

**KALA- JA RIISTARAPORTTEJA nro 203**

*Ari Saura*

**Riihimäen jätevesipuhdistamolla 26.5.2000  
tapahtuneen päästön vaikutus Vantaanjoen latvaosan  
koskien kalastoon ja Arolammin poikastuotantoon**

Helsinki 2000



**RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS**

*Julkaisija*

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

*Julkaisu aika*

Marraskuu 2000

*Tekijä(t)*

Ari Saura

*Julkaisun nimi***Riihimäen jätevesipuhdistamolla 26.5.2000 tapahtuneen päästön vaikutus Vantaanjoen latvaosan koskien kalastoon ja Arolammin poikastuotantoon***Julkasun laji*

Tutkimusraportti

*Toimeksiantaja*

Riihimäen kaupunki

*Toimeksiantopäivämäärä*

2.8.2000

*Projektin nimi ja numero*

Vantaanjoen kalakantojen elvyttäminen (292 296)

*Tiivistelmä*

Riihimäen jätevesipuhdistamolla tapahtunut jätevesipäästö heikensi vuonna 2000 tehtyjen taimenistutusten tulosta noin 10 km:n matkalla päästöpiesteestä alaspäin. Tällä alueella ei myöskään tavattu pyyntikokoisina istutettuja kirjolohia ja muunkin kalaston tila oli heikko. Alueella vaikuttavat normaalistikin suuret jätevesipitoisuudet. Alempana lohikalakantojen tilaan ovat vaikuttaneet todennäköisesti myös aikaisemmat satunnaispäästöt sekä Kaltevan puhdistamon jätevedet. Vajaan kolmenkymmenen kilometrin päässä päästöpiesteestä taimenistutusten tulos oli jo normaali. Em. tutkimus tehtiin sähkökoekalastamalla 14 koealaa 12:sta eri koskesta. Poikasnuottauksissa kävi ilmi, että noin viiden kilometrin päässä päästöpiesteestä sijaitsevasta Arolammista ei löydetty juuri lainkaan vuonna 2000 syntyneitä kevätikutuisten kalojen poikasia, mihin todennäköisin syy on juuri kyseinen jätevesipäästö.

*Asiasanat*

Vantaanjoki, jätevesipäästöt, kalakuolemat, kalaston tila, istutustulokset, kalalajisuhteet

*Sarjan nimi ja numero*

Kala- ja riistaraportteja nro 203

*ISBN*

951-776-301-8

*ISSN*

1238-3325

*Sivumäärä*

10 s.

*Kieli*

Suomi

*Hinta*

-

*Luottamuksellisuus*

Julkinen

*Myynti*

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

PL 6

00721 Helsinki

*Kustantaja*

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

PL 6

00721 Helsinki

Puh. 0205 7511

Faksi 0205 751 201

Puh. 0205 7511

Faksi 0205 751 201

# Sisällys

1. TAUSTAA .....	1
2. VAHINKOALUEELLE TEHDYT POIKASISTUTUKSET .....	2
3. SÄHKÖKOEKALASTUKSET .....	3
3.1. Koekalastuskohteet ja käytetty menetelmä .....	3
3.2. Taimenen poikastiheydet.....	4
3.3. Yksilötiheydet, biomassat ja lajisuhteet.....	6
5. AROLAMMIN POIKASNUOTTAUKSET .....	8
6. JOHTOPÄÄTÖKSET .....	9
VIITTEET .....	10
LITTEET 1-11 .....	11

# 1. Taustaa

26.5.2000 vastaisena yönä alkanut voimakas sade aiheutti sen, että Riihimäen jätevesipuhdistamon jälkiselkeytyksestä pääsi karkaamaan aktiivilietettä lähtevän jäteveden mukana noin kolmen tunnin ajan Vantaanjokeen (Ruokonen 2000a). Ruokosen (2000b) laskelmien mukaan selkeytyksen ohittaneen veden määrä oli 1500-2000 m<sup>3</sup> ja sen sisältämä lietemäärä noin 1440 kg.

Tehdyn happimallitarkastelun perusteella voidaan pitää todennäköisenä, että liete-päästö on aiheuttanut voimakasta happikatoa Vantaanjoen yläjuoksulla. Voimakas haittavaikutus on todennäköisesti ulottunut Palojoen suun kohdalle ja mahdollisesti jonkinverran alemmaksikin. Melko varmasti voidaan kuitenkin arvioida, että Kytäjoen suukohdan jälkeisillä osuuksilla haitalliset vaikutukset ovat jääneet lieviksi ja että ne ovat päättyneet Nurmijärven kirkonkylän kohdalle tullessa (Vesihydro 2000).

Hapenpuutteen takia kuolleita kaloja löytyi kolmostien alla olevasta joenosasta sekä Arolammin alueelta. Pääosa kuolleista kaloista oli särkiä, mutta joukossa oli myös kirjolohia, haukia ja mateita. Arolammin alapuolelta ei kuolleita kaloja tavattu (Anttonen 2000). Kirjolohet oli istutettu alueelle pyyntikokoisina. Päästön vaikutusalueella sijaitseviin koskiin oli istutettu myös taimenen ja lohen poikasia, joten epäiltävissä oli, että päästö on vaikuttanut myös niihin. Erityisesti vuonna 2000 istutetut taimenen poikaset ovat olleet tässä raportissa tarkastelun kohteena, sillä vuonna 1999 Ävikin alueella tapahtunut edellinen päästö on saattanut vaikuttaa ennen vuotta 2000 istutettuihin poikasiin.

Tämä julkaisu on raportti tutkimuksesta, jonka Riihimäen kaupunki tilasi 2.8.2000 Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta ja jonka tarkoituksena oli tehdä arvio päästön vaikutusalueella sijaitsevien koskien kalakantojen tilasta sekä samalla alueella sijaitsevan Arolammin kalanpoikastuotannosta.

## 2. Vahinkoalueelle tehtyt poikasistutukset

Vuosina 1998-2000 on vahinkoalueelle istutettu sekä taimenen pienpoikasia (0+ poikasia) että 1-vuotiaita poikasia. Pienpoikaset on istutettu nk. syömäänopetettuina ja niiden pituus on vaihdellut 30-50 mm. 1-vuotiaat istukkaat ovat olleet keskimäärin 120 mm:n pituisia.

Pienpoikasistutukset on tehty touko-heinäkuusa. Vuonna 1998 poikasia tuli Virtavesien hoitoyhdistyksen ylläpitämästä hautomosta (5 500 kpl) sekä Trollbölen hautomosta Tammisaaresta (4 500 kpl). Virtavesien hoitoyhdistyksen tuottamien poikasten emot oli pyydystetty Vantaanjokisuusta ja poikaset haudottu Keravanjoen vedellä. Trollbölen tuottamien poikasten emot olivat peräisin Aurajokisuusta. Vuonna 1999 istutettiin 45 000 poikasta, jotka oli tuottanut Hyvinkäällä sijaitseva Kytäjän kalanviljelylaitos. Poikaset olivat tuolloin Ingarskilanjoen kantaa. Vuonna 2000 poikaset tuotettiin niin ikään Kytäjän kalanviljelylaitoksella, mutta tällä kertaa ne olivat Isojoen kantaa. Pienpoikasistutusten jakautuminen eri koskialueille on esitetty taulukossa 1.

