

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

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

Töö nr. 2024-02

## Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt

Version: V01

Maaparandusehitiste nimetus ja kood: Raamsoo oja 3101180020000 / 001

PTA toimiku nimi: Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendamine 2023



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse

OBJEKTI ASUKOHT:

Valga maakond

Valga vald

Õruste küla

TELLIJA:

Põllumajandus- ja Toiduamet

Aadress:

Teaduse 2, Saku, Harju maakond

Esindaja:

Meelis Mumm tel.+372 505 5533

[meelis.mumm@pta.agri.ee](mailto:meelis.mumm@pta.agri.ee)

PROJEKTEERIJA:

OÜ Vesine

Vastutav spetsialist:

Rasmus Suik

Projekteerija:

Rasmus Suik tel.+372 5554 0668

[rasmus@vesine.ee](mailto:rasmus@vesine.ee)

## SISUKORD

SISUKORD .....	2
PTA PROJEKTEERIMISTINGIMUSED .....	4
ÜHISEESVOOLU ASUKOHA PLAAN .....	10
Tabel 1. Ühiseesvoolu uuendustööde mahtude kokkuvõtte .....	11
Tabel 2. Vajalike ehitusmaterjalide ja toodete andmed .....	14
SELETUSKIRI .....	16
1. ÜHISEESVOOLU ASUKOHT JA TEHTUD UURIMISTÖÖD .....	16
1.1. ÜHISEESVOOLU ASUKOHT .....	16
1.2. UURIMISTÖÖD .....	17
Tabel 3. Uurimistööde loetelu .....	17
Tabel 4. Reeperite loetelu .....	19
Tabel 5. Tuvastatud piirimärkide loetelu .....	20
2. PROJEKTEERITUD ETTEVALMISTAVAD TÖÖD .....	21
3. ÜHISEESVOOLU VOOLUSÄNG JA PROJEKTEERITUD UUENDUSTÖÖD .....	24
3.1. VOOLUTAKISTUSED .....	27
4. SUUDMETE TEHNILINE SEISUKORD JA PROJEKTEERITUD UUENDUSTÖÖD .....	28
5. TRUUPIDE TEHNILINE SEISUKORD JA PROJEKTEERITUD UUENDUSTÖÖD .....	30
5.1. ÜHISEESVOOLUL ASUVAD MAAPARANDUSSÜSTEEMI KOOSSEISU KUULUVAD TRUUBID ....	31
5.2. ÜHISEESVOOLUL ASUVAD MAAPARANDUSSÜSTEEMI KOOSSEISU MITTEKUULUVAD TRUUBID .....	32
6. KESKKONNAKAITSE .....	33
6.1 KESKKONNAKAITSERAJATISED .....	33
6.2 KESKKONNAKAITSELISED TEHNOLOOGILISED NÕUDED UUENDUSTÖÖDE TEOSTAMISEL...	35
7. MUUD TÖÖD .....	36
8. ERINÕUDED JA PIIRANGUD UUENDUSTÖÖDE TEGEMISEL .....	37
9. ÜHISEESVOOLU TÖÖMAHTUDE JA EELDATAVA MAKSUMUSE TABELID .....	42
Tabel 6. Ettevalmistavate tööde mahud .....	42
Tabel 7. Voolusängi tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud .....	43
Tabel 8. Suudmete tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud .....	45
Tabel 9.1. Truupide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truubid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud .....	46
Tabel 9.2. Truupide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truubid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud .....	47
Tabel 10. Keskkonnakaitserajatiste tööde mahud .....	48
Tabel 11. Muud tööd .....	49
Tabel 12. Ühiseesvoolu uuendustööde eeldatav maksumus .....	50

## LISAD

LISA 1. AMETIASUTUTSE KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL JA KOOSKÕLASTUSED

LISA 2. MAAOMANIKE KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL JA KOOSKÕLASTUSED

LISA 3. RAAMSOO OJA PROJEKTEERIMISTÖÖDE EELSE TÖÖKOOSOLEKU PROTOKOLL

LISA 4. MAPINFO KIHID ( digitaalne lisa )

## JOONISED

Joonis 1. Raamsoo oja PK0 / PTA pk 0,00...PK31 / PTA pk 3,10 uuendustööde plaan M 1:5000

Joonis 2. Raamsoo oja PK31 / PTA pk 3,10...PK65 / PTA pk 6,44 uuendustööde plaan M 1:5000

Joonis 3. Raamsoo oja PK0 / PTA pk 0,00...PK19 / PTA pk 1,90

uuendustööde pikiprofiil Mv 1:50 ja Mh 1:5000

Joonis 4. Raamsoo oja PK19 / PTA pk 1,90...PK65 / PTA pk 6,44

uuendustööde pikiprofiil Mv 1:50 ja Mh 1:5000

Joonis 5. Raamsoo oja pk 0,00-6,44 pikettide PK20...PK28 vahelised ristprofiilid M 1:100

Joonis 6. Raamsoo oja pk 0,00-6,44 pikettide PK29...PK41 vahelised ristprofiilid M 1:100

Joonis 7. Raamsoo oja pk 0,00-6,44 pikettide PK42...PK50 ja PK64...PK65

vahelised ristprofiilid M 1:100

## TÜÜPJONISED

- 2.11 Drenaažisuudme tähis DTP-PL ja DTP-PU
- 2.12 Üksikdreeni ja drenaažikollektori suude Di < 100m
- 2.13 Drenaažikollektori suure Di 110mm, Di 140mm, Di 170mm ja Di 215mm
- 3.1-1...3.1-2 Otsaku mattkindlustus (MAO) - Di 30, Di 40 ja Di 50 cm
- 3.2-1...3.2-2 Otsaku matt- ja kivikindlustus (MAOK) - Di 40, Di 50, Di 60, Di 80 cm
- 3.4-1...3.4-2 Otsaku kivikindlustus (KOK) – Di50cm, Di60cm, Di80cm, Di100 cm
- 3.5-1...3.5-2 Truubi otsak kivikindlustusega (KOK) - Di120, Di140 ja Di160 cm

## PTA PROJEKTEERIMISTINGIMUSED



PÕLLUMAJANDUS- JA TOIDUAMET

OTSUS

19.06.2023

nr 6.1-1/29046

### Maaparanduse projekteerimistingimuste andmine

Maaparandusseaduse § 13 lõike 9 ja maaeluministri 18.08.2020 määruse nr 57 „Põllumajandus- ja Toiduameti põhimäärus“ § 5 ja § 14 alusel ning lähtudes Põllumajandus- ja Toiduameti (registrikood 77001458) Lõuna regiooni Valga esinduse esindaja esitatud projekteerimistingimuste taotlusest nr 6.1-1/27912 (teenus 2317419) otsustan:

anda välja maaparanduse projekteerimistingimused Valga maakonnas Valga vallas Kiviküla ja Õruste külas asuva Raamsoo oja (maaparandussüsteemi/ehitise kood 3101180020000/001) pk 0,00–6,44 uuendusprojekti koostamiseks.

(allkirjastatud digitaalselt)

KAROLINE ZILMER

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:	Valga keskus
Projekteerimistingimuste taotleja:	PÕLLUMAJANDUS- JA TOIDUAMET
Dokumendi väljastamise kuupäev:	19.06.2023
Teenuse nr:	2317972
Toimiku nimi:	Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendamine 2023

#### Kinnisasja andmed

Katastritunnus	Omanikud/volitatud esindaja
85501:001:0195	TORNATOR EESTI OÜ
94301:001:0054	REIN ROSENBERG, AVE ROSENBERG
94301:002:0590	AKTSIASELTS LAATRE PIIM
94302:001:0120	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:001:0530	METSATERVENDUSE OSAÜHING, SUNLY WIND OÜ
94302:002:0001	RUSLAN GUMENJUK
94302:002:0003	REIN ROSENBERG
94302:002:0051	KERSTI REIMUND
94302:002:0061	
94302:002:0062	TRANSPORDIAMET
94302:002:0071	ÜLO KETS
94302:002:0290	METSATERVENDUSE OSAÜHING, SUNLY WIND OÜ
94302:002:0311	JANNO TINTSON
94302:002:0330	REIN ROSENBERG, AVE ROSENBERG
94302:002:0350	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:002:0391	AVO ALLIK
94302:002:0451	IVAR KESVATERA
94302:002:0512	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:002:0611	TRANSPORDIAMET
94302:002:0616	TRANSPORDIAMET
94302:002:0640	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:002:0730	LEA TABUR, OLAV TABUR
94302:002:0750	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:002:0760	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:002:0821	LEA TABUR, OLAV TABUR
94302:002:0851	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:002:0852	TRANSPORDIAMET
94302:002:0875	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:002:0950	GERDY JABLONSKI

Otsuse nr 6.1-1/29046 Leht 2 ( 6 )

Katastritunnus	Omanikud/volitatud esindaja
94302:002:1062	REIN ROSENBERG, AVE ROSENBERG
94302:002:1121	METSATERVENDUSE OSAÜHING
94302:002:1150	METSATERVENDUSE OSAÜHING

#### Taotletava ala asukoha andmed

Maakond	Linn/vald	Küla/asula
Valga maakond	Valga vald	Õruste küla

#### Registreeringu andmed

Maaparandussüsteemi kood	Maaparandusehitise kood ja nimetus
3101180020000	001 Raamsoo oja

#### Maaparandusehitise kavandatav kuivendus- või niisutusviis

Kuivendus- või niisutusviis: Kraavkuivendus, Drenaažkuivendus

#### Maaparandusehitise maa-ala kavandatav maakasutuse viis

Kasutusviis: Metsamaa, Põllumajanduslik maa

#### Projekteeritava ala üldandmed

Eesvoolu pikkus (km): 6,44  
Reguleeriva võrguga maa-ala pindala (ha): 0,0  
Tee pikkus (km): 0,00

#### Uurimistööd

Uurimistööd tuleb teha uuendataval lõigul (pk 0,00 – 6,44) ning riigi poolt korraldataval ühiseesvoolul Õru ojal, mis võib mõjutada eesvoolu toimimist ja/või mis on selle eesvoolu mõjualas.

1. Eesvoolu topogeodeetilised uurimistööd (trasseerimine, piketeerimine, ajutiste reeperite paigaldamine, mõõdistamine).
2. Eesvoolu hüdrotehnilised uurimistööd (voolusärgi püsivus, sette tusedus ja rohttaimestikuga täitumine, koprapaisud ja muud voolutakistused, ühiseesvoolu Koriste oja trassiskeemi koostamine).
3. Pinnase uurimistööd.
4. Uurimistööd deformeerunud nõlvade kindlustamiseks (deformeerunud nõlvadega oja lõikudel teostada hüdrotehnilised uurimistööd piisava tihedusega, et selgitada välja deformatsiooni põhjused ning saada informatsiooni pikiprofiili ning ristprofiilide koostamiseks ning projektlahendi või projektplaani koostamiseks).
5. Kultuurtehnilised uurimistööd eesvoolu trassil.
6. Eesvoolul ja suubuvatel kraavidel asuvate rajatiste hüdrotehnilised uurimistööd ja

Otsuse nr 6.1-1/29046 Leht 3 ( 6 )

tehnilise seisukorra hindamine (9 truupi).

7. Eesvoolul asuvate drenaažisuudmete otsimine (orienteeriv arv 44 tk), märgistamine ajutiste tähistega ja tehnilise seisukorra määramine.

8. Keskkonnakaitseliste meetmete vajaduse uurimine (sh suubuvate veejuhtmetele).

9. Hajukoormuse leviku ohuga alade määramine.

10. Vee-elustiku kaitsemeetmete vajaduse välja selgitamine vajadusel vee-elustiku eksperdiga konsulteerides.

11. Üldisust teavitava infotahvli paigaldamise asukoha määramine.

12. Uurimistööde aruanne koosneb järgmistest osadest:

1) Seletuskiri, uurimistööde loetelu, reeperite loetelu, suudmete ja ülepääsude tehnilise seisukorra kirjeldus, välitööde andmed, mõõtmiste protokoll, uurimistööde plaan, piki- ja ristprofiilid, uurimistööde tulemustest lähtuvad järeldused.

2) Fotod eesvoolu iseloomulikest lõikudest koos selgitusega.

### Projekteerimistööd

1. Eesvoolu uuendamine vastavalt uurimistööde tulemustele.

2. Vajalikud keskkonnakaitselised meetmed.

3. Voolusängi ja nõlvade kindlustamine.

4. Eesvoolul asuvate rajatiste ja drenaažisuudmete uuendamine või hooldamine.

5. Hajukoormuse vähendamise abinõud.

6. Infotahvli asukoht ja paigaldamine (tahvli minimaalne suurus 500x300 mm, tahvli paigaldamiseks objektile post), tahvel ja post peavad olema ilmastikukindlad ning säilima oma kohal vähemalt 5 aastat).

### Uurimis- ja projekteerimistööde eritingimused

Eritingimuste loetelu:

1. Uurimis- ja projekteerimistööde tegemisel kasutada Põllumajandus- ja Toiduameti (edaspidi ka PTA) veebilehe maaparanduse valdkonna juhendite osas olevaid juhendeid. Uuendustööde projekteerimisel juhendada PTA veebilehel toodud juhiseid "Kuivendussüsteemide eesvoolude veekeskonda säästva hoiu põhimõtted" (koostatud 2018. a.).

2. Uurimis- ja projekteerimistöödesse kaasata vajadusel vee-elustiku ekspert.

3. Kinnisasjadel viibimisel tuleb järgida maaparandusseaduses § 19 toodud nõudeid.

4. Uurimistööde käigus leitud katastripiiride tähised (piirimärgid) tuleb looduses tähistada ning kaardistada ja kirjeldada uurimistööde toimikus ning uuendustööde projektis. Lisada uurimistööde aruandesse piiritähise foto koos numbriga.

5. Uuendusprojekti kooskõlastamise korraldab projekteerija. Projekteerija lisab projekti koosseisu kooskõlastuste koondlehe, märkides lehele kooskõlastatava kontaktandmed (aadress, telefon, e-post) ja kooskõlastuse viisi (kiri, e-kiri, ei vastanud kooskõlastuskirjale jne) ning kooskõlastamist tõendavad dokumendid. Väljasaadetav kooskõlastus peab sisaldama infot kooskõlastatava ala ja planeeritavate tööde osas. Lisada tuleb väljavõte asukoha skeemist. Vajadusel korraldada projekti tutvustav koosolek.

6. Suubuvate kraavide ja seal asuvate truppide hooldustööd (hooldustrassi ulatuses) nähakse ette, kui liigvee äravool eesvoolu on takistatud.

7. Uuendusprojektiga näha ette meetmed teede ja katendite kahjustamise ärahoidmiseks ja nende tekkimisel uuendustööde teostaja poolse kahjustuste likvideerimise kohustuse.

8. Selgitada välja looduskaitsealised, muinsuskaitsealised ja pärandkultuuri objektide säilitamisega seotud piirangud ning arvestada uurimistöödel ja projekti koostamisel kehtestatud nõuetega.

Otsuse nr 6.1-1/29046 Leht 4 ( 6 )



9. Uuendusprojekti seletuskirja keskkonnakaitse osa peab sisaldama vajalikus ulatuses järgnevat:

- 1) Uuendusprojektiga hõlmatud maa-alal ja selle läheduses paiknevaid kaitsealuseid objekte ning nendest tulenevaid piiranguid uuendustööde läbiviimisel;
  - 2) Kavandatava tegevusega kaasnevaid võimalikke keskkonnamõjusid ja ulatust;
  - 3) Vooluvees liikuva sette kinni püüdmise meetmeid;
  - 4) Veejuhtmetel asuvaid koprapaise ja nende likvideerimise meetodeid;
  - 5) Meetmed hajukoomuse vähendamiseks ja võimalike negatiivsete mõjude vältimiseks või leevendamiseks kaitstavatele loodusobjektidele ning vee-elustikule.
10. Projektlahend arutada läbi PTA-ga.

#### Ehitusprojekti kooskõlastused

Asutused ja isikud, kellega projekt tuleb kooskõlastada:

1. Transpordiamet
2. Valga Vallavalitsus
3. Kinnistu omanikud, kelle maal planeeritakse uuendustöid
4. Võimalike taristute (elektriliinid, kaablid jne) valdajad

#### Muud nõuded

Ehitusprojekti ekspertiisi tegemise vajadus:	EI
Ehitusprojekti eksemplaride arv:	Paberil 2 eksemplari ning digitaalselt (terve projekt .pdf (ilma uuendustööde eeldatava maksumuse tabelita), georefereeritud projektplaan (GeoPDF), joonised eraldi kihilises .pdf-formaadis, seletuskiri .doc-formaadis, tabelid .xls- või .xlsx-formaadis (sh uuendustööde eeldatava maksumuse tabel), joonised töödeldavas formaadis (.dwg või MapInfosse konverteeritavas formaadis)).

Muude nõuete kirjeldus:

1. Uurimistööde alustamisest teavitada PTA Lõuna regiooni Valga esindust kirjalikult, e-posti aadressil: valgamp@pta.agri.ee.
2. Uurimistööd teha vastavalt maaeluministri 01.01.2019. a määrusele nr 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“.
3. Uurimistööde aruanne (paberil ja digitaalselt) esitada PTA Lõuna regiooni Valga esindusele 30 päeva jooksul uurimistööd lõppemisest arvates.
4. Uuendusprojekt koostada vastavalt maaeluministri 18.03.2019 määrusele nr 32 „Riigi poolt korrahoitava ühiseesvoolu uuendusprojekti nõuded“.
5. Uuendusprojekti koostamisel juhinduda maaeluministri 01.01.2019 määrusest nr 75 „Maaparandushoiutööde nõuded“.
6. Projekt tuleb Keskkonnaametiga kooskõlastada juhul, kui projekteerimise käigus ilmneb selleks seadusest tulenev kohustus.

#### Dokumendid

Dokumendi tüüp	Nimetus
Asukoha skeem	raamsoo oja.png

Otsuse nr 6.1-1/29046 Leht 5 ( 6 )

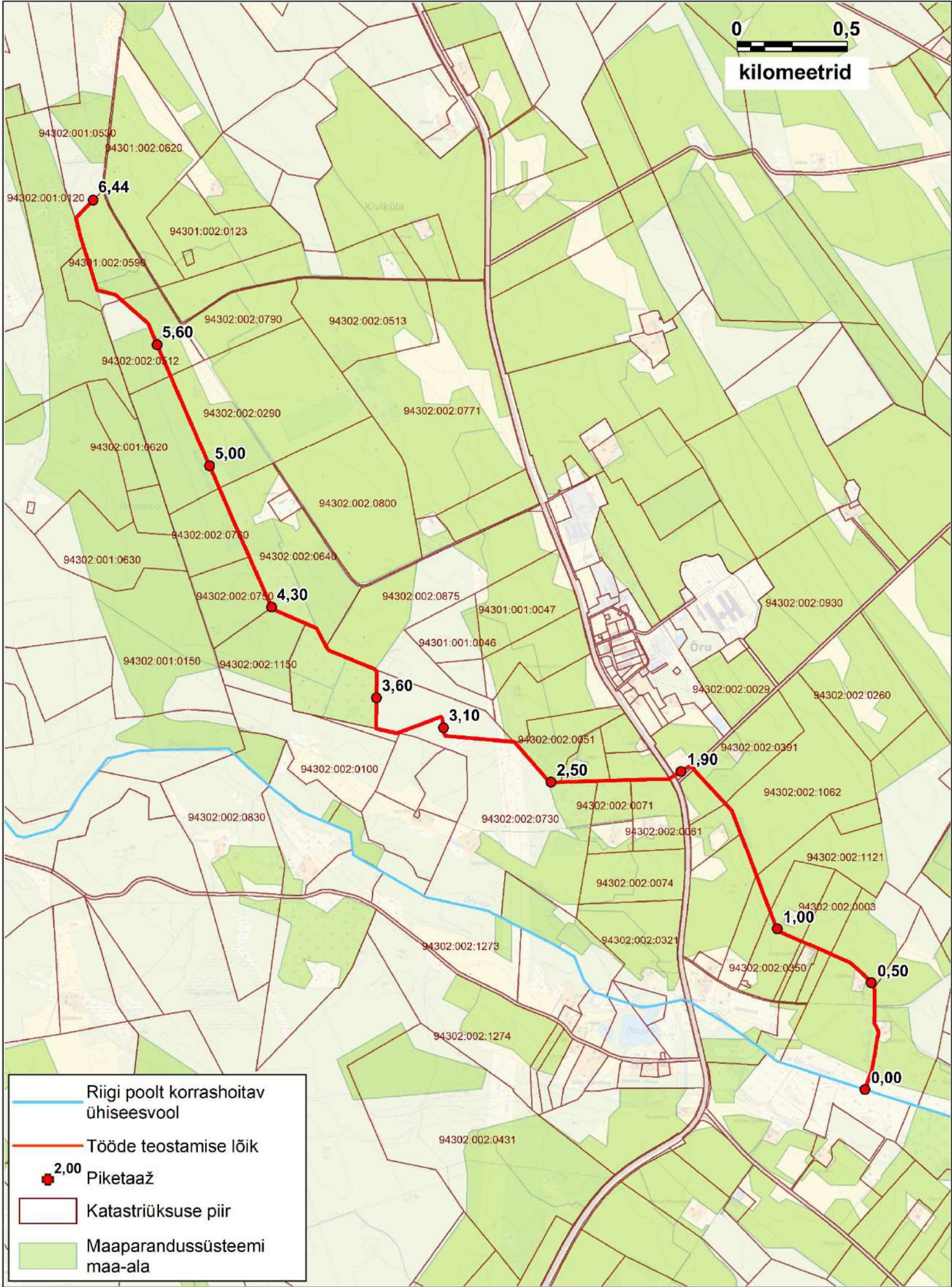
---

**Menetleja**

Meelis Mumm  
Põllumajandus- ja Toiduameti Lõuna regioon  
E.Enno 32, Valga  
meelis.mumm@pta.agri.ee  
505 5533



ÜHISEESVOOLU ASUKOHA PLAAN



ASUKOHA PLAAN

Objekt: Raamsoo oja (Raagsoo oja)  
Asukoht: Õruste küla, Kiviküla, Valga vald, Valga maakond

Koostanud Põllumajandus- ja toiduamet





**Tabel 1. Ühiseesvoolu uuendustööde mahtude kokkuvõtte**

Jrk. nr.	Töö või kulu nimetus	Möödühik	Töömaht
	Ühiseesvoolu uuendatava lõigu pikkus	km	6,44
<b>1. Ettevalmistustööd</b>			
1.1.	Madala võsa raie (MV)	ha	1,14
1.2.	Madala võsa vedu 300 m (MV)	ha	1,14
1.3.	Kõrge võsa raie (KV)	ha	0,87
1.4.	Kõrge võsa vedu 300 m (KV)	ha	0,87
1.5.	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	0,14
1.6.	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP)	ha	0,14
1.7.	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	0,09
1.8.	Tüveste vedu 300m, jämepuistu (JP)	ha	0,09
1.9.	Raiutud puittaimestiku kändude juurimine ekskavaatoriga ning koondamine	ha	0,62
1.10.	Raiutud puittaimestiku kändude freesimine	ha	1,62
1.11.	Truupide T5...T6 vahemikus elektrikarjuse ümbertõstmine uuendustööde ajaks ning uuendustööde järgne taagsi paigaldamine	töö	1
1.12.	Lagunenud puidust ülepääsu likvideerimine drenaažisuudmete D30 ja D31 asukohas	töö	1
1.13.	Kasutuselevõtu eelne rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine	ha	3,96
<b>2. Voolusängi settest puhastamine</b>			
2.1.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul voolusängi deformatsiooni tulemusena voolusängi varisenud pinnase välja tõstmine ja nõlvade kaeve nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,032
2.2.	PK6 asukohas nõlvajalami laudkindlustuse rajamine kõrgusega 0,25m	m	20
2.3.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul laudkindlustuse taguse ning nõlvade täitmine kohapealse pinnasega nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,016
2.4.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m²	0,096
2.5.	PK6 asukohas ca 20m pikkuse lõigu kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandamine põllumaale	1000m³	0,014
2.6.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul voolusängi korrigeerimine ehk sirgestamine ja nõlvade kaeve nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,12
2.7.	PK7 asukohas nõlvajalami laudkindlustuse rajamine kõrgusega 0,25m	m	75
2.8.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul laudkindlustuse taguse ning nõlvade täitmine kohapealse pinnasega nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,060
2.9.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m²	0,360
2.10.	PK7 asukohas ca 75m pikkuse lõigu kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandamine põllumaale	1000m³	0,054
2.11.	PK8 asukohas voolutakistuse (maakivi puiste voolusängi põhjas) tasandamine eesvoolu pikemale lõigule	töö	1
2.12.	PK14 ja truubi T3 vahemikus voolusängi settest puhastamine ja nõlvade kaeve nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,645
2.13.	PK14 ja truubi T3 vahemikus nõlvajalami laudkindlustuse rajamine kõrgusega 0,25m	m	398
2.14.	PK14 ja truubi T3 vahemikus laudkindlustuse taguse ning nõlvade täitmine kohapealse pinnasega nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,448

2.15.	PK14 ja truubi T3 vahemikus nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m <sup>2</sup>	1,910
2.16.	PK14 ja truubi T3 vahemiku kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandamine põllumaale	1000m <sup>3</sup>	0,178
2.17.	Truubist T3 allavoolu 5m ulatuses voolusängi kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm ( kõrgusega 1,7m )	m <sup>2</sup>	43
2.18.	Truubist T5 ülesvoolu 2m ulatuses voolusängi kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm ( kõrgusega 1,7m )	m <sup>2</sup>	20
2.19.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamine mehanismidega	1000m <sup>3</sup>	3,970
2.20.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamise käigus saadava sette tasandamine põllumaal	1000m <sup>3</sup>	2,385
2.21.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamise käigus saadava sette tasandamine metsamaal	1000m <sup>3</sup>	0,793
2.22.	Eesvoolu settest puhastamise käigus saadavate kivide koondamine	1000m <sup>3</sup>	0,231
2.23.	Ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamiseks pinnase kaeve	1000m <sup>3</sup>	0,250
2.24.	Ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamise käigus saadava pinnase tasandamine põllumaale	1000m <sup>3</sup>	0,225
2.25.	Kasutuselevõtu eelne voolusängi settest puhastamine (10% põhikaevest)	1000m <sup>3</sup>	0,462
2.26.	Kasutuselevõtu eelse voolusängi settest puhastamise käigus saadud sette tasandamine	1000m <sup>3</sup>	0,416
<b>3. Drenaažisuudmete uuendamine</b>			
3.1.	Drenaažisuudmete puhastamine settest ja rohttaimestikust käsitsi	tk	27
3.2.	Drenaažisuudmete otsimine	tk	26
3.3.	Ol.oleva lagunenud drenaažisuudme lammutamine ja utiliseerimine	tk	30
3.4.	Drenaažisuudme Ø < 100mm taastamine vastavalt tüüpjoonisele (suudmetoru pikkusega 6m)	tk	14
3.5.	Drenaažisuudme 100mm ≤ Ø ≤ 150mm taastamine vastavalt tüüpjoonisele (suudmetoru pikkusega 6m)	tk	16
3.6.	Suudme tähisposti paigaldamine	tk	29
<b>4.1. Truupide ja sildade mahud (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truubid)</b>			
4.1.1	Betoontorudest truubi Ø150cm puhastamine settest, setet kuni 1/2 truubi läbimõõdust	m	11
4.1.2.	Ol.olevate betoontorudest truupide pealt ja külgedelt lahti kaevamine, katmine NGS4 geotekstiiliga ja tagasitäite teostamine lahtikaevamisel saadud pinnasega	m	11
4.1.3.	Truubi sisse- ja väljavoolu kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm	m <sup>2</sup>	57
4.1.4.	Betoonist truubitorude Ø75cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	8
4.1.5.	Betoonist truubitorude Ø100cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	11
4.1.6.	Plastist truubitorude Ø80cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	8
4.1.7.	Truubi betoonotsaku / betoonplaatidest kindlustuse lammutamine, välja tõstmine ja utiliseerimine	m <sup>3</sup>	2
4.1.8	Truupide mahamärkimine	tk	3
4.1.9.	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	9
4.1.10.	Di=80 cm plasttruubi torustiku, tüüp 80PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	12
4.1.11.	Di=100 cm plasttruubi torustiku, tüüp 100PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	12
4.1.12.	Ø 50 cm truubi otsaku matt- ja kivikindlustuse ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	1
4.1.13.	Ø 80 cm truubi otsaku kivikindlustuse ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	1



