

# Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamise majanduslik hinnang

*Projekti Life Happyriver LIFE12 NAT/EE/000871 raames läbiviidud  
uuringute aruanne*

Üllas Ehrlich

2018



## Sisukord

Sissejuhatus.....	3
1. Metoodika. Tingliku hindamise (Contingent valuation) meetod.....	4
2. Tingimusliku hindamise uuringu tulemused.....	5
2.1. Täiendavad küsimused lisaks maksevalmiduse küsimusele.....	5
2.1.1. „Kas peate oluliseks, et Eesti kaladele oleksid tagatud head kudemistingimused?“.....	5
2.1.2. „Kas eelmistel perioodidel maaparanduse käigus likvideeritud (sirgeks kaevatud) jõesängid tuleks taastada?“.....	8
2.1.3. „Kas Euroopa Liidu fondidest pärit rahalisi vahendeid tuleks kasutada jõgede looduslike voolusängide sirgekskaevamiseks või taastamiseks?“.....	9
2.1.4. „Kas peate oluliseks kalasaakide suurenemist kutselistel kaluritel või harrastuskalastajatel?“.....	12
2.1.5. „Kas Teie informeeritus veekogude seisundist on piisav või võiks olla parem?“.....	14
2.2. Eesti elanike maksevalmidus Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamiseks.....	15
2.2.1. Eesti tööealise elanikkonna kogunõudlus looduslikus seisundis Laeva jõe alamjooksu järele.....	18
3. Laeva jõe alamjooksu ökosüsteemi teenuste seostamine maksevalmidusega.....	21
3.1. Fookusgrupid ökosüsteemi teenuste tähtsuse kvalitatiivseks hindamiseks.....	21
3.2. Laeva jõe alamjooksu ökosüsteemi teenuste rahaline väärtus.....	22
Viidatud kirjandus.....	24
Kokkuvõtte. Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamise majanduslik hinnang....	25
Summary. Economic estimation on the restoration of the natural state of Laeva river.....	26

## Sissejuhatus

Käesoleva töö eesmärgiks on 1) välja selgitada taastatud loodusliku seisundiga Laeva jõe alamjooksu kui keskkonnakauba rahaline ekvivalent, 2) kaardistada ja vastavalt olulisusele järjestada taastamise käigus tekkinud (taastatud) ökosüsteemi teenused ning 3) siduda väljaselgitatud Laeva jõe alamjooksu väärtuse rahaline ekvivalent üksikute ökosüsteemi teenustega, andes neile nii rahaliselt väljendatava väärtuse.

Laeva jõe taastatud alamjooksu rahalise väärtuse väljaselgitamiseks viidi läbi täiemahuline tingimusliku hindamise (ingl. k. *contingent valuation*, edaspidi CVM) uuring, mille käigus küsitleti 578-liikmelist representatiivset valimit. Maksevalmiduse sõltuvuse väljaselgitamiseks küsitletute sotsiomeetristest näitajatest koostati regressioonivõrrand ja viidi läbi analüüs.

CVM uuringu tulemusel selgitati välja maksevalmidus taastatud Laeva jõe alamjooksu kui keskkonnakauba eest ja selle baasil koostati kogunõudluskõver, mis võimaldab valimi põhjal saadud maksevalmidust ekstrapoleerida Eesti tööealisele elanikkonnale. Uuringu tulemused on esitatud peatükis 2.

Töö teisel etapil koostati kolm fookusgruppi, kellel paluti konsensuslikult järjestada ekspertide poolt välja pakutud ökosüsteemi teenused olulisuse järjekorras. Kolme grupi tulemused summeeriti. Vastavalt fookusgruppide poolt ökosüsteemi teenustele omistatud väärtustele seostati taastatud Laeva jõe alamjooksu väljaselgitatud koguväärtus üksikute ökosüsteemi teenustega. Ökosüsteemi teenuste hindamist ja neile rahalise väärtuse omistamist on käsitletud peatükis 3.

Arvestades CVM meetodiga väljaselgitatud Laeva jõe taastatud alamjooksu väärtuse rahalist ekvivalenti (22 miljonit eurot), võib väita, et investering Laeva jõe alamjooksu loodusliku silme taastamisse on olnud väga kuluefektiivne, suurendades nii looduse kui ka inimeste heaolu. Laeva jõe taastatud alamjooksu väärtuse rahaline ekvivalent on interpreteeritav kui Projekti läbiviimisega loodud Eesti elanike heaolu tõusu rahaline väljendus.

## 1. Metoodika. Tingliku hindamise (*Contingent valuation*) meetod.

Looduse keskkonnakaitseliste, biodiversiteedi, rekreatiivsete ja esteetiliste ilmingute väärtustamine turuväliste keskkonnakaupadena ja neile rahalise ekvivalendi leidmine on oluliseks etapiks looduse väärtustamisel ühiskonna poolt. Looduse väärtus (sh. looduskaitse ja biodiversiteedi väärtus) avaldub meile mitmel omavahel põimuval kujul: ökosüsteemide ja loodusobjektide edasifunktsioneerimine sellest tuleneva infobaasi säilimisväärtusena, elusolendite olemasolu ja kestmine meie järglastele päranduva väärtusena ning tulevaste kasutusviiside valikuvõimaluste väärtusena. Paljud looduse väärtused on turuvälised. Indiviidide majanduslikku hinnangut nendele väärtustele näitab valmidus maksta looduse kui väärtuse kandja säilitamise või taastamise eest. Metoodiliselt õigesti väljaselgitatud maksevalmidus annabki informatsiooni looduse (sh. taastatud vooluveekogude) väärtuste rahaliste ekvivalentide kohta.

Meetodina kasutatakse töös tingimuslikku hindamist (*contingent valuation*), mis on maailmas laialt levinud ja üldtunnustatud otseseks meetodiks turuväliste keskkonnakaupade rahalise ekvivalendi leidmisel. Esmakordselt rakendati tingimusliku hindamise meetodikat 1963. aastal, kui Davis (1.) püüdis hinnata metsiku looduse väärtust jahimeeste ning turistide silmis. 1970-ndate aastate keskel hakkas tingliku hindamise meetod kiiresti levima. Sellest ajast on muutunud antud meetod üha populaarsemaks ning on laialt levinud kõigis arenenud demokraatlikes riikides, olles heaks abivahendiks demokraatlike otsuste vastuvõtmisel. Kuigi meetodi mõnede aspektide üle on vaieldud ((Eberle & Hayden, 1991 (2.); Harrison & Lesley, 1996 (3.); Nunes & van den Bergh, 2001(4.)), on alternatiivide puudumisel (Diamond & Hausman, 1994 (5.)) viimastel kümnenditel meetodit laialdaselt kasutatud looduskapitali poolt loodavate turuväliste hüviste rahalise ekvivalendi leidmiseks (näit. Franco et al., 2001 (6.); Lee & Han, 2002 (7.); Amigues et al., 2002 (8.); Bandara & Tisdell, 2003 (9.); Holmes et al., 2004 (10.)).

## **2. Tingimusliku hindamise uuringu tulemused**

### **2.1. Täiendavad küsimused lisaks maksevalmiduse küsimusele**

Tingimusliku hindamise (*contingent valuation*) meetodika peamiseks eesmärgiks on selgitada välja elanikkonna nõudlus uuritava keskkonnakauba või keskkonnahüvise järele. Laeva jõe puhul on see jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamine. Siiski ei piirduta selliste uuringute läbiviimisel üldjuhul ainult põhiküsimuse esitamisega, vaid esitatakse lisaks mitmeid küsimusi küsitleva ja uuritava objekti suhte kohta. See on oluline nii küsitluse korraldaja kui ka küsitleva seisukohalt vaadatuna. Küsitlevat aitavad täiendavad küsimused objektiga suhestada, sest enne vastamist kohustuslik simuleeritud turustsenaariumiga tutvumine ei pruugi kõikide küsitlevate puhul tagada, et küsitlev hinnatava väärtusega aktiivselt suhtestuks, mis on tõepärase maksevalmiduse deklareerimise eelduseks. Täiendavad küsimused aitavad küsitlevat maksevalmiduse küsimuseks ette valmistada ja sunnivad võtma uuritava objekti suhtes aktiivse hoiaku ka juhul, kui simuleeritud turustsenaarium ei ole seda ülesannet piisaval määral täitnud. Uurija jaoks aga võimaldavad lisaküsimused saada väärtuslikku informatsiooni küsitleva muude suhete kohta uuritavasse väärtusse kui nõudlust väljendav maksevalmidus. Lisaks iseseisvale väärtusele võimaldab küsitletutelt saadav täiendav info ka deklareeritud maksevalmiduse seostamist vastaja uuritavasse objekti suhtumise teiste aspektidega. Lisaks annavad täiendavad küsimused informatsiooni erinevate uuritava objekti ökosüsteemi teenuste tuntuse ja väärtuse kohta, mis käesoleva töö kontekstis on eriti oluline.