**Taulukko 1. Vantaanjoelle, Riihimäen puhdistamon alapuoleisille koskialueille vuosina 1998-2000 istutetut taimenen pienpoikaset (kpl).**

<b>Istutuskoski</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Hähääkoski		10000	2000
Vaiveronkoski	5000	10000	4000
Vanhamylly		15000	4000
Koskipirtinkoski			1000
Ävikinkoski		10000	1000
Kittelä			2000
Petäjäskoski	1125		1500
Pajakoski	500		1000
Huhmarinkoski	600		1000
<b>Yhteensä</b>	<b>7225</b>	<b>45000</b>	<b>17500</b>

1-vuotiaita taimenen poikasia istutettiin vuosina 1998 ja 2000 noin 2900 kpl/vuosi. Vuoden 1998 istukkaat olivat Isojoen kantaa ja vuoden 2000 istukkaat Luutajoen kantaa. Istutukset olivat Vantaanjoen velvoiteistutuksia ja ne tehtiin Petäjäskosken, Pajakosken ja Huhmarinkosken alueille.

Vuonna 1998 vahinkoalueella sijaitseviin koskiin istutettiin myös 70 000 lohien ruskuaispussi-poikasta, jotka olivat peräisin Kytäjän kalanviljelylaitokselta. Lohenpoikaset olivat suurimmaksi osaksi ehtineet vaeltaa mereen ennen päästöä ja niistä tehtiinkin vain yksi havainto Huhmarinkoskesta.

### 3. Sähkökoekalastukset

#### 3.1. Koekalastuskohteet ja käytetty menetelmä

Sähkökoekalastukset tehtiin 7.-9.8.2000 päästöpuolella sijaitsevissa koskissa akkukäyttöisellä Biowave II-merkkisellä sähkökalastuslaitteella. Koekoskia oli kaikkiaan 12 (taulukko 2 ja kuva 1) ja koealoja niissä yhteensä 14. Riihimäen puhdistamon purkupuutken luona sijaitsevaa ja Arolammin koskea lukuun ottamatta kaikkiin koskiin oli istutettu taimenen poikasia. Koekoskien tarkempi sijainti on esitetty liitteissä 1-4.

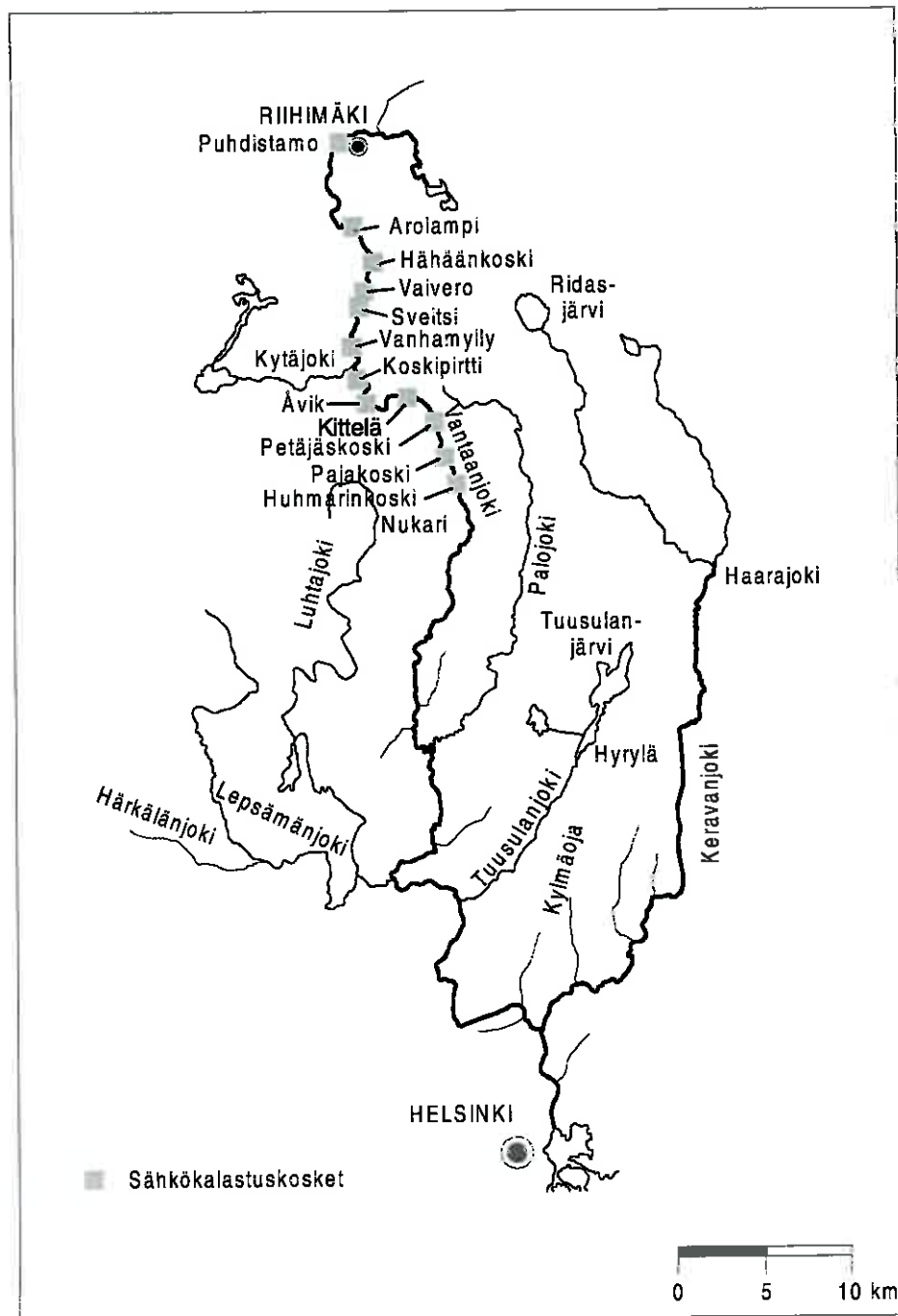
**Taulukko 2. Koekoskien etäisyydet (km) päästöpuolesta jokiuomaa pitkin mitattuna.**

	Riihimäki	Arolampi	Hähää	Vaivero	Sveitsi	Vanhamylly
Km päästöpuolesta	0,0	5,4	8,6	10,1	10,6	14,4
	Koskipirtti	Ävik	Kittelä	Petäjäs	Paja	Huhmari
Km päästöpuolesta	16,6	19,5	22,0	26,7	27,6	28,1

Sähkökoekalastukset tehtiin nk. kertakalastuksina, jolloin koeala kalastettiin vain kertaalleen ja arviot kokonaiskalamäärästä ja biomassoista tehtiin käyttämällä aikaisemmissa Vantaanjoella tehdyissä tutkimuksissa eri kalalajeille laskettuja kalastettavuuden (%) arvoja (Ikonen ym. 1987). Kalastettavuudella tarkoitetaan tässä sitä, kuinka monta prosenttia koealan kaloista saadaan kertakalastuksella kiinni. Koekalastuksissa saadut kalalajit ja käytetyt kalastettavuudet on esitetty taulukossa 2. Taulukossa mainittujen lajien lisäksi Huhmarinkoskesta saatiin myös yksi lohien poikanen. Taimenen poikaset käsiteltiin yksilöllisesti kahtena ikäryhmänä: vuonna 2000 istutetut (0+ poikaset) ja sitä aikaisemmin istutetut ( $\geq 1+$  poikaset) ja niistä laskettiin kullekin koealalle ikäryhmäkohtaiset yksilötiheydet ja biomassat sekä keskipituudet ja -painot. Muista lajeista laskettiin ainoastaan kokonaistiheydet ja biomassat sekä keskipaino (liitteet 5-10).