4.1.14.	Ø 100 cm truubi otsaku kivikindlustuse ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	1
4.1.15.	Juurdeveetavast täitepinnasest (krl) truupidele aluse ehitamine ning tagasitäite teostamine	m³	100
4.1.16.	Truupide kohal kruusaga fr0/63mm (Pos3) tee kruuskatte taastamine 10m pikkusel lõigul 5m laiuselt ning keskmise paksusega 0,20m	m³	40
<b>4.2. Truupide ja sildade mahud (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittek kuuluvad truubid)</b>			
4.2.1.	Truupide mahamärkimine	tk	2
4.2.2.	Di=40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	9
4.2.3.	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	11
4.2.4.	Ø 40 cm truubi otsaku mattkindlustuse ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	1
4.2.5.	Ø 50 cm truubi otsaku matt- ja kivikindlustuse ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	1
4.2.6.	Juurdeveetavast täitepinnasest (krl) truupidele aluse ehitamine ning tagasitäite teostamine	m³	51
4.2.7.	Truupide kohal kruusaga fr0/63mm (Pos3) tee kruuskatte taastamine 10m pikkusel lõigul 5m laiuselt ning keskmise paksusega 0,20m	m³	20
<b>5. Keskkonnakaitserajatise ehitamine</b>			
5.1.	Uuendustööde ajaks setteekraanide rajamine ning uuendustööde järgne lammutamine ja utiliseerimine	tk	3
5.2.	Uuendustööde käigus setteekraanide taha kogunenud sette eemaldamine voolusängist ja tasandamine	1000m³	75
5.3.	Madala võsa raie (MV)	ha	0,02
5.4.	Madala võsa vedu 300 m (MV)	ha	0,02
5.5.	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	0,02
5.6.	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP)	ha	0,02
5.7.	Puittaimestiku raie, jäme puistu (JP)	ha	0,01
5.8.	Tüveste vedu 300m, jäme puistu (JP)	ha	0,01
5.9.	Raiutud puittaimestiku kändude juurimine ekskavaatoriga ning koondamine	ha	0,05
5.10.	Settebasseini mahamärkimine	töö	5
5.11.	Settebasseini kaevamine, I-II gr. Pinnas	1000m³	2,499
5.12.	Settebasseini kaevamise käigus saadud pinnase edasi tõstmine	1000m³	1,250
5.13.	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	1000m³	1,499
5.14.	Settebasseini setteseüvise puhastamine üks korda ehitustööde perioodil ning selle käigus saadava sette tasandamine	1000m³	0,380
<b>6. Muud tööd</b>			
6.1.	Üldsust teavitava MAK meetme nõuetele vastava infotahvli paigaldamine. Paigaldatav infotahvel peab olema vatupidavast ja ilmastikukindlast materjalist ning tahvli suurus peab olema 500x300 millimeetrit	töö	1
6.2.	Enne ehitustöödega alustamist peab ehitaja koos maaomanikega täpsustama uuendatava eesvooluga piirneval lõigul ol. olevate katastriüksuste piirimärkide asukohad ning fikseerima fotodega nende seisukorra ja tähistama tuvastatud piirimärkide asukohad.	töö	1
6.3.	Teostusmöödistuse ja -joonise koostamine	töö	1

**Tabel 2. Vajalike ehitusmaterjalide ja toodete andmed**

Jrk. nr.	Ehitusmaterjali ja -toote nimetus	Mõõtühik	Töömaht
<b>1. Drenaažisuudmed</b>			
1.1.	Drenaažisuudme tähise plastpost Ø40mm L=2,0m + ümarraud Ø10mm L=0,2m	tk	29
1.2.	Plastist suudmetoru drenaažikollektorile Ø < 100mm, pikkusega 6m	m	84
1.3.	Plastist suudmetoru drenaažikollektorile Ø > 150mm, pikkusega 6m	m	96
1.4.	Killustik fr.32/64	m³	1,68
1.5.	Geotekstiil NGS2	m²	80
1.6.	Huumusmuld	m³	0,46
1.7.	Muruseeme	kg	2,23
1.8.	Kivid Ø15-30 cm	m³	16
<b>2. Voolusängi kindlustused</b>			
2.1.	Kivid Ø15-30 cm	m³	15,75
2.2.	Geotekstiil NGS2	m²	75,6
2.3.	Erosioonitõkkematt	m²	2366
2.4.	Puitmaterjal nõlvajalami laudkindlustuse ehitamiseks kõrgusega 0,25m	m	493
<b>3. Truubid ja truupide kindlustused</b>			
3.1.	<b>Maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truubid</b>		
3.2.	Geotekstiil NGS4	m²	55
3.3.	Ø 50 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	9
3.4.	Ø 80 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	12
3.5.	Ø 100 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	12
3.6.	Kivid Ø15-30 cm	m³	38,05
3.7.	Geotekstiil NGS2	m²	176,4
3.8.	Huumusmuld	m³	7,1
3.9.	Erosioonitõkkematt	m²	139
3.10.	Muruseeme	kg	4,2
3.11.	Puuvaiad	tk	760
3.12.	Juurdeveetav täitepinnas truupidele (krl) aluse ehitamiseks ning tagasitäiteks	m³	100
3.13.	Kruus fr0/63mm (Pos3) teekatte taastamiseks	m³	40
3.14.	<b>Maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truubid</b>		
3.15.	Ø 40 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	9
3.16.	Ø 50 cm gofreeritud plasttoru, SN8	m	11
3.17.	Kivid Ø15-30 cm	m³	2,7
3.18.	Geotekstiil NGS2	m²	12
3.19.	Huumusmuld	m³	5,4
3.20.	Erosioonitõkkematt	m²	107
3.21.	Muruseeme	kg	3,2
3.22.	Puuvaiad	tk	600
3.23.	Juurdeveetav täitepinnas truupidele (krl) aluse ehitamiseks ning tagasitäiteks	m³	51
3.24.	Kruus fr0/63mm (Pos3) teekatte taastamiseks	m³	20
<b>4. Keskkonnakaitserajatised</b>			
3.1.	Geotekstiil NGS1	m²	90
3.2.	Kivid Ø15-30 cm	tk	45
3.3.	Puitlaastuga filterkotid või hagupunutis või samaväärne	m³	24

3.4.	Ankurduspostid ümarpuidust Ø10...15cm pikkusega 2,0m	tk	15
<b>5. Muud</b>			
4.1.	Üldsust teavitava MAK meetme nõuetele vastav infotahvel. Infotahvel peab olema vatupidavast ja ilmastikukindlast materjalidst ning tahvli suurus peab olema 500x300 millimeetrit	komplekt	1

## SELETUSKIRI

Käesolev projekt „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ on koostatud OÜ Vesine poolt Põllumajandus- ja Toiduameti ( edaspidi PTA ) tellimusel. Uuendusprojekti koostamisel on aluseks võetud PTA Lõuna regiooni poolt väljastatud projekteerimistingimused ( teenuse nr: 2317972 ), Riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude projekteerimistööde hanke „Tehniline kirjeldus“, Eesti vabariigi seadused ja uurimistööde tulemused. Projekteerimistöödele eelnenud uurimistööde tulemused on koondatud uurimistööde aruandesse ning uurimistööde aruanne on Tellijale üle antud.

## 1. ÜHISEESVOOLU ASUKOHT JA TEHTUD UURIMISTÖÖD

### 1.1. ÜHISEESVOOLU ASUKOHT

Raamsoo oja ( registrikood: VEE1011800 ) paikneb Valga maakonnas, Valga vallas Õruste külas ning vastavalt Keskkonnaportaali andmetele on Raamsoo oja pikkuseks koos lisaharudega 6,4km ning valgalaks 12,70km². Raamsoo oja saab alguse katastriüksuselt „Idametsa“ tunnusega 94301:002:0590 ning lõppeb suubumisega Õru ojja ( registrikood: VEE1011700 ). Raamsoo oja on kantud terves pikkuses riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu ning Raamsoo oja suublaks olev Õru oja on antud lõigul samuti kantud riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu.

Vastavalt PTA projekteerimistingimustele on uuendustööde objektiks riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu kantud Raamsoo oja PTA pikettide 0,00 – 6,44 vaheline lõik ( MPS kood 3101180020000 / 001 ) ehk Raamsoo oja terves pikkuses. Uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus mõõdistati riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu kantud Raamsoo oja pikkuseks 6,44km. **Uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et Raamsoo oja uuendustööde käigus ei ole vajalik sette eemaldamine ja puittaimestiku likvideerimine terves eesvoolu pikkuses vaid esineb ka lõike, mis jäävad ol.olevasse olukorda ning kohti, kus piirduakse eesvooluga seotud rajatiste uuendamise ja rajamisega. Samuti tuvastati Raamsoo oja uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus, et Raamsoo oja uuendustööde käigus on osades Raamsoo oja lõikudes vajalik voolusängi kindlustuste rajamine.**

Uuendusprojektiis lähtutakse uuendatava Raamsoo oja kirjeldamisel uuendusprojekti joonistel toodud piketaažist, millest ligikaudu iga kolmas on tähistatud ka loodusesse ( näiteks: PK0, PK3, PK5 jne... ). Uuendusprojekti plaanile on kantud ka PTA asukoha plaanil toodud PTA piketaaž. Raamsoo oja uuendusprojekti pikiprofiilil on lisaks uuendusprojekti plaanil toodud piketaažidele kajastatud ka projekteeritud piketaaž. Projekteeritud piketaaž kajastab konkreetse punkti kaugust uuendatava Raamsoo oja lõigu algusest ehk PK0 / PTA piketi 0,00km juures on projekteeritud piketaaž 00+00 ning uuendatava Raamsoo oja lõigu lõpus ehk PK65 / PTA piketi 6,44km juures on projekteeritud piketaaž 64+43.

Uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et uuendatava Raamsoo ojaga piirneval maa-ala puuduvad looduskaitseks või muud olulist väärtust omavad objektid aga samas kehtib

ajaline piirang tööde teostamiseks. Täpsemalt on looduskaitselisi piiranguid käsitletud uuendusprojekti peatükis 8. „ERINÕUDED JA PIIRANGUD UUENDUSTÖÖDE TEGEMISEL“.

Raamsoo oja uuritud ja uuendatava lõiguga seotud kitsendusi põhjustavad objektid on kantud uuendusprojekti plaanidele ( vt. joonis 1 ja 2 ). Kitsendusi põhjustavate objektide kaitsevööndites kavandatud uuendustööd ning nende teostamise tingimused on täpsustatud projekti peatükis 8. „ERINÕUDED JA PIIRANGUD UUENDUSTÖÖDE TEGEMISEL“. 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 ) asukohad ning reaalsed sügavused vältimaks nende kahjustamist ehitustööde ajal.

**NB!** Raamsoo oja uuendusprojekti ette nähtud tööde teostamiseks tuleb Raamsoo ojaale ligipääsuks kasutatakse ol.olevaid kohalike teid. Raamsoo ojaga ristuvalt põhimaanteeelt „Jõhvi-Tartu-Valga“ ( tee nr.3 ) ja kõrvalmaanteeelt „Õru-Keeni-Sikstina tee“ ( tee nr. 23131) on uuendatava Raamsoo oja muldele sõitmine keelatud kuna see kahjustaks riigiteede muldkeha nõlvasid.

Ametiasutuste kooskõlastuste koondnimekiri ja kooskõlastused ( sh. kooskõlastuse tingimused ) on toodud uuendusprojekti lisa 1 ning maaomanike kooskõlastuste koondnimekiri ja kooskõlastused ( sh. kooskõlastuse tingimused ) on toodud uuendusprojekti lisa 2.

## 1.2. UURIMISTÖÖD

Projekti „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ koostamiseks vajalikud uurimistööd viidi läbi 2024 aasta Veebruari ja Märtsi kuus. Uurimistööde eesmärk oli piisava usaldusväärsusega info kogumine projekti „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ koostamiseks. Teostatud uurimistööd on täpsemalt kajastatud tabelis 3. „Uurimistööde loetelu“ ja projekti uurimistööde aruandes, millest üks eksemplar on antud üle PTA Lõuna regioonile ja originaal välitööde materjalid säilitatakse OÜ Vesine arhiivis.

**Tabel 3. Uurimistööde loetelu**

Jrk. nr	Uurimistöö				
	nimetus	mõõt-ühik	Maht Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44	tegemise algus- ja lõppkuupäev	tegija nimi
1	Tutvumine lähteülesande, kaardimaterjalidega ja varasemalt koostatud projektidega	töö	1	Veebruar ja Märts 2024	Rasmus Suik
2	Eesvoolu topogeodeetilised uurimistööd (trasseerimine, eesvoolu trassi täpsustamine looduses, mõõdistamine, ajutiste reeperite paigaldamine)	km	6,44	14.03.2024 19.03.2024	Rasmus Suik ja Vello Oras ( Mäger Poegadega OÜ )

3	Eesvoolu hüdrotehnilised uurimistööd (voolusängi püsivuse, rohttaimestikuga täitumise, sette түseduse, koprapaisude ja teiste voolutöke asukohtade ning mahu määramine)	km	6,44	14.03.2024 19.03.2024	Rasmus Suik
4	Eesvoolul ja suubuvatel veejuhtmetel eesvoolu kaitsevööndi ulatuses asuvate rajatiste hüdrotehnilised uurimistööd, k.a tehnilise seisukorra hindamine ( truubid, sillad, purded, koolmekohad jms )	km	6,44	14.03.2024 19.03.2024	Rasmus Suik
5	Eesvoolul asuvate drenaažisuudmete (oriienteeriv arv 44 tk) hüdrotehnilised uurimistööd (otsimine, möödistamine, märgistamine ajutiste tähistega ja tehnilise seisukorra hindamine).	tk	57	14.03.2024 19.03.2024	Rasmus Suik
6	Pinnase uurimistööd	km	6,44	14.03.2024 19.03.2024	Rasmus Suik
7	Uurimistööd deformeerunud voolusängi ja/või nõlvade kindlustamiseks (veejuhtme deformeerunud lõikudel teostada uurimistööd sellise täpsusega, mis selgitaks välja deformatsiooni põhjused ja annaks informatsiooni uuendusprojekti sh pikiprofiili ning ristprofiilide koostamiseks)	km	6,44	14.03.2024 19.03.2024	Rasmus Suik
8	Kultuurtehnilised uurimistööd eesvoolu trassil	km	6,44	14.03.2024 19.03.2024	Rasmus Suik
9	Keskkonnakaitseliste meetmete vajaduse uurimine (sh suubuvatele veejuhtmetele)	km	6,44	Märts 2024	Rasmus Suik
10	Sette edasikandumist välistavate meetmete kavandamiseks vajalikud uurimistööd (settebasseinid, settekraanid, muud lahendused, sh suubuvatele veejuhtmetele)	km	6,44	Märts 2024	Rasmus Suik
11	Hajukoormuse leviku ohuga alade määramine.	töö	1	Märts 2024	Rasmus Suik
12	Vee-elustiku kaitsemeetmete vajaduse välja selgitamine vajadusel vee-elustiku eksperdiga konsulteerides	töö	1	Märts 2024	Rasmus Suik
13	Üldsust teavitava infotahvli paigaldamise asukoha määramine.	tk	1	Märts 2024	Rasmus Suik

Vastavalt PTA projekteerimistingimustes toodule suubub Raamsoo oja orienteeruvalt 44 drenaažisuuet ning antud arv ühtib PTA-st saadud teostusjoonistel toodud infoga. Enne drenaažisuudmete uurimistööde algust lisandus veel üks drenaažisuue ( D36 ), mis paikneb Raamsoo oja suubuva eesvoolu suudmelõigul. Drenaažisuudmete uurimistööde käigus aga tuvastati looduses täiendavad drenaažisuudmed, mis kajastuvad vanades projektides kuid ei kajastu teostusjoonistel. Samuti tuvastati looduses drenaažisuudmed, mis ei kajastu teostusjoonistel ega projekteerijale tutvumiseks esitatud vanades projektides. Tuginedes teostusjoonistele, vanadele projektidele, maaomanikelt saadud infole ning looduses nähtule on Raamsoo oja drenaažisuudmete uurimistööde käigus uuritud 59 drenaažisuuet. Uuritud drenaažisuudmetest 17tk jäi leidmata kuna on ilmselt aja jooksul hävinenud / mattunud ning antud suudmed on projektplaanidel tähistatud kahe tärniga ( näiteks: D1\*\*-Ø75mm). Looduses tuvastatud 42 drenaažisuudmest 9 tk tuvastati ligilähedane asukoht ehk suudmetoru ei olnud näha ning antud suudmed

on projektplaanidel tähistatud ühe tärniga ( näiteks: D5a\*-Ø75mm). Looduses tuvastatud 42 drenaažisuudmest 33 tk olid looduses leitavad ehk võimalik oli hinnata andud suudmete seisukorda.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekti topogeodeetiliste uurimistööde raames mõõdistati PTA projekteerimistingimustes toodud uuendatava Raamsoo oja voolusäng ning muud eesvooluga seotud rajatised. Mõõdistustööd viis läbi OÜ Vesine projekteerija Rasmus Suik ja Mäger Poegadega OÜ geodeet Vello Oras. Uuendatava Raamsoo oja mõõdistustööd viidi läbi vastavalt Maaeluministri 20.12.2018.a määrus nr. 77 „Maaparanduse uurimistöö nõuded“ toodud nõuetele. Mõõdistamine toimus L-Est97 koordinaatide- ja EH2000 kõrgussüsteemis. Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekti topogeodeetiliste mõõdistusandmete põhjal on koostatud uuendatava Raamsoo oja pikiprofiil ( vt. joonis 3 ) ja uuendatava Raamsoo oja ristprofiilid ( vt. joonised 4, 5 ja 6 ).

Raamsoo oja pk 0,00-6,44 uuendusprojekti topogeodeetiliste mõõdistamise käigus paigaldati uuritava Raamsoo oja serva ka kaheksa ajutist reeperit. Reeperite asukohtade valikul jälgiti, et need ei hävineks võimalike uuendustööde käigus. Paigaldatud reeperite kirjeldused, asukohad ja kõrgused kajastuvad tabelis 4. „Reeperite loetelu“ ning uuendustööde plaanidel ( vt. joonis 1 ja 2 ) ja uuendustööde pikiprofiilidel ( vt. joonis 3 ja 4 ).

**Tabel 4. Reeperite loetelu**

Jrk. nr	Reeperi						
	number	klass	kirjeldus	asukoha			kõrgusarv m
				kirjeldus	koordinaadid		
					x	y	
Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44							
1	Aj1	ajutine	Polt elektri postis	Raamsoo oja ja kohaliku tee "Õruste tee" ristumisel, ühiseesvoolu paremal kaldal.	6421021.4	630147.8	54,49
2	Aj2	ajutine	Värvimärk truubi väljavoolul	Raamsoo oja ja katastriüksuse "Tsimä" juurdepääsutee ristumisel paikneva ol.oleva truubi T2 väljavoolul.	6421389.4	629726.1	54,26
3	Aj3	ajutine	Polt elektripostis	Raamsoo oja ja kõrvalmaantee "Õru-Keeni-Sikstina tee" ristumiskohast ca55m allavoolu, ühiseesvoolu paremal kaldal.	6422063.8	629382.5	56,02
4	Aj4	ajutine	Polt kännus	Raamsoo oja ja elektri kõrgepingeliinide ristumiskohast ülesvoolu, ühiseesvoolu paremal kaldal.	6422222.0	628440.1	58,21
5	Aj5	ajutine	Polt kases	Raamsoo oja PK35 asukohas, ühiseesvoolu vasakul kaldal.	6422296.5	627918.0	59,02
6	Aj6	ajutine	Polt kases	Raamsoo ojaga ristuvast katastriüksuste "Soolepiku" ja "Piirilepiku" ühisest piirist ca 15m ülesvoolu, ühiseesvoolu vasakul kaldal.	6423086.9	627333.5	60,96

7	Aj7	ajutine	Polt kases	Raamsoo oja ristuvast katastriüksuste "Lepiku" ja "Kadaka" ühisest piirist ca 15m ülesvoolu, ühiseesvoolu vasakul kaldal.	6423914.8	626975.9	64,67
8	Aj8	ajutine	Polt kännus	Raamsoo oja lõpust ca 70m allavoolu, ühiseesvoolu paremal kaldal	6424646.0	626560.5	69,27

Uurimistööde käigus tuvastati Raamsoo oja trassil kolm ol.olevat piirimärki. Tuvastatud piirimärkide asukohad on kajastatud uuendustööde plaanil ning tuvastatud piirimärkide kirjeldus ja asukoha koordinaadid on toodud tabelis 5. „Tuvastatud piirimärkide loetelu“.

**Tabel 5. Tuvastatud piirimärkide loetelu**

Jrk. nr	Tuvastatud piirimärkide asukoht			
	kirjeldus	koordinaadid		
		x	y	
Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44				
1	Piirimärk 1	Katastriüksuste "Õöbiku" ja "Ojasaare" ühisel piiril, ühiseesvoolu vasakul kaldal metallist piirtoru (köver). Pikettide PK4...PK5 vahemikus.	6421111.6	630176.4
2	Piirimärk 2	Katastriüksuste "Tammsaare" ja "Treiali" ühisel piiril, ühiseesvoolu paremal kaldal metallist piirtoru maakividest ümbrisega. Pikettide PK8...PK9 vahemikus	6421307.9	629859.5
3	Piirimärk 3	Katastriüksuste "Jaaniku" ja "Loigu" ühisel piiril, ühiseesvoolu vasakul kaldal metallist piirtoru (viltu). Pikettide PK24...PK25 vahemikus.	6422050.8	628747.6



## 2. PROJEKTEERITUD ETTEVALMISTAVAD TÖÖD

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis ei ole ette nähtud Raamsoo oja puhastamist puittaimestikust terves pikkuses ehk osad lõigud jäävad ol.olevasse olukorda. Samuti esineb Raamsoo ojal kohti, kus puittaimestik likvideeritakse ainult eesvooluga seotud rajatiste uuendamiseks ja rajamiseks.

Raamsoo oja puittaimestikust puhastavatelt lõikudelt raiutava puittaimestiku maht on pigem suhteliselt väikene. Suhteliselt väikene raiemaht tuleneb sellest, et eesvooluga piirnevaid põllu- ja karjamaid ei ole lastud ära võsastuda ning lõiguti on ilmselt teostatud ka eesvoolu nõlvadelt võsa niitmist. Metsamaaga piirnevatel lõikudel on valdavalt üritatud korras hoida ka eesvoolu metsamaa poolset nõlva ning Raamsoo metsamaad läbivate lõikudel on ilmselt samuti teostatud mingi periood puittaimestiku raiet kuna metsamaad läbivate mulletel on valdavaks madal võsa.

Raamsoo oja piketi PK0 ja truubi T1 vahemikus ei ole ette nähtud puittaimestiku likvideerimist Raamsoo oja voolusängist ja kallastelt välja arvatud uuendatavate drenaažisuudmete asukohtades.

Raamsoo oja truupide T1 ja T2 vahemikus on ette nähtud Raamsoo oja voolusängist puittaimestiku likvideerimine ning tööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu vasakult kaldalt. **NB!** Raamsoo oja katastriüksuse „Ööbiku“ ( tunnusega 94302:002:0311 ) õuemaaga piirneval lõigul eesvoolu mõlemal kaldal kasvav kuusehekk on ette nähtud säilitada välja arvatud piketi PK6 asukohas kuuseheki raie ca 15...20m ulatuses, mis on vajalik suudme D10-Ø75mm taastamiseks ning deformeerunud voolusängi korrigeerimiseks. Samuti on ette nähtud säilitada drenaaži suudmete D11-Ø75mm, D12-Ø150mm ja D13-Ø150mm asukohas paiknevad põlispuud.

*Vastavalt katastriüksuse „Ööbiku“ ( tunnusega 94302:002:0311 ) kooskõlastuse tingimusele tuleb Raamsoo oja uuendustööde käigus säilitada võimalikult palju leppa puid.*

Raamsoo oja truupide T2 ja T3 vahemikus on ette nähtud Raamsoo oja voolusängist puittaimestiku likvideerimine ning tööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu paremalt kaldalt. Metsamaaga piirneval lõigul on ette nähtud metsamaa poolset kaldal kasvavate puude raiumine, mille puhul on oht, et need kukuvad või varisevad eesvoolu puhastamise järel voolusängi.

Raamsoo oja truupide T3...T5 vahemikus ei ole ette nähtud puittaimestiku likvideerimist Raamsoo oja voolusängist ja kallastelt.

Raamsoo oja truubi T5 ja piketi PK41 vahemikus on ette nähtud Raamsoo oja voolusängist ja Raamsoo oja metsamaal paikneval lõigul ka muldelt ca 6m laiuse vööndina puittaimestiku likvideerimine ning tööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu paremalt kaldalt. Samuti on metsamaal ja metsamaaga piirnevatel lõikudel ette nähtud tööde teostamise vastaskaldal kasvavate puude raiumine, mille puhul on oht, et need kukuvad või varisevad eesvoolu puhastamise järel voolusängi.

Raamsoo oja piketi PK41 ja drenaažisuudme D43b-Ø100mm vahemikus on ette nähtud Raamsoo oja voolusängist ja Raamsoo oja metsamaad läbivate lõikudel ka muldelt ca 6m laiuse vööndina puittaimestiku

likvideerimine ning tööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu vasakult kaldalt. Samuti on metsamaaga piirnevatel lõikudel ette nähtud tööde teostamise vastaskaldal kasvavate puude raiumine, mille puhul on oht, et need kukuvad või varisevad eesvoolu puhastamise järel voolusängi.

Raamsoo oja drenaažisuudme D43b-Ø100mm ja piketi PK64 vahemikus ei ole ette nähtud puittaimestiku likvideerimist Raamsoo oja voolusängist ja kallastelt välja arvatud uuendatava truubi T10 ning uuendatava drenaažisuudme D44-Ø250mm asukohtades.

Raamsoo oja piketist PK64 ülesvoolu on ette nähtud Raamsoo oja voolusängist puittaimestiku likvideerimine ning tööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu vasakult kaldalt.

Raamsoo oja uuendusprojektis on ette nähtud puittaimestiku likvideerimine ka uuendatavate drenaažisuudmete asukohtades. Drenaažisuudmete asukohas tuleb teostada võsa ja metsa raie lisaks eesvoolu nõlvale ka eesvoolu kaldalt pikkuses, mis võimaldab drenaažisuudme uuendamist ning 5m ulatuses kummalegi poole drenaaži suudmatoru. Uuendatavate drenaažisuudmete asukohades likvideeritava puittaimestiku maht on kajastatud Raamsoo oja puittaimestiku likvideerimise mahus.

Lisaks eelnevale on vajalik puittaimestiku likvideerimine Raamsoo oja suubuva kuivenduskraavi 107 ja eesvoolu 108 suudmelõikudel mahus, mis võimaldab antud veejuhtmete suudmelõikudele truupide rajamise. Ehitatavate truupide asukohades likvideeritava puittaimestiku maht on kajastatud Raamsoo oja puittaimestiku likvideerimise mahus.

Enne võsa ja metsa raiet peab ehitaja maaomanikuga kokku leppima, mis saab puitmaterjalist ja raie jäätmetest kuna kõik puitmaterjal kuulub maaomanikule. Uuendusprojektis on arvestatud, et raietööde käigus saadav puitmaterjal kogutakse kokku ning koondatakse Raamsoo ojast kuni 300m kaugusele sama kinnistu piires maaomaniku poolt soovitud asukohas. Raiejäätmed on ette nähtud likvideerida (ehitaja poolt) aga kui maaomanik soovib tuleb ka need kokku koguda ja ladustada maaomaniku poolt soovitavas asukohas sama kinnistu piires ning mitte kaugemal kui 300m eesvoolu servast. Raiutav võsa ja puud saetakse maha võimalikult madalalt. Kändude kõrgus juurekaelalt on kuni 30 cm läbimõõdu korral 10 cm ja jämedamate korral kuni 1/3 kändu läbimõõdust aga mitte rohkem kui 20cm. Lahtiraiutud trass vastab nõuetele, kui kasvav mets ja tööd takistav võsa on raiutud, puitmaterjal kokku kogutud ning raiejäätmed likvideeritud või kokku kogutud.

Puittaimestiku raiumise järel on ette nähtud kändude freesimine ja juurimine. Raamsoo oja uuendustööde käigus on ette nähtud ainult nende kändude juurimine, mis takistavad voolusängi settest puhastamist ja drenaažisuudmete uuendamist ning ülejäänud kändud tuleb freesida ja juurestik jätta nõlva „armeermise“ eesmärgil alles. Freesimise tulemusena pevad võsa ja metsa kändud olema nõlvaga samas tasapinnas välja arvatud kändud, mille diameeter on juurekaelalt suurem kui 30cm. Juuritud kändud on ette nähtud koondada ning juuritud kändude ladustuspaigad lepib maaomanikega kokku ehitaja.

Raamsoo oja ettevalmistavate tööde käigus on ette nähtud ka truupide T5...T6 vahemikus elektri karjuse ümbertõstmine uuendustööde ajaks ning uuendustööde järgne elektri karjuse tagasi paigaldamine. Elektrikarjuse tagasi paigaldamisel on uuendatud loomade jootmiskohas vajalik karjuse paigaldamine läbi uuendatud loomade jootmiskoha nõnda, et loomad ei saaks juua kuid ei saaks liikuda Raamsoo oja voolusängi. Samuti on ettevalmistustööde käigus vajalik drenaažisuudmete D30\*\*-Ø100mm ja D31\*\*-Ø100mm asukohas paikneva lagunenenud puidust ülepääsu välja tõstmine ja likvideerimine.

Raamsoo oja uuendustööde käigus on vajalik ka rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine voolusängist truupide T1...T3 vahemikus, Truubi T5 ja drenaažisuudme D43b-Ø100mm vahemikus ning truubist T11 ülesvoolu jääval lõigul. Antud töö teostamine uuendustööde alguses ei ole otstarbekas kuna uuendatud eesvoolu PTA-le üleandmise ajaks võib kasvab juba uus rohttaimestik. Tulenevalt sellest on uuendusprojektis ette nähtud, et rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine voolusängist teostatakse kasutuselevõtu eelse tööna.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis uuendatava Raamsoo oja asukoht, tööde teostamise kallas ning raiutava võsa ja puidu maht on kajastatud uuendusprojekti plaanidel ( vt. joonis 1 ja 2 ). Antud peatükis ette nähtud tööde mahud on kajastatud tabelis 1. „Ühiseesvoolu uuendustööde mahtude kokkuvõtte“ ja tabelis 6. „Ettevalmistavate tööde mahud“.

### 3. ÜHISEESVOOLU VOOLUSÄNG JA PROJEKTEERITUD UUENDUSTÖÖD

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis ei ole ette nähtud Raamsoo oja puhastamist settest terves pikkuses ehk osad lõigud jäävad ol.olevasse olukorda. Samuti esineb Raamsoo ojal kohti, kus piirduakse üksikute deformeerunud kohade korrigeerimisega ning lõik, kus piirduakse voolusängi põhja korrigeerimisega ehk voolurenni kujundamisega. Raamsoo oja uuendusprojektis on ette nähtud ka voolusängi kindlustuste rajamine ning ühe voolutakistuse likvideerimine.

