

KALA- JA RIISTARAPORTTEJA nro 351

*Ari Saura*

Tuusulanjoen kunnostukseen liittyvä kalastotarkkailu  
vuonna 2004

Helsinki 2005

**Tuusulanjoen kunnostukseen liittyvä kalastotarkkailu vuonna 2004**

Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä

Vantaanjoen kalakantojen elvyttäminen (292 073)

Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä tilasi vuonna 2004 Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta (RKTL) Tuusulanjoen kunnostussuunnitelmaan liittyvät sähkökoekalastukset. Ne tehtiin viidellä koealalla. Tavoitteena oli tutkia Tuusulanjoen kalaston lajisuhteita, yksilötiheyksiä ja biomassoja ennen kunnostuksia. Tuloksiin on saattanut vaikuttaa se, että koekalastukset tehtiin vesistöalueella vallinneen poikkeuksellisen voimakkaan kesätulvan jälkeen. Runsainta ja monipuolisinta kalasto oli Hyrylässä heti Tuusulanjärven luusuan alapuolella. Runsaimmin tavattiin ahventa ja särkeä. Muita lajeja olivat hauki, kiiski, kuha, lahna ja sorva. Melko runsaasti kaloja oli myös Jokipuiston ja Myllykylänkosken alueilla. Vähiten kaloja oli Myllykylän yläpuolisella jokiosuudella, jossa jokivesi on tulvan vuoksi saattanut olla ajoittain hapetonta. Siellä tavattiin vain muutamia ahvenia ja särkiä.

joet, kunnostukset, kalasto, yksilötiheys, biomassa, sähkökalastus, koekalastukset, tulvat, Tuusulanjoki, Hyrylä, Myllykylä

Kala- ja riistaraportteja nro 351

951-776-491-X

1238-3325

6 s. + 1 liite

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Viikinkaari 4  
PL 2  
00791 Helsinki

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Viikinkaari 4  
PL 2  
00791 Helsinki

Puh. 0205 7511 Faksi 0205 751 201  
<http://www.rktl.fi/tutkimuslaitos/julkaisut> (pdf)

Puh. 0205 7511 Faksi 0205 751 201  
www.rktl.fi

# Sisällys

1. TAUSTAA .....	1
2. SÄHKÖKOEKALASTUKSET .....	2
2.1 Myllykylän alapuoli .....	2
2.2 Myllykylänkoski.....	2
2.3 Myllykylän yläpuoli .....	3
2.4 Jokipuisto.....	3
2.5 Hyrylän säännöstelypadon koski.....	3
3. TULOSTEN TARKASTELUA .....	5
4. KIRJALLISUUS .....	6
LIITE.....	7

# 1. Taustaa

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) teki vuonna 2004 Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymän tilauksesta Tuusulanjoella sähkökoekalastuksia viidellä koealalla. Sähkökoekalastukset liittyivät Tuusulanjoen kunnostukseen ja ne tehtiin Uudenmaan TE-keskuksen kalatalousyksikön hyväksymän tarkkailuohjelman (Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ja Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä 2004) mukaisesti. Sähkökoekalastuksessa tavoitteena on tutkia kunnostuksen vaikutuksia Tuusulanjoen kalaston lajisuhteisiin ja biomassoihin. Tutkimuksen lähtökohdaksi otettiin tilanne ennen kunnostusta. Kunnostuksen jälkeinen tilanne kartoitetaan kunnostustöiden päättymisen jälkeen kahtena peräkkäisenä vuotena. Jokea edustavat koealat sijaitsevat Hyrylän säännöstelypadon alapuolella sekä Myllykylän alueella (ks. kuva 1). Koealojen koko vaihteli 50 - 400 m<sup>2</sup> (ks. liite).

