	718	0	0	0	718	0,5	kalk	0	359	0	0	0	359
13	Koprapaisude likvideerimine	tk	0	2	0	0	0	2	184,00	A-112	0	368	0	0	0	368
14										Kokku:	34315	17733	18936	8143	16492	95619
15	II.Veejuhtmete tööd															
16	Uute kraavide ja nõvade mahamärkimine	m			1413	780	870	3063	0,06	A-89	0	0	85	47	52	184
17	Kraavide kaevamine ja setetest puhastamine, I-II gr. Pinnas	m³	9882	3390	4818	2589	3941	24620	0,52	T-123	5139	1763	2505	1346	2049	12802
18	Kaevetööde kaevamine (60% kaevetöödest)	m³	5928	2034	1014	875	1290	11141	0,18	T-301	1067	366	183	158	232	2006
19	Ol.oleva kraavi sulgemine kohapealse pinnasega	m³			38			38	5	kalk	0	0	190	0	0	190
20	Ekspluatatsioonieelne sette eemaldamine ekskavaatoriga ja tasandamine (10% põhikaevetöödest)	m³	988	339	482	259	394	2462	2,09	T-157	2065	709	1007	541	823	5145
21	Di=30 cm plasttorust veeviimari paigaldamine mullavalli alla, L= 8 m	tk	18	5				23	100,8	A-43	1814	504	0	0	0	2318
22										Kokku:	10085	3342	3970	2092	3156	22645
23	III.Truupide rekonstrueerimine ja ehitamine															
24	Truupide mahamärkimine	tk	9	4	7	8	5	33	23,40	A-91	211	94	164	187	117	773
25	Di=40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	54	18	59	55	52	238	41,80	S-72	2257	752	2466	2299	2174	9948
26	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	30	0	12	8	0	50	58,20	S-73	1746	0	698	466	0	2910
27	Di=60 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	0	0	0	24	0	24	77,7	S-74	0	0	0	1865	0	1865
28	Ø 40 cm plasttruubi otsaku mattkindlustuse ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	6	2	6	5	5	24	131,00	S-101	786	262	786	655	655	3144
29	Ø 50 cm plasttruubi otsaku matt- ja kivikindlustuse ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	3	0	1	1	0	5	183,40	S-118	550	0	183	183	0	916
30	Ø 60 cm plasttruubi otsaku matt- ja kivikindlustuse ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	0	0	0	2	0	2	183,40	S-118	0	0	0	367	0	367
31	Teekatte taastamine kruusaga fr 0-32mm, pos 6	m³	15	0	0	29	0	44	15,00	kalk	225	0	0	435	0	660
32	Truubi kaeviku täitepinnas krl. (juurdeveetav)	m³	0	0	0	12	0	12	4,00	kalk	0	0	0	48	0	48
33	Tähispostide paigaldamine truupidele	tk	0	0	6	6	10	22	25,00	kalk	0	0	150	150	250	550
34	Lisakaevetööde vana truubi eemaldamiseks ja saadud pinnase tasandamine	m³	45	15	7	16	26	109	2,09	T-157	94	31	15	33	54	227
35	Ø50cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	45	7	7	0	17	76	9,10	S-272	410	64	64	0	155	693
36	Ø75cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	0	0	10	0	10	12,10	S-273	0	0	0	121	0	121
37	Ø125cm BT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	8	0	0	0	8	18,20	S-275	0	146	0	0	0	146
38	Ø50cm PT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	0	0	6	0	6	9,10	S-272	0	0	0	55	0	55
39	Ø60cm PT truubitoru väljatõstmine ja utiliseerimine	m	0	0	0	0	9	9	9,10	S-272	0	0	0	0	82	82
40	Puhastamine settest: betoontruup Ø50, setet alla 1/3 Ø	m	11	0	0	0	0	11	10,15	H-65	112	0	0	0	0	112
41	Puhastamine settest: betoontruup Ø100, setet alla 1/3 Ø	m	0	0	0	0	10	10	13,15	H-68	0	0	0	0	132	132
42	Puhastamine settest: plasttruup Ø60, setet alla 1/3 Ø	m	0	0	0	0	10	10	10,15	H-65	0	0	0	0	102	102
43										Kokku:	6391	1349	4526	6864	3721	22851
44	IV. Monteeritavate terastoru truupide rajamise mahud															
45	Monteeritava terastoru truubi ja sellega seotud elementide mahamärkimine kogu ehitustööde perioodil	tk		2				2	1000	kalk	0	2000	0	0	0	2000
46	Ajutise vee möödavoolukanali ja tõketammide rajamine	töö		2				2			0	353	0	0	0	353
47	Sh. Ajutise vee möödavoolukanali kaevamine I-II gr. pinnases	m³		480				480	0,52	T-123	0	250	0	0	0	
48	Sh. Ajutiste tõketammide rajamine möödavoolukanali kaevamisel saadud pinnasest	m³		66				66	1,56	kalk	0	103	0	0	0	
49	Veetõrje ehituskaevikust	töö		2				2			0	2000	0	0	0	2000
50	Sh. Ehituskaeviku tühjaks pumpamine tõketammide rajamise järel	töö		2				2	500	kalk	0	1000	0	0	0	
51	Sh. Ehitustööde aegne veepumpamine ehituskaevikust	töö		2				2	500	kalk	0	1000	0	0	0	
52	Monteeritava terastoru truubi paigaldamiseks ehituskaeviku rajamine.	m³		185				185			0	558	0	0	0	558
53	Sh. Ehituskaeviku rajamise käigus saadava mineraalpinna ladustamine truubiga piirneva teemulde	m³		93				93	2	kalk	0	186	0	0	0	
54	Sh. Ehituskaeviku rajamise käigus saadava truubi muldkeha ehituseks sobimatu pinnase teisaldamine	m³		93				93	4	kalk	0	372	0	0	0	
55	Monteeritava terastoru truubi aluse rajamine	töö		2				2			0	2380	0	0	0	2380
56	Sh. Ehituskaeviku põhja tasandamine	m³		10				10	2	kalk	0	20	0	0	0	
57	Sh. IV profiili (NGS4) geotekstiili paigaldamine ehituskaeviku põhja ja peale killustikust aluse rajamist	m²		330				330	4	kalk	0	1320	0	0	0	
58	Sh. Kaeviku põhja paigaldatud geotekstiilile killustikust fr.32-64mm aluse rajamine: paksusega 0,35m (			40				40	20	kalk	0	800	0	0	0	
59	Sh. Killustikust ja geotekstiilist padjandile liivast sujutuskihi rajamine paksusega 0,10m	m³		12				12	20	kalk	0	240	0	0	0	
60	Saviluku rajamine monteeritava terastoru truubi ümber (peab läbima killustikust alust)	töö		2				2			0	788	0	0	0	

61	Sh. Bentoniitpulber	m³		1,2				1,2	500	kalk	0	600	0	0	0	788	
62	Sh. Liiv	m³		4,4				4,4	20	kalk	0	88	0	0	0		
63	Sh. II profiili (NGS2) geotekstiil	m²		50				50	2	kalk	0	100	0	0	0		
64	Monteeritava terastorutruubi MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärse paigaldamine	töö		2				2			0	35480	0	0	0	35480	
65	Sh. Monteeritav terastorutruup MultiPlate MP200 profiil VM4 või samaväärne: laius	tk		2				2	15000	kalk	0	30000	0	0	0		
66	Sh. Monteeritava terastorutruubi trantsport objektile	töö		2				2	1000	kalk	0	2000	0	0	0		
67	Sh. Monteeritava terastorutruubi montaaž ehituskaevikus või kaevikust väljas ning paika tõstmine	töö		2				2	1500	kalk	0	3000	0	0	0		
68	Sh. Monteeritava terastorutruubi katmine II profiili (NGS2) geotekstiiliga	m²		240				240	2	kalk	0	480	0	0	0	4600	
69	Monteeritava terastorutruubi ehituskaeviku tagasitäide teostamine juurdeveetavast mineraalpinnasest. Mineraalpinnasest tagasitäite filtratsioonimoodul peab olema väiksem kui 0,50m/ööp ning tagasitäide ei tohi sisaldada kive ja veerist, mille läbimõõt on suurem kui 64mm.	m³		230				230	20	kalk	0	4600	0	0	0		
70	Monteeritava terastorutruubi sisse- ja väljavoolu kivikindlustuse rajamine III profiili (NGS3) geotekstiilil.	m²		365				365			0	7690	0	0	0	7690	
71	Sh. Monteeritava terastorutruubi sisse- ja väljavoolul voolusängi põhja ning nõlvade kaeve	m³		68				68	2	kalk	0	136	0	0	0		
72	Sh. III profiili (NGS3) geotekstiili paigaldamine	m²		438				438	3	kalk	0	1314	0	0	0		
73	Sh. Kivide Ø 30...40cm paigaldamine	m³		110				110	50	kalk	0	5500	0	0	0		
74	Sh. Kivikindlustuse vaheliste tühimike täitmine ning tihendamine killustikuga fr.16-32mm	m³		37				37	20	kalk	0	740	0	0	0	783	
75	Ajutise vee möödavoolukanali sulgemine ja tõketammide eemaldamine	töö		2				2			0	783	0	0	0		
76	Sh. Ajutiste tõketammide likvideerimine	m³		66				66	0,52	T-123	0	34	0	0	0		
77	Sh. Ajutise vee möödavoolukanali sulgemine kohapealse pinnasega	m³		480				480	1,56	kalk	0	749	0	0	0		
78	Tähistpostide paigaldamine monteeritavatele terastorutruupidele	tk		12				12	25	kalk	0	300	0	0	0	300	
79	Ehitustööde käigus kahjustada saanud maapinna tasandmine ja planeerimine nõnda, et on tagatud pinnavee äravool	m²		800				800	1,5	kalk	0	1200	0	0	0	1200	
80											Kokku:	0	58132	0	0	0	58132
81	V.Keskkonnarajatiste ehitamine																
82	Ehitustööde ajaks setteekraanide rajamine ning ehitustööde järgne lammutamine ja utiliseerimine	tk	1	1	3	0	0	5	250,00	kalk	250	250	750	0	0	1250	
83	Ehitustööde käigus setteekraanide taha kogunenud sette eemaldamine voolusängist ning selle käigus saadava sette tasandamine	m³	10	12	36	0	0	58	2,09	T-157	21	25	75	0	0	121	
84	Settebasseini mahamärkimine	tk	2	1				3	23,40	A-91	47	23	0	0	0	70	
85	Settebasseini kaevamine, I-II gr. Pinnas	m³	360	160				520	0,52	T-123	187	83	0	0	0	270	
86	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	m³	216	96				312	0,18	T-301	39	17	0	0	0	56	
87	Settebasseini setteseüvise puhastamine 2 korda ehitustööde perioodil ning selle käigus saadava sette tasandamine	m³	58	29				87	2,09	T-157	121	61	0	0	0	182	
88	Kolemute rajamine	tk		2				2				3166				3166	
89	Sh. kogenud ihtüoloog või hüdrobioloogi kaasamine	töö		1				1	1000	kalk		1000					
90	Sh. Voolusängi nõlvajalami kindlustamine kahe- või kolmekordse maakivide Ø=0,30...0,40m reaga	jm		88				88	16	kalk		1408					
91	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 5...25 mm paigaldamine	m³		8				8	20	kalk		160					
92	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 30...60 mm paigaldamine	m³		19				19	20	kalk		380					
93	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 65...90 mm paigaldamine	m³		5				5	20	kalk		100					
94	Sh. Maakivide Ø=0,30...0,60m paigaldamine varieeruva voolumustri loomiseks	tk		59				59	2	kalk		118					
95	Monteeritava torutruubi T2-1 põhja kudematerjali paigaldamine	tk		1				1				226				226	
96	Sh. II profiili (NGS2) geotekstiili paigaldamine sh. Sissevoolu poolse otsa ankurdamine	m²		35				35	2	kalk		70					
97	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 5...25 mm paigaldamine	m³		2				2	20	kalk		40					
98	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 30...60 mm paigaldamine	m³		4				4	20	kalk		80					
99	Sh. Kudemati rajamiseks pestud moreenkruusa fraktsiooni 65...90 mm paigaldamine	m³		1				1	20	kalk		20					
100	Sh. Maakivide Ø=0,30...0,60m paigaldamine varieeruva voolumustri loomiseks	tk		8				8	2	kalk		16					
101	Eesvoolu 200 (Kukesaares oja) pikettide PK15...PK15 vahemikus voolusängi maakivide	tk		186				186	2	kalk		372				372	
102											Kokku:	665	4223	825	0	0	5713
103	VI.Muud tööd																
104	Ehitustööde käigus lõhutatud või hävinud piirimärkide taastamine vastavalt maakorralduslike tööde	töö	1	1	1	1	1	5	200	kalk	200	200	200	200	200	1000	
105	Nõuetekohase teostusmöödistuse koostamine	töö	1	1	1	1	1	5	200	kalk	200	200	200	200	200	1000	
											Kokku:	400	400	400	400	400	2000
											Kuivenduse osamaksumused kokku:	51856,00	85179,00	28657,00	17499,00	23769,00	206960,00
											Kuivendus ja teed KOKKU:	51856,00	85179,00	130110,00	50598,00	101095,00	418838,00
											Käibemaks:	11408,32	18739,38	28624,20	11131,56	22240,90	92144,36
											Kuivendus ja teed käibemaksuga:	63264,32	103918,38	158734,20	61729,56	123335,90	510982,36

