

SUMMANJOEN YLÄOSAN KALATALOUEDELLINEN TARKKAILU VUONNA 2007

Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 166/2008

Jussi Mäntynen

ISSN 1458-8064

TIIVISTELMÄ

Tässä raportissa käsitellään Summanjoen yläosan sähkökoekalastus- ja elohopeatutkimustulokset vuodelta 2007. Sähkökoekalastuksissa tavattiin kaikkiaan seitsemän (7) eri kalalajia, joista yleisimpinä voidaan mainita ahven, harjus ja särki. Taimenen ja harjuksen osalta yksilömäärät jäivät melko pieniksi, mutta alueella kuitenkin tapahtuu luontaista lisääntymistä. Taimenta ja harjusta tavattiin sekä tarkkailualueen ylä- että alapuolelta. Tarkkailualueen alapuolisella koealalla oli monipuolisempi kalalajisto ja yksilötiheydet olivat pääosin suurempia, joskin elinympäristökijät selittävät osaltaan tämän eron. Kalojen elohopeapitoisuudet olivat kohonneet, mutta turvetuotannon vaikutusta elohopean kertymisnopeuteen Summanjoen petokaloissa ei voida tällä hetkellä osoittaa. Vuonna 2007 Kankaanniemensoiden turvetuotantoalueiden vaikutuksen Summanjoen kalastoon voidaan arvioida olleen lievä.

TARKKAILUN PERUSTE JA TAVOITTEET

Summanjoen yläosan kalataloudellinen tarkkailu perustuu Itä-Suomen ympäristölupaviraston 5.4.2004 antamaan päätökseen nro 32/04/2, jossa veloitettiin PJ-Turve Oy tarkkailemaan Kankaanniemensoiden turvetuotantoalueen vesistökuormituksen vaikutuksia Summanjoen yläjuoksun ja Sanijärven kalastoon ja kalastukseen Kaakkois-Suomen työvoima- ja elinkeinokeskuksen hyväksymän ohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelma sisältää sähkökoekalastuksia ja koeravustuksia Summanjoessa tarkkailualueen ylä- ja alapuolella, verkkokoekalastuksia ja koeravustuksia Sanijärnessä sekä kalojen elohopeapitoisuuksien seurantaa. Tarkkailuohjelma astui voimaan alkaen vuodesta 2005 ja sitä toteuttaa Kymijoen vesi ja ympäristö ry. Vuonna 2007 toteutettiin ohjelman mukaisesti sähkökoekalastukset sekä kalojen elohopeatutkimuksia Summanjoessa turvetuotantoalueen ylä- ja alapuolella. Koeravustuksia ei suoritettu edellisvuoden rapuruttoepidemian vuoksi.

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 elohopeatutkimukset	3
3 TULOKSET	3
3.1 sähkökoekalastukset	3
3.2 elohopeatutkimukset	5
4 TULOSTEN TARKASTELU	6
4.1 sähkökoekalastukset	6
4.2 elohopeatutkimukset	7
VIITTEET	8

Liite 1 Kartta sähkökoekalastusalojen sijainnista

Liite 2 Sähkökoekalastusalojen saalis ja lasketut tunnusluvut

Liite 3 (2) Sähkökoekalastuspöytäkirja

Liite 4 (2). Kala- ja rapuistutukset Summanjoen ylä- ja keskiosiin vuosina 2000-2006

Liite 5 (2) Elohopeamäärittelytutkimustodistus

1 TUTKIMUSALUE

1.1 YLEISKUVAUS

Kankaanniemensoiden (Kähöjärvensuo, Lakiasuo ja Heposaarensuo) turvetuotantoalueet laskevat Summanjoen vesistön yläosaan. Kähöjärvensuon ja Lakiasuon turvetuotantoalueiden kuormitus kohdistuu Sulennoksenojaan ja edelleen Summanjokeen. Heposaarensuon tuotantoalueen kuormitus kohdistuu suoraan Summanjokeen hieman Sulennoksenojan ja Summanjoen yhtymäkohdan yläpuolella. Summanjoki laskee Sanijärveen muutaman kilometrin alempana.

