

Raportti

**KOKEMÄENJOEN
SÄHKÖKOEKALASTUKSET
HARJAVALLAN VOIMALAITOKSEN
ALAPUOLISILLA KOSKI- JA
VIRTAPAIKOILLA VUONNA 2012**



Kimmo Puosi & Tapio Mäkelä

SISÄLTÖ

1	Yleistä sähkökoekalastuksista	2
2	Menetelmät	3
3	Tulokset	4
3.1	Ruskilankoski	4
3.1.1	Koealat	5
3.1.2	Saalis koeala 1	6
3.1.3	Saalis koeala 2	7
3.2	Arantilankoski	7
3.2.1	Koealat	8
3.2.2	Saalis koeala 1	11
3.2.3	Saalis koeala 2	12
3.2.4	Saalis koeala 3	12
3.3	Pämpinkoski	13
3.3.1	Koeala	14
3.3.2	Saalis	15
3.4	Korte	16
3.4.1	Koealat	17
3.4.2	Saalis koeala 1	19
3.4.3	Saalis koeala 2	20
4	Yhteenveto ja pohdinta	20

TAULUKOT

Taulukko 1. Kokemäenjoen sähkökoekalastuspaikat 2012	2
Taulukko 2. Ruskilankosken koeala 1 sähkökoekalastussaalais	6
Taulukko 3. Ruskilankosken koeala 2 sähkökoekalastussaalais	7
Taulukko 4. Arantilankosken koeala 1 sähkökoekalastussaalais	11
Taulukko 5. Arantilankosken koeala 2 sähkökoekalastussaalais	12
Taulukko 6. Arantilankosken koeala 3 sähkökoekalastussaalais	13
Taulukko 7. Pämpinkosken koealan sähkökoekalastussaalais	15
Taulukko 8. Kortteen koeala 1 sähkökoekalastussaalais	19
Taulukko 9: Kortteen koeala 2 sähkökoekalastussaalais	20
Taulukko 10. Lohen esiintyminen Kokemäenjoessa vuonna 2012	22
Taulukko 11. Taimenen esiintyminen Kokemäenjoessa vuonna 2012	22

KUVAT

Kansikuva. Kokemäenjoen lohi ja taimen (kuva: Tapio Mäkelä)

Kuva 1. Kartta Ruskilankosken koealoista	4
Kuva 2. Ruskilankosken koeala 1 (kuva: Tapio Mäkelä)	5
Kuva 3. Ruskilankosken koeala 2 (kuva: Kimmo Puosi)	6
Kuva 4. Kartta Arantilankosken koealoista	8
Kuva 5. Arantilankosken koeala1 (kuva: Tapio Mäkelä)	9
Kuva 6. Arantilankosken koeala 2 (kuva Kimmo Puosi)	10
Kuva 7. Arantilankosken koeala 3 (kuva: Kimmo Puosi)	11
Kuva 8. Arantilankosken 0+ taimen (kuva: Kimmo Puosi)	13
Kuva 9. Kartta Pämpinkosken koealasta	14
Kuva 10. Pämpinkosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)	15
Kuva 11. Pämpinkosken 0+ lohi (kuva: Kimmo Puosi)	16
Kuva 12. Kartta kortteen virtapaikan koealasta	17
Kuva 13. Kortteen virtapaikan koeala 1 (kuva: Kimmo Puosi)	18
Kuva 14. Kortteen virtapaikan koeala 2 (kuva: Tapio Mäkelä)	19
Kuva 15. Arantilankosken lohenpoikanen omassa elementissään (kuva: Tapio Mäkelä)	21

1 Yleistä sähkökoekalastuksista

Sähkökoekalastukset tehtiin (elo-, syyskuussa 2012) Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kalatalouspalvelut-ryhmän toimeksiannosta. Sähkökoekalastuksien tarkoituksena oli selvittää koski- ja virtapaikkojen kalaston tilaa ja erityisesti virtakutuisten kalalajien esiintymistä ja poikastiheyksiä. Kalastuksia suoritettiin neljässä virtapaikassa: Ruskila, Arantila, Pämppi ja Korte (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kokemäenjoen sähkökoekalastuspaikat 2012

Paikka	GPS-koordinaatit		Virtaama m ³ /s	Koealan pinta-ala m ²	Kosken pinta-ala ha	Veden lämpötila °C
	(KKJ)	Ajankohta				
Ruskilankoski 1	6810195/1551810	25.8.2012	50	186	2,5	18
Ruskilankoski 2	6810113/1551856	25.8.2012	50	92,5	2,5	18
Arantilankoski 3	6807055/1555164	2.9.2012	60	148	4,1	16
Arantilankoski 2	6807073/1555063	2.9.2012	60	240	4,1	16
Arantilankoski 1	6807049/1554973	8.9.2012	50	306	4,1	15
Pämppi	6806027/1556150	9.9.2012	50	135	0,8	15
Korte1	6804646/1557392	8.9.2012	50	432	2,2	16
Korte 2	6804697/1557255	9.9.2012	50	80,6	2,2	16

Harjavallan voimalaitoksen vuorokausisäännöstely aiheutti tarkkojen aikataulujen tekoa kalastusten ajoittamisessa kuhunkin koskeen. Ilman Harjavallan voimalaitokselta saatuja kunkin koekalastuspäivän virtaamatietoja koekalastusten tekeminen olisi ollut erittäin hankalaa, sillä päivittäinen virtaaman vuorokausivaihtelu oli yli 100 m³/s.