Tabel 14B. Teede rekonstrueerimise- ja ehitustööde ligikaudne maksumus

Jrk. nr	Ehitustöö kirjeldus	Mõõt-ühik	Maht			Kokku	Ühiku maksumus (€)	Hinde alus	Maht			Kokku
			Sealhulgas						Sealhulgas			
			Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee				Kukesaare tee	Kulli tupiktee	Krieli tee	
			EH3	EH4	EH5				EH3	EH4	EH5	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	I.Ettevalmistustööd											
2	Tee parameetrite ja -elementide mahamärkimine (telg, servad, kraavide siseservad)	m	1670	608	1540	3818	0,12	A-90	200	73	185	458
3	Tee rajatiste mahamärkimine	tk	8	6	5	19	15	kalk	120	90	75	285
4								Kokku:	320	163	260	743
5	II.Mullatööd / teemulde kujundamine											
6	Ol.oleva tee ja teepeenarde tasandamine ning töötlemine buldooseriga ühtlaseks aluseks	m³		398	379	777	0,59	T-886	0	235	224	459
7	Ol.oleva tee ja teepeenarde tasandamisel saadud aluse profileerimine ja tihendamine (muldeta lõikudel)	m²		1134	2484	3618	0,38	T-962+ T898	0	431	944	1375
8	Ol.oleva tee ja teepeenarde tasandamisel saadud aluse tihendamine (muldega lõikudel)	m²		2842	1302	4144	0,38	T-962+ T898	0	1080	495	1575
9	Ol.oleva maapinna tasandamine ning töötlemine buldooseriga ühtlaseks aluseks	m³	1800		966	2766	0,59	T-886	1062	0	570	1632
10	Ol.oleva maapinna tasandamisel saadud aluse profileerimine ja tihendamine (muldeta lõikudel)	m²	1217			1217	0,38	T-962+ T898	462	0	0	462
11	Ol.oleva maapinna tasandamisel saadud aluse tihendamine (muldega lõikudel)	m²	11316		6440	17756	0,38	T-962+ T898	4300	0	2447	6747
12	Tasandatud ja tihendatud maapinnale kraavide kaevamisel saadavast mineraalpinnasest mulde rajamine koos	m³	2941	788	1785	5514	5	kalk	14705	3940	8925	27570
13								Kokku:	20529	5686	13605	39820
14	III.Kattekonstruktsiooni rajamine											
15	Geotekstiili 3. profiil (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥15 kN/m, mitte kootud kangas, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	1083	810	3000	4893	0,83	T-958	899	672	2490	4061
16	Geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mitte kootud kangas, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	7756	2030	4600	14386	1,03	T-959	7989	2091	4738	14818
17	Geovõrgu paigaldamine tõmbetugevusega 50-50kN/m ja silma suurus vastavalt täitematerjali fraktsioonile (Laiusega 5m)	m²	1628			1628	2,06	T-959*2	3354	0	0	3354
18	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3, H=20 cm	m	108	568	414	1090	3,12	T-954k.	337	1772	1292	3401
19	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	133	585	426	1144	15	kalk	1995	8775	6390	17160
20	Kruusast teealuse ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/63 mm. Pos 3, H=30 cm	m	1527		1106	2633	3,12	T-954k.	4764	0	3451	8215
21	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	2531		1759	4290	15	kalk	37965	0	26385	64350
22	Kruusast teekatte ehitamine koos tihendamisega. Kruus fr 0/32 mm. Pos 6, H=10 cm	m	1635	568	1520	3723	3,12	T-954k.	5101	1772	4742	11615
23	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga	m³	817	267	715	1799	15	kalk	12255	4005	10725	26985
24								Kokku:	74659	19087	60213	153959
25	IV.Teede rajatised											
26	Mahasõidukoht M5 katendi (30 - NGS3) ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=5 m, R=5 m)	tk	1		2	3			245	0	490	735
27	sh mahasõidukoha aluse maapinna tasandamine ja tihendamine	m³	10		20	30	2,5	kalk	25	0	50	
28	sh geotekstiili 3. profiil (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥15 kN/m, mittekoostatud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud alusele	m²	48		96	144	0,83	T-958	40	0	80	
29	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m³	12		24	36	15	kalk	180	0	360	
30	Mahasõidukoht M5 muldkeha ja katendi (40 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=5 m, R=5	tk	3			3			1168	0	0	1168
31	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m³	60			60	5	kalk	300	0	0	
32	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mittekoostatud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	144			144	1,03	T-959	148	0	0	
33	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m³	48			48	15	kalk	720	0	0	
34	Mahasõidukoht M3 muldkeha ja katendi (30 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=10 m,	tk		4		4			0	2797	0	2797
35	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m³		92		92	5	kalk	0	460	0	
36	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mittekoostatud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²		580		580	1,03	T-959	0	597	0	
37	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m³		116		116	15	kalk	0	1740	0	
38	Mahasõidukoht M3 muldkeha ja katendi (40 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (A=4,5m, L=10 m,	tk	3		3	6			2758	0	2758	5516
39	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m³	102		102	204	5	kalk	510	0	510	
40	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mittekoostatud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	435		435	870	1,03	T-959	448	0	448	
41	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=40cm	m³	120		120	240	15	kalk	1800	0	1800	

42	Teede T-kujulise ristmiku R-T katendi (10 - 20 - NGS3) ehitamine koos tihendamisega (teetelje pöörderaadiused	tk		1		1			0	1082	0	1082	
43	sh ristmiku aluse maapinna tasandamine ja tihendamine	m³		51		51	2,5	kalk	0	128	0		
44	sh geotekstiili 3. profiil (NGS3 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥15 kN/m, mittekootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud alusele	m²		300		300	0,83	T-958	0	249	0		
45	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m³		47		47	15	kalk	0	705	0		
46	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m³		22		22	15	kalk	0	330	0		
47	sh. Liiklusmärk nr 221 "Anna teed" paigaldamine kaks korda (sh. postid ja vundament), millest ükskord koos eelteavitus tahvliga	komplekt		1		1	178	S-258	0	178	0		
48	sh. Liiklusmärk nr 644 "tee nimi" paigaldamine	tk		1		1	89	kalk	0	89	0	1774	
49	Teede T-kujulise ristmiku R-T muldkeha ja katendi (10 - 30 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega (teetelje	tk	1			1			1774	0	0		
50	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m³	80			80	5	kalk	400	0	0		
51	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mittekootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud muldkehale	m²	300			300	1,03	T-959	309	0	0		
52	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=30cm	m³	71			71	15	kalk	1065	0	0		
53	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m³	22			22	15	kalk	330	0	0		
54	sh. Liiklusmärk nr 221 "Anna teed" paigaldamine kaks korda (sh. postid ja vundament), millest ükskord koos eelteavitus tahvliga	komplekt	1			1	178	S-258	178	0	0	4284	
55	sh. Liiklusmärk nr 644 "tee nimi" paigaldamine	tk	1			1	89	kalk	89	0	0		
56	T-kujulise tagasipööramise koha TP-T muldkeha ja katendi (10 - 20 - NGS4 - 30) ehitamine koos tihendamisega	tk		1		1			0	4284	0		
57	sh muldkeha ehitamine, H=30 cm (kohapealne mineraalpinnas)	m³		250		250	5	kalk	0	1250	0		
58	sh geotekstiili 4. profiil (NGS4 deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥20 kN/m, mittekootud geotekstiil, laiusega 5,0 m) paigaldamine tihendatud ja profileeritud alusele	m²		805		805	1,03	T-959	0	829	0		
59	sh kruus fr 0/63 mm (Pos 3), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=20cm	m³		147		147	15	kalk	0	2205	0		
60	sh kruus fr 0/32 mm (Pos 6), geomeetriline maht koos hanke, pealelaadimise ja veoga, H=10cm	m³		68		68	15	kalk	0	1020	0	17356	
61									Kokku:	5945	8163		3248
							Teede osamaksumused kokku:		101453	33099	77326	211878	

LISAD

Keskkonnamõju analüüs**Kukeaare**

Koostajad:

Kavandamisspetsialist

Keskkonnamõju analüüsi spetsialist

Madi NõmmToomas Hirse

algus:

lõpp:

Koostamise aeg:

30.09.2021

Tabel 1. Objekti üldandmed**Lääne-Virumaa metskond**

Nr		Maaprandus-süsteemi kood	Ehitise kood	Viimane ehituse või rekonstrueerimise aasta	Projektila	Mõõtühik
1.1.	MPS ehitise nimi (ala): Sivi/PÜ-185 Venevere Venevere/PÜ-185 Venevere	2105690030150 2105770020010	001 002	1968 1968	120 82,1	ha ha
	Kokku				202,1	ha
			Projekteeritav*			
1.2.	Tee nimi:	olemasolev	rek	uus		
	Krieli tee	1,29	1,54			km
	Kulli tupiktee	1,25	0,61			km
	Kukeaare tee			1,67		km
	Kokku	2,54	2,148	1,67		km
1.3.	Katastriüksused kus objekt asub: RMK hallatav maa: Võõras maa: Reformimata maa:	38101:004:0143; 38101:005:0145; 38101:001:0566; 38101:004:0130; 38101:004:0900; 38101:005:0400; 90101:001:1140;			202,9 1	ha ha
	Kokku				203,9	ha
1.4.	Objekt paikneb kvartalitel:	VV029; VV030; VV043; VV044; VV045; VV054; VV055; VV056; VV057; VV070; VV071; VV072; VV073; VV074; VV075; VV114; VV115;				
1.5.	RMK metsamaa pindala sh majandamispiirangutega metsamaa Muu maa				280,8 8,3 1,82	ha ha ha
2.	Kuivendusvõrk:					
2.1.	MPS eesvool objektil:	Maaprandus-süsteemi kood	Ehitise kood		MSR pikkus	
	Sivi/PÜ-185 Venevere	2105690030150	001		1,99	km
	Kokku				1,99	km
			Projekteeritav*			
2.2.	Veejuhtmete pikkus:	olemasolev**	hoold. uuend. rek	uus		
	Kokku	15,59	11,445	3,063		km
3.	Kasvukohatüüpide osakaal süsteemi üldpindalast					
3.1.	Kasvukohatüüp:	pind ha	osakaal %			
	jänsekapsa-pohla (JP)	5,26	1,87			
	sinilille (SL)	1,78	0,63			
	jänsekapsa (JK)	10,02	3,57			
	jänsekapsa-mustika (JM)	43,33	15,43			
	mustika (MS)	18,76	6,68			
	naadi (ND)	70,58	25,13			
	karusambla-mustika (KM)	0,48	0,17			
	angervaksa (AN)	82,23	29,28			
	tarna-angervaksa (TA)	42,79	15,24			
	mustika-kõdusoo (MO)	0,26	0,09			
	jänsekapsa-kõdusoo (JO)	5,37	1,91			