**Taulukko 3. Koekoskista saadut kalalajit ja niiden kalastettavuudet, joina on käytetty Ikonen ym. (1987) laskemia arvoja.**

	taimen 0+	taimen1+	harjus	ahven	kiiski	kivisimppu
Kalastettavuus (%)	35	74	50	61	61	19
	hauki	salakka	särki	turpa	törö	made
Kalastettavuus (%)	50	76	72	61	62	25

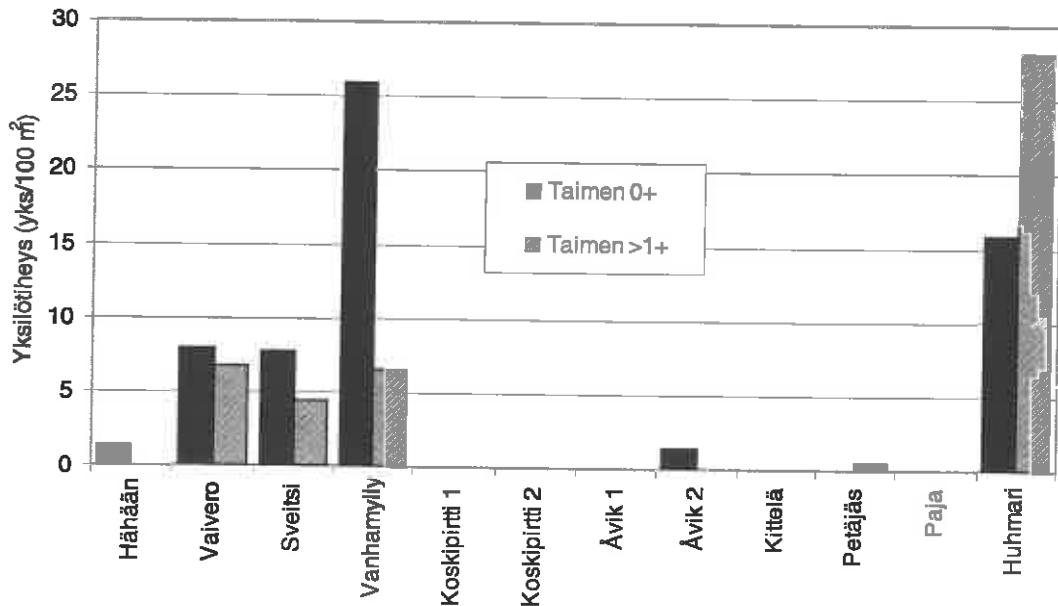


Kuva 1. Koekoskien sijainti Vantaanjoen latvaosassa.

### 3.2. Taimenen poikastiheydet

Vuonna 2000 taimenen pienpoikasistutukset tehtiin 25.6. eli juuri edellisenä päivänä ennen jätevesipäästöä. Pienpoikaset ovat isompia poikasia herkempiä veden laadun vaihtelulle, joten siitäkin syystä ne otettiin erityistarkasteluun tässä yhteydessä. Vuonna 2000 taimenen pienpoikasia istutettiin Hähäänkoskelta Huhmarinkoskelle sijaitseviin koskiin (taulukko 1 ja kuva 1). Istutuksissa poikaset levitettiin koskiin ja istutustiheydet eri koskialueilla olivat samaa suuruusluokkaa. Kuvassa 2 on esitetty

taimenen poikasten yksilötiheydet elokuussa tehtyjen sähkökoekalastusten perusteella.



**Kuva 2. Vuonna 2000 istutettujen taimenen pienpoikasten (0+ poikaset) ja sitä vanhempien poikasten ( $\geq 1+$  poikaset) yksilötiheydet Vantaanjoen latvaosan koskissa.**

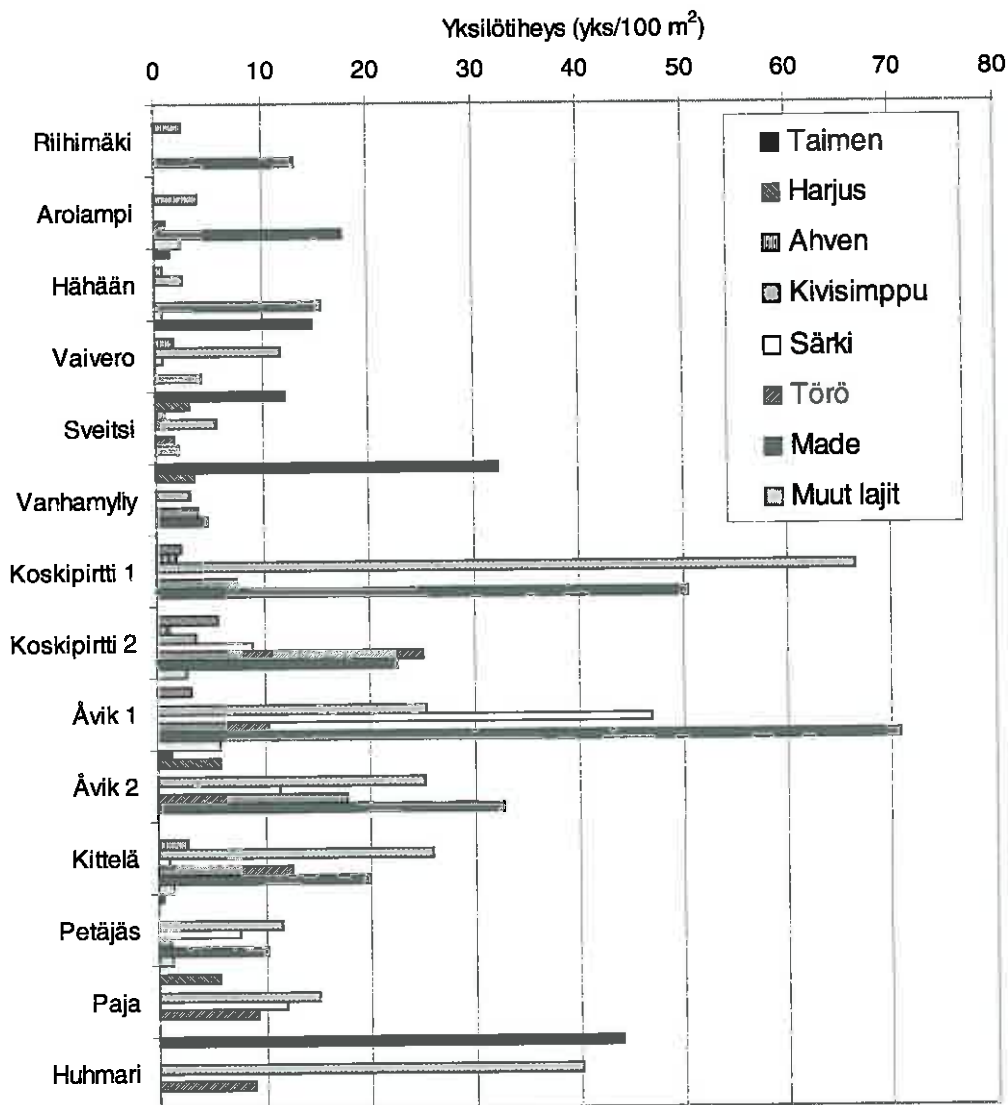
Hähäänkosken, Vaiveronkosken ja Sveitsinkosken alueilla 0+ poikasten yksilötiheydet olivat istutusmääriin nähden alhaiset. Sen sijaan Vanhamyllynkoskessa poikastiheys oli normaali. Koskipirtin ja Pajakosken väliseltä alueelta ei taimenenpoikasia tehtyistä istutuksista huolimatta juuri tavattu. Sen sijaan harjuksenpoikasia, jotka olivat todennäköisesti luontaisesta lisääntymisestä peräisin, tältä alueelta tavattiin (kuvat 3 ja 4). Huhmarinkoskessa taimenen 0+ poikasten yksilötiheydet olivat taas hyvää luokkaa ottaen huomioon 1+ poikasten suuren yksilötiheyden.