Yläosan valuma-alueen pinta-ala on 123,2 km² ja järvisyys 3,95 %. Tuotantoalueet kohottavat Sulennoksenojan ja Summanjoen humus- ja fosforipitoisuutta ja siten vaikutusalueeksi voidaan laskea myös alapuoliset Sanijärvi ja Enäjärvi (Mankki 2004). Kumpaankin järveen laskee useita muita pienempiä valuma-alueita, joiden joet ja ojat tuovat kuormitusta maa- ja metsätaloudesta, lähialueen loma- ja vakituudesta asutuksesta sekä alueen muilta soilta, esimerkiksi VAPO:n Karhunsuon turvetuotantoalueelta (Mankki 2004).

1.2 VEDENLAATU

Vuonna 2006 ei ollut havaittavissa selvää turvetuotannon vaikutusta Summanjoen vedenlaatuun. Kesäkuun tarkkailukerralla tuotantoalueen ylä- ja alapuolella vedenlaatu oli lähes samanlainen, syyskuussa oli havaittavissa lievää turvetuotannon kuormitusta tuotantoalueen alapuolella (Pallonen 2007).

Tarkasteltaessa 2000 -luvun tarkkailutuloksia vedenlaatu on yleensä ollut samanlainen tuotantoalueen ylä- ja alapuolella; kuitenkin muutamilla tarkkailukerroilla lievää turvetuotannon vaikutusta on ollut havaittavissa. Keskimäärin vesi on ollut lievästi hapanta ja kiintoainepitoisuus on ollut matala muutamaa keväistä poikkeusta lukuun ottamatta. Ravinteikkuudeltaan vesi on rehevää, väriltään ruskeaa ja selvästi humuspitoista (Pallonen 2007).

1.3 KALATALOUS

Purkuvesistö kuuluu Summan-, Vehka- ja Virojoen kalastusalueeseen ja on Enäjärven Kaipiaisten yhteisen kalaveden osakaskunnan hallinnassa. Sanijärven yläpuolen jokien hoitomuotona on ollut taimen- ja harjusistutukset. Sanijärveen on istutettu kuhaa ja siikaa, Enäjärveen kuhaa, siikaa, taimenta ja haukea. Enäjärven alapuolelle on istutettu taimenta. Istutukset on esitelty tarkemmin liitteessä 3. Alueella harjoitetaan kotitarve- ja virkistyskalastusta (Mankki 2004).

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Sähkökoekalastukset suoritettiin Hans Grassl ELT 60II GI-merkkisellä, aggregaattityyppisellä laitteella. Summanjoella sähkökoekalastettiin 15.8.2006 kahdella koealalla (liite 1), Kelkan sillan alapuolella (kuva 1) ja Koskelassa (kuva 2). Kummaltakin alueelta valittiin 25 metrin pituinen koeala, joka kalastettiin kolmen poistopyynnin menetelmällä (Junge & Libosvasky 1965). Saalis punnittiin ja laskettiin lajikohtaisesti, lisäksi lohikalat mitattiin ja punnittiin yksilökohtaisesti.



Kuva 1. Kelkan sillan alapuolinen sähkökalastuskoeala (yp).



Kuva 2. Koskelan sähkökalastuskoeala (ap)

