

KIIKUNJOEN KALATALOUDELLINEN TARKKAILU VUONNA 2007

Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 167/2008

Jussi Mäntynen

ISSN 1458-8064

TIIVISTELMÄ

Tässä raportissa käsitellään Kiikun-, Saveron- ja Silmunjoen sähkökoekalastus-, koeravustus- ja elohopeatutkimustulokset vuodelta 2007.

Sähkökoekalastuksissa tavattiin kaikkiaan 3 eri kalalajia - kivenuoliainen, made ja taimen. Alemmalla koealalla oli monipuolisempi kalalajisto ja yksilötiheydet olivat pääosin suurempia, joskin elinympäristötekijät selittävät osaltaan tämän eron. Taimenen yksilötiheys oli selvästi edellisvuotta suurempi ja sähkökoekalastusten perusteella taimen myös lisääntyy luontaisesti Silmunkoskessa.

Koeravustuksissa saalista saatiin Saveronjoen alaosasta ja Silmunkoskesta, jossa vaikuttaisi olevan kohtalaisen tiheä ja hyväkuntoinen rapukanta.

Kalojen elohopeapitoisuudet olivat kohonneet, mutta turvetuotannon vaikutusta elohopean kertymisnopeuteen Kiikun-, Saveron- ja Silmunjoen petokaloissa ei voida tällä hetkellä osoittaa.

Vuonna 2007 Kiikunsuon turvetuotantoalueen vaikutuksen Kiikun-, Saveron- ja Silmunjoen kalastoon ja rapukantaan voidaan arvioida olleen lievä.

TARKKAILUN PERUSTE JA TAVOITTEET

Itä-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt 25.4.2005 Raussin Energia Oy:lle ympäristöluvan (nro 40/05/2) turpeen nostoon Kiikunsuon turvetuotantoalueelta. Ympäristöluvassa hakijaa veloitetaan tarkkailemaan hankkeen vaikutuksia turvetuotantoalueen alapuolisen vesistön kalakantoihin.

Kiikunsuon tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan Kiikunjokeen. Tämä tarkkailu koskee reittiä Kiikunjoki-Saveronjoki-Silmunjoki ja sen avulla on tarkoitus selvittää sähkökoekalastus- ja koeravustusmenetelmillä purkuvesistön kalakantojen tilaa ja turvetuotannon mahdollisia vaikutuksia siihen.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

TARKKAILUN PERUSTE JA TAVOITTEET

1 TUTKIMUSALUE	1
1.1 yleiskuvaus	1
1.2 vedenlaatu	1
1.3 kalatalous	1
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	2
2.1 Sähkökoekalastukset	2
2.2 Koeravustukset	3
2.3 elohopeamäärietykset	3
3 TULOKSET	4
3.1 Sähkökoekalastukset	4
3.2 koeravustukset	5
3.3 elohopeatutkimukset	6
4 TULOSTEN TARKASTELO	7
4.1 sähkökoekalastukset	7
4.2 koeravustukset	8
4.3 elohopeatutkimukset	8
VIITTEET	9

Liite 1 (2). Kartta sähkökoekalastus- ja koeravustusalojen sijainnista

Liite 2. Sähkökoekalastusalojen saalis ja lasketut tunnusluvut

Liite 3. Koeravustuspöytäkirja

Liite 4 (2). Sähkökoekalastuspöytäkirja

Liite 5. Kala- ja rapuistutukset Kiikun-, Saveron- ja Silmunjokeen vuosina 2000-2006

Liite 6 (2). Elohopeamääritysten tutkimustodistus

1 TUTKIMUSALUE

1.1 YLEISKUVAUS

Kiikunsuon turvetuotantoalue sijaitsee Summanjoen vesistön (13) Sippolanjoen osa-alueella (13.005), jonka valuma-alue on 145.81 km². Kuormitus kohdistuu Kiikunjokeen, jonka vedet virtaavat reittiä Saveronjoki-Silmunjoki-Summanjoki pitkin edelleen Suomenlahteen. Kiikunsuon vanhan alueen (120 ha) turvetuotanto on aloitettu vuonna 1996 ja suon läntinen osa (54 ha) on otettu käyttöön vuonna 2000. Kiikunsuon turvetuotantoalue muodostaa Kiikunjoen valuma-alueesta tuotantoalueen alapuolella noin 22 %. Kiikunsuon vuotuinen tuotantomäärä on ollut sääolosuhteista riippuen 80 000-150 000 m³ vuodessa. (Raunio 2005.)

1.2 VEDENLAATU

Kiikunsuon turvetuotantoalueen kuormitusta ja sen alapuolisen Kiikunjoen veden laatua on tarkkailtu vuodesta 2001 alkaen. Vanhemman tuotantolohkon lähtevän veden laatu on vaihdellut melko paljon, mutta veden humus- (COD_{mn}) ja ravinnepitoisuuksissa (typpi ja fosfori) on ollut havaittavissa tuotantokauden aikana tapahtuvaa kasvua. Vuonna 2002 valmistuneen läntisen tuotantolohkon laskeutusaltaasta lähtevän veden humus- ja ravinnepitoisuudet ovat olleet vuosina 2002 ja 2003 korkeita. Veden laadun yleisluokituksen kriteerien perusteella Kiikunjoen veden laatu on ainoastaan välttävää. Myös alapuolisella jokialueella Saveronjoessa, Silmunjoessa ja Sippolanjoessa vedenlaatu on välttävää. (Raunio 2005.)

