



**Töö nr:** 22015-9-10

**Töö tellija:**

Keskkonnaamet  
Reg. nr. 70008658  
Roheline 64  
80010 Pärnu  
Pärnumaa  
e-post: info@keskkonnaamet.ee

Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ

Reg. nr. 10696600  
Tähe 106, 50107 Tartu  
Tel. 7 303 735; 50 78 277  
e-post: ibun@ibun.ee  
www.ibun.ee

EEG000453	05.02.2018
EO10696600-0001	05.02.2003
EP10696600-0001	05.02.2003
EK10696600-0001	05.02.2003
MATER: MK, MU, MO, MP 0019-00	03.11.2003
Muinsuskaitseameti tegevusluba E518/2010	09.08.2010/ 18.07.2011

**Jõgede eeluuringud elupaikade parandamiseks  
Loo jõel ja Kursi ojal kavandatavate tööde tehnilised  
kirjeldused  
Uuring**

Juhataja: Lauri Lokko

Koostajad: Meelis Viirma (hüdrotehnikainsener  
(kutsetunnistus nr 166406)  
Urmas Nugin (hüdrotehnikainsener)

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

## SISUKORD

SELETUSKIRI .....	4
1 Sissejuhatus.....	4
2 Ehitusuuringud.....	4
3 Loo jõgi.....	4
3.1 Olemasolev olukord .....	4
3.2 Tehniline kirjeldus.....	6
3.3 Tööd ja materjalid .....	6
4 Kursi oja.....	6
4.1 Ehitusuuringud .....	6
4.2 Olemasolev olukord .....	7
4.3 Tehniline kirjeldus.....	8
4.4 Tööd ja materjalid .....	8

## TABELID

### Loo jõe tabelite nimekiri

Tabel Lo-1. Loo jõe parandamise põhiliste materjalide mahud

Tabel Lo-2. Loo jõe puurakude kirjeldus

Tabel Lo-3. Loo jõe kudepadjandite nimekiri

Tabel Lo-4. Loo jõe parandamise põhiliste ehitustööde mahud

### Kursi oja tabelite nimekiri

Tabel Ku-1. Kursi oja parandamise põhiliste materjalide mahud

Tabel Ku-2. Kursi oja puurakude kirjeldus

Tabel Ku-3. Kursi oja kudepadjandite nimekiri

Tabel Ku-4. Kursi oja parandamise põhiliste ehitustööde mahud

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

## **TEHNILISED JOONISED**

### **Loo jõe jooniste nimekiri**

Joonis Lo-1, Loo jõe asendiplaan

### **Kursi oja jooniste nimekiri**

Joonis Ku-1, Kursi oja asendiplaan

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

## **SELETUSKIRI**

### **1 Sissejuhatus**

Uuringu käigus selgitati koostöös ihtioloogiga välja parandamist vajavad veekogu lõigud, kirjeldati tehnilised lahendused ning hinnati nende ehitusmaksumus. Töö koostamisel on kasutatud Maa-ameti geoportaali põhikaarti. Töös kasutatud fotod on tehtud M.Viirma poolt.

### **2 Ehitusuuringud**

Ehitusuuringute tegemisel lähtuti kavandatava tehnilise lahenduse olemusest. Parandataval jõelõigul tehti topo-geodeetilised uuringud ja käsipuuriga puurimine jõesängis ehitusgeoloogiliste tingimuste (vt tabel Lo-2) selgitamiseks. Kõik kõrgused on absoluutkõrgused EH2000 süsteemis.

### **3 Loo jõgi**

#### **3.1 Olemasolev olukord**

Loo jõgi on parandataval lõigul riigi poolt korrashoitav ühiseesvool, mille sängi on kuivendussüsteemi rajamise käigus sirgestatud ja süvendatud.

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023



*Foto Lo-1. Parandatav lõik, vaade ülesvoolu 7.09.2022*



*Foto Lo-2. Parandatav lõik, vaade ülesvoolu 7.09.2022*

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

### **3.2 Tehniline kirjeldus**

Jõesängile on võimalik juurde pääseda mööda Kuusalu-Aru tee T1. Voolusängi kui elupaiga parandamiseks on kavandatud kivide, kruusa ja veerise lisamine voolusängi.