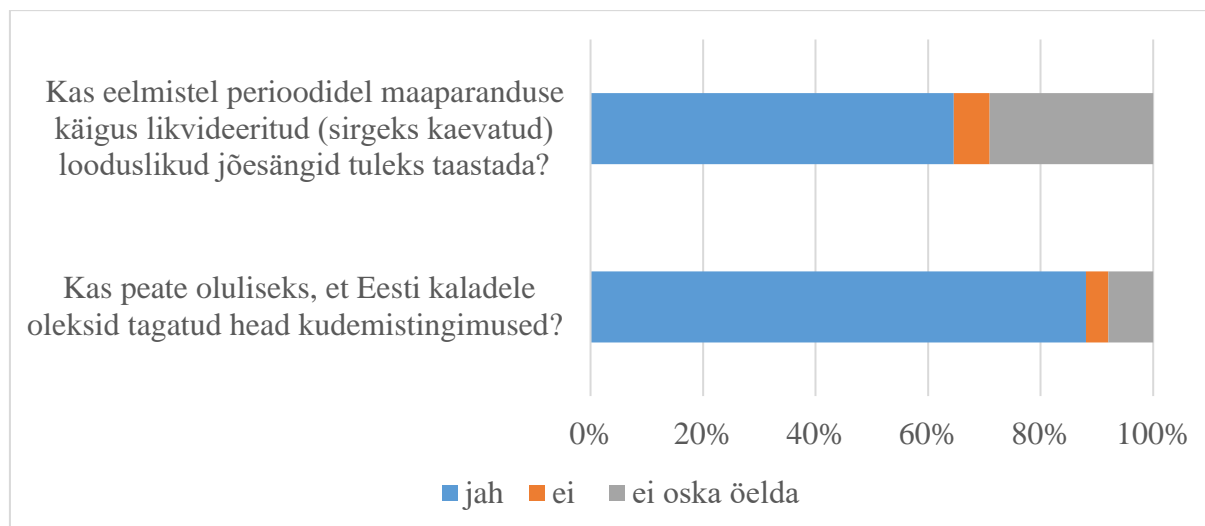
Laeva jõe alamjooksu loodusliku oleku taastamisega tekkivaid ökosüsteemi väärtuste majanduslikku ekvivalenti käsitlevas uurimistöös esitati küsitlevatele lisaks maksevalmiduse küsimusele viis lisaküsimust, mida alljärgnevalt üksikute küsimuste kaupa analüüsitakse.

#### **2.1.1. „Kas peate oluliseks, et Eesti kaladele oleksid tagatud head kudemistingimused?“**

Vastused küsimusele „kas peate oluliseks, et Eesti kaladele oleksid tagatud head kudemistingimused?“ on kokkuvõtlikult esitatud tabelis 1 ja joonisel 1. Küsimusele olid ette antud vastusevariandid „jah“, „ei“ ja „ei oska öelda“. Vastuste jagunemine etteantud variantide vahel on esitatud küsitlute sotsiomeetriliste näitajate kaupa. (Sealjuures tuleb silmas pidada, et sotsiomeetrilised näitajad ei ole sõltumatud.)

Tabel 1. Kas peate oluliseks, et Eesti kaladele oleksid tagatud head kudemistingimused?

Sotsiomeetrilised näitajad		Vastajate arv				Vastajate osakaal, %		
		Kokku	Jah	Ei	Ei oska öelda	Jah	Ei	Ei oska öelda
Sugu:	mees	237	194	19	24	81,9	8,0	10,1
	naine	341	315	4	22	92,4	1,2	6,5
Haridustase:	alg- või põhi-	22	16	4	2	72,7	18,2	9,1
	kesk-	142	123	4	15	86,6	2,8	10,6
	kesk-eri	157	139	5	13	88,5	3,2	8,3
	kõrgem	257	231	10	16	89,9	3,9	6,2
Vanus:	18-23	75	67	1	7	89,3	1,3	9,3
	24-29	61	51	5	5	83,6	8,2	8,2
	30-39	115	100	5	10	87,0	4,3	8,7
	40-49	109	100	2	7	91,7	1,8	6,4
	50-59	106	93	4	9	87,7	3,8	8,5
	60-69	58	53	2	3	91,4	3,4	5,2
	70 ja vanem	54	45	4	5	83,3	7,4	9,3
Keskmine netokuusissetulek:	alla 260	39	35	1	3	89,7	2,6	7,7
	261-390	72	60	4	8	83,3	5,6	11,1
	391-520	74	66	6	2	89,2	8,1	2,7
	521-700	84	69	3	12	82,1	3,6	14,3
	701-960	108	96	3	9	88,9	2,8	8,3
	961-1300	95	82	4	9	86,3	4,2	9,5
	1301-1500	43	40	1	2	93,0	2,3	4,7
	üle 1500	63	61	1	1	96,8	1,6	1,6
<b>KOKKU</b>		<b>578</b>						



Joonis 1. „Kas peate oluliseks, et Eesti kaladele oleksid tagatud head kudemistingimused?“ ja „Kas eelmistel perioodidel maaparanduse käigus likvideeritud (sirgeks kaevatud) looduslikud jõesängid tuleks taastada?“ vastuste osakaal

Kokku vastas küsimusele 578 küsitletut, 237 meest ja 341 naist (tabel 1). Jaatavalt vastas küsimusele tervelt 82% meestest ja 92% naistest. Eitavaid vastuseid oli meeste hulgas 8% ja naiste hulgas vaid veidi üle ühe protsendi.

Haridustasemetest eristuvad selgelt vaid alg- või põhiharidusega vastajad, keda on kokku 22. Nende puhul on eitavate vastuste osakaal 18%. Selles grupis on suurim ka „ei oska öelda“ vastuste protsent, ületades ainsa haridusrühmana 10%. Teiste haridusgruppide puhul jääb eitavate vastuste osakaal 2-4 protsendi piiridesse ja „ei oska öelda“ vastuste osakaal ei ületa 10%.

Suuremad erinevused vastuste osakaalus puuduvad ka vanuserühmade vahel. Madalaim, 83% on jaatavate vastuste osakaal vanuserühmades 24-29 ja 70 ning vanemad.

Suuremad kõikumised puuduvad ka erineva sissetulekuga rühmade vastustes. Suurim on positiivsete vastuste osakaal kahes suurema sissetulekuga grupis, ulatudes üle 1500 eurost netopalka teenivate vastajate seas koguni 96 protsendini. Suurima negatiivsete vastuste osakaaluga, 8%, paistab silma sissetulekuvahemik 391-520 eurot. Kõige rohkem „ei oska öelda“ vastuseid, 14%, on rühmal sissetulekuvahemikuga 521-700 eurot.

Kokkuvõtlikult võib selle küsimuse kohta väita, et heade kudemistingimuste tagamine Eesti kaladele on inimestele väga oluline ja sõltub vähe sotsiomeetristest näitajatest.

