



**Koostajad:**  
**Tartu Ülikooli**  
**Eesti Mereinstituut**  
Mäcaluse 14, Tallinn 12618  
Reg nr. 74001073

**Töö tellija:**  
**Keskkonnaamet**  
Narva maantee 7a, Tallinn 15172  
Üldtelefon: 6807438  
Faks: 6807427  
E-post: info@keskkonnaamet.ee

**Töö nr:** IB 97-1/2017  
**Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ**  
Tähe 106, 51013 Tartu  
[ibun@ibun.ee](mailto:ibun@ibun.ee)  
Reg nr. 10696600  
Tel 730 3735, fax 734 3285

Harju maakond Jõelähtme vald  
Nehatu ja Veneküla küla ning Tallinn Lasnamäe linnaosa

## **EELUURINGU KOOSTAMINE LÕHELISTE KOELMUALADE JA ELUPAIKADE PARANDAMISEKS PIRITA JÕE ALAMJOOKSUL**

Koostajad: Martin Kesler (**Tartu Ülikool**)  
Raul Tihane (**Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ**)

---

TARTU, Jaanuar 2018

## SISUKORD

---

<b>SELETUSKIRI .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Ihtüoloogilisi uuringuid. Pirita jõe Veneküla kärestiku kalastik .....</b>	<b>3</b>
1.1. Kontrollpüükide meetodika.....	3
1.2. Tulemused .....	3
<b>2. Koelmukohtade rajamine.....</b>	<b>6</b>
2.1. Üldosa.....	6
Tabel 2. Pirita jõe koelmud.....	6
2.2. Kavandatud tööde tehniline kirjeldus.....	6
2.3. Üldised nõuded tööde teostamisele:.....	7
2.4. Nõuded kasutatavatele materjalidele.....	7
<b>3. Tabel 3. Koelmute ehitustööde loend ja mahud .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Tabel 4. Ehitustööde eeldatava maksumuse hinnang.....</b>	<b>9</b>

## JOONISED

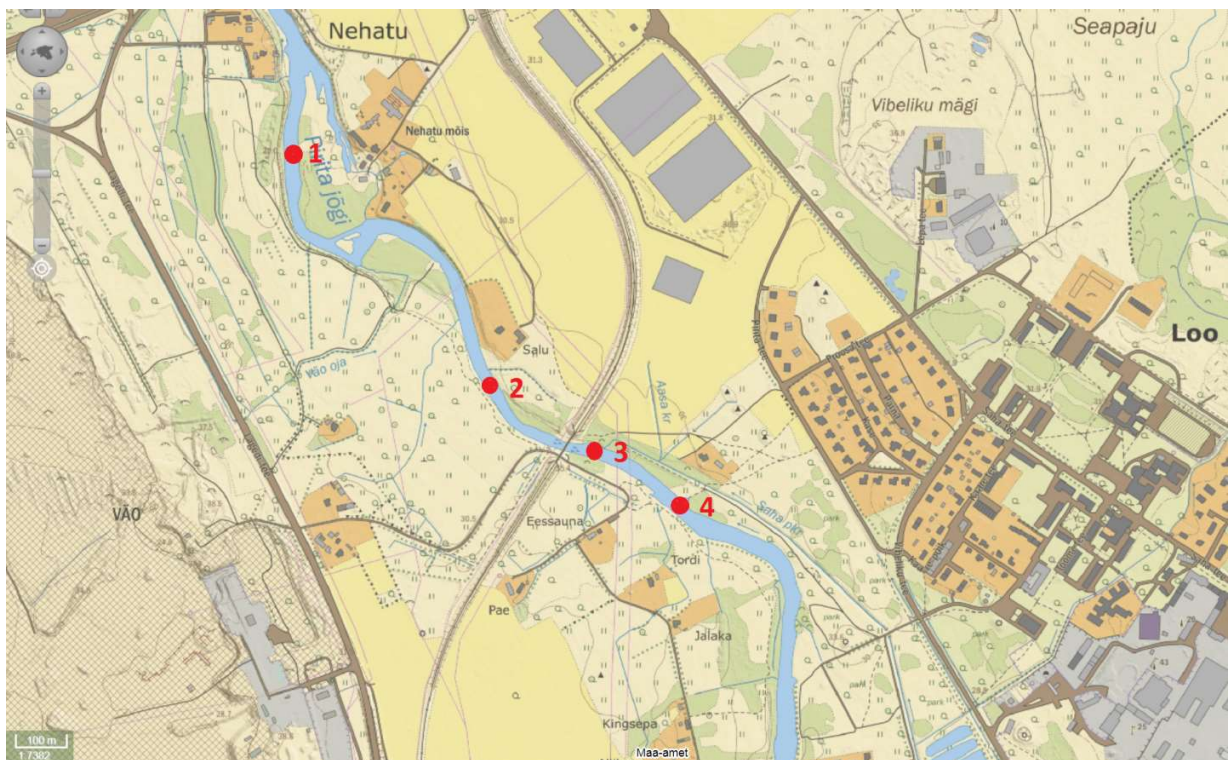
- Joonis 1. Asendiplaan M1:2000  
Joonis 2. Koelmute pikiprofiil ja lõiked

