

E E S T I
veeprojekt

Eesti Veeprojekt OÜ
Pikk 12, 51009 Tartu
veeprojekt@veeprojekt.ee
Reg. nr 10913769
Tel 740 9361

Töö nr. **18-05-4**

Stadium: uuring

Tellijä: **Keskkonnaamet**
Narva mnt 7a, Tallinn, 15172
Reg nr 10913769

EK10913769-0001	17.03.2003
EP10913769-0001	17.03.2003
MP0068-00	29.06.2004
531MA MM002211	09.09.2004
EEG000015	02.08.2004
ISO 9001:2008	29.06.2004
TEL001494	19.05.2010

Teehoiutööde tegevusluba nr 13051

**TARTU MAAKOND
NÕO VALD JA ELVA VALD**

**Keeri järve väljavoolu eeluuring ja tehniline kirjeldus
1. köide**

Juhataja:

TOOMAS KOOSKORA

Koostajad:

MEELIS VIIRMA
Kutsetunnistus 109045
MAARIKA MUULI
Kutsetunnistus 124396
PRIIT TAMM
Kutsetunnistus 108028

Tartu, juuli 2018

Töö koosseis

Jrk nr	Töö osa nr	Köite nr	Köite nimetus
1	18-05-1	I	Jaama jõe suudme ja Jaama kanali eeluuring ja tehniline kirjeldus
2	18-05-1	II	Jaama jõe ja Jaama kanali topo-geodeetilised uuringud
3	18-05-2	I	Munalaskme oja eeluuring ja tehniline kirjeldus
4	18-05-2	II	Munalaskme oja topo-geodeetilised uuringud
5	18-05-2	III	Munalaskme oja ihtüoloogilised eeluuringud
6	18-05-3	I	Timmkanali eeluuring ja tehniline kirjeldus
7	18-05-3	II	Timmkanali topo-geodeetilised uuringud
8	18-05-3	III	Timmkanali ihtüoloogilised eeluuringud
9	18-05-4	I	Keeri järve väljavoolu eeluuring ja tehniline kirjeldus
10	18-05-4	II	Keeri järve väljavoolu topo-geodeetilised uuringud

Seletuskiri

Sisukord

1 Üldosa	4
2 Eeluuring.....	4
2.1 Üldine kirjeldus.....	4
2.2 Kaldajoone ülevaatus	5
2.3 Järve väljavoolu uuringud.....	8
3 Tehniline kirjeldus	12

Jooniste nimekiri

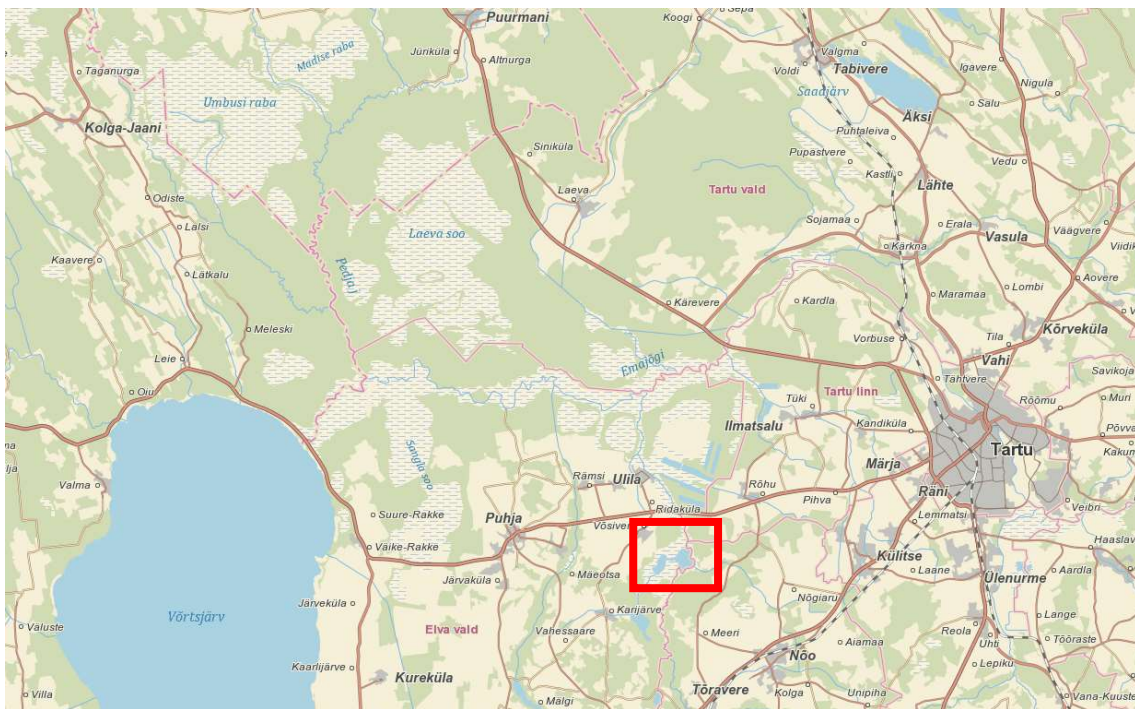
Jrk. nr	Joonise nimetus	Joonise nr
1	Keeri järve väljavoolu asendiplaan	K-1
2	Keeri järve väljavoolu pikiprofiil	K-2