Kiikunjoen veden väriarvo ja humuspitoisuus olivat vuonna 2006 kaikilla tarkkailukerroilla korkeita. Kiintoainetta oli toukokuun näytteessä runsaasti, mutta pitoisuus laski kesän mittaan ollen syyskuussa suhteellisen matala. Typpipitoisuus oli suurimmillaan syyskuun näytteessä. Kiikunsuon tuotantoalueen vaikutusta joen vedenlaatuun on vaikea arvioida, koska joki saa alkunsa Pöytäsuon alueelta ja on jo luonnostaan humus- ja rautapitoista, ruskeaa suovettä. (Pallonen 2007.)

1.3 KALATALOUS

Vesistötarkkailun perusteella Kiikunsuon turvetuotantoalue vaikuttaa Kiikunjoen veden laatuun ainakin välittömästi suon alapuolella. Humuspitoisuutta kuvaavat veden laadun arvot laskevat alajuoksun suuntaan, mutta vastaavasti veden sameus ja rehevyys (fosforipitoisuus) kasvavat. Vaikutusalue kuuluu Summan- Vehka- ja Virojoen kalastusalueeseen. Kalastusalue, osakaskunnat ja Silmun kalakerho ry ovat hoitaneet alueen kalakantoja istutuksin. Istutusten arvellaan menneen osin hukkaan joen huonon vedenlaadun vuoksi ja sen vaikuttavan myös alueella todettuun taimenen ja harjuksen

luontaiseen lisääntymiseen. Alueella harjoitetaan kotitarve- ja virkistyskalastusta. (Raunio 2005.) Istutuksista tarkemmin liitteessä 5.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Sähkökoeikalastukset suoritettiin Hans Grassl ELT 60II GI-merkkisellä, aggregaattityyppisellä laitteella.

Kiikunjoella sähkökoeikalastettiin 29.8.2006 kahdella koealalla (liite 1), Pourun sillan yläpuolella (kuva 1) ja Silmunkoskessa (kuva 2). Kummaltakin alueelta valittiin 20-30 metrin pituinen koeala, joka kalastettiin kolmen poistopyynnin menetelmällä (Junge & Libosvsky 1965).

Saalis punnittiin ja laskettiin lajikohtaisesti, lisäksi lohikalat punnittiin ja mitattiin yksilökohtaisesti.



Kuva 1. Pourun sillan yläpuolinen sähkökalastuskoeala



Kuva 2. Silmunkosken sähkökalastuskoeala

2.2 KOERAVUSTUKSET

Koeravustukset suoritettiin Evo-merroilla 16.8.-17.8. viidellä koealalla Kiikunjoella, Saveronjoella ja Silmunjoella (liite 1). Koealoilla 1 ja 3-5 oli pyynnissä 2 merta/paikka, Silmunkoskella (ala 6) oli 6 merta; yhteensä 14 mertayötä. Silmunkosken koealalla merrat sijoitettiin ylempään koskialueelle kuin aiempina vuosina - myös maantiesillan yläpuolelle. Saaliiksi saaduista ravuista mitattiin selkäkilven pituus ja lisäksi kirjattiin ylös sukupuoli ja mahdolliset vammat.

2.3 ELOHOPEAMÄÄRITYKSET

Keväällä 2007 pyydettiin katiskoilla näytekaloja ylempältä sähkökoekalastusalueelta (Pourun silta, liite 1) ja Silmunkosken alapuolelta elohopeamäärittäjä varten. Saaliiksi saatiin muutamia haukia kummaltakin alueelta. Elohopeamäärittäykset tehtiin Ewica laboratoriot Oy:ssä.