* Kõikide veejutmete tömahud s h nõva ja eesvool. Täidetakse projekteerimise käigus

** Projekteerimisala koos puhvriga 150 m

Keskkonnamõju analüüs**Kukeaare**

Metsaparandusobjektiga piirnevad või objekti maa-alal asuvad osaliselt- ja tervikuna mõjutamata märjad metsad

Tabel 2. Märjad metsad - RMK maa

Nr	KV	ER	Pind	Kaitseväärtus*	Eraldise mõjutatus kuivendusest**	Mõju kirjeldus kaitseväärtusele	Leevendavad meetmed
1	VV029	18	1,19	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
2	VV030	8	1,39	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
3	VV044	4	2,18	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
4	VV044	7	1,5	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
5	VV044	14	2,34	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
6	VV044	15	2,55	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
7	VV044	19	2,8	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
8	VV044	21	1,14	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
9	VV044	22	1,71	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
10	VV044	23	0,93	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
11	VV055	5	0,99	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
12	VV055	6	1,85	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse

13	VV055	8	2,48	AN kkt	mõjutamata	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
14	VV055	9	2,06	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
15	VV056	2	1,18	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
16	VV056	6	1,4	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
17	VV056	13	4,86	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
18	VV056	14	1,33	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
19	VV057	9	2,85	TA kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
20	VV070	3	2,19	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
21	VV071	3	2,31	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
22	VV071	8	4,27	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
23	VV072	7	1,61	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
24	VV249	5	0,02	AN kkt	mõjutamata	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
25	VV249	18	0,38	AN kkt	mõjutamata	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
26	VV249	19	0,03	AN kkt	mõjutamata	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse

27	VV249	20	0,24	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse
28	VV249	22	0,38	AN kkt	osaline mõjutatus	veerežiimi mõjutamine	mõju hinnatakse märjale kasvukohatüübile ainult uute kraavide projekteerimisel kraavidest mõjutamata alasse

- * Märgade metsade hulka loetakse järgmiste metsa kasvukohatüüpide metsad:
raba, siirdesoo, osja, tarna, angervaksa, sõnajala, madal soo ja lodu kasvukohatüübid ning nende alamtüübid.
- ** Osaline mõjutatus - eraldi jääb osaliselt kraavi mõjualasse, ehk 150 m puhvri sisse
Mõjutamata - eraldi ei jää kraavi mõjualasse, ehk asub 150 m puhvrist väljas
Tervikuna mõjutatud - eraldi jääb tervikuna kraavi mõjualasse, ehk 150 m puhvri sisse; tervikuna mõjutatud eraldi tabelis ei kajastata (v.a. lodu ja sõnajala kkt).

Keskkonnamõju analüüs**Kukessaare**

Metsaparandusobjektiga piirnevad või objekti maa-alal asuvad looduskaitsealised või muud olulist väärtust omavad objektid Vastavalt Looduskaitseseadusele (RT I 2004, 38, 258) ei avalikustata I ja II kaitsekategooria liikide täpseid leiukohti

Tabel 3. Kaitseväärtused

Nr	Objekti kood (KKR kood)	Kaitseväärtus	Kaitserežiim	Mõju kirjeldus kaitseväärtusele	Leevendavad meetmed
1	1310445083	9080* Soostuvad ja soo-lehtmetsad	Natura elupaik	ei asu Natura alal	leevendavad meetmed pole vajalikud
2	-737645083	9050 Rohunditerikkad kuusikud	Natura elupaik	mõju puudub	leevendavad meetmed pole vajalikud
3	KLO3002495	Avijõgi	Kudemis- ja elupaik		
4	KLO9102714	võldas (<i>Cottus gobio</i>)	Liigi leiukoht (loomad\, III kat)	oht heljumi kandumiseks liigi elupaika	ehitustööd teostada madalveeperioodil, rajada settebasseinid ja rakendada teisi meetmeid heljumi püüdmiseks ehituse ajal
5	VEE1056900	Avijõgi	Veekogu piiranguvöönd	veerežiimi mõjutamine; oht veekogu reostumiseks	erodeeruvate pindade katmine või kinnsitamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, rajada settebasseinid ja rakendada teisi meetmeid heljumi püüdmiseks ehituse ajal, sh väiksed settebasseinid kraavidel
6	VEE1057100	Kukessaare oja	Veekogu piiranguvöönd	veerežiimi mõjutamine; oht veekogu reostumiseks	erodeeruvate pindade katmine või kinnsitamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, rajada settebasseinid ja rakendada teisi meetmeid heljumi püüdmiseks ehituse ajal, sh väiksed settebasseinid kraavidel
7	VEE1057800	Savilõpe oja	Veekogu piiranguvöönd	veerežiimi mõjutamine; oht veekogu reostumiseks	erodeeruvate pindade katmine või kinnsitamine; järgida ohutusnõudeid õlide ja määrdeainete käsitlemisel, rajada settebasseinid ja rakendada teisi meetmeid heljumi püüdmiseks ehituse ajal, sh väiksed settebasseinid kraavidel
8	VEP206083	VEP nr.206083	Vääriselupaik	veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks	VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata

9	VEP210335	VEP nr.210335	Vääriselupaik	veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks	VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata
10	VEP210338	VEP nr.210338	Vääriselupaik	veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks	VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata
11	VEP211340	VEP nr.211340	Vääriselupaik	veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks	VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata
12	VEP211341	VEP nr.211341	Vääriselupaik	veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks	VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata
13	VV249-18		Potentsiaalne vääriselupaik	veerežiimi mõjutamine, oht kaitseväärtuse kahjustamiseks	VEP'i piires ja lähemal kui 50 m uusi kuivenduskraave ei rajata ja olemasolevaid ei rekonstrueerita (va eesvoolud), trassi VEP'i arvelt ei laiendata ning trassiraiega VEP'i ei kahjustata

* KAH ala- kõrgendatud avaliku huviga ala.

Koosoleku protokoll

Koosoleku nimetus:

Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine

Koosoleku toimumise kohta:

Microsoft Teamsi koosolek

Koosoleku toimumise aeg:

17.03.2023 kell 10,00-12,00

Koosolekust osavõtjad:

Rasmus Suik	- OÜ Vesine projekteerija
Madi Nõmm	- RMK Metsaparandusosakonna kavandamisspetsialist
Toomas Hirse	- RMK Looduskaitseosakonna esindaja
Erki Põldoja	- RMK Kirde regiooni varumisjuht

Teemad:

1. RMK poolt tellitud ja Vesine OÜ poolt koostatava ehitusprojekti „Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine“ võimaliku projektlahenduse arutelu

Protokollija: Rasmus Suik

Koosoleku arutelu tulem:

Kukesaare tee ja Kukesaare oja:

1. Kukesaare oja tuleks jätta ol.olevasse olukorda kuna see on Musta toonekure toitumiskohaks ning samuti on Kukesaare oja lõhelistele oluline veekogu.
2. Kuna Kuksesaare oja on Musta toonekure toitumiskohaks ja lõhelistele oluline veekogu tuleks vältida Kukesaare tee rajamist Kukesaare oja muldele kuna see halvendaks Musta toonekure ning lõheliste olukorda. Tulenevalt eelnevast otsustati, et vähendatakse ehitatava Kukesaare tee pikkust ehk Kukesaare tee rajatakse alates riigimaanteest kuni rekonstrueeritava Krieli teega ristumiskohani ning Krieli tee ja Kulli Tupiktee vahelisel lõigul RMK lähteülesandes ette nähtud Kukesaare teed ei rajata. Samuti otsustati muuta RMK lähteülesandes toodud Kukesaare tee asukohta järgnevalt:
 - PK0...PK6 vahemikus vastavalt projektplaanil / RMK lähteülesandes toodud asukohale
 - PK6...PK16 vahemikus loobutakse Kukesaare tee rajamisest Kukesaare oja muldele ning nähakse ette tee rajamine mööda kraavi 202 trassi ning kvartalite VV044 ja VV056 ühist sihti mööda (pikkusega ca 950m)

- PK16...PK18 vahemikus vastavalt projektplaanil / RMK lähteülesandes toodud asukohale ehk Kukesaares oja muldele kuna alternatiivsed trassid puuduvad
3. Ehitatava Kukesaares tee servas paikneva kraavi 300 suudmesse näha ette mahasõidukoha rajamine eramaa ja RMK maa piirile.

Kulli tupiktee

1. Rekonstrueeritava Kulli tupiktee lõppu üle Kukesaares oja pääsemiskes monteeritavat terastorutruupi ei rajata kuna selle rajamine ei ole majanduslikult mõistlik.

Krieli tee

1. Rekonstrueeritava Krieli tee lõppu üle Kukesaares oja pääsemiseks on lubatud monteeritava terastorutruubi rajamine ning samuti on lubatud selleks vajalikus ulatuses (eeldatavalt pikkude PK17...PK19 vahemikus) Kukesaares oja settest puhastamine
2. Teekraavidest 501, 502, 506 ja 507 vee ärajuhtimiseks on lubatud kuivenduskraavi 106 rekonstrueerimine aga mitte terves pikkuses, vältimaks kuivenduskraavi 106 suublaks oleva looduliku oja (Musta toonekure toitumiskoht) mõjutamist.
3. Näha ette ka Krieli tee lõunapoolse lõigu (pikkusega ca 680m) rekonstrueerimine, mis oli varasemalt RMK lähteülesandes ette nähtud jätta ol.olevasse olukorda.

Maaparandusehitis EH1

1. Kuivenduskraavid 104, 103 ja eesvool 100 jäävad ol.olevasse olukorda kuna RMK maal paikneva lühikese kraavilõigu pärast ei ole majanduslikult mõistlik eramaadel paiknevate veejuhtmete uuendamine / rekonstrueerimine.
2. Maaparandusehitisel EH1 tuleks ette näha settebasseinide rajamine kraavide 400 ja 110 ristumiskohta ning kraavide 107 ja 109 ristumiskohta.

Maaparandusehitis EH2

1. Kuivenduskraav 203 tuleks jätta ol.olevasse olukorda aga lubatud on muldelt trassi raie ning voolusängist voolutakistuste eemaldamise käsitsi.
2. Maaparandusehitisel EH2 kuivenduskraavi 208 eramaal paiknev lõik tuleb jätta ol.olevasse olukorda ning näha ette kraavide 208 ja 209 ristumiskohta settebasseini rajamine ja ehitustööde ajaks ol.olevasse olukorda jäävale kraavile 208 settekraani rajamine. Antud muudatus on vajalik vältimaks sette kandumist Avijõkke.

Projekteerija esindaja

Rasmus Suik

allkirjastatud digitaalselt

Tellija esindaja

Madi Nõmm

allkirjastatud digitaalselt

LEPPEMÄRGID:

Roosa metskond 3
18102.001.1110

Katastrirõhkuse piir nime ja tunnusega

RP1 (Põlt kases)
77.12

Ajutine reeper andetega

EH1

Maaparanduseltise lühitähis, ehitise nimetus

PIKAMÄE METSAKUIVENDUS / 001
9115570020020

ja kood ning maaparandussüsteemi kood

RS162

Kvartali piir koos numbriga

15

Eraldise piir ja number

Natura elupaik

Liigi leiukoht

Veekogu piiranguvöönd

VEP nr 107268

Vääliselupaik tunnusega

Pikamäe tee

Tee nimi

Oi.olevasse seisundisse jääv tee

Rekonstrueeritav tee

Ehitatav tee

PK1

Loodusessse paigaldatud piketi tähis ja number

00+47

Projekteeritud piketaaž

(tähistab antud punkti kaugust tee algusest)

Uuendatav eesvool

Oi.olevasse seisundisse jääv eesvool

Rekonstrueeritav kuuenduskraav

Hoodatav kuuenduskraav

Oi.olevasse seisundisse jääv kraav

Oi.olevasse seisundisse jääv jõgi

Oi.olevasse seisundisse jääv oja

Ehitatav teekraav

Rekonstrueeritav teekraav

Veejuhtme nr, veevoolu suund ja raiutava trassi laius

veejuhtme teljest.