Lisa 1 Keeri kalda puhastatav ala.dwg

1 Üldosa

Töö eesmärgiks oli topo-geodeetiliste ja ehitusgeoloogiliste eeluuringute läbiviimine ning selle alusel soovitude andmine Keeri järve väljavoolu puhastamiseks kalade rände hõlbustamiseks ning järve kallaste äärde jäävate madalatel üleujutatavatel aladel kalade kudemiskohtade võsast puhastamiseks.

Uuringu käigus tehti väljavoolu piirkonnas setete sondeerimine, hinnati koostöös ihtüoloogiga väljavoolu olukorda kalade rände seisukohalt ja vaadati üle Keeri järve kaldaalad. Kirjeldati tehnilised lahendused ning hinnati nende maksumus. Väljavoolu topo-geodeetiliste uuringute tulemused on esitatud eraldi köites.



Joonis 1. Keeri järve asukohaskeem

2 Eeluuring

2.1 Üldine kirjeldus

Keeri järv (VEE2084100) asub Tartumaal ja jääb valdavalt Elva valda. Järve läbib Elva jõgi (VEE1036500). Järve suubuvad Keresoja (VEE1036516), Karioja (VEE1038500)

ja Keeri oja (VEE1038600). Lisaks suubuvad järve Keeri I (2020841000040), Võsivere I (2020841000020) ja Võsivere II (2020841000010) maaparandussüsteemid.

Järv koosneb kahest osast: idapoolsest Keeri ehk Suurjärvest ja sellega väina kaudu ühendatud läänepoolsest Härjanurme ehk Väikejärvest. Järve veepeegli pindala on 134 ha ja valgala pindala 408 km². Järve kaldajoone pikkus on ca 9 km (Keskkonnaregistri andmed).

2.2 Kaldajoone ülevaatus

Kaldajoone ülevaatus tehti 2.05.2018 koostöös Meelis Tambetsiga (Eesti Loodushoiu Keskus MTÜ). Põhjast, läänest ja lõunast piirneb järv ulatuslike niidetavate aladega.

Valdavalt jäävad niidetavad alad kolmele katastriüksusele: Laeva metskond 133 (60502:003:0357), Laeva metskond 132 (60502:003:0357), Laeva metskond 30 (60502:003:0304). Niidetav ala ulatub lõiguti kuni veepiirini, lõiguti on kaldavöönd roostunud ja võsastunud. Järvest vahetult allavoolu piirneb Elva jõgi samuti kuni veepiirini niidetud katastriüksusega Laeva metskond 134 (60502:003:0355).

Veepiirini niidetud lõikude kaudu on kalade pääs niidetud aladele ja kindlasti tuleks niitmist vähemalt praeguses ulatuses jätkata. Praegu niidetavate aladega piirneva kaldavööndi täiendav puhastamine on vähem oluline, kuid olenevalt järve veetasemest tuleks niisugustel aladel laiendada veepiirini niidetavat ala, et avatud veepiiri pikendada. Ainsa kohana peeti Väikejärve kaldajoone avamist oluliseks selle lõunatipus Karioja suudmes, kus vaatluse ajal üleujutatud tiheda võsa eemaldamine avaks pääsu ulatuslikule niidetavale alale.

Suurjärve puhul peeti oluliseks avatud ala loomist ka järve idaküljel. Ala jääb kolmele kinnistule: Vana-Pööri (52801:001:0419), Pööri (52801:001:0421), Äрма (52801:001:0400).



