

KALA- JARIISTARAPORTTEJA nro 166

Ari Saura

**Vanhankaupunginkosken kalastoseuranta
syksyllä 1998**

Helsinki 1999



RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS

Ari Saura

Vanhankaupunginkosken kalastoseuranta syksyllä 1998

Tutkimusraportti

Vantaanjoen kalakantojen elvyttäminen, 202 296

Vantaanjoen Vanhankaupunginkosken vuonna 1986 valmistunut kalaporras purettiin kesällä 1998. Vanha porras oli ylivirtaustyyppinen, eikä soveltunut siialle. Lohi ja taimen pystyivät käyttämään sitä, mutta niillä oli vaikeuksia löytää portaan suuaukkoa. Tämän tutkimus on tehty Helsingin kaupungin tilauksena ja sen tarkoituksena oli selvittää kalojen liikkumista Vanhankaupunginkoskessa syksyllä 1998, vanhan portaan purkamisen jälkeen, ennen kosken kunnostamista. Koskesta valittiin kuusi koekalastus-alaa, joista alin sijaitsi vanhan portaan alapuolella, merenpinnan tasossa ja ylimmät vanhan portaan yläpuolella, joenpinnan tasossa. Koealat sähkökalastettiin kalojen nousuaikana 1-2-kertaa vilkossa. Koealoilta saatu saalis kirjattiin koealakohtaisesti. Lohikalat mitattiin, punnittiin ja merkittiin yksilöllisesti Carlin-merkillä. Kunkin kalastuskerran jälkeen kaikki kalat vapautettiin niille koealoille, joista ne oli saatukin.

Lohet ja taimenet olivat merkintöjen perusteella liikkuneet vilkkaasti koskessa. Ainoastaa yksi merkitty kala saatiin myöhemmin samalta koealalta, johon se oli merkittykin. Osa merkityistä lohista ja taimenista oli myös pystynyt ylittämään kosken yläosassa sijainneen jyrkähkön kōnkään. Sen sijaan siikojen särkien, töröjen, salakoiden ja ahventen nousu näytti pysähtyvän vanhan kalaportaan alapuoliseen koskenosaan. Myöskään nahkiaista ei tavattu ylemmää koskesta. Koepyyntöissä saatujen lohien keskipaino oli 6,7 kg, taimenten 2,4 kg, siikojen 1,1 kg ja kirjolohien 1,4 kg. Suurin nousukala oli 12 kg painava lohi. Lohien ja taimenten nuosuhiippu ajoittui syyskuuhun, siikojen lokakuuhun.

lohi, taimen, siika, kutunousu, koskikunnostus, merkintä, vaellus

Kala- ja riistaraportteja 166

951-776-238-0

1238-3325

13 s.

suomi

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
PL 6
00721 Helsinki

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
PL 6
00721 Helsinki

Puh. 0205 7511

Fax 0205 751 201

Puh. 0205 7511

Fax 0205 751 201

SISÄLLYSLUETTELO

1. TAUSTAA	3
2. AINEISTO JA SEURANTAMENETELMÄT.....	4
2.1 KOEALAT	4
2.2 SÄHKÖKOEKALASTUKSET	4
2.3 MERKINNÄT.....	5
3. TULOKSET	7
3.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET	7
3.1.1 Lohikalat.....	7
3.1.2 Muut lajit	8
3.2 MERKINNÄT.....	9
4. JOHTOPÄÄTÖKSET	10
KIRJALLISUUS	11
LIITTEET	12

1. Taustaa

Luonnontilaiset lohikalakannat katosivat Vantaanjokeen nousevasta kalastosta vuosisadan vaihteen tienoilla joen patoamisen ja likaantumisen takia. Uudestaan ne ilmesivät lajistoon jokisuulle 1980-luvulla aloitettujen istutusten myötä. Nykyisin Vantaanjoen suulle tai alajuoksulle istutetaan vuosittain noin 60 000 taimenen vaelluspoikasta 30 000 lohen vaelluspoikasta ja yli 100 000 siian poikasta.