NB!

Voolusuund tähistab veejuhtme mulde asukohta ning kui teekraavid / nõvelad on voolusuuna

märk kajastatud kraavi teljel siis vähemalt osa kaevematerjalist paigaldatakse tee muldesse.

Oi.olevasse seisundisse jääv trupp / Uuendatav trupp

Rekonstrueeritav trupp / Ehitatav trupp / Likvideeritav trupp

80PT10KOK

Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT, TT),

pikkus (m), ning otsaku tüüp

Tekstiine märkus

Likvideeritav koprapais

ELASA sidetrass

Elektrilise OÜ madalpinge õhuliin

Elektrilise OÜ keskpinge õhuliin



Aluskaart: Maa-amet 2022

N

S

OU VESINE

Registrikood: 1402599

Saaremaa 30a Tartu Tammela Ees 50107

Tel: +372 55 540 668

E-mail: rasmus@vesine.ee

Vastutav spetsialist

Rasmus Suik

Projekti juht

Rasmus Suik

Projekteerija

Rasmus Suik

Tellijä

RMK

Projektinimetus

Kukesaares metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine

Joonis nimetus

Kukesaares metsakuivenduse ja teede projektplan

Töö nr

2022-09

Kauplev

07.03.2023

Mõõti

1:5000

Lehti

Joonis 1

Version

V01

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Koosoleku protokoll_Kukesaare_2023_03_17.pdf	107 KB
Joonis1_Kukesaare metsakuivenduse ja teede projektplaan.pdf	7.0 MB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	RASMUS SUIK	38701012732	17.03.2023 14:08:39 +02:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

5e:54:be:0e:d8:94:3c:c9:62:71:85:a3:17:44:df:63

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

EID-SK 2016	9C 09 A8 07 87 0C 3D AC 2E 87 FC A0 AE D2 FB 65 49 88 28 FB
-------------	---

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 17 83 AC 83 8D 06 F4 6E A5 3F E9 28 4A D9 C8 95 F3 5B 0C E3 6A 41 67 7D 9C F3 50 C5 5E E1 A3 8E

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
2	MADI NÖMM	36303225213	20.03.2023 07:34:22 +02:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

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

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR

EID-SK 2016	9C 09 A8 07 87 0C 3D AC 2E 87 FC A0 AE D2 FB 65 49 88 28 FB
-------------	---

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 00 48 5D 1B A6 81 01 F6 88 23 23 DE 24 19 A7 6B D9 16 1B A7 86 52 BA 01 1C 5F A4 5B 65 76 29 27

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

MÄRKUSED

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

KUKESSAARE OJALE FORELLIKOELMUTE RAJAMISEST. EKSPERTARVAMUS.

Koostanud:
Tauno Jürgenstein, MSc, hüdrobioloog

8.05.2024

Kukessaare ojale kavatseb RMK selle maaparandusliku uuendamise järel rajada lõhilastele sobivaid kudepadjandeid. Oja melioreerimistöid ja koelmuid projekteerib OÜ Vesine. Töid kavatsetakse teha oja suudme-eelsel 2,4 km pikkusel lõigul (maaparandusehitise eesvool 200), sh maaparanduslik uuendamine ehk sette eemaldamine põhjast ja trassi raie koos kändude juurimisega kokku ca 375 m pikkuselt alljärgnevalt:

- Truubist T2-2 ülesvoolu ca 24m ja allavoolu ca 39m ehk koos truubiga 75m (veepiiri laius lõigul ca 2,5...3,0m).
- Truubist T2-1 ülesvoolu ca 96m ja allavoolu ca 92m ehk koos truubiga 200m (veepiiri laius ca 2,0...3,0m).
- Pikettide PK16 ja PK17 vahemikus paremalt kaldalt, kuhu rajatakse Kukesaaare tee.

Truubi T2-1 rekonstrueerimise ja truubi T2-2 rajamise käigus on ette nähtud lameprofiilse monteeritava terastoru truubi rajamine laiusel 2,49m ja kõrgusega 1,83m ristlõike pindalaga 3,57m². Ülejäänud lõigul jääb eesvool 200 olemasolevasse olukorda, välja arvatud koprapaisude likvideerimine koos nende taha kogunenud settega.

Käesolev arvamus annab hinnangu ja soovitusel kavandatavatele töödele kalastiku aspektist.

Kukessaare oja ja selle kalastik.

Kukessaare oja (VEE1057100, 13,0 km, valgala 36,1 km²; EELIS), ka Moora oja, Jätku oja¹ on Avijõe (VEE1056900) parempoolne lisaoja, mis suubub Avijõkke 40 km kaugusel suudmest. Oja kuulub VRD järgi heledaveeliste ja vähese orgaanilise aine sisaldusega jõgede tüüpi (tüübid IB, IIB, IIIB). Oja on avalikult kasutatav ja kuulub ülemjooksul Väikülakraavi suudmest 2,30 km allavoolu kuni (Soonurga–Moora) truubi väljavooluni 5,69 km pikkuselt riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu. Kavandatav

¹ Viimane nimetus on sama, mis lähikonnas voolaval Jätku ojal. Võimalik, et vanema nimetusega Moora oja on enne õigevõtmist ja sellele uue alamjooksu kaavamist voolanud alamjooksul samas sängis tänase Jätku(kolga) ojaga (VEE1057500, 3,7 km), mis suubub Avijõkke u 3,6 km allavoolu.

koelmute rajamise ala jääb sellest allavoolu, ent ka tööde alas on see maaparandusehitise eesvool (200).

Keskkonnaagentuuri arvutuste kohaselt on Kukessaare oja maksimaalsed vooluhulgad suudmes $Q_{3\%} = 5,85 \text{ m}^3/\text{s}$ ja $Q_{10\%} = 4,25 \text{ m}^3/\text{s}$. OÜ Vesine hinnangul võib miinimumvooluhulkade arvutamisel vaatlusandmete puudumisel tugineda Eesti Maaülikooli poolt 2008 aastal koostatud juhendile „Hüdroloogia ja hüdrometria” ja sellisel juhul oleks Kukessaare oja vooluhulgad järgnevad:

- Talvine 80% ületustõenäosusega minimaalne 30-päeva keskmine vooluhulk $\sim 45 \text{ l/s}$.
- Suvine 80% ületustõenäosusega minimaalne 30-päeva keskmine vooluhulk $\sim 34 \text{ l/s}$.

Võttes aluseks Avijõe andmed on Kukessaare oja vooluhulgad ligikaudu ($\pm 20\%$) järgmised:

- Aasta 30p min keskmine 95% 33 l/s ; 90% 40 l/s ; 80% 48 l/s .
- Talvine 30p min keskmine 95% 41 l/s ; 90% 51 l/s ; 80% 67 l/s .
- Suvine 30p min keskmine 95% 35 l/s ; 90% 47 l/s ; 80% 53 l/s .

Miinimumvooluhulgad on üsna väikesed, mis, olenevalt põhja ristprofiilist, võivad jätta põhjale kalade ellujäämiseks liiga õhukese veekihi, mis ei paku suvel piisavalt varjet ega rändevõimalusi. Talvel võib oja külmuda põhjani. OÜ Vesine poolt 2023 a augusti keskel tehtud mõõtmised näitavad keskmist veetaset ojas $0,2 \text{ m}$, vahetult suudme eel Avijõe veetaseme mõjualas $0,5 \text{ m}$. Voolukiiruseid nimetatud uuringus ei registreeritud.

Veetemperatuure ega selle dünaamikaid oja kohta registreeritud ei ole. Samuti mitte allikatoite olemasolu ega ulatust. Üldistades võib eeldada Avijõe ülemjooksule lähedasi väärtusi, millisel juhul on oja tõenäoliselt jahedaveeline (kesksuvine veetemperatuur $13,1...17,0^\circ\text{C}$) ja sellisena forellile eluks sobiv.

Oja veepinna lang on tööde alas (suudmest kuni $2\,392 \text{ m}$ ülesvoolu) $2,36 \text{ m/km}$ kohta, mida võib lugeda meie oludes suureks. Selle näitaja järgi sobib ojalõik koelmute rajamiseks ja lõhilastele eluks hästi.

Oja põhjapinnase moodustavad valdavalt liiv ja liiv-savi. Uurimistööde käigus voolusängis liiva kuhjumist ei tuvastatud. Aruande kohaselt paikneb voolusängi põhi:

- pikettide VE3....PK7 vahemikus valdavalt liiva pinnases;
- pikettide PK7...PK15 vahemikus valdavalt liiv-savi pinnases;
- pikettide PK15...PK21 vahemikus valdavalt rähkses liivsavi pinnases;
- pikettide PK21... vahemikus valdavalt liivsavi pinnases.

Ojasäangi veepiiri laius projekteeritakse vahemikku 2,0...3,0 m.

Ametlikke ega kirjanduse andmeid Kukessaare oja kalastiku kohta ei ole. Kuivõrd oja suubub Avijõkke selle ülem- ja keskjooksu vahel, võib eeldada, et siia satuvad veeolude ja kopra tegevuse poolt määratud ulatuses Avijõe keskjooksul püsivalt elavad ja võimalik, et periooditi Peipsist siia kuderändeid tegevad liigid. Rohkem või vähem püsiasukate hulka võivad kuuluda *jõeforell*, *võldas* (LD lisa II, III kaitsekategooria), *ojasilm* ja *luukarits*, tõenäoline on *haugi*, *trullingu* ja ka *harjuse* (LD lisa V, III kaitsekategooria) sattumine ojja. Neist liikidest on kalanduslikult olulisim jõeforell ja looduskaitseks (perspektiivis samuti kalanduslikult) harjus. Just jõeforellile võiks olla ojas kõige paremad eeldused paljunemiseks ja noorjarkude kasvamiseks. Samu koelmualasid võivad sobivate pinnasefraktsioonide korral kasutada ka harjused.

Hinnang ja soovitused kavandatavale tegevusele.

Kukessaare oja kalanduslikust vaatevinklist uuritud ei ole ja seetõttu lähtub käesolev arvamus teadaoleva info põhjal tehtud tõenäosuslikest järeldustest. Kuigi Avijõe lähedus ja vastavate looduslike olude eelduslik sarnasus koos juba teostatud mõõdistustega viitavad Kukessaare oja alamjooksu sobivusele forelli (vähemtõenäoliselt harjuse) kude- ja noorjarkude kasvualaks, on kriitiliseim ebaselge faktor ojas küllaldase veevoolu säilimine, sh allikatoite olemasolu madalveeperioodidel. Pole välistatud, et oja võib jääda suviti perioodiliselt (kuigi mitte võib-olla igal aastal) kuivale või koondub vesi lompidesse, mille vahel püsiv voolamine katkeb. Viimasel juhul oleks paratamatu kalade noorjarkude jäämine lompidesse lõksu ja seal kas vee liigse soojenemise ja/või kiskluse läbi hukkumine. Samuti on väga madala veetaseme ja allikatoite piiratud puhul ohuks oja talvine põhjani jäätumine, mille korral koelmud läbi külmuvad ja neis inkubeeruvad forelli noorjargud hävivad.

Juhul kui veevool säilib planeerimisalusel lõigul vähemalt 4-l aastal 5-st, võib sinna koelmute rajamine end õigustada. Kui aga oja jääb kuivale või külmub põhjani sagedamini, näiteks igal teisel aastal, võib asjast tulla rohkem kahju kui kasu. Kõrgvee olud võivad meelitada forelli sinna kudema, kuid talvel kui oja põhjani külmub, hukkuvad kudepesades inkubeeruvad mari/vastsed. Madalvee oludes oleks päästjaks siin vaid piisavalt kitsas säng, mis veetaseme kõrgemaks surub ja allikatoite olemasolu, mis ei lase tekkida ohlikus ulatuses jääkatet. Siinkohal on oluline veel teada, et forelli pesakühmud võivad vabalt ulatuda põhjast 0,3 m kõrgemale (lohud nende eel omakorda samavõrra sügavamale) ning vooluhulk ei pruugi olla alati piisav, et pesakuhjatisi kogu talve vältel katta ja külmumise eest kaitsta. Kui talvel voolamine säilib ja oja jääb kuivale suvel, ei märka vee alanedes enamik noorforelle allavoolu ujuda, jäädes kinni (nt koelmute vahelistesse) eraldatud lompidesse. Nii võib kudepiirkonnast ojas kujuneda hoopis ökoloogiline lõks, mis hakkab Avijõe forelli järelkasvule mõjuma kahandavalt.

