

OÜ VESINE

Registrikood: 14025989
Saekoja 36a Tartu Eesti 50107
Tel: +372 55 540 668
E-mail: 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

Versioon: 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

PROJEKTEERIJA:

OÜ Vesine

Vastutav spetsialist:

Rasmus Suik

Projekteerija:

Rasmus Suik tel.+372 5554 0668

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.....	26
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.....	41
Tabel 6. Ettevalmistavate tööde mahud	41
Tabel 7. Voolusängi tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud	42
Tabel 8. Suudmete tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud	44
Tabel 9.1. Truupide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truubid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud.....	45
Tabel 9.2. Truupide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truubid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud	46
Tabel 10. Keskkonnakaitserajatiste tööde mahud.....	47
Tabel 11. Muud tööd.....	48
Tabel 12. Ühiseesvoolu uuendustööde eeldatav maksumus.....	49

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 korrahoitava 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 (voolusängi püsivus, sette tüsedus ja rohhtaimestikuga 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. Keskkonkakaitsete meetmete vajaduse uurimine (sh suubuvatele veejuhtmetele).

9. Hajukoormuse leviku ohuga alade määramine.

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

11. Üldsust 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 keskkonkakaitsete 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 Toidumeti (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 trupidite 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 looduskaitsete, muinsuskaitsete 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 hajukoormuse 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 vms MapInfoosse 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 juhendada 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: Öruste küla, Kiviküla, Valga vald, Valga maakond

Koostanud Põllumajandus- ja toiduamet



Tabel 1. Ühiseesvoolu uuendustööde mahtude kokkuvõtte

Jrk. nr.	Töö või kulu nimetus	Mõõtühik	Töömaht
	Ühiseesvoolu uuendatava lõigu pikkus	km	6,44
1. Ettevalmistustööd			
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 elektrikarjuste ümbertõstmise 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
2. Voolusängi settest puhastamine			
2.1.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul voolusängi deformatsiooni tulemusena voolusängi varisenud pinnase välja tõstmise ja nõlvade kaeve nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m ³	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	1000m ³	0,016
2.4.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m ²	0,096
2.5.	PK6 asukohas ca 20m pikkuse lõigu kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandamine põllumaale	1000m ³	0,014
2.6.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul voolusängi korrigeerimine ehk sirgestamine ja nõlvade kaeve nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m ³	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	1000m ³	0,060
2.9.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m ²	0,360
2.10.	PK7 asukohas ca 75m pikkuse lõigu kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandamine põllumaale	1000m ³	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	1000m ³	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	1000m ³	0,448

2.15.	PK14 ja truubi T3 vahemikus nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m ²	1,910
2.16.	PK14 ja truubi T3 vahemiku kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandmine põllumaale	1000m ³	0,178
2.17.	Truubist T3 allavoolu 5m ulatuses voolusängi kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm (kõrgusega 1,7m)	m ²	43
2.18.	Truubist T5 ülesvoolu 2m ulatuses voolusängi kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm (kõrgusega 1,7m)	m ²	20
2.19.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamine mehhanismidega	1000m ³	3,970
2.20.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamise käigus saadava sette tasandamine põllumaal	1000m ³	2,385
2.21.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamise käigus saadava sette tasandamine metsamaal	1000m ³	0,793
2.22.	Eesvoolu settest puhastamise käigus saadavate kivide koondamine	1000m ³	0,231
2.23.	Ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamiseks pinnase kaeve	1000m ³	0,250
2.24.	Ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamise käigus saadava pinnase tasandamine põllumaale	1000m ³	0,225
2.25.	Kasutuselevõtu eelse voolusängi settest puhastamine (10% põhikaevest)	1000m ³	0,462
2.26.	Kasutuselevõtu eelse voolusängi settest puhastamise käigus saadud sette tasandamine	1000m ³	0,416
3. Drenaažisuudmete uuendamine			
3.1.	Drenaažisuudmete puhastamine settest ja rohttaimestikust käsitsi	tk	27
3.2.	Drenaažisuudmete otsimine	tk	26
3.3.	Ol.oleva lagunenenud 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
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
4.1.2.	Ol.olevate betoontorudest truupide pealt ja külgedelt lahti kaevamine, katmine NGS4 geotekstiiliga ja tagasitõrje teostamine lahtikaevamisel saadud pinnasega	m	11
4.1.3.	Truubi sisse- ja väljavoolu kindlustamine maakividega Ø 15...30cm NGS2 geotekstiilil ning paksusega ≈25cm	m ²	57
4.1.4.	Betoonist truubitorude Ø75cm välja tõstmine ja utiliseerimine	m	8
4.1.5.	Betoonist truubitorude Ø100cm välja tõstmine ja utiliseerimine	m	11
4.1.6.	Plastist truubitorude Ø80cm välja tõstmine ja utiliseerimine	m	8
4.1.7.	Truubi betoonotsaku / betoonplaatidest kindlustuse lammutamine, välja tõstmine ja utiliseerimine	m ³	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	m ³	100
4.1.16.	Truupide kohal kruusaga fr0/63mm (Pos3) tee kruuskatte taastamine 10m pikkusel lõigul 5m laiuselt ning keskmise paksusega 0,20m	m ³	40
4.2. Truupide ja sildade mahud (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truubid)			
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	m ³	51
4.2.7.	Truupide kohal kruusaga fr0/63mm (Pos3) tee kruuskatte taastamine 10m pikkusel lõigul 5m laiuselt ning keskmise paksusega 0,20m	m ³	20
5. Keskkonnakaitserajatise ehitamine			
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	1000m ³	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, jämepuistu (JP)	ha	0,01
5.8.	Tüveste vedu 300m, jämepuistu (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	1000m ³	2,499
5.12.	Settebasseini kaevamise käigus saadud pinnase edasi tõstmine	1000m ³	1,250
5.13.	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	1000m ³	1,499
5.14.	Settebasseini setteseüvise puhastamine üks korda ehitustööde perioodil ning selle käigus saadava sette tasandamine	1000m ³	0,380
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
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
1. Drenaažisuudmed			
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	m ³	1,68
1.5.	Geotekstiil NGS2	m ²	80
1.6.	Huumusmuld	m ³	0,46
1.7.	Muruseeme	kg	2,23
1.8.	Kivid Ø15-30 cm	m ³	16
2. Voolusängi kindlustused			
2.1.	Kivid Ø15-30 cm	m ³	15,75
2.2.	Geotekstiil NGS2	m ²	75,6
2.3.	Erosioonitökkematt	m ²	2366
2.4.	Puitmaterjal nõlvajalami laudkindlustuse ehitamiseks kõrgusega 0,25m	m	493
3. Truubid ja truupide kindlustused			
3.1.	Maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truubid		
3.2.	Geotekstiil NGS4	m ²	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	m ³	38,05
3.7.	Geotekstiil NGS2	m ²	176,4
3.8.	Huumusmuld	m ³	7,1
3.9.	Erosioonitökkematt	m ²	139
3.10.	Muruseeme	kg	4,2
3.11.	Puuvaiad	tk	760
3.12.	Juurdeveetav täitepinnas truupidele (krl) aluse ehitamiseks ning tagasitäiteks	m ³	100
3.13.	Kruus fr0/63mm (Pos3) teekatte taastamiseks	m ³	40
3.14.	Maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truubid		
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	m ³	2,7
3.18.	Geotekstiil NGS2	m ²	12
3.19.	Huumusmuld	m ³	5,4
3.20.	Erosioonitökkematt	m ²	107
3.21.	Muruseeme	kg	3,2
3.22.	Puuvaiad	tk	600
3.23.	Juurdeveetav täitepinnas truupidele (krl) aluse ehitamiseks ning tagasitäiteks	m ³	51
3.24.	Kruus fr0/63mm (Pos3) teekatte taastamiseks	m ³	20
4. Keskkonnakaitserajatised			
3.1.	Geotekstiil NGS1	m ²	90
3.2.	Kivid Ø15-30 cm	tk	45
3.3.	Puitlaastuga filterkotid või hagupunutis või samaväärne	m ³	24

3.4.	Ankurduspostid ümarpuidust Ø10...15cm pikkusega 2,0m	tk	15
5. Muud			
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) tellimisel. Uuendusprojekti koostamisel on aluseks võetud PTA Lõuna regiooni poolt väljastatud projekteerimistingimused (teenuse nr: 2317972), Riigi poolt korrashoitavate ühiseesvoolude projekteerimistöde hanke „Tehniline kirjeldus“, Eesti vabariigi seadused ja uurimistöde tulemused. Projekteerimistödele eelnenud uurimistöde tulemused on koondatud uurimistöde aruandesse ning uurimistöde 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 oja (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 uurimistöde käigus mõõdistati riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu kantud Raamsoo oja pikkuseks 6,44km. **Uuendusprojekti koostamiseks tehtud uurimistöde 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 uurimistöde käigus, et Raamsoo oja uuendustööde käigus on osades Raamsoo oja lõikudes vajalik voolusängi kindlustuste rajamine.**

Uuendusprojekti 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 uurimistöde käigus tuvastati, et uuendatava Raamsoo ojaga piirneval maa-ala puuduvad looduskaitsekselised 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“.

NB! 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.

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	nimetus	mõõt-ühik	Uurimistöö		tegija nimi
			Maht	tegemise algus- ja lõppkuupäev	
			Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44		
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 voolutökete 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 (orienteeriv arv 44 tk) hüdrotehnilised uurimistööd (otsimine, mõõdistamine, 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 pikiprofilili 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	Keskkonkakaitsete 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 suudmeteru 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 "Tsima" 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 ojaga 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 "Õõbiku" 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 puhastavatel lõikudel 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 läbivatel lõikudel on ilmselt samuti teostatud mingi periood puittaimestiku raiet kuna metsamaad läbivatel 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 trupeide 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 trupeide 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 poolsel kaldal kasvavate puude raiumine, mille puhul on oht, et need kukuvad või varisevad eesvoolu puhastamise järel voolusängi.

Raamsoo oja trupeide 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 läbivatel 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 kännu 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 kännud tuleb freesida ja juurestik jätta nõlva „armeerimise“ eesmärgil alles. Freesimise tulemusena pevad võsa ja metsa kännud olema nõlvaga samas tasapinnas välja arvatud kännud, mille diameeter on juurekaelalt suurem kui 30cm. Juuritud kännud 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 karjaste ümbertõstmise uuendustööde ajaks ning uuendustööde järgne elektri karjaste 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 lagunenu 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. 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 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 kindlustustest.

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.

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. 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 kindlustustest. Samuti on ette nähtud truibist 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 truupe T3...T5 vahemikus ei ole ette nähtud Raamsoo oja voolusängist sette eemaldamist ehk voolusäng jääb ol.olevasse olukorda

Raamsoo oja truupe 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. Antud lõigul on ette nähtud ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamine ehk eesvoolu telje suhtes sümmeetriliselt voolusängi põhja kaevamine 3,00m laiuseks ning mõlemale nõlvale nõlvuse 1:5 rajamine. Samuti on ette nähtud truibist 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.

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

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.

Raamsoo oja settest puhastavatel lõikudel on uuendustööde järgse põhja kõrguse projekteerimisel lähtunud 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 ladustuspaigad lepib maaomanikega kokku ehitaja.

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 Keskkonnakaitserajalised).

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 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 lagunenu 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 hävinenu / mattunud 17 drenaažisuudme, ligilähedase asukohaga tuvastatud 9 drenaažisuudme ja lagunenu 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 hävinenu / 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 $D_i 110\text{mm}$, $D_i 140\text{mm}$, $D_i 170\text{mm}$ ja $D_i 215\text{mm}$

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 siseläbimõõdust peab olema vähemalt sama, mis kollektori siseläbimõõdust 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 siseläbimõõdust ei vasta uuendusprojekti toodud siseläbimõõdudule. Antud olukorra esinemisel tuleb suue rajada vastavalt looduses tuvastatud drenaažikollektori siseläbimõõdudule ehk suudmetoru siseläbimõõdust ei tohi olla väiksem kui looduses tuvastatud drenaažikollektori siseläbimõõdust.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekti Raamsoo oja suububvate 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 truibitoru 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 truibid on heas või rahuldavas seisukorras ning ol.olevasse olukorda jäävate truibide seisukorda on põhjalikumalt käsitletud antud projekti uurimistööde aruandes.

Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojektis uuendatavate ja rajatavate truibide 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. „Truibide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu kuuluvad truibid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud“ ja tabelis 9.2. Truibide (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truibid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud .

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

Projektis on ette nähtud truibidele 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 väljaulatav 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 tekiksid 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 oja 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 oja 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 ojust 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 voolusängi 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 voolusängi 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 oja vältimaks Raamsoo ojust 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, trupide 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 sängi 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 peaausjalikult 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. 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.

Looduskaitsetised piirangud

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

Riigiteede teekaitsevööndid

Projektis „Raamsoo oja pk 0,00 – 6,44 uuendusprojekt“ on ette nähtud Raamsoo oja uuendamine põhimaanteest „Jõhvi-Tartu-Valga“ (tee nr.3) ülesvoolu ja kõrvalmaanteest „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 kooskõlastamise tingimustega ja teostada uuendustööd vastavalt nende poolsetele nõuetele, juhistele ja projekti kooskõlastusele (vt. lisa 1).