3 TULOKSET

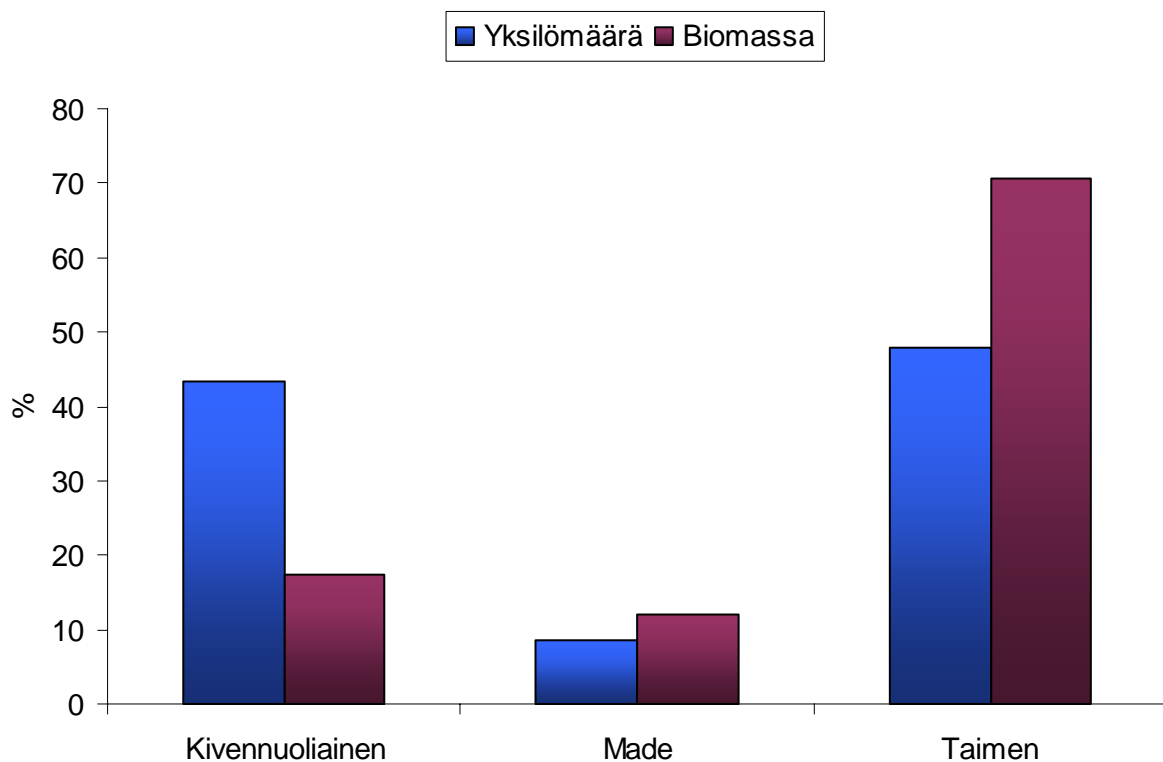
3.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Kiikunjoen koealalta (liite 1) saatiin saaliiksi vain 11 kivenuoliaista.

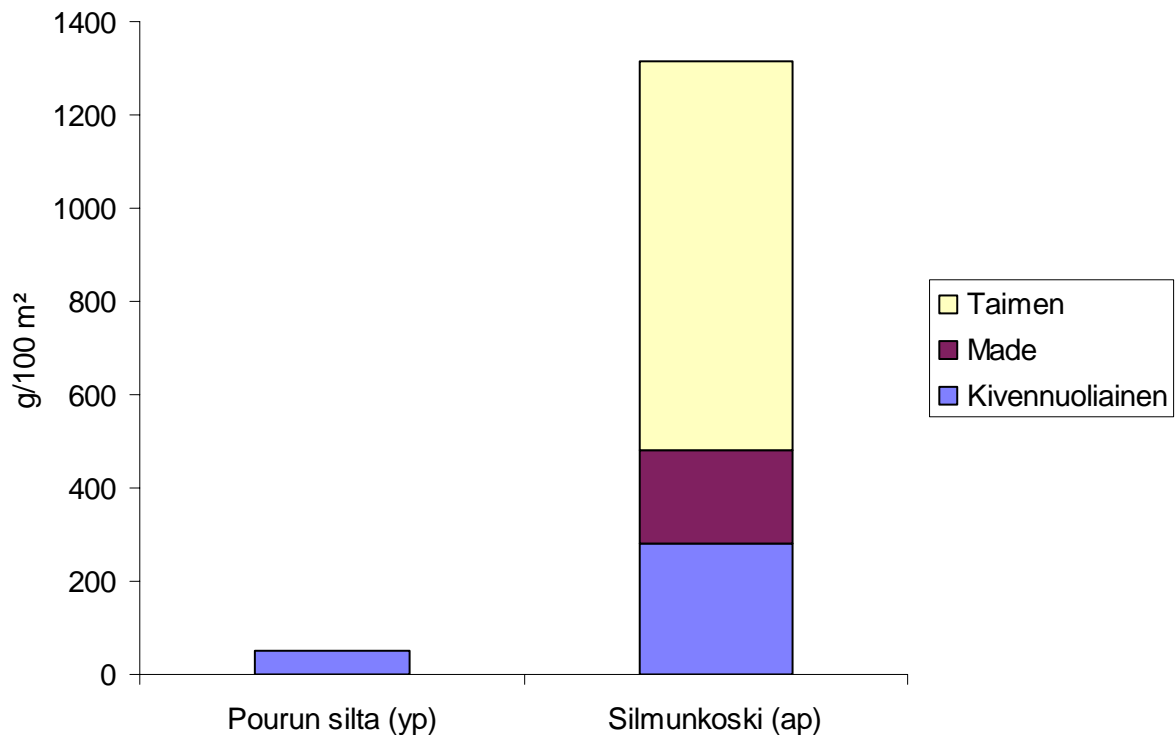
Alemmalta koealalta Silmunkoskesta (liite 1) tavattiin 3 eri kalalajia (kuva 3), näistä kappalemääräisesti yleisimpinä kivenuoliainen ja taimen. Taimensaaliin yksilötiheys oli noin 22 kpl/100 m².