Koekalastusten kenttätöistä ja raportoinnista vastasivat iktyonomit Kimmo Puosi ja Tapio Mäkelä.

2 Menetelmät

Sähkökoekalastuksissa käytettiin Hans Grassl GmbH-yrityksen valmistamaa IG-200 akkukäyttöistä sähkökalastuslaitetta, joka tuottaa sykkivää tasavirtaa. Kalastuksissa käytettävä jännite oli 650 V, virranvoimakkuus 0,2 A ja taajuus 50 Hz.

Valitut koealat kalastettiin kolmen peräkkäisen poistopyynnin menetelmällä noudattaen mahdollisuuksien mukaan Eurooppalaista CEN- standardia (Water quality Sampling Fish with Electricity, SFS-EN 14011).

Koekalastuksien koealat olivat samat kuin edellisinä vuosina. Koealat ovat valittu Kokemäenjoen pysyviksi koealoiksi, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia. Koealojen koko vaihtelee vuosittain hieman, riippuen joen virtaamasta.

Kaikki saaliiksi saadut kalat mitattiin yksilöllisesti millimetrin tarkkuudella kuonon kärjestä pyrstön kärkeen. Lohet ja taimenet punnittiin yksilöllisesti, muista saaliiksi saaduista kaloista punnittiin lajikohtainen yhteispaino gramman tarkkuudella.

Tulokset on laskettu perättäisten kalastusten summina ja yksilömäärät sekä biomassat on ilmoitettu 100 m² kohden. Tuloksia voidaan pitää siten minimi arviona lukumäärästä ja kalabiomassasta.

3 Tulokset

3.1 Ruskilankoski

Ruskilankoski on Kokemäenjoen alin koski, matkaa Harjavallanvoimalaitokselle on noin 10 km. Ruskilankosken leveys vaihtelee 80–180 metrin välillä ja pituutta on n. 500 metriä, pinta-alaa on n. 2,5 ha. Ruskilankoskella kalastettiin kaksi koealaa (Kuva 1).



Kuva 1. Kartta Ruskilankosken koealoista

3.1.1 Koealat

Ruskilankosken sähkökoealastukset tehtiin 25.8.2012. Koealastuksen aikana joen virtaama oli n. 50 m³/s. Koeala 1 sijaitsi pohjoispuolen saaren rannassa, koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6810195, E 1551810. Koealan pinta-ala oli 186 m². Koealan pituus oli 31 metriä ja leveys 6 metriä (Kuva 2). Vallitsevana pohjankarkeutena olivat 65–256 mm:n ja 17–64 mm:n kokoinen kivi sekä koealan alaosassa 257–1024 mm:n kokoiset lohkareet. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–1 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n.45 cm. Veden lämpötila oli 18 astetta.



Kuva 2. Ruskilankosken koeala 1 (kuva: Tapio Mäkelä)

Koeala 2 sijaitsi kosken eteläpuolen saaren rannassa, koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat: N 6810113, E 1551856. Koealan pinta-ala oli 92,5 m². Koealan pituus oli 23 metriä ja leveys 4 metriä (Kuva 3). Vallitsevana pohjankarkeutena olivat 257–1024 mm:n kokoiset lohkareet sekä 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–1 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n.50 cm. Veden lämpötila oli 18 astetta.



Kuva 3. Ruskilankosken koeala 2 (kuva: Kimmo Puosi)

3.1.2 Saalis koeala 1

Ruskilankosken koeala 1:n saalis koostui yhdeksästä lajista (Taulukko 2). Runsain saalislaji oli kivenuoliainen, jonka osuus yksilömäärästä oli 25 %. Toiseksi runsaimmat lajit olivat kivisimppu ja turpa.

Lohen 0+ ikäisiä poikasia saatiin saaliiksi yhteensä 5 kappaletta, joka on suurin määrä aiempiin vuosiin verrattuna.

Taulukko 2. Ruskilankosken koeala 1 sähkökoekalastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
särki	7	1	1	9	233	25,9	4,8	10,2	125,3	17,5
salakka	2	0	0	2	15	7,5	1,1	2,3	8,1	1,1
törö	3	4	1	8	256	32,0	4,3	9,1	137,6	19,2
ahven	5	0	2	7	171	24,4	3,8	8,0	91,9	12,9
lohi 0+	3	2	0	5	15	3,0	2,7	5,7	8,1	1,1
taimen	1	0	1	2	218	109,0	1,1	2,3	117,2	16,4
kivisimppu	11	3	1	15	24	1,6	8,1	17,0	12,9	1,8
kivenuoliainen	8	8	6	22	256	11,6	11,8	25,0	137,6	19,2
turpa	11	2	5	18	142	7,9	9,7	20,5	76,3	10,7
yhteensä	51	20	17	88	1330		47,3	100	715,1	100

3.1.3 Saalis koeala 2

Ruskilankosken koeala 2:lta saatiin saaliksi yhteensä kahdeksan eri lajia (Taulukko 3). Saalislajeista runsain oli kivennuoliainen 28,2 % osuudella, seuraavaksi yleisimpinä lajeina olivat turpa ja salakka.