Vanhankaupunginkosken itäiseen haaraan valmistui vuonna 1986 norjalaisen Reidar Granden suunnittelema ylivirtaustyyppinen kalaporras. Norjassa tämän tyyppisten kalaportaiden tiedettiin soveltuvan hyvin lohelle ja taimenelle. Myös Vanhankaupunginkosken kalaporrastä käyttivät lohet ja taimenet. Ongelmaksi portaan toiminnalle muodostui se, että nousukalojen oli vaikea löytää portaan suuaukkoa. Vuosina 1987-1988 tutkittiin kalojen käyttäytymistä Vanhankaupunginkosken itähaarassa (Mikkola ja Saura 1994). Silloin havaittiin, että kosken kautta Vantaanjokeen pyrkivistä lohista suurin osa ja taimenista noin puolet ohjautui portaan sijasta kalaportaan vieressä virtaavaan uomaan, josta uoman yläosassa sijaitsevan kōnkään takia nousu jokeen oli huomattavasti hankalampaa kuin kalaportaan kautta. Tästä syystä kōnkään alapuoliseen kalliopohjaiseen altaaseen kertyi aika ajoin runsaasti lohia ja taimenia. Varsinkin kuivina kausina ja toisaalta taas tulva-aikoina kaloja jäi altaaseen. Vaellussiian ei havaittu nousevan sen enempää kalaportaaseen kuin sen ohi virtaavaan vapaaseen uomaankaan.

Toinen kalojen nousua vaikeuttava tekijä on Vantaanjokisuun kaksihaaraisuus. Läntinen patohaara houkuttelee voimakkaamman virtaamansa vuoksi kaloja tehokkaammin kuin itähaara, jossa kalatie sijaitsee. Vuosina vuonna 1991 jokisuussa kokeiltiin sähköaitaa nousukalojen ohjaamiseksi itäiseen haaraan. Kokeen yhteydessä merkittiin yhteensä 15 meritaimenta ja 6 lohta ultraäänimerkeillä kalojen kulun seuraamiseksi. Useimmat merkityt kalat suuntasivat kulkunsa kohti patohaaraa. Yksikään merkitty kala ei pyrkinyt kohti kalaporrashaaraa (Friman 1993).

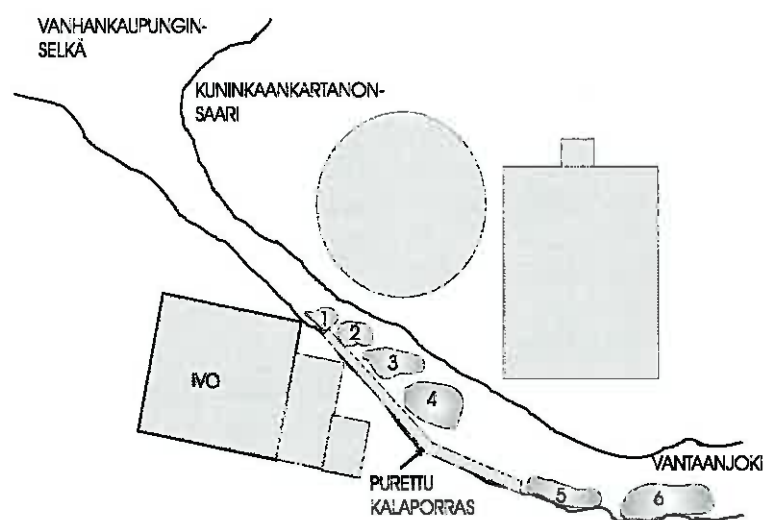
Vuonna 1997 Valmistuivat Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT), Teknillisen korkeakoulun (TKK) ja Maa ja Vesi Oy:n suunnitelmat Vanhankaupunginkosken Itähaaran kunnostamiseksi. Kesällä 1998 (viikoilla 26 ja 27) vanha kalaporras purettiin. Samaan aikaan Helsingin kaupungin rakennusviraston viherosasto oli hyväksynyt Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tekemän tarjouksen Vanhankaupungin kosken kalastoseurannasta. Seurannan tarkoituksena oli selvittää, mitkä kalalajit nousevat vanhan kalaportaan poiston jälkeen kosken itäiseen haaraan. Seuranta antoi tietoa myös nousuajankohdista ja siitä, missä koskenosissa kaloja tavataan ja millaisia määriä. Tähän raporttiin kirjatut kalastoseurannan tulokset palvelevat kunnostustyön toteuttamisvaiheen suunnittelua.