### 3.3. Yksilötiheydet, biomassat ja lajisuhteet

Vantaanjoen latvaosien kalaston yksilötiheydet Kytäjoen yhtymäkohdan yläpuolella, johon Riihimäen puhdistetut jätevedet vaikuttavat voimakkaimmin, ovat huomattavasti alhaisemmat kuin heti Kytäjoen yhtymäkohdan alapuolella. Sama ilmiö toistuu heti Nurmijärven Kaltevan puhdistamon alapuolella Petäjäs-koskessa ja Pajakoskessa (kuva 3). Kalojen biomassaosuuksissa sama ilmiö ei näy yhtä selvästi. Yksilötiheyksiltään huonoilla alueilla muita lajeja runsaslukuisempi ja kookkaampi made nostaa biomassalukuja. Myös 1-vuotiaat ja sitä vanhemmat taimenenpoikaset nostavat biomassalukuja istutusalueilla (kuva 4).

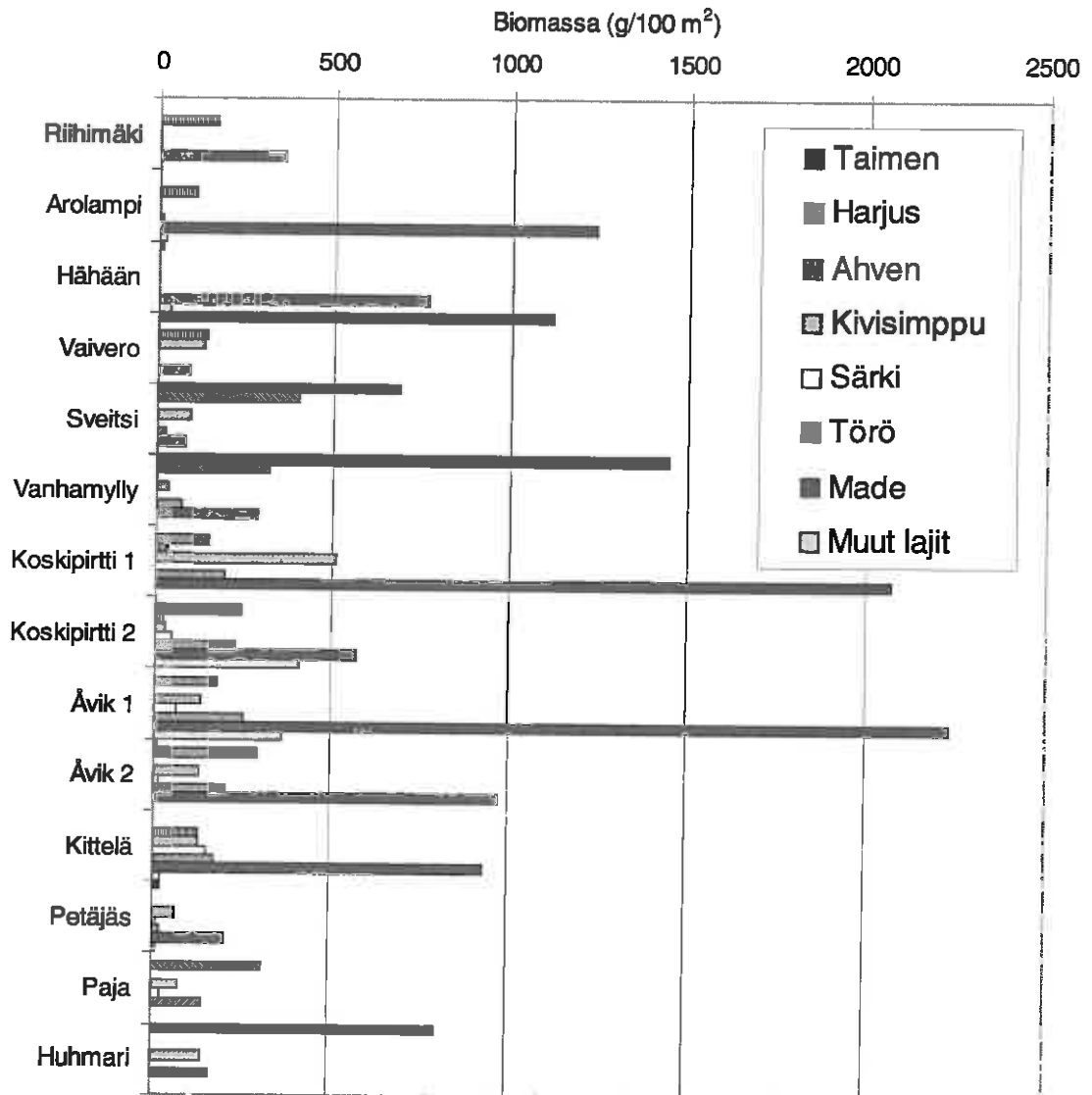
Pajakoskeen koekalastuspäivänä istutettuja pyyntikokoisia kirjolohia (ks. liite 10) ei ole huomioitu tässä yhteydessä.



Kuva 3. Eri kalalajien yksilötiheydet Vantaanjoen latvaosien koskissa.

Yksilötiheyksien lisäksi koskien lajimäärä on tutkimusalueen yläosassa pienempi kuin alaosassa. Madetta esiintyi lähes koko tutkimusalueella. Se näyttää viihtyvän vedenlaadultaan kaikkein heikoimmissakin koskissa. Myös kivisimppua on muualla paitsi Riihimäen ja Arolammin alueilla. Särkikalasta särkeä ja töröä esiintyi melko runsaasti muualla, mutta Riihimäen ja Vanhamyllynkosken välisellä alueella ne olivat harvalukuisia

tai puuttuivat kokonaan. Ahventa tavattiin harvakseltaan koko tutkimusalueella. Ryhmään ”muut lajit”, joka esiintyy kuvissa 3 ja 4, kuuluvat hauki, kiiski ja turpa.



Kuva 4. Eri kalalajien biomassat Vantaanjoen latvaosien koskissa.

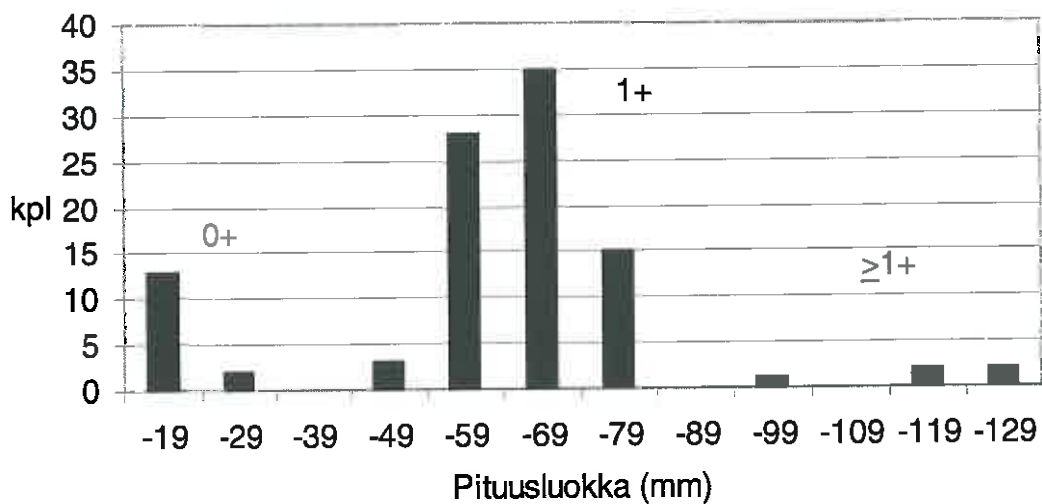
## 5. Arolammin poikasnuottaukset

Arolammilla vedettiin poikasnuottaa kolmessa eri koepisteessä (liite 11). Nuotan reisien pituus oli 6 m ja korkeus 1,2 m. Perän solmuväli oli 1,5 mm. Nuottauspaikat valittiin lammen avovesialueilta, mutta näilläkin paikoilla runsas vesiruttokasvusto vaikeutti työskentelyä. Nuottautulokset koelaittain ja lajeittain on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Arolammin kalanpoikastiheydet ja biomassat lajeittain.