Eeltoodu tõttu ja nõ ettevaatusprintsiiibil soovitatakse käesolevaga teha oja üks-kaks kudepadjandit katseliselt. Kui hilisemad uuringud näitavad, et need end õigustavad, võib rajatud kudealasid laiendada ja teha neid oja juurde.

Kudealade planeerimisel on oluline info voolukiiruste kohta. Seda saab profiile ja vooluhulki teadas ka ligikaudselt hinnta. OÜ Vesine uuringust on olemas oja pikiprofiil ja seda saab kasutada koelmutele sobivate asukohtade määramisel. Välja tuleb valida oja suurima languga lõigud ja paigutada kudepadjandid nende lõikude kesk- või ülaosadesse. Nii oleks tagatud piisava voolukiiruse olemasolu, mis võimaldab kaladel pesakühme kaevata ja mis tekitab ühtlasi soodsa hüdrosurve, et vesi saaks infiltreeruda läbi koelmukruusa ja varustada selles inkubeeruvat marja, hiljem kalavastseid värske veega, viies minema elutegevuse jääke. Tuleb arvestada, et ajapikku nihkub veevoolu ja kudemise tulemusena koelmumaterjal järjest allavoolu. Seega sobivad kudealad esmajärjekorras lõikudesse: PK 11...15 ja PK 17...19. Samuti PK 19...21 vahele. Kuivõrd antud projektiga tehakse töid aga vaid truupide T2-2 ja T2-1 juures, tuleb kõne alla üksnes lõik vahemikus PK 17...19 (truubi T2-1 piirkond). T2-2 truubi piirkonnas ojal lang praktiliselt puudub, oja veetase on Avijõe mõju all ja lõik koelmu rajamiseks ei sobi.

Kuivõrd pikettide 19 ja 17 vahel on ojal väga suur lang (projekteeritud ~7,8‰ ja ~4,9‰), tuleb siin arvestada, et suurvesi võib hakata koelmumaterjali allavoolu ära kandma. Selle vältimiseks võib olla vajalik kindlustada materjal ohtralt maakividega. Kogu selle lõigu võib ära kasutada kudeala rajamiseks, aga ülaloodud ettevaatusprintsiiibi tõttu, võiks esmalt rajada lõigule kaks lühemat kudepadjandit – üks kummalegi poole truupi.

Lõigule võiks teha seega ühe kudemati kumassegi piketivahemikku (nt PK 19-st alates allavoolu ja PK 18-st alates allavoolu). Ühe mati pikkus 6...10 m. Ojasäng kindlustada ühekahekordse (ca 0,5...0,8 m kõrguse) maakivide reaga vähemalt mattide pikkuselt ja teist sama palju allavoolu ning 1...2 m ülesvoolu. See on vajalik suurema voolukiiruse saavutamiseks koelmul ja kaitseks kaldaerosiooni eest. Kaldakindlustuse tõttu jääb ojasäng kitsam, mis on madalveeolusid silmas pidades isegi soovitatav. Soovitatav on katta ka truubi T2-1 alune põhi 0,2...0,3 m paksuse kudematerjali kihiga ning paigutada sellele mõned maakivid (vt ka allpool).

Kudemati materjaliks tuleb kasutada pestud moreenkruusa omavahel segatud fraktsioonides: 5...25 mm (25%); 30-60 mm (60%); 65-90 mm (15%). Kui arvutused näitavad, et materjal on püsimiseks liiga peeneteraline, tuleb selle paremaks püsimiseks vastavalt suurendada jämedaima fraktsiooni osa teiste arvelt. Kudemati paksus peab selle põhiosas olema minimaalselt 0,2 m, soovitavalt $\geq 0,3$ m. Matt peab ulatuma oja kaldast-kaldani. Vältimaks madalveeaegset liiga õhukest veekihti, peaks ülevool kruusapadjandist olema tehtud ristisuunalise kaldega keskele või ühe kalda poole. Matile, selle ette ja järele tuleb asetada maakive ($d=0,2...0,6$ m) varieeruva voolumustri loomiseks ja varje võimaldamiseks tihedusega u 1 kivi 2-4 m² kohta. Mati peal täidavad maakivid ühtlasi materjali paigalhoidmise ülesannet, mistõttu kivid võiks olla suuremad ja paikneda osaliselt kruusa sees. Arvestuslik voolukiirus kudematil peaks jääma vahemikku 0,3...0,8 m/s.

Mujale ojasängi on samuti väga soovitatav lisada üksikult ja paari-kolme kaupa maakive mõõdus $d=0,2...0,6$ m. Eriti oluline oleks selliselt täiendada sängilõiku pikettide 15 ja 17 vahel, mis järgneb vahetult rajatavate kudealadega lõigule.

Kasutatud allikaid

EELIS - Eesti Looduse Infosüsteem [<https://infoleht.keskkonnainfo.ee>].

Eesti jõed, koostaja Järvekülg, A. Tartu 2001.

Kukesaare metsakuivenduse ja teede rekonstrueerimine ning tee ehitamine. Uurimistööde aruanne. Töö nr 2022-09, OÜ Vesine.

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Hüdrobioloogi eksperthinnang Kukessaare oja koelmud v3.odt	48 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	TAUNO JÜRGENSTEIN	37301014211	08.05.2024 18:29:31 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS
ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER
07:fb:d0:9c:0a:5b:ac:16:61:3f:64:d4:57:79:34:1c

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

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND
30 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 B6 DE 06 C2 18 4F 70 17 0E 97 13 A2 C5 ED 79 A2 90 92 7D F8 51 37 6E 54 DA 45 96 61 0B C6 D6 8A

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.

JOONISED

LEPPEMÄRGID:

Paasvere metskond 37
38101:005:0145

Katastrüksuse piir nime ja tunnusega

Al 6 (Elektripost)
61.95

Ajutine reeper andmetega

Maaparandusehitise reguleeriva võrgu rekonstrueeritava ala ringpiir

Maaparandusehitise ringpiir

EH2
SIVI/PU-185 VENEVERE / 001
2105690030150

Maaparandusehitise lühitähis, ehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood

150,0ha

Maaparandusehitise reguleeriva võrgu rekonstrueeritava ala pindala

VV057

Kvartali piir koos numbriga

Eraldise piir ja number

Natura elupaik

Liigi leiukoht

Veekogu piiranguvöönd

VEP nr.107268

Vääriselupaik tunnusega

Kukesaares tee

Tee nimi

Maantee kaitsevöönd

Oi.olevasse seisundisse jääv tee

Rekonstrueeritav tee

Ehitatav tee

PK1

Loodusesse paigaldatud piketi tähis ja number

00+47

Projekteeritud piketaaz

(tähistab antud punkti kaugust tee algusest)

M5

Mahasõidukoht M5, pikkusega 5m ja katendiserva pööderadaüsed 5m

M3

Mahasõidukoht M3, pikkusega 10m ja katendiserva pööderadaüsed 10m

R-T

Teede T-kujuline ristmik R-T, teetelje pööderadaüsed 20m

TP-T

T-kujuline tagasipöörasmiskoht TP-T, tagasipöörasmiskoha harud pikkusega 50m ja teetelje pööderadaüsed 20m

Uuendatava eesvool

Oi.olevasse seisundisse jääv eesvool

Oi.olevasse seisundisse jääv kraav

Rekonstrueeritav kuivenduskraav

Hoodatav kuivenduskraav

Ehitatav teekraav

Rekonstrueeritav teekraav

Suletav teekraav

Oi.olevasse seisundisse jääv jõgi

Oi.olevasse seisundisse jääv oja

Veejuhtme nr, veevoolu suund ja raiutava trassi laius

veejuhtme teljest.

NB! Voolusuund tähistab veejuhtme mulde asukohta ning kui teekraavidel / nõadel on voolusuuna märk kajastatud kraavi teljel siis vähemalt osa kaevematerjalist paigaldatakse tee muldesse.

Oi.olevasse seisundisse jääv trupp / Uuendatav trupp / Rekonstrueeritav trupp / Ehitatav trupp / Likvideeritav trupp

80PT10KOK

Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT, TT), pikkus (m), ning otsaku tüüp