Foto 1. Veepiirini niidetud Laeva134 katastriüksus



Foto 2. Lõiguti veepiirini niidetud Laeva133 katastriüksus



Foto 3. Lõiguti veepiirini niidetud Laeva132 katastriüksus



Foto 4. Võsast puhastamist vajav kallas Laeva 30 katastriüksusel



Foto 5. Võsast puhastamist vajav kallas Vana-Pööri katastriüksusel



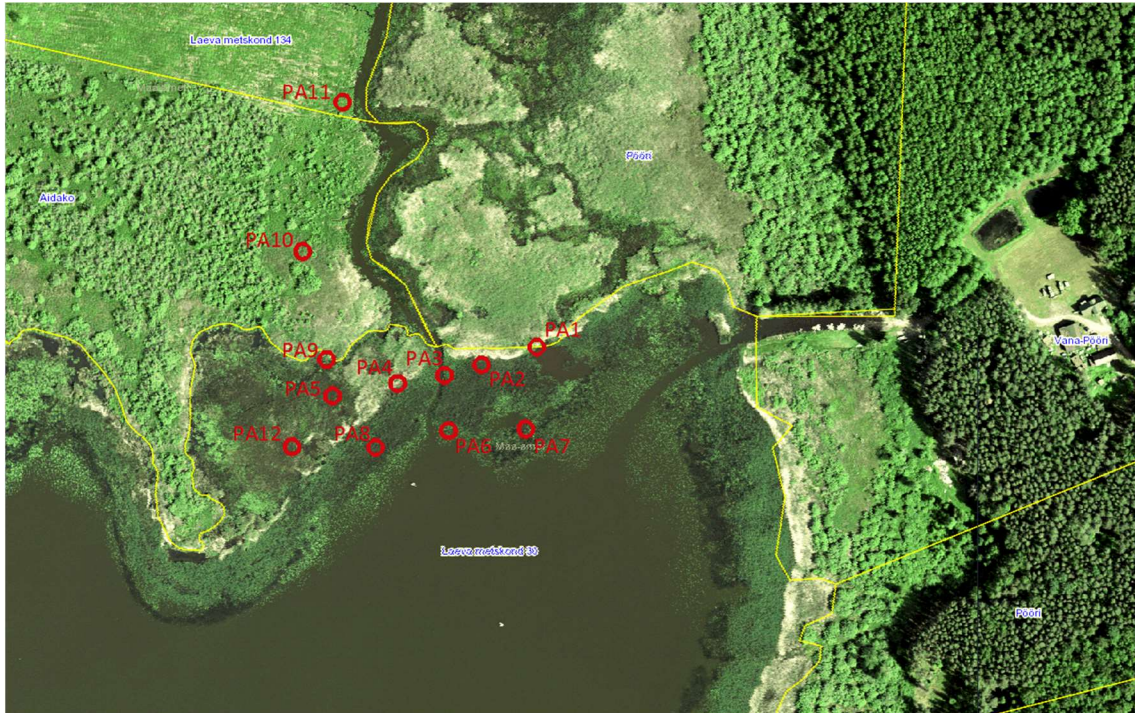
Foto 6. Võsast puhastamist vajav kallas Pööri katastriüksusel

2.3 Järve väljavoolu uuringud

Järve väljavoolu ja järvest vahetult allavoolu jääva Elva jõe kohta koostati topogeodeetiline mõõdistus. Mõõdistataval alal tehti eelnevalt (16.02.2018) vee sügavuse ja setete sondeerimine. Puurimine tehti jää pealt kasutades käsisondi. Puurimise eelselt oli kogu ala üle ujutatud ja jäätunud (sh joonisel järvest väljaspool paiknevate PA10 ja PA11 ala). Puuraukude asukohad on näidatud joonisel 2, puuraukude koorinaadid on esitatud tabelis 1 ja kirjeldus tabelis 2.

Veepinna kõrgus uurimistööde ajal fikseeriti Keeri järve väljavoolul erineval ajal mõõtmistega vahemikus 32.66... 32.90. Vana-Pööri kinnistu omaniku sõnul võib veetase veerohkel ajal küündida sageli kõrguseni ca 34.00 (erakordselt veerohkel ajal ka kõrgemale tingituna Emajõe mõjust) ja olla veevaesel ajal ca 32.00. Elva jõe põhja kõrguseks Keeri järvest väljumisel on 30.50...31.50 (vt joonis K-2). Uuringu tulemusena saab järeldada, et vee sügavus on kalade rändeks piisav ka veevaesel ajal ning väljavoolu süvendamine kalade rände hõlbustamiseks ei ole põhjendatud. Kindlasti kasvab väljavoolu piirkond suvel veetaimestikku täis ning veesõidukite läbipääs (sh väljavoolu leitavus) on oluliselt takistatud. Olukorra parandamine on võimalik veetaimestiku iga aastase niitmise ja paadisõidukite vajalikus ulatuses.

