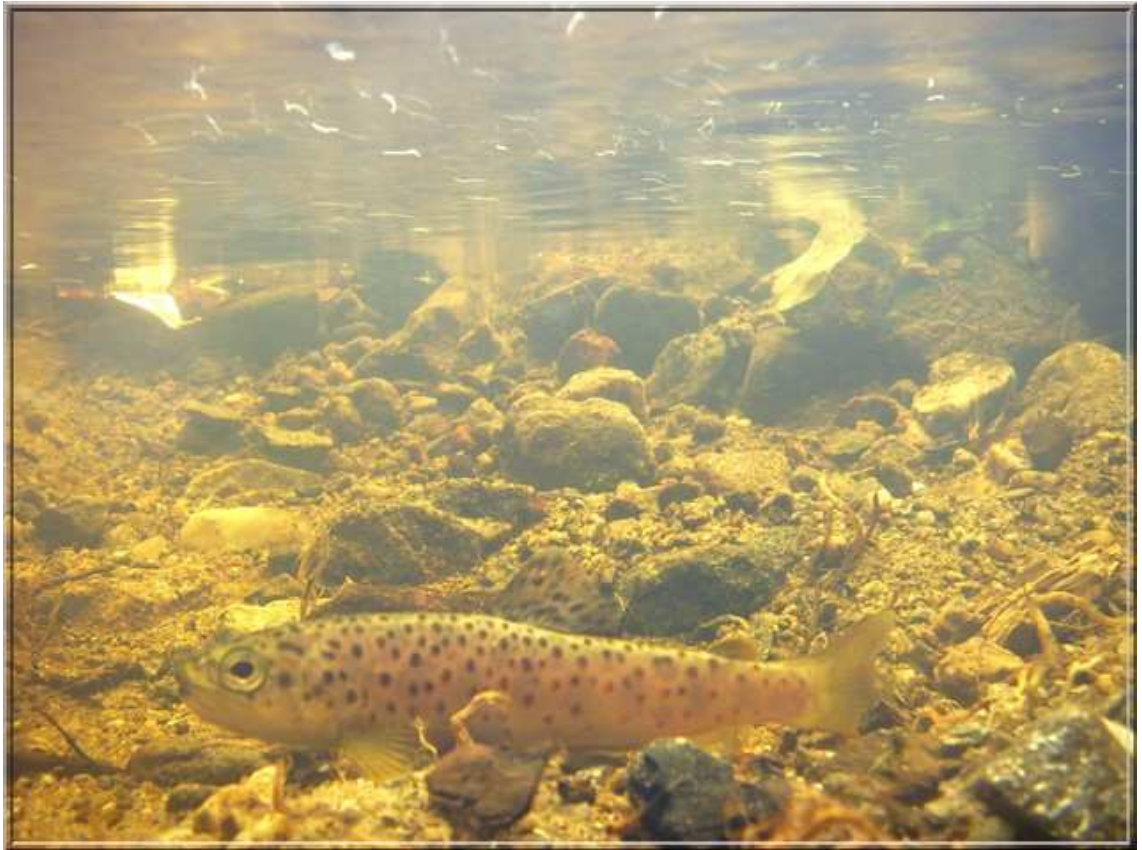


Raportti

**HARJUNPÄÄNJOEN
SÄHKÖKOEKALASTUKSET
LEINEPERIN RUUKIN
ALAPUOLISILLA KOSKI- JA
VIRTAPAIKOILLA VUONNA 2011**



Kimmo Puosi ja Tapio Mäkelä

SISÄLTÖ

1	Yleistä sähkökoekalastuksista	2
2	Menetelmät	2
3	Tulokset	3
3.1	Holminkoski	3
3.1.1	Holminkosken pääuoman koeala	4
3.1.2	Holminkosken pääuoman saalis	5
3.1.3	Holminkosken sivu-uoman koeala	6
3.1.4	Holminkosken sivu-uoman saalis	7
3.2	Uimarannankoski	7
3.2.1	Uimarannankosken koeala	8
3.2.2	Uimarannankosken saalis	9
3.3	Vääräkoski	10
3.3.1	Vääräkosken koeala	10
3.3.2	Vääräkosken saalis	11
3.4	Tehtaankoski Alinen	12
3.4.1	Tehtaankoski Alisen pääuoman koeala	13
3.4.2	Tehtaankoski Alisen pääuoman saalis	13
3.4.3	Tehtaankoski Alisen sivu-uoman koeala	14
3.4.4	Tehtaankoski Alisen sivu-uoman saalis	15
3.5	Tehtaankoski Keskinen	16
3.5.1	Tehtaankoski Keskinen koeala	16
3.5.2	Tehtaankoski Keskinen saalis	17
3.6	Tehtaankoski Keskinen Hauenkuono	18
3.6.1	Hauenkuonon pääuoman koeala	18
3.6.2	Hauenkuonon pääuoman saalis	19
3.6.3	Hauenkuonon sivu-uoman koeala	20
3.6.4	Hauenkuonon sivu-uoman saalis	20

3.7	Solakoski	22
3.7.1	Solakosken koeala	22
3.7.2	Solakosken saalis	23
3.8	Vanhamyllynkoski	24
3.8.1	Vanhamyllynkosken koeala	24
3.8.2	Vanhamyllynkosken saalis	25
3.9	Leineperin Ruukki	26
3.9.1	Leineperin Ruukin koeala	26
3.9.2	Leineperin Ruukin saalis	27
4	Yhteenveto ja pohdinta	28

TAULUKOT

<i>Taulukko 1. Harjunpäänjoen sähkökoekalastuspaikat 2011</i>	2
<i>Taulukko 2. Holminkosken pääuoman sähkökoekalastussaaalis</i>	5
<i>Taulukko 3: Holminkosken sivu-uoman sähkökoekalastussaaalis</i>	7
<i>Taulukko 4. Uimarannankosken koealan sähkökoekalastussaaalis</i>	9
<i>Taulukko 5. Vääräkosken koealan sähkökoekalastussaaalis</i>	12
<i>Taulukko 6. Tehtaankoski Alisen pääuoman sähkökoekalastussaaalis</i>	14
<i>Taulukko 7: Tehtaankoski Alisen sivu-uoman sähkökoekalastussaaalis</i>	15
<i>Taulukko 8. Tehtaankoski Keskisen koealan sähkökoekalastussaaalis</i>	17
<i>Taulukko 9. Tehtaankoski Hauenkuonon pääuoman sähkökoekalastussaaalis</i>	20
<i>Taulukko 10: Tehtaankoski Hauenkuonon sivu-uoman sähkökoekalastussaaalis</i>	21
<i>Taulukko 11. Solakosken koealan sähkökoekalastussaaalis</i>	23
<i>Taulukko 12. Vanhamyllynkosken koealan sähkökoekalastussaaalis</i>	25
<i>Taulukko 13. Leineperin Ruukin koealan sähkökoekalastussaaalis</i>	27
<i>Taulukko 14. Taimenen esiintyminen Harjunpäänjoen sähkökoekalastuskoealoilla vuonna 2011</i>	29