## 2.1.2 „Kas eelmistel perioodidel maaparanduse käigus likvideeritud (sirgeks kaevatud) jõesängid tuleks taastada?“

Vastused küsimusele „kas eelmistel perioodidel maaparanduse käigus likvideeritud (sirgeks kaevatud) jõesängid tuleks taastada?“ on toodud tabelis 2 ja joonisel 1. Kokku on vastanud küsimusele 578 inimest. Vastused sellele küsimusele varieeruvad enam võrreldes eelmise, kalade kudemistingimuste parandamist käsitleva küsimusega. Väiksem on „jah“ vastanute osakaal ka peaaegu kõigis sotsiomeetrilistes rühmades, ületades siiski alati 50% (tabel 2).

Tabel 2. Kas eelmistel perioodidel maaparanduse käigus likvideeritud (sirgeks kaevatud) looduslikud jõesängid tuleks taastada?

Sotsiomeetrilised näitajad		Vastajate arv				Vastajate osakaal, %		
		Kokku	Jah	Ei	Ei oska öelda	Jah	Ei	Ei oska öelda
Sugu:	mees	237	138	28	71	58,2	11,8	30,0
	naine	341	235	9	97	68,9	2,6	28,4
Haridustase:	alg- või põhi-	22	15	3	4	68,2	13,6	18,2
	kesk-	142	82	9	51	57,7	6,3	35,9
	kesk-eri	157	101	7	49	64,3	4,5	31,2
	kõrgem	257	175	18	64	68,1	7,0	24,9
Vanus:	18-23	75	54	2	19	72,0	2,7	25,3
	24-29	61	38	5	18	62,3	8,2	29,5
	30-39	115	67	11	37	58,3	9,6	32,2
	40-49	109	71	7	31	65,1	6,4	28,4
	50-59	106	59	6	41	55,7	5,7	38,7
	60-69	58	43	4	11	74,1	6,9	19,0
	70 ja vanem	54	41	2	11	75,9	3,7	20,4
Keskmine netokuusissetulek:	alla 260	39	23	2	14	59,0	5,1	35,9
	261-390	72	55	3	14	76,4	4,2	19,4
	391-520	74	54	7	13	73,0	9,5	17,6
	521-700	84	48	5	31	57,1	6,0	36,9
	701-960	108	71	5	32	65,7	4,6	29,6
	961-1300	95	59	7	29	62,1	7,4	30,5
	1301-1500	43	25	4	14	58,1	9,3	32,6
	üle 1500	63	38	4	21	60,3	6,3	33,3
KOKKU		578						



Jaatavalt vastavad sellele küsimusele 58% meestest ja 70% naistest, kusjuures eitaval seisukohal on vaid 3% naisi. Meeste puhul on negatiivse suhtumisega jõgede taastamisse 12% vastanuist. „Ei oska öelda“ vastanute osakaal on nii meeste kui naiste puhul 30% ringis. Meeste negatiivsemale suhtumisele jõesängide taastamisse naistega võrreldes on üheks võimalikuks seletuseks nõ pragmaatilisem suhtumine, mis seisneb pigem mõtlemises taastamiseks vajaminevatele suhteliselt suurtele kulutustele kui taastamisega kaasnevatele väärtustele.

Vastajate haridustasemest sõltuvalt võib välja tuua, et eitavate vastuste osakaal langeb haridustaseme suurendes (alg- või põhiharidus 14%, kesk-eri haridus 4,5%). Üllatuslikult tõusev „ei“ vastanute protsent (7%) jällegi kõrgharidusega vastajate puhul, mis võib olla tingitud skeptilisemast suhtumisest. Suurim „ei oska öelda“ vastuste protsent (36) on keskharidusega vastajate hulgas.

Vastajate vanusest sõltuvalt ei saa ühe- või teistsugune hoiaku puhul välja tuua selgeid tendentse. Jaatavad vastused varieeruvad 56 protsendist 50-59 aastaste rühma puhul 76 protsendini 70a ja vanemate rühmal. Eitavad vastused jäävad kõikide vanuserühmade puhul alla kümne protsendi. Seisukohta mitte omavate vastajate protsent jääb erinevate vanuserühmade puhul 20 kuni 30 vahele.

Sissetulekust on sellele küsimusele vastamine vähe sõltuv. Jaatavad vastused varieeruvad 57 protsendist (rühm 521-700) 76 protsendini (rühm 261-390). Mõnevõrra üllatav on, et kõige suurema „jah“ vastuste osakaaluga on just väiksema sissetulekuga rühmad. Võimalik seletus oleks, et jõgede taastamist ei tunnetata oma sissetulekut mõjutava kuluna. Silma hakkab „ei oska öelda“ vastuste suhteliselt suur osakaal (üle 30%) kolmes suurema sissetulekuga rühmas. Kõikides sissetulekurühmades jääb jõesängide taastamisse negatiivselt suhtujate osakaal alla kümne protsendi.

Kokkuvõtlikult võib selle küsimuse kohta väita, et jõesängide taastamise mitte pooldamise põhjuseks ei ole mitte kindel, „ei“-na väljendatud vastuseis tegevusele, vaid teadmatus tegevuse kohta, mida näitab see, et ligikaudu kolmandik küsitlenuist valis vastusevariandi „ei oska öelda“.

### **2.1.3 „Kas Euroopa Liidu fondidest pärit rahalisi vahendeid tuleks kasutada jõgede looduslike voolusängide sirgekskaevamiseks või taastamiseks?“**

Vastused küsitluse kolmandale küsimusele „Kas Euroopa Liidu fondidest pärit rahalisi vahendeid tuleks kasutada jõgede looduslike voolusängide sirgekskaevamiseks või taastamiseks?“ on esitatud tabelis 3 ja joonisel 2. Kokku vastas küsimusele 578 inimest. See küsimus oli oma

ülesehituselt keerukam, sest ei võimaldanud jah/ei vastusevariante, vaid eeldas valimist alternatiivsete stsenaariumide vahel (tabel 3).

Tabel 3. Kas Euroopa Liidu fondidest pärit rahalisi vahendeid tuleks kasutada jõgede looduslike voolusängide:

Sotsiomeetrilised näitajad		Vastajate arv				Vastajate osakaal, %		
		Kokku	hävitamiseks (sirgeks-kaevamiseks), et lihtsustada maaparandust ja kiirendada metsa kasvu	taastamiseks, et anda neile tagasi looduslik ilme ja parandada kalade kudemistingimusi	Ei oska öelda	hävitamiseks (sirgeks-kaevamiseks), et lihtsustada maaparandust ja kiirendada metsa kasvu	taastamiseks, et anda neile tagasi looduslik ilme ja parandada kalade kudemistingimusi	Ei oska öelda
Sugu:	mees	237	22	164	51	9,3	69,2	21,5
	naine	341	17	260	64	5,0	76,2	18,8
Haridustase:	alg- või põhi-	22	2	14	6	9,1	63,6	27,3
	kesk-	142	9	97	36	6,3	68,3	25,4
	kesk-eri	157	11	114	32	7,0	72,6	20,4
	kõrgem	257	17	199	41	6,6	77,4	16,0
Vanus:	18-23	75	6	55	14	8,0	73,3	18,7
	24-29	61	7	42	12	11,5	68,9	19,7
	30-39	115	6	84	25	5,2	73,0	21,7
	40-49	109	6	85	18	5,5	78,0	16,5
	50-59	106	6	81	19	5,7	76,4	17,9
	60-69	58	5	39	14	8,6	67,2	24,1
	70 ja vanem	54	3	38	13	5,6	70,4	24,1
Keskmine netokuu-sissetulek:	alla 260	39	2	25	12	5,1	64,1	30,8
	261-390	72	5	43	24	6,9	59,7	33,3
	391-520	74	12	50	12	16,2	67,6	16,2
	521-700	84	4	66	14	4,8	78,6	16,7
	701-960	108	9	80	19	8,3	74,1	17,6
	961-1300	95	2	78	15	2,1	82,1	15,8
	1301-1500	43	1	33	9	2,3	76,7	20,9
	üle 1500	63	4	49	10	6,3	77,8	15,9
<b>KOKKU</b>		<b>578</b>						