Sähkökoekalastukset pyrittiin tekemään normaalin kesävirtaaman vallitessa elokuussa, mutta erittäin runsaiden kesäsateiden vuoksi virtaama oli poikkeuksellisen suuri. Koekalastukset saatiin kuitenkin tehdyksi pienentämällä joillakin koealoilla joen virtaamaa hetkellisesti Hyrylän säännöstelypadon avulla. Sähkökalastuksissa noudatettiin ”Vantaanjoen yhteistarkkailu – kalasto ja pohjaeläimet” -tarkkailuohjelman (Saura ja Könönen 2002) menetelmiä.



*Tuusulanjoki tulvi elokuun alussa ennen sähkökoekalastuksia. Kuva Jokipuiston alueelta Hyrylänjoesta.*



## 2. Sähkökoekalastukset

Sähkökoekalastukset tehtiin kahden peräkkäisen poistopyynnin menetelmällä (Seber & LeCren 1967). Niissä käytettiin saksalaista Grassl'n valmistamaa akkukäyttöistä laitetta (IG200-2D). Mittausten ja punnitusten jälkeen kalat vapautettiin koealalleen. Tulokset on koottu liitteeseen.

### 2.1 Myllykylän alapuoli

Koeala sijaitsee rehevässä lehtonotkelmassa noin 300 m Myllykylänkosken alapuolella. Pohja on pääosin tasaista hiekka- ja sorapohjaa, mutta joukossa on muutamia isoja kiviä. Alueen lajistoon kuuluivat särki, ahven, kivisimppu ja sorva. Kalatiheydet ja biomassat olivat pienet (ks. kuva 1 ja liite).

### 2.2 Myllykylänkoski

Myllykylänkoski on louhikkoinen, osin kalliopohjainen ja melko jyrkkä. Kosken alla pohja on tasaista hiekkaa ja savea. Kosken kalasto oli monipuolinen ja runsas. Myös biomassat olivat kohtalaisen suuret. Koskessa esiintyi haukea, ahventa, kivisimppua, taimenta ja suutaria (ks. kuva 1 ja liite).



*Koealat kalastettiin kahteen kertaan. Hyrylän säännöstelypadon alapuolella koekalastettaessa virtaus-  
ta pienennettiin hetkellisesti tulvaluukkujen avulla.*

## 2.3 Myllykylän yläpuoli

Koeala sijaitsee noin 200 m Myllykylänkosken yläpuolella, Alueella joki virtaa jyrkkäreunaisessa, osin kallioon louhitussa lehtokanjonissa. Pohja on tasaista hiesua ja hiekkaa, jotka muodostavat matalia särkkiä. Alalta tavattiin vain ahventa ja särkeä. Yksilötiheydet ja biomassat olivat hyvin pienet (ks. kuva 1 ja liite).

## 2.4 Jokipuisto

Jokipuiston koeala sijaitsee puistomaisessa ympäristössä. Joen pohja on tasaista hiekkaa ja kivikkoa. Lajisto oli yksipuolinen, pääasiassa ahventa ja särkeä, mutta yksilömäärät ja biomassat olivat melko suuret (ks. kuva 1 ja liite).