SB1

Tekstiline märkus

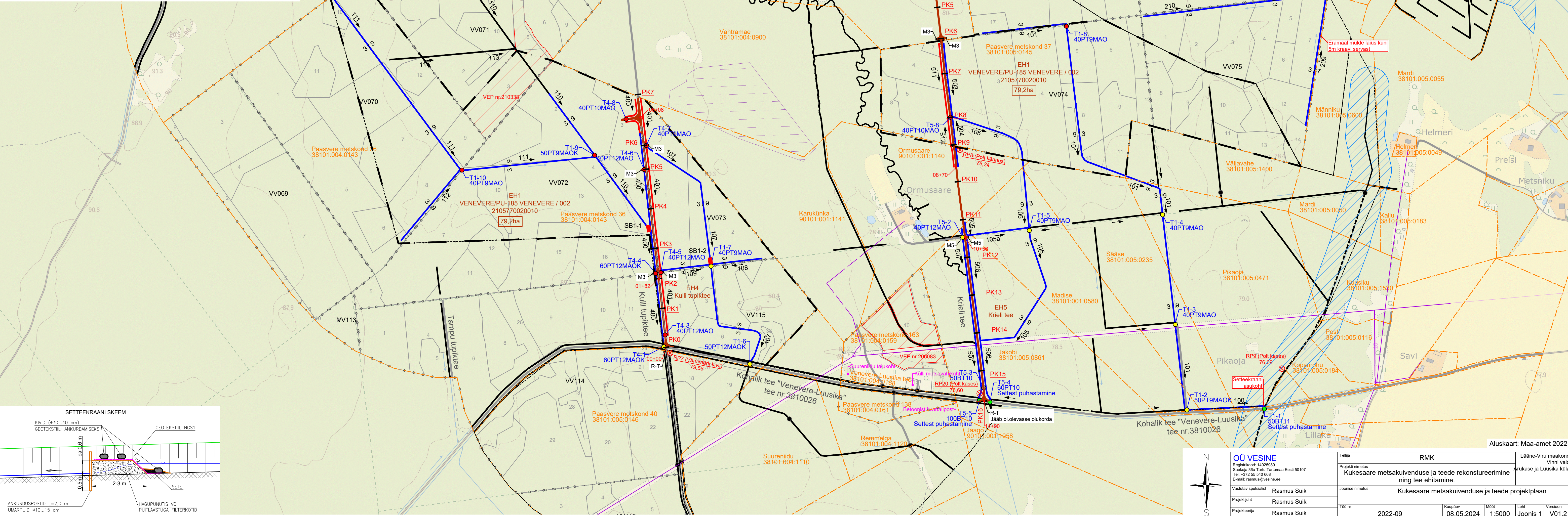
Ehitatav settebassin

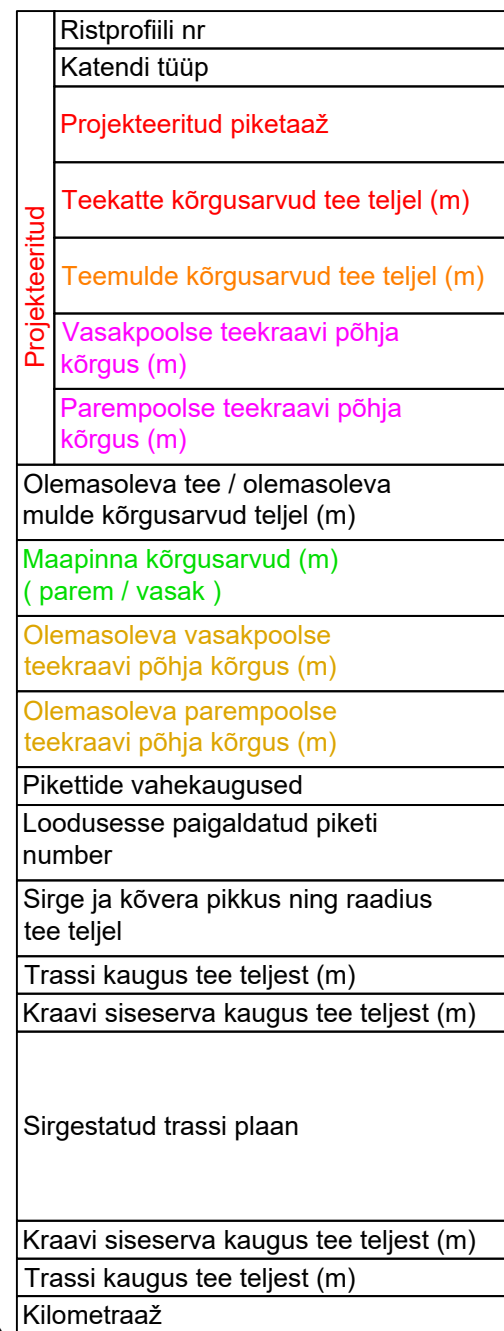
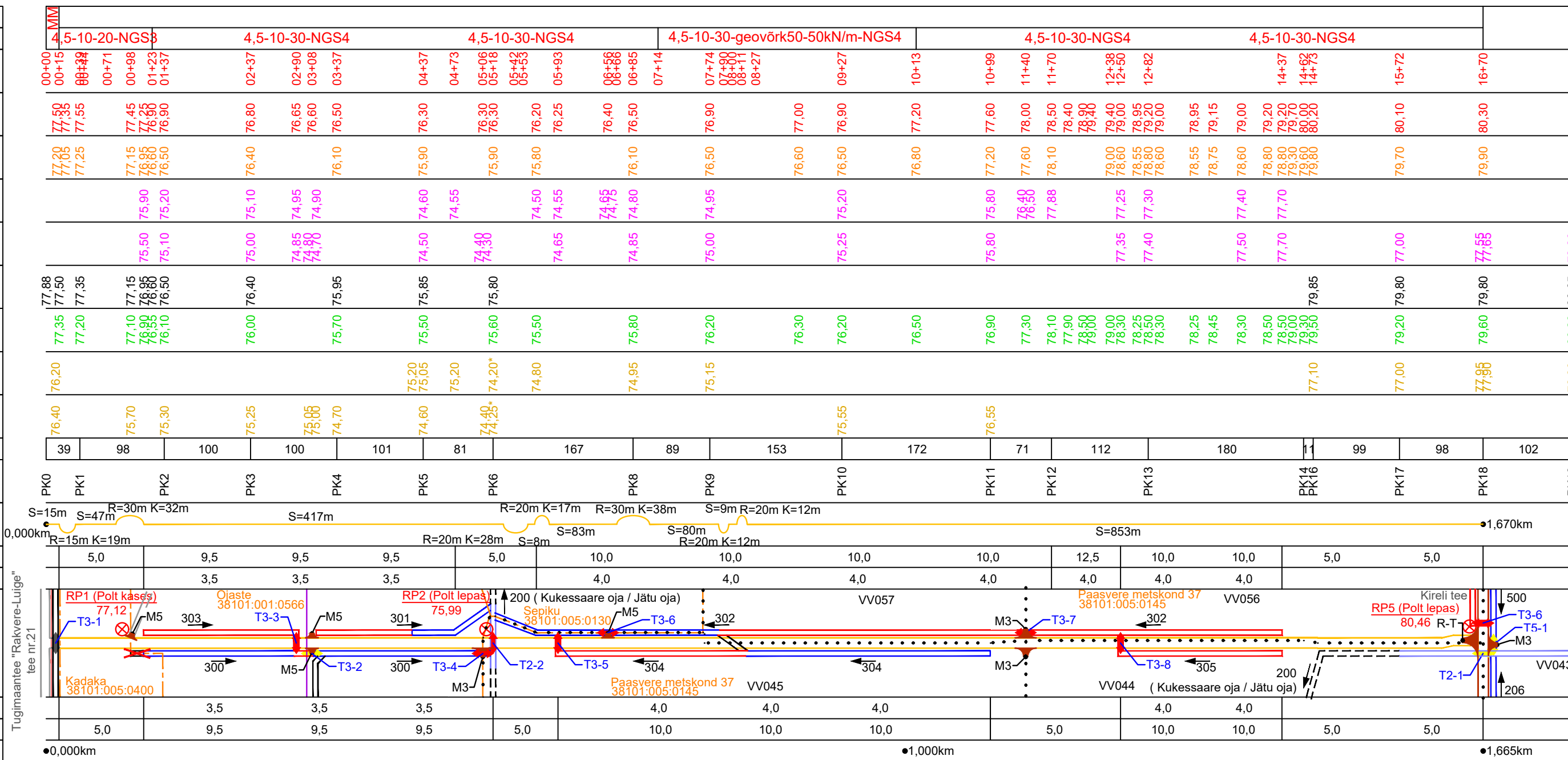
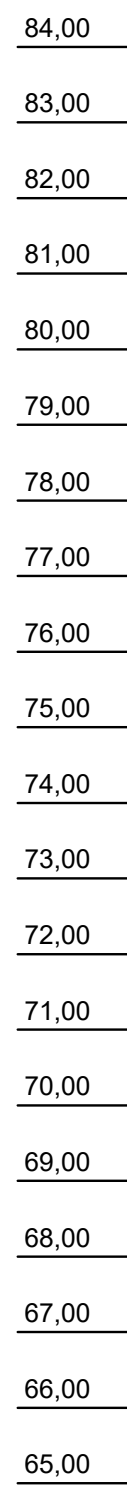
Likvideeritav koprapais

ELASA sidetrass

Elektrilise OÜ madalpinge õhuliin

Elektrilise OÜ keskpinge õhuliin





The diagram illustrates a road cross-section with the following layers and properties:

- Projecteering (Design):** Represented by a solid red line.
- Projecteering (Design):** Represented by a solid purple line.
- Ol.oleva tee / ol.oleva mulde telg (Existing road / existing ground line):** Represented by a solid blue line.
- Maapinna kõrgus teetrassil või maapind tee paremas servas (Ground elevation on the centerline or ground surface on the right side of the road):** Represented by a dashed green line.
- Maapind tee vasakus servas (Ground surface on the left side of the road):** Represented by a dashed blue line.
- Parempoolne teekraav ol.olev (Right-hand ditch existing):** Represented by a solid orange line.
- Parempoolne teekraav projekteeritud (Right-hand ditch designed):** Represented by a dashed orange line.
- Vasakpoolne teekraav ol.olev (Left-hand ditch existing):** Represented by a solid yellow line.
- Vasakpoolne teekraav projekteeritud (Left-hand ditch designed):** Represented by a dashed yellow line.
- Möödistustööde aegne veetase (Current water level of drainage works):** Represented by a solid pink line.

Technical Details:

- T3-4 125BT8KOK:** A box indicating the material and its properties.
- Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT, TT), pikkus (m), ning otsaku tüüp (Pipe number, diameter (cm), material (PT, TT), length (m), and end type):** A label for the pipe section.
- Ol.olevasse seisundisse jääv trüüp / uundatav trüüp / rekonstrueeritav trüüp / ehitatav trüüp / likvideeritav trüüp sisse- ja väljavoolu põhja kõrgusega (Remaining in existing condition / to be replaced / to be reconstructed / to be built / to be liquidated pipe with inlet and outlet bottom elevation):** A label for the pipe section.
- Mullastiku sondeerimise andmed (Soil investigation data):** A label for the soil investigation data.
- T50/40 xL160+:** A box indicating the material and its properties.
- Turbapinnase ... (Turbopavement ...):** A label for the pavement layer.
- Vesi ... (Water ...):** A label for the water layer.
- Vesi ... (Water ...):** A label for the water layer.

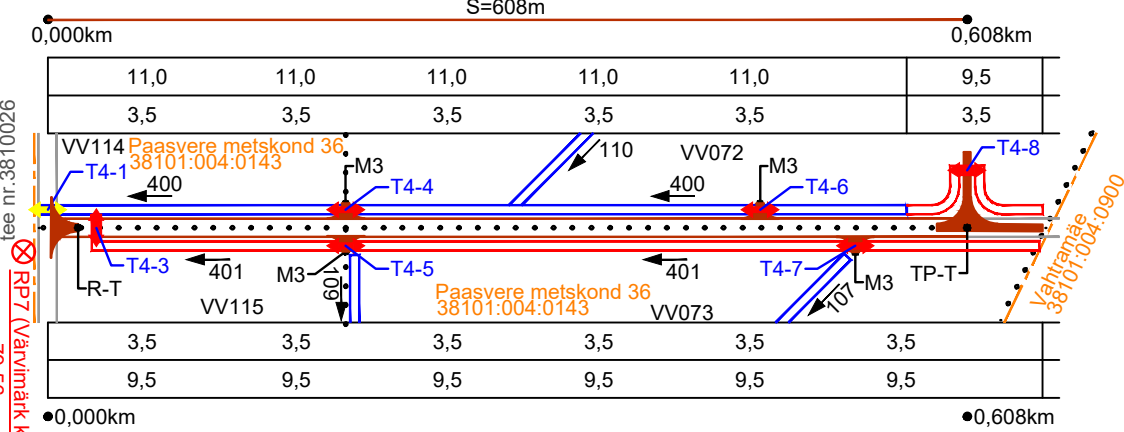
85,00
84,00
83,00
82,00
81,00
80,00
79,00
78,00
77,00
76,00
75,00
74,00
73,00
72,00
71,00
70,00

The drawing shows a cross-section of a roof structure with the following layers and components:

- Roof Structure:** A series of vertical structural elements (beams or columns) supporting the roof.
- Insulation:** A thick layer of mineral wool insulation, indicated by a red line and the text "Mineraalpinnasest mulle keskmise paksusega 0,30m ja pealtalusega 6,00m".
- Roofing:** A series of colored lines representing different roofing materials or layers, including a red line at the top, an orange line, a green line, and a yellow line.
- Labels and Dimensions:**
 - Labels for structural elements: T4-1, T4-3, T4-4, T4-5, T4-6, T4-7, T4-8.
 - Labels for insulation: 60PT12MAOK, 40PT12MAO, 40PT9MAO, 40PT10MAO.
 - Labels for roof sections: th40 ls:120+, th35 ls:120+, T3040 ls:120+, T4540 ls:120+, T3040 ls:110+.
 - Dimensions and elevations: S 78,40, V 78,30, S 78,60, V 78,50, S 78,65, V 78,55, S 78,85, V 78,75, S 78,95, V 78,85, S 79,20, V 79,10, S 79,45, V 79,35.

[illegible]

103	79	80	104	105	63	166	
PK0	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5	PK6	PK7



- - Paasvere metskond 37
38101:005:0145 Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
⊗ RP1 (Polt kases)
77,12 Ajutine reeper andmetega

Kukesaare tee Tee nimi

Rekonstrueeritav tee
Ehitatav tee

===== Ol.olevasse seisundisse jääv ees

Rekonstrueeritav kuivenduskraav

Rekonstrueeritava teekraav
 ← Veejuhtme nr ja veevoolu suund.