Tartu maakond Nõo vald ja Elva vald
Keeri järve väljavoolu eeluuring ja tehniline kirjeldus
1. köide



Joonis 2 Puuraukude asukoha skeem

Tabel 1. Puuraukude koordinaadid

Nr.	X	Y
Pa1	6468152.7	644365.1
Pa2	6468140.6	644327.5
Pa3	6468133.4	644302.3
Pa4	6468127.8	644270.3
Pa5	6468119.4	644226.1
Pa6	6468095.7	644305.0
Pa7	6468096.8	644357.6
Pa8	6468084.4	644255.2
Pa9	6468144.1	644222.0
Pa10	6468217.7	644205.7
Pa11	6468319.2	644232.9
Pa12	6468084.7	644198.4

Tabel 2. Puuraukude kirjeldus

Puuraugu nr.	Kihi kirjeldus	Abs kõrgus (EH2000)		Kihi paksus m
		kihi algus	kihi lõpp	
Pa1	jää+vesi	32.90	32.00	0.90
	turbamuda	32.00	30.20	1.80
	turvas	30.20	29.95	0.25

Tartu maakond Nõo vald ja Elva vald
Keeri järve väljavoolu eeluuring ja tehniline kirjeldus
1. köide

Puuraugu	Kihi kirjeldus	Abs kõrgus (EH2000)		Kihi paksus
	sapropeel	29.95	27.50	2.45
	liiv	27.50	27.40	0.10
Pa2	jää+vesi	32.90	31.80	1.10
	turbamuda	31.80	30.40	1.40
	sapropeel	30.40	28.15	2.25
	liiv	28.15	28.00	0.15
Pa3	jää+vesi	32.90	31.05	1.85
	turbamuda	31.05	29.25	1.80
	sapropeel	29.25	27.90	1.35
	liiv	27.90	27.60	0.30
Pa4	jää+vesi	32.90	31.90	1.00
	turbamuda	31.90	30.60	1.30
	sapropeel	30.60	27.40	3.20
	liiv	27.40	27.10	0.30
Pa5	jää+vesi	32.90	32.20	0.70
	turbamuda	32.20	30.20	2.00
	sapropeel	30.20	28.25	1.95
	turvas	28.25	28.05	0.20
	liiv	28.05	27.80	0.25
	turvas	27.80	27.75	0.05
	liiv	27.75	27.45	0.30
Pa6	jää+vesi	32.90	30.70	2.20
	turbamuda	30.70	28.00	2.70
	sapropeel	28.00	27.50	0.50
	liiv	27.50	27.30	0.20
Pa7	jää+vesi	32.90	31.10	1.80
	turbamuda	31.10	30.00	1.10
	sapropeel	30.00	28.20	1.80
	turvas	28.20	28.10	0.10
	liiv	28.10	27.80	0.30
Pa8	jää+vesi	32.90	31.60	1.30
	turbamuda	31.60	29.05	2.55
	sapropeel	29.05	27.90	1.15
	turvas	27.90	27.80	0.10
	liiv	27.80	27.60	0.20
Pa9	jää+vesi	32.90	31.60	1.30
	turbamuda	31.60	30.00	1.60
	sapropeel	30.00	28.20	1.80
	liiv	28.20	27.90	0.30
Pa10	jää+vesi	32.90	32.65	0.25
	turvas	32.65	30.80	1.85

Tartu maakond Nõo vald ja Elva vald
Keeri järve väljavoolu eeluuring ja tehniline kirjeldus
1. köide

Puuraugu	Kihi kirjeldus	Abs kõrgus (EH2000)		Kihi paksus
	sapropeel	30.80	29.00	1.80
	liiv	29.00	28.80	0.20
Pa11	jää+vesi	32.90	32.70	0.20
	turvas	32.70	30.30	2.40
	sapropeel	30.30	28.70	1.60
	liiv	28.70	28.40	0.30
Pa12	jää+vesi	32.90	32.10	0.80
	turbamuda	32.10	29.40	2.70
	sapropeel	29.40	27.80	1.60
	turvas	27.80	27.70	0.10
	liiv	27.70	27.50	0.20