KUVAT

Kansikuva. Harjunpäänjoen taimen omassa elementissään (kuva: Tapio Mäkelä)

<i>Kuva 1. Kartta Holminkosken koealoista</i>	4
<i>Kuva 2. Holminkosken pääuoma (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	5
<i>Kuva 3: Holminkosken sivu-uoma (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	6
<i>Kuva 4. Kartta Uimarannan koealasta</i>	8
<i>Kuva 5: Uimarannankosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	9
<i>Kuva 6. Kartta Vääräkosken koealasta</i>	10
<i>Kuva 7. Vääräkosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	11
<i>Kuva 8. Kartta Tehtaankoski Alisen koealoista</i>	12
<i>Kuva 9. Tehtaankoski Alisen pääuoma (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	13
<i>Kuva 10: Tehtaankoski Alisen sivu-uoma (kuva Tapio Mäkelä)</i>	15
<i>Kuva 11. Kartta Tehtaankoski Keskisen koealasta</i>	16
<i>Kuva 12. Tehtaankoski Keskisen koeala (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	17
<i>Kuva 13. Kartta Tehtaankoski hauenkuonon koealoista</i>	18
<i>Kuva 14. Tehtaankoski Hauenkuono pääuoma (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	19
<i>Kuva 15: Ankkurimerkin aiheuttama haavauma (kuva: Kimmo Puosi)</i>	21
<i>Kuva 16: Hauenkuonon laiha merkitty taimen (kuva: Kimmo Puosi)</i>	21
<i>Kuva 17. Kartta Solakosken koealasta</i>	22
<i>Kuva 18. Solakosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	23
<i>Kuva 19. Kartta Vanhamyllynkosken koealasta</i>	24

<i>Kuva 20. Vanhamyllynkosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	25
<i>Kuva 21. Kartta Leineperin Ruukin koealasta</i>	26
<i>Kuva 22. Leineperin Ruukin koeala (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	27
<i>Kuva 23. Holminkosken sivu-uoman 0+ taimen (kuva Tapio Mäkelä)</i>	28
<i>Kuva 24: Tehtaankoski Alisen 1+ -vuotias taimen (kuva: Tapio Mäkelä)</i>	29

1 Yleistä sähkökoekalastuksista

Sähkökoekalastukset tehtiin elokuussa 2011 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 kuudessa virtapaikassa: Holminkoski, Harjunpään uimaranta, Vääräkoski, Tehtaankosket, Solakoski, Vanhamyllynkoski ja Leineperin Ruukki. Kalastettuja koealoja oli yhteensä kaksitoista kappaletta (Taulukko 1).

Taulukko 1. Harjunpäänjoen sähkökoekalastuspaikat 2011

Paikka	GPS-koordinaatit		Koealan pinta-ala m ²	Veden lämpötila °C
	(KKJ)	Ajankohta		
Holminkoski pääuoma	6821083/1547194	19.8.2011	270	16
Holminkoski sivu-uoma	6821046/1547204	19.8.2011	59	16
Uimarannankoski	6821057/1548492	19.8.2011	267	17
Vääräkoski	6817340/1552715	20.8.2011	324	16
Tehtaankoski Alinen pääuoma	6816606/1554779	20.8.2011	275	16
Tehtaankoski Alinen sivu-uoma	6816621/1554842	20.8.2011	165	16
Tehtaankoski Keskinen	6816442/1555150	29.8.2011	290	18
Tehtaankoski Hauenkuono pääuoma	6816343/1555185	21.8.2011	312	17
Tehtaankoski Hauenkuono sivu-uoma	6816329/1555194	21.8.2011	68	17
Solakoski	6815923/1556270	21.8.2011	364	17
Vanhamyllynkoski	6815391/1558122	29.8.2011	78	18
Leineperin ruukki	6815472/1558386	29.8.2011	195	18

Harjunpäänjoen virtaama oli ajankohtaan nähden normaali. 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 500V, 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).

Kalastetuista koski- ja virtapaikoista pyrittiin valitsemaan mahdollisimman edustavat ja kattavat koealat. Koealojen valinnassa otettiin myös huomioon taimenenpoikasten elinympäristövaatimukset.

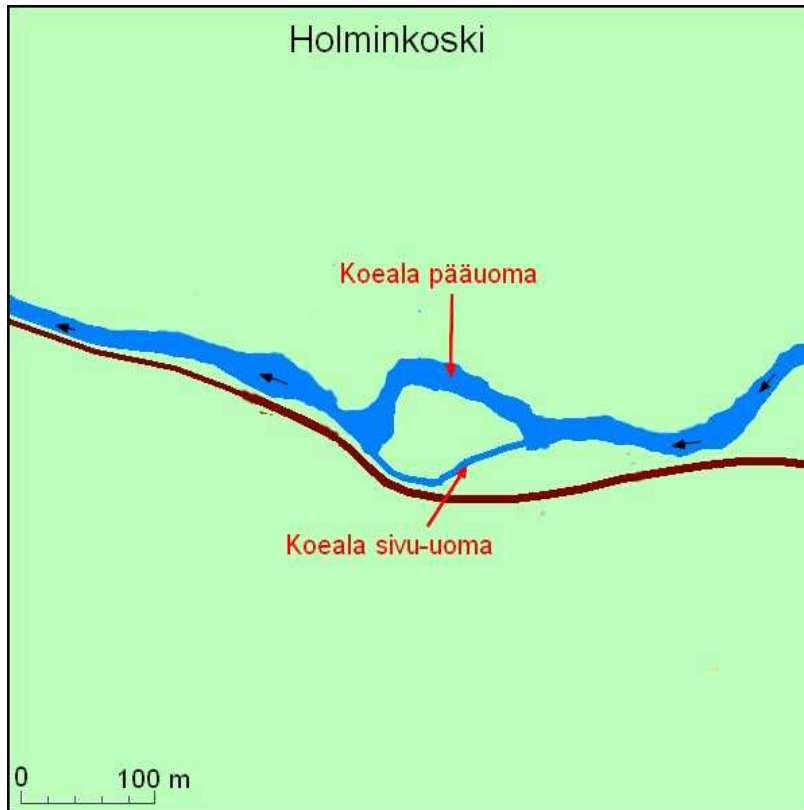
Kaikki saaliiksi saadut kalat mitattiin yksilöllisesti millimetrin tarkkuudella kuonon kärjestä pyrstön kärkeen. Taimenet punnittiin yksilöllisesti, muista saaliiksi saaduista kaloista punnittiin lajikohtainen yhteispaino gramman tarkkuudella.

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 Holminkoski

Holminkoski oli koekalastusten alin kalastettu koskialue (Kuva 1). Holminkoski sijaitsee jokisuulta noin 2 km ylävirtaan. Holminkosken pituus on noin 120 m ja pudotuskorkeus noin 1,5 m. Kosken vesisyvyys vaihtelee 15 cm:stä hieman yli metriin. Koskessa aikoinaan toimineen myllyn ajoilta on jäljellä nykyinen sivu-uoma, jonka ylitse kulkee silta.