2. Aineisto ja seurantamenetelmät

2.1 Koealat

Vanhankaupunginkosken itähaarasta valittiin kuusi kiinteää koealaa, joista alin sijaitsi merenpinnan tasossa puretun kalaportaan alapuolella ja ylin joenpinnan tasossa puretun portaan yläpuolella (kuva 1). Koealat sijaitsivat aina kahden kynnyksen välissä muodostaen kaloille luontevia allasmaisia lepopaikkoja. Korkein kynnys (n. 3 m) oli koealojen 4 ja 5 välissä. Vastaavasti matalin kynnys (< 0,5 m) koealojen 5 ja 6 välissä.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan piti tutkia kalojen liikkumista myös puretun kalaportaan kohdalla, mutta purkutyön jäljiltä portaan uomaan jääneet betonikappaleet ja louhe estivät veden virtaamisen siihen. Näin ollen keskityttiin tarkkailemaan kalojen liikkeitä vain itäisen haaran pääuomassa.



Kuva 1. Koealojen 1-6 sijainti Vanhankaupunginkosken itähaarassa.

2.2 Sähkökoekalastukset

Koealat sähkökalastettiin 25.8.-19.10. (viikot 35-43) välisenä aikana 1-2 kertaa viikossa kaikkiaan yksitoista kertaa. Viikolla 39 tulva yltyi niin kovaksi, että kalastettua saatiin ainoastaan koealat 1-4. Kalastus aloitettiin aina koealasta 1 ja lopetettiin koealaan 6. Kalastettava ala piirrettiin 2-4 haavimiehen voimin. Kalat ajettiin liikkeelle tai tainnutettiin haavimista varten veteen sähkökalastuslaitteella muodostettavan sähkökentän avulla. Kaikki lohikalat pyrittiin ottamaan kiinni mittausta ja merkintää varten. Jos kaloja oli koealalla runsaasti, osa saattoi karata haavimiehiltä. Karanneetkin kalat kirjattiin kuitenkin havaituksi. Käsittelyn minimoimiseksi lohista ja

taimenista mitattiin ainoastaan pituus yksilöllisesti ja paino arvioitiin Suomenlahden taimenen ja lohen pituus-paino-yhtälöiden avulla. Siiat sekä mitattiin että punnittiin.

Muiden lajien yksilömäärät havainnoitiin asteikolla: muutamia, kymmeniä, satoja. Käsittelyn jälkeen kalat vapautettiin niille koealoille, joilta ne oli pyydettykin.

Sähkökoekalastusten tekemistä vaikeuttivat viikoille 35, 39 ja 40 ajoittuneet tulvat sekä kalaportaan purkamisen jäljiltä kallioon pystyyn jääneet harjateräkset ja uomaan jäänyt irtolouhe. Nämä olivat ilmeinen turvallisuusriski koekalastuksen tekijöille. Harjateräs johtaa hyvin sähköä, joten sähkökalastukset piti tehdä erityisen huolellisesti. Törröttävät terästäpit olisivat voineet aiheuttaa myös pahoja vammoja kaatumisen yhteydessä. Tilanne kuitenkin tiedostettiin ja työskentelyssä noudatettiin erityistä varovaisuutta, joten minkäänlaista vahinkoa ei sattunut.



Koealat sähkökoekalastettiin 1-2 kertaa viikossa (kuva Kalle Sundman).