Myös biomassoina tarkasteltuna kivenuoliainen ja taimen olivat alemman koealan merkittävimmät lajit, muodostaen yhteensä lähes 90 % kokonaissaaliista (kuvat 3 ja 4).

Koealakohtaiset taulukot eri pyyntikerroilla saadusta saaliista lajeittain – samoin laskennalliset arvot mm. kokonaisbiomassoista ja yksilötiheyksistä on esitetty liitteessä 2.



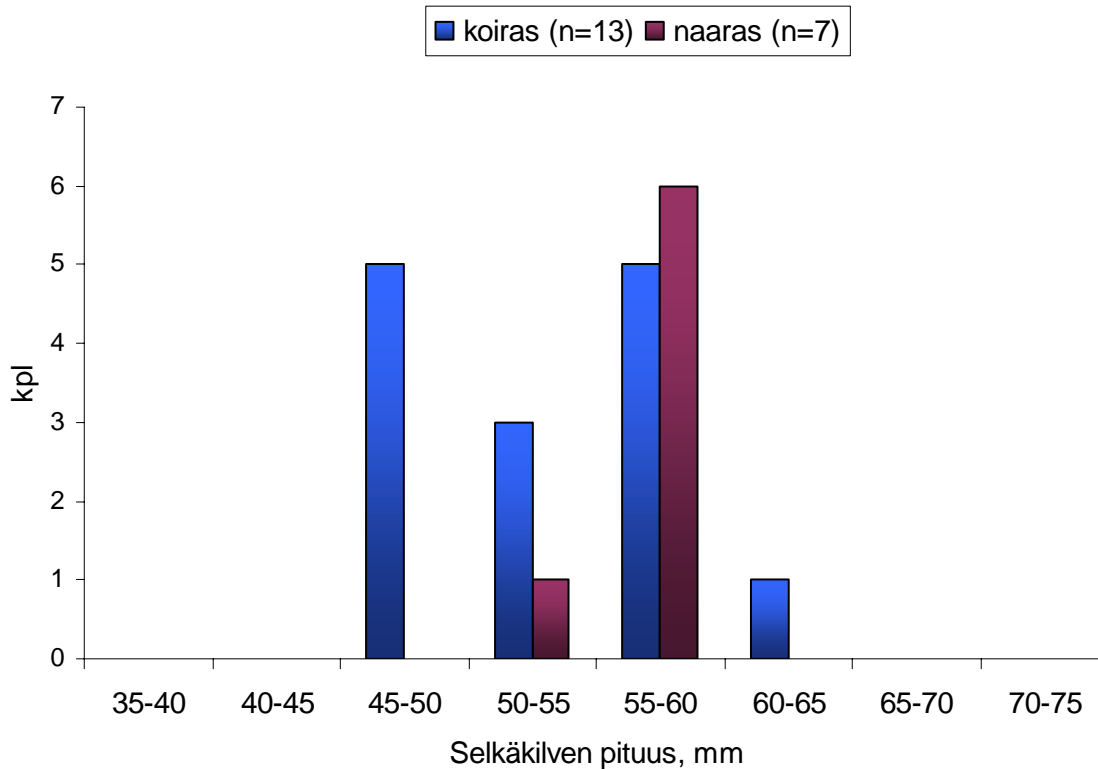
Kuva 3. Alemman koealan sähkökoeikalastussaalien lajeittain %-osuuksina kokonaissaaliista.



Kuva 4. Sähkökoekalastussaaliin perusteella arvioidut alakohtaiset biomassat (g/100m²) lajeittain.

3.2 KOERAVUSTUKSET

Koeravustuksissa ei tavattu Kiikunjoesta lainkaan rapuja, Saveronjoesta sen sijaan saatiin kahdelta alimmalta koealalta yhteensä 7 yksilöä. Silmunkoskesta saatiin yhteensä 13 yksilöä kuudella merralla – yksikkösaalis oli siten 2,2 kpl (rapua/merta/yö). Kuvassa 5 on esitetty rapusaaliin koko- ja sukupuolijakauma (ravun kokonaispituus on noin kaksinkertainen verrattuna selkäkilven pituuteen). Noin 75 % ravuista oli yli kymmensenttisiä ja naaraita oli noin kolmannes saaliista. Koeala- ja mertakohtaiset saaliit liitteenä 3.



Kuva 5. Koeravustussaaliin pituusluokkajakauma sukupuolittain.