Ol oleyasse seisundisse jääv truu

T2-5 Trunk / trunk address

—S—

Projekteeritud	Ristprofiili nr
	Katendi tüüp
	Projekteeritud piketaaž
	Teekatte kõrgusarvud tee teljel (m)
	Teemulde kõrgusarvud tee teljel (m)
	Vasakpoolse teekraavi põhja kõrgus (m)
	Parempoolse teekraavi põhja kõrgus (m)
	Olemasoleva tee / olemasoleva mulde kõrgusarvud teljel (m)
	Maapinna kõrgusarvud (m) (parem / vasak)
	Olemasoleva vasakpoolse teekraavi põhja kõrgus (m)
Olemasoleva parempoolse teekraavi põhja kõrgus (m)	
Pikettide vahekaugused	
Loodusesse paigaldatud piketi number	
Sirge ja kõvera pikkus ning raadius tee teljel	
Trassi kaugus tee teljest (m)	
Kraavi siseserva kaugus tee teljest (m)	
Sirgestatud trassi plaan	
Kraavi siseserva kaugus tee teljest (m)	
Trassi kaugus tee teljest (m)	
Kilomeetraaz	

Kohalik tee "Venevere-Luusika"
95'6Z
tee nr. 3810026

ÕÜ VESINE Registrikood: 14025989 Saekoja 36a Tartu Tartumaa Eesti 50107 Tel: +372 55 540 688 E-mail: rasmus@vesine.ee	TellijaRMK				Lääne-Viru maakond Vinni vald	
	Projekti nimetus Kutsaare metsakuivenduse ja teede rekultiveerimine ning tee ehitamine				Arukase ja Luusika küla	
Vastutav spetsialist	Rasmus Suik		Joonise nimetus Kulli tupiktee pikiprofiil ja ristprofiil			
Projektjuht	Rasmus Suik					
Projekteerija	Rasmus Suik	Töö nr 2022-09	Kuupäev 08.05.2024	Mõõt vt. joonis	Leht Joonis 3	Versioon V01.2

The diagram illustrates a road cross-section with the following layers and details:

- Projekteeritud teekate** (Proposed road surface): Indicated by a solid red line.
- Projekteeritud teemulle** (Proposed road base): Indicated by a solid orange line.
- Ol.oleva tee / ol.oleva mulde telg** (Existing road / existing ground line): Indicated by a solid purple line.
- Maapinna kõrgus teetrassil või maapind tee paremas servas** (Ground level on the road axis or ground level on the right side of the road): Indicated by a dashed green line.
- Maapind tee vasakus servas** (Ground level on the left side of the road): Indicated by a dashed blue line.
- Parempoolne teekraav ol.olev** (Right-side ditch existing): Indicated by a solid yellow line.
- Parempoolne teekraav projekteeritud** (Right-side ditch proposed): Indicated by a solid magenta line.
- Vasakpoolne teekraav ol.olev** (Left-side ditch existing): Indicated by a dashed yellow line.
- Vasakpoolne teekraav projekteeritud** (Left-side ditch proposed): Indicated by a dashed magenta line.
- Möödustustööde aegne veetase** (Temporary water level for construction work): Indicated by a solid cyan line.

Construction Details:

- T3-4 125BT8KOK**: A box containing the text "T3-4 125BT8KOK".
- S 40,72 / 40,61**: A label indicating a slope or height difference of 40.72 and 40.61.
- T50/40 xL160+**: A box containing the text "T50/40 xL160+".

Other Labels:

- Turbapinnase ...**: A label for the topsoil layer.
- Vesi ...**: A label for water level, shown with a red arrow pointing to the water level line.
- Mullastiku sondeerimise andmed** (Soil investigation data): A label for the soil investigation data.
- Tekstiilne märkus** (Textile note): A label for a textile note.

84,00
83,00
82,00
81,00
80,00
79,00
78,00
77,00
76,00
75,00
74,00
73,00
72,00
71,00
70,00

Rekonstrueeritav "Krieli tee" pikkusega 1540m

80,30

T5-1
40PT10MAO

T5-6
40PT10MAO

T5-7
40PT10MAO

T5-8
40PT10MAO

T5-2
40PT12MAO

T5-3
50BT10

T5-4
60PT10
Sestest puhastada

T5-5
100BT10
Sestest puhastada

T5-5
S 75,32
V 75,32

T5-4
S 74,87
V 74,77

S 78,75
V 78,65

S 78,60
V 78,50

S 77,55
V 77,45

S 79,00
V 78,90

S 76,70
V 76,60

S 76,10
V 76,00

S 78,85
V 78,75

Mineraalpinnaest mulle keskmise paksusega 0,30m ja pealtlausega 6,00m

th40 ls:70 rls:190+

th60 ls:110+

th35 xl:110+

th35 xl:110+

th40 xl:120+

th60 xl:110+

th35 xl:60 rls:110+

th20 ls:60 rls:110+

th20 ls:50 rls:120+

th20 ls:60 rls:110+

th20 ls:70 rls:110+

th20 ls:60 rls:110+

Maapinna kõrgus eesvoolu trassil

Eesvoolu põhi ol.olev

Mõõdistustööde aegne veetase

Eesvoolu põhi projekteeritud

101 100

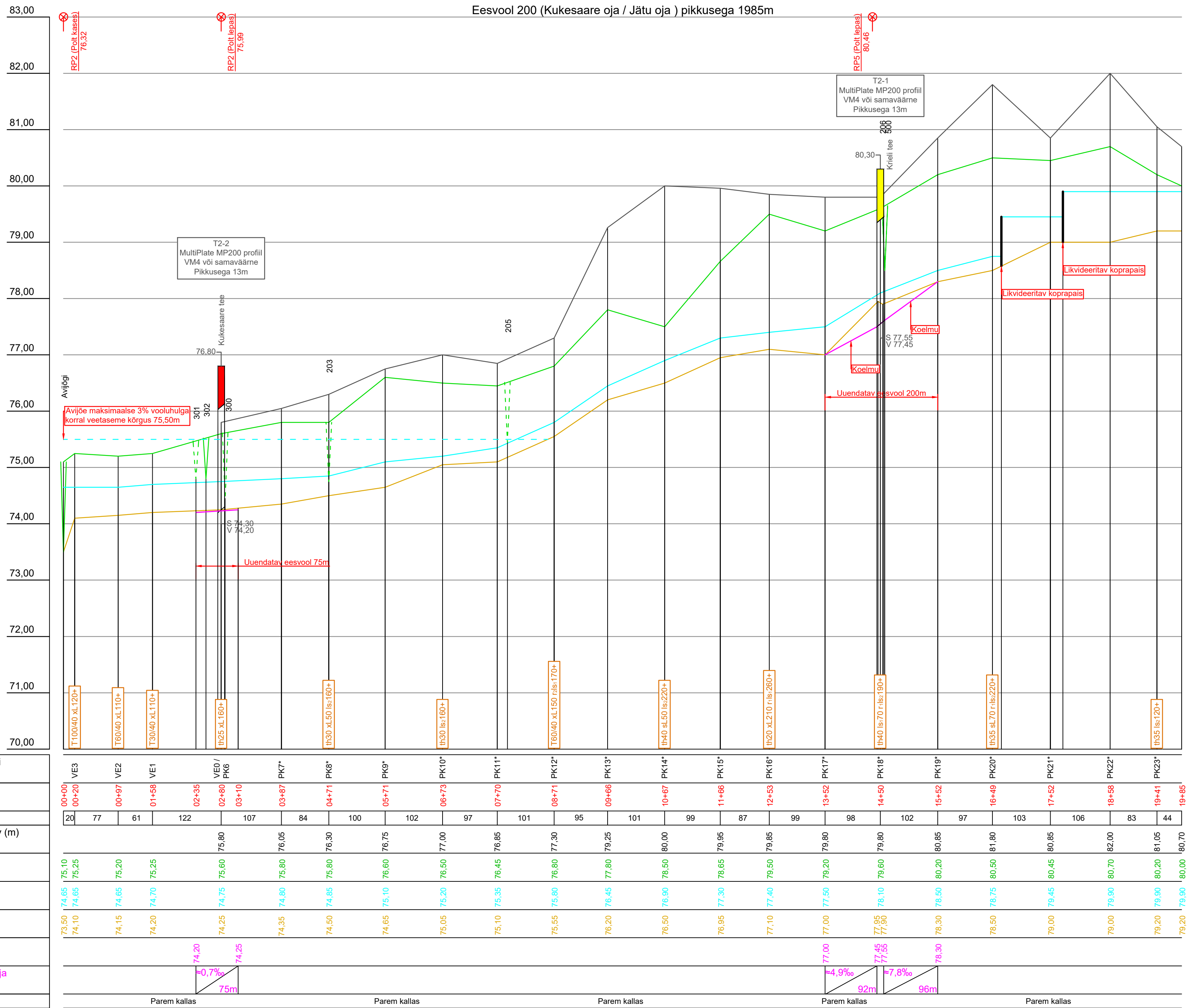
Paremalt / vasakult kaldalt suubuv veejuhe

koos numbril ja põhjal kõrgusega

Diagram illustrating the structure of a pipe section (T3-4, 125B8TKOK). The pipe is shown in cross-section, revealing internal layers. The dimensions 40,72 and 40,61 are indicated for the internal structure.

Diagram illustrating the structure of a text mark:

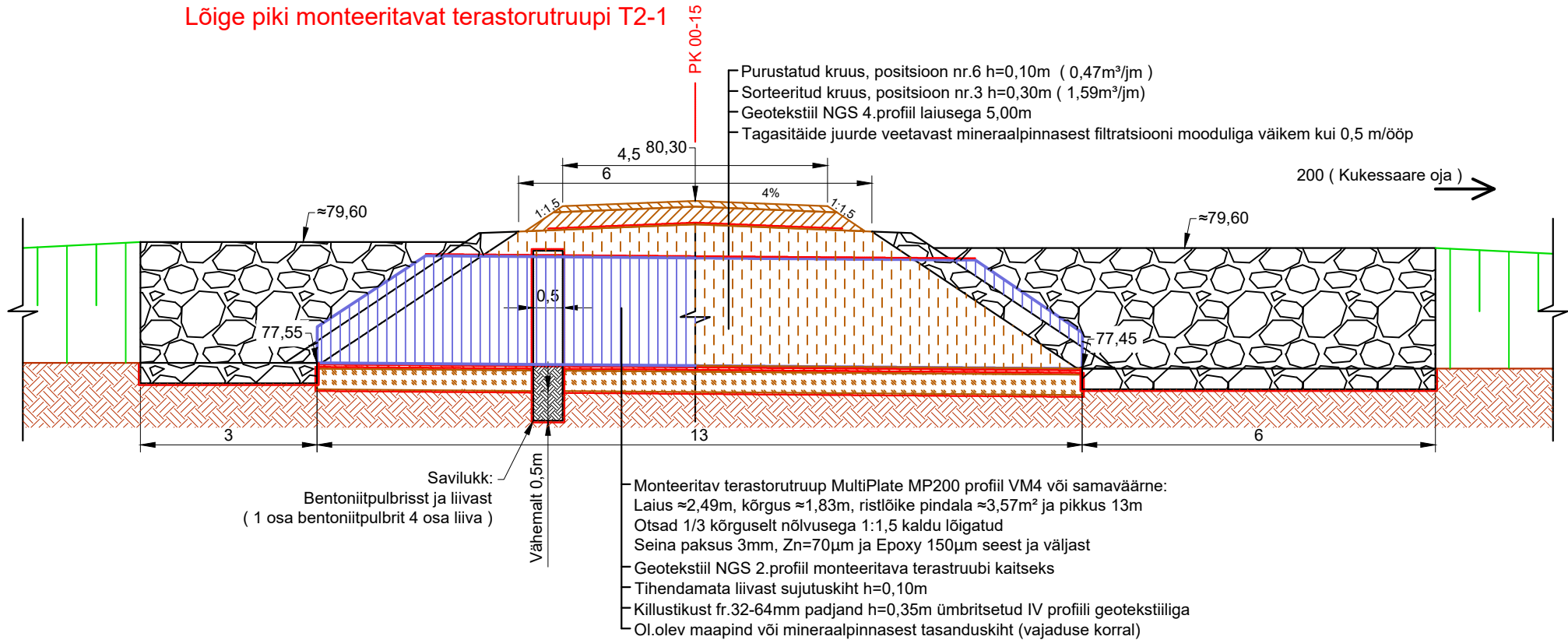
- A red double-headed arrow labeled "Vesi ..." spans the width of the text mark.
- A red box labeled "Vesi..." is positioned below the arrow, with a red arrow pointing to it.
- The text "Tekstiline märkus" (Text mark) is written to the right of the arrow.