	Ala 1 30 m <sup>2</sup>				Ala 2 25 m <sup>2</sup>				Ala 3 20 m <sup>2</sup>			
	kpl	g	kpl/100 m <sup>2</sup>	g/100 m <sup>2</sup>	kpl	g	kpl/100 m <sup>2</sup>	g/100 m <sup>2</sup>	kpl	g	kpl/100 m <sup>2</sup>	g/100 m <sup>2</sup>
Lahna	1	3.0	3.3	10.0	1.0	1.5	4.0	6.0	1.0	1.5	5.0	7.5
Särki	31	50.0	103.3	166.7	77.0	202.0	308.0	808.0	25.0	50.0	125.0	250.0
Ahven	1	3.0	3.3	10.0			0.0	0.0			0.0	0.0
Hauki	1	11.0	3.3	36.7	1.0	20.0	4.0	80.0			0.0	0.0

Lammessa esiintyi runsaammin ainoastaan särjen poikasia. Muita lajeja tavattiin vain yksittäisiä kappaleita. Särjen poikasten pituusjakauman perusteella keväällä 2000 syntyneiden poikasten (0+ poikaset) osuus oli kuitenkin hyvin pieni (kuva 5).



Kuva 5. Särjenpoikasten pituusjakauma Arolammissa.

## 6. Johtopäätökset

26.5.2000 tapahtunut Riihimäen jätevesipuhdistamon päästö on heikentänyt vuonna 2000 tehtyjen taimenistutusten tulosta Hähäänkosken, Vaiveronkosken ja Sveitsinkosken alueilla eli noin kymmenen kilometrin matkalla päästöpisteestä alaspäin. Sen sijaan Vanhanmyllynkoskessa istutustulos oli jo normaali. Koskipirtin koskien ja Petäjaskosken välisellä alueella taimenen poikasia ei juuri tavattu. Syy siihen on todennäköisesti jokin muu kuin kyseinen Riihimäen päästö. Tällä alueella tapahtui kalakuolema myös kesällä 1999, joten ainakin 0+ poikasia vanhempien poikasten puuttuminen tältä alueelta selittynee tällä. Petäjaskosken ja Pajakosken huonoihin tuloksiin vaikuttaa todennäköisesti myös niiden yläpuolelle johdettavat Hyvinkään Kaltevan puhdistamon puhdistetut jätevedet. Pajakoskessa luotettavan tuloksen saamista vaikeuttivat paikallisen kalastuskunnan koekalastuspäivänä istuttamat pyyntikokoiset kirjolohet. Huhmarinkoskessa taimenen poikastiheydet olivat istutusmääriin nähden normaalit. Vahinkoalueelle oli istutettu myös ennen päästöä pyyntikokoisia kirjolohia, mutta tällaisia kirjolohia ei kuitenkaan tavattu koekalastuksissa. Ne olivat todennäköisesti kuolleet päästön vaikutuksesta.

Heti päästöalueen alapuoleisissa koskissa kalalajien yksilötiheydet ja lajirunsaus jäivät huomattavasti pienemmiksi kuin Kytäjoen yhtymäkohdan alapuoleisilla koskialueilla. Sama ilmiö on havaittu aikaisemminkin Vantaanjoella tehtyjen velvoitetarkkailututkimusten yhteydessä (Saura 2000). Näin ollen Riihimäen puhdistamon ja Kytäjoen yhtymäkohdan välisen joenosan kalaston huonoa tilaa ei voida väittää pelkästään keväällä 2000 sattuneen päästön syyksi. Latvaosien kalaston tilaan ovat vaikuttaneet todennäköisesti myös ”normaalissakin” tilanteessa puhdistetun jäteveden suuri pitoisuus sekä alueella tapahtuneet aikaisemmat satunnaispäästöt.

Arolammin kalastoon kuuluvista lajeista ainakin ahven, hauki, särki ja lahna myös kutevat siellä ja niiden poikaset käyttävät sitä kasvualueenaan. Poikasnuottauksissa saatiin käytännössä kuitenkin vain särjen poikasia. Keväällä 2000 syntyneitä 0+ poikasia, joiden kappalemääräinen osuus poikaspopulaatiosta pitäisi olla suurin, saatiin hyvin vähän. Tästä päätellen kalojen lisääntyminen on epäonnistunut Arolammassa keväällä 2000. Kevätkutuisten kalojen poikaset ovat olleet päästöhetkellä hyvin pieniä, jolloin ne ovat myös herkkiä vedenlaadun muutoksille. Näin ollen todennäköisin syy niiden puuttumiseen Arolammista, on juuri Riihimäen jätevesipuhdistamon päästö.

## Viitteet

Anttonen, K. 2000. Arvio kuolleitten kalojen määrästä 26.5.2000 tapahtuneen jätevesipäästön yhteydessä. Riihimäen kaupungin Ympäristökeskus, Ympäristönsuojeluyksikkö (muistio).

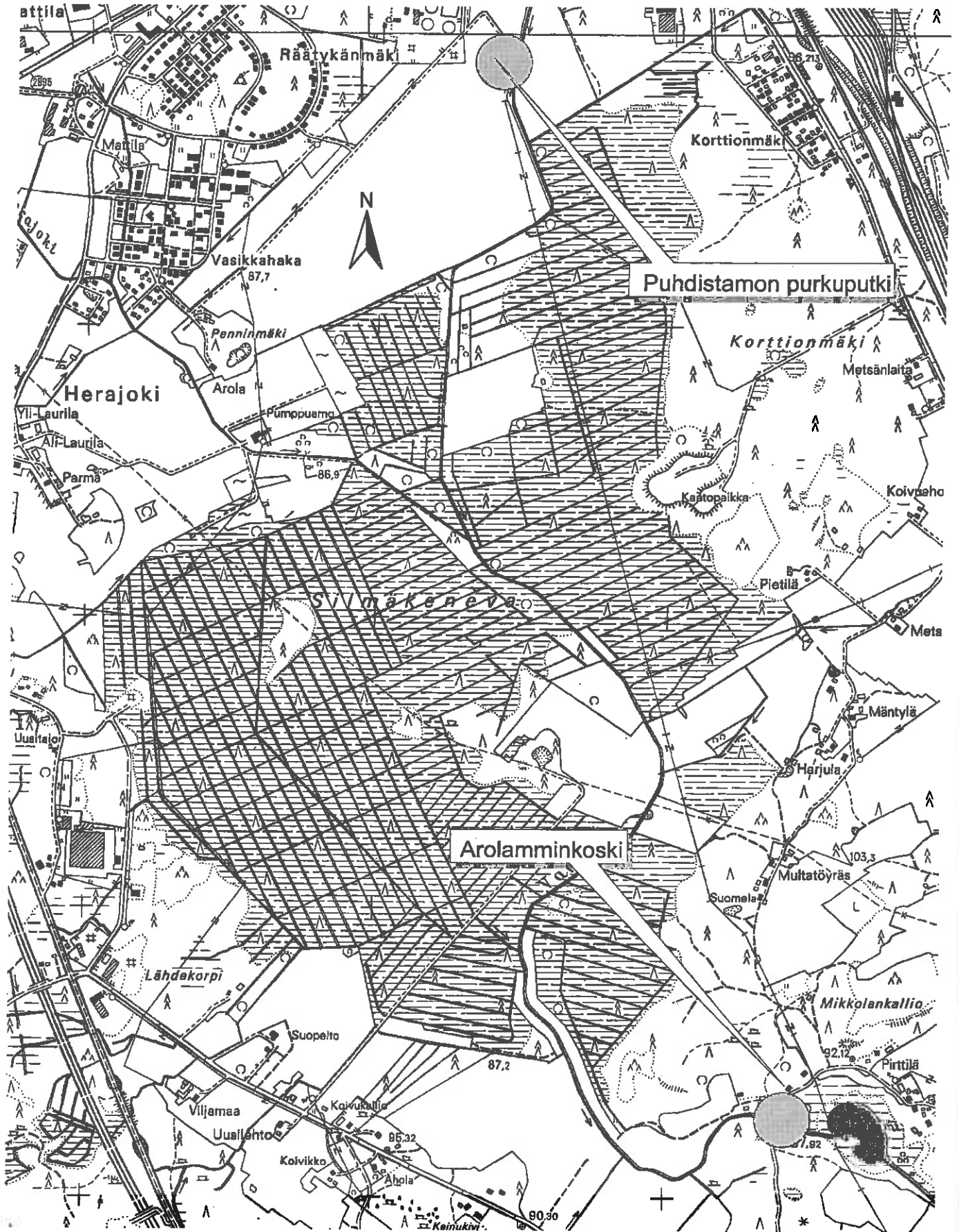
Ikonen, E., Ahlfors, P., Mikkola, J. ja Saura, A. 1987. Meritaimenen ja lohen elvyttäminen Vantaanjoen vesistössä. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 62. 106 s.