Kuva 1. Kartta Holminkosken koealoista

3.1.1 Holminkosken pääuoman koeala

Pääuoman sähkökoealastus tehtiin 19.8.2011. Koeala sijaitsi saaren pohjoispuolen rannassa, koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6821083 E 1547194. Koealan pinta-ala oli 270 m². Koealan pituus oli 23,5 metriä ja leveys 11,5 metriä (Kuva 2). Uoma kalastettiin koko leveydeltään. Koealan alaosalla oli syvempi hidasvirtainen alue, jossa kalastus oli vaikeaa. Vallitsevana pohjankarkeutena olivat 257–1024 mm:n kokoiset lohkarieet ja 65–256 mm:n kokoinen kivi sekä sora. Virranopeus vaihteli koealalla 0,5–1 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n.45 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta.



Kuva 2. Holminkosken pääuoma (kuva: Tapio Mäkelä)

3.1.2 Holminkosken pääuoman saalis

Pääuoman saalis koostui kuudesta lajista (Taulukko 2). Runsain saalislaji oli kivenuoliainen, jonka osuus yksilömäärästä oli 68,5 %. Seuraavaksi runsaimmat lajit olivat kivisimppu (8,9 %), taimen (8,1 %) ja särki (8,1 %).

Taimenia saatiin saaliiksi kymmenen kappaletta. Taimenien pituudet olivat 196, 201, 201, 209, 211, 216, 223, 232, 259 ja 273 mm.

Taulukko 2. Holminkosken pääuoman sähkökoekalastussalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
särki	3	7	0	10	340	34,0	3,7	8,1	125,9	16,4
salakka	0	1	0	1	1	1,0	0,4	0,8	0,4	0,0
ahven	3	3	1	7	236	33,7	2,6	5,6	87,4	11,4
taimen	5	4	1	10	969	96,9	3,7	8,1	358,9	46,6
kivisimppu	4	3	4	11	13	1,2	4,1	8,9	4,8	0,6
kivenuoliainen	29	35	21	85	519	6,1	31,5	68,5	192,2	25,0
yhteensä	44	53	27	124	2078		45,9	100	769,6	100

3.1.3 *Holminkosken sivu-uoman koeala*

Sivu-uoman sähkökoekalastus tehtiin 19.8.2011. Sivuuoma sijaitsee saaren eteläpuoleisella rannalla. Koeala alkoi sivuuoman alaosassa olevan ison kiven luota ja päättyi uoman ylittävään siltaan. koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat: N 6821046 E 1547204 (Kuva 1). Koealan pinta-ala oli 59 m². Koealan pituus oli 31 metriä ja leveys 1,9 metriä (Kuva 3). Koeala oli alaosaltaan enimmäkseen raekooltaan alle kahden millimetrin kokoista hiekkaa ja orgaanista ainesta. Yläosassa vallitsevana pohjankarkeutena olivat 257–1024 mm:n kokoiset lohkarit sekä 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–1 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n. 30 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta.



Kuva 3: Holminkosken sivu-uoma (kuva: Tapio Mäkelä)

3.1.4 Holminkosken sivu-uoman saalis

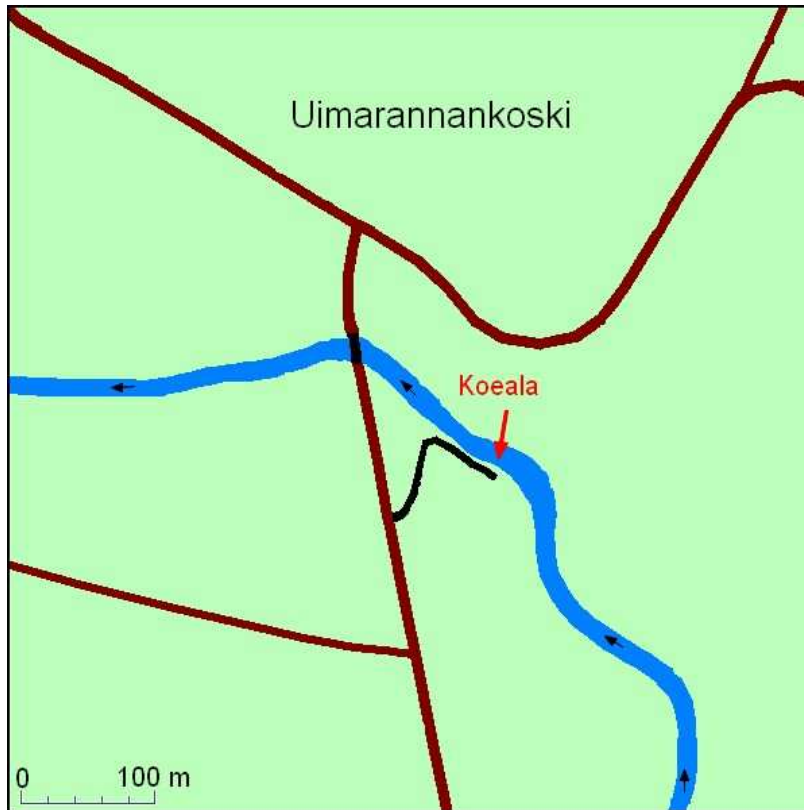
Holminkosken sivu-uoman koealalta saatiin saaliksi yhteensä viisi eri lajia (Taulukko 3). Saalislajeista runsain oli kivenuoliainen 68,6 % osuudella. Taimen oli koealan toiseksi yleisin laji 17,1 % osuudella. Taimenia saatiin saaliiksi kuusi kappaletta, joiden pituudet olivat 70, 176, 225, 229, 243 ja 258 mm. Kaikki saaliiksi saadut taimenet löytyivät koealan yläosalta.

Taulukko 3: Holminkosken sivu-uoman sähkökoekalastussaalisis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
särki	2	0	0	2	93	46,5	3,4	5,7	157,6	11,0
pikkunahkiainen	0	1	0	1	2	2,0	1,7	2,9	3,4	0,2
ahven	0	2	0	2	53	26,5	3,4	5,7	89,8	6,3
taimen	4	0	2	6	567	94,5	10,2	17,1	961,0	67,0
kivenuoliainen	5	12	7	24	131	5,5	40,7	68,6	222,0	15,5
yhteensä	11	15	9	35	846		59,3	100	1433,9	100

3.2 Uimarannankoski

Uimarannankoski on seuraava koskipaikka Holminkoskesta n. 1,5 kilometriä ylävirtaan (Kuva 4). Vuonna 2010 kunnostettu koskipaikka on pituudeltaan 30 metriä ja pudotuskorkeudeltaan n. 80 cm, jonka vuoksi virtaus on voimakas. Koski muistuttaa kunnostettunakin pohjapatoa.



Kuva 4. Kartta Uimarannan koealasta

3.2.1 Uimarannankosken koeala

Sähkökoekalastus tehtiin 19.8.2011. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6821057 E 1548492. Koealan pinta-ala oli 267 m². Koealan pituus oli 24 metriä ja leveys 12 metriä (Kuva 5). Ylimmät kolme metriä koealasta kalastettiin vain viiden metrin leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena koealalla oli 65–256 mm:n kokoinen kivi ja 257–1024 mm:n lohkare. Koealalla oli lisäksi muutamia suurempia lohkareita. Virranopeus vaihteli koealalla 0,5–1,5 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n. 40 cm. Veden lämpötila oli 17 astetta.