Rajatavatele kudealale tuuakse juurde kruusa ja veerist (d 2...8 cm, struktuuriga  $50\pm 10\%$  d 2...5 cm ning  $50\pm 10\%$  d 5...8 cm). Materjal peab olema sõelutud looduslikust kruusast, vajadusel tuleb lisada purustatud kruusa, et materjal ei oleks liiga ümar ja voolus ebastabiilne. Padjandi allavoolu jäävasse serva paigaldatakse kividest vall, et parandada padjandi materjali püsimist. Samuti paigaldatakse kivid padjandi ja kalda kokkupuute piirkonda, et vähendada voolutakistuse lisandumisega kaasnevast voolukiiruse lokaalsest suurenemisest tulenevat võimalikku erosiooni (kive ei paigaldata katkematu reana padjandi servas). Ülejäänud kivid paigaldatakse nii, et oleks tagatud kaladele kudemiseks ja marja arenemiseks soodsad hüdro-morfoloogilised tingimused. Materjali paigaldamise asukohad määratakse kohapeal looduses töövõtja meeskonda kuuluva elustikueksperti poolt. Tabelites Lo-1 ja Lo-3 näidatud koordinaadid ning parandatavate lõikude asukohad joonisel Lo-1 on orienteerivad.

### **3.3 Tööd ja materjalid**

Tehtavate tööde loetelu ja materjalide kogused on näidatud tabelites Lo-1 ja Lo-4. Juurde veetavate kivide valikul tuleb arvestada, et näidatud vähim mõõde on vastavasse gruppi kuuluva kivi kõige väiksema koha läbimõõt.

## **4 Kursi oja**

### **4.1 Ehitusuuringud**

Ehitusuuringute tegemisel lähtuti kavandatava tehnilise lahenduse olemusest. Parandatavatel jõelõikudel tehti topo-geodeetilised uuringud ja käsipuuriga puurimine jõesängis ehitusgeoloogiliste tingimuste (vt tabel Ku-2) selgitamiseks. Kõik kõrgused on absoluutkõrgused EH2000 süsteemis.

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

## 4.2 Olemasolev olukord

Kursi oja voolab parandatavatel lõikudel tehissängis. Parandatavast lõigust 2 ülesvoolu on oja riigi poolt korrashoitav ühiseesvool.



*Foto Ku-3. Parandatav lõik 1, vaade allavoolu 7.09.2022*



*Foto Ku-4. Parandatav lõik 2, vaade ülesvoolu 7.09.2022*

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

### 4.3 Tehniline kirjeldus

Jõesäangi lõigule 1 on võimalik juurde pääseda mööda 11107 Kahala teed ning lõigule 2 mööda 11275 Hirvli-Vahastu teed ja kruuskattega põlluteed. Voolusäangi kui elupaiga parandamiseks on kavandatud kivide, kruusa ja veerise lisamine voolusäangi.

Rajatavatele kudealale tuuakse juurde kruusa ja veerist (d 2...8 cm, struktuuriga  $50\pm 10\%$  d 2...5 cm ning  $50\pm 10\%$  d 5...8 cm). Materjal peab olema sõelutud looduslikust kruusast, vajadusel tuleb lisada purustatud kruusa, et materjal ei oleks liiga ümar ja voolus ebastabiilne. Padjandi allavoolu jäävasse serva paigaldatakse kividest vall, et parandada padjandi materjali püsimist. Samuti paigaldatakse kivid padjandi ja kalda kokkupuute piirkonda, et vähendada voolutakistuse lisandumisega kaasnevast voolukiiruse lokaalsest suurenemisest tulenevat võimalikku erosiooni (kive ei paigaldata katkematu reana padjandi servas). Ülejäänud kivid paigaldatakse nii, et oleks tagatud kaladele kudemiseks ja marja arenemiseks soodsad hüdro-morfoloogilised tingimused. Materjali paigaldamise asukohad määratakse kohapeal looduses töövõtja meeskonda kuuluva elustikueksperdi poolt. Tabelites Ku-1 ja Ku-3 näidatud koordinaadid ning parandatavate lõikude asukohad joonisel Ku-1 on orienteerivad.