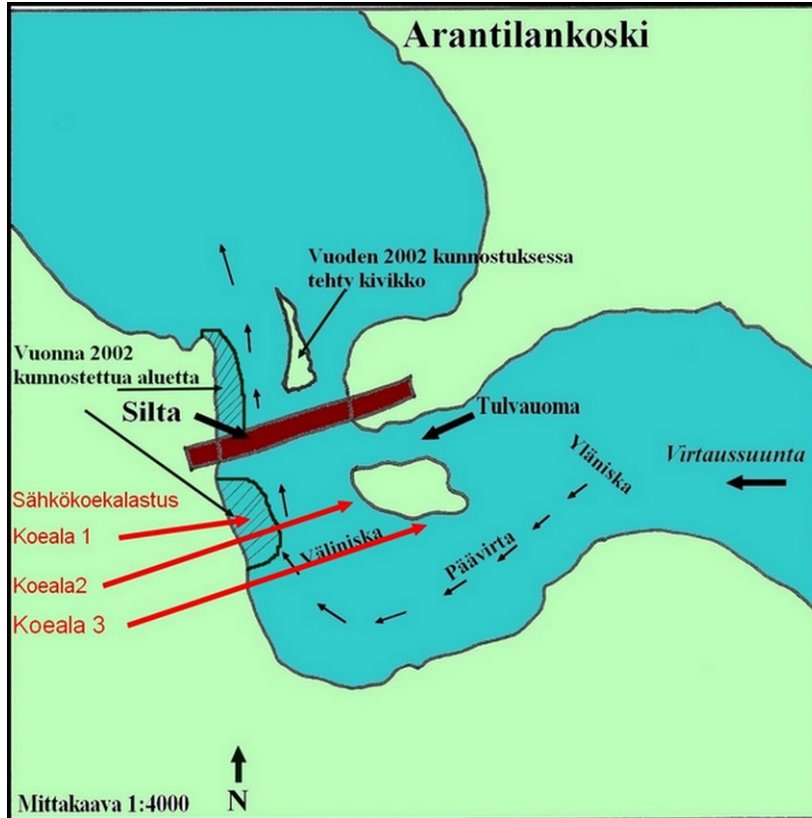
Lohia saatiin saaliiksi kaksi kappaletta. Toinen kaloista oli 0+ ikäinen poikanen ja toinen keväällä 2012 istutettu 1-vuotias eväleikattu poikanen.

Taulukko 3. Ruskilankosken koeala 2 sähkökoekalastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
särki	4	1	2	7	260	37,1	7,6	8,2	281,1	21,7
lohi >0+ eväleik.	1	0	0	1	22	22,0	1,1	1,2	23,8	1,8
lohi 0+	1	0	0	1	4	4,0	1,1	1,2	4,3	0,3
salakka	10	1	0	11	97	8,8	11,9	12,9	104,9	8,1
törö	7	1	0	8	80	10,0	8,6	9,4	86,5	6,7
ahven	4	1	1	6	106	17,7	6,5	7,1	114,6	8,9
kivisimppu	5	1	4	10	61	6,1	10,8	11,8	65,9	5,1
kivennuoliainen	8	8	8	24	296	12,3	25,9	28,2	320,0	24,7
turpa	15	2	0	17	271	15,9	18,4	20,0	293,0	22,6
yhteensä	55	15	15	85	1197		91,9	100	1294,1	100

3.2 Arantilankoski

Arantilankoski sijaitsee Ruskilankoskelta noin neljä kilometriä ylävirtaan. Arantilankosken pituus on noin 500 metriä ja leveys vaihtelee 70–100 metrin välillä, pinta-alaa on noin 4,1 ha. Arantilankoskella kalastettiin kolme koealaa (Kuva 4).



Kuva 4. Kartta Arantilankosken koealoista

3.2.1 Koealat

Arantilankosken sähkökoekalastukset tehtiin 2.9 ja 8.9.2012. Koekalastusten aikana joen virtaama oli noin 50–60 m³/s.

Koeala 1 sijaitsi kosken itä-rannalla, vuonna 2002 kunnostetulla alueella, koordinaatit (KKJ peruskoodinaatisto) ovat N 6807049, E 1554973. Koealan pinta-ala oli 306 m² (Kuva 5). Vallitsevana pohjankarkeutena oli 65–256 mm:n ja 17–64 mm:n kokoinen kivi. Koealalla oli lisäksi muutamia suurempia lohkarkeitä. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–0,7 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n 50 cm. Veden lämpötila oli 15 astetta.



Kuva 5. Arantilankosken koeala1 (kuva: Tapio Mäkelä)

Koeala 2 sijaitsi Arantilankosken saaren itä-rannalla, koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6807073, E 1555063. Koealan pinta-ala oli 240 m². Koealan pituus oli 30 metriä ja leveys 8 metriä (Kuva 6). Vallitsevana pohjankarkeutena oli 65–256 mm:n ja 17–64 mm:n kokoinen kivi. Koealalla oli lisäksi muutamia suurempia lohkarkeitä. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–0,7 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n.50 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta. Ensimmäisen kalastuksen jälkeen vesi laski noin 15 cm, jonka johdosta koeala pieneni noin 15 m². Veden laskulla oli varmasti vaikutusta myös kalastuksen tulokseen.