Joonis 2. „Kas Euroopa Liidu fondidest pärit rahalisi vahendeid tuleks kasutada jõgede looduslike voolusängide:“ vastuste osakaal

Vastanute suhtumine pakutud alternatiividesse oli väga ühene, tervelt 69% mehi ja 76% naisi eelistas EL-i fondidest pärit vahendite kasutamist jõgede looduslike sängide taastamiseks ja kalade kudemistingimuste parandamiseks. Jõgede sirgekskaevamist maaparanduse lihtsustamiseks kui alternatiivset stsenaariumi jõgede looduslike voolusängide taastamisele eelistas finantseerida vaid 5% vastanud naistest ja 9% meestest. Võis eeldada, et looduslike ökosüsteemide taastamist eelistatakse maaparandusele, kuid sedavõrd suur poolehoid jõgede loodusliku ilme taastamisele on üllatav. Väärrib märkimist, et vaid kahe sotsiomeetrilise näitaja korral (vanuserühm 24-29 ja sissetulekuvahemik 391-520 eurot) oli poolehoid maaparandust toetavale jõgede sirgekskaevamisele üle kümne protsendi (vt tabel 3). „Ei oska öelda“ vastuste osakaal oli keskmiselt 20% kõigist vastanutest, olles suurim (33%) madalapalgaliste vastajate puhul. Üldiselt sõltusid vastused vastajate sotsiomeetrilistest näitajatest vähe.

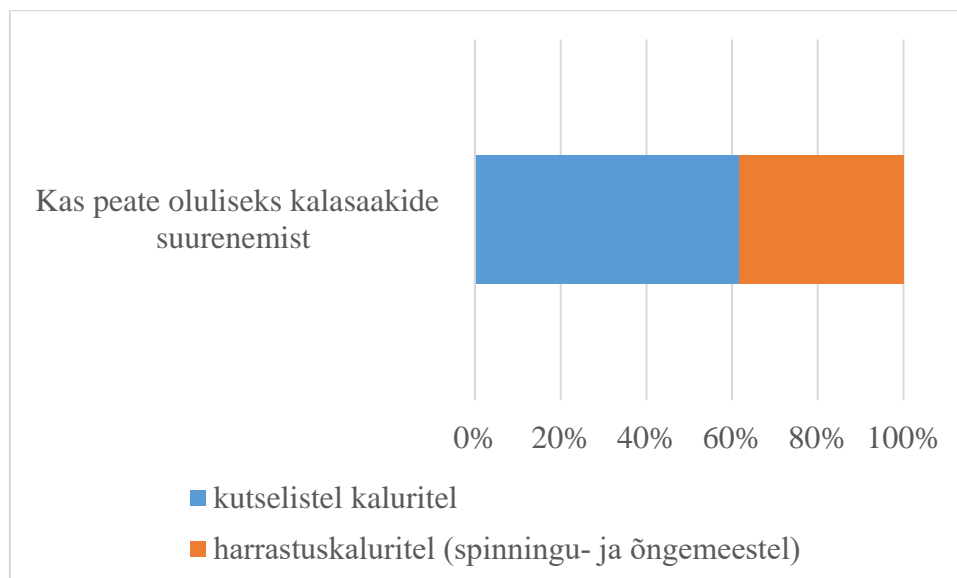
Kokkuvõtlikult võib sellel küsimusele antud vastuste põhjal öelda, et Eesti ühiskonnas on looduslike ökosüsteemide taastamise finantseerimisele suur ja ühtlane toetus, mis ei sõltu eriti inimeste sotsiomeetrilistest näitajatest.

## 2.1.4 „Kas peate oluliseks kalasaakide suurenemist kutselistel kaluritel või harrastuskalastajatel?“

Küsimus „Kas peate oluliseks kalasaakide suurenemist kutselistel kaluritel või harrastuskalastajatel?“ uurib elanike võrdlevat suhtumist kutselistesse kaluritesse ja harrastuskalastajatesse. Vastuste jaotumine küsimusele on toodud tabelis 4 ja joonisel 3.

Tabel 4. Kas peate oluliseks kalasaakide suurenemist

Sotsiomeetrilised näitajad		Vastajate arv			Vastajate osakaal, %	
		Kokku	kutselistel kaluritel	harrastuskaluritel (spinningu- ja õngemeestel)	kutselistel kaluritel	harrastuskaluritel (spinningu- ja õngemeestel)
Sugu:	mees	237	135	102	57,0	43,0
	naine	341	220	119	64,5	34,9
Haridustase:	alg- või põhi-	22	13	9	59,1	40,9
	kesk-	142	84	57	59,2	40,1
	kesk-eri	157	91	66	58,0	42,0
	kõrgem	257	167	89	65,0	34,6
	Vanus:	18-23	75	44	31	58,7
	24-29	61	35	26	57,4	42,6
	30-39	115	77	37	67,0	32,2
	40-49	109	71	38	65,1	34,9
	50-59	106	64	41	60,4	38,7
	60-69	58	32	26	55,2	44,8
	70 ja vanem	54	32	22	59,3	40,7
Keskmine netokuu-sissetulek:	alla 260	39	17	22	43,6	56,4
	261-390	72	44	27	61,1	37,5
	391-520	74	32	41	43,2	55,4
	521-700	84	51	33	60,7	39,3
	701-960	108	79	29	73,1	26,9
	961-1300	95	66	29	69,5	30,5
	1301-1500	43	26	17	60,5	39,5
	üle 1500	63	40	23	63,5	36,5
KOKKU		578				



Joonis 3. „Kas peate oluliseks kalasaakide suurenemist“ vastuste osakaal

Kuigi mitmete uuringute põhjal loovad sport e. harrastuskalastajad sama koguse kala väljapüüdmisel rohkem lisandväärtust ja tekitavad suuremat käivet (eriti kaudset käivet) kutseliste kalastajatega võrreldes, selgub vastustest, et eesti elanikud eelistavad kutselisi kalureid. Jõgede looduslike ökosüsteemide taastamisega kaasnevat kalasaakide suurenemist peab veidi üle 60% vastajatest oluliseks just kutselistele kaluritele (joonis 3). Samas võib väita, et vastus sellele küsimusele sõltub vastajate sotsiomeetristest näitajatest rohkem kui eelmiste küsimuste puhul.

Kui meestest peab harrastuskalastajate saakide suurenemist oluliseks 43% vastanutest, siis naistest 35%. Võimalikuks seletuseks oleks siin, et harrastuskalastajate hulgas on rohkem mehi kui naisi, mis muudab harrastuskalastuse temaatika ühiskonnas meestele lähedasemaks.

Haridustasemetest eristuvad kõrgharidusega vastajad, kes teistest haridusrühmadest enam (65% vastanutest) peavad olulisemaks püügivõimaluste paranemist kutselistel kaluritel.

Vanuse mõjust vastustele on huvitav märkida, et suhteliselt suurem, üle 40%, on toetus harrastuskalastajatele nooremates ja vanemates vanuserühmades (tabel 4), kusjuures kolmes keskmises vanuserühmas (hõlmab vanusevahemikku 30-59 aastat), on toetus harrastuspüüdjate võimaluste parandamiseks alla 30 protsendi. Võimalik seletus eelistuste sellisele jaotusele on, et harrastuskalapüügiga tegelevad rohkem nooremad ja vanemad vanuserühmad.