### 4.4 Tööd ja materjalid

Tehtavate tööde loetelu ja materjalide kogused on näidatud tabelites Ku-1 ja Ku-4. Juurde veetavate kivide valikul tuleb arvestada, et näidatud vähim mõõde on vastavasse gruppi kuuluva kivi kõige väiksema koha läbimõõt.

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

## TABELID

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

## Loo jõe tabelid

Tellija: Keskkonnaamet  
 Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
 Staadium: uuring  
 Välja antud: jaanuar 2023

**Tabel Lo-1. Loo jõe parandamise põhiliste materjalide mahud**

Jrk nr	Lõigu nimi	Lõigu pikkus m	Koordinaadid		Kivid lõigule (tk)				Kudepadjandid			Märkused	
			Algus	Lõpp	tk/jm	kokku	d=30...50 cm	d=50...80 cm	tk	m <sup>3</sup> /tk	m <sup>3</sup>		Kivid d=30...50 cm, tk
1	Loo jõe lõik 1	150	X=6589698 Y=583550	X=6589553 Y=583520	0.3	45	45	-	4	3	12	160	Eemaldada sängi ummistav kuusk
	<b>Kokku</b>	<b>150</b>				<b>45</b>	<b>45</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		<b>12</b>	<b>160</b>	

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Staadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

**Tabel Lo-2. Loo jõe puurakude kirjeldus**

Jrk nr	Puuraugu nr	X	Y	Kirjeldus
1	Pa-1	6589717	583550	Jämeliiv orgaanikaga 0...0.7 m
2	Pa-2	6589681	583550	Kruus ja d=5...15 cm kivid 0...0.2 m, 0.2...0.6 pruun jämeliiv
3	Pa-3	6589671	583550	Kruus ja d=5...15 cm kivid 0...0.2 m, 0.2...0.6 hall saviliiv
4	Pa-4	6589666	583550	Kruus ja d=5...15 cm kivid 0...0.2 m, 0.2...0.7 pruun jämeliiv
5	Pa-5	6589574	583526	Sängis kivid d=30...50 cm, all 0...0.3 pruun jämeliiv, edasi kivine ja puurida ei saa
6	Pa-6	6589545	583517	Jämeliiv orgaanikaga 0...0.7 m

**Tabel Lo-3. Loo jõe kudepadjandite nimekiri**

Jrk nr	Padjandi nr	X	Y	Asukoht
1	LoP-1	6589681	583550	Lõik 1
2	LoP-2	6589666	583550	Lõik 1
3	LoP-3	6589574	583526	Lõik 1
4	LoP-4	6589553	583520	Lõik 1

**Tabel Lo-4. Loo jõe parandamise põhiliste ehitustööde mahud**

Jrk nr	Töö või kulu kirjeldus	Ühik	Kogus	Ühikhind (EUR)	Maksumus (EUR)
1	Kooskõlastamine maaomanikega	kompl	1	360	360
2	Puittaimestiku eemaldamine juurdepääsude trassilt ja kaldalt (valikuliselt vastavalt vajadusele)	kompl	1	700	700
3	Kivide paigaldamine d=30...50 cm	tk	45	8	360
4	Kudepadjandite rajamine (kruus, veeris, kivid)	tk	4	450	1800
5	Järelevalve	kompl	1	360	360
6	Likumisteede tasandamine maastikul, juurdepääsuteede remont	kompl	1	1200	1200

Kokku 4780  
Käibemaks 20% 956  
Maksumus käibemaksuga 5736

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

## **Kursi oja tabelid**

Tellija: Keskkonnaamet  
 Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
 Staadium: uuring  
 Välja antud: jaanuar 2023

