

KIIKUNJOEN KALATALOUDELLINEN TARKKAILU VUONNA 2006

Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 158/2007

Jussi Mäntynen

ISSN 1458-8064

TIIVISTELMÄ

Tässä julkaisussa käsitellään Kiikun-, Saveron- ja Silmunjoen sähkökoekalastus- ja koeravustustuloksia vuodelta 2006. Sähkökoekalastuksissa tavattiin kaikkiaan 5 eri kalalajia, joista yleisimpinä voidaan mainita kivenuoliainen ja taimen.

Alemmalla koealalla oli monipuolisempi kalalajisto ja yksilötiheydet olivat pääosin suurempia, joskin elinympäristötekijät selittävät osaltaan tämän eron. Taimenen yksilötiheys oli suunnilleen edellisvuoden tasolla ja sähkökoekalastusten perusteella taimen myös lisääntyy luontaisesti Silmunkoskessa.

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

Tämän tutkimuksen perusteella Kiikunsuon turvetuotantoalueen vaikutus Kiikun-, Saveron- ja Silmunjoen kalastoon ja rapukantaan on 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

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	2
3 TULOKSET	2
3.1 Sähkökoekalastukset	2
3.2 Koeravustukset	4
4 TULOSTEN TARKASTELU	4
4.1 Sähkökoekalastukset	4
4.2 Koeravustukset	5
VIITTEET	6

Liite 1. Kartta sähkökoekalastus- ja koeravustusalojen sijainnista

Liite 2. Sähkökoekalastusalojen saalis ja lasketut tunnusluvut

Liite 3. Koeravustusten saalis mertakohtaisesti koealoittain

Liite 4. Kala- ja rapuistutukset Kiikun-, Saveron- ja Silmunjokeen vuosina 2000-2006

1 TUTKIMUSALUE

1.1 YLEISKUVAUS

Kiikunsuon turvetuotantoalue sijaitsee Summanjoen vesistön (13) Sippolanjoen osaluueella (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 veden laatuun 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 veden laadun vuoksi ja sen vaikuttavan myös alueella todettuun taimenen ja harjuksen

luontaiseen lisääntymiseen. Alueella harjoitetaan kotitarve- ja virkistyskalastusta. (Raunio 2005.) Istutuksista tarkemmin liitteessä 4.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

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

Kiikunjoella sähkökoekalastettiin 29.8.2006 kahdella koealalla, Pourun sillan yläpuolella ja Silmunkoskessa (liite 1). 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.

2.2 KOERAVUSTUKSET

Koeravustukset suoritettiin Evo-merroilla 30.8.-31.8. kuudella koealalla Kiikunjoella, Saveronjoella ja Silmunjoella (liite 1). Ajankohdaksi valittiin elokuun loppu, jolloin jokivesissäkin kuorenvaihdot ovat yleensä ohi ja yöt ovat pimeämpiä. Koealoilla 1-5 oli pyynnissä muutama merta/paikka, Silmunkoskella (ala 6) oli 10 merta; yhteensä 25 mertayötä. Saaliiksi saaduista ravuista mitattiin selkäkilven pituus ja lisäksi kirjattiin ylös sukupuoli ja mahdolliset vammat.