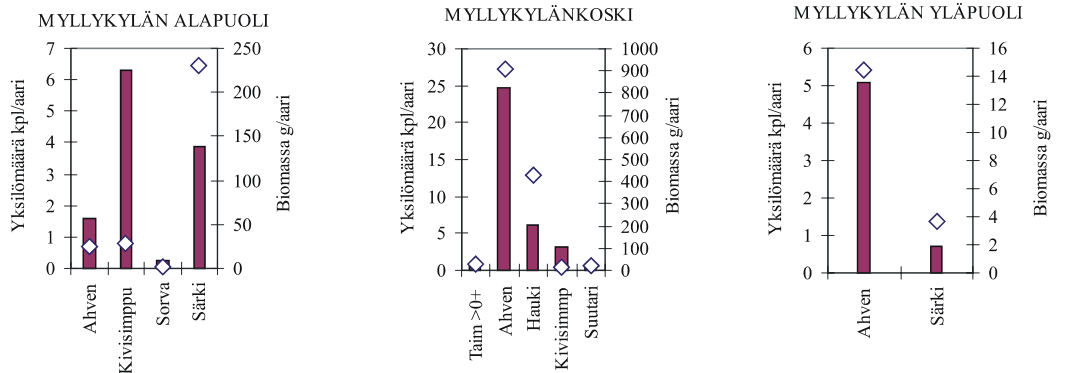
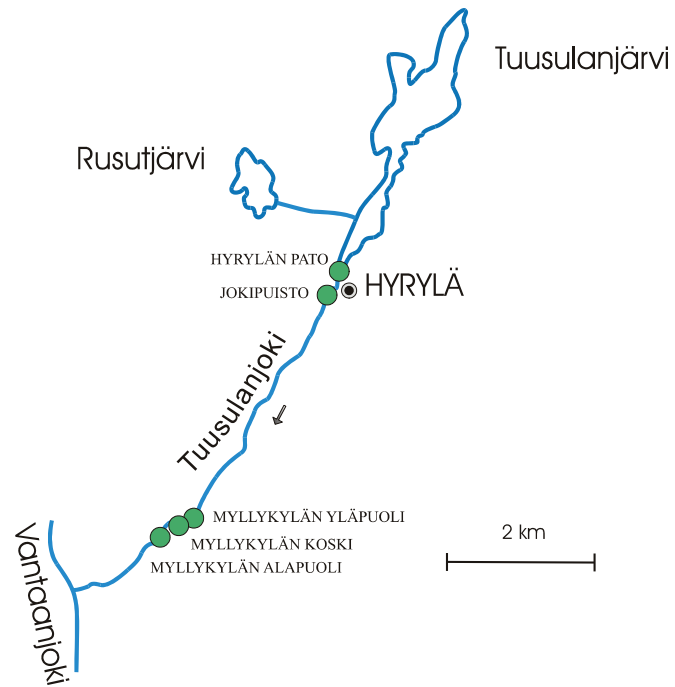
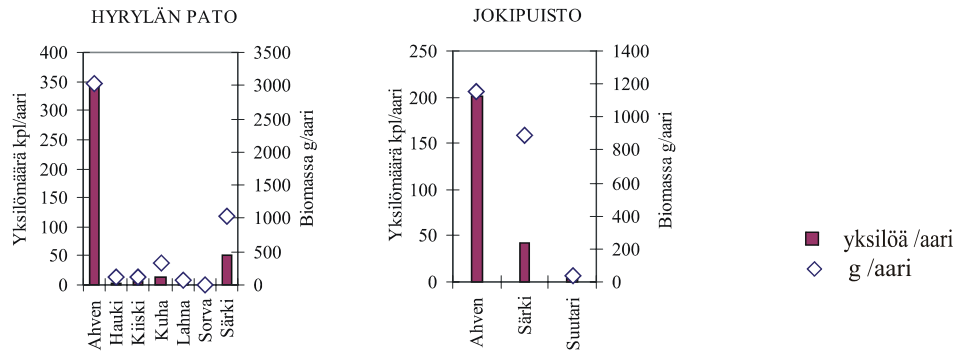
## 2.5 Hyrylän säännöstelypadon koski

Koeala sijaitsee jyrkässä hiekkareunaisessa lehtonotkelmassa. Pohja on tasaista louhikkoa ja kivikkoa. Sähkökoekalastuksen ajaksi virtaamaa pienennettiin hetkeksi säännöstelypadon sulkuluukun avulla. Kalasto oli hyvin monipuolinen ja yksilötiheydet ja biomassat olivat suuret. Eniten tavattiin ahventa ja särkeä, mutta alalta saatiin myös haukea, kiiskeä, kuhaa, sorvaa ja lahnaa (ks. kuva 1 ja liite).