**Tabel Ku-1. Kursi oja parandamise põhiliste materjalide mahud**

Jrk nr	Lõigu nimi	Lõigu pikkus	Koordinaadid		Kivid lõigule (tk)				Kudepadjandid			Märkused	
		m	Algus	Lõpp	tk/j m	kokku	d=30...50 cm	d=20...30 cm	t k	m³/t k	m³		Kivid d=20...40 cm, tk
1	Kursi oja lõik 1	35	X=6591318 Y=585904	X=6591285 Y=585908	1	35	35		2	2	4	50	
2	Kursi oja lõik 2	140	X=6589988 Y=586125	X=6589869 Y=586180	1	140		140	3	1	3	60	
									1	2	2	30	
	<b>Kokku</b>	<b>175</b>				<b>175</b>	<b>35</b>	<b>140</b>	<b>6</b>		<b>9</b>	<b>140</b>	

Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Staadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

**Tabel Ku-2. Kursi oja puurakude kirjeldus**

Jrk nr	Puuraugu nr	X	Y	Kirjeldus
1	Pa-1	6591318	585904	Liiv 0...0.5 m
2	Pa-2	6591285	585908	Liiv 0...0.5 m
3	Pa-3	6589870	586171	Rähkne liivsavi 0...0.2 m, põhi ja nõlva jalam kivised
4	Pa-4	6589909	586147	Rähkne liivsavi 0...0.2 m, põhi ja nõlva jalam kivised
5	Pa-5	6589924	586138	Rähkne liivsavi 0...0.2 m, põhi ja nõlva jalam kivised
6	Pa-6	6589960	586129	Rähkne liivsavi 0...0.2 m, põhi ja nõlva jalam kivised

**Tabel Ku-3. Kursi oja kudepadjandite nimekiri**

Jrk nr	Padjandi nr	X	Y	Asukoht
1	KuP-1	6591313	585903	Lõik 1
2	KuP-2	6591318	585904	Lõik 1
3	KuP-3	6589869	586180	Lõik 2
4	KuP-4	6589909	586147	Lõik 2
5	KuP-5	6589924	586138	Lõik 2
6	KuP-6	6589960	586129	Lõik 2