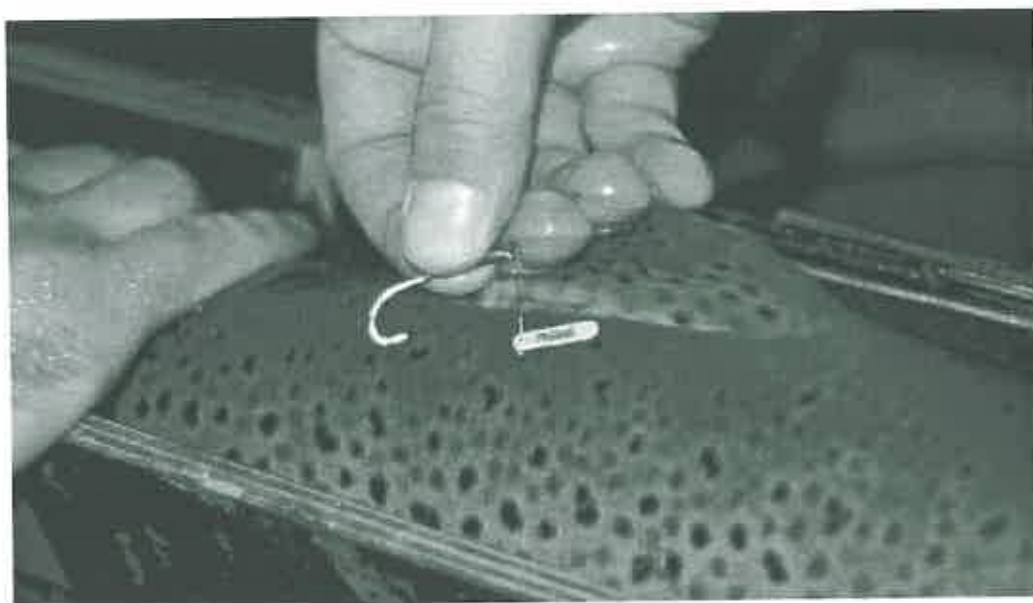
2.3 Merkinnät

Sähkökalastuksissa saatuja lohia, taimenia ja siikoja merkittiin kalojen selkänahkaan kiinnitettävällä koukkumerkillä (terävällä väkäsellisellä perhokoukulla varustettu Carlin-merkki). Merkinnät tehtiin 25.8.-19.10. välisenä aikana. Kaikkiaan merkittiin 53 kalaa (taulukko 1). Taimenmerkintä lopetettiin 30.9., minkä jälkeen saadut taimenet otettiin emokaloiksi, jotka sijoitettiin kosken itärannalla sijaitseviin altaisiin. Marraskuussa tehdyn lypsyn jälkeen myös emokalat (22 koirasta ja 17 naarasta) merkittiin ja vapautettiin koealalle 1.

Koeala	Taimen	Lohi	Siika	
1	1	1	8	
2	4	1	0	
3	6	2	0	
4	13	1	0	
5	4	0	0	
6	10	2	0	Kaikkia yht.
Yht.	38	7	8	53

Taulukko 1. Vanhankaupunginkoskessa 25.8-19.10.1998 merkityt kalat (kpl).

Merkinnän pääasiallisena tarkoituksena oli tunnistaa mahdollisesti useamman kerran koepyyntin kohteeksi joutuvat kalat sekä arvioida niiden liikkumista koskessa eri kalastuskertojen välillä. Merkinnän avulla tullaan saamaan tietoa mahdollisesti myös kalojen myöhemmistä vaiheista, kun ne ovat nousseet ylemmäs Vantaanjokeen tai palanneet mereen.



Merkit kiinnitettiin terävällä perhokoukulla kalojen selkänahkaan.