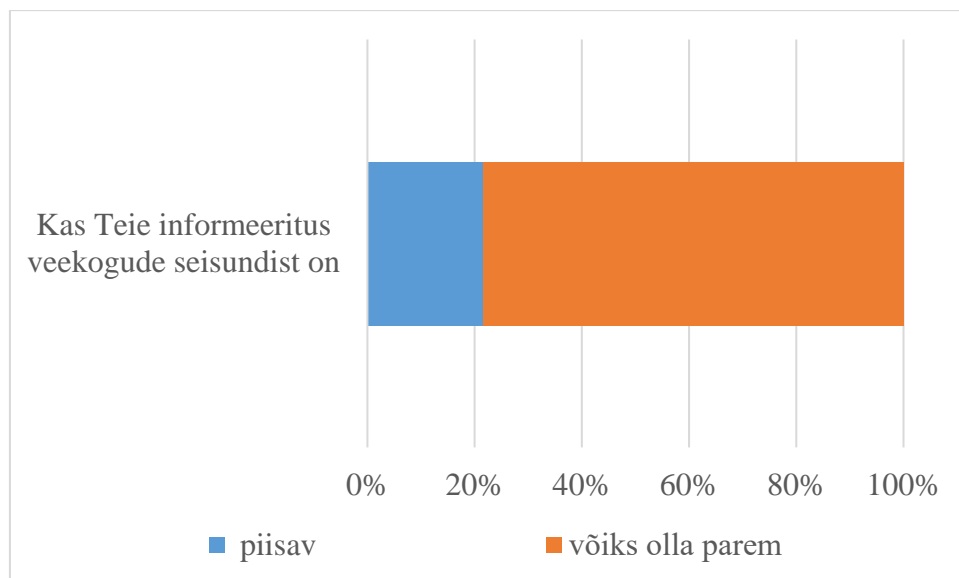
Tugevasti sõltuvad vastused ka sissetulekust. Väikese sissetulekuga rühmade (alla 260 euro ja 391-520 euro) puhul peetakse olulisemaks saakide suurenemist harrastuskalastajatel (vastavalt 56 ja 55 protsenti vastanutest), mis võib olla tingitud sellest, et väiksema sissetulekuga inimeste puhul on harrastuskalapüük neile ka majanduslikult oluline.

## 2.1.5 „Kas Teie informeeritus veekogude seisundist on piisav või võiks olla parem?“

Küsimusele „Kas Teie informeeritus veekogude seisundist on piisav või võiks olla parem?“ vastas 578 inimest. Vastuste jaotumine on toodud tabelis 5 ja joonisel 4

Tabel 5. Kas Teie informeeritus veekogude seisundist on:

Sotsiomeetrilised näitajad		Vastajate arv			Vastajate osakaal, %	
		Kokku	piisav	võiks olla parem	piisav	võiks olla parem
Sugu:	mees	237	68	169	28,7	71,3
	naine	341	56	285	16,4	83,6
Haridus- tase:	alg- või põhi-	22	5	17	22,7	77,3
	kesk-	142	26	116	18,3	81,7
	kesk-eri	157	33	124	21,0	79,0
	kõrgem	257	60	197	23,3	76,7
Vanus:	18-23	75	6	69	8,0	92,0
	24-29	61	12	49	19,7	80,3
	30-39	115	26	89	22,6	77,4
	40-49	109	25	84	22,9	77,1
	50-59	106	23	83	21,7	78,3
	60-69	58	18	40	31,0	69,0
	70 ja vanem	54	14	40	25,9	74,1
Keskmine netokuu- sissetulek :	alla 260	39	3	36	7,7	92,3
	261-390	72	12	60	16,7	83,3
	391-520	74	22	52	29,7	70,3
	521-700	84	20	64	23,8	76,2
	701-960	108	25	83	23,1	76,9
	961-1300	95	21	74	22,1	77,9
	1301-1500	43	7	36	16,3	83,7
	üle 1500	63	14	49	22,2	77,8
<b>KOKKU</b>		<b>578</b>				



Joonis 4. „Kas Teie informeeritus veekogude seisundist on“ vastuste osakaal

Enda informeeritust pidas veekogude seisundist piisavaks vaid veidi üle 20 protsendi vastanuist. Seejuures hindasid naised oma informeeritust madalamalt kui mehed (informeeritus oli piisav vastavalt 16 ja 29 protsendil vastanutest).

Erinevate haridustasemega vastajate puhul suuri erinevusi hinnangule enda informeerituse kohta ei ole, vastuse „piisav“ andnute osakaal jääb 18 ja 23 protsendi vahele (vt tabel 5). Sõltuvalt vanusest on erinevused suuremad. Noorimas vanuserühmas (18-23 aastased) pidas enda informeeritust piisavaks vaid 8% vastanuist. Suurim (31%) oli piisavalt informeeritute osakaal 60-69 aastaste vanuserühmas.

Sissetulekust sõltuvalt ei ole võimalik mingit seaduspärasust välja tuua. Märkida võib, et enda informeeritust piisavaks hinnanute osakaal oli väikseim (8%) kõige madalama sissetulekuga rühmas.

## 2.2 Eesti elanike maksevalmidus Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamiseks

Laeva jõe suudmeala taastatud ökosüsteemi teenustele kui turuvälisele keskkonnakaubale rahalise ekvivalendi leidmine on käesoleva töö keskne ülesanne, milleks rakendatakse tingimusliku hindamise (ingl. k. *contingent valuation*) meetodit. Meetodi rakendamisel keskne küsimus on elanike maksevalmidusest uuritava turuvälise keskkonnakauba eest. Käesolevas uurimuses oli maksevalmiduse küsimus formuleeritud järgmiselt: „Milline oleks rahasumma, mida Te oleksite

nõus maksuma Laeva jõe loodusliku seisundi taastamiseks?“ Vastuste (maksevalmiduse) jaotumine sotsiomeetriliste näitajate järgi on toodud tabelis 6.

Positiivne maksevalmidus oli 496 vastanul 578-st, mis on 82 protsenti. Nii suure positiivse maksevalmidusega inimeste osakaal näitab suurt nõudlust loodusklikku seisundisse taastatud jõe kui keskkonnakauba järele. Parema jälgitavuse huvides on tabeli viimases veerus ära toodud iga sotsiomeetrilise rühma maksevalmiduse osakaal kogukeskmisest maksevalmidusest.

Tabel 6. Maksevalmidus Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamiseks

Sotsiomeetrilised näitajad		Maksjaid	Mitte-maksjaid	Keskmine rahasumma (average=mean) (eurodes), mida ollakse nõus maksuma Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamiseks	Rahasumma (eurodes) keskvärtus (median), mida ollakse nõus maksuma Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamiseks	Sotsiomeetrilise näitaja keskmise WTP % kogukeskmisest WTP-st
Sugu:	mees	193	44	22,24	10	87,2
	naine	303	38	27,79	10	108,9
Haridustase:	alg- või põhi-	13	9	19,64	10	77,0
	kesk-	120	22	18,65	10	73,1
	kesk-eri	142	15	25,85	10	101,3
	kõrgem	221	36	29,61	15	116,1
Vanus:	18-23	61	14	14,83	5	58,1
	24-29	49	12	35,25	10	138,2
	30-39	101	14	28,14	10	110,3
	40-49	96	13	29,17	20	114,3
	50-59	92	14	26,95	17,5	105,6
	60-69	51	7	20,52	10	80,4
	70 ja vanem	46	8	18,94	10	74,2
	261-390	58	14	16,53	10	64,8
	391-520	62	12	16,3	10	63,9
	521-700	76	8	37,49	10	147,0
	701-960	97	11	27,7	10	108,6
	961-1300	88	7	29,5	15	115,6
	1301-1500	37	6	22	10	86,2
üle 1500	49	14	33,29	20	130,5	
<b>KOKKU</b>		496	82	25,51	10	



Kõigi positiivse maksevalmidusega küsitletute aritmeetiline keskmine maksevalmidus (*average=mean*) oli 25 eurot. Tabelis (tabel 6) on eraldi veerg maksevalmiduse mediaani tarvis. Maksevalmiduse mediaan kogu valimi puhul on 10 eurot.

Mõnevõrra kõrgem oli naiste maksevalmidus, moodustades 109% keskmisest maksevalmidusest. Meeste vastav näitaja on 87%.

Maksevalmiduse analüüs hariduse järgi (vt. tabel 6) näitab, et väiksem maksevalmidus on kahes madalama haridustasemega rühmas, alg- või põhiharidusega vastajate puhul 77 protsenti keskmisest ja keskharidusega vastajate puhul 73 protsenti keskmisest. Ootuspäraselt on suurim maksevalmidus (30 eurot, 116 protsenti keskmisest) kõrgema haridusega rühmas.