**Tabel Ku-4. Kursi oja parandamise põhiliste ehitustööde mahud**

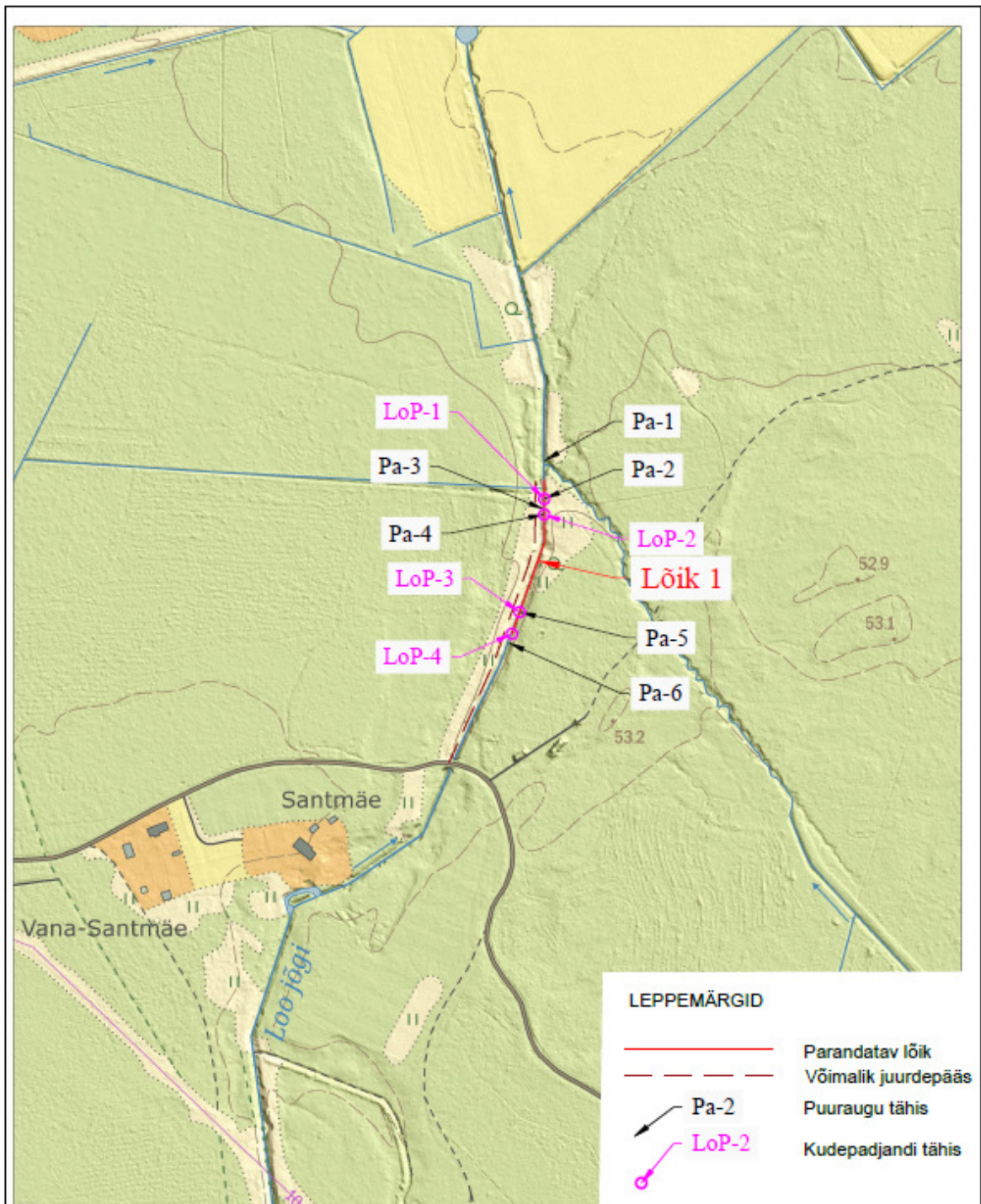
Jrk nr	Töö või kulu kirjeldus	Ühik	Kogus	Ühikhind (EUR)	Maksumus (EUR)
1	Kooskõlastamine maaomanikega	kompl	1	480	480
2	Puittaimestiku eemaldamine juurdepääsude trassilt ja kaldalt (valikuliselt vastavalt vajadusele)	kompl	1	700	700
3	Kivide paigaldamine d=20...50 cm	tk	175	8	1400
4	Kudepadjandite rajamine (kruus, veeris, kivid)	tk	6	150	900
5	Järelevalve	kompl	1	480	480
6	Liikumisteede tasandamine maastikul, juurdepääsuteede remont	kompl	1	1500	1500