Raamsoo oja voolusäng on lõiguti väga erinevas seisukorras ehk kohati saab jätta voolusängi ol.olevasse olukorda aga kohati on vajalik voolusängist sette eemaldamine või voolusängi korrigeerimine ning kindlustuste rajamine. Raamsoo oja mõõdistamise andmete põhjal koostatud ristiprofiilidelt selgub, et Raamsoo oja voolusängi nõlvus on 1:1,5...1:2 ning kohati suurem ka põhja laius ca 1,0m. Mõõdistuse andmete põhjal koostatud eesvoolu pikiprofiililt selgub, et voolusängi minimaalne põhja lang  $\approx 0,9\%$  ja maksimaalne  $\approx 13,4\%$ . Raamsoo oja väiksema languga lõikudel on varasemalt projekteeritud trapetsikujuline voolusäng kaotanud aja jooksul oma kuju tulenevalt suurema languga lõikudest peale kandunud sette ladestumisele. Raamsoo suurema languga lõikudel on kohati probleeme voolusängi nõlvade stabiilsusega. Raamsoo oja uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati lagunenud voolusängi nõlvajalami kindlustused pikettide PK14...PK16 vahemikus ning ülejäänud eesvoolu ulatuses varasemate eesvoolu rekonstrueerimistööde käigus rajatud voolusängi nõlva jalami kindlustusi ei tuvastatud kuna need on ilmselt aja jooksul hävinenud.

Raamsoo oja piketi PK0 ja truubi T1 vahemikus ei ole ette nähtud Raamsoo oja voolusängist sette eemaldamist ehk voolusäng jääb ol.olevasse olukorda.

Raamsoo oja truupide T1 ja T2 vahemikus ei ole ette nähtud Raamsoo oja voolusängist sette eemaldamist terve lõigu pikkuses vaid piirduakse üksikute deformeerunud kohade korrigeerimisega PK6 ja PK7 asukohas. Uuendustööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu vasakult kaldalt. Raamsoo oja PK6 asukohas on ette nähtud voolusängi parema nõlva deformatsiooni tulemusena voolusängi varisenud pinnase välja tõstmisega ca 20m pikkusel lõigul ja Raamsoo oja PK 7 asukohas ehk katastriüksuste „Treiali“ ja „Õõbiku“ ühisest piirist allavoolu ca 75m pikkusel lõigul voolusängi korrigeerimine ehk sirgestamine. Mõlemas lõigus on ette nähtud ka voolusängi põhja nõlvajalami laudkindlustuse rajamine ning voolusängi nõlvuse 1:2 või suurema kujundamine. Laudkindlustuse rajamiseks on vajalik esmalt eesvoolu põhjast sette eemaldamine / voolusängi sirgestamine. Puitpostidega laudkindlustus on ette nähtud rajada kõrgusega vähemalt 0,25m ning laudkindlustuse tagune ja voolusängi nõlvad on ette nähtud täita kohapealse pinnasega sh. kujundada nõlvus 1:2 või suurem. Nõlvajalami laudkindlustuse rajamise ning nõlvuse 1:2 või suurema kujundamise järel tuleb otsustada, kas vajalik on ka nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva või piisab nõlvajalami laudkindlustustest.

Raamsoo oja truubi T2 ja piketi PK14 vahemikus on ette nähtud Raamsoo oja voolusängi põhjast sette eemaldamine minimaalses mahus ja alt tühjaks uhutud nõlvade korrigeerimine ilma nõlvasid terves pikkuses üle kaevamata ehk piirduda minimaalse võimaliku nõlva kaevega. Uuendustööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu paremalt kaldalt.

Raamsoo oja piketi PK14 ja truubi T3 vahemikus on ette nähtud Raamsoo oja voolusängi settest puhastamine ning selle käigus on vajalik ka deformeerunud nõlvade kaeve ja aja jooksul looklevaks muutunud voolusängi korrigeerimine ehk sirgestamine. Uuendustööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu paremalt kaldalt. Antud lõigule on ette nähtud ka terves pikkuses nõlvajalami laudkindlustuse rajamine koos voolusängi nõlvuse 1:2 või suurema kujundamisega. Laudkindlustuse rajamiseks on vajalik esmalt eesvoolu põhjast sette eemaldamine, deformeerunud nõlvade kaeve, voolusängi sirgestamine. Puitpostidega laudkindlustus on ette nähtud rajada kõrgusega vähemalt 0,25m ning laudkindlustuse tagune ja voolusängi nõlvad on ette nähtud täita kohapealse pinnasega sh. kujundada nõlvus 1:2 või suurem. Nõlvajalami laudkindlustuse rajamise ning nõlvuse 1:2 või suurema kujundamise järel tuleb otsustada, kas vajalik on ka nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva või piisab nõlvajalami laudkindlustustest. Samuti on ette nähtud truubist T3 allavoolu 5m ulatuses voolusängi kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm ( kõrgusega 1,7m ). Truubi T3 väljavoolule rajatava voolusängi kivikindlustuse pikkuse ja kõrguse projekteerimisel on tuginetud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonise „3.5-1...3.5-2 Truubi otsak kivikindlustusega (KOK) - Di120, Di140 ja Di160 cm“ põhimõtetele.

Raamsoo oja truupide T3...T5 vahemikus ei ole ette nähtud Raamsoo oja voolusängist sette eemaldamist ehk voolusäng jääb ol.olevasse olukorda

Raamsoo oja truup T5 ja suubuva kraavi 112b vahemikus on ette nähtud Raamsoo oja voolusängist sette eemaldamine ning kohati on vajalik ka nõlvade ülekaevamine. Võimaluse korral tuleks piirduda ühe nõlva ülekaevamisega ehk minimaalse võimaliku nõlvade kaevega. Uuendustööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu paremalt kaldalt. Antud lõigul on ette nähtud ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamine ehk eesvoolu telje suhtes sümeetriliselt voolusängi põhja kaevamine 3,00m laiuseks ning mõlemale nõlvale nõlvuse 1:5 rajamine. Samuti on ette nähtud truubist T5 ülesvoolu 2m ulatuses voolusängi kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm ( kõrgusega 1,7m ). Truubi T5 sissevoolule rajatava voolusängi kivikindlustuse pikkuse ja kõrguse projekteerimisel on tuginetud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonise „3.5-1...3.5-2 Truubi otsak kivikindlustusega (KOK) - Di120, Di140 ja Di160 cm“ põhimõtetele.

Raamsoo oja suubuva kraavi 112b ja truubi T9 vahemikus on ette nähtud Raamsoo oja voolusängi põhjast sette eemaldamine ilma nõlvasid terves pikkuses üle kaevamata ehk sette eemaldamise käigus tuleks piirduda minimaalse võimaliku nõlva kaevega. Uuendustööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu vasakult kaldalt.

Raamsoo oja suubuva kraavi 112b ja drenaažisuudme D43b- Ø100mm vahemikus on ette nähtud voolusängi põhja korrigeerimine ehk voolurenni kujundamine ning vasaku nõlva kaeve on keelatud. Vasaku nõlva kaeve on keelatud kuna voolusäng on ebastabiilne ning voolusängi vasaku nõlva jalamist pressib vesi voolusängi ning põhjustab sellega voolusängi vasaku nõlva deformatsioone. Uuendustööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu vasakult kaldalt.

Raamsoo oja drenaažisuudme D43b-Ø100mm ja piketi PK64 vahemikus ei ole ette nähtud Raamsoo oja voolusängist sette eemaldamist ehk voolusäng jääb ol.olevasse olukorda.

Raamsoo oja piketist PK64 ülesvoolu on ette nähtud Raamsoo oja voolusängi põhjast sette eemaldamine ilma nõlvasid terves pikkuses üle kaevamata ehk sette eemaldamise käigus tuleks piirduda minimaalse võimaliku nõlva kaevega. Uuendustööd on ette nähtud teostada valdavalt eesvoolu vasakult kaldalt.

Raamsoo oja settest puhastavatel lõikudel on uuendustööde järgse põhja kõrguse projekteerimisel lähtutud eesvoolu mõõdistamise andmetest, ol.olevate drenaažisuudmete põhja kõrgustest ja ol.olevate truupide põhja kõrgustest. Raamsoo oja settest puhastamise käigus saadav sette on ette nähtud tasandada põllumaal vähemalt 90% ulatuses ja metsamaal 60% ulatuses. Sette tasandamise käigus ei tohi moodustada ühtlast pinnasvalli, mis takistab põllu- või metsamaalt pinnavee äravoolu ning peale sette tasandamist peab voolusängi kallas olema tasane ja hooldatav. Raamsoo oja settest puhastamise käigus saadavad kivid tuleb kokku koondada ning koondatud kivide ladustuspaiad lepib maaomanikega kokku ehitaja. **NB !** Eesvoolu puhastamise käigus saadava sette tasandamine riigiteede muldkeha nõlvadele on keelatud ning eesvoolu puhastamise tulemusena ei tohi halveneda vee äravool riigiteede servast.

Vähendamaks eesvoolu settest puhastamise käigus ohtu setete allavoolu kandumiseks on ette nähtud Raamsoo ojal settebasseinide SB1, SB2 ja SB3 rekonstrueerimine ning settebasseinide SB4 ja SB5 rajamine. Samuti on ette nähtud kolme ehitustööde aegse settekraani rajamine ( vt. ptk 6.1 Keskkonnakaitserajatised ).

Uuendusprojektis on ette nähtud ka kasutuselevõtu eelne settest puhastamine mahuga 10% kogu uuendustööde kaeve mahust. Kasutuselevõtu eelne settest puhastamine tehakse peale ehitustööde aegsete settekraanide eemaldamist lõikudel, kus on Raamsoo oja voolusängi esmase settest puhastamise järel on kogunenud täiendav sette või voolusäng vajab korrigeerimist.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis uuendatava Raamsoo oja settest puhastavad lõigud ning ülejäänud antud peatükis toodud tööd on kajastatud uuendusprojekti plaanidel ( vt. joonis 1 ja 2 ) ja uuendusprojekti pikiprofiilidel ( vt. joonis 3 ja 4 ). Antud peatükis ette nähtud tööde mahud on kajastatud tabelis 1. „Ühiseesvoolu uuendustööde mahtude kokkuvõtte“ ja tabelis 7. „Voolusängi tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud“.

### 3.1. VOOLUTAKISTUSED

Raamsoo oja uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati Raamsoo ojal ainult üks voolutakistus, milleks on maakividest puiste voolusängi põhjas. Antud voolutakistus paikneb vahetult uuendatava Raamsoo oja piketist PK8 allavoolu ning põhjustab paisutust ca 20cm. Tulenevalt MTÜ Kotkalubi poolt Raamsoo oja kohta edastatud infole on uuendusprojektis loobutud Raamsoo oja piketi PK8 asukohas paikneva voolutakistuse ehk voolusängi põhjas paikneva maakivide puiste välja kaevamisest ning selle asemel on ette nähtud ol.oleva maakivide puiste tasandamine eesvoolu pikemale lõigule.

Uuendusprojekti ehitustööde teostaja peab arvestama, et vajalik on ka uuendusprojekti koostamise ja uuendustööde vahepealsel ajal võimalike täiendavalt tekkinud voolutakistuste likvideerimine. Tööde üleandmise ajal ei tohi eesvoolul olla ühtegi voolutakistust.

## 4. SUUDMETE TEHNILINE SEISUKORD JA PROJEKTEERITUD UUENDUSTÖÖD

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis on ette nähtud Raamsoo oja ( sh. ol.olevasse olukorda jäävasse voolusängi ) suubuvate drenaažisuudme uuendamine. Drenaažisuudmete uuendamise käigus on ette nähtud plastist suudmetoruga drenaažisuudmete käsitsi settest ja rohttaimestikust puhastamine ning lagunenud või mattunud drenaažisuudmete asemel uute suudmete rajamine. Samuti on ette nähtud seni tähistamata drenaažisuudmete tähistamine.

Raamsoo oja uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus uuritud 59 drenaažisuudmest on ette nähtud 57 drenaažisuudme uuendamine kuna 2 drenaažisueet ( D27-Ø125mm ja D44a-Ø250mm ) on heas seisukorras ning uuendamist ei vaja. Uuendusprojektis on ette nähtud aja jooksul hävinenud / mattunud 17 drenaažisuudme, ligilähedase asukohaga tuvastatud 9 drenaažisuudme ja lagunenud 4 drenaažisuudme uuendamise käigus antud drenaažisuudmete lammutamine ja utiliseerimine ning seejärel ol.olevate drenaažisuudmete asemele uute drenaažisuudmete rajamine. Uuendusprojektis on ette nähtud ka uuendusprojekti koostamise käigus leidmata jäänud 17 aja jooksul hävinenud / mattunud drenaažisuudme ja uuendusprojekti koostamise käigus 9 ligilähedase asukohaga tuvastatud drenaažisuudme otsimine. Looduses tuvastatud 27 drenaažisuudme puhul on tegemist varasemalt rekonstrueeritud suudmetega, millele on rajatud plastist suudmetorud. Antud drenaažisuudmete uuendamise käigus on ette nähtud plastist suudmetoru väljavoolu asukohas käsitsi sette ja rohttaimestiku eemaldamine mahus, mis tagab drenaažisuudme toimimise.

Raamsoo oja suubuvate drenaažisuudmete uuendamise käigus on ette nähtud ka Raamsoo oja suubuva eesvoolu 109 suudmelõigul paikneva drenaažisuudme D36 uuendamine ehk plastist suudmetoru väljavoolu asukohas käsitsi sette ja rohttaimestiku eemaldamine mahus, mis tagab drenaažisuudme toimimise.

Looduses tuvastatud Raamsoo oja suubuvate drenaažisüsteemide suudmed on kantud uuendustööde plaanidele ja pikiprofiilidele vastavalt mõõdistuse andmetele. Looduses leidmata jäänud drenaažisuudmete asukohad on kajastatud uurimistööde plaanidel ja pikiprofiilidel vastavalt PTA-st saadud drenaažisüsteemide teostusjoonistele ning vanadele projektidele. Kuna valdav osa drenaažisuudmeid olid leitavad ning nende asukoht ei erinenud oluliselt PTA-st saadud drenaažisüsteemide teostusjoonistele ning vanadele projektides toodust siis pole põhjust arvata, et uuendusprojekti koostamise ajal looduses leidmata jäänud drenaažisuudmed looduses puuduks.

Tuvastatud drenaažisuudmed olid osaliselt looduses tähistatud valgete plastist märkepostidega, mille kirjutati uurimistööde käigus drenaažisuudme number. Looduses tuvastatud aga tähistamata drenaažisuudmed, tähistati uurimistööde käigus puitpostiga, millele kirjutati vastava drenaažisuudme number. Drenaažisuudmete plast- ja puitpostidele kirjutatud drenaažisuudmete numbrid kajastuvad ka



uuendusprojekti plaanidel ja pikiprofiilidel. Raamsoo oja uuendusprojekti käigus on ette nähtud, et uuendatavad drenaažisuudmed, millele puudub valge plastist märkepost tähistatakse.

Drenaažisuudmed on ette nähtud taastada ning tähistada vastavalt 2019.aastal täiendatud Põllumajandusministeeriumi poolt 2013.a. välja antud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonistele:

- 2.11 Drenaažisuudme tähis DTP-PL ja DTP-PU
- 2.12 Üksikdreeni ja drenaažikollektori suude  $D_i < 100\text{m}$
- 2.13 Drenaažikollektori suure  $D_i$  110mm,  $D_i$  140mm,  $D_i$  170mm ja  $D_i$  215mm

**NB!** Kõigil taastatavatel drenaažisuudmetel on suudmeteorude pikkuseks ettenähtud 6,0 m.

Uuendatavate drenaažisuudmete suudmetoru läbimõõdu määramisel tuleb lähtuda uuendustööde plaanil toodud kollektorite siseläbimõõdust ehk suudmetoru siseläbimõõd peab olema vähemalt sama, mis kollektori siseläbimõõd või üks aste suurem. Uuendustööde plaanil toodud drenaažikollektorite siseläbimõõdude määramisel on tuginetud PTA-st saadud drenaažisüsteemide teostusjoonistel ja projektplaanidel toodud läbimõõdudele ehk tööde käigus võib selguda, et kõikide drenaažikollektorite siseläbimõõd ei vasta uuendusprojekti toodud siseläbimõõdule. Antud olukorra esinemisel tuleb suue rajada vastavalt looduses tuvastatud drenaažikollektori siseläbimõõdule ehk suudmetoru siseläbimõõd ei tohi olla väiksem kui looduses tuvastatud drenaažikollektori siseläbimõõd.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekti Raamsoo oja suubuvate drenaažisuudmete asukohad on kajastatud uuendusprojekti plaanidel ( vt. joonis 1 ja 2 ) ja uuendusprojekti pikiprofiilidel ( vt. joonis 3 ja 4 ). Antud peatükis ette nähtud tööde mahud on kajastatud tabelis 1. „Ühiseesvoolu uuendustööde mahtude kokkuvõtte“ ja tabelis 8. „Suudmete tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud“.

## 5. TRUUPIDE TEHNILINE SEISUKORD JA PROJEKTEERITUD UUENDUSTÖÖD

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis on Raamsoo ojal ette nähtud nelja truubi uuendamine sh. kolme truubi uuendamine truubitoru asendamisega ning kuus Raamsoo ojal paiknevat truupi jäävad ol.olevasse olukorda. Samuti on ette nähtud ka kahe uue truubi rajamine Raamsoo oja suubuvatele veejuhtmete suudmelõikudele ning kolm Raamsoo oja suubuvate veejuhtmete suudelõikudel paiknevat truupi jäävad ol.olevasse olukorda. Ol.olevasse olukorda jäävad truubid on heas või rahuldavas seisukorras ning ol.olevasse olukorda jäävate truupide seisukorda on põhjalikumalt käsitletud antud projekti uurimistööde aruandes.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis uuendatavate ja rajatavate truupide asukohad on kajastatud uuendusprojekti plaanidel ( vt. joonis 1 ja 2 ) ja uuendusprojekti pikiprofiilidel ( vt. joonis 3 ja 4 ). Antud peatükis ette nähtud tööde mahud on kajastatud tabelis 1. „Ühiseesvoolu uuendustööde mahtude kokkuvõtte“, tabelis 9.1. „Truupide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truubid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud“ ja tabelis 9.2. Truupide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truubid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud .

Ol.olevate truupide uuendamise käigus välja kaevatavad vanad raudbetoonist / plastist truubitorud, betoonist püstotsakud ja betoonist plaatkindlustused tuleb rekonstrueeritavalt alalt ära vedada ja utiliseerida.

Projektis on ette nähtud truupidele otsakute rajamine vastavalt 2019.aastal täiendatud Põllumajandusministeeriumi poolt 2013.a. välja antud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonistele:

- 3.1-1...3.1-2 Otsaku mattkindlustus (MAO) - Di 30, Di 40 ja Di 50 cm
- 3.2-1...3.2-2 Otsaku matt- ja kivikindlustus (MAOK) - Di 40, Di 50, Di 60, Di 80 cm
- 3.4-1...3.4-2 Otsaku kivikindlustus (KOK) – Di50cm, Di60cm, Di80cm, Di100 cm
- 3.5-1...3.5-2 Truubi otsak kivikindlustusega (KOK) - Di120, Di140 ja Di160 cm

Ol.olevate betoonist püstotsakutega uuendatava truubi T6 sisse- ja väljavoolule on ette nähtud kivikindlustuse rajamine maakividega Ø15-30cm II profiili (NGS2) geotekstiilil. Kivikindlustuse pikkuse ja kõrguse projekteerimisel on lähtutud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud põhimõtetele.

Truubi matt- ja kiviotsakute ning kivikindlustuse ehitamisel tuleb arvestada, et erosioonitõkkematt ( džuudist õmblustega ) ja geotekstiil asetatakse tasandatud pinnasele. Erosioonitõkkemati alune ala kaetakse kasvumullaga, kuhu külvatakse heinaseeme  $\approx 20...30\text{gr/m}^2$ . Erosioonitõkkemati 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 erosioonitõkematti alumine serv. Kiviotsakute ehitamisel tuleb geotekstiilile rajatav kivikindlustus rajada nii, et kivide väljaulatuv pind oleks tasa kraavi nõlvaga ja kivikindlustus ei tekitaks voolutakistusi.

Kõikidel uuendatavatel truupidel on uuendustööde käigus rajatava kaeviku tagasitäide ette nähtud teostada truupide lahtikaevamisel saadud pinnasega ning truupide kohal on ette nähtud kruuskatte taastamine juurde veetava kruusaga fr0/63mm (Pos3) 10m ulatuses, 5m laiuselt ja 0,20m paksuse kihina.

## **5.1. ÜHISEESVOOLUL ASUVAD MAAPARANDUSSÜSTEEMI KOOSSEISU KUULUVAD TRUUBID**

Uuendatav truup T6 paikneb Raamsoo oja ja elektri kõrgepinge õhuliinide ristumiskohas ning on vajalik liikumiseks ühelt põllult / maaüksuselt teisele ja üle truubi kulgeb rohtunud kruuskattega tee. Betoonest otsakutega 10m pikkuse truubi rajamiseks on kasutatud 1m pikkuseid betoontorusid Ø1,5m. Truubi sisse- ja väljavoolu betoonotsakud on mõnevõrra lagunened ja ära vajunud. Truubi rajamiseks kaustatud betoontorud on omavahel nihkunud kuid suuremaid sissekandeid truubitoude vahelt ei tuvasta. Uuendustööde käigus on ette nähtud aja jooksul truupi kogunenud sette ( kuni ½ truubi läbimõõdust ) eemaldamine. Samuti on ette nähtud truubi pealt ja külgedelt lahti kaevamine ning truubitorustiku katmine IV profiili ( NGS4 ) geotekstiiliga vältimaks tulevikus truubitorude vahelt pinnase sissekannet, mille tulemusena tekiks truubi katendisse augud. Uuendatavale betoonist otsakutega truubile T6 on ette nähtud voolusängi kivikindlustuse rajamine maakividega Ø15-30cm II profiili ( NGS2 ). Kivikindlustus on ette nähtud rajada sissevoolul 2m ulatuses ning väljavoolul 5m ulatuses ning kivikindlustuse kõrguseks on ette nähtud 1,7m. Betoonest otsakutega truubi sisse- ja väljavoolu voolusängi kindlustamise projekteerimisel on tuginetud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonise „3.5-1...3.5-2 Truubi otsak kivikindlustusega (KOK) - Di120, Di140 ja Di160 cm“ põhimõtetele.

Uuendatav truup T7 paikneb Raamsoo oja ja pinnaste ristumisel ning on vajalik liikumiseks ühelt põllult / maaüksuselt teisele. Betoonest otsakutega 11m pikkuse truubi rajamiseks on kasutatud 1m pikkuseid betoontorusid Ø1,0m. Truubi sisse- ja väljavoolu betoonotsakud on mõnevõrra lagunened ja ära vajunud. Truubi rajamiseks kaustatud betoontorud on omavahel oluliselt nihkunud ning truup on mõnevõrra keskelt läbi vajunud ja truup on aja jooksul ligikaudu 2/3 ulatuses täis settinud. Uuendustööde käigus on ette nähtud ol.oleva truubi asendamine ehk betoonist truubitorude sh. betoonist otsakute välja tõstmine ja utiliseerimine ning seejärel plasttorust Ø1,0m truubi rajamine. Uuendatavale truubile T7 on ette nähtud KOK otsakute ehk kivikindlustusega otsakute rajamine.

Uuendatav truup T8 on rajatud maaomaniku poolt Raamsoo ojast ülepääsu eesmärgil ning tegemist on heas seisukorras plasttorust truubiga, mille pikkus on 8m ja Ø0,8m. Raamsoo oja settest puhastamise tulemusena aga hakkaks ol.olev truup paiknema Raamsoo oja settest puhastatud põhjast kõrgemal. Tulenevalt eelnevast on uuendustööde käigus on ette nähtud ol.oleva truubi asendamine ehk ol.oleva plasttruubi välja tõstmine ja utiliseerimine ning seejärel plasttorust Ø0,8m truubi rajamine madalamale kõrgusele. Uuendusprojektis ei ole ette nähtud ol.oleva plastist truubitorude kasutamist kuna ol.olev truup

ei ole piisavalt pikk ning truubitorud võivad saada lahti kaevamise ja välja tõstmise käigus kahjustada. Uuendatavale truubile T8 on ette nähtud KOK otsakute ehk kivikindlustusega otsakute rajamine.

Uuendatav truup T10 paikneb Raamsoo oja ja vana metsatee ristumisel ning 10m pikkuse truubi rajamiseks on kasutatud 1m pikkuseid betoontorusid Ø0,7m. Truubil ol.olevad sisse- ja väljavoolu kindlustused puuduvad ning truubi rajamiseks kaustatud betoontorud on omavahel nihkunud ja otsmised betoontorud ära vajunud. Uuendustööde käigus on ette nähtud ol.oleva truubi asendamine ehk betoonist truubitorude välja tõstmine ja utiliseerimine ning seejärel plasttorust Ø0,5m truubi rajamine. Uuendatavale truubile T10 on ette nähtud MAOK otsakute ehk matt- ja kivikindlustusega otsakute rajamine.

## **5.2. ÜHISEESVOOLUL ASUVAD MAAPARANDUSSÜSTEEMI KOOSSEISU MITTEKUULUVAD TRUUBID**

Rajatav truup T12 paikneb Raamsoo ojja suubuva maaparandussüsteemi ( Raamsoo-12 3101180020060 / 001 ) kuivenduskraavi 107 suudmelõigul ning on vajalik võimaldamaks ja lihtsustamaks tulevikus Raamsoo oja maaparandushoiutööde teostamist. Uuendusprojektis on ette nähtud plasttorust Ø0,4m truubi rajamine koos MAO otsakute ehk mattkindlustusega otsakute rajamine.

Rajatav truup T13 paikneb Raamsoo ojja suubuva maaparandussüsteemi ( Raamsoo-13 3101180020070 / 001 ) eesvoolu 108 suudmelõigul ning on vajalik võimaldamaks ja lihtsustamaks tulevikus Raamsoo oja maaparandushoiutööde teostamist. Uuendusprojektis on ette nähtud plasttorust Ø0,5m truubi rajamine koos MAOK otsakute ehk matt- ja kivikindlustusega otsakute rajamine.

## 6. KESKKONNAKAITSE

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus ei tuvastatud, et uuendatava Raamsoo ojaga piirneval maa-alal paikneksid looduskaitsealised või muud olulist väärtust omavad objektid. Samuti on toodud Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekti koostamise aluseks olevas riigihanke alusdokumendis, et uuendatava Raamsoo ojaga piirneval maa-alal PTA-le teadaolevad kaitsealused objektid puuduvad.

Samas jääb uuendatavast Raamsoo ojast vähem kui 20km kaugusele kolm must-toonekure (*Ciconia nigra*) püsielupaika. Tulenevalt eelnevast sõlmis PTA lepingu MTÜ-ga Kotkaklubi, kes viis läbi must-toonekure (*Ciconia nigra*) toitumisalade uuringu. PTA tellitud uuringu eesmärk oli, et MTÜ Kotkaklubi annab hinnangu kui oluline on konkreetne riigieesvool must-toonekure toitumisalana. Samuti pidi MTÜ Kotkaklubi koostama uuringu andmete põhjal aruande, milles kajastub, milliseid spetsiifilisi linnuliigi seisundi säilimiseks vajalikke meetmeid antud riigieesvoolu uuendustöödel on võimalik rakendada. Järgnevalt on toodud MTÜ Kotkaklubi poolt Raamsoo oja kohta edastatud info: ***Raamsoo oja ei ole must-toonekurele esmatähtis toitumisala, kuna paikneb avamaastikus ja maantee lähistel ning on väikese vooluhulgaga oja. Siiski Öru oja on esmatähtis toitumisveekogu ja seega kuulub nende hulka ka Raamsoo oja suudmeala. Must-toonekure kaitse seisukohast on oluline, et kaevetöid (setete eemaldamine, kallaste kujundamine) ei tehta pikettidel PK0-PK4. Soovitav on säilitada ka PK8 olev maakivi puiste, vajadusel võib kive laiali ajada suuremale maapinnale.*** Tulenevalt eelnevast MTÜ Kotkaklubi poolt saadud sisendist ning uurimistööde tulemustest ei ole käesolevas uuendusprojekti ette nähtud Raamsoo oja voolusärgi settest ja puittaimestikust puhastamist pikettide PK0...PK4 vahemikus ning antud lõigul piirduakse suudmete uuendamise ( sh. suudmete asukohades puittaimestiku likvideerimine ) ja settebasseini rajamisega. Samuti on uuendusprojekti loobutud Raamsoo oja piketi PK8 asukohas paikneva voolutakistuse ehk voolusärgi põhjas paikneva maakivide puiste välja kaevamisest ning selle asemel on ette nähtud ol.oleva maakivide puiste tasandamine eesvoolu pikemale lõigule.

### 6.1 KESKKONNAKAITSERAJATISED

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekti ette nähtud uuendataval Raamsoo ojal kolme ol.oleva settebasseini puhastamine, kahe uue settebasseini rajamine ning ehitustööde aegsete settekraanide rajamine.