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

- Ol.olevasse olukorda jäävast truibist T5 ülesvoolu Raamsoo oja voolusängi puhastamine settest ning selle käigus saadava sette tasandamine eesvoolu paremale kaldale.
- Ol.olevate betoonist püstotsakutega ning ol.olevasse olukorda jäävast truibist 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 truibist T5 ülesvoolu Raamsoo oja voolusängi kasutuselevõtu eelne settest puhastamine vastavalt vajadusele ning selle käigus saadava sette tasandamine.
- Ol.olevasse olukorda jäävast truibist 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:

- Ol.olevasse olukorda jäävast truibist T3 allavoolu Raamsoo oja voolusängi puhastamine puittaimestikust ning raiutud puittaimestiku kändude freesimine / juurimine.
- Ol.olevasse olukorda jäävast truibist T3 allavoolu 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 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 maakaabel ja õhuliin

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

Madalpinge elektriõhuliini 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 elektriõhuliini 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 elektriõhuliini 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 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 oja 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								
1	PK0	T1 / 03+87	387													Jääb ol.olevasse olukorda. Suudmete raiemaht 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. Voolusängi tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud

Jrk. nr.	Ühiseesvoolu lõigu					Settekihi keskmine ristlõige pikettide vahemikus	Sette eemaldamine		Mullavalli laialiajamine		Nõlva täitmine settega	Veeviimard vallid alla	Sissevoolunõva uuendamine / rajamine	Nõlva tasandamine settekopaga	Voolusängi kindlustamine		Märkused
	alguspikett	Settekihi ristlõige piketi kohal	lõpp-pikett	Settekihi ristlõige piketi kohal	Pikettide vaheline kaugus		mehaaniliselt	käsitsi	põllul	metsas					kindlustuse maht	kindlustuse tüüp	
	m ²		m ²	m	m ²	m ³		m ³		m ³	m	tk	m ²	m ²	jm		
1	Raamsoo oja T2 / 10+29...T3 / 18+35																
2	T2 / 10+29	0,8	PK11	0,8	65	0,8	52		47								Voolusängi põhjast sette eemaldamine minimaalses mahus ja alt tühjaks uhitud 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		
7	PK15	1,6	PK16	1,6	96	1,6	154		34		116				96		Voolusängi settest puhastamine põhja laiussega 1,0m ja nõlvuse 1:2 või surema kujundamine (sh. nõlvade täitmine). Sh. vastavalt vajadusele kindlustuste rajamine
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								
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

Objekti asukoht: Valga maakond, Valga vald, Õruste küla

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									Nölvus 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									Nölvus 1:1,75 Põhi 0,6m
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		arv kokku	Drenaažisuudmete										Suudmekraavi uuendamine tk		Märkused	
		nimetus	kood		sealhulgas				osaline uuendamine tk			taastamine tk			Tähispostide näitamine	10m ulatuses mahuga 1,2m³/jm		1m ulatuses mahuga 0,6m³/jm
					otsimine tk	korras suue tk	lagunenud suue	settest puhastamine tk	Drenaaži kollektori eeldatav läbimõõt mm			Drenaaži kollektori eeldatav läbimõõt mm Suudmetooru pikkus 6m						
					tk	tk		tk	kuni 100	100-150	üle 150	kuni 100	100-150	üle 150	tk			
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 km ²	Truubi settest puhastamine				Truubi uuendamine							Truubi lammutamine		Täiendav kaevemaht m ³	Täitepinna truupidele (krt) m ³	Tee kruuskatte taastamine m ³	Truubitorude asendi korrigeerimine tk	Truubitorude katmine geotekstiiliga m	Truubi tähis / ettenähtud tööd	
Nr	Asukoht / Sissevoolu piketi nr	Sise-läbimõõt cm	Materjal	Pikkus m		setet kuni 1/2 truubi läbimõõdust	setet üle 1/2 truubi läbimõõdust	põhja kõrgusarv sissevoolul	tee / ülepeäsu kõrgusarv	tee / ülepeäsu laius	toru asendamine			truubi otsaku uuendamine tk	kivi-kindlustuse rajamine m ²	toru välja tõstmine jm m	otsaku / põhjaplaaate lammutamine m ³								
						truubi siseläbimõõt cm					Sise-läbimõõt cm	plast m	teras m												
						100 m	150 m											100 m							150 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 truupid) tehniline seisund ja projekteeritud tööde mahud

Olemasoleva truubi					Valgala	Truubi settest puhastamine				Truubi uuendamine						Truubi lammutamine		Täiendav kaevemaht	Täitepinna truupidele (kr)	Tee kruuskatte taastamine	Truubitorude asendi korrigeerimine	Truubitorude katmine geotekstiiliga	Truubi tähis / ettenähtud tööd			
Nr	Asukoht / Sissevoolu piketi nr	Siseläbimõõt	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			trubi otsaku uuendamine	kivi-kindlustuse rajamine	toru välja tõstmine jm	otsaku / põhjaplaatide lammutamine									
						truubi siseläbimõõt cm					Siseläbimõõt	plast	teras													
						100	150																	100	150	cm
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										Riigeesvoolu hooldamiseks plasttruubi paigaldamine, mattkindlustusega otsakute rajamine, truubi kohal kruuskatte taastamine	
T13	108								56,5	58,35	5,00	50	11		MAOK										Riigeesvoolu 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	jäme Ø≥15cm							
	Nimi / nr	Asukoht			Pikkus	Laius	Pikkus	Laius			m³	m³	m³	m³	m	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

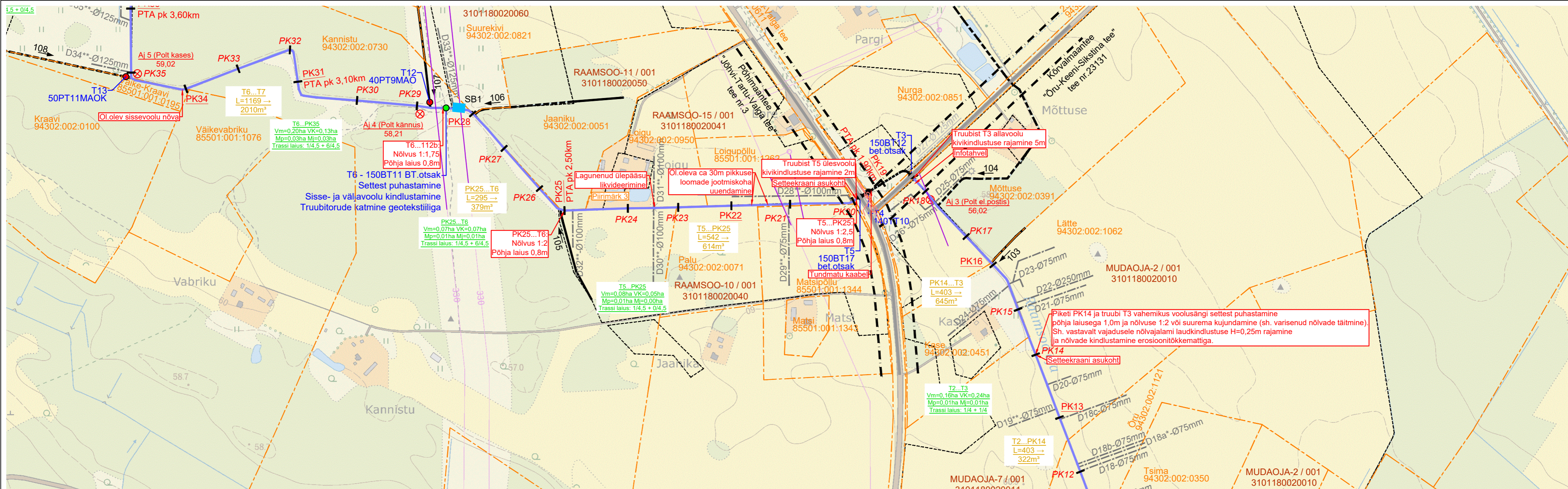
Tabel 12. Ühiseesvoolu uuendustööde eeldatav maksumus

Jrk. nr.	Töö või kulu nimetus	Möödühik	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, jämepeustu (JP)	ha	0,09	2774	249,66
1.8.	Tüveste vedu 300m, jämepeustu (JP)	ha	0,09	1564	140,76
1.9.	Raiatud puittaimestiku kändude juurimine ekskavaatoriga ning koondamine	ha	0,62	3215	1993,30
1.10.	Raiatud puittaimestiku kändude freesimine	ha	1,62	1713	2775,06
1.11.	Truupide T5...T6 vahemikus elektrikarjuste ümbertõstmise 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	1000m ³	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	1000m ³	0,016	682	10,91
2.4.	PK6 asukohas ca 20m pikkusel lõigul nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m ²	0,096	2500	240,00
2.5.	PK6 asukohas ca 20m pikkuse lõigu kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandmaine põllumaale	1000m ³	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	1000m ³	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	1000m ³	0,06	682	40,92
2.9.	PK7 asukohas ca 75m pikkusel lõigul nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m ²	0,360	2500	900,00
2.10.	PK7 asukohas ca 75m pikkuse lõigu kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandmaine põllumaale	1000m ³	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	1000m ³	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 laudkindlustuse taguse ning nõlvade täitmine kohapealse pinnasega nõlvuse 1:2 või suurema kujundamiseks	1000m ³	0,448	682	305,54
2.15.	PK14 ja truubi T3 vahemikus nõlvade kindlustamine erosioonitõkkemattiga 2m ulatuses pikki nõlva	1000m ²	1,91	2500	4775,00
2.16.	PK14 ja truubi T3 vahemiku kaevetööde käigus üle jääva pinnase tasandmaine põllumaale	1000m ³	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)	m ²	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)	m ²	20	30	600,00
2.19.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamine mehanismidega	1000m ³	3,97	1615	6411,55
2.20.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamise käigus saadava sette tasandamine põllumaal	1000m ³	2,385	682	1626,57
2.21.	Ülejäänud eesvoolu settest puhastamise käigus saadava sette tasandamine metsamaal	1000m ³	0,793	682	540,83
2.22.	Eesvoolu settest puhastamise käigus saadavate kivide koondamine	1000m ³	0,231	4952	1143,91
2.23.	Ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamiseks pinnase kaeve	1000m ³	0,250	1570	392,50
2.24.	Ol.oleva ca 30m pikkuse loomade jootmiskoha uuendamise käigus saadava pinnase tasandamine põllumaale	1000m ³	0,225	807	181,58
2.25.	Kasutuselevõtu eelne voolusängi settest puhastamine (10% põhikaevest)	1000m ³	0,462	1615	746,13
2.26.	Kasutuselevõtu eelse voolusängi settest puhastamise käigus saadud sette tasandamine	1000m ³	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 lagunenu drenaažisuudme lammutamine ja utilliseerimine	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 truupid)					
4.1.1.	Betoonitorudest truubi Ø150cm puhastamine settest, setet kuni 1/2 truubi läbimõödust	m	11	37	407,00
4.1.2.	Ol.olevate betoonitorudest 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	m ²	57	30	1710,00
4.1.4.	Betoonist truibitorude Ø75cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	8	12	96,00
4.1.5.	Betoonist truibitorude Ø100cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	11	17	187,00
4.1.6.	Plastist truibitorude Ø80cm välja tõstmine ja utiliserimine	m	8	12	96,00
4.1.7.	Truubi betoonotsaku / betoonplaatidest kindlustuse lammutamine, välja tõstmine ja utiliseerimine	m ³	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	m ³	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	m ³	40	26	1040,00
			Osamaksumuse eeldatav maksumus		16199,00
4.2. Truupide ja sildade mahud (ühiseesvoolul asuvad maaparandussüsteemi koosseisu mittekuuluvad truupid)					
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	m ³	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	m ³	20	26	520,00
			Osamaksumuse eeldatav maksumus		3836,00
5. Keskkonnakaitserajatise ehitamine					
5.1.	Uuendustööde ajaks settekraanide rajamine ning uuendustööde järgne lammutamine ja utiliseerimine	tk	3	274	822,00
5.2.	Uuendustööde käigus settekraanide taha kogunenud sette eemaldamine voolusängist ja tasandamine	1000m ³	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, jämpuistu (JP)	ha	0,01	2774	27,74
5.8.	Tüveste vedu 300m, jämpuistu (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	1000m ³	2,499	1570	3923,43
5.12.	Settebasseini kaevamise käigus saadud pinnase edasi tõstmine	1000m ³	1,250	1570	1962,50
5.13.	Kaeve laialiajamine (60% kaevest)	1000m ³	1,499	807	1209,69
5.14.	Settebasseini setteseüvise puhastamine üks korda ehitustööde perioodil ning selle käigus saadava sette tasandamine	1000m ³	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

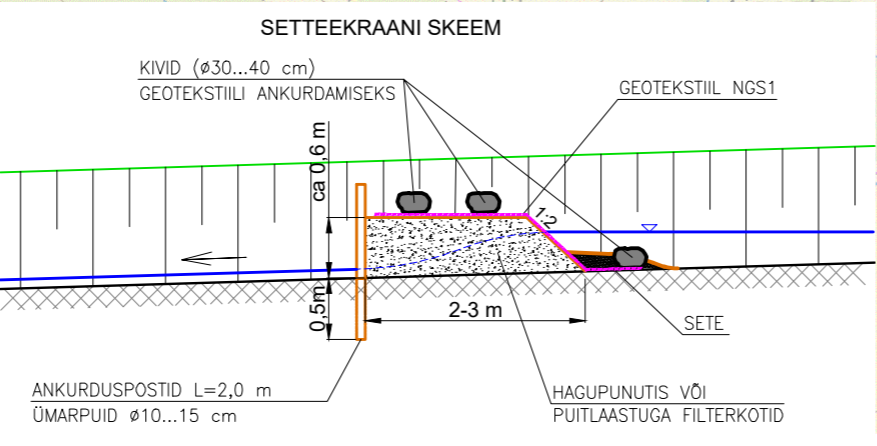
LISAD

JOONISED



LEPPEMÄRGID:

	Ojasaare 94302:002:0330	Katastriüksuse piir nime ja tunnusega
	Aj 1 (Polt el.postis) 54.49	Ajutine reeper andmetega
	MUDAOJA-2 / 001 3101180020010	Maaparanduseltise ringpiir
	Õruste tee	Maaparanduseltise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood
	Õruste tee	Tee nimi
	PK0	Maantee kaitsevöönd
	PK1	Oi.olevasse seisundisse jääv tee
	PK0	Loodusesse tähistatud piketi number ja tähis (tähistab ka moodistatud ristprofiili asukohta)
	PK1	Loodusesse tähistamata piketi number ja tähis (tähistab ka moodistatud ristprofiili asukohta)
	D27-Ø125mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud korras drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	D6-Ø75mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud ning käsitsis puhastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	D2-Ø75mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud ning taastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	D5a*-Ø75mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud ligilähedase asukohaga ning taastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	D1**-Ø75mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastamata ning taastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
		Uuendatav eesvool
		Oi.olevasse seisundisse jääv eesvool
		Oi.olevasse seisundisse jääv kraav
		Veejuhtme number / nimetus ja veevoolu suund
		Oi.olevasse seisundisse jääv truu / Uuendatav truu / Ehitatav truu
	Raamsoo oja	
	T7 - 100PT12KOK	Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (BT, PT, TT), pikkus (m), otsaku tüüp ning kommentaar
	Truubi asendamine	
	Vesi	Tekstiiline märkus
		ELASA sidetrass
		MTÜ Eesti Andmesidevõrk sidekaabel
		Elektrilevi OÜ madalpinge õhuliin
		Elektrilevi OÜ keskpinge õhuliin
		Eiering AS kõrgepinge õhuliin
	SB4	Ehitatav settebassin / Uuendatav settebassin
	SB1	
	PK2...PK5	Piketide vahemik
	Vm=0,05ha Vk=0,05ha	Raiutava madala ja kõrge võsa maht
	Mp=0,01ha Mj=0,00ha	Raiutava peene ja jämeda metsa maht
	Trassi laius: 0/6 + 0/6	Puittaimestikust puhastatava trassi laius meetrites
		vasak kallas/nõlv + parem kallas/nõlv
		*Eesvoolu puhastamine puittaimestikust on ette nähtud teostada kaldalt, millele on kantud puittaimestiku likvideerimise maht
	PK4...PK10	Piketide vahemik
	L=592 → 460m*	Lõigu pikkus ja lõigu settest puhastamise maht
		*Eesvoolu puhastamine settest on ette nähtud teostada kaldalt, millele on kantud sette eemaldamise maht



Truubi T2 ja piketi PK14 vahemikus voolusäni põhjast sette eemaldamine minimaalses mahus ja alt tühaks uhutud nõlvade korrigeerimine. Nõlvus ≥1:2 Põhi ≈0,8m

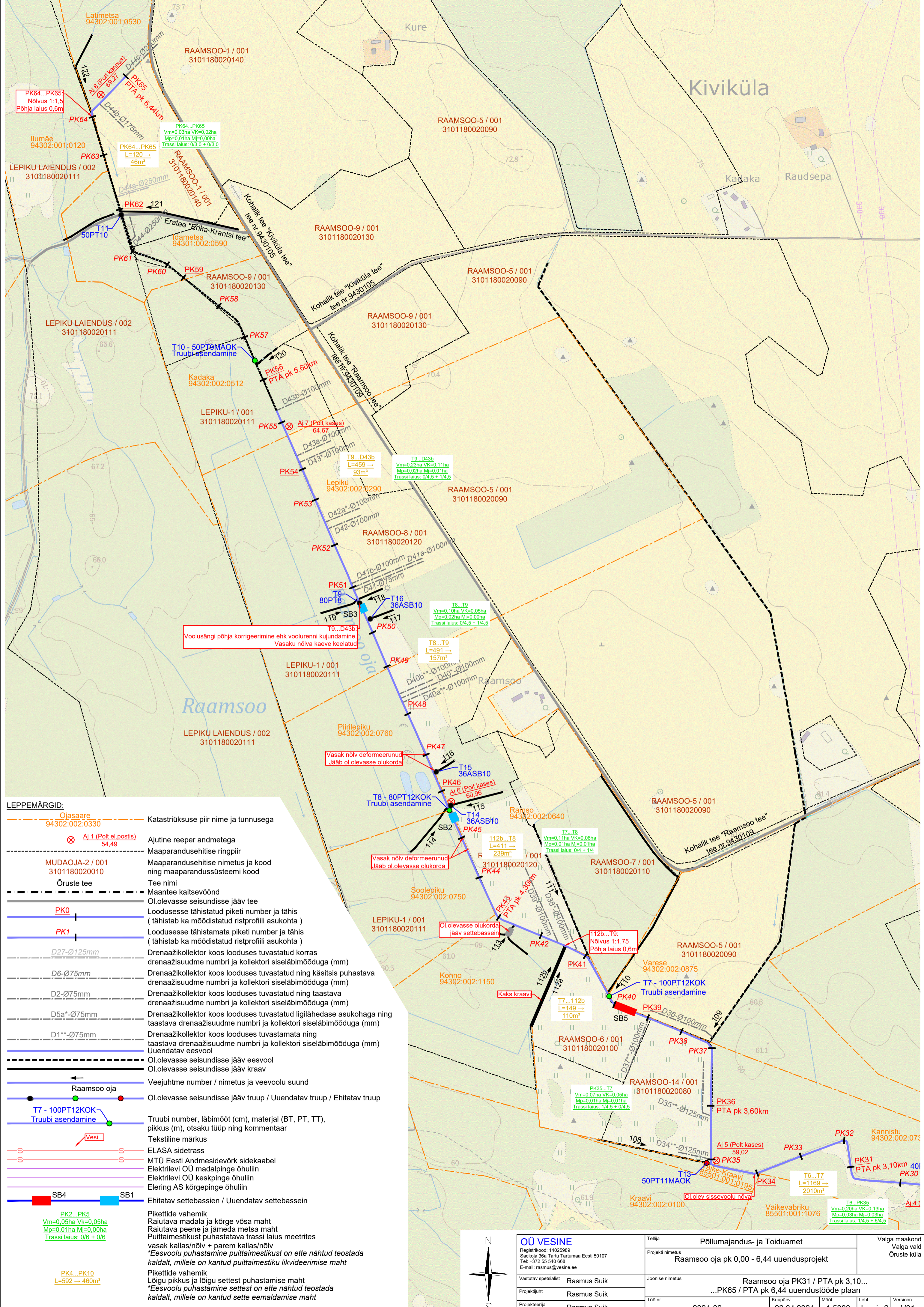
Piketi PK14 ja truubi T3 vahemikus voolusäni settest puhastamine põhja laiusga 1,0m ja nõlvuse 1:2 või suurema kujundamine (sh. varisenud nõlvade täitmine). Sh. vastavalt vajadusele nõlvajalami laudkindlustuse H=0,25m rajamine ja nõlvade kindlustamine erosioonitõkemetega.

Voolutakistuse (maakivi puiste voolusäni põhjas) tasandamine eesvoolu pikemale lõigule

Parem nõlv deformeerunud. Voolusäni varisenud pinnase välja tõstmine ca20m pikkusel lõigul. Sh. nõlvajalami laudkindlustuse H=0,25m rajamine, nõlvuse 1:2 või suurema kujundamine ja nõlvade kindlustamine erosioonitõkemetega.

Voolusäni korrigeerimine ehk sirgestamine ca75m pikkusel lõigul. Sh. nõlvajalami laudkindlustuse H=0,25m rajamine, nõlvuse 1:2 või suurema kujundamine ja nõlvade kindlustamine erosioonitõkemetega.

ÕÜ VESINE Registrakood: 14025989 Saekoja 56a Tartu Tartumaa Eesti 50107 Tel: +372 55 540 666 E-mail: rasmus@vesine.ee	Tellija Põllumajandus- ja Toiduamet			Valga maakond Valga vald Öruste küla	
	Projekti nimetus Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt				
Vastutav spetsialist Rasmus Suik Projektijuht Rasmus Suik Projektiteerija Rasmus Suik	Joonise nimetus Raamsoo oja PK0 / PTA pk 0,00... ...PK31 / PTA pk 3,10 uuendustööde plaan			Töö nr 2024-02 Kuupäev 26.04.2024 Mõõt 1:5000 Leht Joonis 1 Versioon V01	



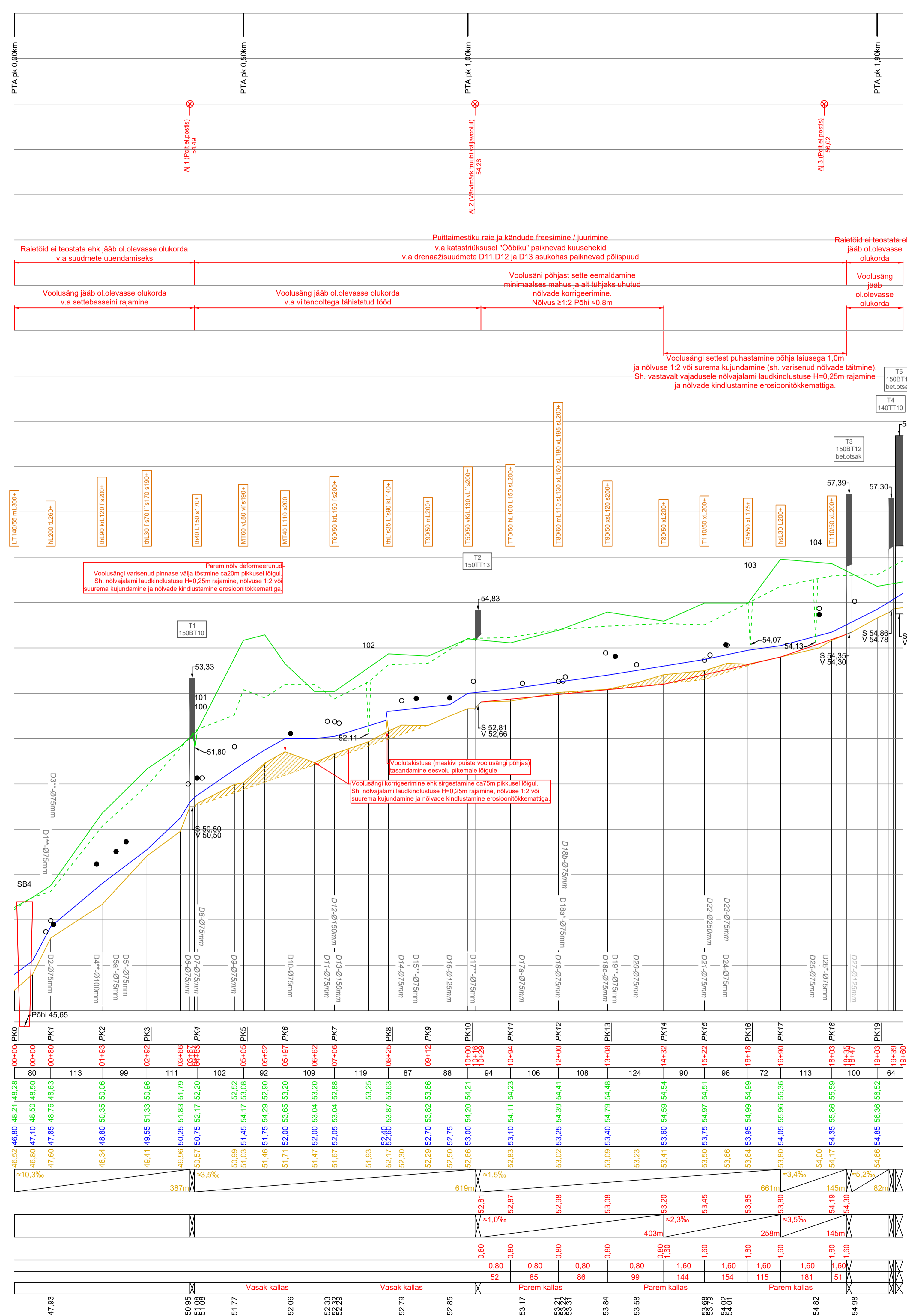
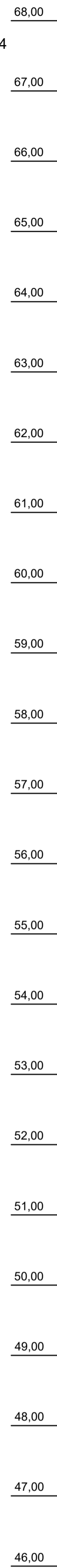
LEPPEMÄRGID:

	Ojasaare 94302:002:0330	Katastrirüksuse piir nime ja tunnusega
	Aj 1 (Polt ei postis) 54,49	Ajutine reeper andmetega
	MUDA OJA-2 / 001 3101180020010	Maaparandusehitise nimetus ja kood ning maaparandussüsteemi kood
	Oruste tee	Tee nimi
		Maantee kaitsevöönd
	PK0	Ol.olevasse seisundisse jääv tee
	PK1	Loodusesse tähistatud piketi number ja tähis (tähistab ka mõõdistatud ristprofiili asukohta)
	D27-Ø125mm	Loodusesse tähistamata piketi number ja tähis (tähistab ka mõõdistatud ristprofiili asukohta)
	D6-Ø75mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud korras drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	D2-Ø75mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud ning käsitsi puhastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	D5a*-Ø75mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastatud ning taastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
	D1**Ø75mm	Drenaažikollektor koos looduses tuvastamata ning taastava drenaažisuudme numbriga ja kollektori siseläbimõõduga (mm)
		Uuendatav eesvool
		Ol.olevasse seisundisse jääv eesvool
		Ol.olevasse seisundisse jääv kraav
	Raamsoo oja	Veejuhtme number / nimetus ja veevoolu suund
	T7 - 100PT12KOK Truubi asendamine	Ol.olevasse seisundisse jääv truup / Uuendatav truup / Ehitatav truup
		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
	SB4	Ehitatav settebassin / Uuendatav settebassin
	SB1	
	PK2...PK5 Vm=0,05ha Vk=0,05ha Mp=0,01ha Mj=0,00ha Trassi laius: 0/6 + 0/6	Pikettide vahemik Raiutava madala ja kõrge võsa maht Raiutava peene ja jämeda metsa maht Puittaimestikust puhastatava trassi laius meetrites vasak kallas/nõlv + parem kallas/nõlv *Eesvoolu puhastamine puittaimestikust on ette nähtud teostada kaldalt, millele on kantud puittaimestiku likvideerimise maht
	PK4...PK10 L=592 → 460m*	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 Registrikood: 14025989 Saekoja 36a Tartu Tartumaa Eesti 50107 Tel: +372 55 540 659 E-mail: rasmus@vesine.ee		Tellijä Põllumajandus- ja Toiduamet		Valga maakond Valga vald Oruste küla	
Vastutav spetsialist Rasmus Suik		Projektijuhut Rasmus Suik		Joonise nimetus Raamsoo oja PK31 / PTA pk 3,10... ...PK65 / PTA pk 6,44 uuendustööde plaan	
Projektiteerija 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