Märkus: Jää pinna kõrgus puurimise ajal oli 32.90



Foto 7. Elva jõe väljavool Keeri järvest 16.02.2018



Foto 8. Elva jõe väljavool Keeri järvest 2.05.2018

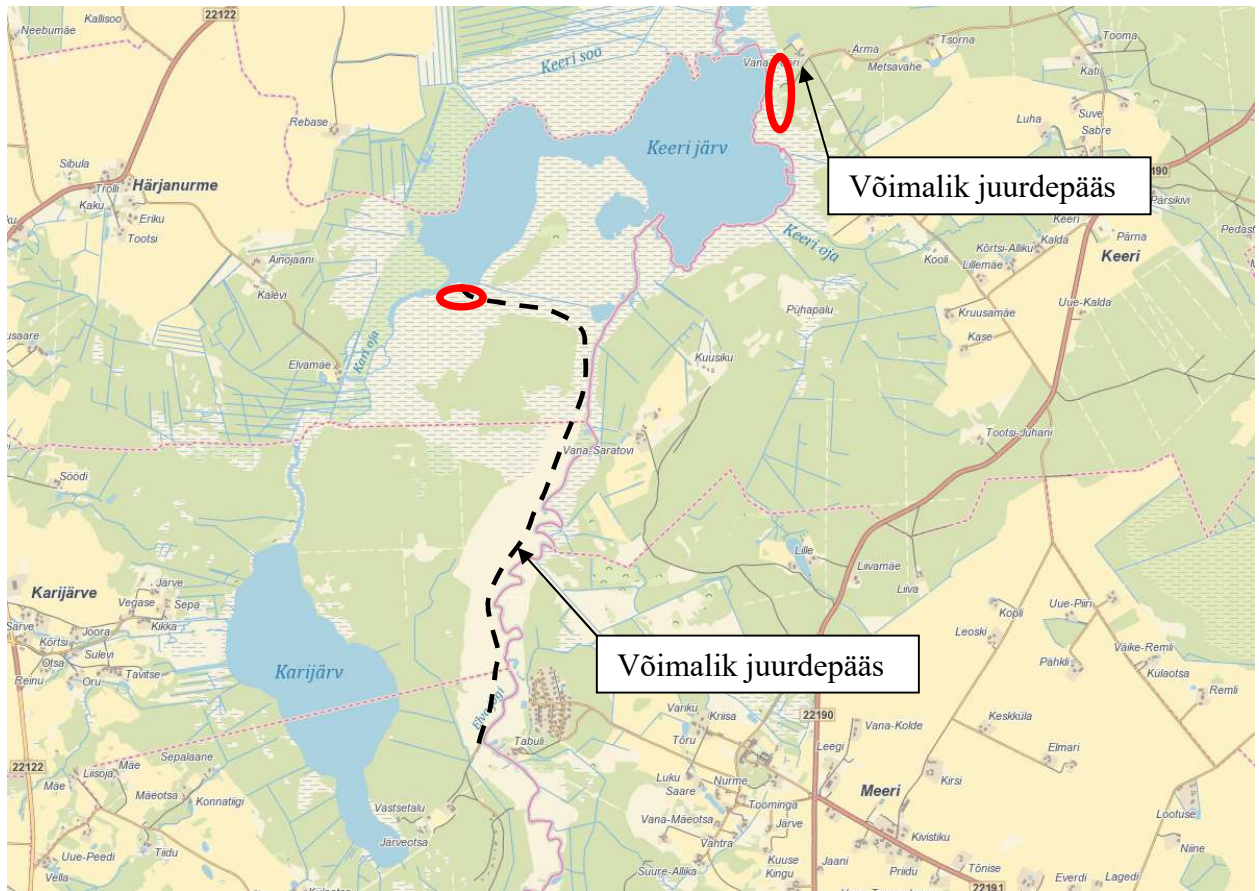
3 Tehniline kirjeldus

Juurdepäas tehnikaga võsa eemaldamiseks ja äraveoks on idaküljel võimalik läbi Vana-Pööri ja Pööri kinnistu. Väikejärve lõunaküljel paiknevale Laeva metskond 30 katastriüksusele on juurdepäas mööda erakinnistutel kulgevat teed, mis lähtub 22153 Vapramäe-Vellavere teelt. Teedeta alal on juurdepäas üle tabelis loetletud katastriüksuste.