Raamsoo oja uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et uuendataval Raamsoo ojal paikneb kolm ( SB1, SB2 ja SB3 ) erinevas suuruses settebasseini, mille settesüvised on settega täitunud. Uuendusprojekti ette nähtud ol.olevate settebasseinide settest puhastamine ning mõnevõrra suuremaks kaevamine. Uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati vajadus ka kahe ( SB4 ja SB5 ) täiendava settebasseini rajamiseks. Ehitatavate settebasseinide asukohtade valikul on tuginetud Raamsoo oja mõõdistamise andmetele ning looduses nähtule. Ehitatav settebassein SB4 on ette nähtud rajada Raamsoo oja suudmelõigule vahetult enne Raamsoo oja suubumist Öru ojja vältimaks Raamsoo ojast sette kandumist allavoolu. Ehitatav settebassein SB5 on ette

nähtud rajada Raamsoo oja piketist PK40 allavoolu vältimaks suurema languga lõigust allavoolu kanduva sette ladestumist Raamsoo oja väiksema languga lõigule.

Uuendavad ja ehitatavad settebasseinid on projekteeritud risküliku kujulisena. Uuendavad settebasseinid paiknevad eesvoolu vasakus servas ja ehitatavad settebasseinid on projekteeritud veejuhtme telje suhtes sümmeetriliselt ehk vastavalt kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud tüüpjoonise „5.3 Settebasseinide kujundisekeemid“ skeemile „Settebassein SB-0“. Settebasseinide settesüviste põhjad on projekteeritud Raamsoo oja põhjast 1m sügavamad ja settebasseinide kõikide nõlvade nõlvuseks on projekteeritud 1:2,5. Uuendusprojektis ette nähtud settebasseinide nõlvus on mõnevõrra väiksem kui juhendis „Juhis maaparanduse keskkonna- ja elustikumõjude leevendamiseks“ toodud settebasseinide soovituslik nõlvus 1:3 aga uuendusprojektis ette nähtud nõlvus vastab juhendi kraavilaiendite rajamissoovituste juures toodud soovituslikule nõlvusele 1:2,5 ehk uuendusprojektis ette nähtud settebasseinide nõlvus on sobilik ka elustiku seisukohast. Settebasseinide rajamise käigus on vajalik osa kaevest saadava pinnase edasi tõstmine ning settebasseinide rajamisel saadav pinnas on ette nähtud tasandada settebasseinide mõlemale kaldale. Samuti on uuendusprojektis ette nähtud settebasseinide settesüviste tühjendamine üks kord uuendustööde käigus ning selle käigus saadava sette tasandamine settebasseinide mõlemale kaldale.

Raamsoo oja uuendusprojektis on lisaks settebasseinide rekonstrueerimisele ja rajamisele ette nähtud ka ehitustööde aegsete settekraanide rajamine. Ehitustööde aegsed settekraanid on ette nähtud rajada Raamsoo oja uuendatavatele lõikudele, millest allavoolu jäävatel lõikudel ei ole ette nähtud Raamsoo oja põhjast sette eemaldamist. Uuendustööde aegsed settekraanid on ette nähtud ehitada vastavalt projektplaanil ( vt. joonis 1 ) toodud settekraani pikilõike skeemile. Settekraanid tuleb paigaldada selliselt, et need oleksid suurema vooluhulga korral püsivad ehk ei tohi veega allavoolu kanduda ning kataksid kogu eesvoolu ristlõike. Samuti ei tohi kõrge veetaseme korral settekraanid kerkida kraavi põhjast kõrgemale ning olla ujuvas olekus. Selle vältimiseks tuleb settekraanid ankurdada. Ehitustööde aegsete settekraanide ette kogunev sette tuleb uuendustööde käigus vastavalt vajadusele välja tõsta ning tasandada Raamsoo oja paremale kaldale.

Vähendamaks uuendatava Raamsoo oja settest puhastamise, trupidu uuendamise, kindlustuste rajamise ning suudmete uuendamise käigus ohtu setete allavoolu kandumiseks on ette nähtud, et ol.olevad settebasseinid puhastatakse settest ning uued settebasseinid ja uuendustööde aegsed settekraanid rajatakse enne eelpoolt toodud uuendustöödega alustamist. Uuendustööde aegsed settekraanid on ette nähtud eemaldada peale eelpool toodud uuendustööde teostamist ning settest puhastatud Raamsoo oja voolusängi mõningase stabiliseerimise järel. Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne settest puhastamine on ette nähtud teostada peale uuendustööde aegsete settekraanide eemaldamist.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis uuendatavate ja rajatavate settebasseinide ning uuendustööde aegsete settekraanide asukohad on kajastatud uuendusprojekti plaanidel ( vt. joonis 1 ja 2 ) ja uuendusprojekti pikiprofiilidel ( vt. joonis 3 ja 4 ). Antud peatükis ette nähtud tööde mahud on kajastatud

tabelis 1. „Ühiseesvoolu uuendustööde mahtude kokkuvõtte“ ja tabelis 10. „Keskkonnakaitserajatiste tööde mahud“.

## 6.2 KESKKONNAKAITSELISED TEHNOLOOGILISED NÕUDED UUENDUSTÖÖDE TEOSTAMISEL

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

- uuendustöid tuleb teostada madalvee ajal;
- veejuhtmete setetest puhastamisel tuleb vältida nõlvajalami üleskaevamist mahus, mis võib esile kutsuda nõlva deformatsioone (nõlva libisemine või uhtumine, jalami voolamine jne.);
- kaevetöödel veekogudes tuleb maksimaalselt säilitada kaldataimestik või selle kiire taastumisvõime, selleks säilitada hädapärast mahavõetavate puude kännud ja juurestik, seda eriti puhverribal;
- voolusängist kõrvaldatud veetaimestik ja puhastusraie jäätmed tuleb eemaldada voolusängist ja puhverribalt;
- veekogu kallaste kindlustamisel tuleb kasutada looduslikke materjale või geotekstiile, mis võimaldavad kalda haljastamist;
- Võimaluse korral piirdumine sette eemaldamisega sāngi põhjast nõlvu töötlemata. Kraavi kallaste võsast puhastamisel tuleks säilitada puude juurestik vältimaks hilisemat kallaste erosiooni ja sellega kaasnevat iga-aastast setete koormust suurvete perioodil.
- Setete eemaldamise/puhastamise käigus välja tulnud suuremad kivid tuleb kõik veekokku tagasi paigutada.

Nimetatud nõuetest tuleb käesolevas tegevuses peaaesjalikult lähtuda. Projekteerimisel ja edaspidiste tööde teostamisel püütakse vältida keskkonna riske ja viia läbi uuendustöid selliselt, mis avaldab minimaalset võimalikku mõju ümbritsevale keskkonnale.

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

Tulekahju ja keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel informeerida juhtunust Päästeametit telefonil 112 ning asuda kahju koheselt likvideerima. Olulise loodus- või muinsuskaitsele leiu korral tuleb teavitada tööde tellijat ehk PTA-d.

## 7. MUUD TÖÖD

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis on ette nähtud alalise MAK meetme nõuetele vastava ning üldsust teavitav infotahvli paigaldamine Raamsoo oja ja kõrvalmaantee „Õru-Keeni-Sikstina tee“ ristumiskohast allavoolu Raamsoo oja paremale kaldale. Tulenevalt Liiklusseaduse §5<sup>3</sup> lõikest 6 peab paigaldatav infotahvel jääma sõidutee servast vähemalt 12 m kaugusele. Antud koht on sobilik kuna kõrvalmaanteest allavoolu on vajalik Raamsoo oja uuendamine ehk voolusängi korrigeerimine ning kindlustuste rajamine. Paigaldatav infotahvel peab olema vastupidavast ja ilmastikukindlast materjalist ning tahvli suurus peab olema 500x300 millimeetrit. Infotahvil peab olema kajastatud eesvoolu nimetus, tellija nimetus, tööde teostaja nimetus ning see, et tööd teostatakse Euroopa liidu rahalistest vahenditest.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis on ette nähtud, et enne uuendustöödega alustamist peab ehitaja koos maaomanikega täpsustama uuendatava eesvooluga piirneval lõigul ol.olevate katastriüksuste piirimärkide asukohad ning fikseerima fotodega nende seisukorra ja tähistama tuvastatud piirimärkide asukohad. Ol.olevate piirimärkide asukoha kindlaks tegemine ning tähistamine on vajalik vältimaks nende hävimist Raamsoo oja uuendustööde käigus. Ehitaja ei tohi uuendustööde käigus ol.olevaid piirmärke kahjustada.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis ette nähtud uuendustööde teostamise järel on vajalik PTA nõuetele vastava teostusjooniste koostamine. Teostusjoonise koostamine eeldab uuendatud eesvoolu mõõdistamist ning vastavalt mõõdistuse tulemustele uuendustööde plaani ja pikiprofiili korrigeerimist. Ehitaja poolt koostatavatel teostusjoonistel peavad olema kajastatud rajatiste õiged asukohad ja kõrgused ning uuendatud eesvoolu tööde järgne põhja kõrgus.



## 8. ERINÕUDED JA PIIRANGUD UUENDUSTÖÖDE TEGEMISEL

Enne uuendustööde 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.

### Looduskaitsepiirangud

Projektis „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ ette nähtud raietööde teostamisel tuleb arvestada, et ka väljaspool piiritletud (püsi)elupaikasad on looduskaitsepiirangu kohaselt keelatud looduslikult esinevate lindude häirimine pesitsusperioodil, milleks loetakse ajavahemikku 15. märts kuni 31. juuli ehk antud perioodil vältida raie- ja teostamist.

### Riigiteede teekaitsevööndid

Projektis „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ on ette nähtud Raamsoo oja uuendamine põhimaantee „Jõhvi-Tartu-Valga“ (tee nr.3) ülesvoolu ja kõrvalmaantee „Õru-Keeni-Sikstina tee“ (tee nr. 23131) allavoolu. Põhimaantee ja kõrvalmaantee vahelisel Raamsoo oja lõigul ei ole ette nähtud uuendustööde teostamist samuti ei ole ette nähtud Raamsoo oja ja riigiteede ristumisel paiknevate truupide (sh. kergliiklustee all paikneva truubi) uuendamist. Enne teekaitsevööndites uuendustöödega alustamist tuleb tutvuda Transpordiameti koostööstamise tingimustega ja teostada uuendustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti koostööstamisele (vt. lisa 1).

Põhimaantee „Jõhvi-Tartu-Valga“ (tee nr.3) teekaitsevööndis ette nähtud järgnevad uuendustööd:

- Raamsoo oja ristuvalt põhimaanteelt „Jõhvi-Tartu-Valga“ (tee nr.3) on uuendatava Raamsoo oja muldele sõitmine keelatud kuna see kahjustaks riigitee muldkeha nõlvaid.
- Ol.olevasse olukorda jäävast truubist T5 ülesvoolu Raamsoo oja voolusängi puhastamine settest ning selle käigus saadava sette tasandamine eesvoolu paremale kaldale. **NB !** Eesvoolu puhastamise käigus saadava sette tasandamine riigitee muldkeha nõlvadele on keelatud ning eesvoolu puhastamise tulemusena ei tohi halveneda vee äravool riigitee servast.
- Ol.olevate betoonist püstotsakutega ning ol.olevasse olukorda jäävast truubist T5 ülesvoolu on ette nähtud voolusängi kivikindlustuse rajamine maakividega Ø15-30cm II profiili (NGS2) geotekstiilil. Kivikindlustuse pikkuse 2m ja kõrguse 1,7m projekteerimisel on tuginetud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud põhimõtetele.
- Drenaažisuudme D28\*-Ø100mm otsimine ja uuendamine koos suudmetoru asendamisega
- Ol.olevasse olukorda jäävast truubist T5 ülesvoolu Raamsoo oja voolusängi kasutuselevõtu eelne sette puhastamine vastavalt vajadusele ning selle käigus saadava sette tasandamine.
- Ol.olevasse olukorda jäävast truubist T5 ülesvoolu kasutuselevõtu eelne rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine Raamsoo oja voolusängist.

Kõrvalmaantee „Õru-Keeni-Sikstina tee“ ( tee nr. 23131) teekaitsevööndis ette nähtud järgnevad uuendustööd:

- Kõrvalmaanteelt „Õru-Keeni-Sikstina tee“ ( tee nr. 23131) on uuendatava Raamsoo oja muldele sõitmine keelatud kuna see kahjustaks riigitee muldkeha nõlvasid.
- Ol.olevasse olukorda jäävast truubist T3 allavoolu Raamsoo oja preamele kaldale infotahvli paigaldamine, mis teavitab üldsust, et uuendustööd on tehtud Euroopa Liidu rahaliste vahenditega ( sõidutee servast vähemalt 12 m kaugusele ).
- Ol.olevasse olukorda jäävast truubist T3 allavoolu Raamsoo oja voolusängi puhastamine puittaimestikust ning raiutud puittaimestiku kändude freesimine / juurimine.
- Ol.olevasse olukorda jäävast truubist T3 allavoolu Raamsoo oja voolusängi puhastamine settest ning selle käigus saadava sette tasandamine eesvoolu paremale kaldale. **NB !** Eesvoolu puhastamise käigus saadava sette tasandamine riigiteede muldkeha nõlvadele on keelatud ning eesvoolu puhastamise tulemusena ei tohi halveneda vee äravool riigiteede servast.
- Raamsoo oja settest puhastamise käigus nõlvuse 1:2 või suurema kujundmaine ( sh. varisenud nõlvade täitmine ) ning vastavalt vajadusele voolusängi põhja nõlvajalami laudkindlustuse  $H=0,25m$  rajamine ja nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga.
- Ol.olevate betoonist püstotsakutega ning ol.olevasse olukorda jäävast truubist T3 allavoolu on ette nähtud voolusängi kivikindlustuse rajamine maakividega Ø15-30cm II profiili (NGS2) geotekstiilil. Kivikindlustuse pikkuse 5m ja kõrguse 1,7m projekteerimisel on tuginetud kogumikus „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ toodud põhimõtetele.
- Ol.olevasse olukorda jäävast truubist T3 allavoolu Raamsoo oja voolusängi kasutuselevõtu eelne settest puhastamine vastavalt vajadusele ning selle käigus saadava sette tasandamine.
- Ol.olevasse olukorda jäävast truubist T3 allavoolu kasutuselevõtu eelne rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine Raamsoo oja voolusängist.

#### **Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse sidetrass**

Projekti „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et Raamsoo oja ristub Transpordiameti poolt hallatavate truupide T4 ja T5 vahelisel lõigul ELASA sidetrassiga ( vid: ELA101 ). Uuendusprojektis ei ole ette nähtud truupide T4 ja T5 vahelisel lõigul Raamsoo oja uuendamist ehk ELASA sidetrassi kaitsevööndis ei ole ette nähtud tööde teostamist.

#### **MTÜ Eesti Andmesidevõrk sidetrass**

Projekti „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et Raamsoo oja ristub Transpordiameti poolt hallatavate truupide T4 ja T5 vahelisel lõigul MTÜ EESTI ANDMESIDEVÕRK sidetrassiga ( vid: 722 ). Uuendusprojektis ei ole ette nähtud truupide T4 ja T5 vahelisel lõigul Raamsoo oja uuendamist ehk MTÜ EESTI ANDMESIDEVÕRK sidetrassi kaitsevööndis ei ole ette nähtud tööde teostamist

#### **Tundmatu kaabel**

Projekti „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, musta värvi ja sõrme jämedune kaabel, mis kulgeb ilma täiendava kaitseta üle Transpordiameti poolt hallatava truubi T4 väljavoolu poolse otsa. Uuendusprojektis ei ole ette nähtud truubi T4 uuendamist ning truubist T4 üles- ja allavoolu Raamsoo oja uuendamist ehk tundmatu kaabli kaitsevööndis ei ole ette nähtud tööde teostamist.

### **Elektrilevi OÜ õhuliinid**

Projekti „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et uuendatav Raamsoo oja ristub neljas kohas Elektrilevi OÜ madalpinge elektriohuliiniga alla 1kV ( vid: 291683043, vid: 6168914, vid: 6198527 ja vid: 6198524 ) ning ühes kohas keskpinge elektriohuliiniga 1-20kV ( vid: 304856836 ).

Madalpinge elektriohuliini alla 1kV ( vid: 291683043 ) kaitsevööndis ei ole ette nähtud Raamsoo oja uuendamist ehk antud elektri madalpinge õhuliini kaitsevööndis ei ole ette nähtud tööde teostamist.

Madalpinge elektriohuliini alla 1kV ( vid: 6168914 ) kaitsevööndis on Raamsoo oja uuendustööde käigus ette nähtud järgnevad uuendustööd:

- Raamsoo oja voolusängi puhastamine puittaimestikust ning raiutud puittaimestiku kändude freesimine / juurimine.
- Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne settest puhastamine vastavalt vajadusele ning selle käigus saadava sette tasandamine.
- Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine Raamsoo oja voolusängist.

Madalpinge elektriohuliini alla 1kV ( vid: 6198527 ) kaitsevööndis on Raamsoo oja uuendustööde käigus ette nähtud järgnevad uuendustööd:

- Raamsoo oja voolusängi puhastamine puittaimestikust ning raiutud puittaimestiku kändude freesimine / juurimine.
- Raamsoo oja voolusängi puhastamine settest ning selle käigus saadava sette tasandamine eesvoolu paremale kaldale.
- Raamsoo oja settest puhastamise käigus nõlvuse 1:2 või suurema kujundmaine ( sh. varisenud nõlvade täitmine ) ning vastavalt vajadusele voolusängi põhja nõlvajalami laudkindlustuse H=0,25m rajamine ja nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga.
- Drenaažisuudme D28\*-Ø75mm otsimine ja uuendamine koos suudmetoru asendamisega.
- Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne settest puhastamine vastavalt vajadusele ning selle käigus saadava sette tasandamine.
- Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine Raamsoo oja voolusängist.

Madalpinge elektriõhuliini alla 1kV ( vid: 198524 ) ja keskpinge elektriõhuliiniga 1-20kV ( vid: 304856836 ) kaitsevööndites on Raamsoo oja uuendustööde käigus ette nähtud järgnevad uuendustööd:

- Raamsoo oja voolusängi puhastamine puittaimestikust ning raiutud puittaimestiku kändude freesimine / juurimine.
- Raamsoo oja voolusängi puhastamine settest ning selle käigus saadava sette tasandamine eesvoolu paremale kaldale.
- Drenaažisuudme D29\*\*-Ø75mm otsimine ja uuendamine koos suudmetoru asendamisega.
- Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne settest puhastamine vastavalt vajadusele ning selle käigus saadava sette tasandamine.
- Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine Raamsoo oja voolusängist.

Enne uuendustöödega alustamist elektrirajatiste kaitsevööndis tuleb ehitajal teavitada rajatiste haldajat uuendustöödest ja teostada uuendustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele ( vt. lisa 1 ).

#### **Elering AS kõrgepinge õhuliin**

Projekti „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ koostamiseks tehtud uurimistööde käigus tuvastati, et uuendatav Raamsoo oja ristub paralleelselt kulgevate Elering AS kõrgepinge elektriõhuliinidega 220-330kV ( vid: L353 ja vid: L301m ).

Kõrgepinge elektriõhuliinide kaitsevööndites on Raamsoo oja uuendustööde käigus ette nähtud järgnevad uuendustööd:

- Raamsoo oja voolusängi puhastamine puittaimestikust ning raiutud puittaimestiku kändude freesimine / juurimine.
- Raamsoo oja voolusängi puhastamine settest ning selle käigus saadava sette tasandamine eesvoolu paremale kaldale.
- Drenaažisuudme D33\*\*-Ø125mm otsimine ja uuendamine koos suudmetoru asendamisega.
- Ol.oleva settebasseini SB1 puhastamine settest ning selle käigus saadava sette tasandamine settebasseiniga piirnevale maa-alale.
- Truubi T6 uuendamine ehk truubi settest puhastamine, sisse- ja väljavoolu kindlustuste rajamine ning truubitorude katmine geotekstiiliga.
- Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne settest puhastamine vastavalt vajadusele ning selle käigus saadava sette tasandamine.
- Raamsoo oja kasutuselevõtu eelne rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine Raamsoo oja voolusängist.
- Raamsoo ojja suubuvale kuivenduskraavile 107 truubi T12 rajamine ning otsakute kindlustamine.

Enne uuendustöödega alustamist elektrirajatiste kaitsevööndis tuleb ehitajal teavitada rajatiste haldajat uuendustöödest ja teostada uuendustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele ( vt. lisa 1 ).

### **Maaomanikud**

Vähemalt kaks nädalat enne Raamsoo oja uuendustöödega alustamist tuleb teavitada kinnistuomanikke, kelle maal töid teostatakse. Vajaduse korral tuleb kinnistuomanikega kooskõlastada puittaimestiku virnastamise kohad. Ehitustöödest tulenevad erimeelsused ja küsimused kinnistuomanikega peab lahendama ehitaja.

Käesoleva projekti lisa 2 „Maaomanike kooskõlastuste koondnimekiri ja kooskõlastused“ on esitatud projektalaga piirnevate kinnistuomanike kooskõlastused, millega tuleb ehitustöödel arvestada.

9. ÜHISEESVOOLU TÖÖMAHTUDE JA EELDATAVA MAKSUMUSE TABELID

Tabel 6. Ettevalmistavate tööde mahud

Jrk. nr.	Ühiseesvoolu lõigu			Roht- taimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine	Puittaimestiku raie					Kändude		Olemasoleva mullavalli tasandamine	Lamapuidu likvideerimine	Koprapiisu likvideerimine	Muu voolu- takistuse likvideerimine	Märkused
	algus-pikett	lõpp-pikett	pikkus		Võsa Ø=2-8 cm		Puistu		Üksikute puudega maa- ala	juuri- mine	freesi- mine					
					madal h<3m	kõrge h≥3m	peen Ø=8- 15cm	jäme Ø≥15cm								
			m	ha	ha					ha		m³	m³	tk	tk / m³	
1	PK0	T1 / 03+87	387													Jääb ol.olevasse olukorda. Suudmete raiemahht ülesvoolu jääva lõigu raiemahus
2	Truup T1		10													
3	T1 / 03+97	T2 / 10+16	619		0,09	0,09	0,01	0,01		0,02	0,18					PK6 ja PK7 piirkonna raie vaata seletuskiri
4	Truup T2		13													
5	T2 / 10+29	T3 / 18+35	806		0,16	0,24	0,01	0,01		0,17	0,25					
6	Truup T3		12													
7	T3 / 18+47	T5 / 19+43	96													Jääb ol.olevasse olukorda
8	Truup T5		17													
9	T5 / 19+60	PK25	542		0,08	0,05	0,01			0,06	0,08					
10	PK25	T6 / 27+97	295		0,07	0,07	0,01	0,01		0,06	0,10					
11	Truup T6		11													
12	T6 / 28+08	PK35	671		0,20	0,13	0,03	0,03		0,16	0,23					
13	PK35	T7 / 39+77	498		0,07	0,05	0,01	0,01		0,06	0,08					
15	Truup T7		12													
16	T7 / 39+89	T8 / 45+49	560		0,11	0,06	0,01	0,01		0,02	0,17					
17	Truup T8		12													
18	T8 / 45+61	T9 / 50+52	491		0,10	0,05	0,02			0,02	0,15					
19	Truup T9		8													
20	T9 / 50+60	D43b	458		0,23	0,11	0,02	0,01		0,04	0,33					
21	D43b	T11 / 60+93	577													Jääb ol.olevasse olukorda
22	Truup T11		8													
23	T11 / 61+03	PK64	220													Kasutuselevõtu eelne niitmine ja settest puhastamine
24	PK64	PK65	120		0,03	0,02	0,01			0,01	0,05					
25	KÕIK KOKKU		6443	0,00	1,14	0,87	0,14	0,09	0,00	0,62	1,62	0	0	0	0	

Tabel 7. Voolusäangi tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud

Jrk. nr.	Ühiseesvoolu lõigu					Settekihi keskmine ristlõige pikettide vahemikus	Sette eemaldamine		Mullavalli laialiajamine		Nõlva täitmine settega	Veeviimard valli alla	Sissevoolunõva uuendamine / rajamine	Nõlva tasandamine settekopaga	Voolusängi kindlustamine		Märkused
	algus-pikett	Settekihi ristlõige piketi kohal	lõpp-pikett	Settekihi ristlõige piketi kohal	Pikettide vaheline kaugus		mehaa-niliselt	käsitsi	põllul	metsas					kindlus-tuse maht	kindlustuse tüüp	
		m²		m²	m												
1	Raamsoo oja T2 / 10+29...T3 / 18+35																
2	T2 / 10+29	0,8	PK11	0,8	65	0,8	52		47								Voolusäni põhjast sette eemaldamine minimaalses mahus ja alt tühjaks uhutud nõlvade korrigeerimine. Nõlvus ≥1:2 Põhi ≈0,8m
3	PK11	0,8	PK12	0,8	106	0,8	85		77								
4	PK12	0,8	PK13	0,8	108	0,8	86		77								
5	PK13	0,8	PK14	0,8	124	0,8	99		89								
6	PK14	1,6	PK15	1,6	90	1,6	144		65		72				90	Nõlvajalami laukindlustus H=0,25m + nõlvad erosioonitõkkemattiga / Truubist T3 allavoolu kivikindlustuse rajamine 5m	Voolusängi settest puhastamine põhja laiusega 1,0m ja nõlvuse 1:2 või surema kujundamine (sh. nõlvade täitmine). Sh. vastavalt vajadusele kindlustuste rajamine
7	PK15	1,6	PK16	1,6	96	1,6	154		34		116				96		
8	PK16	1,6	PK17	1,6	72	1,6	115		26		86				72		
9	PK17	1,6	PK18	1,6	113	1,6	181		41		136				113		
10	PK18	1,6	T3 / 18+35	1,6	32	1,6	51		12		38			43	27		
11	Raamsoo oja T2 / 10+29...T3 / 18+35 kokku				806	1,20	967		468	0	448	0	0	0	43	398	
12	Raamsoo oja T5 / 19+60...D43b / 53+18																
13	T5 / 19+60	0,79	PK20	0,79	7	0,79	6		5						20	Truubist T5 ülesvoolu kivikindlustuse rajamine 2m	Nõlvus 1:2,5 Põhi 0,8m
14	PK20	0,79	PK21	1,19	118	0,99	117		105								
15	PK21	1,19	PK22	1,15	109	1,17	128		115								
16	PK22	1,15	PK23	1,29	98	1,22	120		108								
17	PK23	1,29	PK24	0,93	93	1,11	103		93								
18	PK24	0,93	PK25	1,46	117	1,2	140		126								Nõlvus 1:2 Põhi 0,8m
19	PK25	1,16	PK26	1,09	63	1,13	71		43								
20	PK26	1,09	PK27	1,12	99	1,11	110		66								
21	PK27	1,12	PK28	1,65	86	1,39	120		72								
22	PK28	1,65	T6 / 27+97	1,65	47	1,65	78		47								
23	Truup T6				11												
24	T6 / 28+08	1,26	PK29	1,26	48	1,26	60		36								Nõlvus 1:1,75 Põhi 0,8m

25	PK29	1,26	PK30	1,34	111	1,3	144			86							
26	PK30	1,34	PK31	1,49	130	1,42	185			111							
27	PK31	1,49	PK32	1,44	63	1,47	93			56							
28	PK32	1,44	PK33	1,55	102	1,5	153			92							
29	PK33	1,55	PK34	1,26	103	1,41	145			87							
30	PK34	1,26	PK35	1,55	114	1,41	161			97							
31	PK35	1,55	PK36	2,00	118	1,78	210		189								
32	PK36	2,00	PK37	4,47	127	3,24	411		370								
33	PK37	4,47	PK38	1,46	78	2,97	232		209								
34	PK38	1,46	PK39	0,91	80	1,19	95		86								
35	PK39	0,91	PK40	1,55	80	1,23	98		88								
36	PK40	1,55	T7 / 39+77	1,55	15	1,55	23		21								
37	Truup T7				12												
38	T7 / 39+89	0,89	PK41	0,66	98	0,78	76		68								Nõlvus 1:1,75 Põhi 0,8m
39	PK41	0,66	112b	0,66	51	0,66	34		31								
40	112b	0,46	PK42	0,46	57	0,46	26		23								
41	PK42	0,46	PK43	0,26	102	0,36	37		33								
42	PK43	0,26	PK44	0,70	98	0,48	47		42								
43	PK44	0,70	PK45	1,00	96	0,85	82		74								
44	PK45	1,00	T8 / 45+49	0,61	58	0,81	47		42								
45	Truup T8				12												
46	T8 / 45+61	0,57	PK46	0,42	42	0,50	21		19								
47	PK46	0,42	PK47	0,38	87	0,40	35		32								
48	PK47	0,38	PK48	0,37	99	0,38	38		34								
49	PK48	0,37	PK49	0,20	114	0,29	33		30								
50	PK49	0,20	PK50	0,20	81	0,20	16		14								
51	PK50	0,20	T9 / 50+52	0,20	68	0,20	14		13								
52	Truup T9				8												
53	T9 / 50+60	0,20	PK51	0,20	33	0,2	7		6								
54	PK51	0,20	PK52	0,20	102	0,2	20		18								
55	PK52	0,20	PK53	0,20	108	0,2	22		20								
56	PK53	0,20	PK54	0,20	73	0,2	15		14								
57	PK54	0,20	PK55	0,20	113	0,2	23		21								
58	PK55	0,20	D43b / 55+18	0,20	30	0,2	6		5								
59	Raamsoo oja T5 / 19+60...D43b / 55+18 kokku				3559	1,02	3602		2054	793	0	0	0	0	20	0	
60	Raamsoo oja PK64...PK65																
61	PK64	0,20	63+59	0,25	36	0,23	8		7								
	63+59	0,25	PK65	0,64	84	0,45	38		34								
62	Raamsoo oja PK64...PK65 kokku				120	0,38	46		41	0	0	0	0	0	0	0	
63	KÕIK KOKKU				4485	1,04	4615	0	2563	793	448	0	0	0	63	398	