2.2 ELOHOPEATUTKIMUKSET

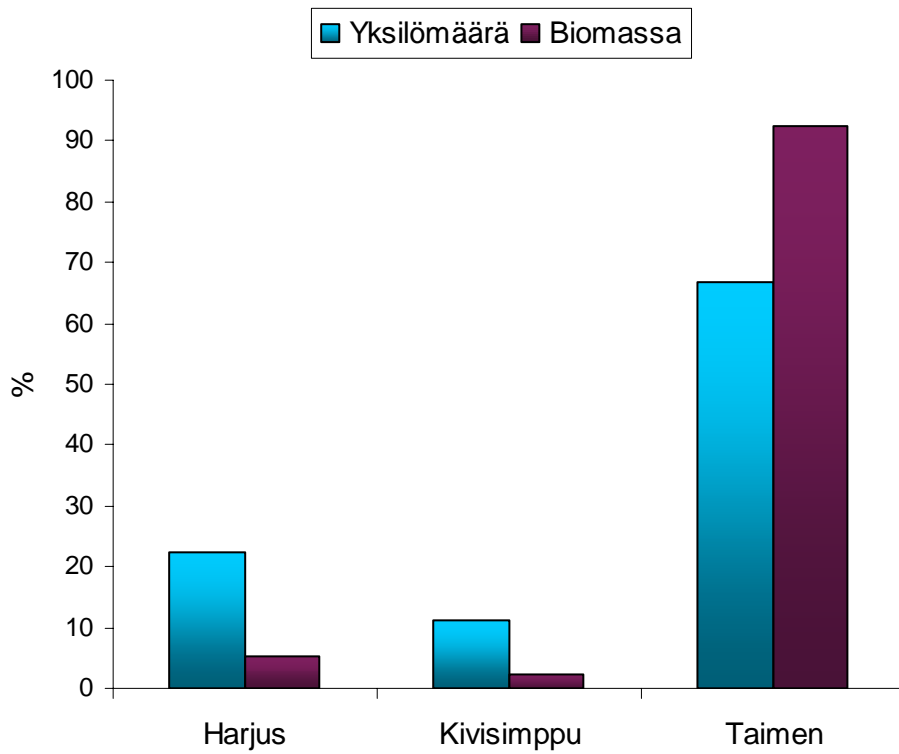
Keväällä 2007 pyydettiin katiskoilla näytekaloja tarkkailualueen yläpuolelta sähkökoealastusalueelta (liite 1) ja alapuolelta Ruotilasta elohopeamäärityksiä varten. Näytekalojen hankinta on osoittautunut melko ongelmalliseksi ja saaliiksi saatiin vain muutamia pienehköjä haukia ja yksi ahven. Elohopeamääritykset tehtiin Ewica laboratoriot Oy:ssä. Näytekalosta otettiin myös suomunäytteet iänmääritystä varten.

3 TULOKSET

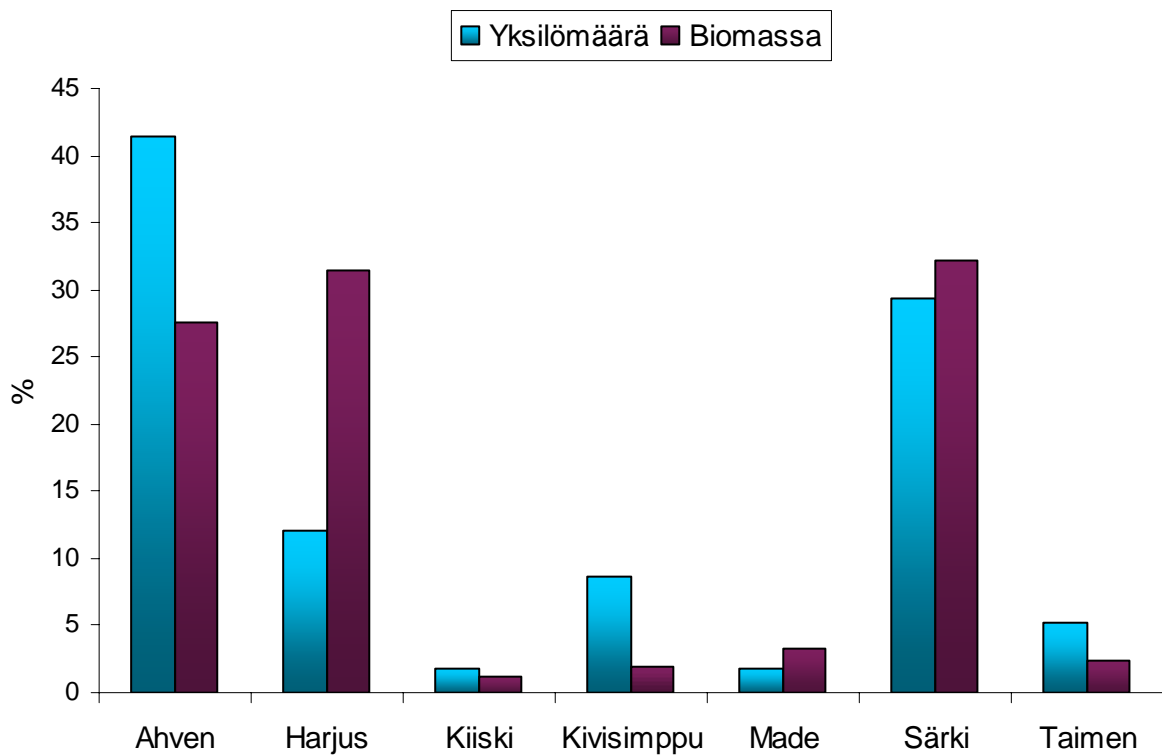
3.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Tarkkailualueen yläpuoliselta koealalta (liite 1) tavattiin kolme kalalajia; harjus, kivisimppu ja taimen (kuva 3). Kappale- ja massamääräisesti tarkasteltuna yleisin laji oli taimen (6 kpl/171 g) (kuvat 3 ja 5). Taimensaaliin yksilötiheys oli noin 8 kpl/100 m².