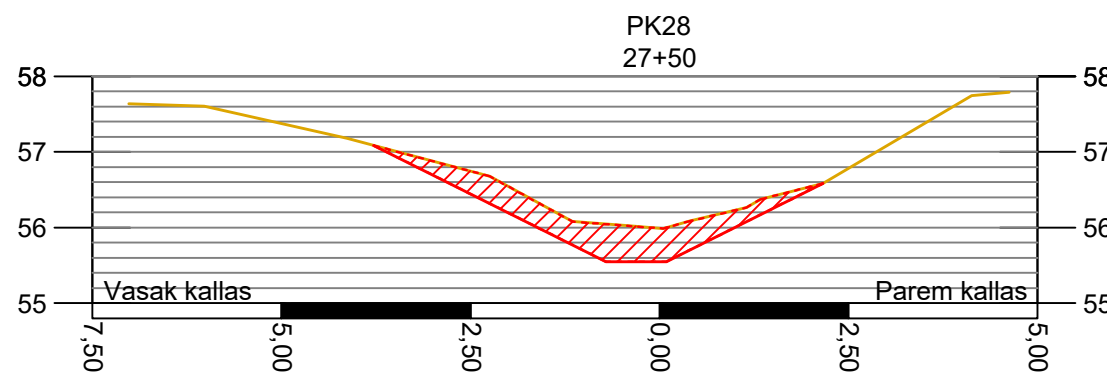
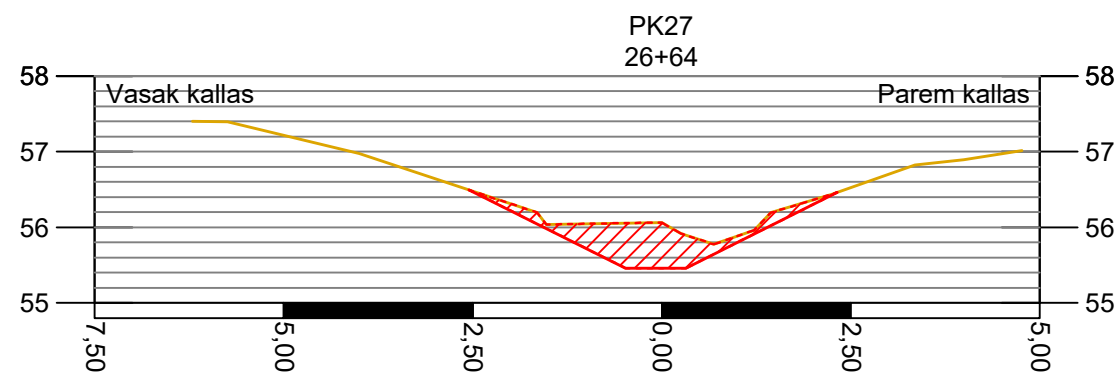
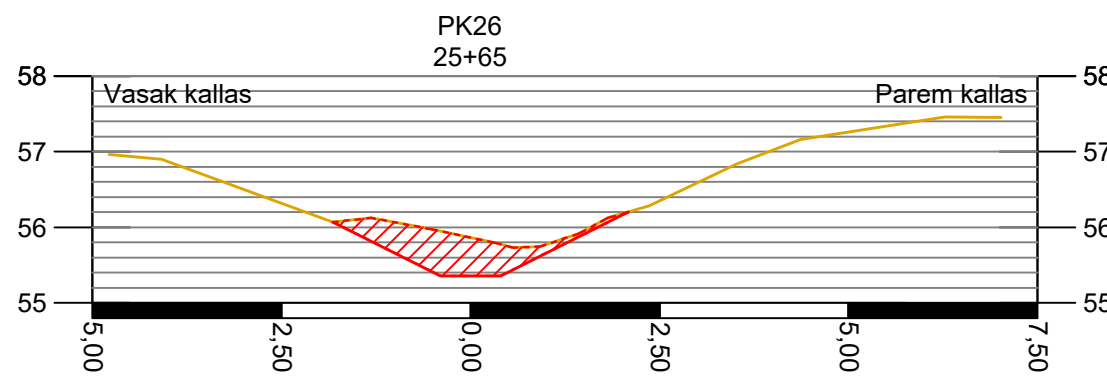
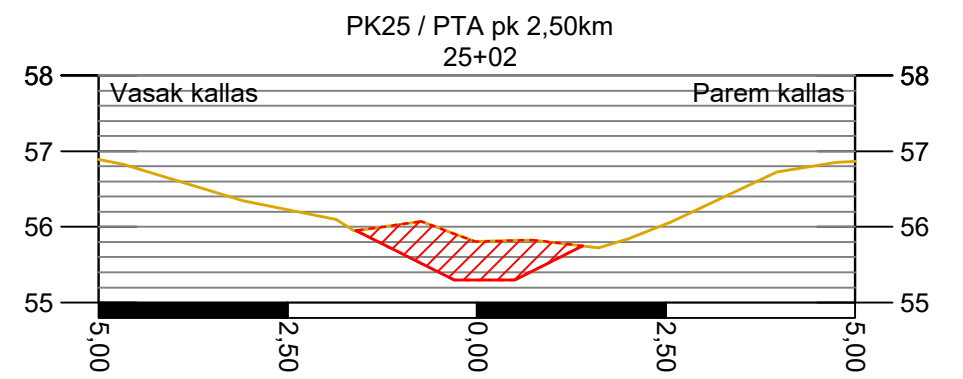
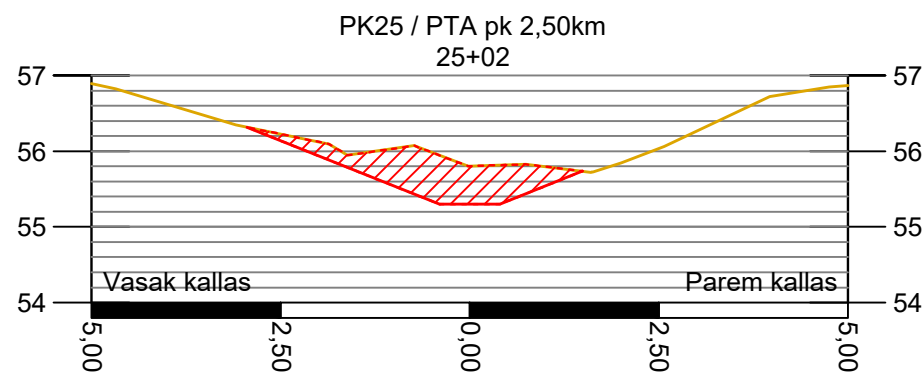
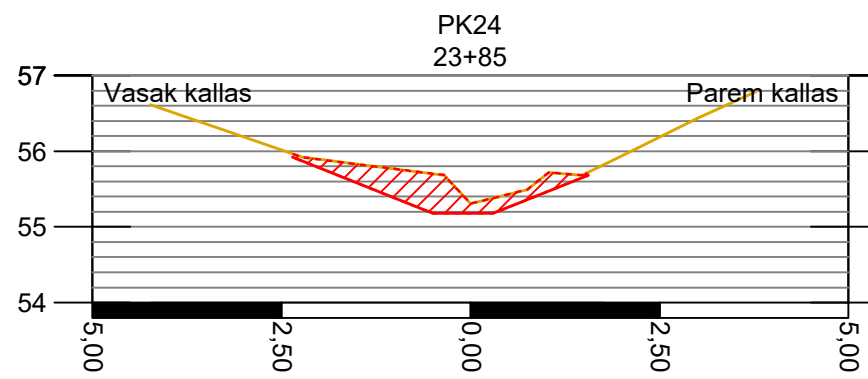
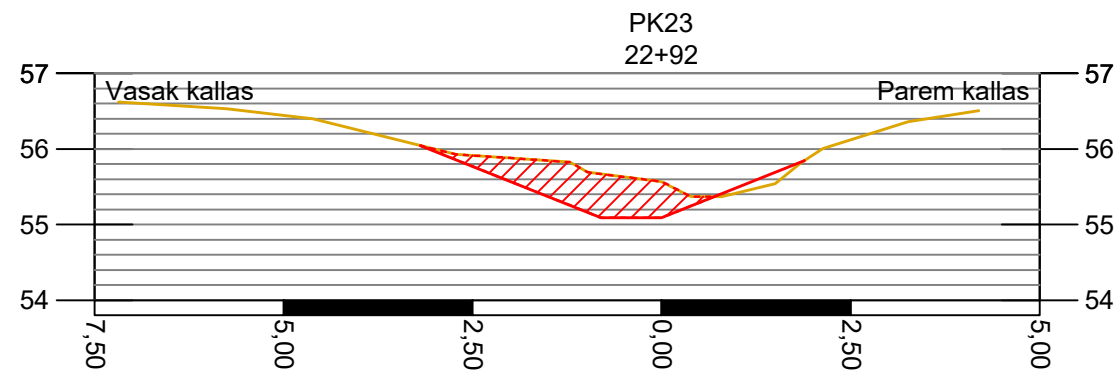
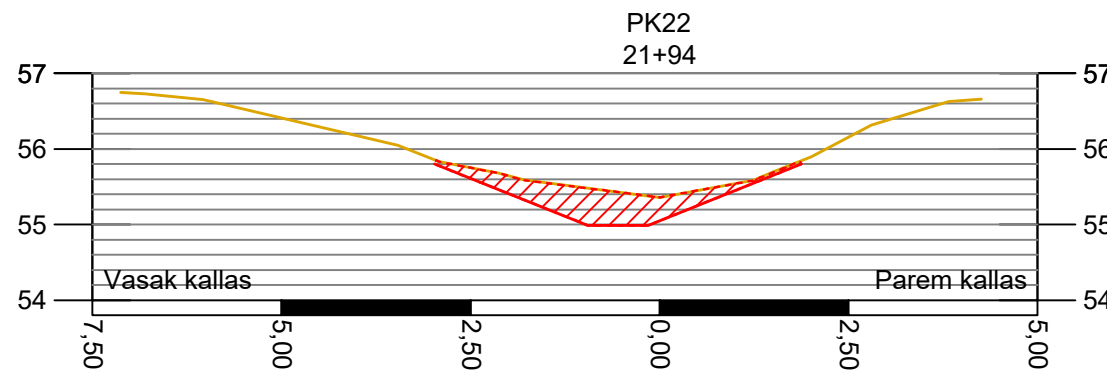
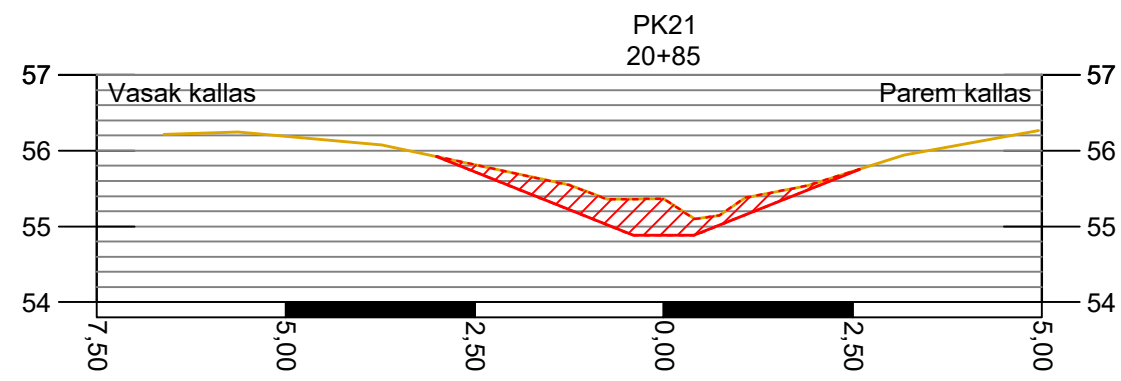
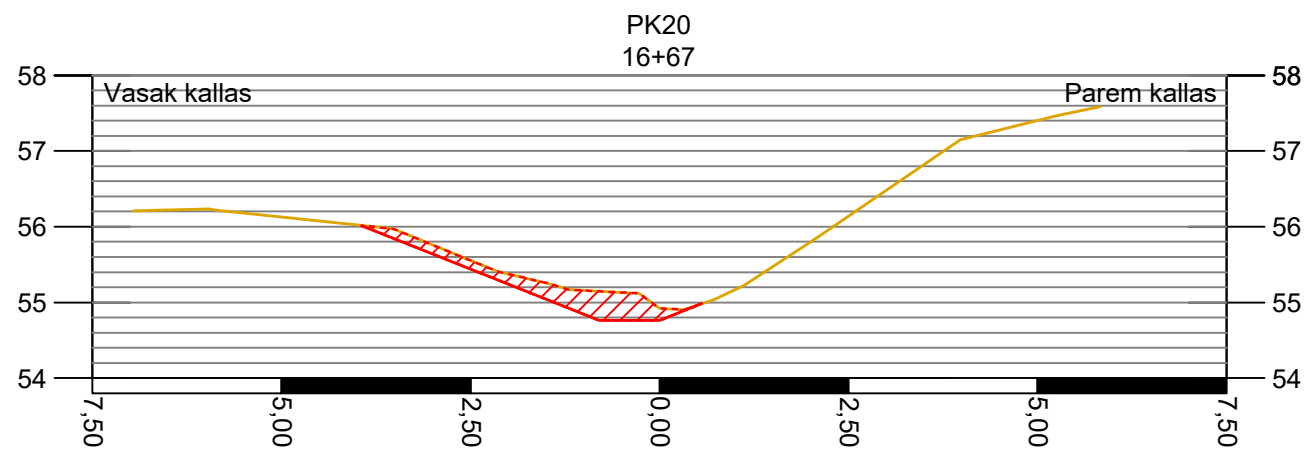