Kuva 5: Uimarannankosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)

3.2.2 Uimarannankosken saalis

Uimarannankosken koealan saalis koostui kahdeksasta lajista (Taulukko 4). Runsain saalislaji oli kivenuoliainen. Sen osuus yksilömäärästä oli 70,6 %. Seuraavaksi runsaimpina lajeina koealalla esiintyvät kivisimppu ja taimen, joiden saalisosuudet olivat 15,6 % ja 7,3 %.

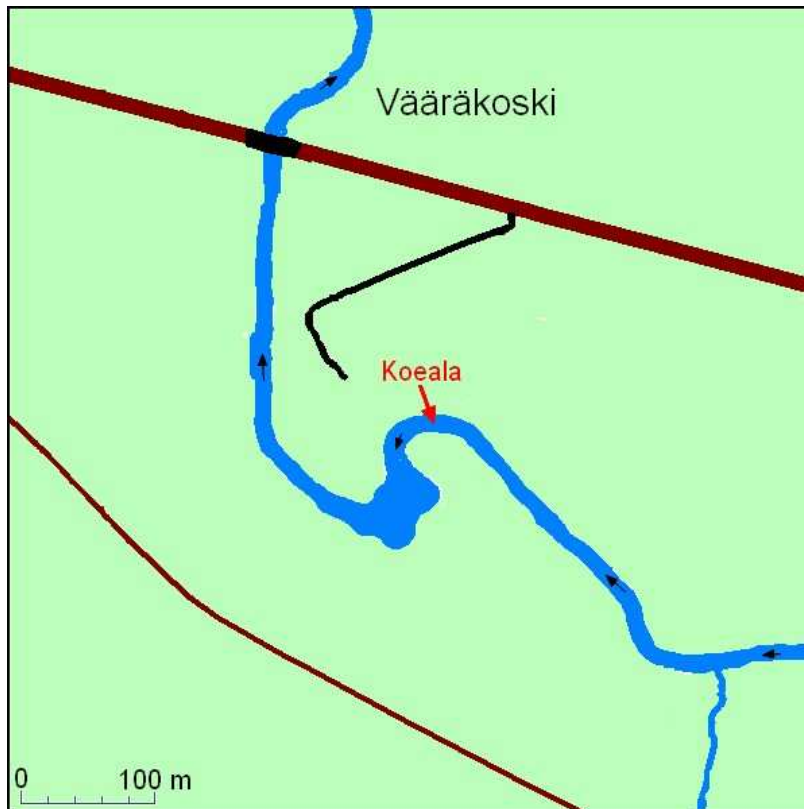
Taimenia saatiin saaliiksi yhteensä kahdeksan kappaletta. Niiden pituudet olivat 72, 165, 192, 205, 215, 252, 273 ja 281 mm.

Taulukko 4. Uimarannankosken koealan sähkökoekalastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
särki	2	0	0	2	129	64,5	0,7	1,8	48,3	6,4
hauki	0	0	1	1	23	23,0	0,4	0,9	8,6	1,1
törö	0	1	0	1	4	4,0	0,4	0,9	1,5	0,2
nahkiainen	0	0	1	1	56	56,0	0,4	0,9	21,0	2,8
made	0	1	1	2	401	200,5	0,7	1,8	150,2	20,0
taimen	3	5	0	8	897	112,1	3,0	7,3	336,0	44,8
kivisimppu	4	5	8	17	27	1,6	6,4	15,6	10,1	1,3
kivenuoliainen	29	23	25	77	465	6,0	28,8	70,6	174,2	23,2
yhteensä	38	35	36	109	2002		40,8	100	749,8	100

3.3 Vääräkoski

Vääräkoski sijaitsee noin 9 kilometriä jokisuulta ylävirtaan (Kuva 6). Vääräkoski ei ole koski, vaan nopeavirtainen melko ilmeeton virtapaikka, jolla on pudotuskorkeutta n. 10 senttimetriä ja pituutta noin 60 metriä.



Kuva 6. Kartta Vääräkosken koealasta

3.3.1 Vääräkosken koeala

Vääräkosken sähkökoealastus tehtiin 20.8.2011. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6817340 E 1552715. Koealan pinta-ala oli 324 m². Koealan pituus oli 27 metriä ja leveys 12 metriä (Kuva 7). Koeala kalastettiin koko uoman leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena oli sora ja 17–64 mm kokoinen kivi sen lisäksi virtapaikassa oli vain muutamia suurempia kiviä. Koealan syvyysvaihtelu

oli erittäin pientä. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–0,7 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli n. 45 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta.



Kuva 7. Vääräkosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)

3.3.2 Vääräkosken saalis

Vääräkosken saalis koostui seitsemästä lajista (Taulukko 5). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä oli 76,5 %. Toiseksi runsain laji oli kivenuoliainen 15,9 % osuudella. Koealalta ei saatu saaliiksi taimenia.

Taulukko 5. Vääräkosken koealan sähkökoekalastussaaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
särki	1	1	1	3	27	9,0	0,9	2,3	8,3	5,3
ahven	0	1	3	4	318	79,5	1,2	3,0	98,1	62,2
hauki	1	0	0	1	5	5,0	0,3	0,8	1,5	1,0
kivisimppu	60	27	14	101	56	0,6	31,2	76,5	17,3	11,0
salakka	1	0	0	1	1	1,0	0,3	0,8	0,3	0,2
made	1	0	0	1	8	8,0	0,3	0,8	2,5	1,6
kivenuoliainen	11	4	6	21	96	4,6	6,5	15,9	29,6	18,8
yhteensä	75	33	24	132	511		40,7	100	157,7	100

3.4 Tehtaankoski Alinen

Tehtaankosket käsittää kolme eri koskialuetta näistä Tehtaankoski Alinen alin koskiosuus (kuva 8). Se sijaitsee Kaasmarkun kylän kohdalla noin 3 kilometriä Vääräkoskesta ylävirtaan. Alisen Tehtaankosken pituus on noin 300 metriä ja pudotuskorkeutta tälle matkalle kertyy hieman yli 3 metriä.



Kuva 8. Kartta Tehtaankoski Alisen koealoista

3.4.1 Tehtaankoski Alisen pääuoman koeala

Tehtaankoski Alisen pääuoman sähkökoekalastukset tehtiin 20.8.2011. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6816606, E 1554779. Koealan pinta-ala oli 275 m². Koealan pituus oli 22 metriä ja leveys 12,5 metriä (Kuva 9). Koeala kalastettiin koko uoman leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena oli sora ja 17–64 mm:n sekä 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,5–1 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 30 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta.



Kuva 9. Tehtaankoski Alisen pääuoma (kuva: Tapio Mäkelä)

3.4.2 Tehtaankoski Alisen pääuoman saalis

Koealan saalis koostui kuudesta lajista (Taulukko 6). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä oli 77,7 %. Seuraavaksi runsaimpina lajeina

koealalla esiintyvät kivenuoliainen ja taimen, joiden saalisosuudet olivat 13,7 % ja 6,5 %.