Alapuoliselta koealalta Koskelasta (liite 1) tavattiin 7 kalalajia: ahven, harjus, kiiski, kivisimppu, made, särki ja taimen. Kappalemääräisesti yleisimpinä esiintyivät ahven, harjus ja särki (kuva 4). Taimensaaliin yksilötiheys oli 2,4 kpl/100 m² ja harjussaaliin 5,6 kpl/100m².

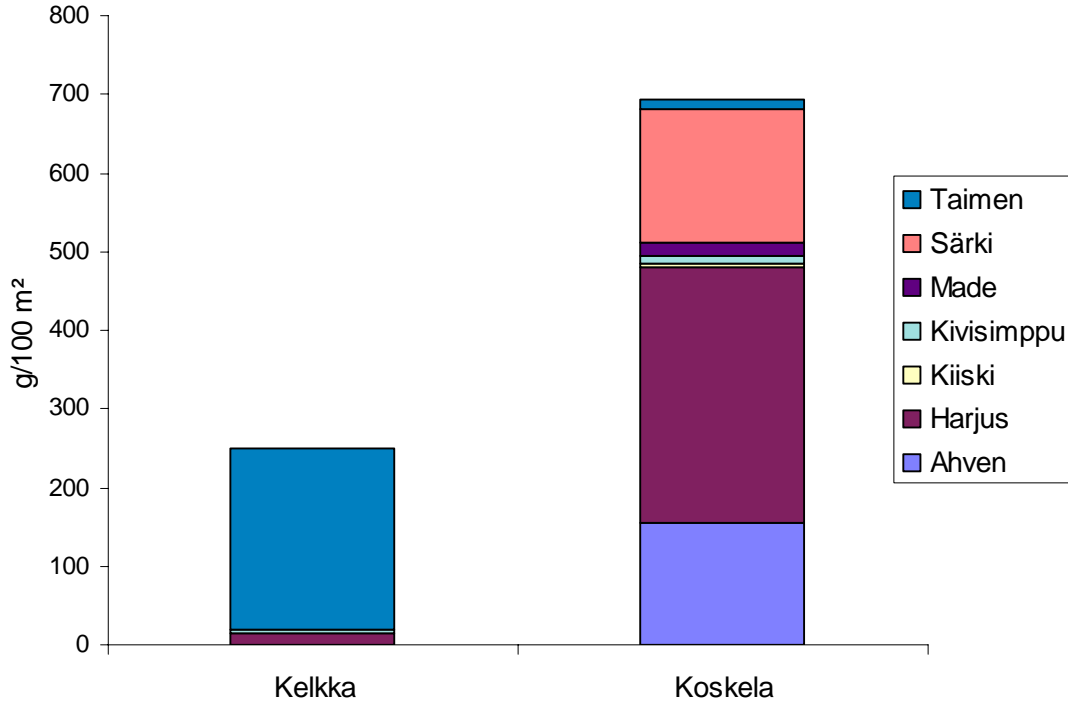


Kuva 3. Yläpuolisen koealan sähkökoekalastussaalien lajeittain %-osuuksina kokonaissaaliista.



Kuva 4. Alapuolisen koealan sähkökoekalastussaalien lajeittain %-osuuksina kokonaissaaliista.

Biomassoina tarkasteltuna alapuolisen koealan merkittävimmät lajit olivat ahven, harjus ja särki muodostaen yhteensä yli 90 % kokonaissaaliista (kuvat 4 ja 5). Koealakohtaiset taulukot eri pyyntikerroilla saadusta saaliista lajeittain – samoin laskennalliset arvot mm. kokonaisbiomassoista ja yksilötiheyksistä on esitetty liitteessä 2.