3 TULOKSET

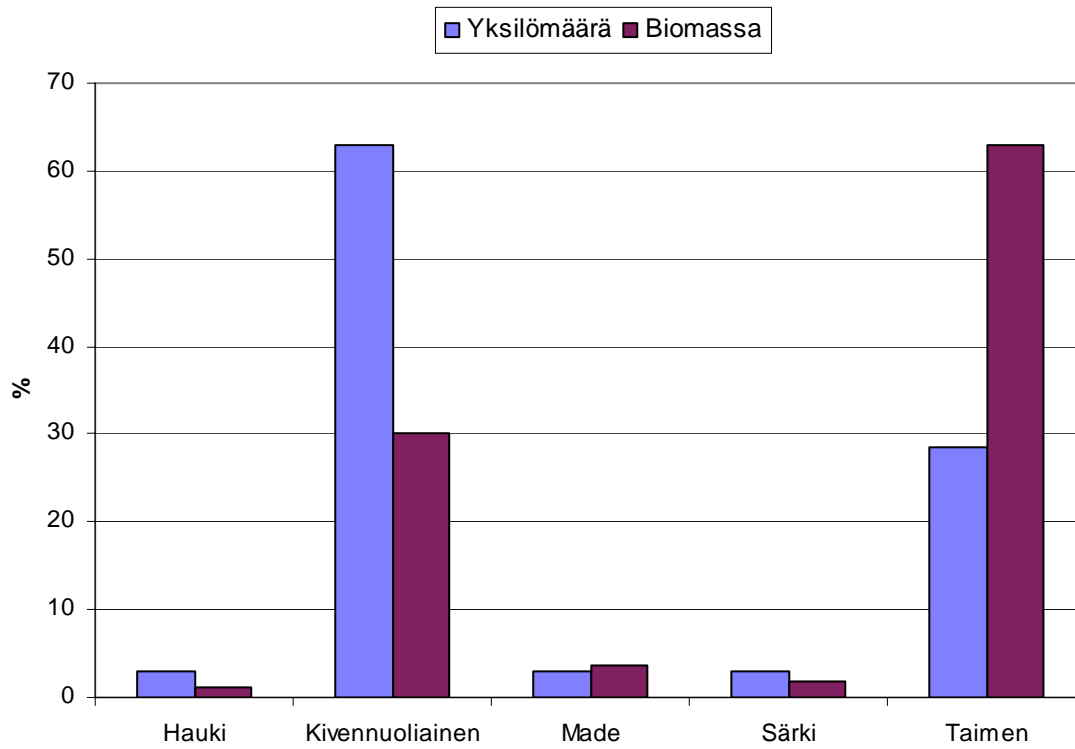
3.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Kiikunjoen koealalta (liite 1) saatiin saaliiksi vain 4 kivenuoliaista.

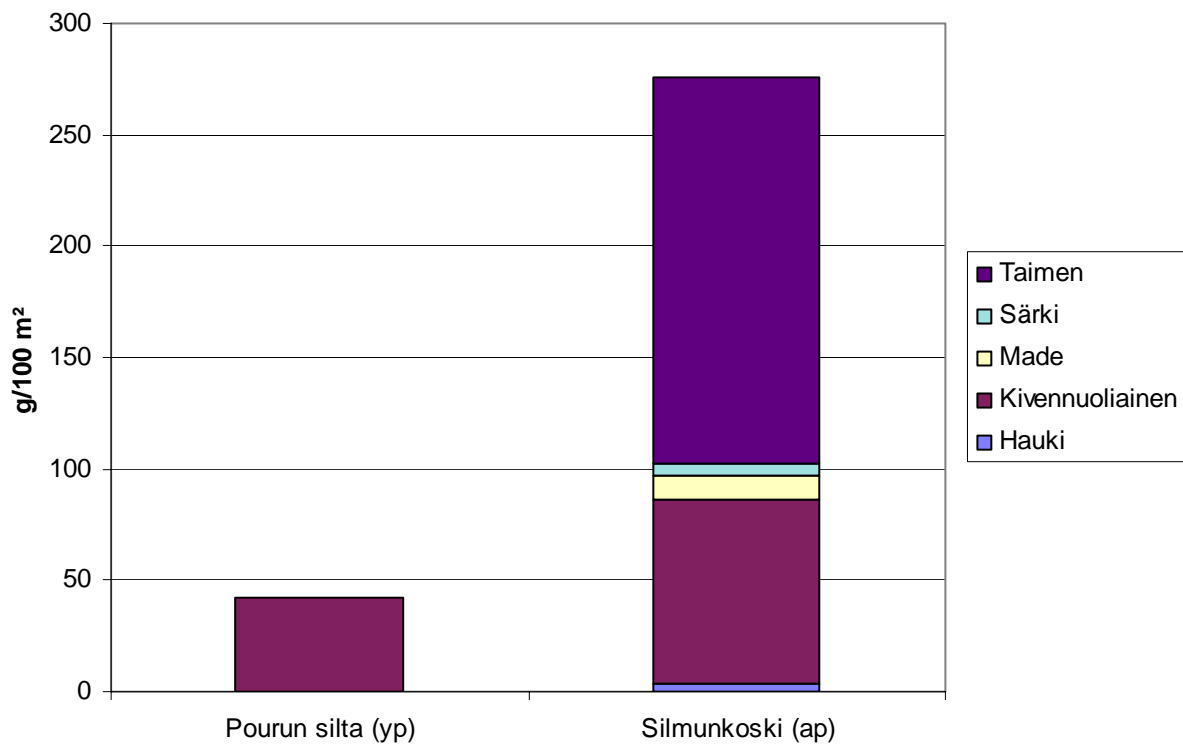
Alemmalta koealalta Silmunkoskesta (liite 1) tavattiin 5 eri kalalajia (kuva 1), näistä kappalemääräisesti yleisimpinä kivenuoliainen ja taimen. Taimensaaliin yksilötiheys oli noin 7 kpl/100 m².