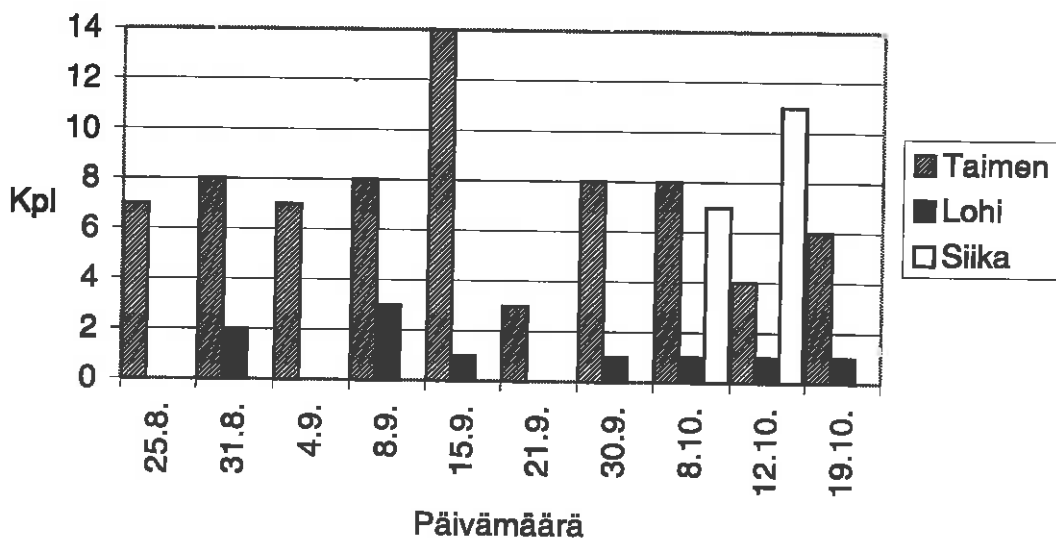
3. Tulokset

3.1 Sähkökoekalastukset

3.1.1 Lohikalat

Sähkökoekalastuksissa lohikaloista saadut havainnot on koottu liitteessä 1 esitettyyn taulukkoon.

Suurin osa koskeen nousseista lohikaloista oli taimenia, joita saatiin kaikilla koekalastuskerroilla ja kaikilta koealoilta. Nousuhuippu ajoittui selvästi viikolle 38 (15.9.), jonka jälkeinen tulva on syynä 21.9. tehtyjen havaintojen vähäisyyteen. Myös lohista tehtiin havaintoja lähes koko tutkimusjaksolla ja melkein kaikilla koealoilla. Lohihavainnot perustuivat kuitenkin vain muutamisiin yksilöihin. Siikoja saatiin vasta loka-kuun puolella ja kaikki havainnot ovat koealalta 1 (kuva 2).



Kuva 2. Lohikalat Vanhankaupunkinkosken sähkökalastuksissa.

Kirjolohia saatiin kaikkiaan viisi kappaletta. Ne tulivat kaikki syyskuussa koealoilta 3, 4 ja 6. Muutamasta harjuksesta tehtiin havaintoja koealalla 1 ja siian istutuspoikasista Vantaanjoelle tehdyn istutuksen jälkeen koealoilla 1 ja 2.

Vanhankaupunginkoskesta saatiin kaiken kokoisia lohikaloja. Suurin nousukala oli yli 12 kg painava lohi ja pienin 420 g:n taimen. Näiden lisäksi saatiin runsaasti koskessa vakituisesti asustavia alle 200 g:n painoisia taimenen poikasista. Niitä esiintyi koko tutkimusjakson ajan kaikilla muilla koealoilla paitsi alalla 5. Suurin osa poikasista oli saman vuoden istukkaita, mutta joukossa oli myös muutamia luonnonpoikasista. Luonnonpoikaset erottaa istutuspoikasista koon sekä evien ja suompeitteen kunnan perusteella. Yksi saaduista taimenen poikasista oli keväällä (6.4.) Vantaanjokisuuhun

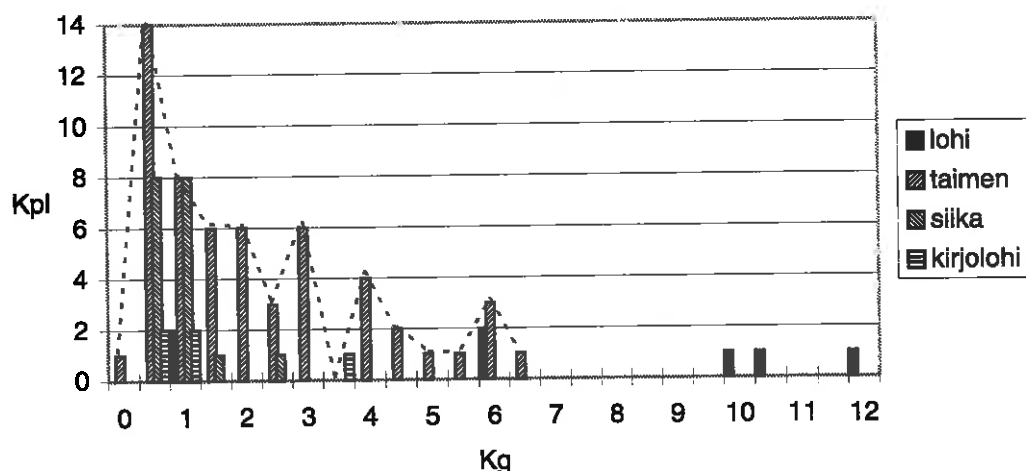
istutettu, merkitty kala. Taimenen poikashavainnot on esitetty tarkemmin muiden lajien yhteydessä liitteessä 2.

