



## Ahventen elohopeapitoisuus Loimijoella vuonna 2017

Loimijoen vesistöalueen yhteistarkkailun päivitetyn tarkkailuohjelman (KVVY kirjenro 961/17) mukaisesti Loimijoelta tutkitaan ahventen elohopeapitoisuuksia vesimuodostuman kemiallisen tilan luokitustyötä varten. Tulokset jäivät puuttumaan vuotta 2017 koskevasta vesistötarkkailuraportista (Laari & Sillantie 2018), joten ne esitetään tässä lausunnossa.

Näyteahvenet (10 kpl) hankittiin 27.9.2017 Loimijoen alajuoksulta Huittisten Mommolasta KVVY:n suorittamien koekalastusten yhteydessä. Elohopea analysoitiin kalakohtaisesti lihasnäytteestä elohopeaanalysointilaboratorilla. Määritys perustuu näytteen kuivaamiseen ja polttamiseen happivirtauksen avulla ja analysointiin atomiabsorptiotekniikalla. Määritykset tehtiin KVVY Tutkimus OY:n laboratoriossa (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFSEN ISO/IEC 17025). Kalat säilytettiin pakastettuina pyynnin ja analysoinnin välisen ajan. Näytekalosta mitattiin pituus ja paino sekä tehtiin iänmääritys. Tulokset tallennettiin ympäristöhallinnon Kerty-rekisteriin.

Näytekalojen pituudet vaihtelivat 139-198 mm välillä ja paino 34-94 g välillä. Iältään kalat olivat 2+-4 +-vuotiaita. Elohopeapitoisuudet vaihtelivat välillä 0,06-0,31 mg/kg tuorepainoa kohti. EU:n asettama sallittu enimmäispitoisuus elintarvikkeena käytettävässä kalassa on 0,5 mg/kg (EY 1881/2006, ja sen muutos 629/2008). Tietyille petokaloille (mm. hauki) sallitaan kuitenkin enimmäispitoisuus 1,0 mg/kg. Yksikään näyteahvenista ei ylittänyt tätä raja-arvoa (taulukko 1.).

Vesistöjen kemiallisen tilan arvioinnissa elohopealle asetetut ympäristölaatunormit (1022/2006) ahventen lihaksissa ovat seuraavanlaisia:

- 0,20 mg/kg vähähumuksisissa eli kirkasvetisissä järvissä (veden väriluku < 30 mg/l Pt), kangas- ja savimaiden joissa (veden väriluku < 90 mg/l Pt, soiden osuus valuma-alueesta < 25 %) sekä rannikolla
- 0,22 mg/kg humuksisissa järvissä (veden väriluku 30 - 90 mg/l Pt)
- 0,25 mg/kg runsashumuksisissa järvissä (väriluku > 90 mg/l Pt) ja turvealueiden joissa (väriluku > 90 mg/l Pt, soiden osuus valuma-alueesta > 25 %).

Loimijoen jokityyppi on suuret savimaiden joet (Ssa), joten ahvenen ympäristölaatunormi on 0,20 mg/kg. Ahventen keskiarvopitoisuus jäi alle tämän, mutta yksittäisistä kaloista kaksi näytekalaa ylitti raja-arvon (taulukko 1.). Loimijoen alaosan vesimuodostuman kemiallinen tila voidaan luokitella hyväksi (Aroviita ym. 2012).

Taulukko 1. Näyteahventen elohopeapitoisuus tuorepainoa kohti.

Näytekala	Pituus (mm)	Paino (g)	Ikä	Hg mg/kg tp
Ahven	157	47	3+	0,11
Ahven	162	50	4+	0,31
Ahven	181	79	4+	0,16
Ahven	198	94	4+	0,21
Ahven	163	59	2+	0,064
Ahven	171	69	4+	0,11
Ahven	152	43	2+	0,13
Ahven	176	72	4+	0,14
Ahven	150	40	2+	0,074
Ahven	139	34	3+	0,093
Keskiarvo	164,9	58,7		0,14

## KVVY Tutkimus Oy

Laatinut:



Biologi, FM

Anna Väisänen

Hyväksynyt:



Kalaosaston johtaja, FM

Olli Piironen

### Liitteet

Liite 1. Pitoisuustulokset

### Viitteet

Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväskylä, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S.M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka, S., Olin, M., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Sutela, T., Vehanen, T. & Vuori, K.-M. 2012: Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 - päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. - Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012

Laari A. & Sillantie L. 2018. Loimijoen yhteistarkkailu vuonna 2017. KVVY Tutkimus Oy. Julkaisu 802.