Kuva 6. Arantilankosken koeala 2 (kuva Kimmo Puosi)

Koeala 3 sijaitsi Arantilankosken saaren rannassa ylimmällä niskalla. koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6807055, E 1555164. Koealan pinta-ala oli 148 m². Koealan pituus oli 37 metriä ja leveys 4 metriä (Kuva 7). Vallitsevana pohjankarkeutena oli 65–256 mm:n kokoinen kivi ja 257–1024 mm:n kokoinen lohkare. Koealalla oli lisäksi muutamia suurempia lohkareita. Virranopeus vaihteli koealalla 0,2–1,0 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n.45 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta. Ensimmäisen kalastuskerran jälkeen joen virtaama kasvoi, tämä todennäköisesti heikensi varsinkin lohien pyydystettävyyttä.



Kuva 7. Arantilankosken koeala 3 (kuva: Kimmo Puosi)

3.2.2 Saalis koeala 1

Arantilankosken koeala 1:n saalis koostui kahdeksasta lajista (Taulukko 4). Runsain saalislaji oli salakka, jonka osuus yksilömäärästä oli 34,3 %. Seuraavaksi runsaimpina lajeina koealalla esiintyvät lohi ja kivisimppu.

Eri-ikäisiä lohien poikasia saatiin koealalta saaliiksi yhteensä 18 kappaletta. Poikasista 11 kappaletta oli 0+ ikäisiä. Lohien vanhempia poikasia saatiin saaliiksi yhteensä seitsemän kappaletta, joista kuusi oli keväällä 2012 istutettuja eväleikattuja 1-vuotiaita poikasia.

Taulukko 4. Arantilankosken koeala 1 sähkökoekalastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys kpl/100m ²	saalis		
	1.	2.	3.					%	g/100m ²	%
seipi	1	0	1	2	137	68,5	0,7	2,9	44,8	9,1
salakka	24	0	0	24	139	5,8	7,8	34,3	45,4	9,2
ahven	0	1	1	2	51	25,5	0,7	2,9	16,7	3,4
lohi >0+ eväliek	4	1	1	6	190	31,7	2,0	8,6	62,1	12,6
lohi >0+	1	0	0	1	40	40,0	0,3	1,4	13,1	2,6
lohi 0+	5	2	4	11	49	4,5	3,6	15,7	16,0	3,2
taimen >0+	3	0	0	3	644	214,7	1,0	4,3	210,5	42,6
kivisimppu	4	5	3	12	77	6,4	3,9	17,1	25,2	5,1
kivenuoliainen	3	4	1	8	161	20,1	2,6	11,4	52,6	10,7
kiiski	0	1	0	1	22	22,0	0,3	1,4	7,2	1,5
yhteensä	45	14	11	70	1510		22,9	100	493,5	100

3.2.3 Saalis koeala 2

Arantilankosken koeala 2:n saalis koostui kymmenestä lajista (Taulukko 5). Runsain saalislaji oli törö ja kivisimppu 21,6 % osuudella. Lohia saatiin koealalta saaliiksi 12 kappaletta. Lohista kymmenen oli 0+ ikäisiä ja kaksi >0+ ikäisiä poikasia. Taimenia saatiin saaliiksi kaksi kappaletta. Toinen kaloista oli kooltaan 95 mm ja suomunäytteen perusteella osoittautui 0+ ikäiseksi poikaseksi, kala on hyvin suurella todennäköisyydellä peräisin luonnonkudusta (Kuva 8).

Taulukko 5. Arantilankosken koeala 2 sähkökoekalastussaalis

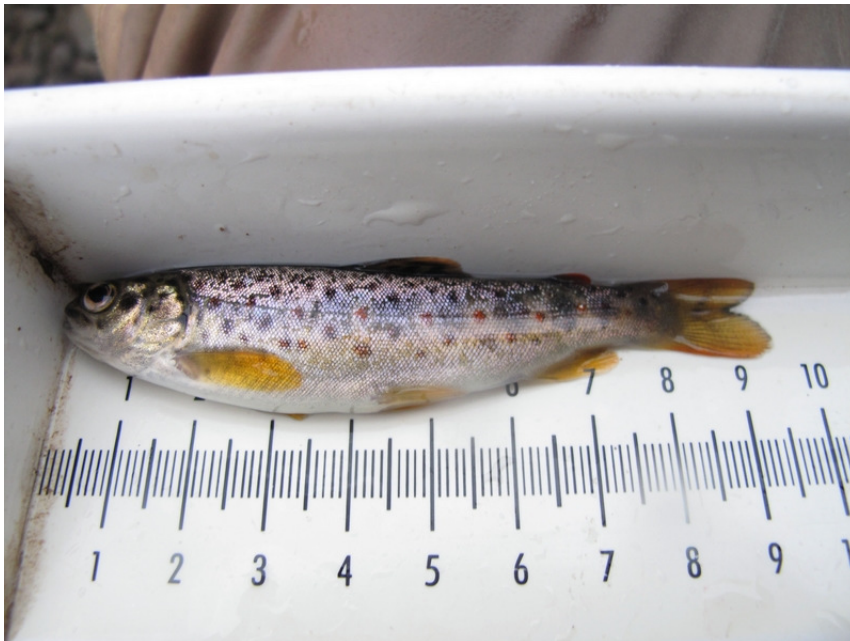
Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys kpl/100m ²	saalis		
	1.	2.	3.					%	g/100m ²	%
särki	9	3	1	13	707	54,4	5,4	11,7	294,6	31,7
seipi	5	1	1	7	410	58,6	2,9	6,3	170,8	18,4
salakka	6	2	0	8	84	10,5	3,3	7,2	35,0	3,8
törö	17	4	3	24	401	16,7	10,0	21,6	167,1	18,0
ahven	5	2	0	7	164	23,4	2,9	6,3	68,3	7,3
lohi >0+	2	0	0	2	85	42,5	0,8	1,8	35,4	3,8
lohi 0+	9	0	1	10	42	4,2	4,2	9,0	17,5	1,9
taimen >0+	1	0	0	1	83	83,0	0,4	0,9	34,6	3,7
taimen 0+	1	0	0	1	8	8,0	0,4	0,9	3,3	0,4
kivisimppu	7	9	8	24	41	1,7	10,0	21,6	17,1	1,8
kivenuoliainen	2	4	2	8	101	12,6	3,3	7,2	42,1	4,5
säyne	5	0	1	6	107	17,8	2,5	5,4	44,6	4,8
yhteensä	69	25	17	111	2233		46,3	100	930,4	100