Saaliiksi saatujen yhdeksän taimenen pituudet olivat 52, 52, 57, 140, 222, 229, 237, 242 ja 310 mm.

Taulukko 6. Tehtaankoski Alisen pääuoman sähkökoekalastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
hauki	0	1	0	1	62	62,0	0,4	0,7	22,5	5,6
made	0	1	0	1	34	34,0	0,4	0,7	12,4	3,1
taimen	7	2	0	9	779	86,6	3,3	6,5	283,3	70,5
kivisimppu	60	24	24	108	93	0,9	39,3	77,7	33,8	8,4
törö	0	1	0	1	17	17,0	0,4	0,7	6,2	1,5
kivenuoliainen	8	5	6	19	120	6,3	6,9	13,7	43,6	10,9
yhteensä	75	34	30	139	1105		50,5	100	401,8	100

3.4.3 Tehtaankoski Alisen sivu-uoman koeala

Tehtaankoski Alisen sivu-uoman sähkökoekalastukset tehtiin 20.8.2011. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6816621, E 1554842. Koealan pinta-ala oli 165 m². Koealan pituus oli 33 metriä ja leveys 5 metriä (Kuva 10). Koeala kalastettiin koko uoman leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena oli 17–64 mm:n sekä 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–0,7 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 20 cm. Veden lämpötila oli 16 astetta.



Kuva 10: Tehtaankoski Alisen sivu-uoma (kuva Tapio Mäkelä)

3.4.4 Tehtaankoski Alisen sivu-uoman saalis

Koealan saalis koostui viidestä lajista (Taulukko 7). Runsain saalislaji oli kivisimppu, osuus yksilömäärästä oli 55,3 %. Seuraavaksi runsaimpina lajeina koealalla esiintyvät kivenuoliainen ja taimen, joiden saalisosuudet olivat 25,5 % ja 14,9 %.

Koealalta saatiin saaliiksi seitsemän taimenta. Niiden pituudet olivat 119, 194, 215, 223, 260, 265 ja 279 mm.

Taulukko 7: Tehtaankoski Alisen sivu-uoman sähkökoekalastussaalis

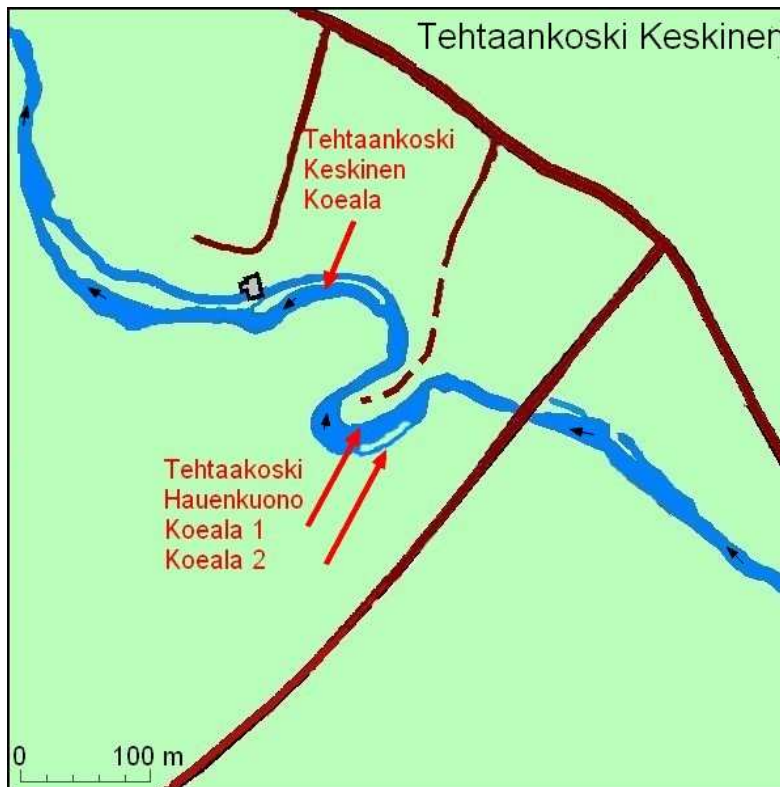
Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
särki	1	0	0	1	13	13,0	0,6	2,1	7,9	1,3
ahven	0	0	1	1	27	27,0	0,6	2,1	16,4	2,7
taimen	5	1	1	7	821	117,3	4,2	14,9	497,6	82,3
kivisimppu	11	8	7	26	29	1,1	15,8	55,3	17,6	2,9
kivenuoliainen	5	5	2	12	107	8,9	7,3	25,5	64,8	10,7
yhteensä	22	14	11	47	997		28,5	100	604,2	100

3.5 Tehtaankoski Keskinen

Tehtaankoski Keskinen ja Alisen erottaa n. 150 metriä pitkä suvanto-osuus. Koskijakso on noin 500 metriä pitkä ja pudotuskorkeutta tällä matkalla on hieman vajaa kolme metriä.

3.5.1 Tehtaankoski Keskinen koeala

Tehtaankoski Keskinen sähkökoekalastus tehtiin 29.8.2011. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6816442, E 1555150 (Kuva 11). Koealan pinta-ala oli 290 m². Koealan pituus oli 29 metriä ja leveys 10 metriä (Kuva 12). Koeala kalastettiin koko uoman leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena oli 257–1024 mm:n lohkarieet ja 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,5–1,0 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 35 cm. Veden lämpötila oli 18 astetta.



Kuva 11. Kartta Tehtaankoski Keskinen koealasta



Kuva 12. Tehtaankoski Keskisen koeala (kuva: Tapio Mäkelä)

3.5.2 Tehtaankoski Keskisen saalis

Tehtaankoski Keskisen saalis koostui neljästä lajista (Taulukko 8). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä oli 83,7 %. Toiseksi runsain laji oli kivenuoliainen 12,0 % osuudella.