## SELETUSKIRI

### 1. Ihtüoloogilisi uuringuid. Pirita jõe Veneküla kärestiku kalastik

#### 1.1. Kontrollpüükide meetodika

Kontrollpüüke viidi läbi vastavalt Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt akrediteeritud "Lõhilaste noorjarkude liigilise koosseisu ja arvukuse määramine vooluveekogudes" meetodikale elektripüügiagregaadiga (eripüügiloa nr 27/2017 alusel). Veneküla kärestikul tehti kontrollpüüke neljas jõelõigus (kaart 1) ajavahemikul 17.08-01.09.2017. Kogutud andmete põhjal arvatati lõhe ja forelli noorkalade asustustihedusest, mis on esitatud isendites 100 m<sup>2</sup> suuruse jõeala kohta ning koostati ülevaade piirkonna kalastikust. Peale koelmute rajamist on samade püügipunktide seire abil võimalik hinnata, kas lõhe ja forelli taastootmine uuritud piirkonnas on muutunud.



Kaart 1. Kardil on esitatud projekti käigus läbi viidud kontrollpüügi kohtadest.

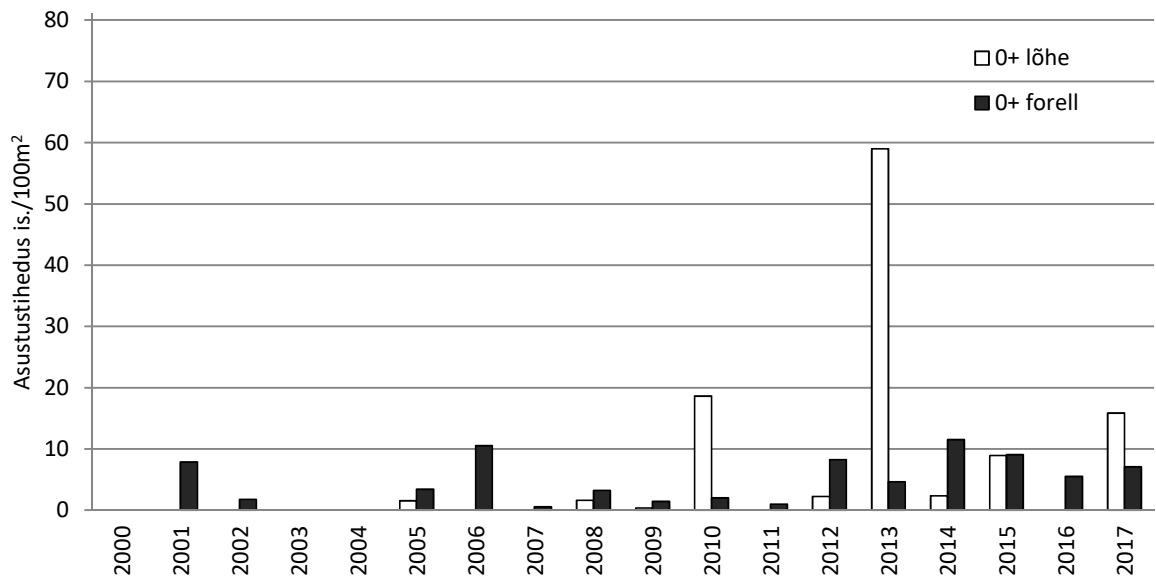
#### 1.2. Tulemused

Antud töö eesmärgiks on anda ülevaade Pirita jõe Veneküla piirkonna kalastikust ning hinnata lõhe ja forelli noorkalade asustustihedus enne koelmute rajamist. Selles jõelõigus domineerib jõe