Tabel 8. Suudmete tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud

Jrk. nr.	Maaparandus- süsteemi kood	Maaparandusehitise		Drenaažisuudmete											Suudmekraavi uuendamine tk		Märkused	
		nimetus	kood	arv kokku	sealhulgas				osaline uuendamine tk			taastamine tk			Tähispostide arv			
					otsimine	korras suue	lagunenud suue	settest puhastamine	Drenaaži kollektori eeldatav läbimõõt mm			Drenaaži kollektori eeldatav läbimõõt mm Suudmetooru pikkus 6m						
									tk	tk		tk	kuni 100	100-150		üle 150		kuni 100
1	3101180020010	MUDAOJA-2	001	20	3		1	16				4			5			Tähispostid: D1, D2, D6, D17, D25
2	3101180020011	MUDAOJA-7	001	11	7		2	2				8	1		11			Tähispostid: D3, D4, D5a, D5, D7, D10, D15, D16, D19, D24, D26
3	3101180020030	ÕRU KESKUSE-2	001	1		1												D27 korras suue
4	3101180020041	RAAMSOO-15	001	2	2								2		2			Tähispostid: D28, D31
5	3101180020040	RAAMSOO-10	001	3	3							1	2		3			Tähispostid: D29, D30, D32
6	3101180020060	RAAMSOO-12	001	1	1								1		1			Tähispostid: D33
7	3101180020080	RAAMSOO-14	001	2	2								2		2			Tähispostid: D34, D35
8	3101180020100	RAAMSOO-6	001	1	1							1			1			Tähispostid: D37
9	3101180020090	RAAMSOO-5	001	1				1										
10	3101180020120	RAAMSOO-8	001	13	7		1	5					8		4			Tähispostid: D39, D40a, D40b, D43b
11	3101180020140	RAAMSOO-1	001	4		1		3										D44a korras suue
12	KÕIK KOKKU			59	26	2	4	27	0	0	0	14	16	0	29	0	0	

Tabel 9.1. Truupide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truubid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud

Olemasoleva truubi					Valgala	Truubi settest puhastamine				Truubi uuendamine							Truubi lammutamine		Täiendav kaevemaht	Täitepinnas truupidele (krl)	Tee kruuskatte taastamine	Truubitorude asendi korrigeerimine	Truubitorude katmine geotekstiiliga	Truubi tähis / ettenähtud tööd	
Nr	Asukoht / Sisse- voolu piketi nr	Sise- läbimõõt	Materjal	Pikkus		setet kuni 1/2 truubi läbimõõdust		setet üle 1/2 truubi läbimõõdust		põhja kõrgusarv sissevoolul	tee / ülepääsu kõrgusarv	tee / ülepääsu laius	toru asendamine			truubi otsaku uuendamine	kivi-kindlustuse rajamine	toru välja tõstmine jm							otsaku / põhjaplaatide lammutamine
		truubi siseläbimõõt cm				Sise- läbimõõt	plast	teras																	
		100							150				100	150											
		cm							m				m	m	m										
T2	10+29	150	TT	13																				Jääb ol.olevasse olukorda. Seisukord hea	
T6	28+08	150	BT	11			11			55,55	57,55	5,00					57				10		11	settest puhastamine, sissevoolu kindlustus L=2m H=1,7m, väljavoolu kindlustus L=5m H=1,7m, truubitorude katmine geotekstiiliga, truubi kohal kruuskatte taastamine	
T7	39+89	100	BT	11						56,65	58,40	5,00	100	12		KOK		11	2		39	10			ol.oleva truubi ja otsakute lammutamine, plasttruubi paigaldamine, kivikikindlustusega otsakute rajamine, truubi kohal kruuskatte taastamine
T8	45+61	80	PT	8						58,25	60,30	5,00	80	12		KOK		8			48	10			ol.oleva truubi lammutamine, plasttruubi paigaldamine, kivikikindlustusega otsakute rajamine, truubi kohal kruuskatte taastamine
T9	50+60	80	PT	8																					Jääb ol.olevasse olukorda. Seisukord hea
T10	56+41	75	BT	8						63,2	64,4	5,00	50	9		MAOK		8			13	10			ol.oleva truubi lammutamine, plasttruubi paigaldamine, matt- ja kivikindlustusega otsakute rajamine, truubi kohal kruuskatte taastamine
T11	61+10	50	PT	10																					Jääb ol.olevasse olukorda. Seisukord hea
KÕIK KOKKU						0	11	0	0					33	0		57	27	2	0	100	40	0	11	

Tabel 9.2. Truupide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truubid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud

Olemasoleva truubi					Valgala	Truubi settest puhastamine				Truubi uuendamine								Truubi lammutamine		Täiendav kaevemaht	Täitepinnas truupidele (krl)	Tee kruuskatte taastamine	Truubitorude asendi korrigeerimine	Truubitorude katmine geotekstiiliga	Truubi tähis / ettenähtud tööd
Nr	Asukoht / Sisse- voolu piketi nr	Sise- läbimõõt	Materjal	Pikkus		setet kuni 1/2 truubi läbimõõdust		setet üle 1/2 truubi läbimõõdust		põhja kõrgusarv sissevoolul	tee / ülepääsu kõrgusarv	tee / ülepääsu laius	toru asendamine			truubi otsaku uuendamine	kivi-kindlustuse rajamine	toru välja tõstmine jm	otsaku / põhjaplaatide lammutamine						
		truubi siseläbimõõt cm				Sise- läbimõõt	plast	teras																	
		100							150				100	150											
		cm							m				m	m	m										
T1	03+97	150	BT	10																				Vallavalitsuse truup ehk jääb olemasolevasse olukorda. Seisukord hea	
T3	18+47	150	BT	12																				Transpordiameti hallatav truup ehk jääb olemasolevasse olukorda. Seisukord hea	
T4	19+39	140	TT	10																				Transpordiameti hallatav truup ehk jääb olemasolevasse olukorda. Seisukord hea	
T5	19+60	150	BT	17																				Transpordiameti hallatav truup ehk jääb olemasolevasse olukorda. Seisukord rahuladav	
T12	107									ol.oleva kraavi põhjale	1,2	5,00	40	9		MAO					15	10			Riigieesvoolu hooldamiseks plasttruubi paigaldamine, mattkindlustusega otsakute rajamine, truubi kohal kruuskatte taastamine
T13	108									56,5	58,35	5,00	50	11		MAOK					36	10			Riigieesvoolu hooldamiseks plasttruubi paigaldamine, matt- ja kivikindlustusega otsakute rajamine, truubi kohal kruuskatte taastamine
T14	115	36	ASB	10																					Jääb ol.olevasse olukorda. Seisukord hea
T15	116	36	ASB	10																					Jääb ol.olevasse olukorda. Seisukord hea
T16	117	36	ASB	10																					Jääb ol.olevasse olukorda. Seisukord hea
KÕIK KOKKU						0	0	0	0					20	0		0	0	0	0	51	20	0	0	

Tabel 10. Keskkonnakaitserajatiste tööde mahud

Jrk. nr	Settebasseini või kraavilaiendi		Maa- pinna kõrgusarv	Sisse- voolava kraavi põhja kõrgusarv	Settebasseini või kraavilaiendi											Puittaimestiku raie ha					Kändude		SB tüüp / rajatise tähis	Märkused	
					Põhja kõrgusarv	Sügavus maa- pinnast	Möödud				Nõlvus- tegur	Sette- süvise maht	Kaeve- maht, gr I-II	Kaeve- maht, gr III	Kaeve laialiaja- mine	Raiutava platsi mõõt	Võsa Ø=2-8 cm		Puistu		Üksikute puudega maa-ala	Juuri- mine			Ära veda- mine
	Põhjast						Maapinnalt		madal h<3m	kõrge h≥3m							peen Ø=8- 15cm	järe Ø≥15cm							
	Pikkus	Laius					Pikkus	Laius																	
	Nimi / nr	Asukoht	m abs	m abs	m abs	m	m	m	m	m	m³	m³	m³	m³	m	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha			
1	SB1	27+68... 27+90	57,50	55,55	54,55	2,95	7,25	1,25	22	16	1 : 2,5	43	373		224								SB-0	Vasakus kaldas	
2	SB2	45+29... 45+49	60,30	58,10	57,10	3,20	4	1	20	17	1 : 2,5	29	385		231		0,01		0,01			0,02		SB-0	Vasakus kaldas
3	SB3	50+34... 50+52	61,65	59,85	58,85	2,80	4	1	18	15	1 : 2,5	29	259		155		0,01		0,01	0,01		0,03		SB-0	Vasakus kaldas
4	SB4	00+05... 00+40	48,40	46,65	45,65	2,75	21,25	1,25	35	15	1 : 2,5	95	618		371									SB-0	Sümee- triliselt
5	SB5	39+12... 39+62	58,00	56,40	55,40	2,60	37	2	50	15	1 : 2,5	184	864		518									SB-0	Sümee- triliselt
KÕIK KOKKU												380	2499	0	1499		0,02	0	0,02	0,01	0	0,05	0		

**Tabel 11. Muud tööd**

Jrk. nr.	Töö või kulu nimetus	Möötühik	Töömaht
1.	Üldsust teavitava MAK meetme nõuetele vastava infotahvli paigaldamine. Paigaldatav infotahvel peab olema vatupidavast ja ilmastikukindlast materjalidst ning tahvli suurus peab olema 500x300 millimeetrit	töö	1
2.	Enne ehitustöödega alustamist peab ehitaja koos maaomanikega täpsustama uuendatava eesvooluga piirneval lõigul ol.olevate katastriüksuste piirimärkide asukohad ning fikseerima fotodega nende seisukorra ja tähistama tuvastatud piirimärkide asukohad.	töö	1
3.	Teostusmöödistuse ja -joonise koostamine	töö	1

Tabel 12. Ühiseesvoolu uuendustööde eeldatav maksumus

Jrk. nr.	Töö või kulu nimetus	Möötüühik	Töömaht	Ühiku maksumus	Töö või kulu maksumus
	Ühiseesvoolu uuendatava lõigu pikkus	km	6,44		
1. Ettevalmistustööd					
1.1.	Madala võsa raie (MV)	ha	1,14	2088	2380,32
1.2.	Madala võsa vedu 300 m (MV)	ha	1,14	1219	1389,66
1.3.	Kõrge võsa raie (KV)	ha	0,87	2299	2000,13
1.4.	Kõrge võsa vedu 300 m (KV)	ha	0,87	1219	1060,53
1.5.	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	0,14	2654	371,56
1.6.	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP)	ha	0,14	1564	218,96
1.7.	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	0,09	2774	249,66
1.8.	Tüveste vedu 300m, jämepuistu (JP)	ha	0,09	1564	140,76
1.9.	Raiutud puittaimestiku kändude juurimine ekskavaatoriga ning koondamine	ha	0,62	3215	1993,30
1.10.	Raiutud puittaimestiku kändude freesimine	ha	1,62	1713	2775,06
1.11.	Truupide T5...T6 vahemikus elektrikarjuste ümbertõstmine uuendustööde ajaks ning uuendustööde järgne taagsi paigaldamine	töö	1	500	500,00
1.12.	Lagunenud puidust ülepääsu likvideerimine drenaažisuudmete D30 ja D31 asukohas	töö	1	250	250,00
1.13.	Kasutuselevõtu eelne rohttaimestiku ja peenvõsa Ø kuni 2cm niitmine	ha	3,96	891	3528,36
			Osamaksumuse eeldatav maksumus		16858,30
2. Voolusängi settest puhastamine					
2.1.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul voolusängi deformatsiooni tulemusena voolusängi varisenud pinnase välja tõstmine ja nõlvade kaeve nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,032	1615	51,68
2.2.	PK6 asukohas nõlvajalami laudkindlustuse rajamine kõrgusega 0,25m	m	20	20	400,00
2.3.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul laudkindlustuse taguse ning nõlvade täitmine kohapealse pinnasega nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,016	682	10,91
2.4.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m²	0,096	2500	240,00
2.5.	PK6 asukohas ca 20m pikkuse lõigu kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandmaine põllumaale	1000m³	0,014	682	9,55
2.6.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul voolusängi korrigeerimine ehk sirgestamine ja nõlvade kaeve nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,12	1615	193,80
2.7.	PK7 asukohas nõlvajalami laudkindlustuse rajamine kõrgusega 0,25m	m	75	20	1500,00
2.8.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul laudkindlustuse taguse ning nõlvade täitmine kohapealse pinnasega nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,06	682	40,92
2.9.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m²	0,360	2500	900,00
2.10.	PK7 asukohas ca 75m pikkuse lõigu kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandmaine põllumaale	1000m³	0,054	682	36,83
2.11.	PK8 asukohas voolutakistuse (maakivi puiste voolusängi põhjas) tasandamine eesvolu pikemale lõigule	töö	1	100	100,00
2.12.	PK14 ja truubi T3 vahemikus voolusängi settest puhastamine ja nõlvade kaeve nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,645	1615	1041,68
2.13.	PK14 ja truubi T3 vahemikus nõlvajalami laudkindlustuse rajamine kõrgusega 0,25m	m	398	20	7960,00
2.14.	PK14 ja truubi T3 vahemikus laudkinlustuse taguse ning nõlvade täitmine kohapealse pinnasega nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m³	0,448	682	305,54
2.15.	PK14 ja truubi T3 vahemikus nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m²	1,91	2500	4775,00
2.16.	PK14 ja truubi T3 vahemiku kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandmaine põllumaale	1000m³	0,178	682	121,40
2.17.	Truubist T3 allavoolu 5m ulatuses voolusängi kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm ( kõrgusega 1,7m )	m²	43	30	1290,00
2.18.	Truubist T5 ülesvoolu 2m ulatuses voolusängi kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm ( kõrgusega 1,7m )	m²	20	30	600,00
2.19.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamine mehanismidega	1000m³	3,97	1615	6411,55
2.20.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamise käigus saadava sette tasandmine põllumaal	1000m³	2,385	682	1626,57
2.21.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamise käigus saadava sette tasandmine metsamaal	1000m³	0,793	682	540,83
2.22.	Eesvoolu settest puhastamise käigus saadavate kivide koondamine	1000m³	0,231	4952	1143,91
2.23.	Ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamiseks pinnase kaeve	1000m³	0,250	1570	392,50
2.24.	Ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamise käigus saadava pinnase tasandamine põllumaale	1000m³	0,225	807	181,58
2.25.	Kasutuselevõtu eelne voolusängi settest puhastamine (10% põhikaevest)	1000m³	0,462	1615	746,13
2.26.	Kasutuselevõtu eelse voolusängi settest puhastamise käigus saadud sette tasandamine	1000m³	0,416	682	283,71
			Osamaksumuse eeldatav maksumus		30904,09
3. Drenaažisuudmete uuendamine					
3.1.	Drenaažisuudmete puhastamine settest ja rohttaimestikust käsitsi	tk	27	66	1782,00
3.2.	Drenaažisuudmete otsimine	tk	26	34	884,00
3.3.	Ol.oleva lagunenud drenaažisuudme lammutamine ja utiiliseerimine	tk	30	88	2640,00
3.4.	Drenaažisuudme Ø < 100mm taastamine vastavalt tüüpjoonisele (suudmetoru pikkusega 6m)	tk	14	242	3388,00
3.5.	Drenaažisuudme 100mm ≤ Ø ≤ 150mm taastamine vastavalt tüüpjoonisele (suudmetoru pikkusega 6m)	tk	16	267	4272,00
3.6.	Suudme tähisposti paigaldamine	tk	29	24	696,00

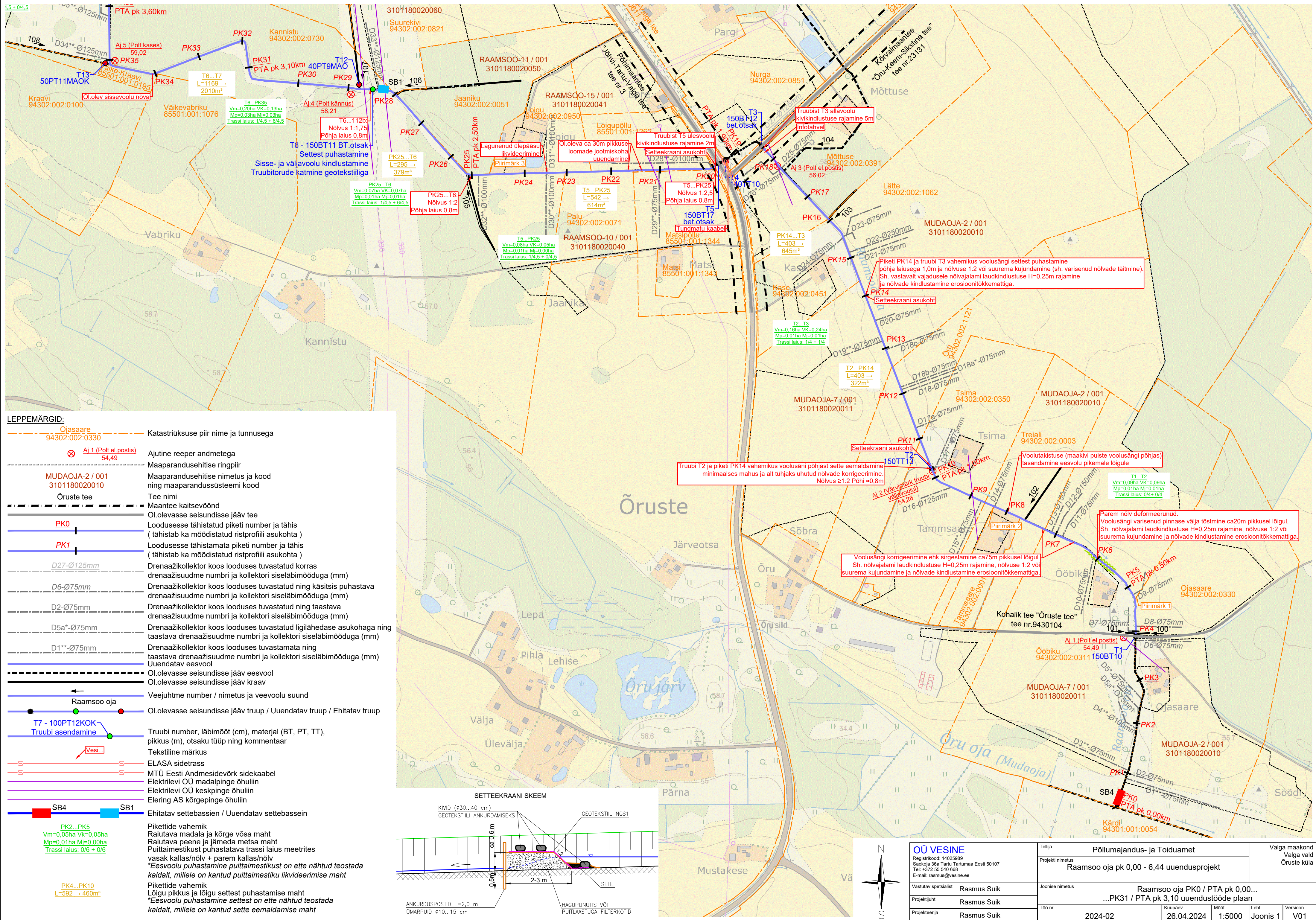


			Osamaksumuse eeldatav maksumus		13662,00
4.1. Truupide ja sildade mahud (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truubid)					
4.1.1.	Betoontorudest truubi Ø150cm puhastamine settest, setet kuni 1/2 truubi läbimõõdust	m	11	37	407,00
4.1.2.	Ol.olevate betoontorudest truupide pealt ja külgedelt lahti kaevamine, katmine NGS4 geotekstiiliga ja tagasitäite teostamine lahtikaevamisel saadud pinnasega	m	11	55	605,00
4.1.3.	Truubi sisse- ja väljavoolu kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm	m²	57	30	1710,00
4.1.4.	Betoonist truubitorude Ø75cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	8	12	96,00
4.1.5.	Betoonist truubitorude Ø100cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	11	17	187,00
4.1.6.	Plastist truubitorude Ø80cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	8	12	96,00
4.1.7.	Truubi betoonotsaku / betoonplaatidest kindlustuse lammutamine, välja tõstmine ja utiliseerimine	m³	2	61	122,00
4.1.8.	Truupide mahamärkimine	tk	3	45	135,00
4.1.9.	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	9	66	594,00
4.1.10.	Di=80 cm plasttruubi torustiku, tüüp 80PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	12	188	2256,00
4.1.11.	Di=100 cm plasttruubi torustiku, tüüp 100PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	12	303	3636,00
4.1.12.	Ø 50 cm truubi otsaku matt- ja kivikindlustuse ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	1	968	968,00
4.1.13.	Ø 80 cm truubi otsaku kivikindlustuse ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	1	1342	1342,00
4.1.14.	Ø 100 cm truubi otsaku kivikindlustuse ehitamine (tüüp KOK)	2 otsakut	1	1705	1705,00
4.1.15.	Juurdeveetavast täitepinnasest (krl) truupidele aluse ehitamine ning tagasitäite teostamine	m³	100	13	1300,00
4.1.16.	Truupide kohal kruusaga fr0/63mm (Pos3) tee kruuskatte taastamine 10m pikkusel lõigul 5m laiuselt ning keskmise paksusega 0,20m	m³	40	26	1040,00
			Osamaksumuse eeldatav maksumus		16199,00
4.2. Truupide ja sildade mahud (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truubid)					
4.2.1.	Truupide mahamärkimine	tk	2	45	90,00
4.2.2.	Di=40 cm plasttruubi torustiku, tüüp 40PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	9	66	594,00
4.2.3.	Di=50 cm plasttruubi torustiku, tüüp 50PT, ehitamine (gofreeritud plasttoru, SN8)	m	11	66	726,00
4.2.4.	Ø 40 cm truubi otsaku mattkindlustuse ehitamine (tüüp MAO)	2 otsakut	1	275	275,00
4.2.5.	Ø 50 cm truubi otsaku matt- ja kivikindlustuse ehitamine (tüüp MAOK)	2 otsakut	1	968	968,00
4.2.6.	Juurdeveetavast täitepinnasest (krl) truupidele aluse ehitamine ning tagasitäite teostamine	m³	51	13	663,00
4.2.7.	Truupide kohal kruusaga fr0/63mm (Pos3) tee kruuskatte taastamine 10m pikkusel lõigul 5m laiuselt ning keskmise paksusega 0,20m	m³	20	26	520,00
			Osamaksumuse eeldatav maksumus		3836,00
5. Keskkonnakaitserajatise ehitamine					
5.1.	Uuendustööde ajaks setteekraanide rajamine ning uuendustööde järgne lammutamine ja utiliseerimine	tk	3	274	822,00
5.2.	Uuendustööde käigus setteekraanide taha kogunenud sette eemaldamine voolusängist ja tasandamine	1000m³	0,075	2352	176,40
5.3.	Madala võsa raie (MV)	ha	0,02	2088	41,76
5.4.	Madala võsa vedu 300 m (MV)	ha	0,02	1219	24,38
5.5.	Puittaimestiku raie, peenpuistu (PP)	ha	0,02	2654	53,08
5.6.	Tüveste vedu 300 m, peenpuistu (PP)	ha	0,02	1564	31,28
5.7.	Puittaimestiku raie, jämepuistu (JP)	ha	0,01	2774	27,74
5.8.	Tüveste vedu 300m, jämepuistu (JP)	ha	0,01	1564	15,64
5.9.	Raiutud puittaimestiku kändude juurimine ekskavaatoriga ning koondamine	ha	0,05	3215	160,75
5.10.	Settebasseini mahamärkimine	töö	5	90	450,00
5.11.	Settebasseini kaevamine, I-II gr. Pinnas	1000m³	2,499	1570	3923,43
5.12.	Settebasseini kaevamise käigus saadud pinnase edasi tõstmine	1000m³	1,250	1570	1962,50
5.13.	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	1000m³	1,499	807	1209,69
5.14.	Settebasseini setteseüvise puhastamine üks korda ehitustööde perioodil ning selle käigus saadava sette tasandamine	1000m³	0,380	2352	893,76
			Osamaksumuse eeldatav maksumus		9792,41
6. Muud tööd					
6.1.	Üldsust teavitava MAK meetme nõuetele vastava infotahvli paigaldamine. Paigaldatav infotahvel peab olema vatupidavast ja ilmastikukindlast materjalist ning tahvli suurus peab olema 500x300 millimeetrit	töö	1	350	350,00
6.2.	Enne ehitustöödega alustamist peab ehitaja koos maaomanikega täpsustama uuendatava eesvooluga piirneval lõigul ol.olevate katastriüksuste piirimärkide asukohad ning fikseerima fotodega nende seisukorra ja tähistama tuvastatud piirimärkide asukohad.	töö	1	440	440,00
6.3.	Teostusmõõdistuse ja -joonise koostamine	töö	1	1106	1106,00
			Osamaksumuse eeldatav maksumus		1896,00
			Ühiseesvoolu uuendustööde eeldatav maksumus kokku		93147,80
			Käibemaks 22%		20492,52
			Ühiseesvoolu uuendustööde eeldatav maksumus kokku koos käibemaksuga		113640,32

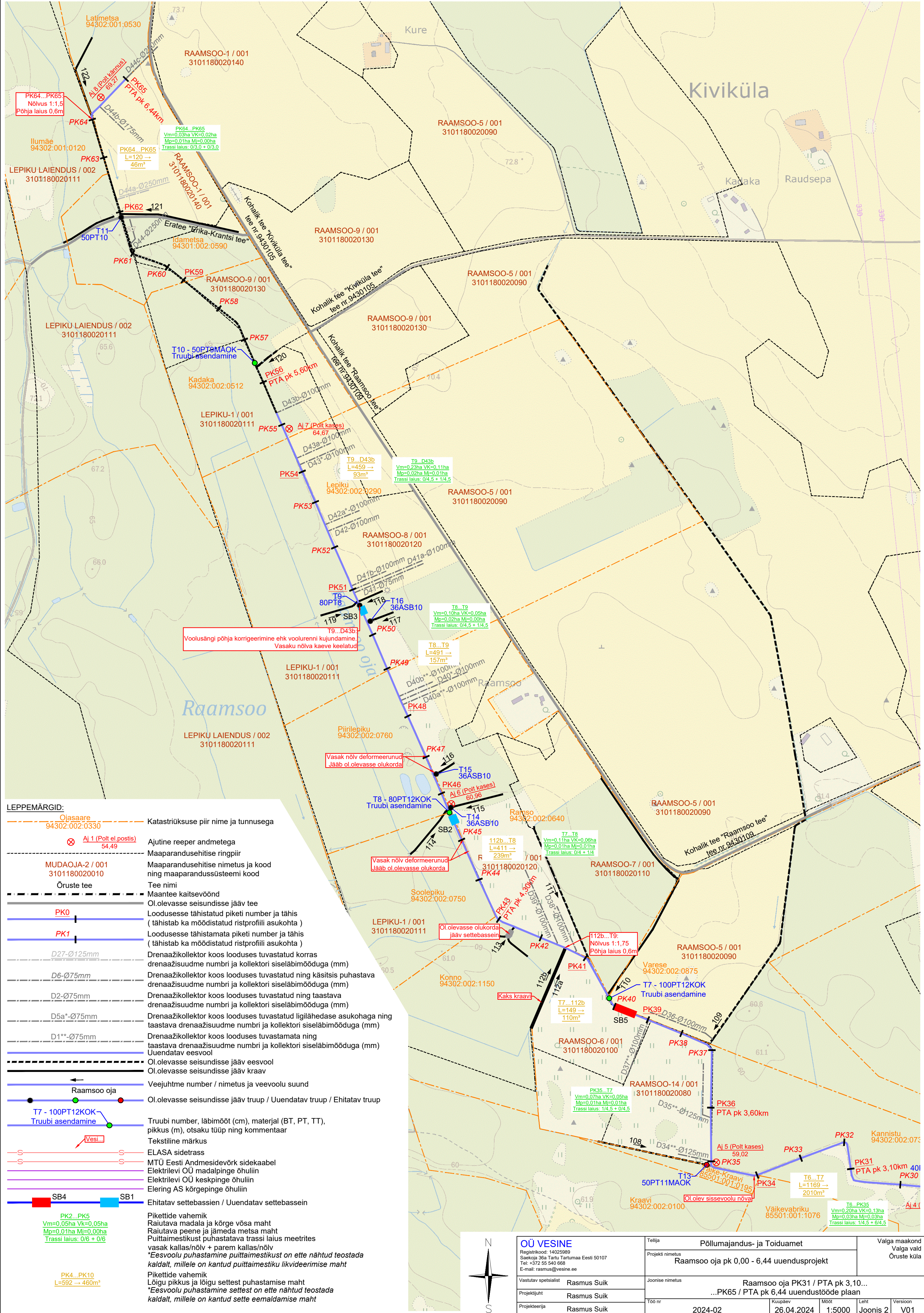
## LISAD

## JOONISED









LEPPEMÄRGID:	
	Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
	Ajutine reeper andmetega
	Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood
	Tee nimi
	Maantee kaitsevöönd
	Ol.olevasse seisundisse jääv tee
	Loodusesse tähistatud piketi number ja tähis (tähistab ka moodistatud ristprofiili asukohta)
	Loodusesse tähistamata piketi number ja tähis (tähistab ka moodistatud ristprofiili asukohta)
	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud korras drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud ning käsitsis puhastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud ning taastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud ligilähedase asukohaga ning taastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	Drenaažikollektor koos looduses tuvastamata ning taastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	Uuendatav eesvool
	Ol.olevasse seisundisse jääv eesvool
	Ol.olevasse seisundisse jääv kraav
	Veejuhtme number / nimetus ja veevoolu suund
	Ol.olevasse seisundisse jääv truu / Uuendatav truu / Ehitatav truu
	Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (BT, PT, TT), pikkus (m), otsaku tüüp ning kommentaar
	Tekstiline märkus
	ELASA sidetrass
	MTÜ Eesti Andmesidevõrk sidekaabel
	Elektrilevi OÜ madalpinge õhuliin
	Elektrilevi OÜ keskpinge õhuliin
	Elering AS kõrgepinge õhuliin
	Ehitatav settebassein / Uuendatav settebassein
	Pikettide vahemik
	Raiutava madala ja kõrge võsa maht
	Raiutava peene ja jämeda metsa maht
	Puittaimestikust puhastatava trassi laius meetrites
	vasak kallast/nõlv + parem kallast/nõlv
	*Eesvoolu puhastamine puittaimestikust on ette nähtud teostada kaldalt, millele on kantud puittaimestiku likvideerimise maht
	Pikettide vahemik
	Lõigu pikkus ja lõigu settest puhastamise maht
	*Eesvoolu puhastamine settest on ette nähtud teostada kaldalt, millele on kantud sette eemaldamise maht