- LEPPEMÄRGID EESVOOLU PIKIPROFIILIL:**
- Parema kalda maapinna kõrgus
 - Vasaku kalda maapinna kõrgus
 - Olemasoleva põhja kõrgus (kohati sette pealt)
 - Voolusängi põhja kogunenud sette
 - Möödistustööde aegne veetase
 - Projekteeritud põhja kõrgus
 - Paremal kaldal / vasakul kaldal suubuva dreenažikollektori suudme tähis (looduses tuvastatama dreenažisuudmete puhul ligilähedane asukoht)
 - Looduses tuvastatud korras dreenažisuudme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
 - Looduses tuvastatud ning käsitais puhastava dreenažisuudme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
 - Looduses tuvastatud ning taastava dreenažisuudme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
 - Looduses ligilähedase asukohaga tuvastatud ning taastava dreenažisuudme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
 - Looduses tuvastatama ning taastava dreenažisuudme number ja kollektori siseläbimõõt (mm)
 - Paremal / vasakult kaldalt suubuv veejuhe koos numbriga ja põhja kõrgusega
 - Truubi number, läbimõõt (cm), materjal (PT, TT), pikkus (m), ning otsaku tüüp, kommentaar
 - Oi.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

Mv 1:50
Mh 1:5000
EH2000 kõrgussüsteemis

Piketi number (alla joonitud piketid on tähistatud ka looduses)	PK0	PK1	PK2	PK3	PK4	PK5	PK6	PK7	PK8	PK9	PK10	PK11	PK12	PK13	PK14	PK15	PK16	PK17	PK18	PK19	PK20					
Projekteeritud piketaaz	00+00	00+80	01+93	02+92	03+66	05+09	05+52	05+97	06+62	07+06	08+29	09+12	10+00	10+38	10+94	12+00	13+08	14+32	15+22	16+18	16+90	18+03	18+47	19+03	19+60	
Pikettide vahekaugused	80	113	99	111	102	92	109	119	87	88	94	106	108	124	90	96	72	113	100	64						
Olemasoleva maapinna kõrgus vasak kallas	46,80	47,10	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	
Olemasoleva maapinna kõrgus parem kallas	46,80	47,10	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	
Veehind moodistuse ajal	46,80	47,10	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	
Olemasoleva põhja kõrgus	46,80	47,10	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	
Oi.oleva põhja keskmine lang (%) ja lõigu pikkus (m)	=10,3%		=3,5%		=1,0%		=1,5%		=2,3%		=3,4%		=3,5%		=5,2%											
Projekteeritud põhja kõrgus	46,80	47,10	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	
Projekteeritud põhja lang (%) ja lõigu pikkus (m)	=10,3%		=3,5%		=1,0%		=1,5%		=2,3%		=3,4%		=3,5%		=5,2%											
Kaev ristlõige piketi kohal (m²)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
Kaev keskmine ristlõige (m²)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
Kaevetööde maht (m³)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
Uuendustööde teostamise kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	Vasak kallas	
Olemasoleva dreenažisuudme ligilähedane põhja kõrgus	47,93	50,95	51,08	51,77	52,06	52,33	52,36	52,79	52,85	53,17	53,21	53,31	53,84	53,58	53,98	54,01	54,82	54,98								

OU VESINE Registrikood 14029989 Aadress: Sõja Tare Tartu maakond Eest 50107 Tel: +372 55 540 668 E-mail: rasmus@vesine.ee	Tellijätk	Põllumajandus- ja Toiduamet	Valgja maakond Valgja vald Õruse küla
Vastutav spetsialist	Rasmus Suik	joonise nimetus	Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt
Projektant	Rasmus Suik	joonise nimetus	Raamsoo oja PK0 / PTA pk 0,00...PK19 / PTA pk 1,90 uuendustööde pikiprofiil
Projektiteija	Rasmus Suik	Töö nr	2024-02
		Kuupäev	26.04.2024
		Möö	vt. joonis
		Lent	Joonis 3
		Versioon	V01

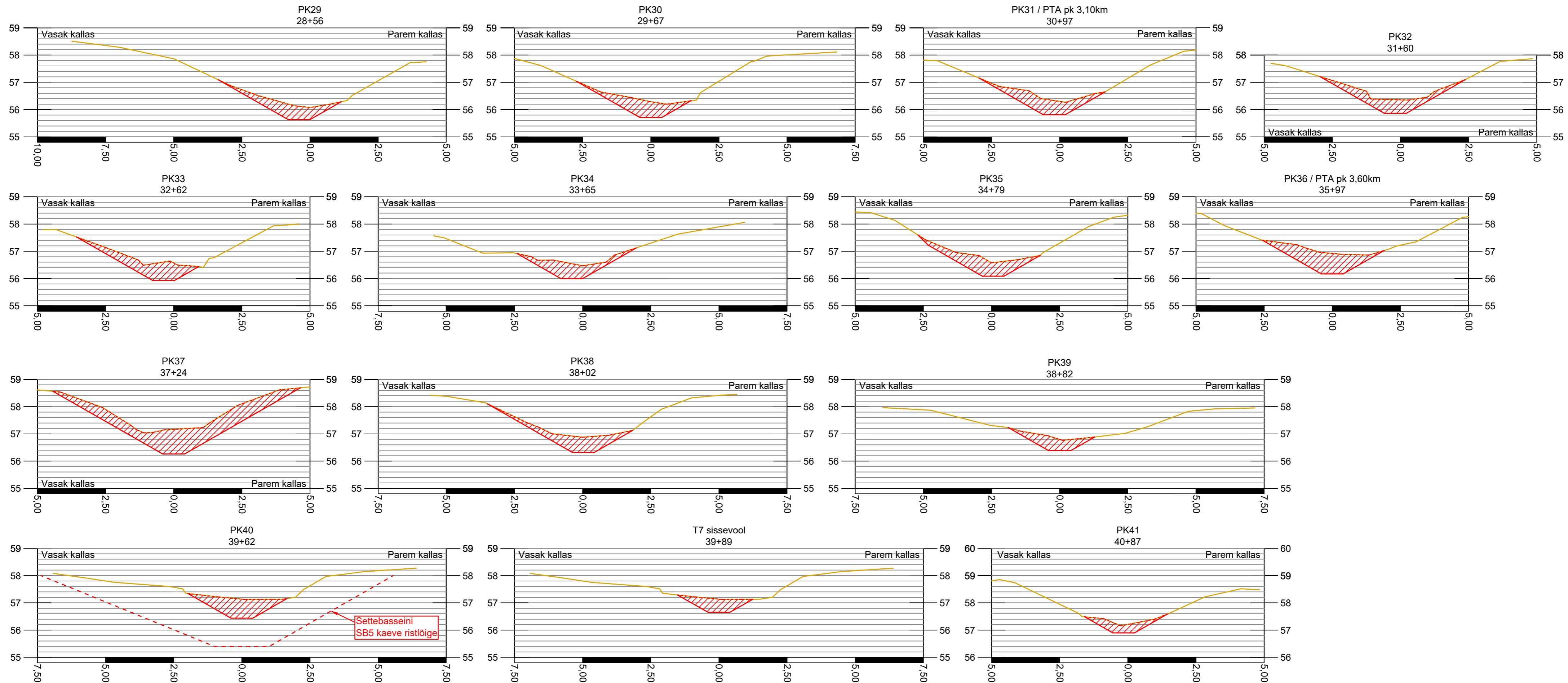


LEPPEMÄRGID EESVOOLU RISTIPROFIILIDEL:

- 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

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

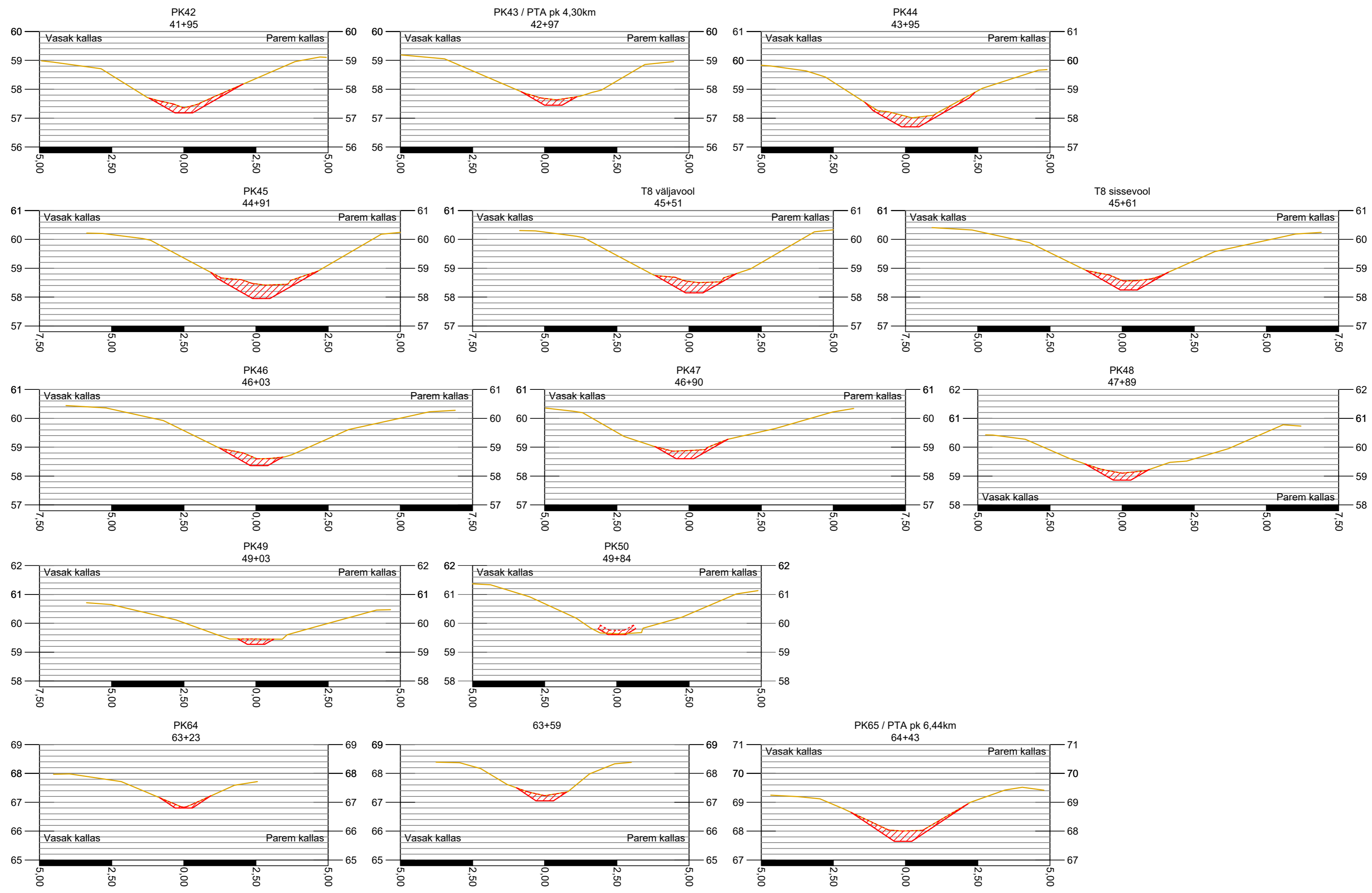


LEPPEMÄRGID EESVOOLU RISTIPROFIILIDEL:

- 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

OÜ VESINE Registrikood: 14029989 Saekoja 26a Tartu, Tartumaa Eesti 50107 Tel: +372 55 540 666 E-mail: rasmus@vesine.ee	Tellija Põllumajandus- ja Toiduamet		Valga maakond Valga vald Öruste küla	
	Projekti nimetus Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt			
Vastutav spetsialist Rasmus Suik	Joonise nimetus Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 pikettide PK29...PK41 vahelised ristprofiilid			
Projektijuht Rasmus Suik	Töö nr 2024-02	Kuupaev 26.04.2024	Moot 1:100	Leht Joonis 6
Projekteerija Rasmus Suik			Versioon V01	



LEPPEMÄRGID EESVOOLU RISTPROFIILIDEL:

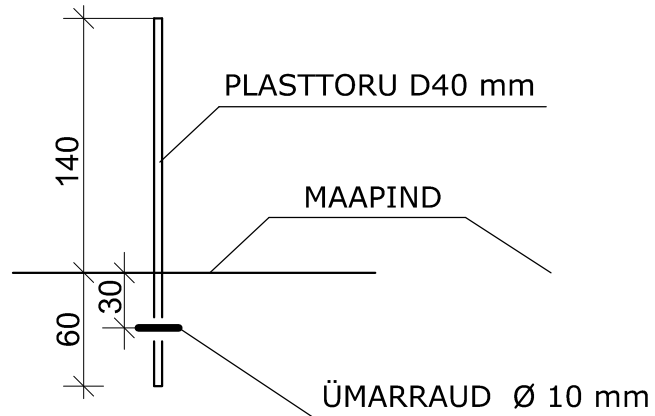
- Mõõdistatud eesvoolu voolusängi ristprofiil
- Projekteeritud settest puhastatud voolusängi profiil
- Projekteeritud eemaldatava sette maht

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

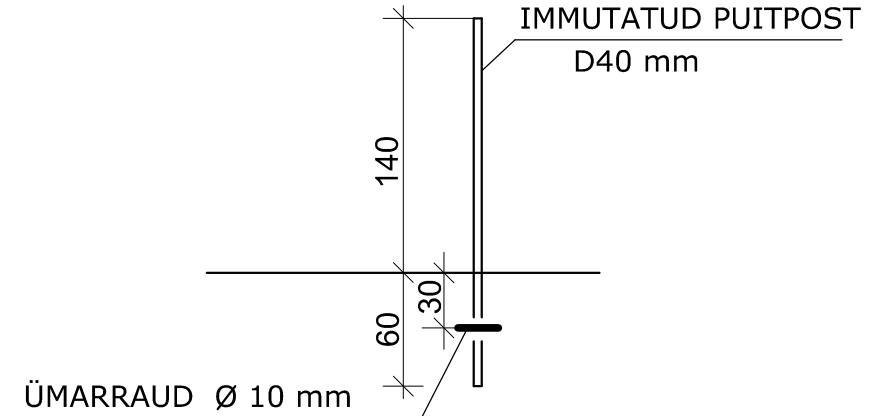
OÜ VESINE Registrakood: 14029989 Saekoja 26a Tartu, Tartumaa Eesti 50107 Tel: +372 55 540 666 E-mail: rasmus@vesine.ee	Tellija Põllumajandus- ja Toiduamet		Valga maakond Valga vald Õruste küla	
	Projekti nimetus Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 uuendusprojekt			
Vastutav spetsialist Rasmus Suik	Joonise nimetus Raamsoo oja pk 0,00 - 6,44 pikettide PK42...PK50 ja PK64...PK65 vahelised ristprofiilid			
Projekti juht Rasmus Suik	Töö nr	Kuupaev	Moot	Leht
Projekteerija Rasmus Suik	2024-02	26.04.2024	1:100	Joonis 7
				Versioon V01

TÜÜPJONISED

DTP-PL



DTP-PU

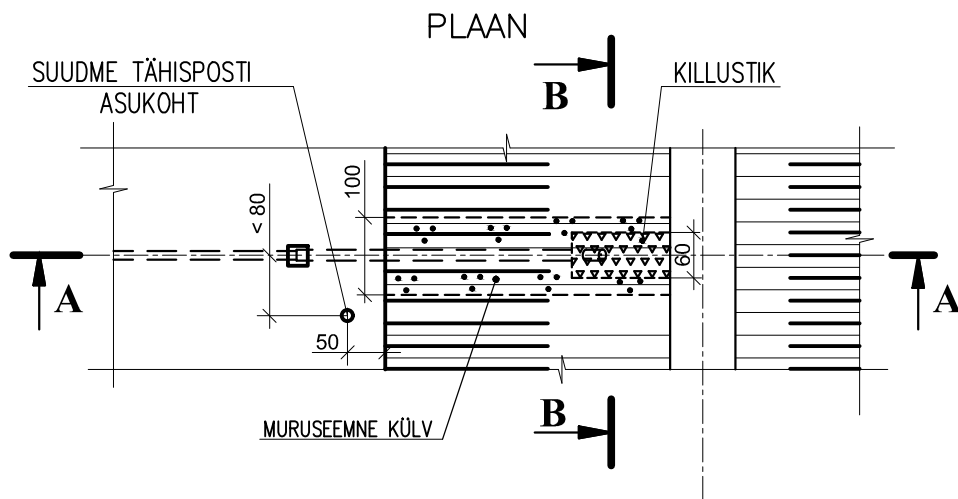


MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÖDUD 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	MÕÖTMED mm	MÕÖT-ÜHIK	KOGUS
1.	TÄHISPOST PL	PLAST	D _e 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



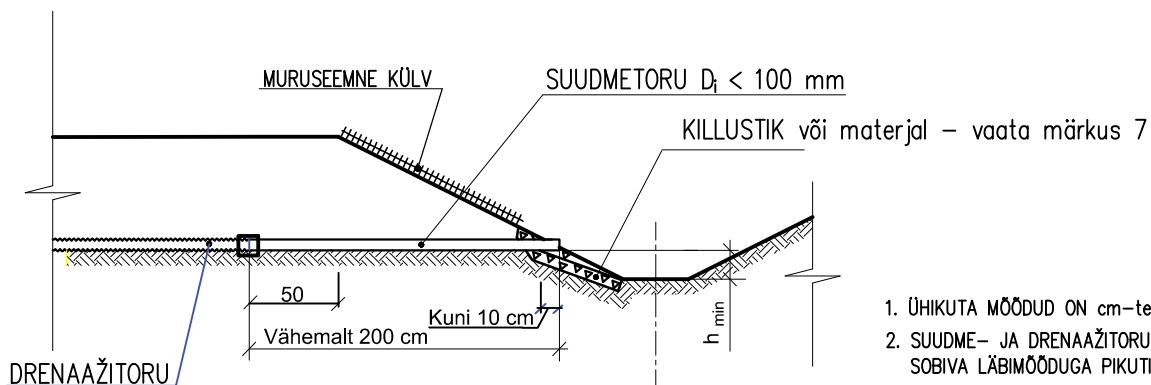
TÖÖDE MAHUD

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

MATERJALI VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÖÖT-ÜHIK	KOGUS
1	PLASTIST SUUDMETORU D _i = mm*	m	>2
2	KILLUSTIKK FRAKT. 32-64 mm	m ³	0,12
3	HUUMUSMULD	m ³	0,01
4	MURUSEEME	g	45

LÕIGE A-A



* vt märkus 6

MÄRKUSED

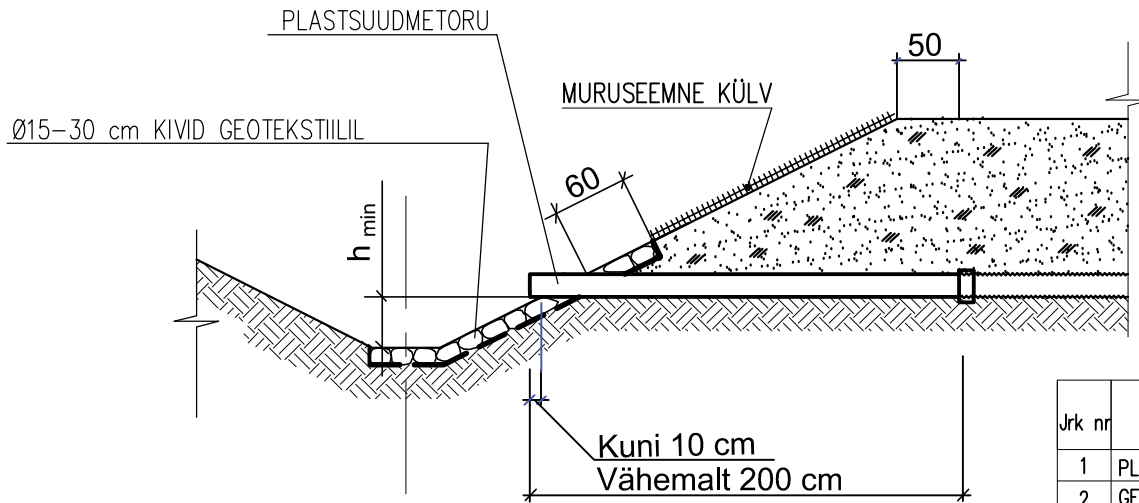
- ÜHIKUTA MÖÖDUD ON cm-tes
- SUUDME- JA DRENAAŽITORU OMAVAHELINE ÜHENDUS TEHA MUHVIGA, MUHVINA VÕIB KASUTADA KA SOBIVA LÄBIMÕDUGA PIKUTI LÕHKILÕIGATUD PLASTIST DREENITORU, ÜHENDUS KATTA GEOTEKSTIILIGA.
- SUUDMETORU MINIMAALNE ASETUSKÕRGUS h :
 -REKONSTRUEERIMISEL - VASTAVALT OLNULE,
 -HÜDRAULILISELT DIMENSIONEERITUD EESVOOLUDEL 10 cm KÕRGELE SÜGISESEST KESKMISEST 1% VEESISUST,
 -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 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

ÜKSIKDREENI JA DRENAAŽIKOLLEKTORI SUUE D_i < 100 mm

LÕIGE A-A

TÖÖDE MAHUD



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

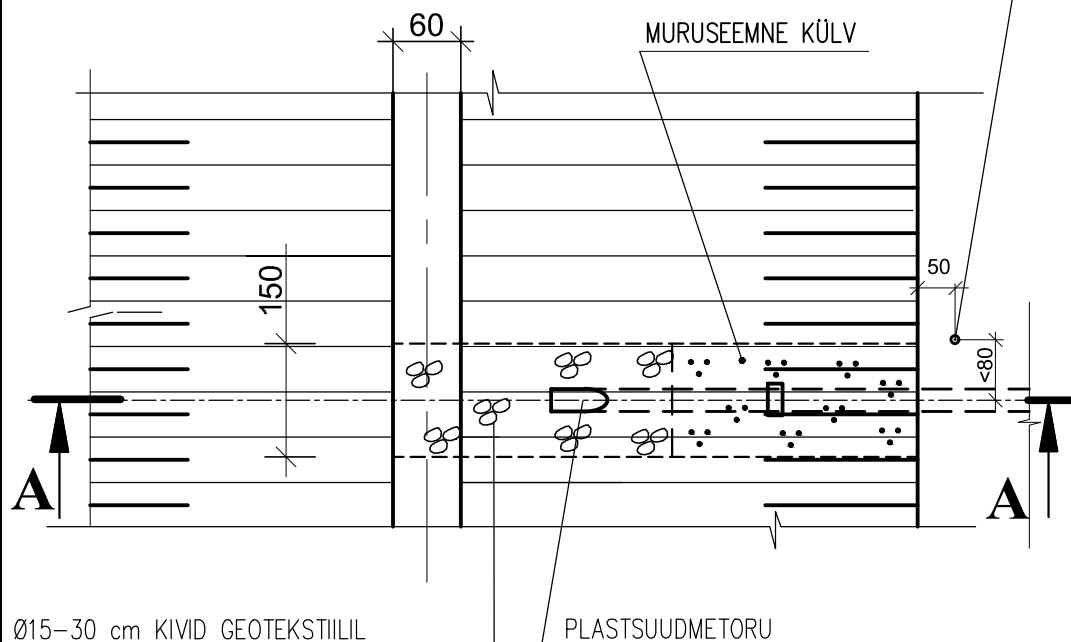
MATERJALIDE VAJADUS

Jrk nr	MATERJAL	MÕÖT-ÜHIK	KOGUS			
			D _i 110	D _i 140	D _i 170	D _i 215
1	PLASTIST SUUDMETORU	m	> 2,0	> 2,0	> 2,0	> 2,0
2	GEOTEKSTIIL, NGS 2	m ²	4,5(5,0)*	4,5(5,0)*	4,5(5,0)*	4,5(5,0)*
3	HUUMUSMULD	m ³	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 _{keskm} = 22 cm)	m ³	1,0	1,0	1,0	1,0

* sulgudes maht koos ülekattega

PLAAN

SUUDME TÄHISPOSTI ASUKOHT

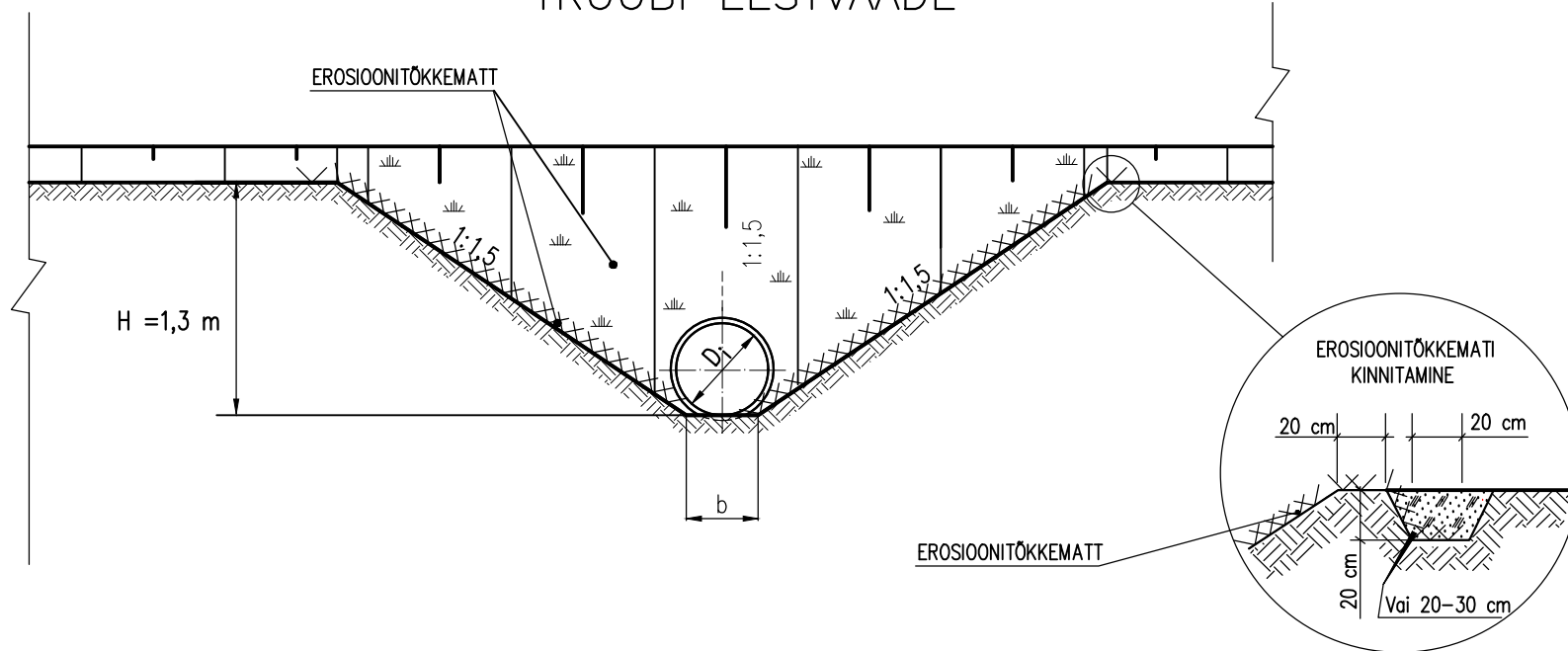


MÄRKUSED

- ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
- SUUDME- JA DRENAAŽITORU OMAVAHELINE ÜHENDUS TEHA MUHVIGA, MUHVINA VÕIB KASUTADA KA SOBIVA LÄBIMÕDUGA 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% VEESISUST,
 - 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 VÄLJAUATUVAT OSA