sängis aluskivimina monoliitne paekivi või suured lahtised paekivi plaadid. Seetõttu on lõhilastele kudemiseks sobivaid kruusaseid kohti on väga vähe. Näiteks karestikul asuvas TÕ EMI püsiseirepunktis (joonis 1) on lõhe ja forelli noorkalade arvukus olnud alates 2000 a väga madal. 2012 aastal rajati Veneküla karestiku ülesvoolu jäävasse ossa (neljandast kontrollpüügikohast 50 m ülesvoolu) 100 m<sup>2</sup> suurune koelmu ning selle tulemusel on piirkonna lõhilaste arvukus varasema perioodiga võrreldes natukene tõusnud, kuid arvukus on hinnangulisest potentsiaalsest arvukusest jäänud siiski selgelt madalamale tasemele (tabel 1). See tuleneb eelkõige kudesubstraadi vähesusest selles jõelõigus ning seega on vajadus täiendavate kudepaikade järele ilmne. Pirita jõe alamjooksu tavapärastel karestikel (kudepaikadest neis lõikudes puudust ei ole) on soodsatel aastatel samasuvise lõhe noorkalade (0+) oodatav asustustihedus vähemalt 80 isendit 100 m<sup>2</sup> kohta ja forelli 0+ noorkaladel vähemalt 8 isendit 100 m<sup>2</sup>. Ebasoodsatel aastatel (näiteks põud sügisesel kudeperioodi) võib lõhe ja meriforelli kudemine Pirita jões ka täielikult ebaõnnestuda ning noorkalade asustustihedus võib olla null.

Läbiviidud täiendavad katsepüügid kinnitasid seniseid TÕ EMI püsiseire tulemusi, lõhe ja forelli noorkalade arvukus oli ka ülejäänud Veneküla karestiku piirkondades madal (tabel 1). Erandiks on Veneküla karestiku kõige alumisel lõigul tehtud kontrollpüük, seal oli 0+ lõhe asustustihedus 41,4 is./100 m<sup>2</sup>. Tõenäoliselt on seal ligiduses mõni lõhele sobiv looduslik kudepaik. Seetõttu otsustati karesiku alumisele osale koelmuid mitte planeerida, vaid rajada neid suuremas mahus karestiku keskmisele ja ülemisele osale.

EELUURINGU KOOSTAMINE LÕHELISTE KOELMUALADE JA ELUPAIKADE PARANDAMISEKS PIRITA JÕE ALAMJOOKSUL



Joonis 1. Samasuvisse (0+) lõhe ja forelli asustustihedused Veneküla karestikul asuvas TÜ EMI püsiseirepunktis. NB! 2012 a rajatud koelmu mõju võib näha alates 2013 a.

Tabel 1. Ülevaade 2017 a Pirita jõe Veneküla piirkonnas tehtud kohtrollpüükide tulemustest. Teiste tabatud liikide puhul on esitatud suhteline arvukus (+++ arvukas; ++ tavaline, + vähearvukas).

Püügipunkt	Koordinaadid	Lõhe (is./100m <sup>2</sup> )		Forell (is./100m <sup>2</sup> )		Teised liigid
		0+	vanemad isendid	0+	vanemad isendid	
1	N 59° 26' 24,3''	41,4	0	0,6	0	Võldas +++, trulling +++, lepamaim +, särg +, vimb +
	E 24° 55' 1,6''					
2	N 59° 26' 10,6''	4,3	0,6	7,4	1,2	Võldas ++, trulling ++, lepamaim +, särg +, viidikas +
	E 24° 55' 27,9''					
3 (TÜ EMI püsiseirep.)	N 59° 26' 7,2''	15,8	0	7,1	1,9	Võldas +++, trulling +++, lepamaim +, haug +
	E 24° 55' 37,2''					
4	N 59° 26' 6,2''	15,4	0	1,6	0,8	Võldas +++, trulling +++, särg +
	E 24° 55' 44,4''					

## 2. Koelmukohtade rajamine

### 2.1. Üldosa

Pirita jõele on kavandatud käesoleva tööga kokku 11 koelmukohta. Kõikide rajatavate koelmukohtades paikneb jõepõhjas paepinnas. Koelmukoha 4 rajamiseks kasutatakse olemasolevat, endise raudteesilla samba ümbruses olevat, süvendit.