Myös biomassoina tarkasteltuna kivenuoliainen ja taimen olivat alemman koealan merkittävimmät lajit, muodostaen yhteensä yli 90 % kokonaissaaliista (kuvat 1 ja 2).

Liitteessä 2 on koealakohtaiset taulukot eri pyyntikerroilla saadusta saaliista lajeittain – samoin laskennalliset arvot mm. kokonaisbiomassoista ja yksilötiheyksistä.



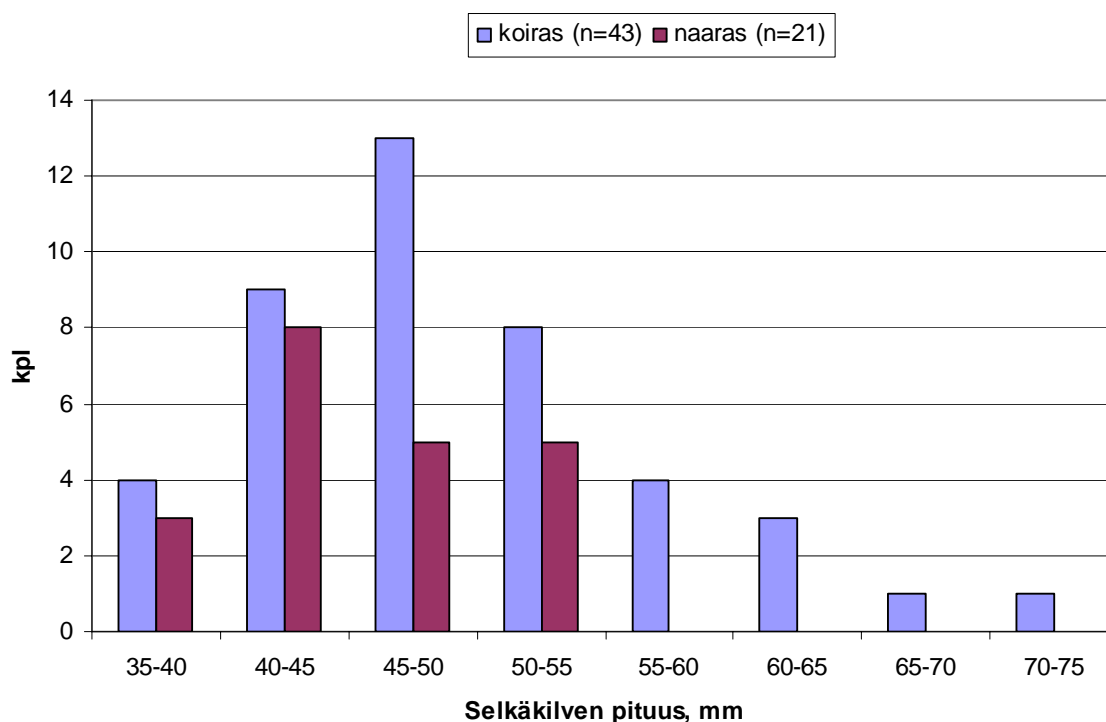
Kuva 1. Alemman koealan sähkökoekalastussaalien lajeittain %-osuuksina kokonaissaaliista.



Kuva 2. Sähkökoekalastussaaliin alakohtaiset biomassat (g/100m²) lajeittain.

3.2 KOERAVUSTUKSET

Koeravustuksissa ei tavattu Kii kunjoesta lainkaan rapuja, Saveronjoestakin vain yhdeltä koealalta 3 yksilöä. Silmunkoskesta sen sijaan saatiin melko runsaasti jokirapuja – yksikkösaalis (rapua/merta/yö) oli 6,4 kpl. Kuvassa 3 on esitetty rapusaaliin koko- ja sukupuolijakauma (ravun kokonaispituus on noin kaksinkertainen verrattuna selkäkilven pituuteen). Noin 75 % ravuista oli 80-110 mm:n pituisia; yli kymmensenttisiä yksilöitä oli reilu kolmannes. Naaraita oli niin ikään noin kolmannes saaliista. Koeala- ja mertakohtaiset saaliit liitteenä 3.



Kuva 3. Koeravustussaaliin pituusluokkajakauma sukupuolittain.