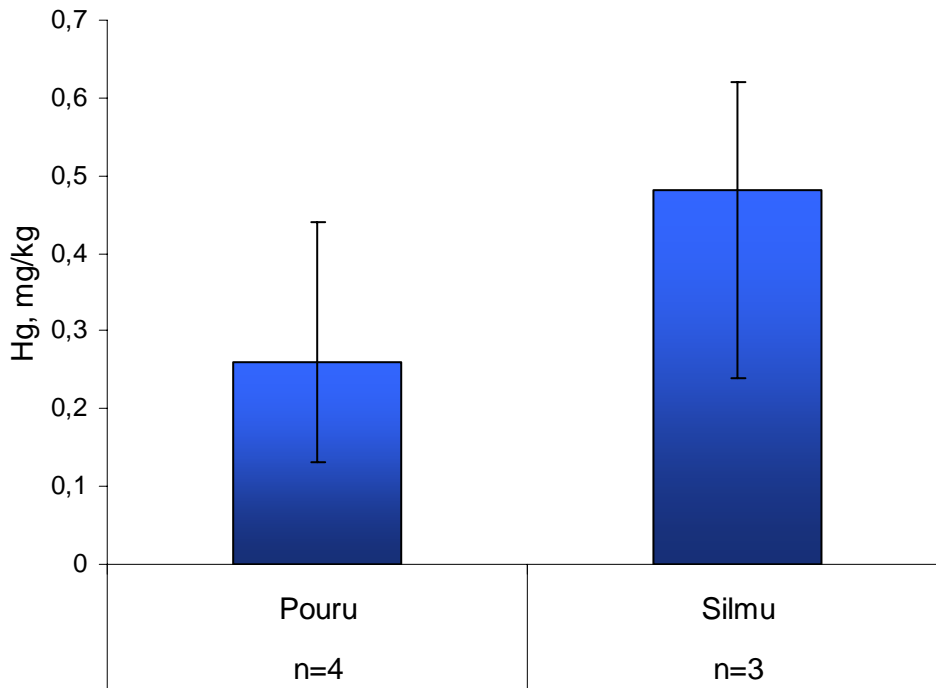
3.3 ELOHOPEATUTKIMUKSET

Ylemmältä alueelta (Pouru) saatiin neljä haukea elohopeamäärityksiin. Pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,13-0,44 mg/kg keskiarvon ollessa 0,28 mg/kg (kuva 6, taulukko 1 ja liite 6), eivätkä siten yllä käyttökelpoisuutta rajoittavalle tasolle, minkä raja-arvo on 0,5 mg/kg. Näytekalat olivat tosin pieniä ja yllättäen pienimmän hauen (126 g) pitoisuus lähentelee raja-arvoa.

Silmunkosken alapuolelta saaduista hauista suurimman (1180 g) elohopeapitoisuus oli 0,62 mg/kg ylittäen raja-arvon. Yhteensä kolmen hauen elohopeapitoisuudet vaihtelivat välillä 0,24-0,62 mg/kg keskiarvon ollessa 0,45 mg/kg (kuva 6, taulukko 1 ja liite 6).

Taulukko 1. Näytekalojen yksilökohtaiset tiedot ja elohopeapitoisuudet (Hg mg/kg).

Koeala	Laji	Pituus, mm	Paino, g	Ikä, v	Sukupuoli	Hg, mg/kg
Pouru	hauki	287	126	4	koiras	0,44
"	"	364	275	4	"	0,13
"	"	403	349	5	"	0,18
"	"	389	323	5	naaras	0,29
Silmu	hauki	580	1180	6	naaras	0,62
"	"	505	775	5	"	0,48
"	"	325	225	4	"	0,24



Kuva 6. Haukien keskimääräinen elohopeapitoisuus ja vaihteluvälit tarkkailualueen alapuolella.

4 TULOSTEN TARKASTELO

4.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Vuoden 2006 tuloksiin (Mäntynen 2007) verrattuna ylemmältä koealalta saatiin lähes yhtä vaatimaton saalis – tällä kertaa 11 kivenuoliaista. Silmunkoskessa saalisjakauma oli kutakuinkin edellisvuosien kaltainen, joskaan harjuksia, haukia eikä särkiä saatu yhtään kappaletta. Yksilömäärät ja biomassat sen sijaan olivat moninkertaiset edellisvuoteen verrattuna, erityisesti taimenen osalta. Vuonna 2006 samea vesi ja suhteellisen kova virtaama vaikeuttivat sähkökoekalastuksia ja tämä osaltaan selittää eroa.

Saadut taimenet olivat pituudeltaan 58-270 mm, joten taimen lisääntyä luontaisesti Silmunkoskessa. Harjuksen osalta on aiempia havaintoja luonnonpoikasista.

Koekalastusalat eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään; tuloksia vääristää alojen hyvinkin erilainen luonne. Tarkkailualueen lähistöllä ei ole Silmunkoskea vastaavaa virtapaikkaa ja itse jokikin on lähinnä ojakokoluokkaa joten koealojen vertailu täytyy suorittaa varauksella. Elinympäristö (esim. suojapaikkojen määrä, pohjan kivisyys ja virtausnopeus) vaikuttaa ratkaisevasti kalastoon.

Sähkökalastusten rinnalle voitaisiin harkita esim. vuorovuosin tehtäväksi mädinhaudontakokeita, joilla voitaisiin selvittää turvetuotannon vaikutusta kalojen lisääntymiseen.