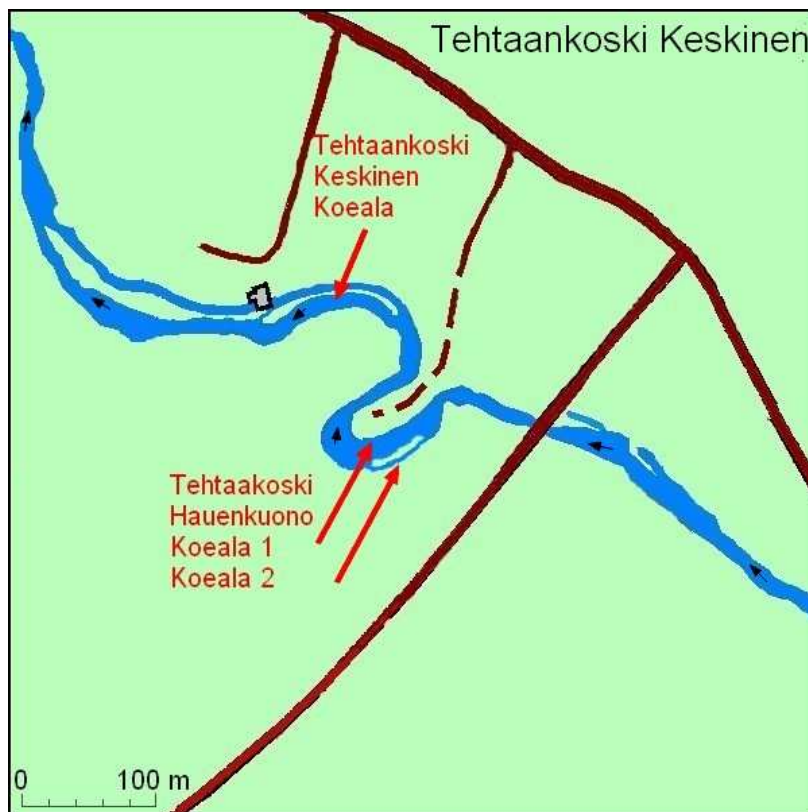
Koealalta saatiin saaliiksi kaksi taimenta, joiden pituudet olivat 69 ja 232 mm.

Taulukko 8. Tehtaankoski Keskisen koealan sähkökoekalastussalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
taimen	2	0	0	2	119	59,5	0,7	1,1	41,0	14,7
ahven	3	2	1	6	378	63,0	2,1	3,3	130,3	46,6
kivisimppu	69	55	30	154	108	0,7	53,1	83,7	37,2	13,3
kivenuoliainen	9	6	7	22	207	9,4	7,6	12,0	71,4	25,5
yhteensä	83	63	38	184	812		63,4	100	280,0	100

3.6 Tehtaankoski Keskinen Hauenkuono

Hauenkuono sijaitsee Keskinen Tehtaankosken yläosassa (Kuva 13). Hauenkuonon kohdalla saari jakaa virran kahteen uomaan, joista toinen on selvästi pienempi sivu-uoma. Valitettavasti koekalastusten aikana koealoista otetut kuvat hävisivät erehdyksessä kameran muistikortilta. Hauenkuonon koealakuvana on suunnittelukäynnin yhteydessä otettu kuva, jossa näkyy pääuoman koealan yläosa (Kuva 14).



Kuva 13. Kartta Tehtaankoski hauenkuonon koealoista

3.6.1 Hauenkuonon pääuoman koeala

Hauenkuonon pääuoman sähkökoekalastukset tehtiin 21.8.2011. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6816343, E 1555185. Koealan pinta-ala oli 312 m².

Koealan pituus oli 24 metriä ja leveys 13 metriä. Koeala kalastettiin koko uoman leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena oli 17–64 mm:n ja 65–256 mm:n kokoinen kivi. Koealalla oli myös muutamia suurempia kiviä ja lohkareita. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,5–1 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 35 cm. Veden lämpötila oli 17 astetta.



Kuva 14. Tehtaankoski Hauenkuono pääuoma (kuva: Tapio Mäkelä)

3.6.2 *Hauenkuonon pääuoman saalis*

Koealan saalis koostui viidestä lajista (Taulukko 9). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä oli 74,3 %. Seuraavaksi runsaimpana lajina koealalla esiintyi kivenuoliainen, jonka saalisosuus oli 14,2 %.

Koealalta saatiin saaliiksi viisi taimenta, joiden pituudet olivat 74, 76, 146, 255 ja 263 mm.

Taulukko 9. Tehtaankoski Hauenkuonon pääuoman sähkökoekalastussaaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
taimen	2	1	2	5	353	70,6	1,6	3,4	113,1	35,2
särki	6	0	0	6	138	23,0	1,9	4,1	44,2	13,8
kivisimppu	79	20	11	110	105	1,0	35,3	74,3	33,7	10,5
ahven	4	2	0	6	197	32,8	1,9	4,1	63,1	19,6
kivenuoliainen	12	4	5	21	210	10,0	6,7	14,2	67,3	20,9
yhteensä	103	27	18	148	1003		47,4	100	321,5	100

3.6.3 Hauenkuonon sivu-uoman koeala

Hauenkuonon sivu-uoman sähkökoekalastukset tehtiin 21.8.2011. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6816329, E 1555194. Koealan pinta-ala oli 68 m². Koealan pituus oli 40 metriä ja leveys 1,7 metriä. Koeala kalastettiin koko uoman leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena oli 17–64 mm:n ja 65–256 mm:n kokoinen kivi. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–0,7 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 15 cm. Veden lämpötila oli 17 astetta.

3.6.4 Hauenkuonon sivu-uoman saalis

Koealan saalis koostui neljästä lajista (Taulukko 10). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä oli 61,5 %. Seuraavaksi runsaimpana lajina koealalla esiintyi taimen, jonka saalisosuus oli 20,5 %.

Taimenia saatiin saaliiksi yhteensä kahdeksan kappaletta, joiden pituudet olivat 55, 67, 68, 148, 155, 209, 224 ja 335 mm. Suurin taimen oli merkitty ankkurimerkillä. Kalalla oli selkäevän alla merkistä aiheutunut haavauma. (Kuva 15). Kala oli myös erittäin laiha (Kuva 16).

Taulukko 10: Tehtaankoski Hauenkuonon sivu-uoman sähkökoekalastussaaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
taimen	3	1	4	8	486	60,8	9,3	20,5	565,1	76,9
särki	2	0	0	2	50	25,0	2,3	5,1	58,1	7,9
kivisimppu	12	6	6	24	39	1,6	27,9	61,5	45,3	6,2
kivenuoliainen	2	3	0	5	57	11,4	5,8	12,8	66,3	9,0
yhteensä	19	10	10	39	632		45,3	100	734,9	100



Kuva 15: Ankkurimerkin aiheuttama haavauma (kuva: Kimmo Puosi)



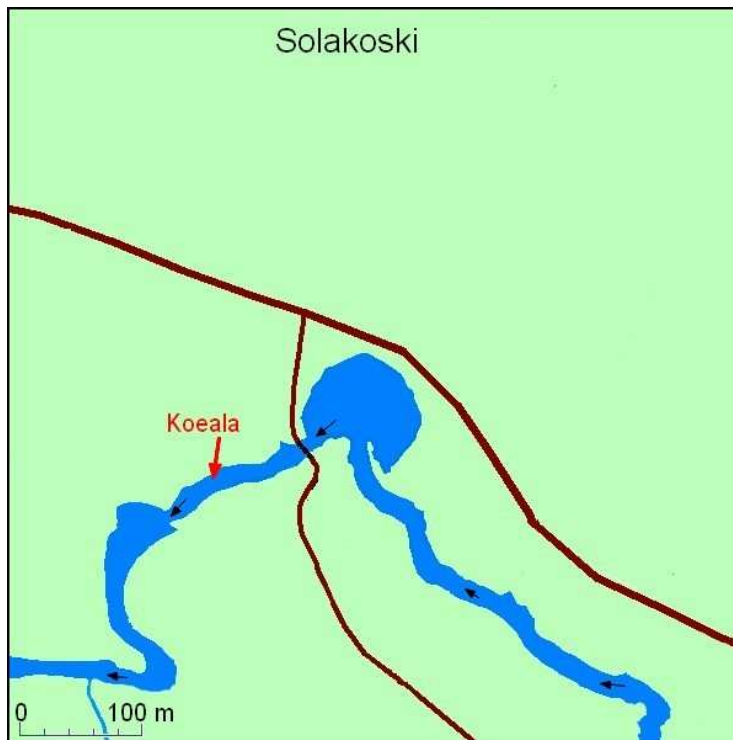
Kuva 16: Hauenkuonon laiha merkitty taimen (kuva: Kimmo Puosi)

3.7 Solakoski

Solakoski sijaitsee Tehtaankoskista noin 1,4 kilometriä ylävirtaan. Kosken pituus on noin 120 metriä. Kosken niskan yläpuolella joen ylittävän sillan yhteydessä on kalojen nousua vaikeuttava betoninen pohjapato. Solakoskelle ei ole tehty kalataloudellisia kunnostustoimenpiteitä.