3.2.4 Saalis koeala 3

Arantilankosken koeala 3:lta saatiin saaliiksi yhteensä kymmenen lajia (Taulukko 6). Runsaimmin saaliissa oli lohta, jonka osuus yksilömäärästä oli 34,3 %. Lohista 23 kappaletta oli 0+ ikäisiä ja yksi vanhempi eväleikattu poikanen. Taimenen vanhempia poikasia saatiin saaliiksi kuusi kappaletta, kaloista otetuista suomunäytteistä ei saatu selvyttä kalojen alkuperästä/iästä, koska näytesuomut olivat regeneroituneet. Saaliissa oli lisäksi yksi 0+ ikäinen taimenen poikanen, joka on suurella todennäköisyydellä joessa syntynyt.

Taulukko 6. Arantilankosken koeala 3 sähkökoekalastussaalit

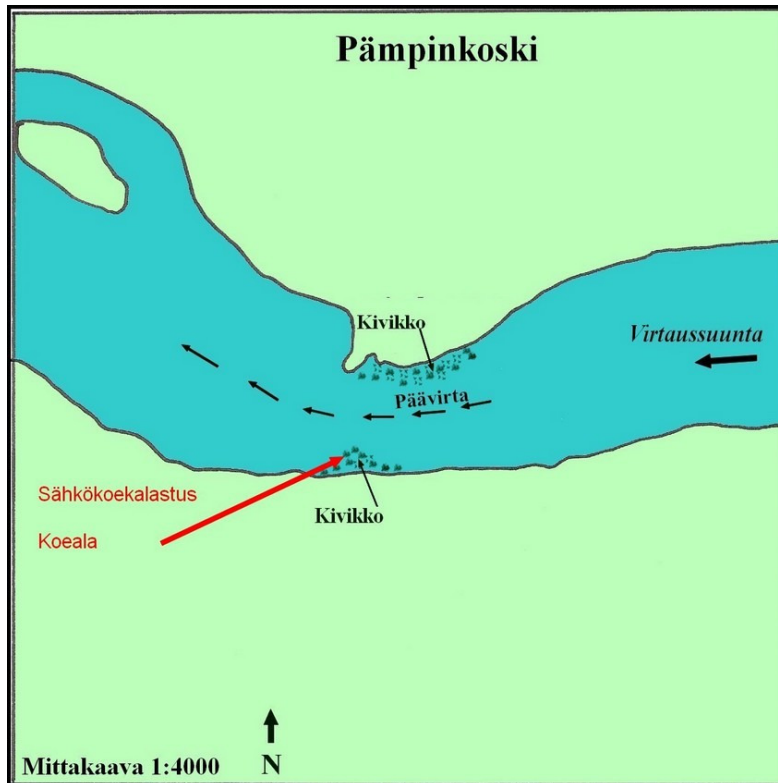
Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
särki	0	0	1	1	28	28,0	0,7	1,4	18,9	1,4
seipi	0	0	1	1	40	40,0	0,7	1,4	27,0	2,0
taimen 0+	1	0	0	1	5	5,0	0,7	1,4	3,4	0,3
taimen >0+	4	1	1	6	1032	172,0	4,1	8,6	697,3	52,6
törö	8	5	3	16	329	20,6	10,8	22,9	222,3	16,8
ahven	0	1	0	1	25	25,0	0,7	1,4	16,9	1,3
lohi >0+ eväleik	1	0	0	1	29	29,0	0,7	1,4	19,6	1,5
lohi 0+	17	5	1	23	104	4,5	15,5	32,9	70,3	5,3
kivisimppu	1	1	3	5	5	1,0	3,4	7,1	3,4	0,3
kivenuoliainen	4	4	0	8	204	25,5	5,4	11,4	137,8	10,4
made	1	0	0	1	68	68,0	0,7	1,4	45,9	3,5
säyne	3	1	2	6	93	15,5	4,1	8,6	62,8	4,7
yhteensä	40	18	12	70	1962		47,3	100,0	1325,7	100,0



Kuva 8. Arantilankosken 0+ taimen (kuva: Kimmo Puosi)

3.3 Pämpinkoski

Pämpinkoski sijaitsee noin 1,5 kilometriä Arantilankoskelta ylävirtaan. Pämpinkoski on yläosaltaan n. 80 metriä pitkä ja keskimäärin 60 metriä leveä. Pinta-alaa on noin 0,8 ha (Kuva 9).