Kokku 5460  
Käibemaks 20% 1092  
Maksumus käibemaksuga 6552

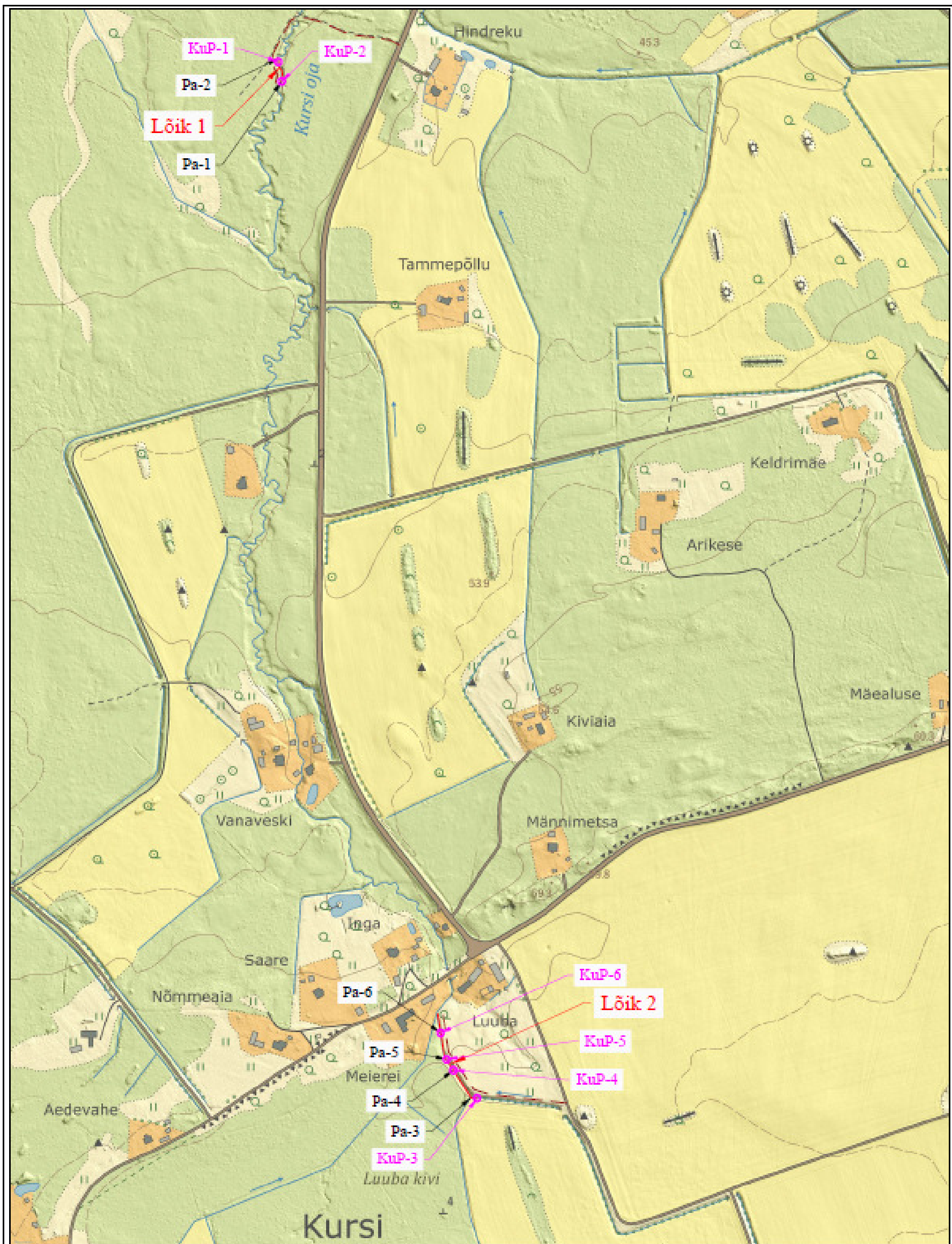
Tellija: Keskkonnaamet  
Objekt: Loo jõgi ja Kursi oja

Töö nr: 22015-9-10  
Stadium: uuring  
Välja antud: jaanuar 2023

## **TEHNILISED JOONISED**



MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TÖÖ NIMI		CUUPÄEV
		Jõgede eeluuringud elupaikade parandamiseks Osa 2-3 Loo jõel kavandatavate tööde tehnilised kirjeldused		
		OBIJEKTI ASUKOHT Harjumaa, Kuusalu vald, Ilmastalu küla	JOONISE NIMI LOO JÕE ASENDIPLAAN	TÖÖ NUMBER 22015-9
KOOSTAS M. VIIRMA	(bdoc)	TÄHIS Lo-1	VERSIOON v01	TELLUJA KESKKONNAAMET
		MÕÕTKAVA M 1:5000	FORMAAT A4	KUUPÄEV 27.01.2023



LEPPEMÄRGID		MUUDATUS	MUUDATUSE KIRJELDUS	TOOTRI	STAADIUM
	Parandatav lõik			Jõgede eeluuringud elupaikade parandamiseks Osa 2-5 Kursi oja kavandatavate tööde tehnilised kirjeldused	U
	Võimalik juurdepääs				VERSIOON
	Pa-2 Puuraugu tähis			KURSI OJA ASENDIPLAAN	V01
	KuP-2 Kudepadjandi tähis			TELLUJA	KUUPÄEV
		KOOSTAS	M. VIIRMA	(.doc)	MÕÖTKAVA
					FORMAAT
				KESKKONNAAMET	M 1:5000
					A3
					27.01.2023