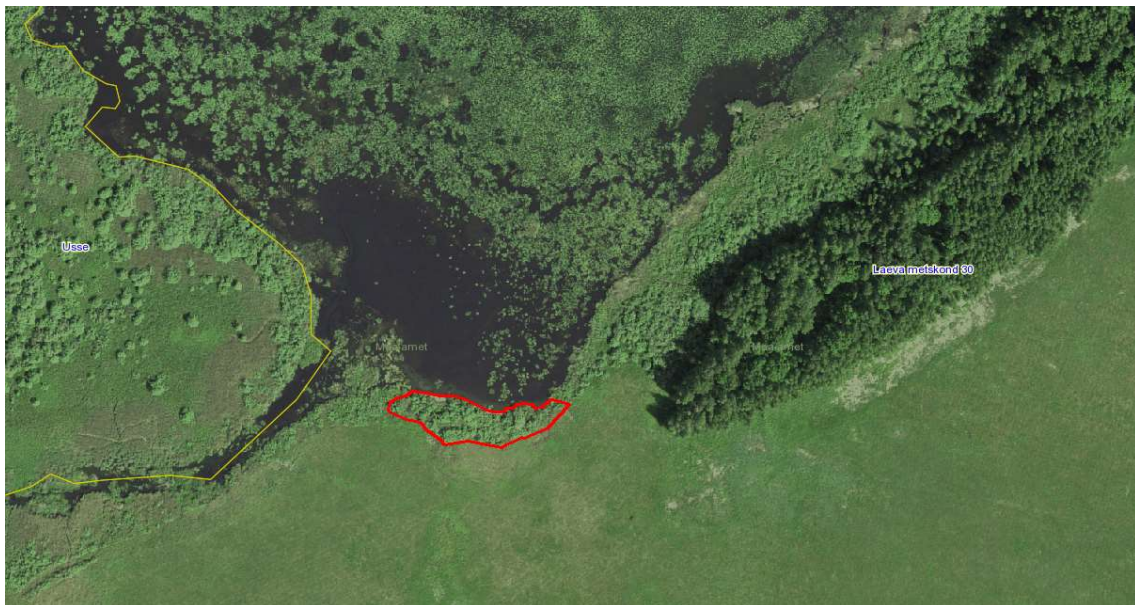
Tabel 2 Katastriüksused Väikejärve juurdepäasul

Jrk nr	Kat. üksuse nimi	Kat. nr
1	Elva metskond 29	33101:003:0631
2	Tamme	33101:003:0513
3	Ellamärdi	33101:003:0089
4	Jõnni	33101:003:0508
5	Elva metskond 111	33101:003:0209

Tartu maakond Nõo vald ja Elva vald
Keeri järve väljavoolu eeluuring ja tehniline kirjeldus
1. köide



Joonis 2. Võsast puhastatavate alade ja juurdepääsude asukoha skeem



Joonis 3. Võsast puhastatav 0.25 ha ala Väikejärve lõunaküljel



Joonis 4. Võsast puhastatav 4,5 ha ala Suurjärve idaküljel

Joonisel 3 ja 4 näidatud alad on esitatud dwg formaadis vektorfailina. Alade piiritlemise aluseks on ortofoto. Raiutud võsa tuleb alalt minema vedada. Võsa kännud tuleb kohapeal freesida. Tööde maksumus (sh ala puhastamine, järelevalve ja liikumisteede tasandamine) Väikejärve lõunaküljel on ca 2500 eur+km ja Suurjärve idaküljel ca 10000 eur +km. Põhiliste ehitustööde mahud ja maksumused on arvestatud tabelis 3.

Tartu maakond Nõo vald ja Elva vald
Keeri järve väljavoolu eeluuring ja tehniline kirjeldus
1. köide

Tabel 3 Põhiliste ehitustööde mahud ja maksumused

Jrk. nr.	Töö	Ühik	Maht	Maksumus (Eur)
1	Väikejärve lõunaküljel asuva ala puhastamine	kompl	1	2000
2	Suurjärve idaküljel asuva ala puhastamine	kompl	1	9000
3	Järelevalve	kompl	1	800
4	Liikumisteede tasandamine maastikul	kompl	1	700
			Kokku	12500

Koostaja:

Meelis Viirma