*Hyrylässä Tuusulanjoen kalastoon kuului myös kuha.*



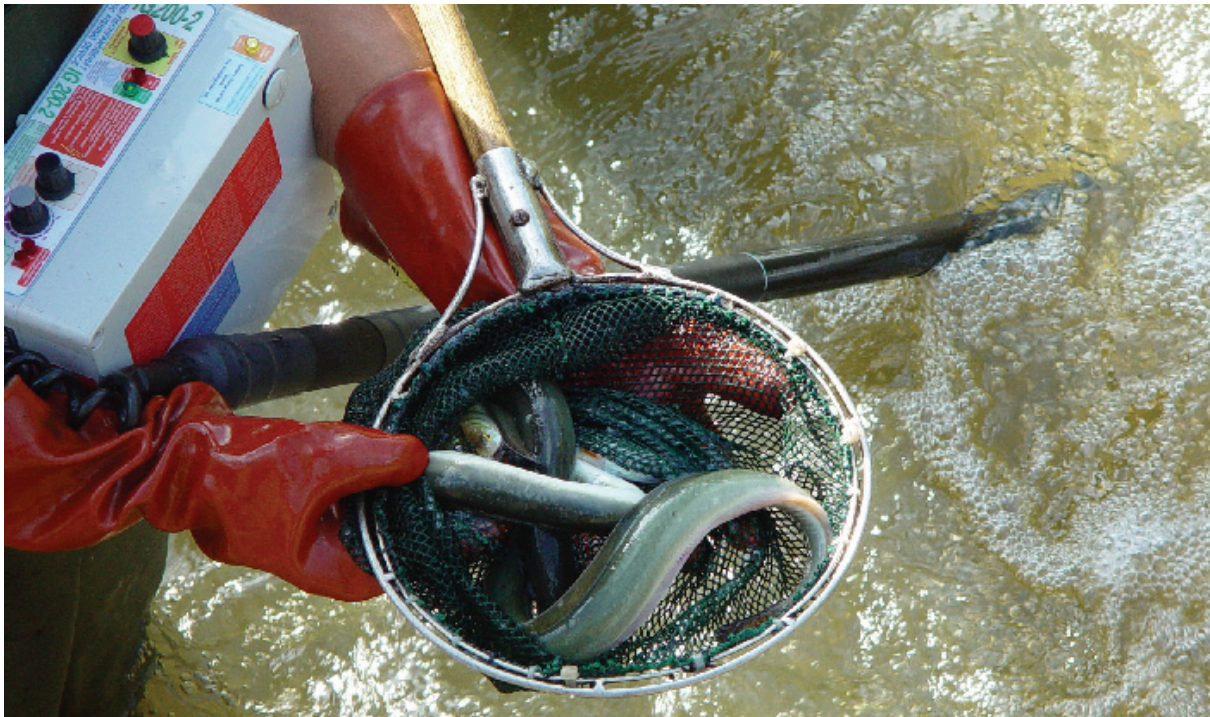


**Kuva 1. Sähkökoekalastusalojen sijainti sekä kalatiheydet ja biomassat Tuusulanjoella. Huomaa, että suuresta vaihtelusta johtuen diagrammien asteikot poikkeavat toisistaan.**

### 3. Tulosten tarkastelua

Kunnostuksia edeltävien sähkökoekalastusten tarkoituksena oli selvittää Tuusulanjoen virtapaikkojen kalaston lajisuhteet, yksilötiheydet ja biomassat. Vertaamalla näitä tuloksia kunnostusten jälkeisten sähkökoekalastusten tuloksiin, voidaan arvioida kunnostusten vaikutuksia kalastoon.