Koelmukohtade paiknemine on toodud joonisel AS1 „Asendiplaan“ ning seotud katastriüksused ja koelmu mõõtmed tabelis 1.

**Tabel 2. Pirita jõe koelmud**

Koelmu nr	Seotud katastriüksused		Koelmu	
	paiknemine	juurdepääs	pindala (m <sup>2</sup> )	sügavus (m)
1	1/2 Veneküla tee 1 (65301:001:3870) 1/2 Salu (24504:002:0252)	Salu (24504:002:0252)	20	0.8
2			20	0.8
3			20	0.8
4	Ülemiste-Maardu 5,5-6,8 km (24504:002:0571)		20	0.8
5	1/2 EHAK kood: 0387 1/2 Salu (24504:002:0251)	Lagedi tee 11a (78403:313:0190) ja Lagedi tee 9a (78403:313:0390)	20	0.8
6			20	0.8
7			20	0.8
8			20	0.8
9			20	0.8
10			20	0.8
11			20	0.8

Tabelis 2 toodud koelmukohtade rajamisega seotud katastriüksuste omanikega tuleb eelnevad kooskõlastada planeeritavad ehitustegevused.

### 2.2. Kavandatud tööde tehniline kirjeldus

Kuna Pirita jõgi on kuni 35 m lai siis koelmukohtade süvendite rajamiseks tuleb kasutada tehnikat, mis võimaldab sõita kuni 80 cm sügavuses vees. Raudteesillast allavoolu on Pirita jõe kaldad järsud, mis ei võimalda ehitusmasinate pääsu jõesängi. Jõesängi on võimalik pääseda koelmukoha 1 juurest. Teistele koelmukohtadele on võimalik juurde pääseda piki jõesängi liigeldes.

Koelmukohtadesse paigaldatava materjali kohale veoks on võimalik kasutada joonisel AS1 näidatud juurdepääsuteid.

Süvendi rajamiseks paepinnasesse tuleb kasutada hüdrovasarat, mis võimaldab töötamist vee all. Koelmukohast väljalõhutud materjal tuleb paigaldada jõe põhja selliselt, et ei tekiks jões paisutust (st materjali ei tohi paigaldada ühte hunnikusse, vaid tuleb asetada jõe põhja hajusalt). Koelmukoha ette, ülesvoolu, paigaldada maakivi ( $\emptyset > 1,0$  m) ja väljakaevatud suuremad paekivitükid, mis rahustaksid veevoolu koelmukohas. Paigaldatav maakivi tuleb toetada paekivitükkidega või vajadusel paigaldada süvendisse.

Koelmukoha mõõtmed on 4,5x4,5 m ja sügavus 0,8 m.

Rajatud süvendid tuleb täita kruusaga kuni olemasoleva jõe põhjani. Koelmukohta kruusa paigaldamisel arvestada 5...10 % materjali kaoga, mille veevool võib ära uhtuda.

### **2.3. Üldised nõuded tööde teostamisele:**

- ehitustööd tuleb teha (suvised) madalvee ajal;
- ehitustööde periood ei tohi kokku langeda lõheliste kudeperioodiga (15. septembrist 15. novembrini);
- ehitustööde käigus säilitada võimalikult palju ja võimalikult vähe kahjustada kalda taimestikku;
- ohtlike ainete sattumise vältimiseks veekogusse on tehnika kütusega tankimine jões keelatud. Tankimine peab toimuma veepiirist vähemalt 10 m kaugusel;
- kõik tekkinud jäätmed tuleb peale tööobjekti lõpetamist ära viia, jäätmete loodusesse jätmine on keelatud;
- ehitustööde aegne objekti tähistamine, jõesängis olevast ohust „Ohtlik süvend“.