Tämän tutkimuksen perusteella Kiikunsuon turvetuotantoalueen vaikutuksen Kiikun-, Saveron- ja Silmunjoen kalastoon voidaan arvioida olleen vuonna 2007 lievä.

4.2 KOERAVUSTUKSET

Koeravustusten aikaan sää oli pilvinen ja osin sateinen, mikä on omiaan lisäämään rapujen aktiivisuutta, toisaalta koeravustusta edeltänyt helteinen jakso saattoi houkuttaa rapuja vaihtamaan kuortaan uudelleen. Saveronjoelta saatiin edellisvuotta paremmin rapuja, yksikkösaalis vaihteli koealoittain välillä 0-2,5 kpl. Silmunkosken koealan tuloksia ei voi suoraan verrata aiempiin vuosiin, koska merrat oli sijoitettu selvästi ylempäs kattavamman kuvan saamiseksi alueesta.

Rapukannan tiheyden arviointiasteikon (Tulonen, Järvenpää & Westman 1999) mukaan Silmunkoskessa on koeravustusten perusteella kohtalainen rapukanta (2,2 yksilöä/merta). Hyvässä kunnossa olevassa rapukannassa on yleensä vähintään 10-20 % yli kymmensenttisiä yksilöitä (Tulonen, Erkamo, Järvenpää, Westman, Savolainen & Mannonen 1998), joten Silmunkosken rapukantaa voidaan pitää kokojakauman suhteen hyvänä. Alle 7 cm:n rapuja ei juurikaan saada syöttimerroilla, samoin isojen koiraiden määrä on usein yliedustettuna niiden koon ja aggressiivisemmän käyttäytymisen vuoksi (Tulonen ym. 1998).

Kiikunjoessa ei tämän tutkimuksen perusteella esiinny lainkaan rapuja ja Saveronjoessakin vaikuttaisi olevan melko heikko rapukanta - alimmalla koealalla tosin 2,5 yksilöä/merta. Tästä voisi päätellä turvetuotannon vaikuttavan haitallisesti lähialueen rapukantaan ja että sen vaikutus ei ulotu enää Silmunkoskelle asti. Täytyy kuitenkin huomata etteivät Kiikun- tai Saveronjoen koealat vastaa Silmunkoskea, joka on elinympäristönä jokiravulle aivan eri luokkaa. Kiikunsuon turvetuotantoalueen vaikutus alueen jokirapukantoihin lienee kuitenkin vähäinen.

4.3 ELOHOPEATUTKIMUKSET

Kiikunjoen haukien elohopeapitoisuudet olivat kohonneet, vaikka pienten haukien osalta raja-arvoja ei ylitettykään. Isompien haukien käyttämistä ravinnoksi lienee kuitenkin syytä rajoittaa. Tulosten valossa on oletettavaa, että kookkaampien haukien pitoisuudet ylittävät raja-arvon 0,5 mg Hg/kg, jolloin syöntisuositus on enintään 0,5 kg viikossa. Työ- ja elinkeinoministeriön asettama myyntikiellon raja-arvo 1 mg Hg/kg ei kuitenkaan ylittynyt yhdenkään näytekalan osalta.

Verrattuna esimerkiksi Kymijoen vuoden 2007 elohopeatutkimustuloksiin välillä Voikkaa-Kuusankoski (julkaistaan keväällä 2008), Kiikun- ja Silmunjoen haukien elohopeapitoisuudet olivat hieman korkeammat. Voikkaan ja Kuusankosken väliseltä jokiosuudelta pyydettyjen yhteensä seitsemän hauen elohopeapitoisuudet vaihtelivat välillä 0,10 mg Hg/kg (hauki 541 g / 3v) - 0,51 mg Hg/kg (hauki 1583 g / 6v).

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella ei voida kuitenkaan osoittaa turvetuotannon nopeuttavan elohopean kertymistä petokaloihin. Näytekaloiksi pitäisi onnistua saamaan useita samankokoisia saman lajin yksilöitä, jotta voitaisiin luotettavasti tarkastella turvetuotannon vaikutusta elohopeapitoisuuksiin. Erityisesti riittävän kookkaiden haukien saaminen jokien latva-alueilta on osoittautunut ongelmalliseksi.