Tuntav on vanuse mõju maksevalmidusele. Kõige väiksem on keskmine maksevalmidus kõige nooremas vanuserühmas (18-23 aastased), moodustades vaid 58 protsenti keskmisest. Üllataval kombel on järgmises vanuserühmas (24-29 aastased) maksevalmidus suurim, 138 protsenti keskmisest. Maksevalmidus kahaneb uuesti vanemates vanuserühmades, langedes 70 aastaste ja vanemate puhul 74 protsendini keskmisest.

Maksevalmiduse mediaan on suurim (17,5 eurot) vanuserühmas 50-59 aastased.

Ootuspäraselt suur on sissetuleku mõju maksevalmidusele (tabel 6). Kolmes väiksema sissetulekuga rühmas (260-520 eurot) ei ületa maksevalmidus 65 protsenti keskmisest, tõustes järgmises rühmas (sissetulekuvahemik 521-700 eurot) 147 protsendini. Keskmisest kõrgemaks jääb maksevalmidus kõikides järgmistes sissetulekurühmades ühe erandiga. Nimelt on rühmas sissetulekuvahemikuga 1351-1500 eurot maksevalmidus keskmisest vaid 86 protsenti.

Kogu küsitluse suurim maksevalmiduse mediaan, 20 eurot, on sissetulekurühmas üle 1500 euro.

Maksevalmiduse suuruse sõltuvuse statistiliseks väljaselgitamiseks vastajate sotsiomeetristest näitajatest viidi läbi korrelatsioonanalüüs. Selleks koostati regressioonivõrrand, mille kuju on järgmine.

$$\ln(WTP) = B_0 + B_1 GENDER + B_2 \ln(AGE) + B_3 \ln(INCOME) + B_4 \ln(EDUC) + u_i$$

Analüüs viidi läbi majandustarkvaraga E-Views ja analüüsi tulemused on esitatud tabelis 7.

Tabel 7. Maksevalmiduse sõltuvus sotsiomeetristest näitajatest

Dependent Variable: Q6				
Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)				
Date: 07/06/17 Time: 12:33				
Sample: 1 578				
Included observations: 578				
Left censoring (value) at zero				
Convergence achieved after 4 iterations				
Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-22.31833	14.05425	-1.588013	0.1123
SUGU	11.29588	5.411536	2.087370	0.0369
HARIDUS	3.216798	3.231759	0.995370	0.3196
VANUS	-0.105988	1.454791	-0.072854	0.9419
SISSETULEK	3.073296	1.466293	2.095963	0.0361
Error Distribution				
SCALE:C(6)	60.78864	1.956095	31.07653	0.0000
Mean dependent var	25.51471	S.D. dependent var	55.51728	
S.E. of regression	56.25789	Akaike info criterion	9.732960	
Sum squared resid	1810352.	Schwarz criterion	9.778215	
Log likelihood	-2806.825	Hannan-Quinn criter.	9.750606	
Avg. log likelihood	-4.856099			
Left censored obs	82	Right censored obs	0	
Uncensored obs	496	Total obs	578	

Nagu tabelist nähtub, on statistiliselt tõestatud, et maksevalmiduse suurus Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi kui keskkonnakauba eest sõltub soost ja sissetulekust. Maksevalmiduse suuruse statistiline sõltuvus vanusest ja haridusest ei leidnud analüüsi käigus kinnitust.

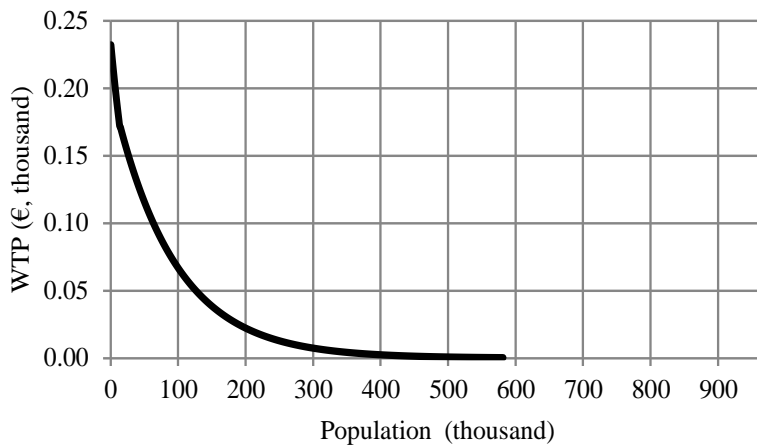
## 2. 2.1 Eesti tööealise elanikkonna kogunõudlus looduslikus seisundis Laeva jõe alamjooksu järele.

**Töö alusandmestikuks on Eesti tööealise elanikkonna representatiivse valimi maksevalmiduse küsitlus Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamise kohta. Selle põhjal selgitatakse välja kogunõudlusfunktsioon looduslikus seisundis Laeva jõe alamjooksu järele ja konstrueeritakse nõudluskõver.**

Kogunõudlusfunktsiooni üldkuju on:

$$WTP = \alpha e^{-\beta x}$$

ja selle põhjal konstrueeritud nõudluskõver esitatakse sarnaselt allpoololevale illustratiivsele joonisele.

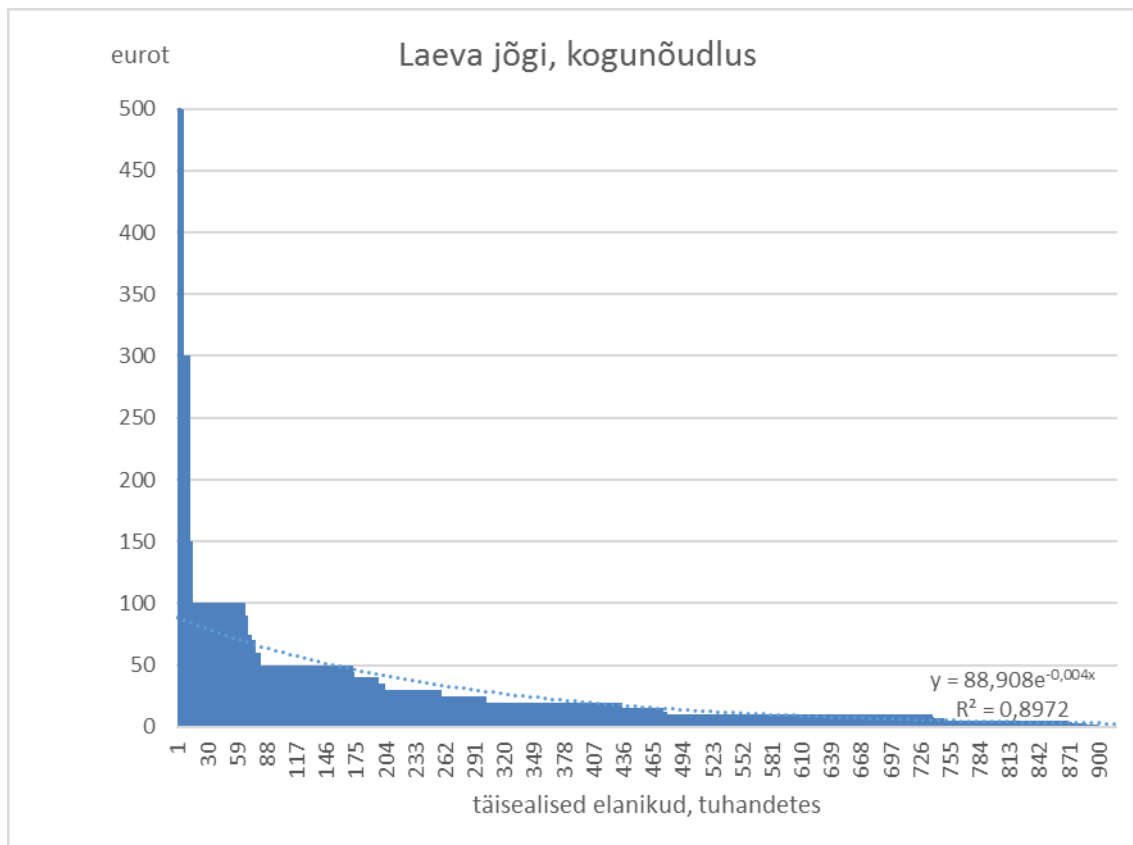


Eesti elanikkonna kogunõudlus looduslikus seisundis Laeva jõe alamjooksu järele on matemaatiliselt võrdeline joonisel oleva nõudluskõvera all oleva pindalaga. Kogunõudlus leitakse joonisel oleva nõudluskõvera integreerimisel vastavalt valemile:

$$CS = \int_{x_1}^{x_2} WTP(x) dx = \int_{x_1}^{x_2} \alpha e^{-\beta x} dx = -\frac{\alpha}{\beta} (e^{-\beta x_2} - e^{-\beta x_1}) \cong \frac{\alpha}{\beta} ,$$

kus  $x_1$  on 0 ja  $x_2$  positiivse maksevalmidusega inimeste hulk.