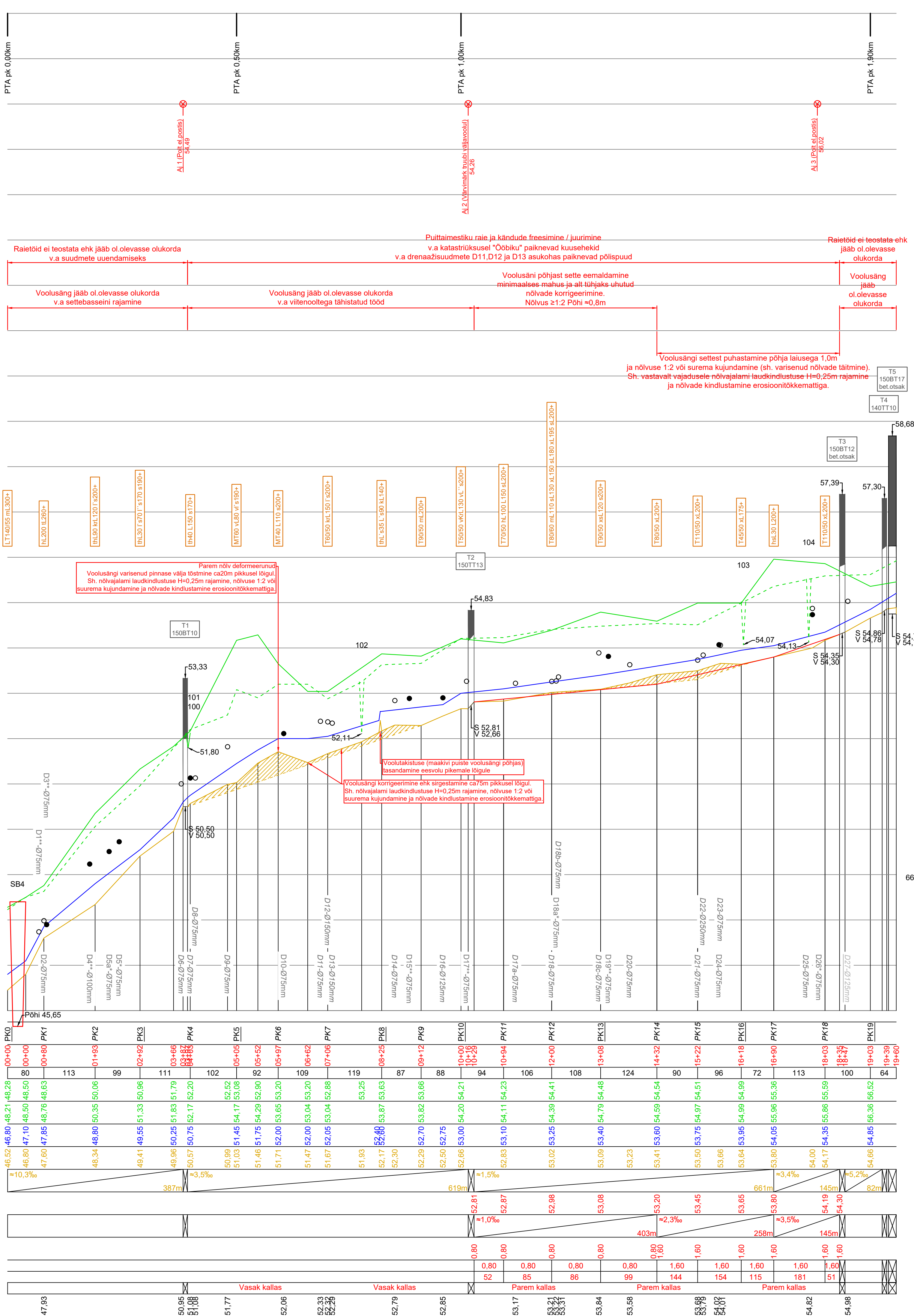
OÜ VESINE		Põllumajandus- ja Toiduamet		Valga maakond	
Registrikood: 14025989		Projekt nimetus		Valga vald	
Saekoja 36a Tartu Tartumaa Eesti 50107		Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt		Õrude küla	
Tel: +372 55 540 668		Joonise nimetus			
E-mail: rasmus@vesine.ee		Raamsoo oja PK31 / PTA pk 3,10... ...PK65 / PTA pk 6,44 uuendustööde plaan			
Vastutav spetsialist		Rasmus Suik			
Projekti juht		Rasmus Suik			
Projekteerija		Rasmus Suik			
Töö nr		2024-02			
Kuupäev		26.04.2024			
Mööd		1:5000			
Leht		Joonis 2			
Versioon		V01			



Raamsoo oja pk 0,00-6,44  
Pikkusega 6443m

Mv 1:50  
Mh 1:5000  
EH2000 kõrgussüsteemis

Piketi number ( alla joonitud piketid on tähistatud ka looduses )
Projekteeritud piketaaž
Pikettide vahekaugused
Olemasoleva maapinna kõrgus vasak kallas
Olemasoleva maapinna kõrgus parem kallas
Veepind moodistuse ajal
Olemasoleva põhja kõrgus
Ol.oleva põhja keskmine lang (%) ja lõigu pikkus (m)
Projekteeritud põhja kõrgus
Projekteeritud põhja lang (%) ja lõigu pikkus (m)
Kaev ristlõige piketi kohal (m²)
Kaev keskmine ristlõige (m²)
Kaevetööde maht (m³)
Uuendustööde teostamise kallas
Olemasoleva drenaažisuidme ligilähedane põhja kõrgus



- LEPPEMÄRGID EESVOOLU PIKIPROFIILIL:
- Parema kalda maapinna kõrgus
  - Vasaku kalda maapinna kõrgus
  - Olemasoleva põhja kõrgus ( kohati sette pealt )
  - Voolusängi põhja kogunenud sette
  - Möödistustööde aegne veetase
  - Projekteeritud põhja kõrgus
  - Paremtalt kaldalt / vasakult kaldalt suubuva drenaažikollektori suudme tähis ( looduses tuvastamata drenaažisuidmete puhul ligilähedane asukoht )
  - Looduses tuvastatud korras drenaažisuidme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
  - Looduses tuvastatud ning käsitsis puhastava drenaažisuidme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
  - Looduses tuvastatud ning taastava drenaažisuidme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
  - Looduses ligilähedase asukohaga tuvastatud ning taastava drenaažisuidme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
  - Looduses tuvastamata ning taastava drenaažisuidme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
  - Paremtalt / vasakult kaldalt suubuv veejuhe koos numbriga ja põhja kõrgusega
  - Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT, TT), pikkus (m), ning otsaku tüüp, kommentaar
  - Ol.olevasse seisundisse jääv truu / uuendamist vajav truu
  - Truubi mulde / katte kõrgus ning truubi sisse- ja väljavoolu põhja kõrgus
  - Mullastiku sondeerimise andmed
  - Tekstiline märkus
  - Tekstiline märkus
  - Ajutine reeper andmetega

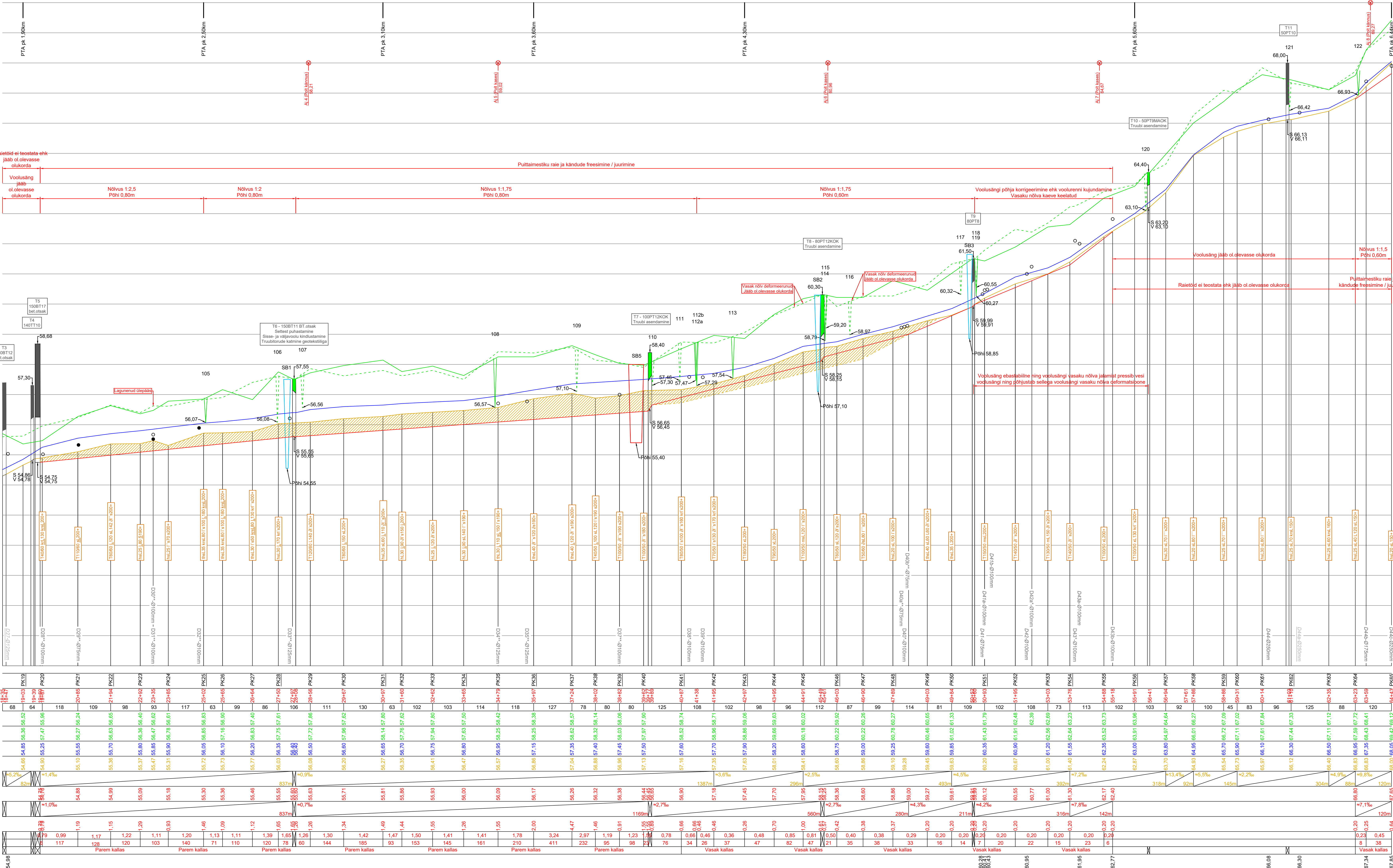
<b>OU VESINE</b> Registrikood: 14025989 Aadress: 38a Tarku Tartumaa Eel 50107 Tel: +372 55 540 668 E-mail: rasmus@vesine.ee	Tellijä Põllumajandus- ja Toidumamet Projekti nimetus Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt	Valgamaa maakond Valga vald Oruste küla
Vastutav spetsialist Rasmus Suik	Joonise nimetus Raamsoo oja PK0 / PTA pk 0,00...PK19 / PTA pk 1,90 uuendustööde pikiprofiil	
Projekti juht Rasmus Suik	Töö nr 2024-02	Kuupäev 26.04.2024
Projekteerija Rasmus Suik	Mööd vt. joonis	Leht Joonis 3
		Versioon V01



Raamsoo oja pk 0,00-6,44  
Pikkusega 6443m

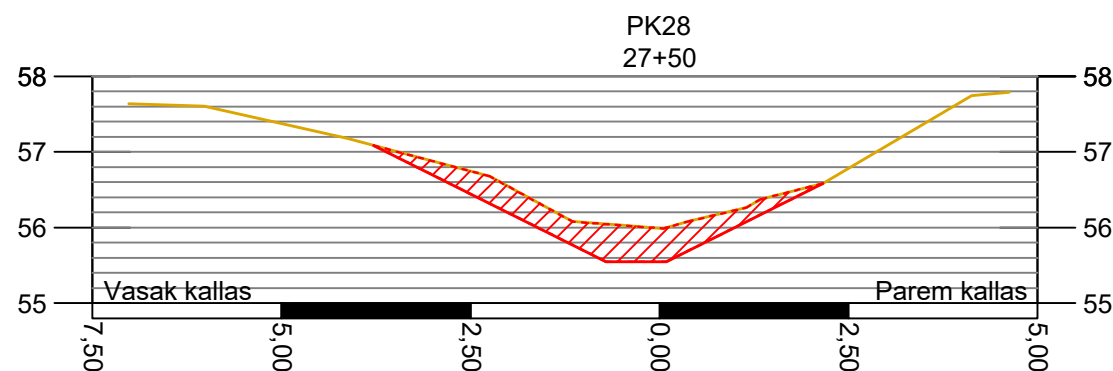
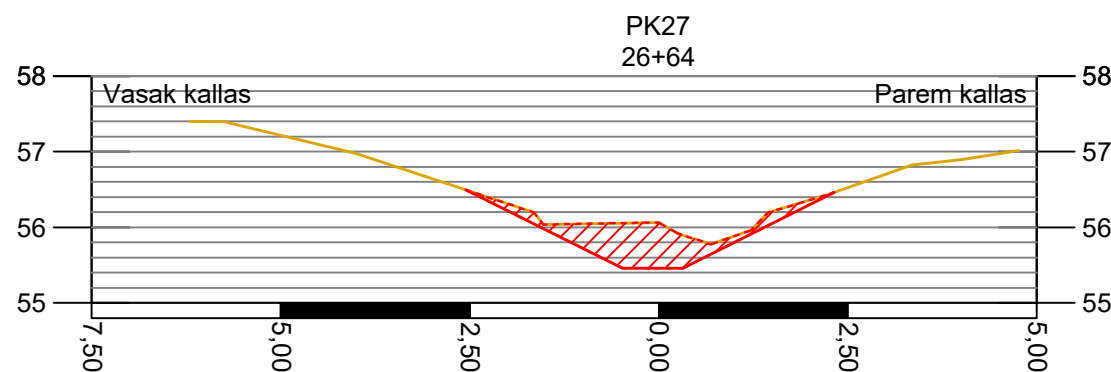
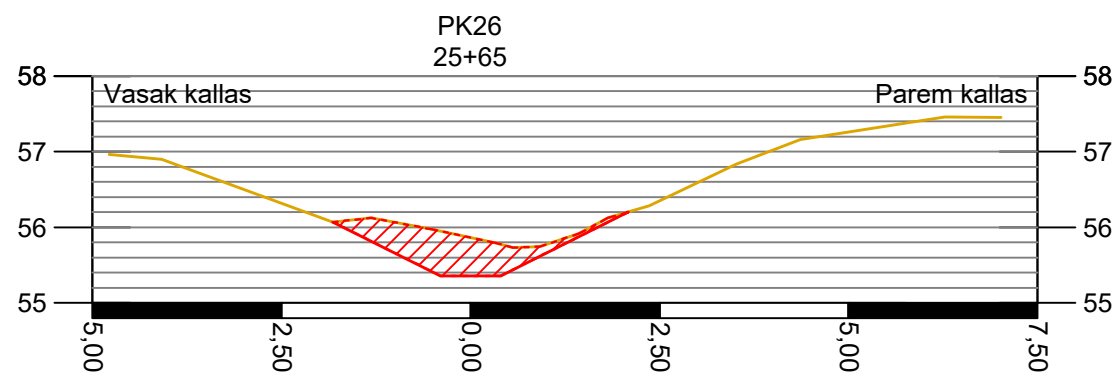
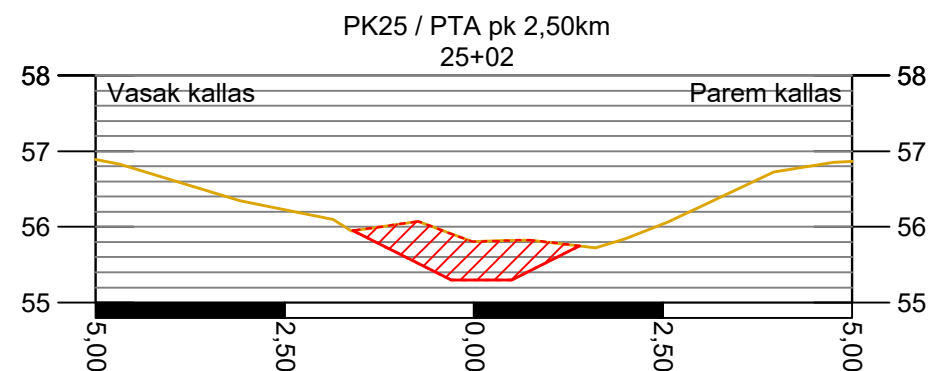
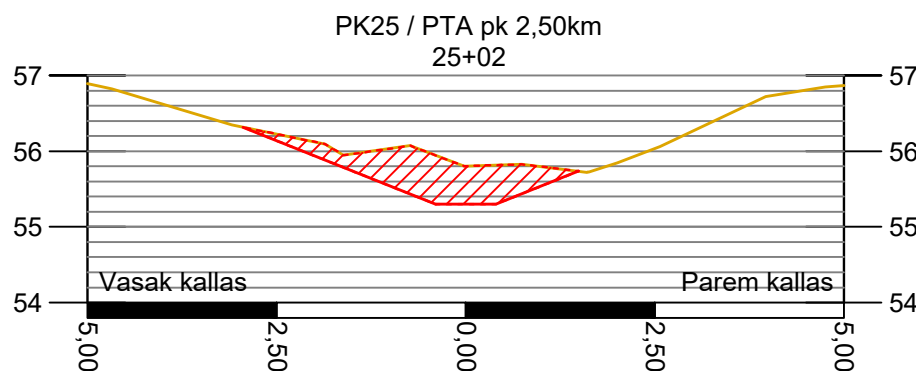
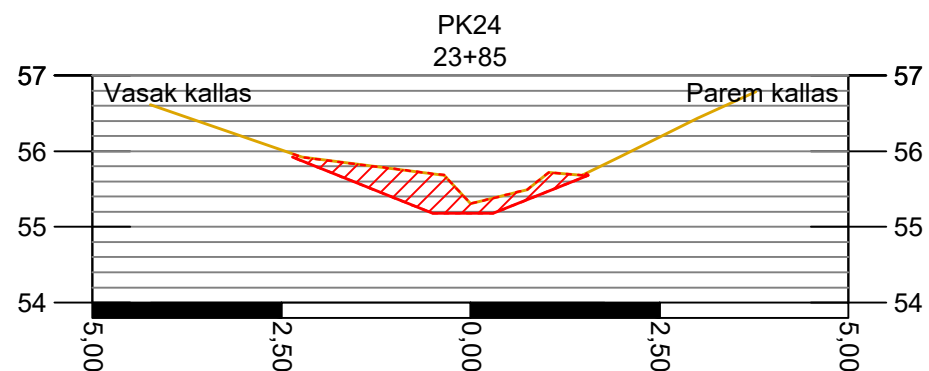
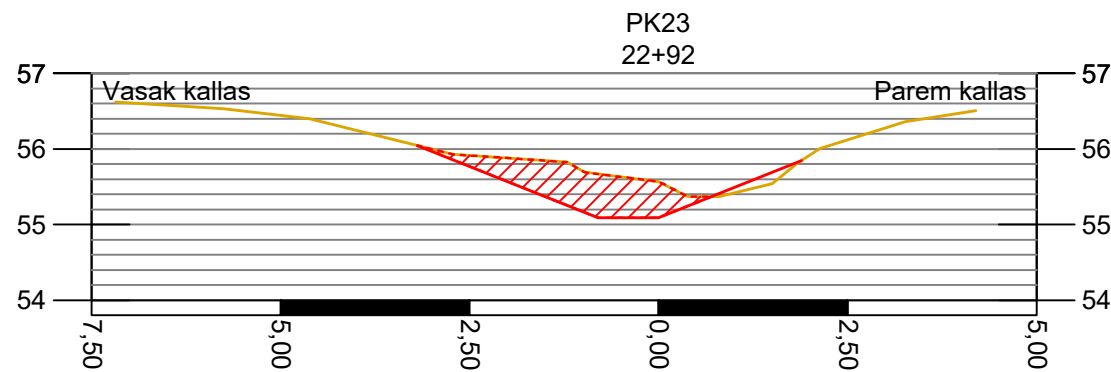
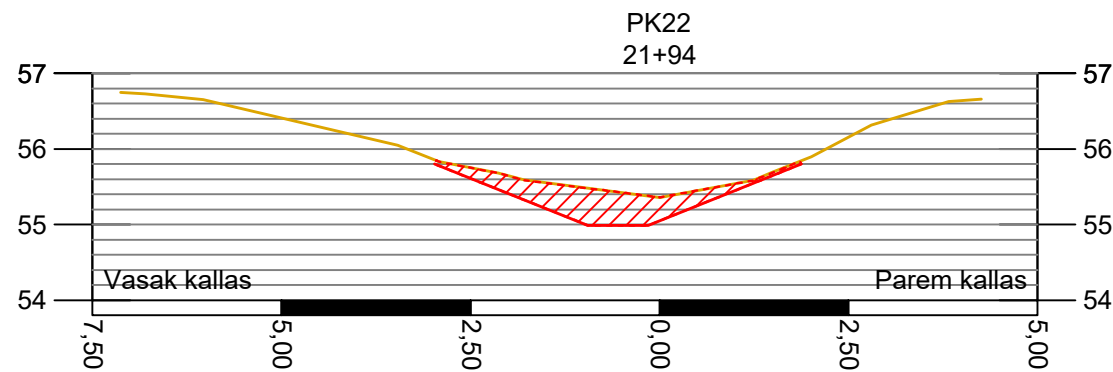
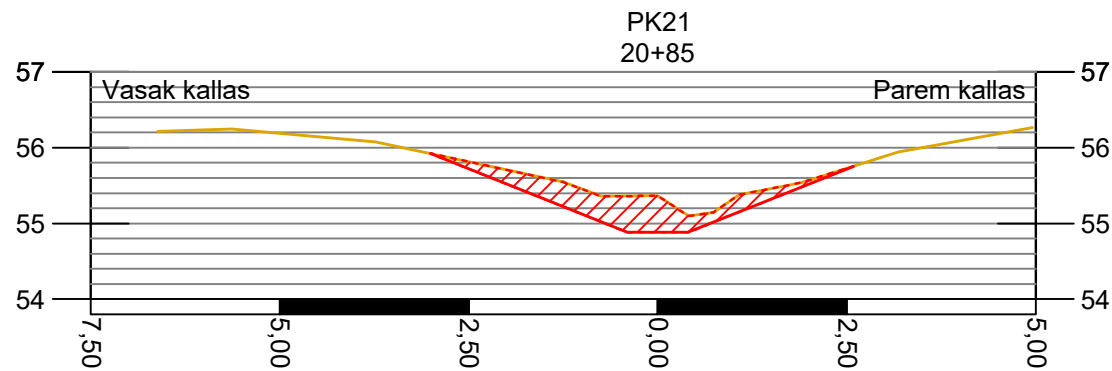
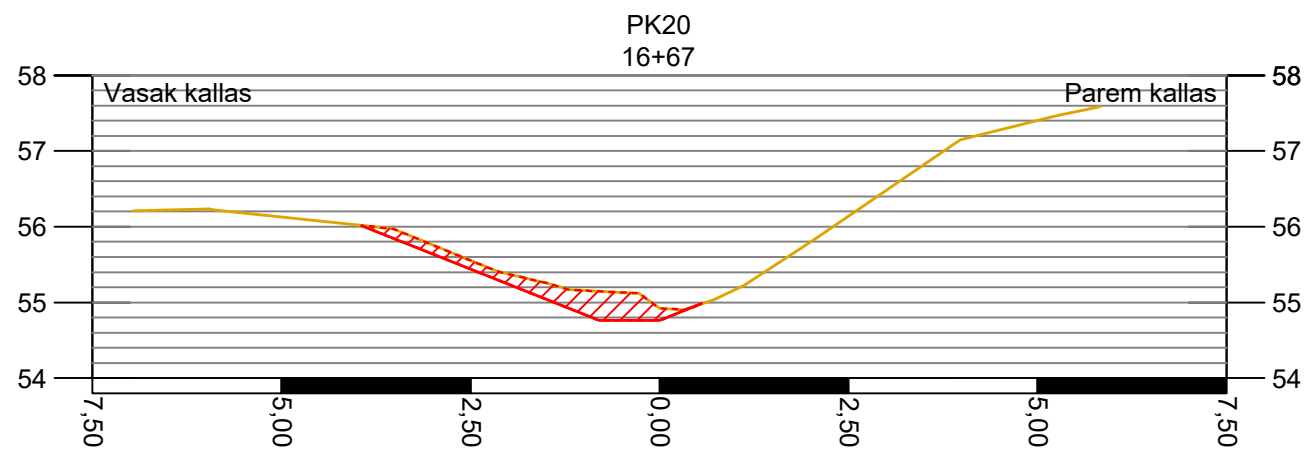
Mv 1:50  
Mh 1:5000  
EH2000 kõrgussüsteemis

Piketi number (alla joonitud piketid on tähtsustatud ka looduses)
Projekteeritud piketalaad
Pikettide vahelkaugused
Olemasoleva maapinna kõrgus
Vasaku kalda
Olemasoleva maapinna kõrgus
parem kallas
Veepind moodustuse ajal
Olemasoleva põhja kõrgus
Oi oleva põhja keskmine lang (%) ja
loigu pikkus (m)
Projekteeritud põhja kõrgus
Projekteeritud põhja lang (%) ja
loigu pikkus (m)
Kaev ristlõige piketi kohal (m <sup>3</sup> )
Kaev keskmine ristlõige (m <sup>3</sup> )
Kaevetööde maht (m <sup>3</sup> )
Uuendustööde teostamise kallas
Olemasoleva drenaažisuidme
ligilähedane põhja kõrgus



- LEPPEMÄRGIDE EESVÕOLU PIKIPROFIILIL:
- Parema kalda maapinna kõrgus
  - Vasaku kalda maapinna kõrgus
  - Olemasoleva põhja kõrgus / kohati sette pealt
  - Voolusängi põhja kogunenud sette
  - Moodustustööde aegne veetase
  - Projekteeritud põhja kõrgus
  - Paremal kaldalt / vasakult kaldalt suubuva drenaažikolektori suudme lähis (looduses tuvastamata drenaažisuidme puhul ligilähedane asukoht)
  - Looduses tuvastatud korras drenaažisuidme number ja kolektori siseläbimõõt (mm)
  - Looduses tuvastatud ning kassis puhasstava drenaažisuidme number ja kolektori siseläbimõõt (mm)
  - Looduses tuvastatud ning taastava drenaažisuidme number ja kolektori siseläbimõõt (mm)
  - Looduses ligilähedase asukohaga tuvastatud ning taastava drenaažisuidme number ja kolektori siseläbimõõt (mm)
  - Looduses tuvastamata ning taastava drenaažisuidme number ja kolektori siseläbimõõt (mm)
  - Paremal / vasakult kaldalt suubuv veejuhe koos numbriga ja põhja kõrgusega
  - Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (BT, PT, TT), pikkus (m), otsaku tüüp ning kommentaar
  - Oi olevasse seisundisse jääv trupp / Uuendatav trupp
  - Truubi mulde / katte kõrgus ning truubi sisse- ja väljavoolu põhja kõrgus
  - Mullastiku sondeerimise andmed
  - Vesi ... Tekstiline märkus
  - Vesik ... Tekstiline märkus
  - Ajutine reeper andmetega

KASUTAJA KESKSE VESINE	Tähta	Põllumajandus- ja Toiduamet		Valgus maakond	
	Projekti nimetus	Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt		Valgus vald	
Projektant	Rasmus Suik		Oruste küla		
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				
Projektant	Rasmus Suik				



LEPPEMÄRGID EESVOOLU RISTIPROFIILIDEL:

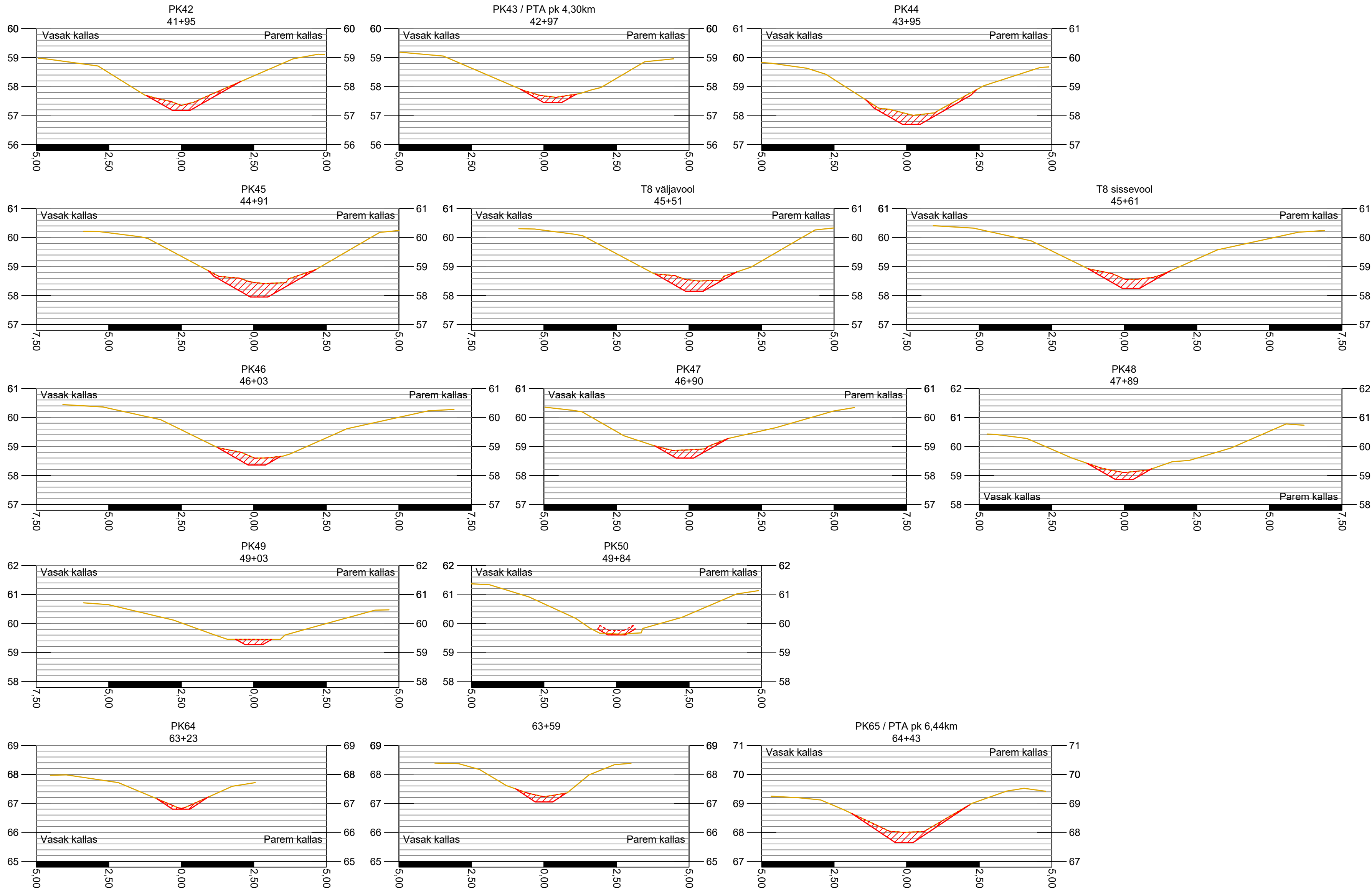
- Mõõdistatud eesvoolu voolusäangi ristiprofiil  
— Projekteeritud settest puhastatud voolusäangi profiil  
▨ Projekteeritud eemaldatava sette maht

Märkused: \*Eesvoolu asendiplaan ja ristprofiilide asukohad on esitatud joonisel 1 ja 2

<div>OÜ VESINE</div> <div>Registrikood: 14025989</div> <div>Saekoja 36a Tartu Tartumaa Eesti 50107</div> <div>Tel: +372 55 540 668</div> <div>E-mail: rasmus@vesine.ee</div>		Tellija			Valga maakond Valga vald Õruste küla						
		Projekti nimetus									
		Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt									
Vastutav spetsialist		Rasmus Suik		Joonise nimetus							
Projekti juht		Rasmus Suik									
Projekteerija		Rasmus Suik		Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 pikettide PK20...PK28 vahelised ristprofiilid							
		Töö nr		Kuupäev		Mõõt		Leht		Versioon	
		2024-02		26.04.2024		1:100		Joonis 5		V01	







LEPPEMÄRGID EESVOOLU RISTIPROFIILIDEL:

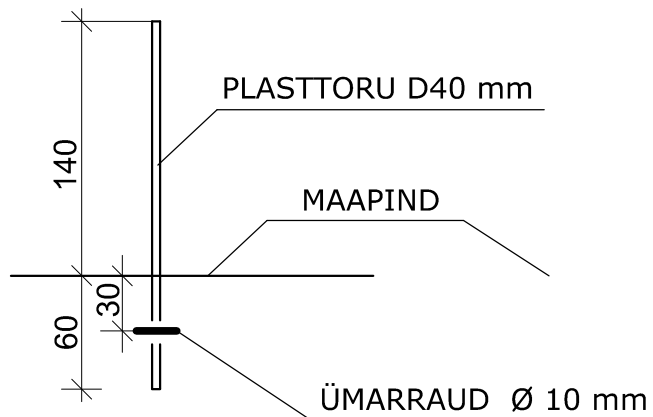
- Mõõdistatud eesvoolu voolusängi ristiprofiil
- Projekteeritud settest puhastatud voolusängi profiil
- //// Projekteeritud eemaldatava sette maht

Märkused: \*Eesvoolu asendiplaan ja ristprofiilide asukohad on esitatud joonisel 1 ja 2

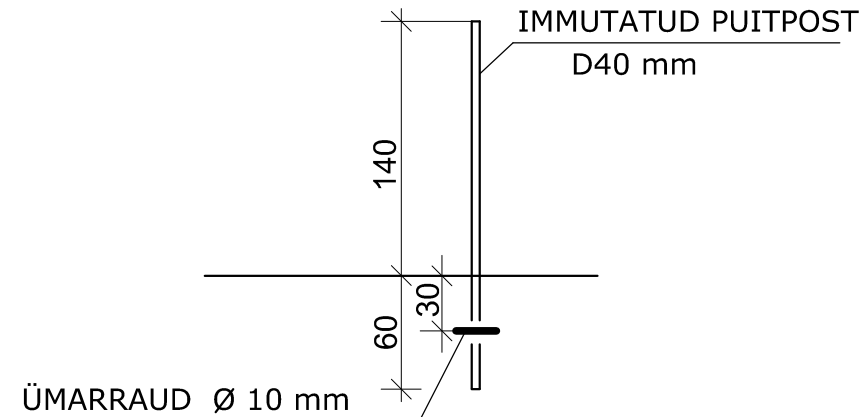
<b>OÜ VESINE</b> Registrikood: 14029989 Saekoja 36a Tartu Tartumaa Eesti 50107 Tel: +372 55 540 668 E-mail: rasmus@vesine.ee	Tellija		Põllumajandus- ja Toiduamet		Valga maakond						
	Projekti nimetus		Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt		Valga vald						
	Vastutav spetsialist		Joonise nimetus		Öruste küla						
	Projekti juht		Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 pikkette PK42...PK50 ja PK64...PK65 vahelised ristprofiilid								
Projekteerija	Rasmus Suik	Töö nr	2024-02	Kuupäev	26.04.2024	Mööd	1:100	Leht	Joonis 7	Versioon	V01

## TÜÜPJONISED

## DTP-PL



## DTP-PU



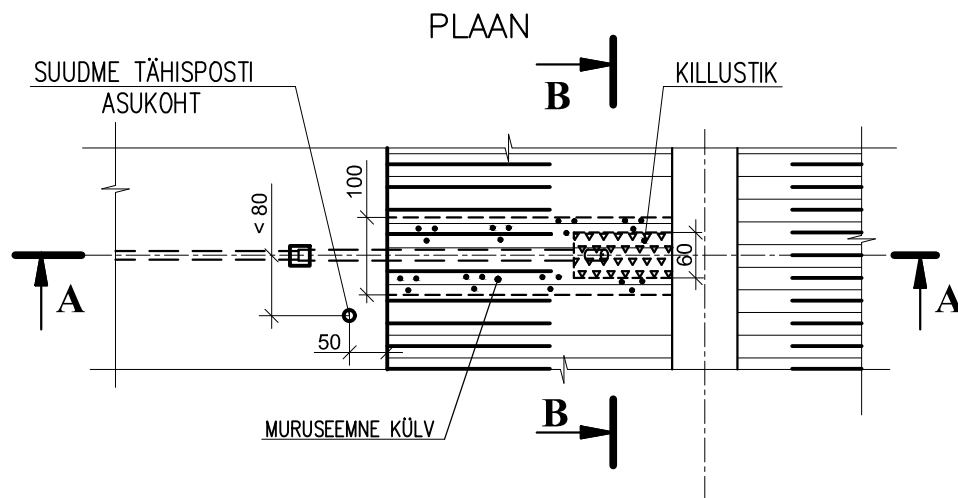
### MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÕDUD JOONISEL ON ANTUD cm – tes
2. PLASTTÄHISPOSTIKS SOBIB UV-KIIRGUST TALUV PLASTTORU
3. ÜMARRAUA PAIGALDAMISEKS PUURIDA Ø 10 mm AUK.
4. TÄHISPOSTI VÄRV– SININE.

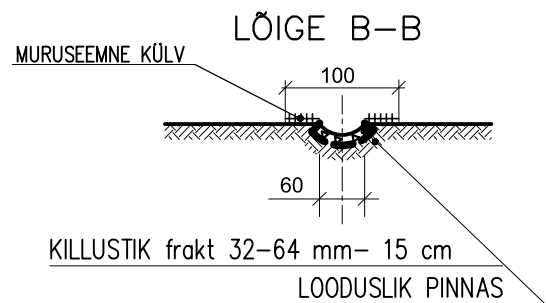
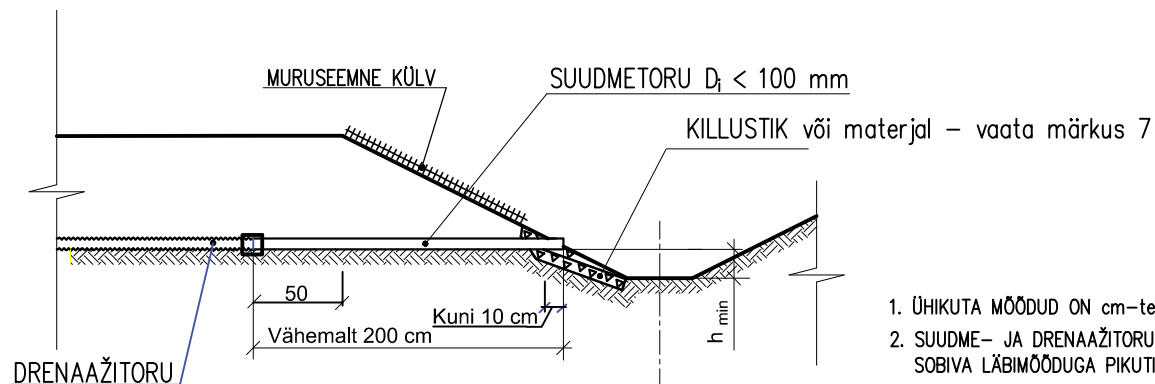
### MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

JRK. NR.	DETAIL	MATERJALI NIMETUS	MÕÕTMED mm	MÕÕT-ÜHIK	KOGUS
1.	TÄHISPOST PL	PLAST	D <sub>e</sub> 40	m	2.0
2.	TÄHISPOST PU	IMMUTATUD PUIT	Ø 40	m / tm	2.0/0,004
3.	OTSAKORK	PLAST		tk	1
4.	ÜMARRAUD L = 200 mm	TERAS	Ø 10	tk	1





LÕIGE A-A



## TÖÖDE MAHUD

Jrk nr	TÖÖ KIRJELDUS	MÖÖT-ÜHIK	KOGUS
1	KAUVIKU KAEVAMINE	m <sup>3</sup>	>1,3
2	SUUDMETORU PAIGALDAMINE	m	>2,0
3	PINNASE TAGASITÄITMINE KAEVIKUSSE KOOS TIHENDAMISEGA	m <sup>3</sup>	1,3
4	MURUSEEMNE KÜLV ( 30 g/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	1,5
5	KILLUSTIKKU PAIGALDAMINE	m <sup>2</sup>	1,0

## MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÖÖT-ÜHIK	KOGUS
1	PLASTIST SUUDMETORU $D_i = \dots \dots \dots$ mm*	m	>2
2	KILLUSTIKK FRAKT. 32-64 mm	m <sup>3</sup>	0,12
3	HUUMUSMULD	m <sup>3</sup>	0,01
4	MURUSEEME	g	45

\* vt märkus 6

## MÄRKUSED

- ÜHIKUTA MÖÖDUD ON cm-tes
- SUUDME- JA DRENAAŽITORU OMAVAHELINE ÜHENDUS TEHA MUHVIGA, MUHVINA VÕIB KASUTADA KA SOBIVA LÄBIMÖÖDUGA PIKUTI LÕHKILÕIGATUD PLASTIST DREENITORU, ÜHENDUS KATTA GEOTEKSTIILIGA.
- SUUDMETORU MINIMAALNE ASETUSKÕRGUS  $h$  :
  - REKONSTRUEERIMISEL – VASTAVALT OLVULE,
  - HÜDRAULISELT DIMENSIONEERITUD EESVOOLUDEL 10 cm KÕRGEMALE SÜGISESEST KESKMISEST 1% VEESISUST,
  - HÜDRAULISELT DIMENSIONEERIMATA EESVOOLUDEL 20 KUNI 50 cm KÕRGEMALE PÕHJAST
- SUUDMELE LISADA TÄHISPOST (VT JOON 2.11)
- MURUSEEMNE KÜLV ON ETTE NÄHTUD KOOS 5 cm PAKSUSE HUUMUSMULLA KIHII PAIGALDAMISEGA
- SUUDMETORU LÄBIMÖÖT JA PIKKUS ANTAKSE VASTAVALT PROJEKTILE; PIKKUS VÄHEMALT 2M, LISAKS ARVESTADA KOLLEKTORI SÜGAVUST JA KRAAVI NÕLVUSTEGURIT NING PERVES OLEVAT JA VÄLJALATUVAT OSA
- KILLUSTIKU VÕIB ASENDADA SOBIVA SUURUSEGA KIVIDEGA VÕI NÕLVA PINNASESSE JA PÕHJA SÜVISTATUD NING ANKURDATUD POOLEKS LÕIGATUD PLASTTORUGA PVC-U Compact D160

2.12

ÜSIKDREENI JA DRENAAŽIKOLLEKTORI SUUE  $D_i < 100$  mm

# LÕIGE A-A

# TÖÖDE MAHUD

Jrk nr	TÖÖ KIRJELDUS	MÖÖT-ÜHIK	KOGUS
1	KAEVIKU KAEVAMINE	m <sup>3</sup>	> 1,3
2	SUUDMETORU PAIGALDAMINE	tk/m	1/ >2,0
3	PINNASE TAGASITÄITMINE KAEVIKUSSE KOOS TIHENDAMISEGA	m <sup>3</sup>	1,3
4	KIVIKINDLUSTUSE EHTAMINE GEOTEKSTIILIL NGS 3	m <sup>2</sup>	4,5
5	MURUSEEMNE KÜLV ( 30 g/m <sup>2</sup> )	m	3,0

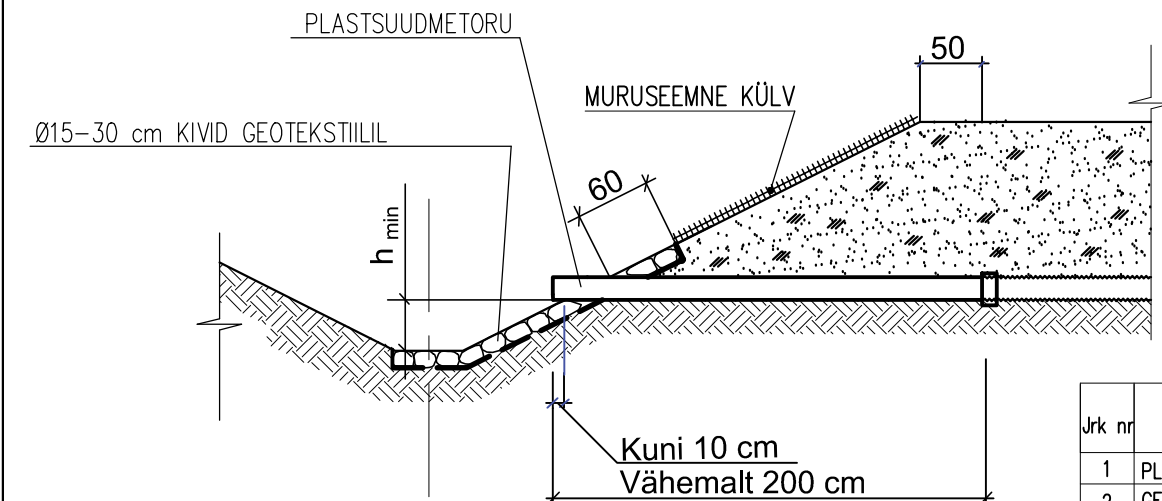
# MATERJALIDE VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÖÖT-ÜHIK	KOGUS			
			D <sub>i</sub> 110	D <sub>i</sub> 140	D <sub>i</sub> 170	D <sub>i</sub> 215
1	PLASTIST SUUDMETORU	m	> 2,0	> 2,0	> 2,0	> 2,0
2	GEOTEKSTIIL, NGS 2	m <sup>2</sup>	4,5(5,0)*	4,5(5,0)*	4,5(5,0)*	4,5(5,0)*
3	HUUMUSMULD	m <sup>3</sup>	0,02	0,02	0,02	0,02
4	MURUSEEME	kg	0,1	0,1	0,1	0,1
5	KIVID Ø15–30 cm ( h <sub>keskm</sub> = 22 cm )	m <sup>3</sup>	1,0	1,0	1,0	1,0

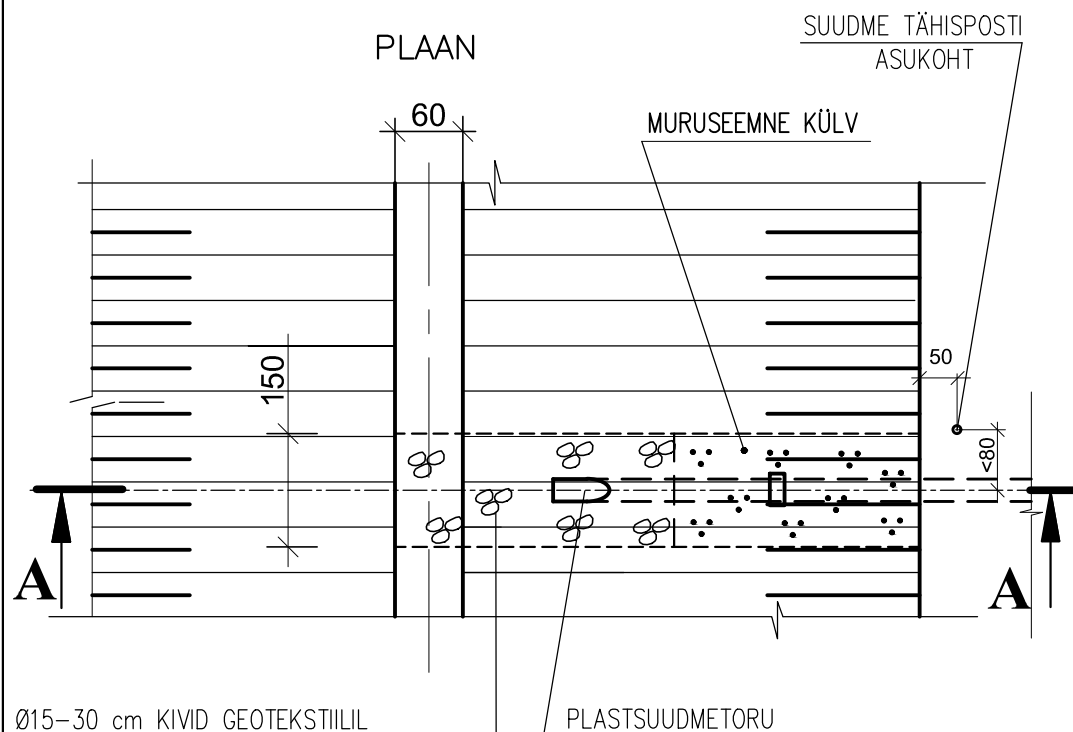
\* sulgudes maht koos ülekattega

# MÄRKUSED

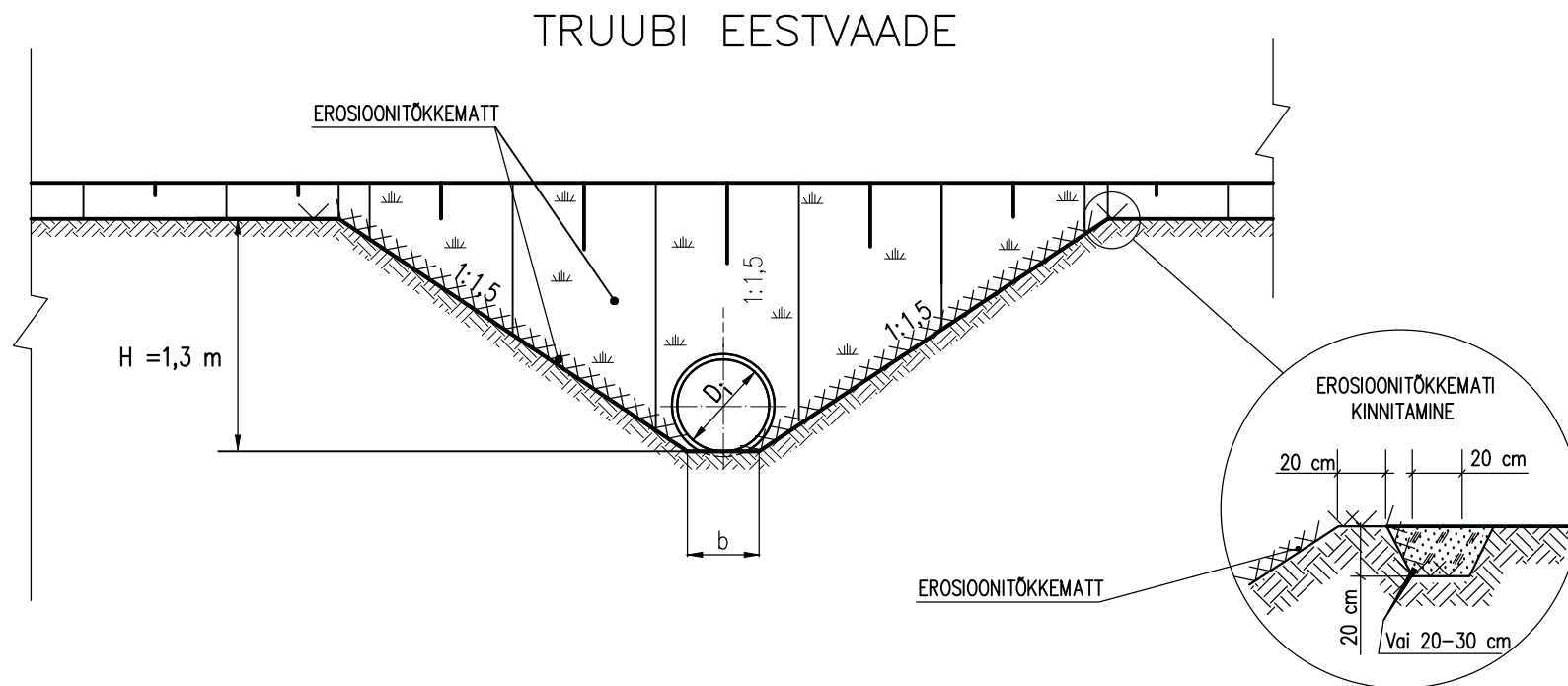
- ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm–tes.
- SUUDME- JA DRENAAZITORU OMAVAHELINE ÜHENDUS TEHA MUHVIGA, MUHVINA VÕIB KASUTADA KA SOBIVA LÄBIMÕÖDUGA PIKUTI LÕHKILÕIGATUD PLASTIST DREENITORU, ÜHENDUS KATTA GEOTEKSTIILIGA.
- SÜGAVATE JA VEEROHKETE EESVOOLUDE KALLASTEL VÕIB PÕHJA KINDLUSTUSE ÄRA JÄTTA
- SUUDMETORU MINIMAALNE ASETUSKÕRGUS h:
  - REKONSTRUEERIMISEL –VASTAVALT OLNULE,
  - HÜDRAULILISELT DIMENSIONEERITUD EESVOOLUDEL 10 cm KÕRGELE SÜGISEST KESKMISEST 1% VEESEISUST,
  - HÜDRAULILISELT DIMENSIONEERIMATA EESVOOLUDEL 20 KUNI 50 cm KÕRGELE PÕHJAST
- SUUDMELE LISADA TÄHISPOST (VT JOON 2.11)
- MURUSEEMNE KÜLV ON ETTE NÄHTUD KOOS 5 cm PAKSUSE HUUMUSMULLA KIHII PAIGALDAMISEGA
- SUUDMETORU LÄBIMÕÖT JA PIKKUS ANTAKSE VASTAVALT PROJEKTILE; PIKKUS VÄHEMALT 2M, LISAKS ARVESTADAKOLLEKTORI SÜGAVUST JA KRAAVI NÕLVUSTEGURIT NING PERVES OLEVAT JA VÄLJALATUVAT OSA



# PLAAN



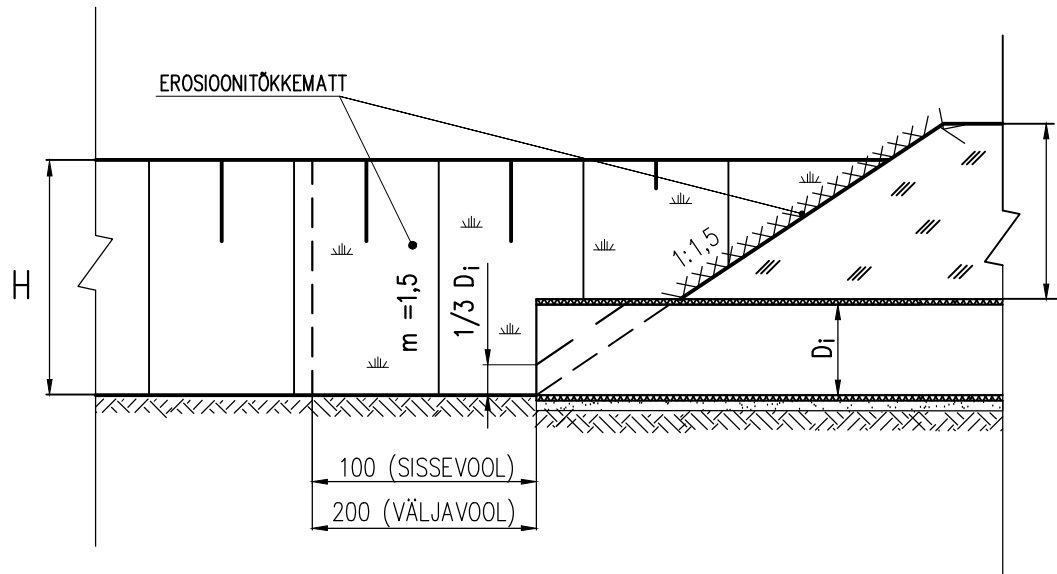
2.13 DRENAAZIKOLLEKTORI SUUE D<sub>i</sub> 110, D<sub>i</sub> 140, D<sub>i</sub> 170 JA D<sub>i</sub> 215 mm



## MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÖKKEMATT KINNITADA PUUVIADEGA SELLESILT, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
3. EROSIONITÖKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHIT, MILLELE KÜLVATA MURUSEMET 30 g/m<sup>2</sup>
4. KRAAVI EHITUSANDMETE ERINEVUSE KORRAL JOONISEL ESITATUIST TÖÖDEMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS TÄPSUSTATAKSE.
5. PLAST- JA TERASTRUUBITORU VÕIB OLLA KA KALDOTSAGA.
6. TRUUBI TERASTORU PEAB OLEMA VIGASTUSTE VÄLTIMISEKS MÄHITUD GEOTEKSTIILIGA NGS 2.
7. ARVUTUSLIKUST VEESEISUST ALLAPOOLE MATTE MITTE PAIGALDADA.
8. EROSIONITÖKKEMATI VÕIB ASENDADA HÜDROKÜLVIGA või LAUSMÄTASTUSEGA

# LÕIGE PIKI TORU TELGE



TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS  
ON ARVUTATUD EHITUSANDMEIL:

EHITUSANDMED	
H	1,3 m
m	1,5
b	0,4 m

Muudel juhtudel tööde mahud ja materjalide vajadus täpsustatakse

 $H_{KR}$  – kraavi keskmine sügavus

# MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÖÖT- ÜHIK	KOGUS		
			D <sub>i</sub> 30	D <sub>i</sub> 40	D <sub>i</sub> 50
1	HUUMUSMULD	m <sup>3</sup>	2,2	2,2	2,2
2	EROSIOONITÕKKEMATT	m <sup>2</sup>	44(53)*	44(53)*	44(53)*
3	MURUSEEME	kg	1,3	1,3	1,3
4	PUUVIAID ( 5 tk/m <sup>2</sup> )	tk	220	220	220
5	TÄHISPOSTID**	tk	2	2	2