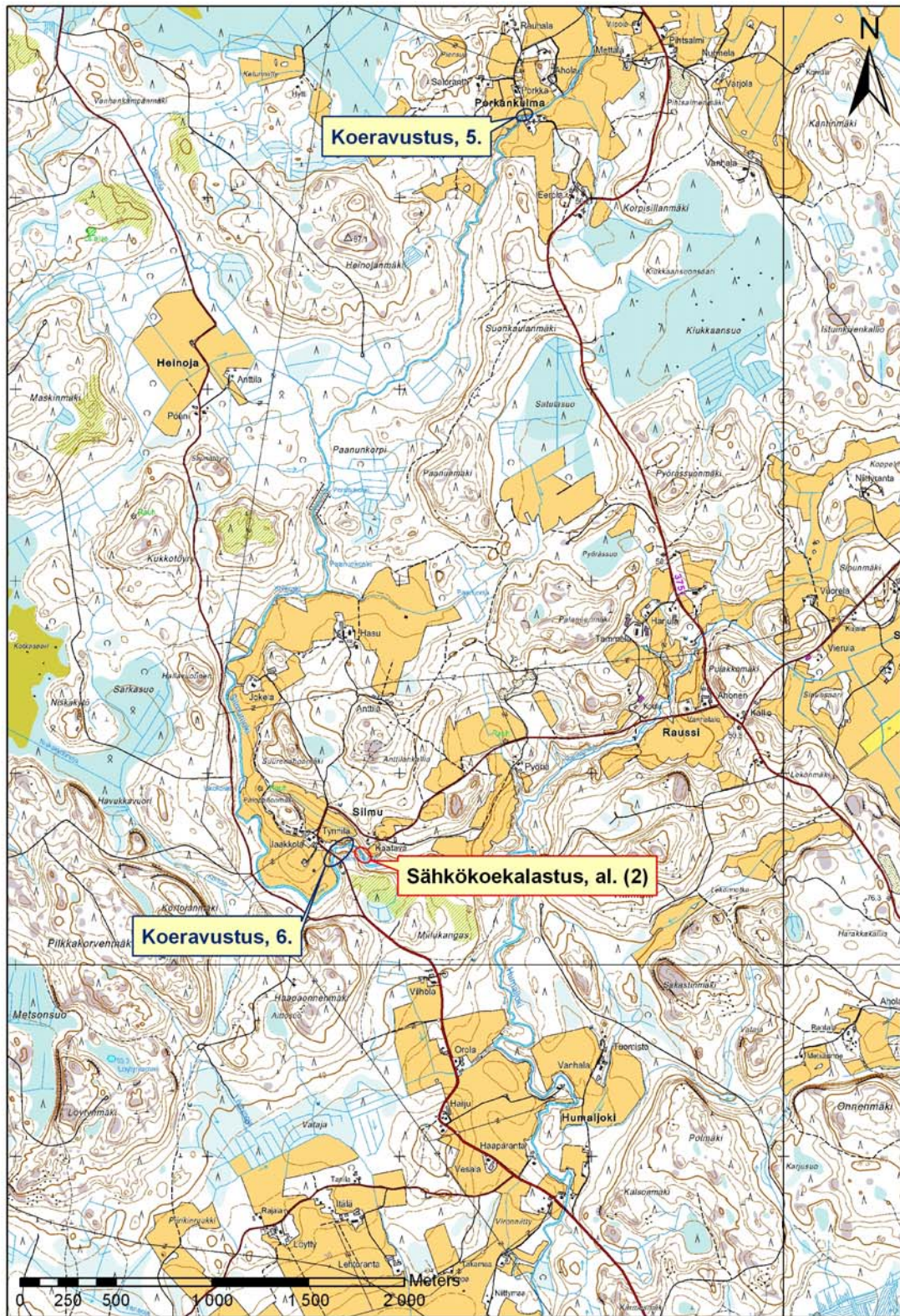
VIITTEET

- Junge, C.O. & Libosvarsky, J. 1965. Effect of size selectivity on population estimates based on successive removals with electrical fishing gear. *Zool. Listy* 14, p. 171-178.
- Mäntynen, J. 2007. Kii kunjoen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2006. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 158/2006. 6s.
- Pallonen, R. 2007. Kii kunsuon turvetuotantoalueen kuormitus- ja vesistö tarkkailun vuosiyhteenveto 2006. Kymijoen vesi ja ympäristö ry.
- Raunio, J. 2005. Kii kunjoen kalataloudellinen tarkkailuohjelma. Kymijoen vesi ja ympäristö ry.
- Saura A. 1999. Sähkökoekalastus. Teoksessa: Böhling, P. & Rahikainen, M. (toim.), Kalataloustarkkailu, periaatteet ja menetelmät. RKTL, 303 s.
- Tulonen, J., Järvenpää, T. & Westman, K. 1999. Rapututkimukset. Teoksessa: Böhling, P. & Rahikainen, M. (toim.), Kalataloustarkkailu, periaatteet ja menetelmät. RKTL, 303 s.
- Tulonen, J., Erkamo, E., Järvenpää, T., Westman, K., Savolainen R. & Mannonen A. 1998. Rapuvedet tuottaviksi. RKTL.