Eesti tööealise elanikkonna kogunõudluskõver on esitatud joonisel 5.



Joonis 5. Eesti tööelise elanikkonna kogunõudlus Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamiseks

#### Vastavalt metoodikale:

$$WTP = ae^{-bx}$$

$$WTP = 88,908e^{-0,004x}$$

$$WTP_T = \alpha/\beta = 88,908/0,004 = 22227 \text{ tuh.€}$$

Nagu ülaltoodust nähtub, on Eesti tööelise elanikkonna kogunõudlus Laeva jõe alamjooksu loodusliku oleku taastamise järele 22,2 miljonit eurot. See nõudlus on ülekantav taastatud Laeva jõe alamjooksu ökosüsteemidele, peegeldades nende väärtuse rahalist ekvivalenti.

### 3. Laeva jõe alamjooksu ökosüsteemi teenuste seostamine maksevalmidusega

#### 3.1 Fookusgruppid ökosüsteemi teenuste tähtsuse kvalitatiivseks hindamiseks

Lisaks taastatud loodusliku Laeva jõe alamjooksu kui keskkonnakauba rahalise väärtuse väljaselgitamisele on käesoleva töö eesmärgiks ka taastatud jõe poolt pakutavate ökosüsteemi teenuste kaardistamine, järjestamine vastavalt olulisusele ja kõikidele järjestatud ökosüsteemi teenustele kogunõudlusest lähtuva rahalise väärtuse omistamine.

Järjestatavad ja hinnatavad ökosüsteemi teenused valiti välja kasutades eksperthinnangut. Ökosüsteemi teenused on toodud tabelis 8.

Tabel 8. Ökosüsteemi teenuste järjestamine fookusgruppide poolt

Mõju loodusele ja elanikkonnale	Tähtsuse järjekord (10-kõige tähtsam, 1-vähemtähtsaim)			
	M 30-39 kõrg	N 60-69 kesk	M 50-60 kõrg	average
Kalade kudemistingimuste paranemine	10	8	9	9,0
Saakide suurenemine harrastuskalastajatel	2	4	6	4,0
Saakide suurenemine kutselistel kaluritel	3	2	1	2,0
Kaitsealuste veeloomade seisundi paranemine	9	7	5	7,0
Kotkaste ja must-toonekure toitumistingimuste paranemine	8	3	3	4,7
Uute võimaluste tekkimine veematkamiseks	1	1	2	1,3
Soodsa veerežiimi säilimine	6	9	4	6,3
Traditsiooniliste luhheinamaade ja kalakoelmute säilimine	7	10	8	8,3
Inimeste informeerituse paranemine veekogude seisundist	5	6	7	6,0
Laste loodusteadlikkuse tõus	4	5	10	6,3

Ökosüsteemi teenuste järjestamiseks tähtsuse järgi moodustati kolm fookusgruppi:

- 1) mehed 30-39 aastat, kõrgharidusega;
- 2) naised 60-69 aastat, keskharidusega;
- 3) mehed 50-60 aastat, kõrgharidusega.

Igasse fookusgruppi kuulus 4-5 inimest. Fookusgruppidele tutvustati olukorda ja hinnatavaid ökosüsteemi teenuseid. Ülesandeks kõikidele fookusgruppidele oli konsensuslikult järjestada tähtsuse järjekorras etteantud ökosüsteemi teenused. Kasutati skaalat ühest kümneni (10 - kõige olulisem, 1 - kõige vähem oluline). Ülesande täitmiseks toimus kõikides fookusgruppides elav arutelu. Kolme fookusgrupi poolt läbi viidud ökosüsteemi hindamise tulemused on toodud tabelis 8.

Kõige kõrgema hinde, kolme fookusgrupi keskmisena 9 sai ökosüsteemi teenus „Kalade kudemistingimuste parandamine“. Tähelepanuväärne on, et kõikides gruppides oli see teenus esimese kolme hulgas, olles esimene grupis 1. Järgneb „Traditsiooniliste luhaheinamaade ja kalakoelmute säilitamine“, mis sai maksimumhinde 2. grupis (vt tabel 8). Kolmandal kohal on „Kaitsealuste veeloomade seisundi paranemine“ seitsme punktiga. Järgnevad kolm ökosüsteemi teenust väikeste vahedega. „Soodsa veerežiimi säilitamine“ sai kolme fookusgrupi poolt antud punktide keskmisena 6,3 punkti, „Laste loodusteadlikkuse tõus“ samuti 6,3 ja „Inimeste informeerituse paranemine“ 6 punkti. Kõige madalamalt hinnati „Saakide suurenemist kutselistel kaluritel“ ja „Uute võimaluste tekkimist veematkamiseks vastavalt 2 ja 1,3 punktiga. Taastatud vooluveekogu poolt pakutavate ökosüsteemi teenuste nomenklatuur ja väärtus vajab edasist uurimist.

### **3.2. Laeva jõe alamjooksu ökosüsteemi teenuste rahaline väärtus**

Tingimusliku hindamise meetodil (CVM) väljaselgitatud Laeva jõe alamjooksu kui keskkonnakauba rahalist väärtust on võimalik üksikutele ökosüsteemi teenuste vahel jagada mitmel viisil. Arvestades ökosüsteemi teenuste hulka ei olnud seda otstarbekas teha CVM-i kasutades, ja seda eelkõige kahel põhjusel: 1) inimesed ei suuda adekvaatselt üksikuid ökosüsteemi teenuseid ilma põhjaliku turustsenaariumita hinnata; 2) CVM meetodika korrektseks rakendamiseks iga ökosüsteemi teenuse kohta eraldi läinuks tarvis nii palju küsitletavaid, et see ei oleks mahtunud käesoleva projekti raamidesse. Seetõttu oli meetodiliselt mõistlik välja selgitada taastatud Laeva jõe alamjooksu väärtuse rahaline ekvivalent ja see siis ökosüsteemi teenuste vahel ära jagada.

Rahalise väärtuse omistamisel üksikutele ökosüsteemi väärtustele eraldi lähtuti fookusgruppide antud hinnangust Laeva jõe alamjooksu ökosüsteemi teenustele (vt tabel 8). CVM meetodil väljaselgitatud Laeva jõe alamjooksu väärtuse rahaline ekvivalent omistati ökosüsteemi teenustele vastavalt sellele, mitu punkti ökosüsteemi teenused fookusgruppide poolt hinnatuna

said. Selliselt saadud ökosüsteemi teenuste väärtuste rahalised ekvivalendid on toodud joonisel 6.



Joonis 6. Maksevalmiduse jaotumine ökosüsteemi teenuste vahel, milj. EUR.

Suurim väärtus, rahaliselt väljendatuna 3,6 miljonit eurot on „Kalade kudemistingimuste parandamisel“. Järgneb „Traditsiooniliste luhaheinamaade ja kalakoelmute säilitamine“ 3,4 miljoni euroga. Järgmise nelja teenuse väärtus on suhteliselt sarnane jäädes vahemikku 2,8-1,9 miljonit eurot (vt joonis 9). Kõige väiksem väärtus on „Saakide suurenemisel kutselistel kaluritel“ ja „Uute võimaluste tekkimisel veematkamiseks“ vastavalt 0,8 ja 0,5 miljonit eurot.