Suurimmat taimenet olivat lähes seitsemänkiloisia ja suurin kirjolohikin painoi 3,5 kg (taulukko 12). Kalat jakautuivat kokonsa suhteen tasaisesti eri koealoille.

Paino (kg)	lohi	taimen	siika	kirjolohi
Keskiarvo	6,71	2,37	1,11	1,43
Minimi	1,05	0,42	0,55	0,74
Maksimi	12,20	6,88	2,91	3,50
Lukumäärä (kpl)	7	56	18	5

Taulukko 2. Merestä nousseiden lohikalajien koko Vanhankaupunginkoskessa.

Kokojakaumaa varten lohikalat jaettiin 0,5 kg:n painoluokkiin. Aineistosta saatiin selville, että taimenen kokojakauma ei ole normaali, vaan voimakkaasti vasemmalle vinoutunut. Tämä johtuu siitä, että yli 40 % kudulle nousevista kaloista oli alle 1,5 kg:n painoisia (kuva 3). Muiden lajien osalta yksilömäärät olivat niin pieniä, ettei kokojakauman rakenteen perusteella voi tehdä johtopäätöksiä.



Kuva 3. Lohikalajien kokojakaumat Vanhankaupunginkoskessa. Taimenen painoluokat on yhdistetty katkoviivalla.

3.1.2 Muut lajit

Muiden sähkökoekalastuksissa esiintyneiden lajien runsaudet on esitetty liitteessä 2.

Ylivoimaisesti yleisin laji, jota esiintyi koko tutkimusjakson ajan ja lähes kaikilla koealoilla oli särki. Myös salakka oli yleinen, mutta sitä esiintyi vain koealoilla 1 ja 2. Runsain yksittäinen lajihavainto tehtiin salakasta 15.9., jolloin niitä oli sadoittain koealalla 1. Törön pääasiallinen esiintyminen sijoittui alimpaan koealaan, mutta muutamia havaintoja siitä tehtiin myös koealoilla 2 ja 6. Ahventa, kivisimppua ja nahkiaista tavattiin ainoastaan koealalla 1. Turpia saatiin kerran koealalta 2.

Runsaimmin kaloja saatiin viikolla 38 (15.9.), jolloin oli myös taimenen nousuhuippu. Viimeisellä koekalastuskerralla 19.10. ei enää saatu muita lajeja kuin taimenia ja lohia.

3.2 Merkinnät

Joulukuun 12. päivään mennessä oli merkityistä taimenista tullut 13 ja siioista yksi palautustieto. Lohista ei ollut tullut samaan päivään mennessä yhtään palautustietoa. Myöskään marraskuussa merkityistä emotaimenista ei toistaiseksi ole tullut palautuksia. Kaksi taimenista saatiin verkoilla mereltä, toinen Vanhankaupunginselältä ja toinen Tullisaarenselältä. Yksi saatiin uistimella jokisuusta. Loput kymmenen taimenpalautusta tulivat sähkökoekalastusten yhteydessä Vanhankaupunginkoskesta. Näistä kaloista kaksi saatiin kahteen kertaan ja yksi jopa kolmeen kertaan. Sähkökalastusten yhteydessä saadut merkityt kalat vapautettiin merkin kontrolloinnin jälkeen sille alalle mistä ne oli saatukin.

Vanhankaupunginkoskesta saadut merkityt taimenenet olivat liikkuneet merkinnän jälkeen. Ainoastaan yksi kala saatiin siltä koealalta, johon se oli merkittykin. Viisi kaloista oli liikkunut ylöspäin ja neljä alaspäin. Huomion arvoista on, että ylöspäin nousseet taimenet olivat kaikki ylittäneet kalojen nousun kannalta kosken pahimman könkään, joka sijaitsee koealojen 4 ja 5 välissä. Suurin osa palautuksista tuli viereiseltä tai sitä seuraavalta koealalta, johon kala oli merkitty. Pisimmän laskun teki taimen, joka oli merkitty alalle 6 ja saatiin viimeisen kerran alalta 1. Yleensä palautus tuli 1-2 viikkoa merkinnän jälkeen. Pisin aika, jonka kala vietti Vanhankaupunginkoskessa merkinnän ja viimeisen kontrollin välillä oli noin yksi kuukausi.