Ruokonen, T. 2000a. 26.5.2000 tapahtuneen ohituksen syyt ja toimenpiteet jätevesipuhdistamolla. Riihimäen kaupungin jätevesipuhdistamo (selvitys).

Ruokonen, T. 2000b. 26.5.2000 tapahtunut ohitus ja karannut lietemäärä. Riihimäen kaupungin jätevesipuhdistamo (jatkoselvitys).

Saura, A. 2000. Sähkökalastukset, julkaisussa Vantaanjoen kalatalous- ja pohjaeläintarkkailu 1996-1999 (toim. Leinonen, K. ja Saura, A.). Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kala- ja riistaraportteja nro 179, 71 s.

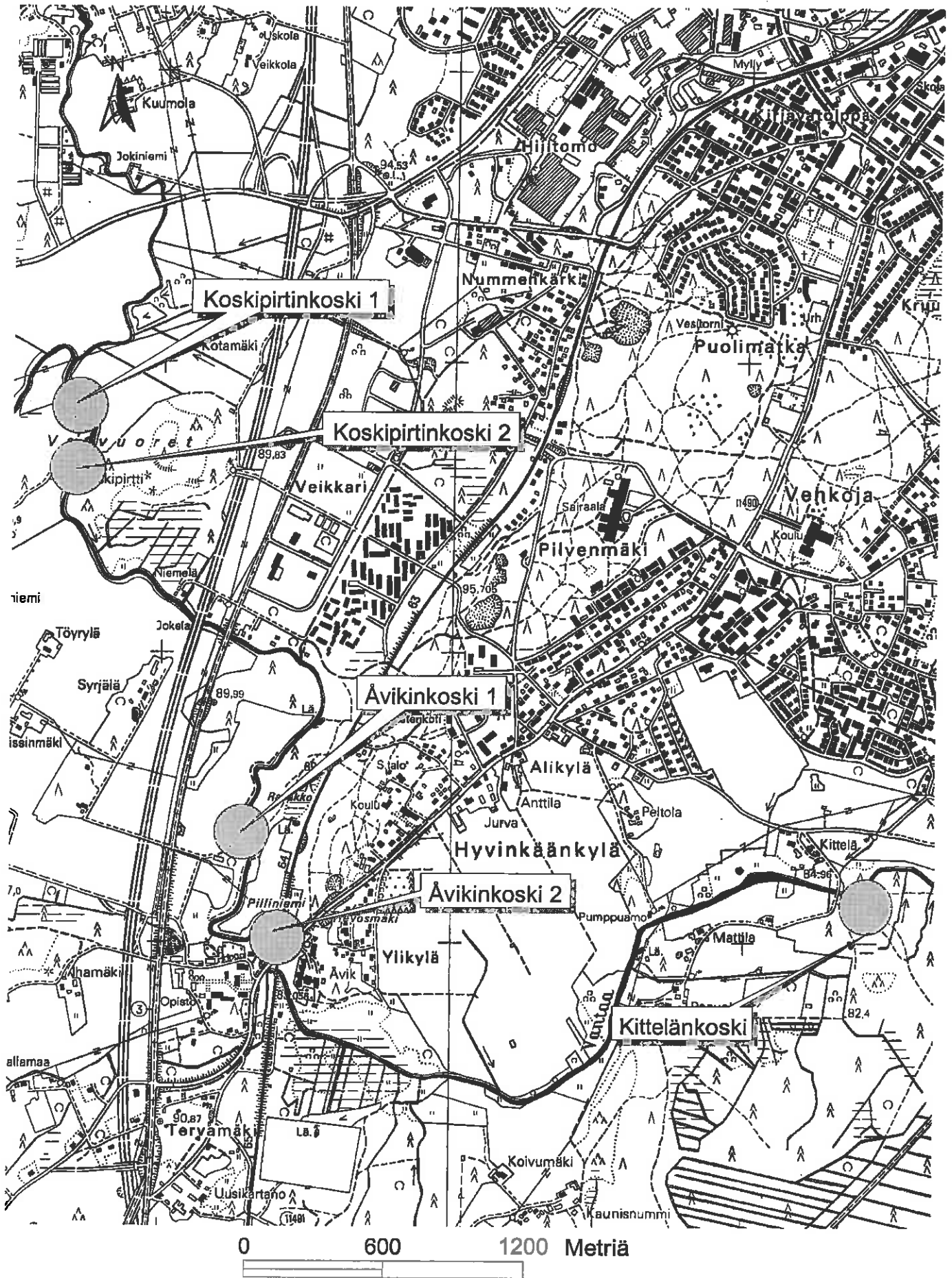
Vesihydro 2000. Jätevesipuhdistamon lietepäästön vaikutus Vantaanjoessa – mallitarkastelu, 4 s. (moniste).