Kokkuvõttes võib väita, et selliste projektide järele, nagu Laeva jõe alamjooksu loodusliku ilme taastamine, on Eesti elanike poolt märkimisväärselt suur nõudlus ja taastamisega loodavatel (taastatavatel) ökosüsteemi teenustel võime mõjutada positiivselt paljude inimeste heaolu.

## Viidatud kirjandus

1. R. K. Davis, *The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods*. Ph. D. Dissertation.
2. W. D. Eberle and F. G. Hayden, "Critique of contingent valuation and travel cost methods for valuing natural resources and ecosystems", *Journal of Economic Issues*, No. 25, 1991, pp. 649-687.
3. G. W. Harrison and J. C. Lesley, "Must Contingent Valuation Surveys Cost So Much?", *Journal of Environmental Economics and Management*, No. 31, 1996, pp.79-95.
4. P.A.L.D. Nunes and J.C.J.M. van den Bergh, "Economic valuation of biodiversity: sense or nonsense?", *Ecological Economics*, No. 39, 2001, pp. 203–222.
5. P. A. Diamond and J. A. Hausman, "Contingent valuation: is some number better than no number", *Journal of Economic Perspectives*, No. 8, 1994. pp. 45-64.
6. D. Franco, D. Franco, I. Mannino and G. Zanetto, "The role of agroforestry networks in landscape socioeconomic processes: the potential and limits of the contingent valuation method", *Landscape and Urban Planning*, Vol.55, No. 4, 2001, pp. 239-256.
7. C.-K. Lee and S.-Y. Han, Estimating the use and preservation values of national parks' tourism resources using a contingent valuation method - *Tourism Management – Vol. 23*, No. 5, 2002, pp. 531-540
8. J.–P. Amigues, C. Boulatoff (Broadhead), B. Desaignes, C. Gauthier, and J. E. Keith, "The benefits and costs of riparian analysis habitat preservation: a willingness to accept/willingness to pay contingent valuation approach", *Ecological Economics*, Vol. 43, No. 1, 2002, pp. 17-31.
9. R. Bandara, and C. Tisdell, "Comparison of rural and urban attitudes to the conservation of Asian elephants in Sri Lanka: empirical evidence", *Biological Conservation*, Vol. 110, No. 3, 2003, pp. 327-342.
10. T. P. Holmes, J. C. Bergstrom, E. Huszar, S. B. Kask and F. Orr, "Contingent valuation, net marginal benefits, and the scale of riparian ecosystem restoration", *Ecological Economics*, Vol. 49, No. 1, 2004, pp.19-30.



## **Kokkuvõte**

### **Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamise majanduslik hinnang.**

Laeva jõe alamjooksu loodusliku seisundi taastamisega tekib hulk ökosüsteemi teenuseid, millel on positiivne mõju nii keskkonnale kui seeläbi ka inimeste heaolule. Taastatud ökosüsteemi teenuste majandusliku kasu mõõtmiseks teostati spetsiaalne uuring. Arvestades, et ökosüsteemi teenuste näol on absoluutses enamuses tegemist turuväliste väärtustega, kasutati contingent valuation meetodit. See on maailmas kõige enam kasutatud meetod turuväliste väärtuste majanduslikuks hindamiseks. Erinevate ökosüsteemi teenuste tähtsuse teadasaamiseks kasutati fookusgrupi intervjuusid.

Contingent valuation meetodi rakendamiseks koostati simuleeritud turustsenaarium taastatud ökosüsteemi teenuste kohta. Lisaks maksevalmiduse küsimusele küsiti ankeedis ka mitmeid muid ökosüsteemi teenuste tarbimisega seotud küsimusi. Kokku küsitleti 578 isikut, kes oma sotsiomeetriliste näitajate (sugu, vanus, haridustase, sissetulek) poolest on representatiivsed Eesti elanikkonna suhtes.

Uuringu tulemused näitavad, et vaid 5% vastanutest eelistab EL-i fondide raha eest teostada maaparanduslikke tegevusi, nagu jõgede sirgekskaevamine. Seevastu tervelt 70% vastanuid eelistab Euroopa Liidu projektide abil looduslike jõesängide taastamist. Rahul ei olnud vastajad informeeritusega veekogu seisundist. Tervelt 80% arvas, et informatsiooni võiks olla rohkem. Positiivne isiklik maksevalmidus Laeva jõe loodusliku seisundi taastamiseks oli koguni 85-l protsendil vastanutest, mis on väga hea tulemus. Keskmise individuaalne maksevalmidus oli 25,5 eurot, mis Eesti elanikele ekstrapoleerituna on ca 22 miljonit eurot. Seega võib uuringu tulemuste põhjal väita, et Laeva jõe alamjooksu ökosüsteemi teenuste majanduslik väärtus Eesti elanike jaoks on 22 miljonit eurot.

Ökosüsteemi teenuste koguväärtuse sidumiseks üksikute teenustega kasutati kolme fookusgrupi intervjuud. Fookusgruppidega diskuteeriti ökosüsteemi väärtuste üle ja pärast seda paluti gruppidel jõe ökosüsteemi teenused tähtsuse järjekorras järjestada (10 punkti kõige tähtsam jne). Kolme fookusgrupi kokkuvõttes sai kõrgeima hinde „kalade kudemistingimuste paranemine“, millele saab omistada kogumaksevalmidusest 3,6 miljonit eurot. Järgnevad „traditsiooniliste luhaeinamaade ja kalakoelmute säilimine“ 3,4 ja kaitsealuste veeloomade seisundi paranemine“ 2,8 miljoniga. Kokku anti hinnang kümnele ökosüsteemi väärtusele.

Kokkuvõtlikult võib väita, et jõe loodusliku seisundi taastamine on majanduslikult väga edukas projekt, millega kaasneb märkimisväärne heaolu tõus.

## Summary

### **Economic estimation on the restoration of the natural state of Laeva river.**

The restoration of the natural state of the lower reaches of the river Laeva boils a number of ecosystem services that have a positive effect on environmental quality and thereby on the well-being of individuals. A special study was carried out to measure the economic benefits of restored ecosystem services. Considering that a big majority ecosystem services are non-market values, the contingent valuation method (CVM) was used. It is the world's most widely used method for economic and monetary valuing non-market nature values, including ecosystem services. Focus group interviews were used to find out the importance of different ecosystem services.

A simulated market scenario for restored ecosystem services was developed to implement the CVM. In addition to the question of willingness to pay (WTP), a number of other questions related to the consumption of ecosystem services were also asked in the questionnaire. A total of 578 persons were interviewed, which, in terms of their socio-economic indicators (gender, age, level of education, income), were representative of the Estonian population.

The results of the survey indicate that only 5% of respondents prefer land improvement activities, such as straight-line digging of rivers. By contrast, as many as 70% of the respondents prefer the restoration of natural riverbeds through European projects. Respondents were not satisfied with the information about status of water bodies. Altogether 80% of the respondents thought there could be more information. Positive personal willingness to pay to restore the natural status of the river had as many as 85% of the respondents, which is a very good result. The average individual WTP was 25.5 euros, which extrapolated to the residents of Estonia is about 22 million euros. Thus, according to the results of the study, the economic value of the ecosystem services of the restored Laeva river for Estonian residents is 22 million euros.

Three focus group interviews were used to link the total value of ecosystem services to individual services. Focus groups discussed ecosystem values, and then the groups were asked to rank the river ecosystem services in order of importance (10 points the most important and so on). In the summary of three focus groups, the highest score (9) was "improvement of spawning conditions for fish", which can be attributed to 3.6 million euros in total 22 million. The following "conservation of the river meadows and fish nests" can be attributed 3.4 and the third "improvement of the status of protected aquatic animals" 2.8 millions. A total of 10 ecosystem values were estimated.

In summary, it can be argued that restoring the natural state of a Laeva river is an economically very successful project with a significant increase in well-being.