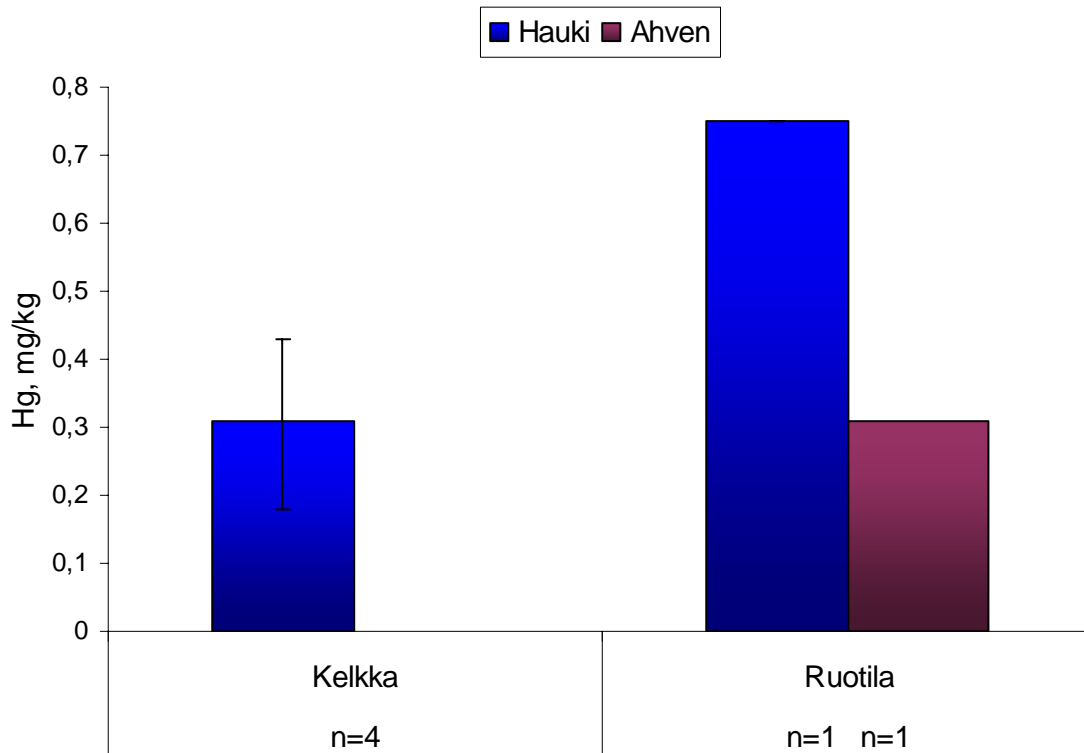
Kuva 5. Sähkökoealastussaaliin perusteella arvioidut alakohtaiset biomassat (g/100m²) lajeittain.

3.2 ELOHOPEATUTKIMUKSET

Tarkkailualueen yläpuolelta saaduista viidestä hauesta neljä valittiin elohopeamäärytyksiin. Pitoisuudet vaihtelivat välillä 0,18-0,43 keskiarvon ollessa 0,31 mg/kg (kuva 6, taulukko 1 ja liite 5), eivätkä siten yllä käyttökelpoisuutta rajoittavalle tasolle, minkä raja-arvo on 0,5 mg/kg. Näytekalat olivat tosin nuoria ja suurimman hauen (517 g) pitoisuus lähentelee raja-arvoa. Alapuolelta Ruotilasta saadun hauen (855 g) elohopeapitoisuus oli 0,75 mg/kg ylittäen raja-arvon. Ahvenen (95 g) elohopeapitoisuuden 0,31 mg/kg voidaan arvioida olleen kohonnut kalan koko huomioon ottaen. Tosin kyseessä oli hidaskasvuinen koirasyksilö, mikä osaltaan selittää kohonneen pitoisuuden (kuva 6, taulukko 1 ja liite 5).

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

Koeala	Laji	Pituus, mm	Paino, g	Ikä, v	Sukupuoli	Hg, mg/kg
Kelkka	hauki	276	121	2	naaras	0,18
"	"	455	517	4	naaras	0,43
"	"	315	158	3	-	0,33
"	"	295	122	3	-	0,31
Ruotila	hauki	512	855	6	naaras	0,75
"	ahven	205	95	8	koiras	0,31



Kuva 6. Näytekalojen keskimääräiset elohopeapitoisuudet ja vaihteluvälit tarkkailualueen ylä- ja alapuolella.