## Jakelu

Forssan vesihuoltolaitos (vesihuolto@forssa.fi)  
Forssan kaupunki, ympäristölupalautakunta (kirjaamo@forssa.fi, henna.moisander@forssa.fi)  
Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymä, ympäristöterveydenhuolto (kirjaamo@fstky.fi)  
Genencor International Oy, Jokioinen (elina.sjoman@dupont.com, kari.vuolle@dupont.com)  
Pintos Oy, Jokioinen (jaakko.jarvinen@pintos.fi)  
Jokioisten kunta, tekninen osasto (henna.moisander@forssa.fi)  
Ypäjäen kunta, tekninen toimi (jouko.kakonen@ypaja.fi)  
Loimaan kaupunki, keskus (kirjaamo@loimaa.fi)  
Loimaan kaupunki, vesihuoltoliikelaitos (ari.kaunisto@loimaa.fi)  
Loimaan kaupunki, tekninen ja ympäristöpalvelukeskus (matti.norr@loimaa.fi)  
Huittisten kaupunki, tekninen lautakunta (kaupunki@huittinen.fi, ulla.ojala@huittinen.fi)  
Huittisten kaupunki, ympäristölautakunta (matti.forsman@huittinen.fi)  
Huittisten puhdistamo Oy (anna.halinen@huittistenpuhdistamo.fi)  
Pyhäjärvisuodun ympäristötoimisto (terveystarkastajat@sakyla.fi)  
Lounais-Suomen Putki Oy, Loimaa (tuomas.heikkila@lsputki.fi)  
Loimaan Kromaus Oy (esa.malka@loimaankromaus.fi)  
Sastamalan seudun sosiaali- ja terveystoimisto, SOTESI (ymppi@sastamala.fi)  
Liedon kunta, ympäristöterveydenhuolto, Loimaan toimipiste (ymparistoterveydenhuol-to@lieto.fi)  
Hämeen ELY-keskus, kirjaamo (kirjaamo.hame@ely-keskus.fi)  
Hämeen ELY-keskus, Ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue (kirjaamo.hame@ely-keskus.fi)  
Pohjois-Savon ELY-keskus, Järvi-Suomen kalatalouspalvelut (kirjaamo.pohjois-savo@ely-keskus.fi)  
Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjaamo ja kirjasto (kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi)  
Varsinais-Suomen ELY-keskus, kalatalousyksikkö (kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi)  
Varsinais-Suomen ELY-keskus, Harri Helminen (harri.helminen@ely-keskus.fi)  
Varsinais-Suomen ELY-keskus, Heli Perttula (heli.perttula@ely-keskus.fi)  
Varsinais-Suomen ELY-keskus, Asko Sydänoja (asko.sydanoja@ely-keskus.fi)  
Hämeen liitto (hameenliitto@hame.fi)  
Pirkanmaan liitto (pirkanmaan.liitto@pirkanmaa.fi)  
Satakuntaliitto (kirjaamo@satakunta.fi)  
Pro Agria Etelä-Suomi, Häme (info.etela@proagria.fi)  
Hämeen kalatalouskeskus, Petri Mäkinen (petri.makinen@proagria.fi)  
Kokemäen-Loimijoen kalastusalue

Loimijoen yhteistarkkailu (LOJO)

---

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Ikä	*Hg mg/kg tp
------	--------------------------	-----	-----------------

---

**27.9.2017 LOJO / METAHVEN Huitisten koekalastuspaikka D**

Ahven; 157 mm , 47 g	3+	0,11
Ahven; 162 mm, 50 g	4+	0,31
Ahven; 181 mm, 79 g	4+	0,16
Ahven; 198 mm, 94 g	4+	0,21
Ahven; 163 mm, 59 g	2+	0,064
Ahven; 171 mm, 69 g	4+	0,11
Ahven; 152 mm, 43 g	2+	0,13
Ahven; 176 mm, 72 g	4+	0,14
Ahven; 150 mm, 40 g	2+	0,074
Ahven; 139 mm, 34 g	3+	0,093