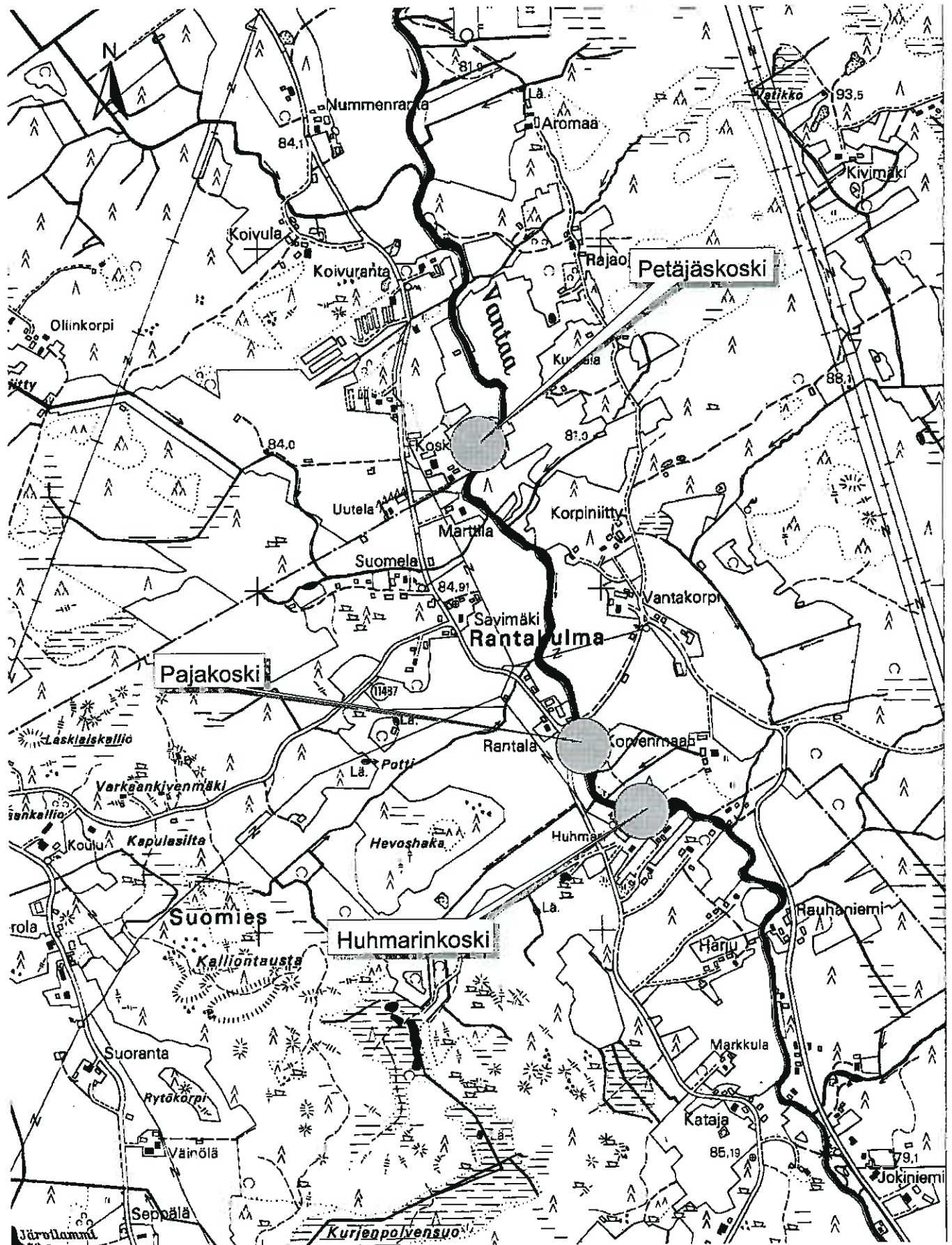
0 700 1400 Metriä











0 600 1200 Metriä

## Sähkökalastukset Vantaanjoessa vuonna 2000

Riihimäen puhdistamon päästöputken yläpuoleinen tekokoski

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖMÄÄRÄ YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	SAALIS YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	BIOMASSA g/a	ARVIOITU YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	BIOMASSA g/a
7.8.00	Riihimäen puhd.yläp.	61	Ahven	1	60.0	60.0		61.0	1.6	98.4	161.2	2.7	161.2
			Made	2	55.0	27.5		25.0	3.3	90.2	360.7	13.1	360.7
			<b>Yhteensä</b>	<b>3</b>	<b>115</b>				<b>5</b>	<b>189</b>	<b>522</b>	<b>16</b>	<b>522</b>

## Arolammen yläpuolinen koskipaikka siltaan asti

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖMÄÄRÄ YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	SAALIS YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	BIOMASSA g/a	ARVIOITU YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	BIOMASSA g/a
7.8.00	Arolampi	159	Ahven	4	98	24.5		61.0	2.5	61.6	101.0	4.1	101.0
			Hauki	2	15	7.5		50.0	1.3	9.4	18.9	2.5	18.9
			Törö	1	10	10.0		62.0	0.6	6.3	10.1	1.0	10.1
			Made	7	493	70.4		25.0	4.4	310.1	1240.3	17.6	1240.3
			<b>Yhteensä</b>	<b>14</b>	<b>616</b>				<b>9</b>	<b>387</b>	<b>1,370</b>	<b>25</b>	<b>1,370</b>

## Hähäankoski

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖMÄÄRÄ YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	SAALIS YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	BIOMASSA g/a	ARVIOITU YKSILÖMÄÄRÄ yks/a	BIOMASSA g/a
8.8.00	Hähään- koski	205	Taimen 0+	1	6	6.0	82.0	35.0	0.5	2.9	8.4	1.4	8.4
			Ahven	1	2	2.0		61.0	0.5	1.0	1.6	0.8	1.6
			Kiiski	1	40	40.0		61.0	0.5	19.5	32.0	0.8	32.0
			Kivisimppu	1	2	2.0		19.0	0.5	1.0	5.1	2.6	5.1
			Made	8	390	48.8		25.0	3.9	190.1	760.5	15.6	760.5
			<b>Yhteensä</b>	<b>12.00</b>	<b>440</b>				<b>6</b>	<b>214</b>	<b>808</b>	<b>21</b>	<b>808</b>

### Sähkökalastukset Vantaanjoessa vuonna 2000

Vaiveron myllytilan koski

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖM yks/a	SAALIS g/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	ARVIOITU YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
7.8.00	Vaivero		Taimen 0+	5	26	5.2	107.2	35.0	2.8	14.4	14.4	7.9	7.9	41.3
		180	Taimen > 1	9	1437	159.7	226.1	74.0	5.0	798.3	798.3	6.8	6.8	1078.8
			Ahven	2	150	75.0		61.0	1.1	83.3	83.3	1.8	1.8	136.6
			Kivisimppu	4	45	11.3		19.0	2.2	25.0	25.0	11.7	11.7	131.6
			Särki	1	8	8.0		72.0	0.6	4.4	4.4	0.8	0.8	6.2
			Made	2	40	20.0		25.0	1.1	22.2	22.2	4.4	4.4	88.9
<b>Yhteensä</b>				<b>23</b>	<b>1706</b>				<b>13</b>	<b>948</b>	<b>948</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>1483</b>

Sveitsintien alapuoleinen kunnostettu koski

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖM yks/a	SAALIS g/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	ARVIOITU YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
7.8.00	Sveitsi		Taimen 0+	5	28	5.6	76.8	35.0	2.7	15.1	15.1	7.7	7.7	43.1
		185.5	Taimen > 1	6	873	145.5	224.3	74.0	3.2	470.6	470.6	4.4	4.4	636.0
			Harjus > 1+	3	374	124.7	231.0	50.0	1.6	201.6	201.6	3.2	3.2	403.2
			Ahven	1	1.5	1.5		61.0	0.5	0.8	0.8	0.9	0.9	1.3
			Kivisimppu	2	32	16.0		19.0	1.1	17.3	17.3	5.7	5.7	90.8
			Törö	2	24	12.0		62.0	1.1	12.9	12.9	1.7	1.7	20.9
			Made	1	36	36.0		25.0	0.5	19.4	19.4	2.2	2.2	77.6
<b>Yhteensä</b>				<b>20</b>	<b>1,369</b>				<b>11</b>	<b>738</b>	<b>738</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>1,273</b>

## Sähkökalastukset Vantaanjoessa vuonna 2000

Vanhamylynkoski Hyvinkäällä

AIKA PVM.	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	SAALIS		ARVIOITU	
									YKSILÖM yks/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
8.8.00	Vanha- mylly	165.3	Taimen 0+	15	69	4.6	69.7	35.0	9.1	41.7	25.9	119.3
			Taimen > 1	8	1621	202.6	260.9	74.0	4.8	980.6	6.5	1325.2
			Harjus 0+	1	6	6.0	85.0	50.0	0.6	3.6	1.2	7.3
			Harjus > 1+	2	262	131.0	243.5	50.0	1.2	158.5	2.4	317.0
			Kivisimppu	1	10	10.0		19.0	0.6	6.0	3.2	31.8
			Törö	4	70	17.5		62.0	2.4	42.3	3.9	68.3
Made	2	120	60.0		25.0	1.2	72.6	4.8	290.4			
<b>Yhteensä</b>				<b>33</b>	<b>2,158</b>				<b>20</b>	<b>1,306</b>	<b>48</b>	<b>2,159</b>