### **2.4. Nõuded kasutatavatele materjalidele**

Koelmukohta paigaldatava kruusa terastikuline koostis peab olema järgnev:

64 - 190 mm - 10 % ( $\pm 3\%$ )

32 - 64 mm - 35 % ( $\pm 5\%$ )

16 - 32 mm - 25 % ( $\pm 5\%$ )

8 - 16 mm - 20 % ( $\pm 5\%$ )

4 - 8 mm - 10 % ( $\pm 3\%$ )

*Jaanuar, 2018*

### 3. Tabel 3. Koelmute ehitustööde loend ja mahud

Jrk. nr.	Töö kirjeldus	Mõõtühik	Maht
<b>1 ÜLDISED</b>			
1.1	Load, kindlustused	summa	1.0
1.2	Infotahvlid	summa	1.0
1.3	Tööpiirkonna korrashoid	summa	1.0
1.4	Tööohutus	summa	1.0
1.5	Keskkonnanõuded	summa	1.0
1.6	Tööde mõõdistamine ja märkimistööd	summa	1.0
<b>2 KOELMUTE RAJAMINE</b>			
2.1	Tehnika transportimine objektile	töö	1
2.2	Veealuse hüdrovasaraga koelmukoha süvendi rajamine paepinnasesse koos lõhutud materjali väljakaevamine ja paigaldamine jõe põhja	m <sup>3</sup>	207
2.3	Maakivide paigaldamine koelmu ette (maakivi Ø1.0 m) ja toestamine paekivi tükkidega	tk	10
2.4	Kruusa vedu objektile (veo kaugus 20 km) ja paigaldamine koelmukoha süvendisse	m <sup>3</sup>	217
<b>3 MAASTIKUKUJUNDUS</b>			
3.1	Ehitustööde käigus rikutud kaldapealse taastamine. Muru kasvualuse rajamine ja muru külvamine	töö	1



#### 4. Tabel 4. Ehitustööde eeldatava maksumuse hinnang

POS	Töö kirjeldus	Möötüühik	Maht	Ühiku maksu- mus (eur)	Üldmak- sumus (eur)	Käibe- maks 20 %	Kokku
<b>1</b>	<b>ÜLDISED</b>						
1.1	Load, kindlustused	summa	1.0	300	<b>300</b>	60	360
1.2	Infotahvlid	summa	1.0	500	<b>500</b>	100	600
1.3	Tööpiirkonna korrashoid	summa	1.0	500	<b>500</b>	100	600
1.4	Tööohutus	summa	1.0	800	<b>800</b>	160	960
1.5	Keskkonnanõuded	summa	1.0	600	<b>600</b>	120	720
1.6	Tööde mõõdistamine ja märkimistööd	summa	1.0	400	<b>400</b>	80	480
Kokku pos 1					<b>3100</b>	<b>620</b>	<b>3720</b>
<b>2</b>	<b>KOELMUTE RAJAMINE</b>						
2.1	Tehnika transportimine objektile	töö	1	120	<b>120</b>	24	144
2.2	Veealuse hüdrovasaraga koelmukoha süvendi rajamine paepinnasesse koos lõhutud materjali väljakaevamine ja paigaldamine jõe põhja	m <sup>3</sup>	182	150	<b>27300</b>	5460	32760
2.3	Maakivide paigaldamine koelmu ette (maakivi Ø1.0 m) ja toestamine paekivi tükkidega	tk	10	200	<b>2000</b>	400	2400
2.4	Kruusa* vedu objektile (veo kaugus 20 km) ja paigaldamine koelmukoha süvendisse	t	306	8.5	<b>2599</b>	519.79	3118.752
Kokku pos 2					<b>32019</b>	<b>6404</b>	<b>38423</b>
<b>3</b>	<b>MAASTIKUKUJUNDUS</b>						
3.1	Ehitustööde käigus rikutud kaldapealse taastamine. Muru kasvualuse rajamine ja muru külvamine	töö	1	400	400	80	480
Kokku pos 3					<b>400</b>	<b>80</b>	<b>480</b>
<b>4</b>	<b>KOKKU POS 1, 2 JA 3</b>				<b>35519</b>	<b>7104</b>	<b>42623</b>
<b>5</b>	<b>PROJEKTEERIMISTÖÖD 5% POS 4 SUMMAST</b>				<b>1776</b>	<b>355</b>	<b>2131</b>
<b>6</b>	<b>OMANIKUJÄRELVALVE 3% POS 4 SUMMAST</b>				<b>1066</b>	<b>213</b>	<b>1279</b>
<b>7</b>	<b>KOKKU POS 4, 5 JA 6</b>				<b>38360</b>	<b>7672</b>	<b>46033</b>

Märkused: \*. Kruusa tiheduseks on võetud 1.6 t/m<sup>3</sup>