Liite 1/1 (2). Kartta sähkökoekalastus- ja koeravustusalojen sijainnista



Liite 1/2 (2). Kartta sähkökoekalastus- ja koeravustusalojen sijainnista



Liite 3. Koeravustuspöytäkirja

KOERAVUSTUS

Päivämäärä 17.8.2007 Ravustajat AL, JK Koeala Kiikunjoki-Saveronjoki-Silmunkoski

Ravustetun alueen pituus, m _____ Leveys, m 2,5 Keskim. syvyys, m 0,3

Pohjan laatu _____ Mertatyyppi Evo Mertoja, kpl 14

Veden lämpötila °C 14,8 Säätila sade

Muuta _____

Koeala, nro	Merta, nro	Selkäkilpi, mm	Sukupuoli	Vammat ja loiset
1	1		ei saalista	
"	2		ei saalista	
2			vesipula	
3	3		ei saalista	
"	4		ei saalista	
4	5	46	k	
"	"	60	k	
"	6		ei saalista	
5	7	60	k	
"	"	56	n	
"	"	48	k	
"	8	61	k	
"	"	59	n	
6	9	50	n	
"	10	56	n	
"	"	55	k	
"	11	57	k	
"	12	59	k	
"	13	56	n	
"	"	50	k	
"	"	51	k	
"	"	56	k	
"	14	58	n	
"	"	46	k	
"	"	48	k	
"	"	57	n	

k = koiras
n = naaras

SÄHKÖKOEKALASTUS

Päivämäärä 9.8.2007 Kalastajat JR, JK Koeala Kiikunjoki yl. (1)
Kalastetun alueen pituus, m 30 Leveys, m 2,5 Keskim. syvyys, m 0,1
Pohjan laatu hiekk / savi Raekoko, mm Virtausnopeus, m/s 0,17
Veden lämpötila °C 14,8 Säätila aurinkoinen Näkösyvyys, m 0,15
Varjoisuus, % 60 Muuta Vesi alhaalla, rantapenkkää 0,5 m paljaana

Poistopyynti (1-3)	Kalalaji	Pituus, mm	Paino, g	Kpl
1	kivenuoliainen		19	6
2	kivenuoliainen		13	4
3	kivenuoliainen		2	1

SÄHKÖKOEKALASTUS

Päivämäärä 9.8.2007 Kalastajat JR, JK Koeala Silmunkoski (2)
Kalastetun alueen pituus, m 30 Leveys, m 3,5 Keskim. syvyys, m 0,25
Pohjan laatu kivi Raekoko, mm 10-300 Virtausnopeus, m/s 0,56
Veden lämpötila °C 16,9 Säätily aurinkoinen Näkösyvyys, m 0,25
Varjoisuus, % 50 Muuta Vesi matalalla

Poistopyynti (1-3)	Kalalaji	Pituus, mm	Paino, g	Kpl
1	taimen	74	7	
"	"	72	4	
"	"	70	5	
"	"	58	2	
"	"	73	4	
"	"	65	4	
"	"	72	3	
"	"	131	25	
"	"	147	32	
"	"	154	35	
"	"	154	39	
"	"	170	55	
"	"	180	56	
"	"	224	120	
"	"	270	192	
"	made	162	24	1
"	kivenuoliainen		53	4
2	taimen	75	6	
"	"	139	28	
"	"	140	34	
"	"	175	54	
"	made		98	2
"	kivenuoliainen		58	7
"	jokirapu	113	koiras	
"	"	95	naaras	
3	taimen	74	3	
"	"	176	56	
"	"	185	62	
"	kivenuoliainen		91	9
"	made		20	

Liite 5. Kala- ja rapuistutukset Kiikun-, Saveron- ja Silmunjokeen vuosina 2000-2007.

Kalataloushallinnon istutusrekisteri

Tulostuspäivä 19.2.2008

Istutukset 1.1.2000 - 31.12.2007

Istutusaika	Laji	Ikä	Pituus mm	Kpl	Rahoitus nro	Istutuspaikka	Alueen omistaja
28.6.2000	Järvi­taimen	3v		65	7	Silmunjoki	Sippolan
28.6.2000	Järvi­taimen	3v		65	7	Silmujoki,	
12.6.2001	Järvi­taimen	2v	227	130	7	Silmunjoki,	
12.6.2001	Järvi­taimen	1v	101	465	7	Silmunjoki	
31.10.2003	Harjus	1k	100	1704	7	Silmunkoski	Sippolan
5.5.2006	Järvi­taimen	4v	462	50	1	Roihansilta	Silmun kalakerho
5.5.2006	Järvi­taimen	4v	462	50	1	Humalköngäs	Silmun kalakerho
5.5.2006	Järvi­taimen	4v	462	50	1	Silmulahti	Silmun kalakerho

Varat: 1 = velvoitevarat

2 = kalastuksenhoitomaksu

3 = valtion kalanviljelyvarat

4 = metsähallituksen varat

5 = osakaskuntien varat

6 = kalastusalueen varat

7 = muut varat

Ikä: mvl = istutettu mätiä

mspa = istutettu mätiä, silmäpisteaste

vk = vastakuoriutunut

ek = esikesäinen

1k = yksikesäinen

1v = yksivuotias

2k = kaksikesäinen

2v = kaksivuotias jne...

nuo = istutettu ei sukukypsiä kaloja, ikää ei tunneta tarkasti

aik = istutettu sukukypsiä kaloja, ikää ei tunneta tarkasti

la = lasiankerias

ka = karantenoitu lasiankerias