3.7.1 Solakosken koeala

Solakosken sähkökoekalastukset tehtiin 21.8.2011. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6815923, E 1556270 (Kuva 17). Koealan pinta-ala oli 364 m². Koealan pituus oli 26 metriä ja leveys 13 metriä (Kuva 18). Koeala kalastettiin koko uoman leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena oli 17–64 mm:n ja 65–256 mm:n kokoinen kivi. Koealalla oli runsaasti vesikasvillisuutta. Virranopeus vaihteli koealalla 0,5–1 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 35 cm. Veden lämpötila oli 17 astetta.



Kuva 17. Kartta Solakosken koealasta



Kuva 18. Solakosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)

3.7.2 Solakosken saalis

Solakosken saalis koostui viidestä lajista (Taulukko 11). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä 75 %. Seuraavaksi runsain laji oli kivenuoliainen 6 % osuudella. Koealalta ei saatu saaliiksi taimenia.

Taulukko 11. Solakosken koealan sähkökoekalastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
hauki	0	1	0	1	5	5,0	0,3	0,9	1,4	0,8
särki	1	2	1	4	91	22,8	1,1	3,4	25,0	15,4
kivisimppu	35	22	30	87	107	1,2	23,9	75,0	29,4	18,2
ahven	1	1	0	2	95	47,5	0,5	1,7	26,1	16,1
kivenuoliainen	8	5	9	22	291	13,2	6,0	19,0	79,9	49,4
yhteensä	45	31	40	116	589		31,9	100	161,8	100

3.8 Vanhamyllynkoski

Vanhamyllynkoski sijaitsee Solakoskesta noin 2,2 kilometriä ylävirtaan. Koskessa on kaksi saarta, joista niskalla oleva saari jakaa virran kahteen uomaan, alhaisella virtauksella vesi virtaa vain oikeanpuoleisesta uomasta. Kosken pituus on noin 100 metriä. Vanhamyllynkoskessa ei ole tehty kalataloudellisia kunnostustoimenpiteitä.

3.8.1 Vanhamyllynkosken koeala

Vanhamyllynkosken sähkökoealastukset tehtiin 29.8.2011. Koeala sijaitti saarten välisessä uomassa. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6815391, E 1558122 (Kuva 19). Koealan pinta-ala oli 78 m². Koealan pituus oli 18 metriä ja leveys 4,5 metriä (Kuva 20). Koeala kalastettiin koko uoman leveydeltä. Vallitsevana pohjankarkeutena oli 17–64 mm:n ja 65–256 mm:n kokoinen kivi. Koealan yläosassa oli muutamia suurempia kiviä ja lohkaraita. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,2–0,7 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 20 cm. Veden lämpötila oli 18 astetta.



Kuva 19. Kartta Vanhamyllynkosken koealasta



Kuva 20. Vanhamyllynkosken koeala (kuva: Tapio Mäkelä)

3.8.2 Vanhamyllynkosken saalis

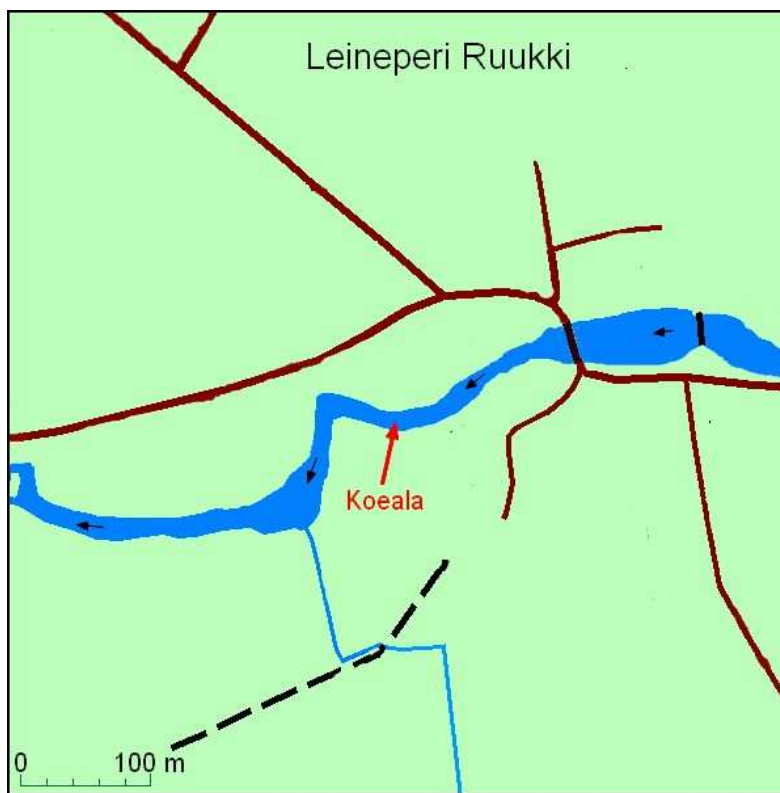
Vanhamyllynkosken saalis koostui ainoastaan kolmesta lajista (Taulukko 12). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä oli 97 %. Muut saalislajit olivat ahven ja kivenuoliainen.

Taulukko 12. Vanhamyllynkosken koealan sähkökoekalastussaalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
kivisimppu	69	31	30	130	130	1,0	166,7	97,0	166,7	77,4
ahven	1	0	1	2	17	8,5	2,6	1,5	21,8	10,1
kivenuoliainen	1	1	0	2	21	10,5	2,6	1,5	26,9	12,5
yhteensä	71	32	31	134	168		171,8	100	215,4	100

3.9 Leineperin Ruukki

Leineperin Ruukin koskiosuus oli koekalastusten ylin paikka. Se sijaitsee noin 350 metriä Vanhamyllynkoskesta ylävirtaan (Kuva 21). Kosken pituus on noin 300 metriä. Kosken niskan yläpuolella joen ylittävän sillan yhteydessä on kalojen nousua vaikeuttava betoninen pohjapato. Vanhamyllynkoskessa ei ole tehty kalataloudellisia kunnostustoimenpiteitä.