Kuva 9. Kartta Pämpinkosken koealasta

3.3.1 Koeala

Pämpinkosken sähkökoekalastus tehtiin 9.9.2012. Koekalastuksen aikana joen virtaama oli noin $50 \text{ m}^3/\text{s}$. Pämpinkoski on erittäin vaikea sähkökoekalastuspaikka sen nopeasti syvenevän rannan vuoksi. Koeala sijaitsi kosken etelärannalla, koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6806027, E 1556150. Koealan pinta-ala oli 135 m^2 . Koealan pituus oli 15 metriä ja leveys 9 metriä (Kuva 10). Vallitsevana pohjankarkeutena oli 257–1024 mm:n lohkarit ja 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virranopeus vaihteli koealalla 0,2–0,7 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 40 cm. Veden lämpötila oli 15 astetta.



Kuva 10. Pämpinkosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)

3.3.2 Saalis

Pämpinkosken saalis koostui yhdeksästä lajista (Taulukko 7). Runsain saalislaji oli kivenuoliainen, jonka osuus yksilömäärästä oli 26,7 %. Toiseksi runsain laji oli kivisimppu 16,7 % osuudella. Koealalta saatiin saaliiksi neljä lohta, joista kolme oli >0+ ikäistä poikasia, näistä kaksi oli rasvaeväleikattua. Lohista yksi oli 0+ ikäinen poikanen (Kuva 11). Koealalta ei saatu saaliiksi taimenia.

Taulukko 7. Pämpinkosken koealan sähkökoekalastussaalis

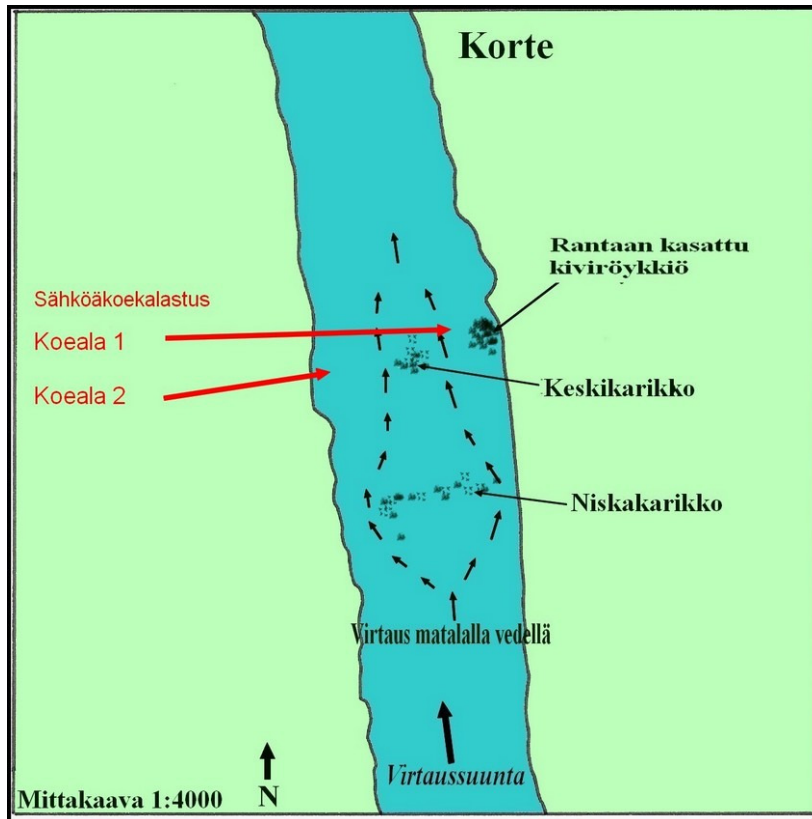
Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
lohi >0+	1	0	0	1	38	38,0	0,7	3,2	28,1	5,6
lohi 0+	0	0	1	1	4	4,0	0,7	3,2	3,0	0,6
lohi >0+ eväleik.	2	0	0	2	46	23,0	1,5	6,5	34,1	6,8
seipi	1	1	0	2	62	31,0	1,5	6,5	45,9	9,2
salakka	3	1	0	4	46	11,5	3,0	12,9	34,1	6,8
törö	1	0	0	1	21	21,0	0,7	3,2	15,6	3,1
ahven	1	2	0	3	161	53,7	2,2	9,7	119,3	23,9
kivenuoliainen	5	2	1	8	203	25,4	5,9	25,8	150,4	30,2
säyne	0	2	0	2	30	15,0	1,5	6,5	22,2	4,5
turpa	0	2	0	2	41	20,5	1,5	6,5	30,4	6,1
kivisimppu	3	1	1	5	21	4,2	3,7	16,1	15,6	3,1
yhteensä	17	11	3	31	673		23,0	100,0	498,5	100,0



Kuva 11. Pämpinkosken 0+ lohi (kuva: Kimmo Puosi)

3.4 Korte

Korte oli koekalastusten ylin paikka, joka sijaitsee noin kaksi kilometriä Pämpinkoskesta ylävirtaan. Kortteen virtapaikan pituus on noin 200 metriä ja leveys 120 metriä. Virtapaikan pinta-ala on noin kaksi hehtaaria (Kuva 12).



Kuva 12. Kartta kortteen virtapaikan koealasta

3.4.1 Koealat

Kortteen sähkökoekalastukset tehtiin 8.9 ja 9.9.2012. Koekalastuksen aikana joen virtaama oli noin 50 m³/s.

Koeala 1 sijaitsi virtapaikan itärannalla, koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6804646, E 1557392. Koealan pinta-ala oli 432 m². Koealan pituus oli 13,5 metriä ja leveys 32 metriä (Kuva 13). Vallitsevana pohjankarkeutena oli 17–64 mm:n ja 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virranopeus vaihteli koealalla 0,2–0,7 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 35 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta.