4 TULOSTEN TARKASTELU

4.1 SÄHKÖKOEKALASTUKSET

Vuoden 2006 tuloksiin (Mäntynen 2007) verrattuna tarkkailualueen yläpuoliselta koealalta saatiin hieman vähemmän saalista ja yksilötiheydet olivat tälläkin kertaa melko pieniä. Taimensaaliin yksilötiheys oli edellisvuotta heikompi, mutta sen sijaan ilahduttavana voidaan pitää harjusten ilmestymistä saalislajien joukkoon. Tarkkailualueen alapuolella saalisjakauma oli kutakuinkin edellisvuoden kaltainen, joskin yksilömäärät ja biomassat olivat selvästi pienempiä.

Tarkkailualueen yläpuolisella koealalla taimensaaliin yksilötiheys oli selvästi korkeampi (liite 2), kun taas vastaavasti harjussaaliin yksilötiheys oli matalampi kuin alapuolisella koealalla. Harjus on vapaan veden lajina hankalasti kalastettava (Saura 1999), joten todellisen yksilötiheyden voidaan olettaa olevan selvästi korkeampi. Samoin mateen ja kivisimpun osalta on huomioitava, että ne elävät pohjalla kivien välissä ja niiden pyydystettävyys on selvästi muita lajeja heikompi (Saura 1999).

Harjusta on kalataloushallinnon istutusrekisterin mukaan istutettu viimeksi v. 2001 Koskelaan (liite 3). Saaliiksi saadut harjukset olivat pituudeltaan 78-180 mm, joten sähkökoekalastusten perusteella alueella tapahtuu luontaista lisääntymistä.

Myös taimen lisääntyy alueella, ilmeisesti ainakin Kelkanjoessa. Sähkökalastussaaliin taimenet olivat pituudeltaan 61-176 mm, eivätkä voi olla ainakaan rekisteriin merkityistä istutuksista peräisin.

Koekalastusalat eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään; tuloksia vääristää alojen hyvinkin erilainen luonne. Tarkkailualueen yläpuolella ei ole vastaavaa koskialuetta itse Summanjoessa kuin Koskelassa, joten tarkkailualueen ylä- ja alapuolen vertailu täytyy suorittaa varauksella. Elinympäristö (esim. suojapaikkojen määrä, pohjan kivisyys ja virtausnopeus) vaikuttaa ratkaisevasti kalastoon. Sähkökoekalastusten rinnalle voitaisiin harkita esim. vuorovuosin tehtäväksi mädinhaudontakokeita, joilla voitaisiin selvittää turvetuotannon vaikutusta kalojen lisääntymiseen.

Tämän tutkimuksen perusteella Kankaanniemensoiden vaikutuksen Summanjoen kalastoon voidaan arvioida olleen lievä vuonna 2007.

4.2 ELOHOPEATUTKIMUKSET

Summanjoen petokalojen elohopeapitoisuudet olivat kohonneet, vaikka pienten haukien ja ahventen osalta raja-arvoja ei ylitettykään. Isompien haukien käyttämistä ravinnoksi on 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.

Enäjärveltä vuonna 2006 pyydettyjen ahventen keskimääräinen elohopeapitoisuus oli 0,70 mg/kg (Raunio 2006), joten todennäköisesti myös isojen ahventen elohopeapitoisuudet ylittävät käyttökelpoisuutta rajoittavalle tasolle.

Verrattuna esimerkiksi Kymijoen vuoden 2007 elohopeatutkimustuloksiin välillä Voikkaa-Kuusankoski (julkaistaan keväällä 2008), Summanjoen haukien elohopeapitoisuudet olivat 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 vertailla tarkkailualueen ylä- ja alapuolta keskenään. Erityisesti riittävän kookkaiden haukien ja ahventen saaminen Summanjoen alueelta on osoittautunut ongelmalliseksi.