Kuva 21. Kartta Leineperin Ruukin koealasta

3.9.1 Leineperin Ruukin koeala

Leineperin Ruukin koealan sähkökoekalastus tehtiin 29.8.2011. Koeala sijaitsi koskiosuuden alaosassa. Koealan koordinaatit (KKJ peruskoordinaatisto) ovat N 6815472, E 1558386. Koealan pinta-ala oli 195 m². Koealan pituus oli 30 metriä ja

leveys 6,5 metriä (Kuva 22). Vallitsevana pohjankarkeutena oli 65–256 mm:n kokoinen kivi ja 257–1024 mm:n kokoinen pieni lohkare. Virrannopeus vaihteli koealalla 0,7–1,0 m/s välillä. Kalastetun alueen keskisyvyys oli 25 cm. Veden lämpötila oli 18 astetta.



Kuva 22. Leineperin Ruukin koeala (kuva: Tapio Mäkelä)

3.9.2 Leineperin Ruukin saalis

Koealan saalis koostui vain kolmesta lajista (Taulukko 13). Runsain saalislaji oli kivisimppu, jonka osuus yksilömäärästä oli 66,7 %. Muut saalislajit olivat Kivenuoliainen ja ahven 25,5 % ja 7,8 % osuuksilla. Koealalta ei saatu saaliiksi taimenia.

Taulukko 13. Leineperin Ruukin koealan sähkökoekalastussalis

Laji	poistopyynti			saalis kpl/koeala	kokonais- paino g	keski- paino g	tiheys		saalis	
	1.	2.	3.				kpl/100m ²	%	g/100m ²	%
kivisimppu	16	13	5	34	161	4,7	17,4	66,7	82,6	29,0
ahven	2	2	0	4	161	40,3	2,1	7,8	82,6	29,0
kivenuoliainen	7	4	2	13	234	18,0	6,7	25,5	120,0	42,1
yhteensä	25	19	7	51	556	26,2	100	100	285,1	100

4 Yhteenveto ja pohdinta

Sähkökoekalastettujen alueiden yhteenlaskettu pinta-ala oli 2667 m². Koealojen keskikoko oli 222,25 m² ja keskisyvyys noin 30 cm.

Koekalastussaaalis koostui yhteensä 11 kalalajista. Kaloja saatiin yhteensä 1258 kappaletta. Eniten saaliissa oli kivisimppuja, kivenuoliaisia ja taimenia. Kalastuksissa saatiin saaliiksi yhteensä 55 taimenta (Taulukko 14). Taimenista yksitoista kappaletta oli 0+ ja seitsemän 1+ ikäisiä poikasia (Kuva 23 ja 24). Loput taimenet (37 kpl) olivat yli kaksivuotiaita, joista suurin osa oli todennäköisimmin peräisin kevään 2011 istutuksista, joka oli pääteltävissä niiden ulkoisesta habituksesta (mm. evävauriot). Taimenia saatiin saaliiksi kaikilta muilta koskilta paitsi Leineperin Ruukilta, Vanhamyllynkoskelta, Vääräkoskelta ja Solakoskelta. Biomassan perusteella taimen oli merkittävin laji Tehtaankoski Keski-koalaa lukuun ottamatta jokaisella koealalla, jolta taimenta saatiin saaliiksi



Kuva 23. Holminkosken sivu-uoman 0+ taimen (kuva Tapio Mäkelä)



Kuva 24: Tehtaankoski Alisen 1+ -vuotias taimen (kuva: Tapio Mäkelä)

Taulukko 14. Taimenen esiintyminen Harjunpäänjoen sähkökoekalastuskoealoilla vuonna 2011

Paikka	Taimen			saalistiheys kpl/100 m ²
	0+	1+	istukas	
Holminkoski sivu-uoma	1	1	4	10,2
Holminkoski pääuoma	0	0	10	3,7
Uimarannankoski	1	1	6	3
Tehtaankoski Alinen pääuoma	3	1	5	3,3
Tehtaankoski Alinen sivu-uoma	0	1	6	4,2
Tehtaankoski Keskinen	1	0	1	0,7
Tehtaankoski Hauenkuono pääuoma	2	1	2	1,6
Tehtaankoski Hauenkuono sivu-uoma	3	2	3	9,3
yhteensä	11	7	37	

Vuonna 2010 suoritetuissa kunnostuksissa rakennetut kutusoraikot olivat talven ja kevään jäljiltä siirtyneet useimmilla alueilla merkittävästi. Kutusoraikkojen muokkautuminen syksyn 2010 kudun jälkeen on todennäköisesti vaikuttanut negatiivisesti poikasten kuoriutumiseen.

Koekalastukset osoittivat että joen sivu-uomat ovat tärkeitä elinympäristöjä taimenen poikasille. Kaikista kalastuksissa saaliiksi saaduista alle kaksivuotiaista taimenen poikasista lähes puolet löytyi sivu-uomista ja lisäksi taimenen saalistihetydet olivat selvästi pääuomaa suuremmat. Tehdyissä kunnostuksissa keskityttiin suuriltaosin joen pääuomaan. Kunnostuksissa olisi tullut huomioida myös sivu-uomien riittävä vesitys alivirtaamalla. Yhtenä esimerkkinä on kunnostuksissa vähälle huomiolle jäänyt Tehtaankoski Keskisen myllylle virtaava pitkä sivu-uoma, joka oli koekalastusten aikana lähes kuiva. Kaikkiin sivu-uomiin olisi pitänyt lisätä taimenelle sopivia suojapaikkoja sekä lisätä uomien syvyysvaihtelua.

Useimmissa kunnostetuissa koski- ja virtapaikoissa paikoitellen runsas soran määrä oli yksipuolistanut pohjan rakennetta ja virtaus näillä alueilla oli tasaisen voimakas. Yksipuolinen pohjan rakenne näkyy myös kalastossa. Tasaisilla nopeavirtaisilla alueilla viihtyivät vain alle 40 mm mittaiset kivisimput, näille alueille tulisikin lisätä eri-ikäisille taimenille sopivia suojapaikkoja ja lisätä kosken syvyysvaihtelua. Tällaiset toimenpiteet monipuolistaisivat kosken kalastoa ja pohjaeliöstöä.

Harjunpäänjoen taimenen luontaisen lisääntymisen parantamiseksi tulisi tukistutuksia tehdä vuosittain. Istutuksia voitaisiin tehdä vaelluspoikasten lisäksi myös jokipoikasilla. Joki- ja vaelluspoikaset tulisi kuitenkin olla eväleikattuja, jotta luontaista lisääntymistä voitaisiin seurata vuosittain tehtävissä sähkökoekalastuksissa.

Taimenen nousun onnistumisen turvaamiseksi Harjunpäänjokeen, tulisi kaloille taata vapaa nousu mereltä saakka. Tällaisena toimenpiteenä tulisi Kokemäenjoen ja Harjunpäänjoen yhtymäkohdan alapuolisella jokiosuudella sekä jokisuulle saada riittävän suuri rauhoitusalue, jossa kiinteiden pyydysten käyttö olisi kielletty.