Kuva 13. Kortteen virtapaikan koeala 1 (kuva: Kimmo Puosi)

Koeala 2 sijaitsi virtapaikan länsirannalla, koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6804697, E 1557255. Koealan pinta-ala oli 80 m². Koealan pituus oli 31 metriä ja leveys 2,6 metriä (Kuva 14). Vallitsevana pohjankarkeutena olivat savi ja 257–1024 mm:n kokoiset lohkarit sekä 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virranopeus vaihteli koealalla 0,2–1,0 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 55 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta.



Kuva 14. Kortteen virtapaikan koeala 2 (kuva: Tapio Mäkelä)

3.4.2 Saalis koeala 1

Kortteen koealan saalis koostui kahdeksasta lajista (Taulukko 8). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä oli 50,7 %. Seuraavaksi runsaimpina lajina koealalla esiintyi salakka. Koealalta ei saatu saaliksi lohta eikä taimenta.

Taulukko 8. Kortteen koeala 1 sähkökoekalastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys kpl/100m	saalis		
	1.	2.	3.					%	g/100m ²	%
seipi	0	1	0	1	34	34,0	0,2	1,4	7,9	4,5
salakka	1	10	11	22	268	12,2	5,1	31,0	62,0	35,3
törö	0	0	1	1	17	17,0	0,2	1,4	3,9	2,2
ahven	0	1	2	3	194	64,7	0,7	4,2	44,9	25,6
kivisimppu	22	6	8	36	103	2,9	8,3	50,7	23,8	13,6
kivenuoliainen	0	0	3	3	35	11,7	0,7	4,2	8,1	4,6
särki	1	1	0	2	78	39,0	0,5	2,8	18,1	10,3
turpa	0	3	0	3	30	10,0	0,7	4,2	6,9	4,0
yhteensä	24	22	25	71	759		16,4	100	175,7	100

3.4.3 Saalis koeala 2

Kortteen koealan saalis koostui kahdeksasta lajista (Taulukko 9). Runsain saalislaji oli kivisimppu, osuus yksilömäärästä oli 30,0 %. Seuraavaksi runsaimpina lajeina koealalla esiintyivät salakka ja kivenuoliainen. Koealalta ei saatu saaliksi lohta eikä taimenta

Taulukko 9: Kortteen koeala 2 sähkökoealastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m	%	g/100m ²	%
särki	1	1	0	2	154	77,0	2,5	3,3	191,1	15,0
seipi	0	2	0	2	134	67,0	2,5	3,3	166,3	13,1
salakka	1	12	3	16	163	10,2	19,9	26,7	202,2	15,9
törö	4	3	1	8	184	23,0	9,9	13,3	228,3	18,0
ahven	3	0	0	3	168	56,0	3,7	5,0	208,4	16,4
kivisimppu	11	3	4	18	75	4,2	22,3	30,0	93,1	7,3
kivenuoliainen	6	2	2	10	140	14,0	12,4	16,7	173,7	13,7
made	0	0	1	1	7	7,0	1,2	1,7	8,7	0,7
yhteensä	26	23	11	60	1025		74,4	100	1271,7	100

4 Yhteenvedo ja pohdinta

Sähkökoealastettujen alueiden yhteenlaskettu pinta-ala oli 1620,1 m². Koealojen keskikoko oli 202 m². Koealastussaalis koostui yhteensä 13 kalalajista. Kaloja saatiin yhteensä 585 kappaletta.

Kalastuksissa saatiin saaliiksi yhteensä 51 kappaletta lohen 0+ -vuotiasta poikasta (Kuva 15). Lohen >0+ ikäisiä poikasia saaliissa oli yhteensä 14 kappaletta, joista eväleikattuja oli 10 kappaletta (Taulukko 10). Lohia saatiin saaliiksi Ruskilankosken molemmilta koealoilta, Arantilankosken jokaiselta koealalta, sekä Pämpinkoskelta.



Kuva 15. Arantilankosken lohenpoikanen omassa elementissään (kuva: Tapio Mäkelä)

Kortteen koealoilta ei saatu saaliiksi yhtään lohta eikä taimenta, tilanne oli sama myös viime vuonna. Kortteen heikkoon tulokseen on saattanut vaikuttaa virtapaikan yläosassa tapahtunut rantatörmän sortuma. Sortumasta on kulkeutunut runsaasti hiekkaa, joka on tukkinut kivien koloja ja näin heikentänyt lohikalojen elinoloja alueella.

Keväällä 2012 jokeen istutettiin Nakkilan seudun koskikalastajat ry:n toimesta noin 2000 kpl lohen 1-vuotiaita eväleikkattuja poikasia. Istutetut kalat jaettiin tasaisesti neljälle koskelle, jotka olivat Korte, Pämppi, Arantila sekä Ruskilankoski. Koekalastuksissa eväleikkattuja lohia tuli saaliiksi vain 10 kappaletta, tämä osoittaa vanhempien poikasten vaikean pyydystettävyyden Kokemäenjoessa. Suurilla joilla, kuten Kokemäenjoella kalakannan tiheyden arviointi on erityisen hankalaa, koska ongelmana on koealojen kattavuus ja edustavuus sekä virtaaman nopea vaihtelu, joka saattaa muuttua myös kalastuksen aikana. Suoritetuissa sähkökoekalastuksissa päästäänkin kalakantojen tiheyden arvioinnissa vain karkeaan luokitteluun.