Ainoa siikapalautus tuli Vanhankaupunginselältä 21 päivää merkinnän jälkeen. Merkitty siika ui koekalastajien verkkoon Arabianrannassa.



Emokaloiksi pyydetty taimenet vapautettiin koukkumerkinnän jälkeen.

4. Johtopäätökset

Yksilömääräisesti tärkein Vanhankaupunginkoskesta nousevista lohikaloista on taimen. Vähintään useita satoja taimenia nousee vuosittain Vantaanjokeen. Vaikka Vantaanjoella tapahtuu jonkin verran myös taimenen luontaista lisääntymistä, jokeen nousevat taimenet ovat käytännössä lähes kaikki istutuksista peräisin. Näin ollen tulevaisuudessakin taimenen, kuten myös lohen ja siian jokeen nousun takeena on jokisuistutusten jatkuminen.

Taimen pystyi nousemaan myös kalaportaan purkamisen jälkeen Vanhankaupunginkosken itähaarassa entisen portaan vieressä virtaavaa vapaata uomaa pitkin Vantaanjokeen. Taimenet ylittivät myös koealojen 4 ja 5 välissä sijaitsevan jyrkimmän könkään, jota ennalta arveltiin pahimmaksi nousuesteeksi. Myös lohet ja kirjolohet selvisivät koskesta ja könkästä. Sen sijaan siikoja tavattiin ainoastaan puretun portaan alapuolisesta kosken osasta. Tällä alueella siika on yleisin lohikala. Samalle alueelle pysähtyi myös muiden lohta ja taimenta hitaampien kalojen kuten särjen, salakan, törön ja ahvenen nousu. Myöskään nahkiaista ei tavattu ylempää koskesta. Kosken keski- ja yläosassa tavatut särjet, turvat ja töröt ovat todennäköisemmin laskeutuneet joesta kuin nousseet merestä koskeen. Tällaisenaan Vanhankaupunginkosken itähaarassa veden virtausnopeudet ovat paikoin niin suuria, että se kelpaa nousuväyläksi vain taimenelle, lohelle ja kirjolohelle.

Osa nousutaimenista tunnistaa Vanhankaupunginkosken ”kotikoskeekseen”. Nämä eivät pyrikään ylempään jokeen, vaan etsivät koskesta sopivaa kutupaikkaa ja -kumppania. Kutua on tapahtunut ainakin vanhan kalaportaan ja Viikintien sillan välisellä niska-alueella. Varsinaisten kutusoraikkojen ja matalien poikasalueiden puutteen takia Vanhankaupunginkosken luonnonpoikastuotanto on kuitenkin jäänyt hyvin vähäiseksi. Joen kaksiahaaraisuuden ja haarojen virtaamasuhteiden takia todennäköisesti huomattava osa jokeen pyrkivistä kaloista ohjautui edelleenkin Vantaanjoen läntiseen patohaaraan, josta niiden saattaa olla vaikeaa löytää reittiä itäiseen haaraan.

Taimensaaliin ikärakenne on koko Suomenlahdella nuorentunut voimakkaasti viimeisten 15 vuoden aikana. Kehitys on sikäli huolestuttava, että huomattava osa istutusten tuotosta menee hukkaan, jos kalat pyydetään liian pieninä (Saura 1998). Myös Vantaanjokeen pyrkivien emokalojen määrät saattavat vähentyä, jos kalat pyydetään meressä ennen kutuvaellusta. Syy ikärakenteen nuorentumiseen on todennäköisesti taimenen merikalastuksessa sekä istukkaiden käyttäytymisessä tapahtunut muutos. Nykyiset kookkaat istukkaat tulevat entistä nopeammin sukukypsiksi. Ne eivät välttämättä lähde laajalle syönnösvaellukselle merelle, vaan pysyvät rannikon tuntumassa, missä ne ovat joutuneet viime vuosina yhä enenevässä määrin verkkokalastuksen kohteeksi.