VIITTEET

- Junge, C.O. & Libosvasky, J. 1965. Effect of size selectivity on population estimates based on successive removals with electrical fishing gear. Zool. Listy 14, p. 171-178.
- Mankki, J. 2004. Summanjoen yläosan kalataloudellinen tarkkailuohjelma. Kymijoen vesi ja ympäristö ry.
- Mäntynen, J. 2007. Summanjoen yläosan kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2006. Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n julkaisu no 157/2007. 6 s.
- Pallonen, R. 2007. Kankaanniemensoiden (Heposaarensuo, Kähöjärvensuo ja Lakiasuo) turvetuotantoalueiden kuormitus- ja vesistö tarkkailun vuosiyhteenveto 2006. Kymijoen vesi ja ympäristö ry.
- Raunio, J. 2006. Summanjoen yläosan kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2006-täydennys tarkkailuraporttiin. Kymijoen vesi ja ympäristö ry.
- Saura, A. 1999. Sähkökoekalastus. Teoksessa: Böhling, P. & Rahikainen, M. (toim.), Kalataloustarkkailu, periaatteet ja menetelmät. RKTL, 303 s.

Liite 1. Kartta sähkökoekalastusalojen sijainnista



Liite 4/1(2). Kala- ja rapuistutukset Summanjoen ylä- ja keskiosiin vuosina 2000-2006.

Kalataloushallinnon istutusrekisteri

Tulostuspäivä 25.4.2007

Istutukset 1.1.2000 - 31.12.2006

Istutusaika	Laji	Ikä	Pituus mm	Kpl	Varat	Istutuspaikka	Alueen omistaja
Enäjärvi							
15.8.2000	Järvisiika	1k	100	1088	5		Enäjärven kalastuskunta
11.9.2000	Kuha	1k	75	1050	1	Kotoselkä	Enäjärven kalastuskunta
11.9.2000	Kuha	1k	75	2800	1	Kotoselkä	Enäjärven kalastuskunta
22.9.2000	Planktonsiika	1k	106	8750	1	Kotoselkä	Enäjärven kalastuskunta
24.8.2001	Kuha	1k	73	3130	1		Enäjärven kalastuskunta
24.8.2001	Kuha	1k	73	1200	1	Kotoselkä	Enäjärven kalastuskunta
7.9.2001	Rapu	1k		1000	5	Salmensilta	
1.10.2001	Järvisiika	1k	114	1750	1	Kotoselkä	
13.6.2002	Hauki	1k		200	5		Haapalan kalastuskunta
10.9.2002	Kuha	1k	96	841	7	Kotoselkä	
29.10.2002	Planktonsiika	1k	117	3776	1		Enäjärven kalastuskunta
23.6.2003	Järvitaimen	aik		86	5	Kotoselkä	Enäjärven kalastuskunta
18.9.2003	Kuha	1k	99	1120	1		Enäjärven kalastuskunta
28.5.2004	Järvitaimen	3v		318	5	Kylän uimaranta	Enäjärven kalastuskunta
24.9.2004	Järvisiika	1k	145	2944	1		Enäjärven kalastuskunta
15.9.2005	Järvisiika	1k	102	1590	1	Kylän ranta	Enäjärven kalastuskunta
22.8.2006	Kuha	1k	81	3480	1		Enäjärven kalastuskunta
21.9.2006	Kuha	1k	81	3460	1		Enäjärven kalastuskunta
4.10.2006	Järvisiika	1k	102	1532	1		Enäjärven kalastuskunta
Sanijärvi							
24.8.2001	Kuha	1k	73	1580	5		Enäjärven kalastuskunta
24.8.2001	Kuha	1k	73	1300	5		Enäjärven kalastuskunta
29.8.2001	Järvisiika	1k	100	1042	5		
18.9.2003	Kuha	1k	99	1120	1		Enäjärven kalastuskunta
21.9.2006	Kuha	1k	81	3500	1		Enäjärven kalastuskunta
Sanijärven yläpuoli							
1.6.2001	Meritaimen	3v	261	182	7	Kelkan Myllykoski	
4.10.2001	Harjus	1k	88	588	5	Koskelanjoki	Enäjärven kalastuskunta
23.5.2002	Meritaimen	2v	211	750	7	Koskelanjoki	Enäjärven kalastuskunta
13.6.2002	Meritaimen	2v	224	227	7	Kelkanjoki	Summajoen Viehealue
21.6.2004	Meritaimen	2v	0	261	7	Saaramaan pato	Saaramaan kalastuskunta

Liite 4/2(2). Kala- ja rapuistutukset Summanjoen ylä- ja keskiosiin vuosina 2000-2006.