\* sulgudes maht koos ülekattega

$$h_{\min} \geq 0,6 \text{ m}$$

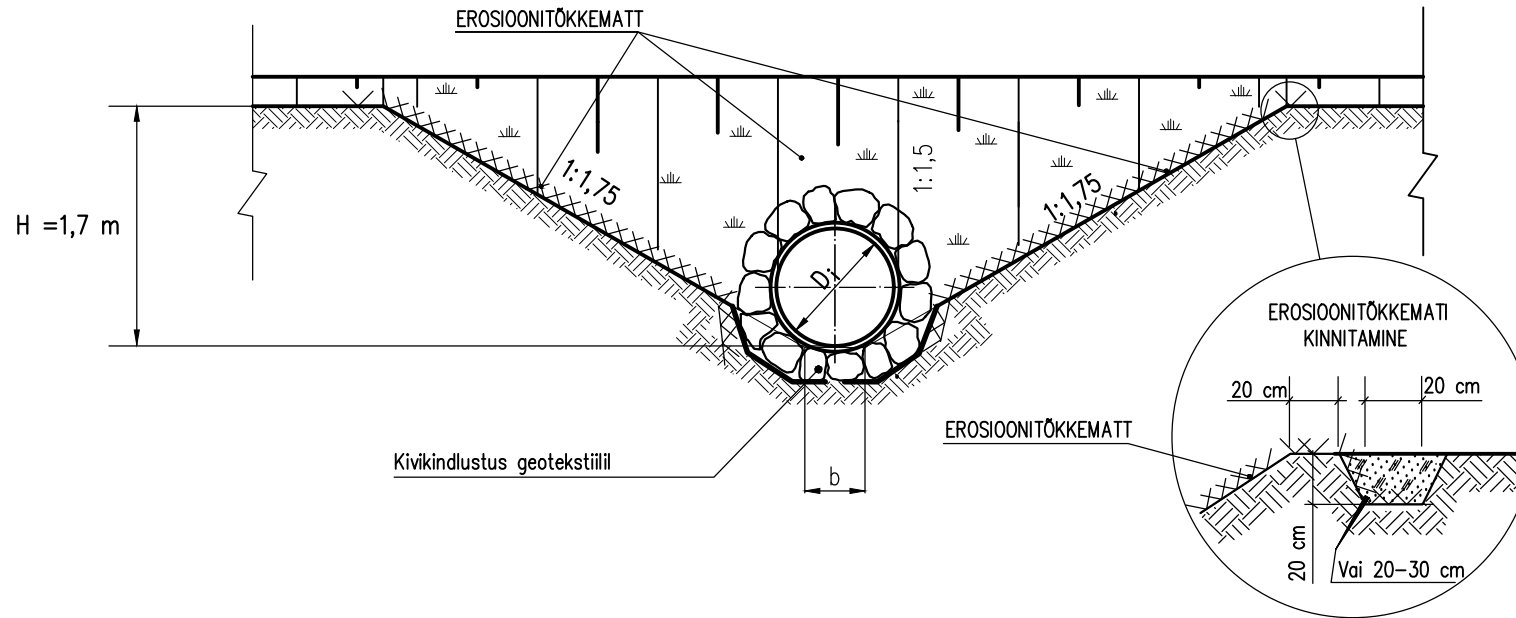
## TÖÖMAHUD SISSE- JA VÄLJAVOOLU KOHTA

Jrk nr	TÖÖMAHUD	MÕÖT- ÜHIK	KOGUS		
			D <sub>i</sub> 30	D <sub>i</sub> 40	D <sub>i</sub> 50
1	NÕLVADE PLANEERIMINE KÄSITSI	m <sup>2</sup>	50	50	50
2	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	m <sup>3</sup>	2,2	2,2	2,2
3	MURUSEEMNE KÜLV	m <sup>2</sup>	44	44	44
4	EROSIOONITÖKKEMATI PAIGALDAMINE	m <sup>2</sup>	53	53	53
5	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE **	tk	2	2	2

MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÕDUD ON cm-tes.
2. \*\* – TÄHISPOSTID PAIGALDATAKSE VAJADUSEL ÜLDKASUTATAVATEL TEEDEL
3. – HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE VAJADUSEL VIJLATULE ALUSPINNASELE

## TRUUBI EESTVAADE



### MÄRKUSED

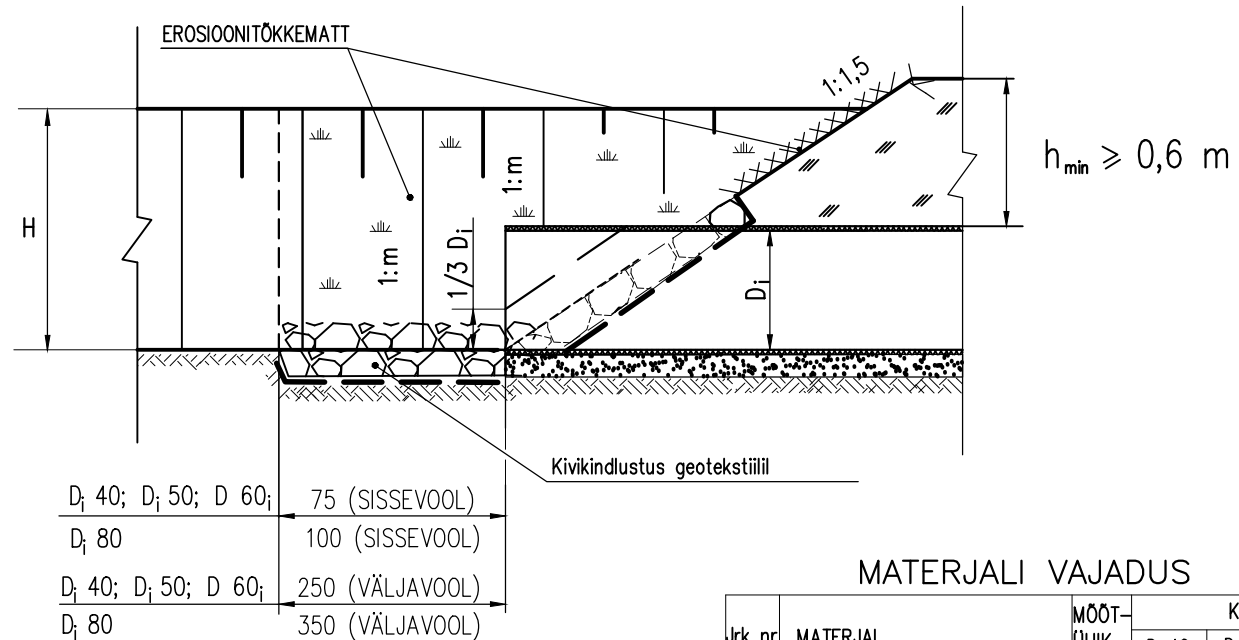
1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÕKKEMATI ASEMELE VÕIB KASUTADA LAUSMÄTASTUST või HÜDROKÜLVI.
3. EROSIONITÕKKEMATT KINNITADA PUUVIADEGA SELLSELT, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
4. EROSIONITÕKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHT, MILLELE KÜLVATA MURUSEMET 30 g/m<sup>2</sup>
5. PLAST- JA TERASTRUUBITORU VÕIB OLLA KA KALDOTSAGA.
6. TRUUBI TERASTORU PEAB OLEMA VIGASTUSTE VÄLTIMISEKS MÄHITUD GEOTEKSTIILIGA NGS 2
7. Ø 15–30 cm MAAKIVIDE NAPPUSE KORRAL VÕIB TRUUBI SISSEVOOLUOTSAKU KIVIKINDLUSTUSE ASENDADA GEOKÄRGKINDLUSTUSEGA (KÄRJE SILMA MÕÖDUD 406x488 mm, SÜGAVUS 100 mm, TÄITEMATERJALIKS PAKILLUSTIKU FRAKTSIOON 64–100 mm VÕI AHERAINE)
8. KIVIDE MAHT ON MÄÄRATUD KIVIDE KESKMISE 22 cm LÄBIMÕÖDU JÄRGI

## LÕIGE PIKI TORU TELGE

TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS  
ON ARVUTATUD EHITUSANDMEIL:

EHITUSANDMED	
H	1,7 m
m	1,75
b	0,5 m
Muudel juhtudel tööde mahud ja materjalide vajadus täpsustatakse	

H — kraavi keskmine sügavus



$D_i$ 40; $D_i$ 50; $D_i$ 60;	75 (SISSEVOOL)
$D_i$ 80	100 (SISSEVOOL)
$D_i$ 40; $D_i$ 50; $D_i$ 60;	250 (VÄLJAVOOL)
$D_i$ 80	350 (VÄLJAVOOL)

## MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÖÖT- ÜHIK	KOGUS			
			$D_i$ 40	$D_i$ 50	$D_i$ 60	$D_i$ 80
1	KIVID Ø15–30 cm	$m^3$	2,7	2,7	2,7	4,6
2	GEOTEKSTIIL NGS 2	$m^2$	10(12)*	12(14)*	12(14)*	21(25)*
3	HUUMUSMULD	$m^3$	3,2	3,2	3,2	3,2
4	EROSIOONITÖKKEMATT	$m^2$	64(77)*	63(76)*	63(76)*	62(75)
5	MURUSEEME	KG	1,9	1,9	1,9	1,9
6	PUUVAIAD ( 5 tk/ $m^2$ )	tk	380	380	380	375
7	TÄHISPOSTID	tk	4	4	4	4

\* sulgudes maht koos ülekatttega

## MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÖÖDUD ON cm–tes.

## TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA

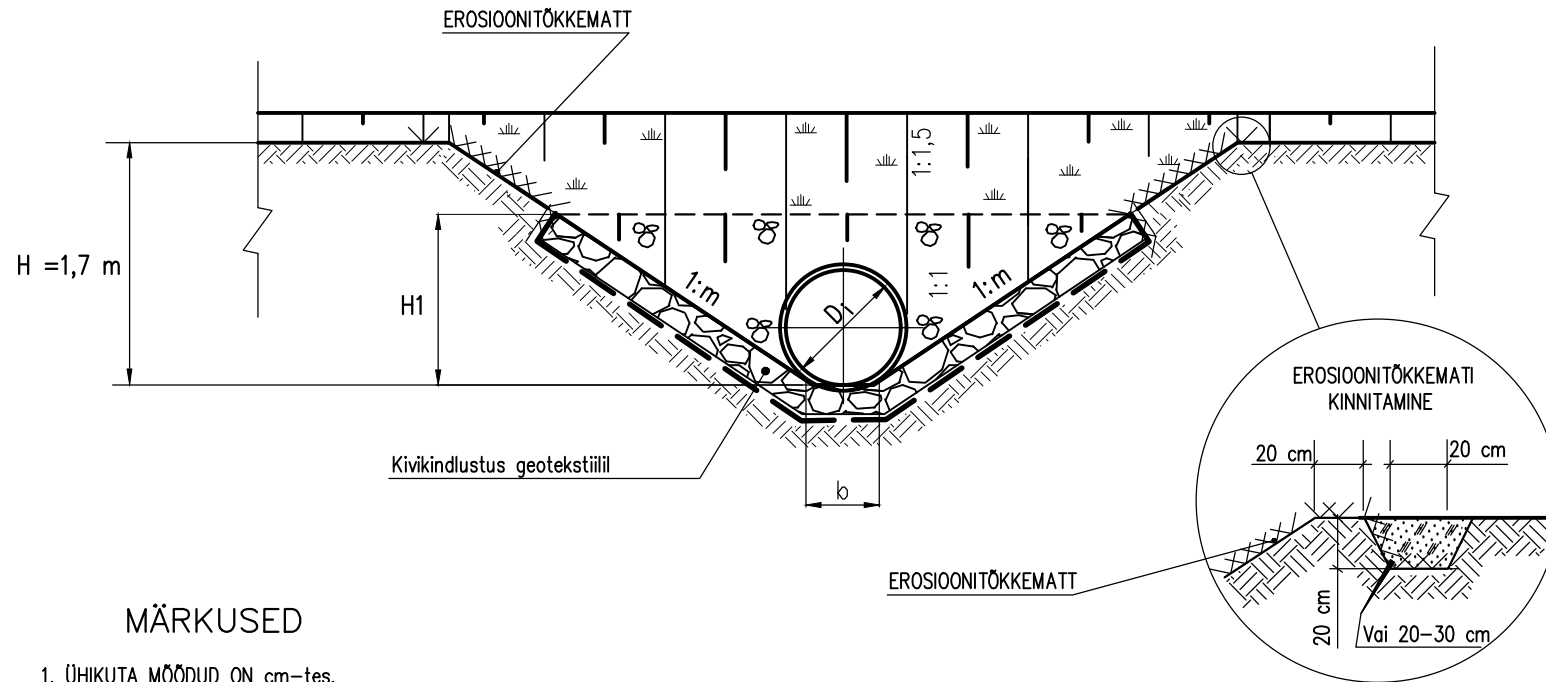
Jrk nr	TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA	MÖÖT- ÜHIK	KOGUS			
			$D_i$ 40	$D_i$ 50	$D_i$ 60	$D_i$ 80
1	EHITUSKAEVIKU KAEVAMINE	$m^3$	2	2	2	2
2	KIVIKINDLUSTUS GEOTEKSTIILIL	$m^2$	12	14	14	25
3	PLANEERIMINE KÄSITSI	$m^2$	68	68	68	68
4	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	$m^3$	3,2	3,2	3,2	3,2
5	MURUSEEMNE KÜLVAMINE	$m^2$	64	63	63	62
6	EROSIOONITÖKKEMATI PAIGALDAMINE	$m^2$	77	76	76	75
7	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE	tk	4	4	4	4

3.2–2

OTSAKU MATT– JA KIVIKINDLUSTUS (MAOK) –  $D_i$  40 cm,  $D_i$  50 cm,  $D_i$  60 cm,  $D_i$  80 cm



## TRUUBI EESTVAADE



### MÄRKUSED

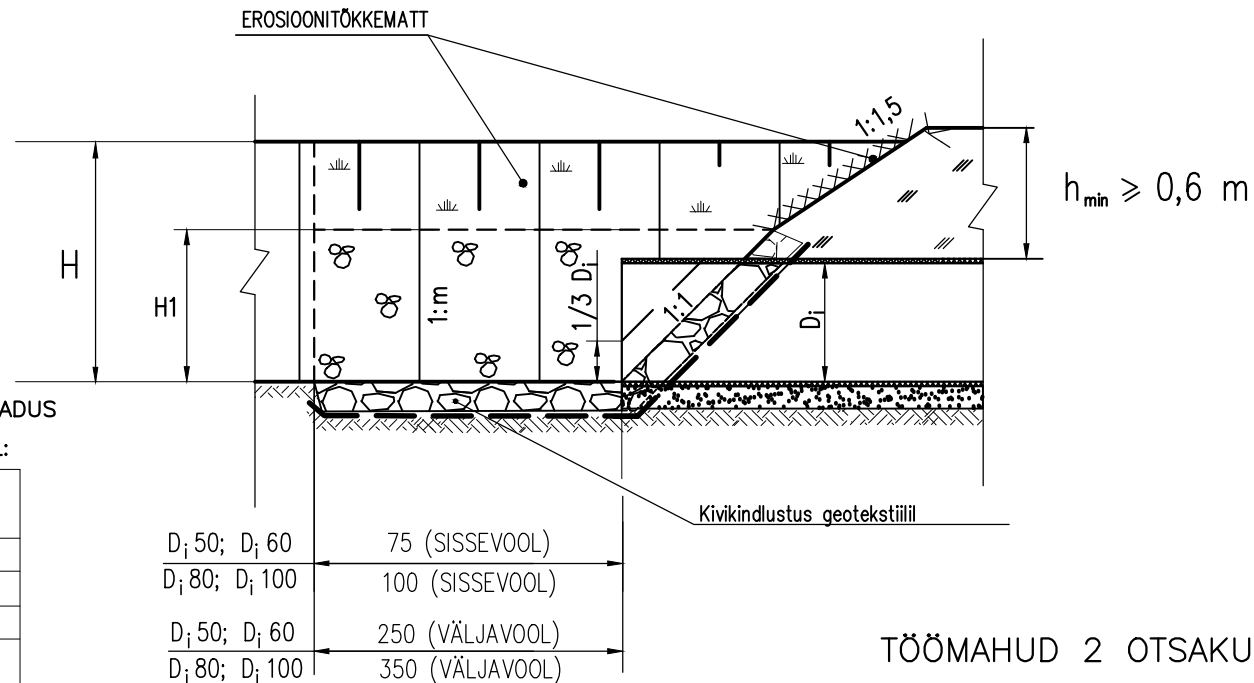
1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÖKKEMATI ASESEL VÕIB KASUTADA LAUSMÄTASTUST.
3. EROSIONITÖKKEMATT KINNITADA PUUVIADEGA SELLSELT, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
4. EROSIONITÖKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHIT, MILLELE KÜLVATA MURUSEMET 30 g/m<sup>2</sup>
5. PLAST- JA TERASTRUUBITORU VÕIB OLLA KA KALDOTSAGA.
6. TRUUBI TERASTORU PEAB OLEMA VIGASTUSTE VÄLTIMISEKS MÄHITUD GEOTEKSTIILIGA NGS 2.
7. Ø 15–30 cm MAAKIVIDE NAPPUSE KORRAL VÕIB TRUUBI SISSEVOOLUOTSAKU KIVIKINDLUSTUSE ASENDADA GEOKÄRGKINDLUSTUSEGA (KÄRJE SILMA MÕÖDUD 406x488 mm, SÜGAVUS 100 mm, TÄITEMATERJALIKS PAKILLUSTIKU FRAKTSIOON 64–100 mm VÕI AHERAINE)
8. KIVIDE MAHT ON MÄÄRATUD KIVIDE KESKMISE 22 cm LÄBIMÕÖDU JÄRGI
9. KIVIKINDLUSTUSE ASESEL VÕOB PRAJЕКTEERIDA SOBIVA KÜLMAKINDLUSTUSEGA RAUSBETONPLAADID.

MÕÖDUD (cm)				
	D <sub>i</sub> 50	D <sub>i</sub> 60	D <sub>i</sub> 80	D <sub>i</sub> 100
H1	75	95	115	135

3.4–1

OTSAKU KIVIKINDLUSTUS (KOK) – D<sub>i</sub> 50 cm, D<sub>i</sub> 60cm, D<sub>i</sub> 80 cm, D<sub>i</sub> 100 cm

## LÕIGE PIKI TORU TELGE



TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS  
ON ARVUTATUD EHTUSANDMEIL:

EHITUSANDMED	
H	1,7 m
m	1,75
b	0,5 m
Muudel juhtudel tööde mahud ja materjalide vajadus täpsustatakse	

H — kraavi keskmine sügavus

### MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÖÖT- ÜHIK	KOGUS			
			$D_i 50$	$D_i 60$	$D_i 80$	$D_i 100$
1	KIVID Ø15–30 cm ( $0.22 \text{ m}^3/\text{m}^2$ )	$\text{m}^3$	4,2	5,9	9,0	12,1
2	GEOTEKSTIIL NGS 2	$\text{m}^2$	19(28)*	26(38)*	41(47)*	55(56)*
3	HUUMUSMULD	$\text{m}^3$	2,8	2,4	2,2	1,7
4	EROSIOONITÖKKEMATT	$\text{m}^2$	56(68)*	48(58)*	43(52)*	33(40)*
5	MURUSEEME	kg	1,7	1,5	1,3	1,0
6	PUUVAIAD ( 5 tk/ $\text{m}^2$ )	tk	280	240	215	165
7	TÄHISPOSTID	tk	4	4	4	4

\* sulgudes maht koos ülekattega

### TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA

Jrk nr	TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA	MÖÖT- ÜHIK	KOGUS			
			$D_i 50$	$D_i 60$	$D_i 80$	$D_i 100$
1	EHITUSKAEVIKU KAEVAMINE	$\text{m}^3$	4	5	6	8
2	KIVIKINDLUSTUS GEOTEKSTIILIL	$\text{m}^2$	28	38	47	56
3	PLANEERIMINE KÄSITSI	$\text{m}^2$	67	67	67	67
4	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	$\text{m}^3$	2,8	2,4	2,2	1,7
5	MURUSEEMNE KÜLVAMINE	$\text{m}^2$	56	48	43	33
6	EROSIOONITÖKKEMATI PAIGALDAMINE	$\text{m}^2$	68	58	52	40
7	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE	tk	4	4	4	4

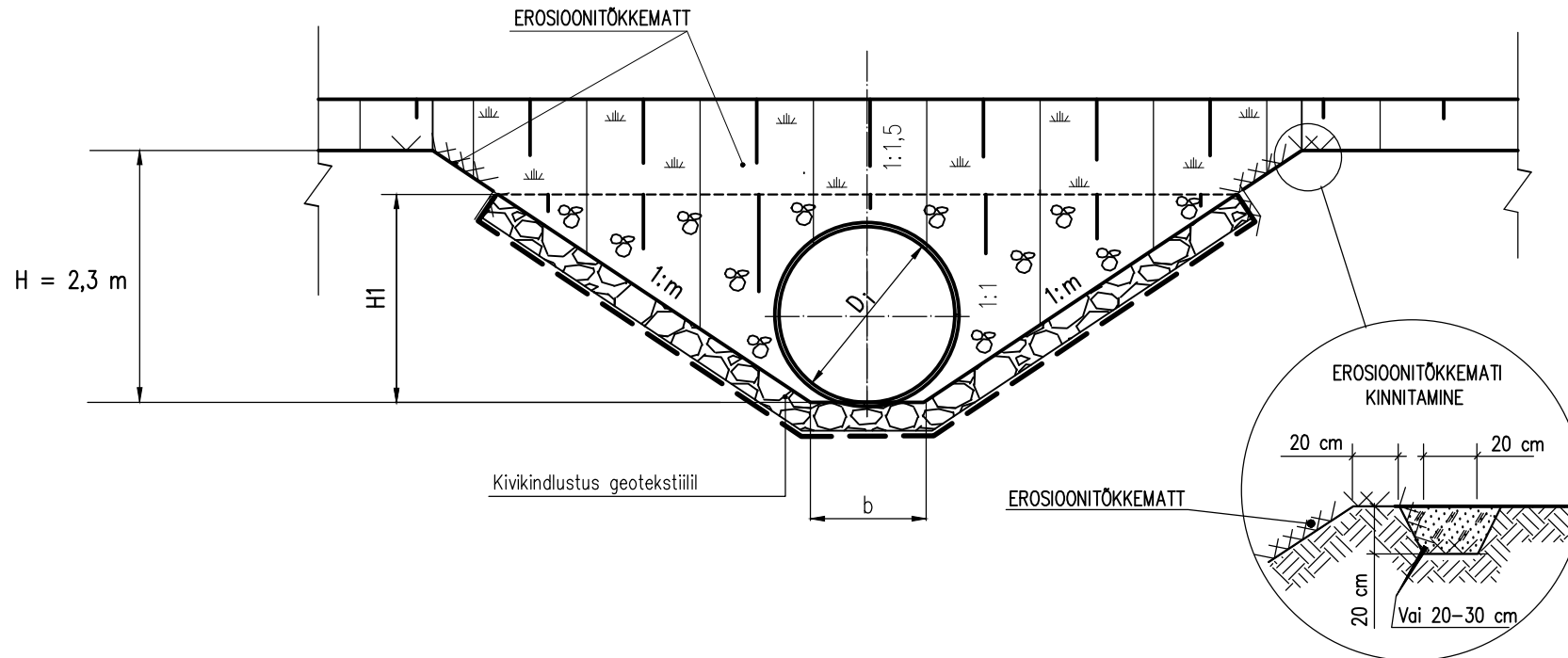
### MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÖÖDUD ON cm–tes.

3.4–2

OTSAKU KIVIKINDLUSTUS (KOK) –  $D_i 50 \text{ cm}$ ,  $D_i 60 \text{ cm}$ ,  $D_i 80 \text{ cm}$ ,  $D_i 100 \text{ cm}$

## TRUUBI EESTVAADE



### MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÖKKEMATI ASEMELE VÕIB KASUTADA LAUSMÄTASTUST.
3. EROSIONITÖKKEMATT KINNITADA PUUVIADEGA SELLSILT, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
4. EROSIONITÖKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHIT, MILLELE KÜLVATA MURUSEEMET 30 g/m<sup>2</sup>
5. PLAST- JA TERASTRUUBITORU VÕIB OLLA KA KALDOTSAGA.
6. TRUUBI TERASTORU PEAB OLEMA VIGASTUSTE VÄLTIMISEKS MÄHITUD GEOTEKSTIILIGA NGS 2
7. Ø 15–30 cm MAAKIVIDE NAPPUSE KORRAL VÕIB TRUUBI SISSEVOOLUOTSAKU KIVIKINDLUSTUSE ASENDADA GEOKÄRGKINDLUSTUSEGA (KÄRJE SILMA MÕÖDUD 406x488 mm, SÜGAVUS 100 mm, TÄITEMATERJALIKS PAKILLUSTIKU FRAKTSIOON 64–100 mm VÕI AHERAINE)
8. KIVIDE MAHT ON MÄÄRATUD KIVIDE KESKMISE 22 cm LÄBIMÕÖDU JÄRGI

MÕÖDUD (cm)				
	D <sub>i</sub> 120	D <sub>i</sub> 140	D <sub>i</sub> 160	
H1	140	160	180	

3.5–1

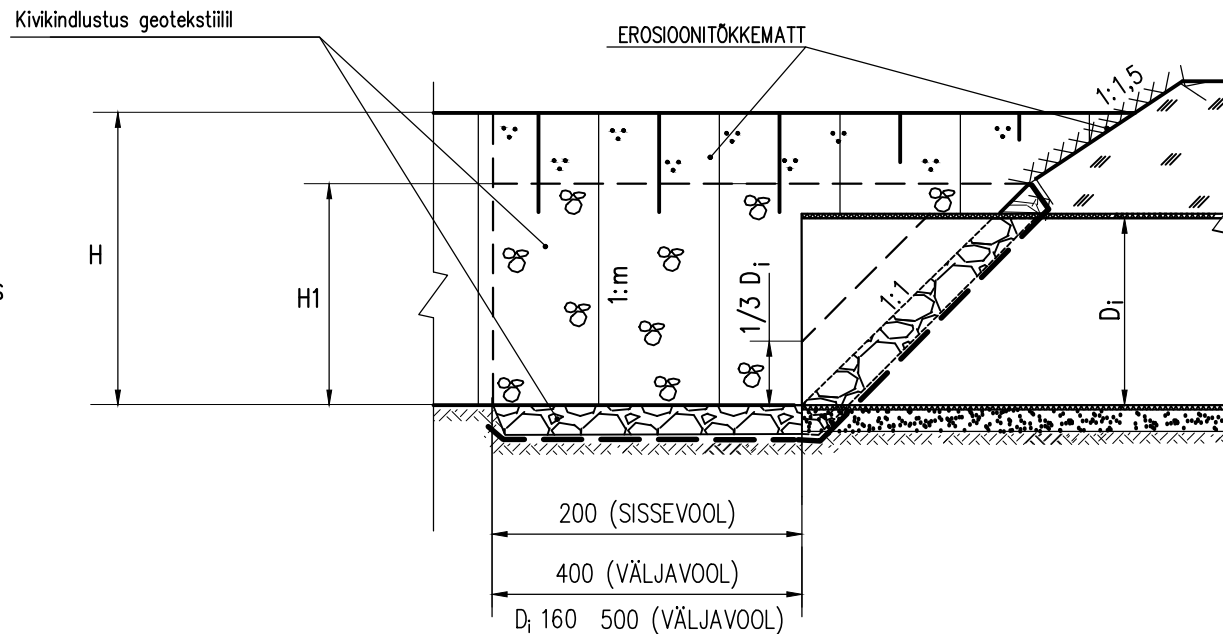
TRUUBI OTSAK KIVIKINDLUSTUSEGA (KOK) – D<sub>i</sub> 120 cm, D<sub>i</sub> 140 cm ja D<sub>i</sub> 160 cm

## LÕIGE PIKI TORU TELGE

TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS  
ON ARVUTATUD EHITUSANDMEIL:

EHITUSANDMED	
H	2,3 m
m	2,0
b	1,0 m
Muudel juhtudel tööde mahud ja materjalide vajadus täpsustatakse	

H — kraavi keskmine sügavus



### MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÖÖT- ÜHIK	KOGUS		
			D <sub>i</sub> 120	D <sub>i</sub> 140	D <sub>i</sub> 160
1	KIVID Ø15–30 cm	m <sup>3</sup>	16	18,7	22
2	GEOTEKSTIIL NGS 2	m <sup>2</sup>	73(88)*	85(102)*	110(132)*
3	HUUMUSMULD	m <sup>3</sup>	4,7	4,0	3,2
4	EROSIOONITÖKKEMATT	m <sup>2</sup>	93(117)*	79(95)*	65(78)*
5	MURUSEEME	kg	2,8	2,4	1,9
6	PUUVAIAD ( 5 tk/m <sup>2</sup> )	tk	465	395	315
7	TÄHISPOSTID	tk	8	8	8

\* sulgudes maht koos ülekattega

### TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA

Jrk nr	TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA	MÖÖT- ÜHIK	KOGUS		
			D <sub>i</sub> 120	D <sub>i</sub> 140	D <sub>i</sub> 160
1	EHITUSKAEVIKU KAEVAMINE	m <sup>3</sup>	10	12	14
2	KIVIKINDLUSTUS GEOTEKSTIILIL	m <sup>2</sup>	88	102	120
3	NÖLVADE PLANEERIMINE	m <sup>2</sup>	90	100	110
4	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	m <sup>3</sup>	4,7	4,0	3,2
5	MURUSEEMNE KÜLVAMINE	m <sup>2</sup>	93	79	63
6	EROSIOONITÖKKEMATI PAIGALDAMINE	m <sup>2</sup>	117	95	76
7	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE	tk	8	8	8

### MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÖÖDUD ON cm–tes.

3.5–2

TRUUBI OTSAK KIVIKINDLUSTUSEGA (KOK) – D<sub>i</sub> 120 cm, D<sub>i</sub> 140 cm ja D<sub>i</sub> 160 cm