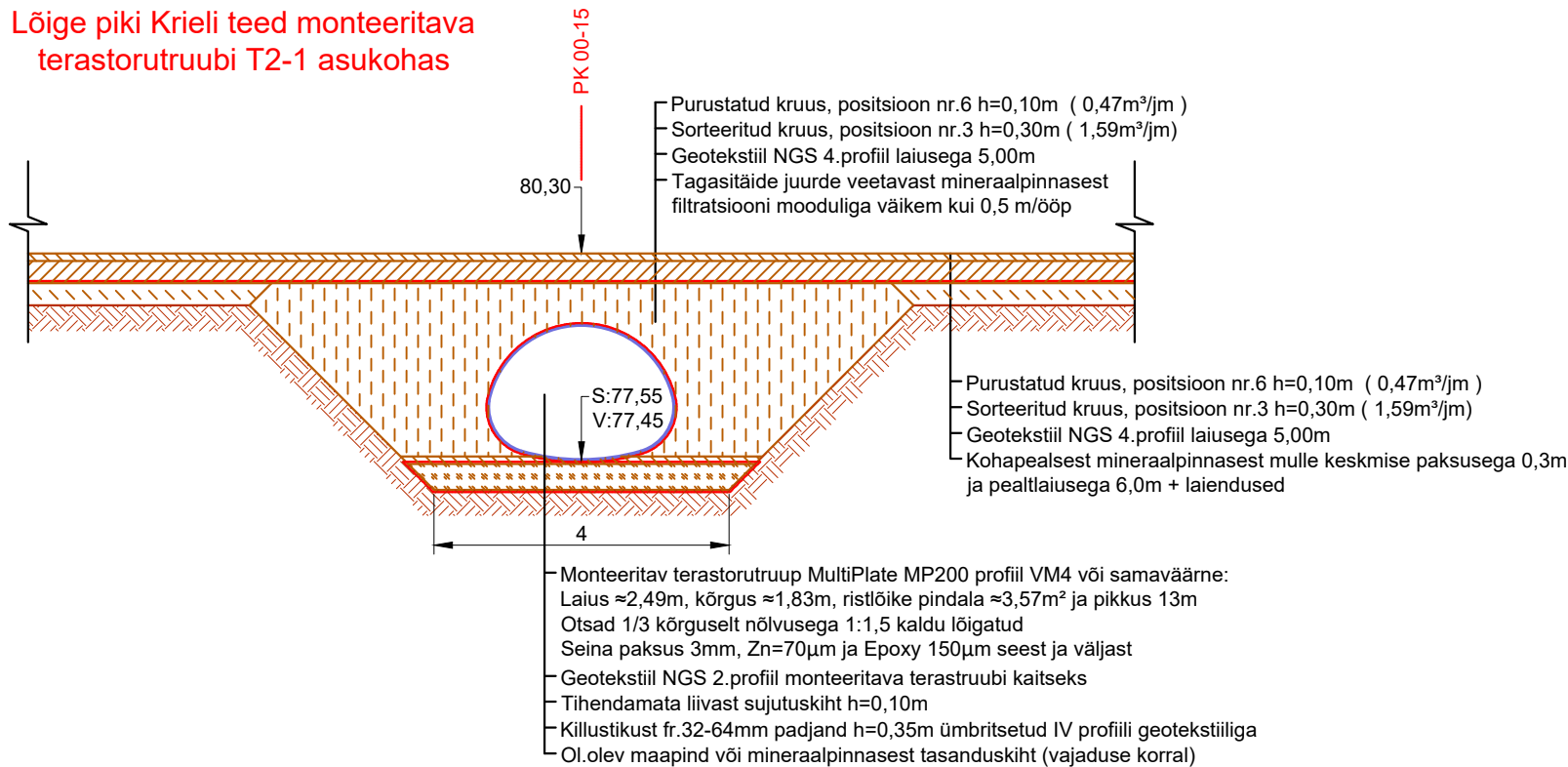
Mv 1:50
Mh 1:5000
EH2000 kõrgussüsteemis

Loodusesse paigaldatud piketi number
Projekteeritud piketaaz
Piketide vahekaugused
Olemasoleva mulde kõrgusarv (m)
Maapinna kõrgusarvud (m) (parem / vasak)
Veepind mõõdistuse ajal
Olemasolev põhja kõrgus
Projekteeritud põhja kõrgused
Projekteeritud põhja lang (%) ja lõigu pikkus (m)
Mullavalli asukoht

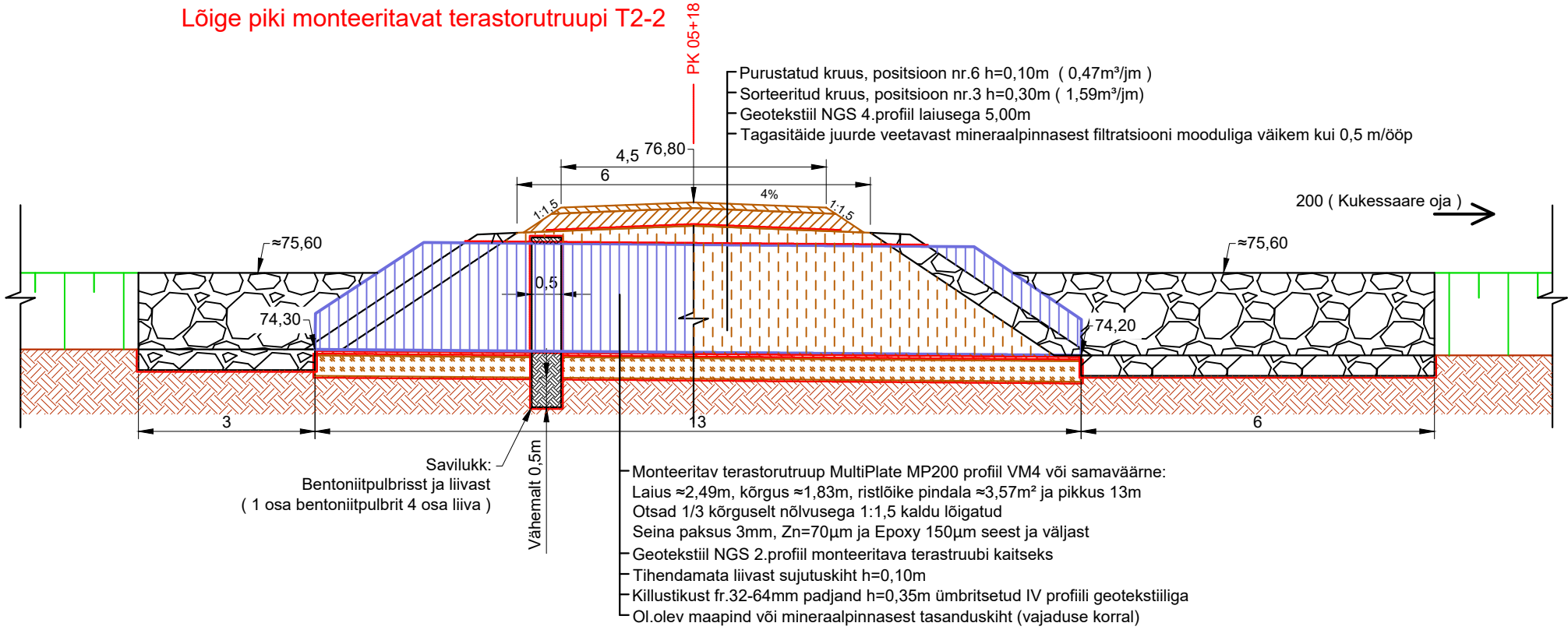
Lõige piki monteeritavat terastoruupi T2-1



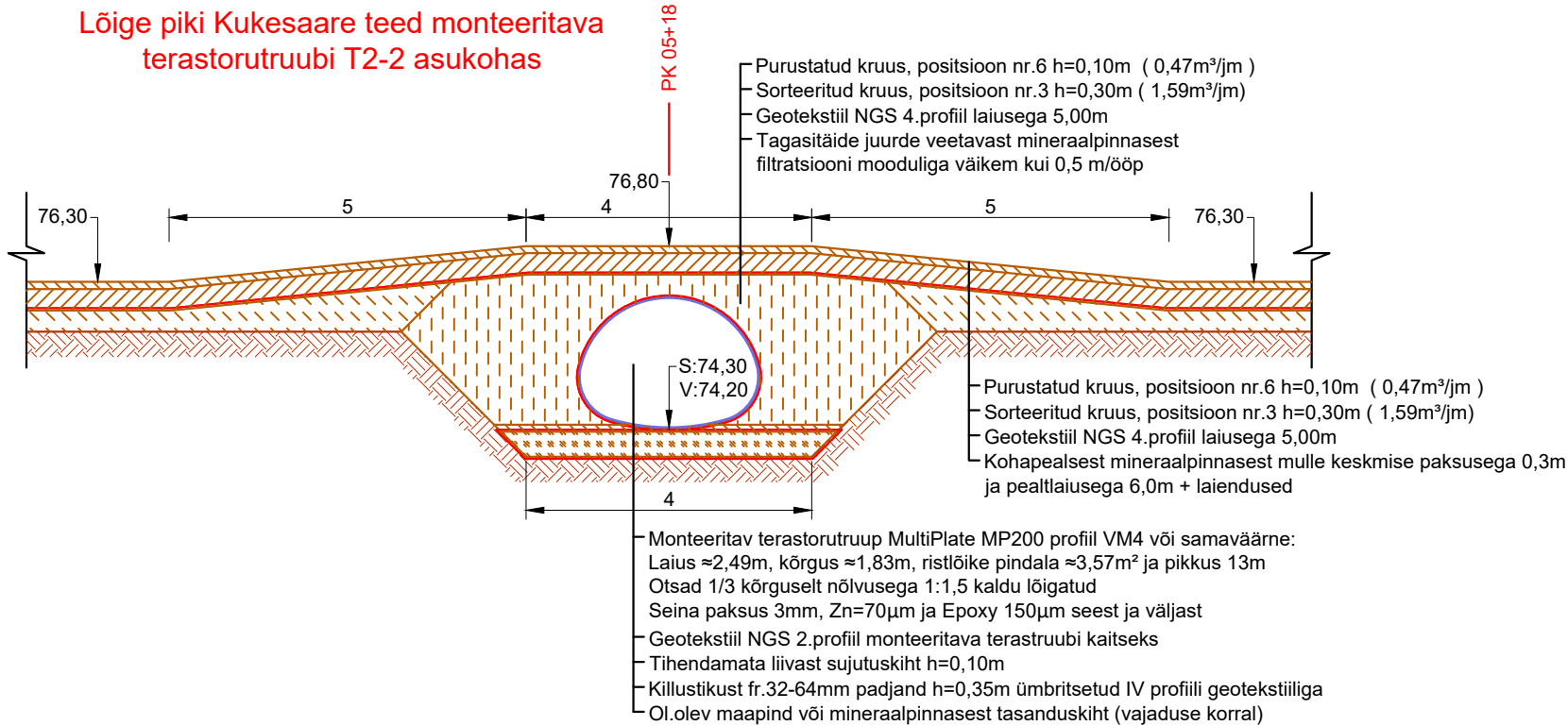
Lõige piki Krieli teed monteeritava terastoruubi T2-1 asukohas



Lõige piki monteeritavat terastoruupi T2-2



Lõige piki Kukesaaare teed monteeritava terastoruubi T2-2 asukohas



OÜ VESINE Registrikood: 14025989 Saekoja 36a Tartu Tartumaa Eesti 50107 Tel: +372 55 540 668 E-mail: rasmus@vesine.ee	Tellija				RMK		Lääne-Viru maakond								
	Projekti nimetus				Vinni vald										
	Kukesaaare metsakuivenduse ja teede rekonstureerimine ning tee ehitamine.				Arukase ja Luusika küla										
	Vastutav spetsialist				Joonise nimetus										
	Rasmus Suik				Monteeritavate terastorutruupide T2-1 ja T2-2 lõiked										
Projekti juht				Rasmus Suik				Töö nr							
Projekteerija				Rasmus Suik		2022-09		Kuupaev	08.05.2024	Mööd	1:100	Leht	Joonis 6	Versioon	V01.2