Kesä 2004 oli poikkeuksellisen runsassateinen ja virtaama Tuusulanjoessa varsinkin elokuun alussa oli normaalia kesävirtaamaa huomattavasti suurempi. Tämä on saattanut vaikuttaa kalalajiston rakenteeseen ja erityisesti yksilötiheyksiin ja biomassoihin, vaikka koekalastushetkellä virtaama oli laskenut jo huomattavasti tulvahuipusta. Tulvan vaikutuksesta osa kaloista on huuhtoutunut pois Tuusulanjoesta. Toisaalta taas Tuusulanjärven pinnan nousu ja virtaamaan suureneminen järven luusuassa ovat aiheuttaneet järvessä eläneiden kalojen ajautumista jokeen. Varsinaisia kalakuolemia ei tulvan havaittu aiheuttaneen, kuten Vantaanjoella. Siellä suurin syy kalakuolemiin oli veden hapettomuus, joka aiheutui veden alle jääneen kasvillisuuden lahoamisesta. Kasvillisuuspeitteisiä alueita jäi Tuusulanjoenkin varressa veden alle ja kasvien lahoamisesta aiheutuvaa epämiellyttävää hajua havaittiin ainakin Myllykylän alueella. Kalaston lajimäärästä ja yksilötiheyksistä päätellen välittömästi Myllykylän yläpuolella on joen happitilanne saattanut olla kaloille haitallisen alhaalla. Koskialueille vesi hapettuu tehokkaasti, joten Myllykylänkoskessa ja sen alapuolella ei ilmeisesti ole ollut samaa ongelmaa. Myös Hyrylän alueella kalasto ja sen määrä vaikutti normaalilta.



*Hyrylässä koealojen ulkopuolelta saatiin myös ankeriaita.*



## 4. Kirjallisuus

Saura, A. ja Könönen, K. 2002. Vantaanjoen yhteistarkkailu. Kalatalous- ja pohja-eläintarkkailuohjelma alkaen vuodesta 2002. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kala- ja riistaraportteja nro 242. 24 s.

Seber, G.A.F. & LeCren E.D. 1967. Estimating from catches large relative to population. *J. Anim. Ecol.* 36, p. 631-643.

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ja Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä. 2004. Tuusulanjoen kunnostus, tarkkailuohjelma. 14 s. Moniste.

# Liite

## Sähkökoekalastustaulukot (p = kalastettavuus)

Kalastuspaikka		Tuusulanjoki, Myllykylän alapuoli		Päivämäärä		18.8.2004							
Koealan nro		1		Koealan pinta-ala		396 m <sup>2</sup>							
LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILII		KOKO-NAIS-PAINO (G)	KESKI-PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m <sup>2</sup>	N/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	95 %-n luott. väli (N/100 m <sup>2</sup> )	BIO-MASSA/ 100 m <sup>2</sup>	p	SE (p)
	1.	2.											
Ahven	5	1	94	15.67	6.00	1.52	1.58	0.38	0.19	0.38	24.73	0.80	0.22
Kivisimpp	5	4	41	4.56	9.00	2.27	6.31	30.15	15.15	29.70	28.76	0.20	0.54
Sorva	1	0	4	4.00	1.00	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	1.01	1.00	0.00
Särki	13	2	894	59.60	15.00	3.79	3.88	0.42	0.21	0.41	231.23	0.85	0.12
<b>Yhteensä</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>1033</b>			<b>7.83</b>	<b>12.02</b>				<b>285.73</b>		<b>0.13</b>

Kalastuspaikka		Tuusulanjoki, Myllykylänkoski		Päivämäärä		18.8.2004							
Koealan nro		2		Koealan pinta-ala		260 m <sup>2</sup>							
LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILII		KOKO-NAIS-PAINO (G)	KESKI-PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m <sup>2</sup>	N/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	95 %-n luott. väli (N/100 m <sup>2</sup> )	BIO-MASSA/ 100 m <sup>2</sup>	p	SE (p)
	1.	2.											
Taimen >	4	2	75	12.50	6.00	2.31	3.08	3.04	1.88	3.69	38.46	0.50	0.43
Ahven	8	7	552	36.80	15.00	5.77	24.62	134.51	83.42	163.50	905.85	0.13	0.45
Hauki	4	3	490	70.00	7.00	2.69	6.15	19.69	12.21	23.93	430.77	0.25	0.57
Kivisimpp	4	2	27	4.50	6.00	2.31	3.08	3.04	1.88	3.69	13.85	0.50	0.43
Suutari	1	0	53	53.00	1.00	0.38	0.38	0.00	0.00	0.00	20.38	1.00	0.00
<b>Yhteensä</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>1197</b>			<b>35.00</b>	<b>13.46</b>	<b>37.31</b>			<b>1409.31</b>		<b>0.23</b>