2.13 DRENAAŽIKOLLEKTORI SUUE D_i 110, D_i 140, D_i 170 JA D_i 215 mm

TRUUBI EESTVAADE



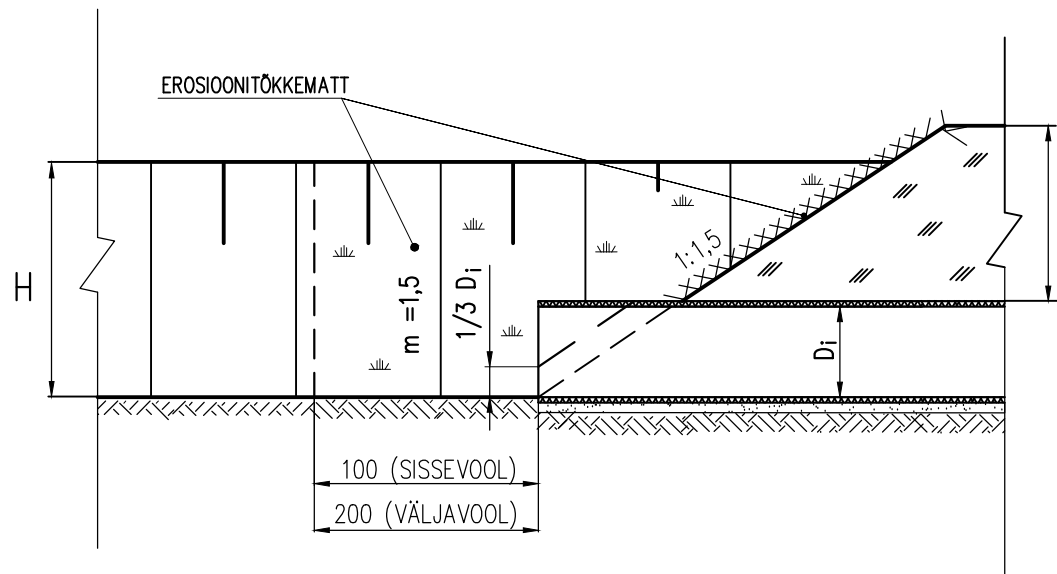
MÄRKUSED

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 MURUSEEMET 30 g/m^2
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 VESEISUST ALLAPOOLE MATTE MITTE PAIGALDADA.
8. EROSIONITÖKKEMATI VÕIB ASENDADA HÜDROKÜLVIGA või LAUSMÄTASTUSEGA

3.1-1

OTSAKU MATTKINDLUSTUS (MAO) – D 30; cm, D 40 cm ja D 50 cm

LÕIGE PIKI TORU TELGE



TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS
ON ARVUTATUD EHTUSANDMEIL:

EHTUSANDMED	
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	MÕÖT- ÜHIK	KOGUS		
			D _i 30	D _i 40	D _i 50
1	HUUMUSMULD	m ³	2,2	2,2	2,2
2	EROSIOONITÕKKEMATT	m ²	44(53)*	44(53)*	44(53)*
3	MURUSEEME	kg	1,3	1,3	1,3
4	PUUVAIAD (5 tk/m ²)	tk	220	220	220
5	TÄHISPOSTID**	tk	2	2	2

* sulgudes maht koos ülekattega

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

TÖÖMAHUD SISSE- JA VÄLJAVOOLU KOHTA

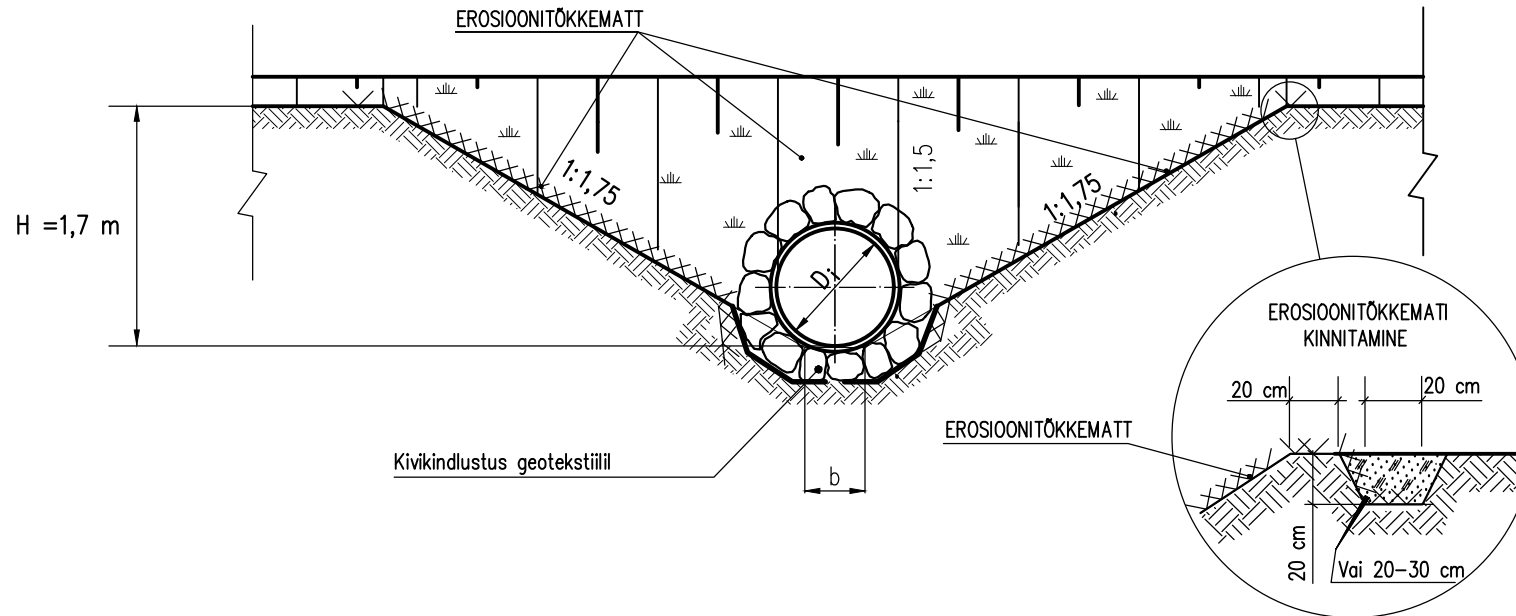
Jrk nr	TÖÖMAHUD	MÕÖT- ÜHIK	KOGUS		
			D _i 30	D _i 40	D _i 50
1	NÕLVADE PLANEERIMINE KÄSITSI	m ²	50	50	50
2	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	m ³	2,2	2,2	2,2
3	MURUSEEMNE KÜLV	m ²	44	44	44
4	EROSIOONITÕKKEMATI PAIGALDAMINE	m ²	53	53	53
5	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE **	tk	2	2	2

MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. ** – TÄHISPOSTID PAIGALDATAKSE VAJADUSEL ÜLDKASUTATAVATEL TEEDEL
3. – HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE VAJADUSEL VILJATULE ALUSPINNASELE

3.1-2 OTSAKU MATTKINDLUSTUS (MAO) – D_i 30 cm, D_i 40 cm ja D_i 50 cm

TRUUBI EESTVAADE

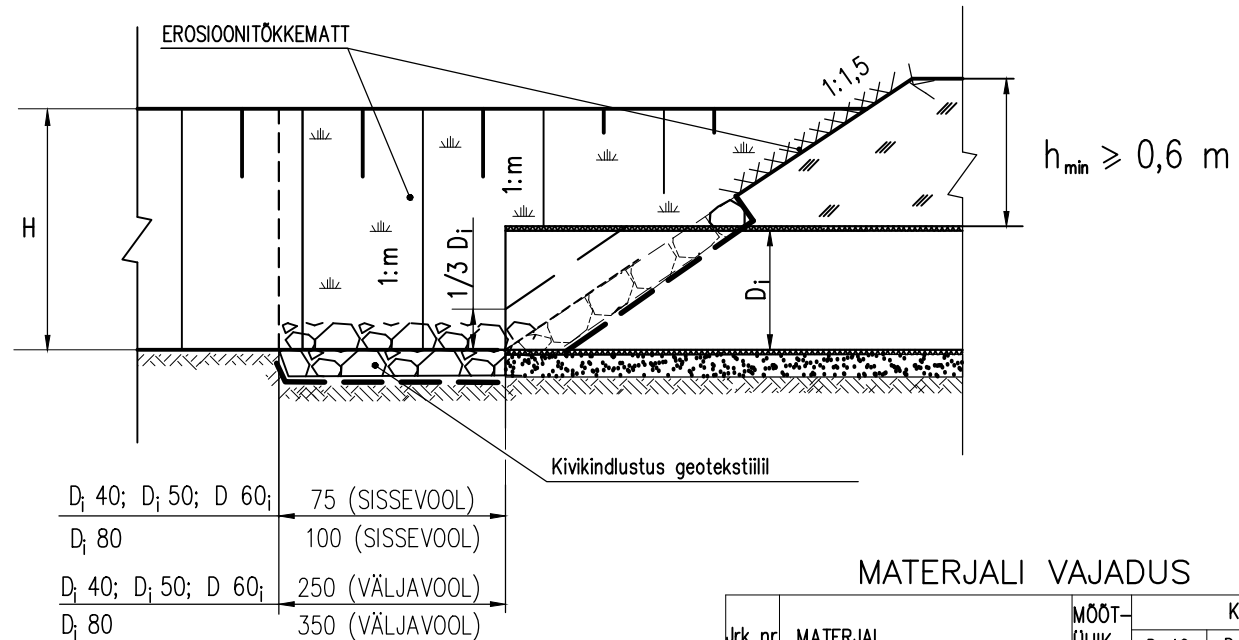


MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÖKKEMATI ASESEL VÕIB KASUTADA LAUSMÄTASTUST või HÜDROKÜLVI.
3. EROSIONITÖKKEMATT KINNITADA PUUVAIADEGA SELLSELT, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
4. EROSIONITÖKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHIT, MILLELE KÜLVATA MURUSEMET 30 g/m²
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 PAKKILLUSTIKU FRAKTSIOON 64–100 mm VÕI AHERAINE)
8. KIVIDE MAHT ON MÄÄRATUD KIVIDE KESKMISE 22 cm LÄBIMÕÖDU JÄRGI

3.2–1 OTSAKU MATT– JA KIVIKINDLUSTUS (MAOK) – D_i 40 cm, D_i 50 cm, D_i 60 cm, D_i 80 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

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

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

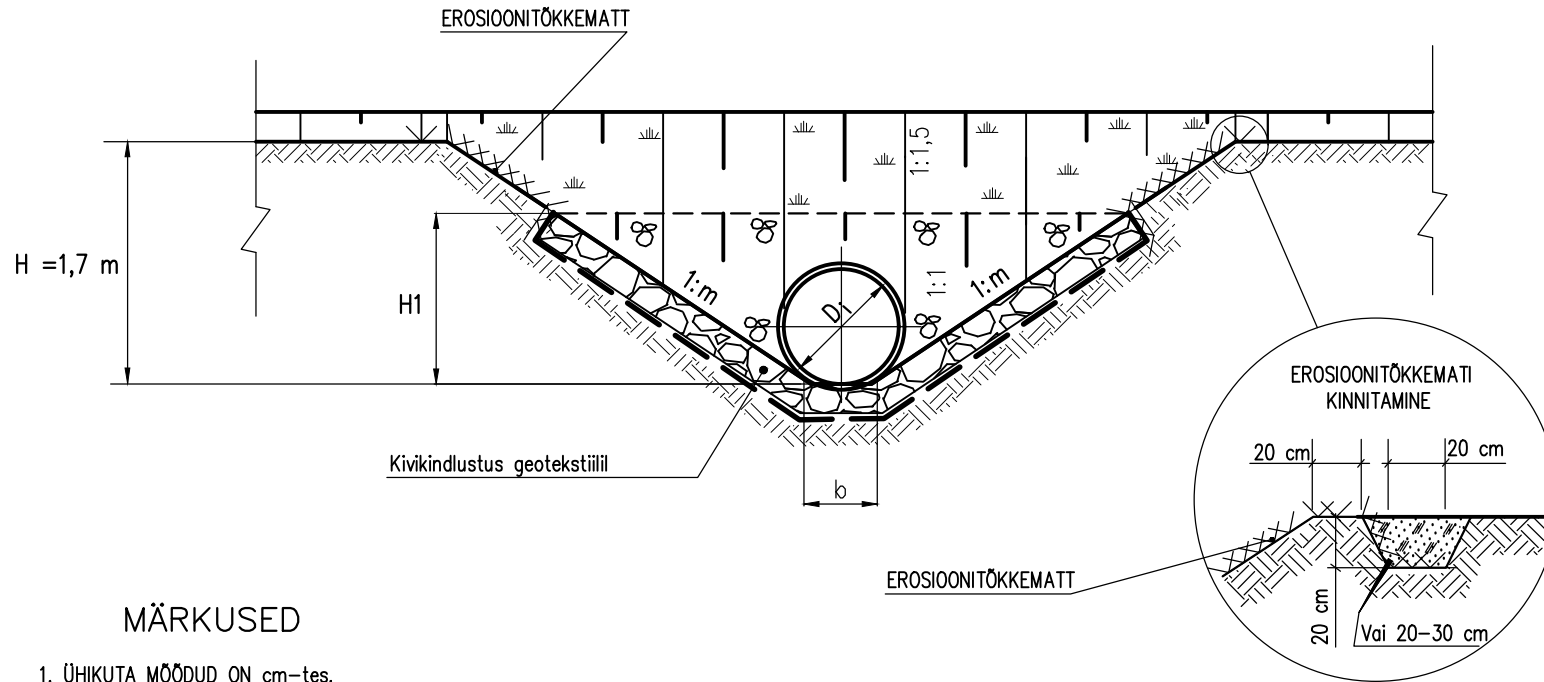
* sulgudes maht koos ülekattega

MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÖÖDUD ON cm–tes.