Kalaväylätoimitus Vantaanjoensuulla sekä pyyntirajoitukset Vanhankaupunginselällä ja Kruunuvuorenselällä ovat edesauttaneet kalojen nousua jokisuulle.

Kiitokset

Jorma Jukarainen, Mika Kiuru, Jukka Mikkola, Jukka Rinne ja Kalle Sundman ansaitsevat kiitokset osallistumisesta ajoittain vaaralliseen sähkökalastustyöhön. Pekka Ahlforsia ja Eero Kuittista kiitän osallistumisesta emotainten merkintään.

Kirjallisuus

Friman, T. 1993. Sähköesteiden soveltuvuus kalojen vaellusten ohjaamiseen ja estämiseen. Helsingin Yliopisto, Limnologian laitos. Kalataloustieteen pro gradu-tutkielma.

Mikkola, J. ja Saura, A. 1994 Viemäristä lohijoeksi-Vantaanjoen vaelluskalatutkimuksia vuosilta 1987-1993. RKTL. Kalantutkimuksia-Fiskundersökningar 84. 103 s.

Saura, A. 1998. Suomenlahden meritaimen - kalastuksen ja hoidon kehittämissuunnitelma. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro110, 22 s.

Liitteet

Liite 1. Vanhankaupunginkosken sähkökalastusten lohikalasaalis (kpl) 25.8.-19.10.1998

		Taimen									
Koeala		25.8.	31.8.	4.9.	8.9.	15.9.	21.9.	30.9.	8.10.	12.10.	19.10.
1	saatu				1				1		1
1	havaittu										
2	saatu					4			1		1
2	havaittu					1		2			
3	saatu	2		1	1			1			
3	havaittu	1	3		1						
4	saatu		3	1	2	3	2	2			3
4	havaittu	2				3		1			
5	saatu					2	1	1	4		
5	havaittu				2						
6	saatu	2	2	3	1			1	2	1	1
6	havaittu			2		1				3	
Yhteensä		7	8	7	8	14	3	8	8	4	6

		Lohi									
Koeala		25.8.	31.8.	4.9.	8.9.	15.9.	21.9.	30.9.	8.10.	12.10.	19.10.
1	saatu									1	
1	havaittu										
2	saatu										
2	havaittu										
3	saatu					1					
3	havaittu		1		1						
4	saatu				1						
4	havaittu		1					1			
5	saatu										
5	havaittu				1						
6	saatu								1		1
6	havaittu									1	1
Yhteensä		0	2	0	3	1	0	1	1	1	1

		Silka									
Koeala		25.8.	31.8.	4.9.	8.9.	15.9.	21.9.	30.9.	8.10.	12.10.	19.10.
1	saatu								7	11	
1	havaittu										
2	saatu										
2	havaittu										
3	saatu										
3	havaittu										
4	saatu										
4	havaittu										
5	saatu										
5	havaittu										
6	saatu										
6	havaittu										
Yhteensä		0	0	0	0	0	0	0	7	11	0

Liite 2. Muiden lajien esiintyminen Vanhankaupunginkoskessa 25.8 -19.10.1998

Päivämäärä	25.8.						31.8.						4.9.						8.9.						15.9.						21.9.						30.9.						8.10.						12.10.						19.10.					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6												
Koele																																																												
Salakka							X	X					X																																															
	muutamia												X	X	X	X	X																																											
	kymmeniä	X											X	X	X	X	X																																											
	satoja	X					X						X																																															
Särki	muutamia						X	X	X				X	X	X	X	X																																											
	kymmeniä	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																												
	satoja	X					X					X																																																
Turpa	muutamia																	X																																										
	kymmeniä																																																											
	satoja																																																											
Törö	muutamia	X					X																																																					
	kymmeniä																																																											
	satoja																																																											
Ahven	muutamia	X																																																										
	kymmeniä																																																											
	satoja																																																											
Kwisimppu	muutamia																																																											
	kymmeniä																																																											
	satoja																																																											
Nahkiainen	muutamia																																																											
	kymmeniä																																																											
	satoja																																																											
Taimenen polkaset	muutamia	X					X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													
	kymmeniä																																																											
	satoja																																																											