4 TULOSTEN TARKASTELU

4.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Vuoden 2005 tuloksiin (Vatanen 2006) verrattuna ylemmältä koealalta saatiin yhtä vaatimaton saalis – tällä kertaa 4 kivennuoliaista. Silmunkoskessa saalisjakauma oli kutakuinkin edellisvuoden kaltainen, joskaan harjuksia ei saatu yhtään kappaletta. Yksilömäärät ja biomassat sen sijaan jäivät edellisvuotta heikommiksi. Sähkökoekalastusten aikaan vesi oli sameahkoa ja virtaama oli suhteellisen kova, mikä

osaltaan vaikutti heikentävästi saaliiseen. Erityisesti harjus on vapaan veden lajina muutenkin hankalasti kalastettava (Saura 1999), joten voidaan olettaa harjuksia esiintyvän Silmunkoskessa edelleen.

Saadut taimenet olivat pituudeltaan 75-185 mm, joten taimen lisääntyy 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 vaikutus Kiikun-, Saveron- ja Silmunjoen kalastoon on lievä.

4.2 KOERAVUSTUKSET

Koeravustusten aikaan sää oli pilvinen ja osin sateinen, mikä on omiaan lisäämään rapujen aktiivisuutta, samoin lämpimän kesän ansiosta kuorenvaihdot olivat luultavimmin ohi. Saaliissa ei ollut isoja naaraita, mikä saattaa johtua kuorenvaihdosta; ne vaihtavat yleensä kuortaan viimeiseksi.

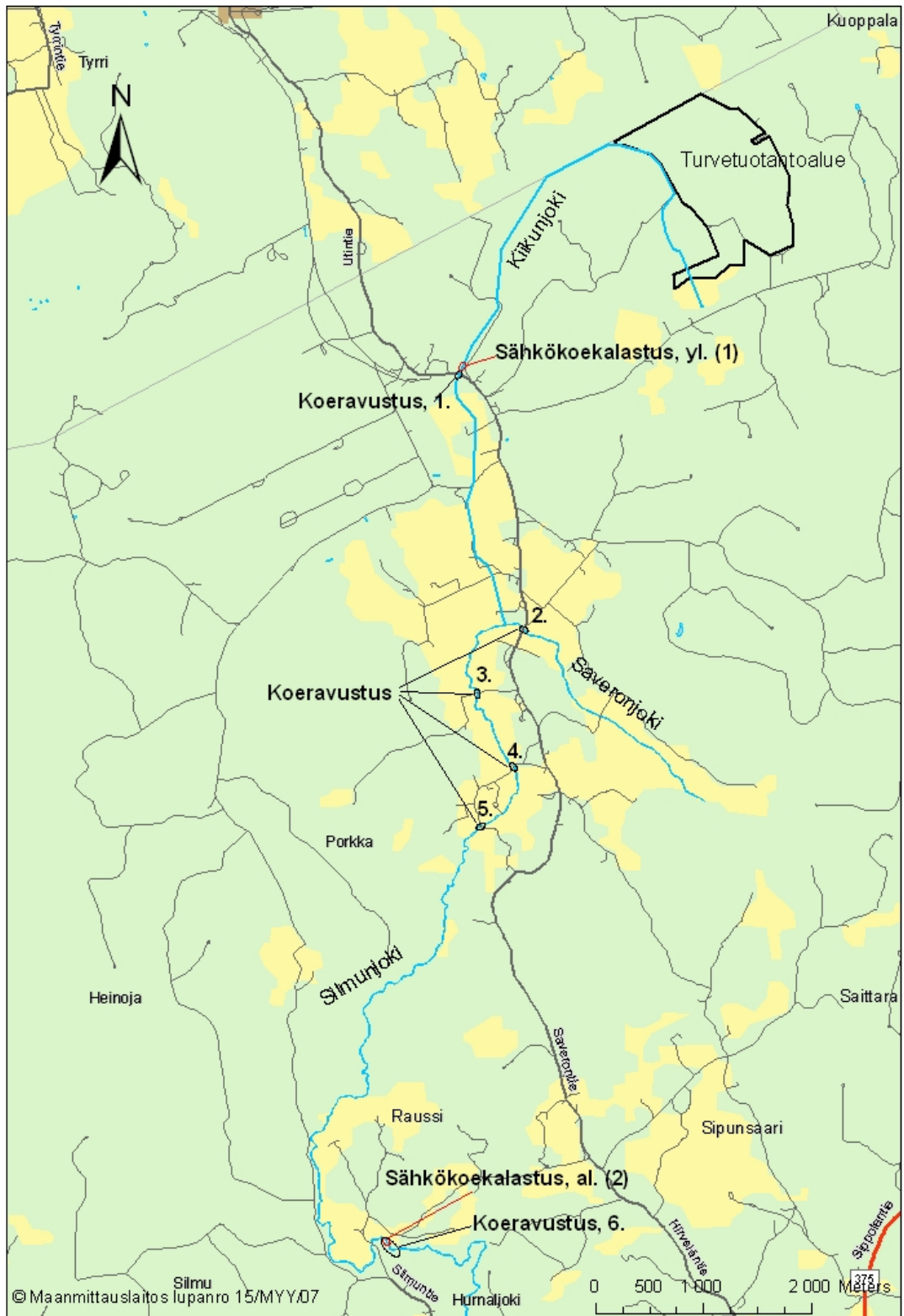
Rapukannan tiheyden arviointiasteikon (Tulonen, Järvenpää & Westman 1999) mukaan Silmunkoskessa on koeravustusten perusteella tiheä rapukanta (6,4 yksilöä/merta). Hyvässä kunnossa olevassa rapukannassa on yleensä vähintään 10-20 % yli kymmensenttisiä yksilöitä (Tulonen, Erkamo, Järvenpää, Westman, Savolainen & Mannonen 1998), joten Silmunkosken rapukantaa voidaan pitää myös 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 hyvin heikko rapukanta, keskimäärin 0,25 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.