Kalataloushallinnon istutusrekisteri

Tulostuspäivä 25.4.2007

Istutukset 1.1.2000 - 31.12.2006

Istutusaika	Laji	Ikä	Pituus mm	Kpl	Varat	Istutuspaikka	Alueen omistaja
Summanjoki, Enäjärvi-Sippolanjoen haara							
28.6.2000	Järvitaimen	aik		0	105	7	Ruotilan kalastuskunta
28.6.2000	Järvitaimen	3v			223	7	Ruotila Enäjärven kalastuskunta
1.6.2001	Meritaimen	3v	261	182	7	Keisarinkoski	
3.6.2002	Meritaimen	1v			450	7	Keisarinkoski
13.6.2002	Meritaimen	2v	224	227	7	Keisarinkoski	Summajoen Viehealue
17.5.2004	Lohi	vk			52500	3	Ruotilan
17.5.2004	Lohi	vk			7500	3	Keisarinkoski
17.5.2004	Lohi	vk			21880	1	Turpaan pato
21.6.2004	Meritaimen	2v	184	260	6	Keisarinkoski	Kannusjärven osakaskunta
8.4.2005	Meritaimen	mspa			43200	7	Turpaanpato
8.4.2005	Meritaimen	mspa			43200	7	Ruotilan
8.4.2005	Meritaimen	mspa			14400	7	Keisarinkoski
11.4.2005	Lohi	mspa			52800	3	Ruotilan
3.6.2005	Meritaimen	2v	202			6	Keisarinkoski Kannusjärven osakaskunta
6.4.2006	Meritaimen	mspa		0	75000	1	Liikkalan

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

Kymijoen vesi ja ympäristö ry

**Tapiontie 2
45160 Kouvola**

Näytetiedot	Näyte	Kala		
	Näyte otettu	03.10.2007	Näytteen ottaja	Asiakas
	Saapunut laboratorioon	03.10.2007	Näytteenoton syy	Tutkimus
	Tutkimus alkoi	03.10.2007		
	Tutkimus valmis	11.10.2007		
	Yhteyshenkilö	Janne Silvonon, (05) 544 3323		

PYYNTIALUE SUMMANJOKI - KELKKA

2630-1: Nro 5, pyyntipäivä 11.5.2007

2630-2: Nro 6, pyyntipäivä 30.5.2007

2630-3: Nro 7, pyyntipäivä 30.5.2007

2630-4: Nro 8, pyyntipäivä 30.5.2007

Analyysi	2630-1	2630-2	2630-3	2630-4	Yksikkö	Menetelmä
	Kala HAUKI, PAINO 121 g, PITUUS 276 mm	Kala HAUKI, PAINO 517 g, PITUUS 455 mm	Kala HAUKI, PAINO 158 g, PITUUS 315 mm	Kala HAUKI, PAINO 122 g, PITUUS 295 mm		
Elohopea	* 0,18	0,43	0,33	0,31	mg/kg	SFS 5229 mod

* näyte tutkittu akkreditoidulla menetelmällä

Janne Silvonon
kemisti

Analyytitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Kemiallisten analyysien mittausepävarmuudet toimitetaan pyydettyäessä. Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointiin on pyydettyä lupa.

Kymijoen vesi ja ympäristö ry**Tapiontie 2
45160 Kouvola**

Näytetiedot	Näyte	Kala		
	Näyte otettu	03.10.2007	Näytteen ottaja	Asiakas
	Saapunut laboratorioon	03.10.2007	Näytteenoton syy	Tutkimus
	Tutkimus alkoi	03.10.2007		
	Tutkimus valmis	11.10.2007		
	Yhteyshenkilö	Janne Silvonen, (05) 544 3323		

PYYNTIALUE SUMMANJOKI - RUOTILA**2632-1: Nro 1, pyyntipäivä 17.9.2007****2632-2: Nro 2, pyyntipäivä 4.5.2007**

Analyysi	2632-1	2632-2		Yksikkö	Menetelmä
	Kala HAUKI, PAINO 855 g, PITUUS 512 mm	Kala AHVEN, PAINO 95 g, PITUUS 205 mm			
Elohopea	* 0,75	0,31		mg/kg	SFS 5229 mod

* näyte tutkittu akkreditoitulla menetelmällä

Janne Silvonen
kemisti

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Akkreditointi ei koske lausuntoa.
Kemiallisten analyysien mittausepävarmuudet toimitetaan pyydettyäessä. Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan.
Muussa tapauksessa kopiointiin on pyydettyävä lupa.