## Koskipirtti, ylempi koski kokonaan

AIKA PVM.	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	SAALIS		ARVIOITU	
									YKSILÖM yks/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
8.8.00	Koskipirtti 1	87	Harjus > 1+	1	65	65.0	200.0	50.0	1.1	74.7	2.3	149.4
			Ahven	1	18	18.0		61.0	1.1	20.7	1.9	33.9
			Kivisimppu	11	84	7.6		19.0	12.6	96.6	66.5	508.2
			Törö	4	104	26.0		62.0	4.6	119.5	7.4	192.8
			Made	11	450	40.9		25.0	12.6	517.2	50.6	2069.0
			<b>Yhteensä</b>	<b>28</b>	<b>721</b>		<b>32</b>	<b>829</b>	<b>129</b>	<b>2,953</b>		

## Sähkökalastukset Vantaanjoessa vuonna 2000

Koskipirtti, koeala alemmasta koskesta

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖM yks/a	SAALIS g/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	ARVIOITU BIOM g/a
8.8.00	Koskipirtti 2		Harjus > 1+	4	173	43.3	176.3	50.0	2.8	122.3	122.3	5.7	244.5
		141.5	Ahven	1	18	18.0		61.0	0.7	12.7	12.7	1.2	20.9
			Hauki	2	293	146.5		50.0	1.4	207.1	207.1	2.8	414.1
			Kivisimppu	1	8	8.0		19.0	0.7	5.7	5.7	3.7	29.8
			Särki	9	45	5.0		72.0	6.4	31.8	31.8	8.8	44.2
			Törö	22	200	9.1		62.0	15.5	141.3	141.3	25.1	228.0
			Made	8	200	25.0		25.0	5.7	141.3	141.3	22.6	565.4
			<b>Yhteensä</b>	<b>47</b>	<b>937</b>				<b>33</b>	<b>662</b>	<b>662</b>	<b>70</b>	<b>1547</b>

Ävik, ylempi koski

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖM yks/a	SAALIS g/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	ARVIOITU BIOM g/a
9.8.00	Ävik		Harjus > 1+	1	55	55.0	189.0	50.0	1.6	88.7	88.7	3.2	177.4
	ylempi	62	Hauki	1	112	112.0		50.0	1.6	180.6	180.6	3.2	361.3
			Kivisimppu	3	15	5.0		19.0	4.8	24.2	24.2	25.5	127.3
			Särki	21	27	1.3		72.0	33.9	43.5	43.5	47.0	60.5
			Turpa	1	2	2.0		61.0	1.6	3.2	3.2	2.6	5.3
			Törö	4	97	24.3		62.0	6.5	156.5	156.5	10.4	252.3
			Made	11	346	31.5		25.0	17.7	558.1	558.1	71.0	2232.3
			<b>Yhteensä</b>	<b>42</b>	<b>654</b>				<b>68</b>	<b>1,055</b>	<b>1,055</b>	<b>163</b>	<b>3,216</b>

## Sähkökalastukset Vantaanjoessa vuonna 2000

Maaseutuopiston kohdalla oleva koski

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA		PAINO/ KOEALA		KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	SAALIS		ARVIOITU	
				kpl	g	g	g/a					YKSILÖM yks/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
9.8.00	Ävik opisto	208	Taimen 0+	1	7	7.0	68.0	35.0	0.5	3.4	1.4	3.4	9.6		
			Harjus > 1+	6	307	51.2	189.5	50.0	2.9	147.6	5.8	147.6	295.2		
			Kivisimppu	10	50	5.0		19.0	4.8	24.0	25.3	24.0	126.5		
			Särki	17	20	1.2		72.0	8.2	9.6	11.4	9.6	13.4		
			Törö	23	260	11.3		62.0	11.1	125.0	17.8	125.0	201.6		
			Made	17	505	29.7		25.0	8.2	242.8	32.7	242.8	971.2		
			<b>Yhteensä</b>	<b>74</b>	<b>1149</b>				<b>36</b>	<b>552</b>	<b>94</b>	<b>552</b>	<b>1617</b>		

## Kittelänkoski

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA		PAINO/ KOEALA		KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	SAALIS		ARVIOITU	
				kpl	g	g	g/a					YKSILÖM yks/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
8.8.00	Kittelä	141.5	Harjus > 1+	2	88	44.0	179.0	50.0	1.4	62.2	2.8	62.2	124.4		
			Hauki	1	12	12.0		50.0	0.7	8.5	1.4	8.5	17.0		
			Kivisimppu	7	33	4.7		19.0	4.9	23.3	26.0	23.3	122.7		
			Särki	1	150	150.0		72.0	0.7	106.0	1.0	106.0	147.2		
			Törö	11	150	13.6		62.0	7.8	106.0	12.5	106.0	171.0		
			Made	7	330	47.1		25.0	4.9	233.2	19.8	233.2	932.9		
			<b>Yhteensä</b>	<b>29</b>	<b>763</b>				<b>20</b>	<b>539</b>	<b>64</b>	<b>539</b>	<b>1,515</b>		



## Sähkökalastukset Vantaanjoessa vuonna 2000

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖM yks/a	SAALIS g/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	ARVIOITU YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
9.8.00	Petäjäs- koski	275	Taimen > 1 Hauki Kivisimppu Särki Turpa Törö Made	1 1 6 15 1 2 7	36 8 32 20 3 35 139	36.0 8.0 5.3 1.3 3.0 17.5 19.9	155.0	74.0 50.0 19.0 72.0 61.0 62.0 25.0	0.4 0.4 2.2 5.5 0.4 0.7 2.5	13.1 2.9 11.6 7.3 1.1 12.7 50.5	99	0.5 0.7 11.5 7.6 0.6 1.2 10.2	32	17.7 5.8 61.2 10.1 1.8 20.5 202.2
<b>Yhteensä</b>				<b>33</b>	<b>273</b>				<b>12</b>	<b>99</b>		<b>32</b>	<b>319</b>	

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖM yks/a	SAALIS g/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	ARVIOITU YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
9.8.00	Paja- koski	35	Kirjolohi Harjus > 1+ Kivisimppu Särki Törö	15 1 1 3 2	10000 55 5 6 30	667 55.0 5.0 2.0 15.0	195.0	35 50.0 19.0 72.0 62.0	43 2.9 2.9 8.6 5.7	28571 157.1 14.3 17.1 85.7	28846	122 5.7 15.0 11.9 9.2	164	81633 314.3 75.2 23.8 138.2
<b>Yhteensä</b>				<b>22</b>	<b>10096</b>				<b>63</b>	<b>28846</b>		<b>164</b>	<b>82184</b>	

HUOM! Kirjolohet oli istutettu juuri ennen koekalastusta, joten se piti jättää kesken.

AIKA	PAIKKA	ALA neliö- metriä	LAJI	SAALIS/ KOEALA kpl	PAINO/ KOEALA g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALASTET- TAVUUS %	YKSILÖM yks/a	SAALIS g/a	BIOM g/a	YKSILÖM yks/a	ARVIOITU YKSILÖM yks/a	BIOM g/a
9.8.00	Huhmarin- koski	144	Lohi 1+ Taimen 0+ Taimen > 1 Kivisimppu Törö	1 8 30 11 8	35.0 38.0 768.0 38.0 145.0	4.8 25.6 3.5 18.1	148.0 68.9 130.4	74.0 35.0 74.0 19.0 62.0	0.7 5.6 20.8 7.6 5.6	24.3 26.4 533.3 26.4 100.7	687	0.9 15.9 28.2 40.2 9.0	93	32.8 75.4 720.7 138.9 162.4
<b>Yhteensä</b>				<b>57</b>	<b>989</b>				<b>40</b>	<b>687</b>		<b>93</b>	<b>1,097</b>	