Kalastuspaikka		Tuusulanjoki, Myllykylän yläpuoli		Päivämäärä		18.8.2004							
Koealan nro		3		Koealan pinta-ala		138 m <sup>2</sup>							
LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILII		KOKO-NAIS-PAINO (G)	KESKI-PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m <sup>2</sup>	N/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	95 %-n luott. väli (N/100 m <sup>2</sup> )	BIO-MASSA/ 100 m <sup>2</sup>	p	SE (p)
	1.	2.											
Ahven	7	0	20	2.86	7.00	5.07	5.07	0.00	0.00	0.00	14.49	1.00	0.00
Särki	1	0	5	5.00	1.00	0.72	0.72	0.00	0.00	0.00	3.62	1.00	0.00
<b>Yhteensä</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>25</b>			<b>8.00</b>	<b>5.80</b>				<b>18.12</b>		<b>0.00</b>

Kalastuspaikka		Tuusulanjoki, Hyrylän jokipuisto		Päivämäärä		18.8.2004							
Koealan nro		4		Koealan pinta-ala		60 m <sup>2</sup>							
LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILII		KOKO-NAIS-PAINO (G)	KESKI-PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m <sup>2</sup>	N/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	95 %-n luott. väli (N/100 m <sup>2</sup> )	BIO-MASSA/ 100 m <sup>2</sup>	p	SE (p)
	1.	2.											
Ahven	76	28	599	5.76	104.00	173.33	200.56	12.16	15.70	30.77	1155.12	0.63	0.08
Särki	18	5	493	21.43	23.00	38.33	41.54	3.30	4.26	8.34	890.37	0.72	0.14
Suutari	2	0	20	10.00	2.00	3.33	3.33	0.00	0.00	0.00	33.33	1.00	0.00
<b>Yhteensä</b>	<b>96</b>	<b>33</b>	<b>1112</b>			<b>129.00</b>	<b>215.00</b>	<b>245.43</b>			<b>2078.82</b>		<b>0.07</b>

Kalastuspaikka		Tuusulanjoki, Hyrylän pato		Päivämäärä		20.8.2004							
Koealan nro		5		Koealan pinta-ala		48 m <sup>2</sup>							
LAJI	SAALIS (KPL) ERI KALASTUSKERROILII		KOKO-NAIS-PAINO (G)	KESKI-PAINO (G)	SAALIS/ KOEALA	SAALIS/ 100 m <sup>2</sup>	N/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	SE (N)/ 100 m <sup>2</sup>	95 %-n luott. väli (N/100 m <sup>2</sup> )	BIO-MASSA/ 100 m <sup>2</sup>	p	SE (p)
	1.	2.											
Ahven	112	37	1292	8.67	149.00	310.42	348.44	12.98	18.73	36.72	3021.41	0.67	0.06
Hauki	1	0	57	57.00	1.00	2.08	2.08	0.00	0.00	0.00	118.75	1.00	0.00
Kiiski	2	0	53	26.50	2.00	4.17	4.17	0.00	0.00	0.00	110.42	1.00	0.00
Kuha	6	0	160	26.67	6.00	12.50	12.50	0.00	0.00	0.00	333.33	1.00	0.00
Lahna	1	0	37	37.00	1.00	2.08	2.08	0.00	0.00	0.00	77.08	1.00	0.00
Sorva	1	0	2	2.00	1.00	2.08	2.08	0.00	0.00	0.00	4.17	1.00	0.00
Särki	24	1	495	19.80	25.00	52.08	52.17	0.33	0.47	0.93	1033.04	0.96	0.04
<b>Yhteensä</b>	<b>147</b>	<b>38</b>	<b>2096</b>			<b>185.00</b>	<b>385.42</b>	<b>423.54</b>			<b>4698.20</b>		<b>0.05</b>