VIITTEET

- Junge, C.O. & Libosvsky, J. 1965. Effect of size selectivity on population estimates based on successive removals with electrical fishing gear. Zool. Listy 14, p. 171-178.
- Pallonen, R. 2007. Kiiikunsuon turvetuotantoalueen kuormitus- ja vesistötarkkailun vuosiyhteenveto 2006. Kymijoen vesi ja ympäristö ry.
- Raunio, J. 2005. Kiiikunjoen 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.
- Vatanen, H. 2006. Kiiikunjoen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2005. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 148/2006. 6s.

Liite 1. Kartta sähkökoekalastus- ja koeravustusalojen sijainnista



Liite 3/1 (2). Koeravustusten saalis mertakohtaisesti koealoittain.

KOERAVUSTUS

Päivämäärä: 31.8.2006

Evo-merta

Pyyntialue: Kiikunjoki-Saveronjoki-Silmunjoki

Mertoja yhteensä: 25 kpl

Koealan nro	Merta (nro)	Selkäkilven pituus, mm	Sukupuoli	Vammat ja loiset
1	1-3		Ei saalista	
2	4-5		Ei saalista	
3	6-7		Ei saalista	
4	8-11		Ei saalista	
5	12-14		Ei saalista	
	15	49	k	
	"	48	n	
	"	47	k	
6	16	67	k	
	"	47	k	
	"	48	n	
	"	47	k	
	17	56	k	
	"	39	n	
	"	46	k	
	"	38	k	
	18	62	k	
	"	50	k	vasen saksi reg.
	"	49	k	
	"	42	n	
	"	52	k	
	"	43	k	
	"	44	n	
	"	45	k	
	"	40	k	
	"	38	k	
	"	50	n	
	"	40	n	
	"	41	k	vasen saksi reg.
	19	42	k	
	20	51	k	
	"	52	k	
	"	51	k	
	"	63	k	vasen saksi puuttuu
	"	48	n	
	"	44	n	
	"	43	n	
	"	35	k	
	21	52	k	
	"	50	k	
	22		Ei saalista	

Liite 3/2 (2). Koeravustusten saalis mertakohtaisesti koealoittain.

Koealan nro	Merta (nro)	Selkäkilven pituus, mm	Sukupuoli	Vammat ja loiset
6	23	75	k	
	"	47	n	
	"	45	k	
	"	55	n	
	"	60	k	oikea saksi puuttuu
	"	52	n	vasen saksi puuttuu
	"	42	n	vasen saksi puuttuu
	"	35	n	
	"	45	n	
	"	42	k	
	"	40	k	
	24	46	k	
	"	49	k	
	"	48	n	
	"	42	k	
	"	35	k	
	25	49	k	
	"	55	k	
	"	49	k	
	"	44	n	
	"	48	k	
	"	50	k	
	"	44	n	
	"	57	k	
	"	39	n	
	"	57	k	
	"	52	n	
	"	48	k	
	"	43	k	
	"	48	k	
	"	53	n	
	"	43	k	

k = koiras

n = naaras

reg. = regeneroitunut

Liite 4. Kala- ja rapuistutukset Kiikun-, Saveron- ja Silmunjokeen vuosina 2000-2006.

Kalataloushallinnon istutusrekisteri

Tulostuspäivä 25.4.2007

Istutukset 1.1.2000 - 31.12.2006

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	Silmunjoki,	
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