Lohen 0+ ikäisten poikasten tiheys oli suurin aiempien vuosien koekalastuksiin verrattuna. Kasvaneeseen 0+ poikasmäärään on varmasti vaikuttanut vuoden 2011

kutukalojen runsastunut määrä, myös kutua seuranneen talven olosuhteet ovat olleet suotuisat mädin selviytymiselle. Villejä lohen >0+ ikäisiä poikasia jäi saaliiksi tämän vuoden koekalastuksissa viime vuotta vähemmän. Tulos oli odotettavissa, sillä viime vuoden koekalastuksissa ei saatu saaliiksi yhtään lohen 0+ ikäistä poikasta.

Taulukko 10. Lohen esiintyminen Kokemäenjoessa vuonna 2012

Paikka	lohi 0+	lohi >0+	lohi >0+ eväleikatut	lohi 0+ kpl/100 m²	lohi >0+ kpl/100 m²	lohi >0+ eväleikattu kpl/100 m²
Ruskilankoski 1	5	0	0	2,7	0	0
Ruskilankoski 2	1	0	1	1,1	0	1,1
Arantilankoski 1	23	0	1	15,5	0	0,7
Arantilankoski 2	10	2	0	4,2	0,8	0
Arantilankoski 3	11	1	6	3,6	0,3	2
Pämppi	1	1	2	0,7	0,7	1,5
Korte1	0	0	0	0	0	0
Korte 2	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	51	4	10			

Taimenia saatiin koekalastuksissa saaliiksi yhteensä 14 kappaletta (Taulukko 11). Taimenista kaksi oli iältään 0+ ja suurella todennäköisyydellä peräisin luonnonkudusta, koska jokeen ei ole tehty istutuksia taimenen vastakuoriutuneilla poikasilla. Aiemmissa koekalastuksissa ei taimenen 0+ ikäisiä poikasia ole tavattu. Havainto todistaa, että lohen lisäksi myös taimen onnistuu lisääntymään Kokemäenjoessa luontaisesti. Tulevissa sähkökoekalastuksissa olisi syytä selvittää taimenen >0+ ikäisten poikasten alkuperää suomunäyttein, näin saataisiin tietoa taimenen poikasten selviytymisestä ensimmäisen talven yli.

Taulukko 11. Taimenen esiintyminen Kokemäenjoessa vuonna 2012

Paikka	Taimen 0+	Taimen >0+	Taimen 0+ kpl/100 m²	Taimen >0+ kpl/100 m²
Ruskilankoski 1	0	2	0	1,1
Ruskilankoski 2	0	0	0	0
Arantilankoski 1	1	6	0,7	4,1
Arantilankoski 2	1	1	0,4	0,4
Arantilankoski 3	0	3	0	1
Pämppi	0	0	0	0
Korte1	0	0	0	0
Korte 2	0	0	0	0
Yhteensä	2	12		

Aiempien vuosien tapaan Arantilankoskella oli suurimmat lohen poikastiheydet. Samoilta koealoilta löytyivät myös ensimmäiset koekalastuksissa saaliiksi saadut taimenen 0+ poikaset. Arantilankoskella on vuonna 2002 tehty kalataloudellinen kunnostustyö, jossa osaan koskesta luotiin lisää kutu- ja poikasalueita. Muiden koski- ja virtapaikkojen kunnostuksilla sekä Arantilankosken lisäkunnostuksilla olisi mahdollista merkittävästi lisätä lohen ja taimenen lisääntymistä Kokemäenjoen alaosalla. Toinen merkittävä tekijä lohikalojen lisääntymiseen on joen virtaaman säännöstely, koska pahimmillaan joen virtaama voi saman päivän aikana vaihdella yli $200\text{m}^3/\text{s}$. Virtaaman vuorokautista vaihtelua tulisi huomattavasti pienentää tai siirtää viikkosäännöstelyyn ja joelle tulisi määrätä minimi virtaama.

Lohi- ja taimenistutukset tulisi suunnata edelleen mahdollisimman lähelle koski- ja virtapaikkoja ja istukkaat tulisi myös eväleikata. Hyviä istutuspaikkoja lohen ja taimenen vaelluspoikasille ovat Penttalan veneenlaskupaikka sekä Ruskilankosken yläpuolinen veneenlaskupaikka. Jokipoikasilla tehtävät istutukset tulisi kohdistaa jokaiselle koskialueelle. Istutuksia voisi tehdä yhteistyössä Nakkilan seudun koskikalastajat ry:n kanssa, jolloin poikasia saataisiin kuljetettua koskiin helposti veneellä. Suuntaamalla istutukset lähemmäs koski- ja virtapaikkoja kudulle nousevat kalat hakeutuisivat paremmin mahdollisille lisääntymisalueille.

Kokemäenjokeen pyrkivistä vaelluskaloista suurin osa pyydetään kiinteillä pyydyksillä jokisuulla sekä joen alajuoksulla. Jotta vaelluskaloja pääsisi nousemaan enemmän Harjavallan voimalaitoksen alapuolisille koski- ja virtapaikoille, tulisi kalastuksen järjestämistä järkevöittää. Yhtenä selkeimpänä toimenpiteenä tulisi jokeen määrittää kalaväylä jokisuulta harjavallan voimalaitokselle asti.