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

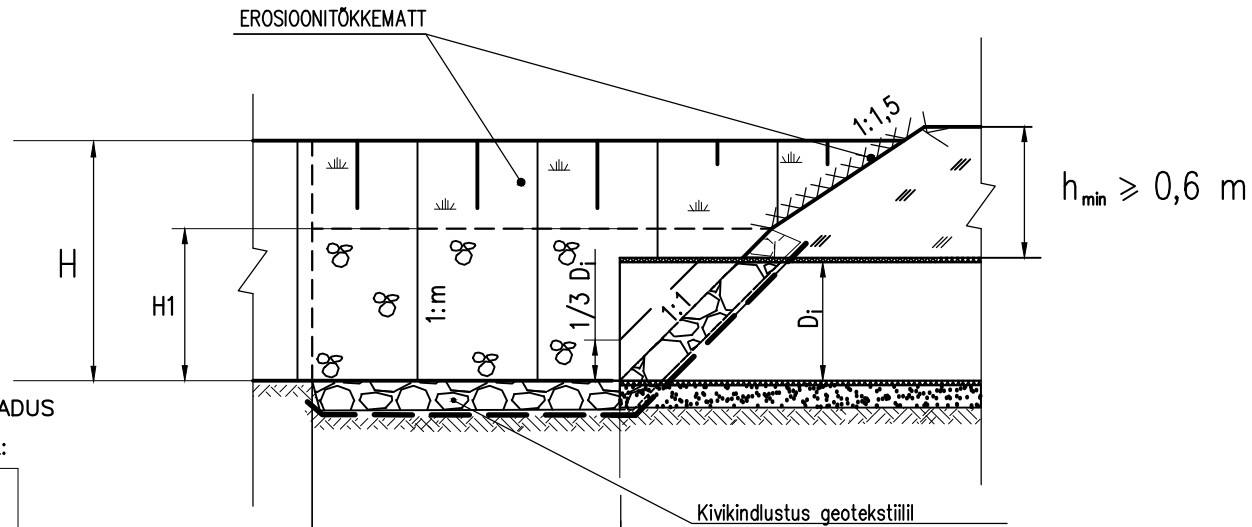
1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÖKKEMATI ASEMEL VÕIB KASUTADA LAUSMÄTASTUST.
3. EROSIONITÖKKEMATT KINNITADA PUUVAIADEGA SELLEL, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
4. EROSIONITÖKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHIT, MILLELE KÜLVATA MURUSEMET 30 g/m²
5. PLAST- JA TERASTRUUBITORU 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 ASEMEL VÕOB PRAJЕКTEERIDA SOBIVA KÜLMAKINDLUSTUSEGA RAUSBETONPLAADID.

MÕÖDUD (cm)				
	D _i 50	D _i 60	D _i 80	D _i 100
H1	75	95	115	135

3.4–1

OTSAKU KIVIKINDLUSTUS (KOK) – D_i 50 cm, D_i 60cm, D_i 80 cm, D_i 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

D _i 50; D _i 60	75 (SISSEVOOL)
D _i 80; D _i 100	100 (SISSEVOOL)
D _i 50; D _i 60	250 (VÄLJAVOOL)
D _i 80; D _i 100	350 (VÄLJAVOOL)

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 m ³ /m ²)	m ³	4,2	5,9	9,0	12,1
2	GEOTEKSTIIL NGS 2	m ²	19(28)*	26(38)*	41(47)*	55(56)*
3	HUUMUSMULD	m ³	2,8	2,4	2,2	1,7
4	EROSIOONITÕKKEMATT	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/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	EHTUSKAEVIKU KAEVAMINE	m ³	4	5	6	8
2	KIVIKINDLUSTUS GEOTEKSTIILIL	m ²	28	38	47	56
3	PLANEERIMINE KÄSITSI	m ²	67	67	67	67
4	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	m ³	2,8	2,4	2,2	1,7
5	MURUSEEMNE KÜLVAMINE	m ²	56	48	43	33
6	EROSIOONITÕKKEMATI PAIGALDAMINE	m ²	68	58	52	40
7	TÄHISPOSTIDE PAIGALDAMINE	tk	4	4	4	4

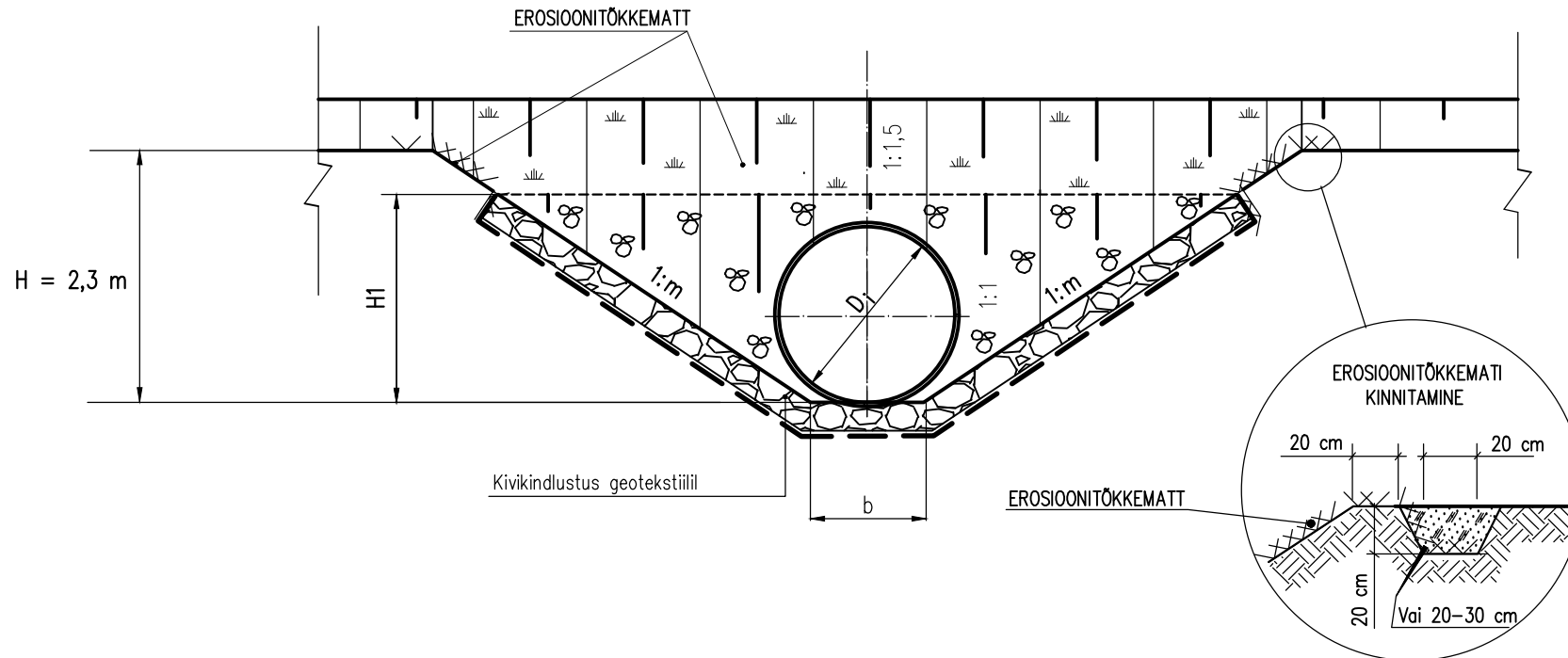
MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÖÖDUD ON cm–tes.

3.4–2

OTSAKU KIVIKINDLUSTUS (KOK) – D_i 50 cm, D_i 60 cm, D_i 80 cm, D_i 100 cm

TRUUBI EESTVAADE



MÄRKUSED

1. ÜHIKUTA MÕÖDUD ON cm-tes.
2. EROSIONITÖKKEMATI ASEMELE VÕIB KASUTADA LAUSMÄTASTUST.
3. EROSIONITÖKKEMATT KINNITADA PUUVAIADEGA SELLSELT, ET KOGU MATI PIND TOETUKS ÜHTLASELT PINNASELE.
4. EROSIONITÖKKEMATI ALLA PAIGALDADA 5 cm PAKSUNE HUUMUSMULLA KIHIT, MILLELE KÜLVATA MURUSEEMET 30 g/m²
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 _i 120	D _i 140	D _i 160
H1	140	160	180

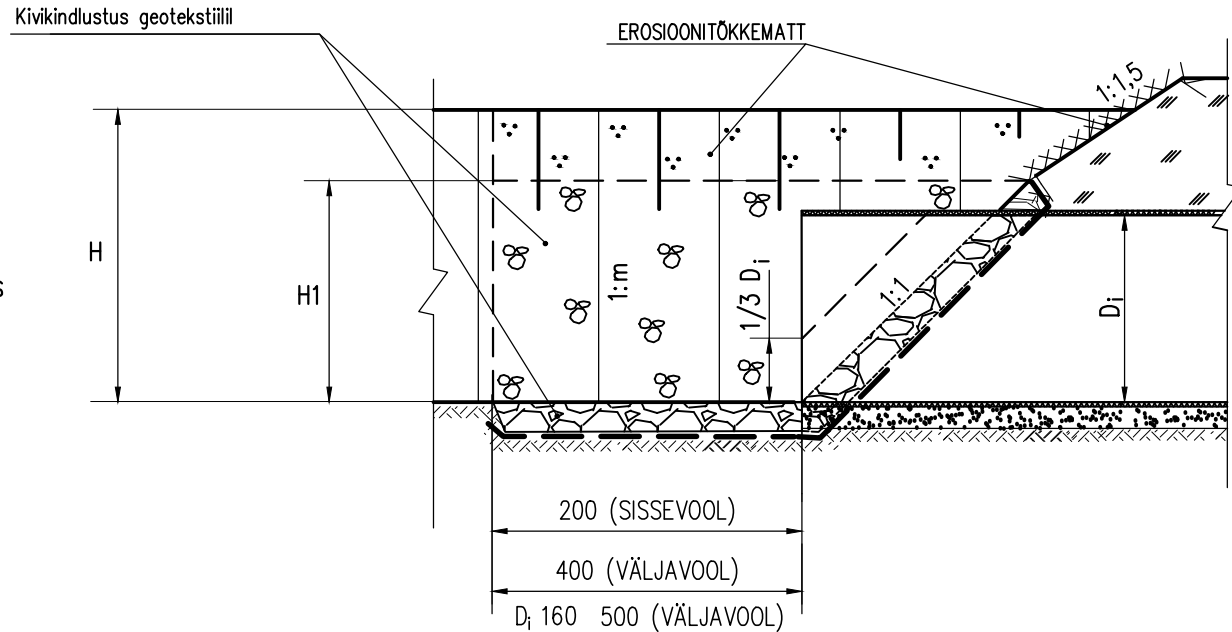
3.5–1	TRUUBI OTSAK KIVIKINDLUSTUSEGA (KOK) –	D _i 120 cm, D _i 140 cm ja D _i 160 cm
-------	--	---

LÕIGE PIKI TORU TELGE

TÖÖMAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS
ON ARVUTATUD EHTUSANDMEIL:

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

H — kraavi keskmine sügavus



TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA

MATERJALI VAJADUS

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

* sulgudes maht koos ülekattega

Jrk nr	TÖÖMAHUD 2 OTSAKU KOHTA	MÖÖT- ÜHIK	KOGUS		
			D _i 120	D _i 140	D _i 160
1	EHTUSKAEVIKU KAEVAMINE	m ³	10	12	14
2	KIVIKINDLUSTUS GEOTEKSTIILIL	m ²	88	102	120
3	NÖLVADE PLANEERIMINE	m ²	90	100	110
4	HUUMUSMULLA PAIGALDAMINE	m ³	4,7	4,0	3,2
5	MURUSEEMNE KÜLVAMINE	m ²	93	79	63
6	EROSIOONITÖKKEMATI PAIGALDAMINE	m ²	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_i 120 cm, D_i 140 cm ja D_i 160 cm