

22.12.2016

Kirjoittajat: Eero Mäenpää, Jukka Pakkala ja Erika Raitalampi

## FRESHABIT LIFE IP -projektissa tehdyt Ähtävänjoen jokihelmisimpukkaan liittyvät työt vuonna 2016



## Summary: Rescue of freshwater pearl mussels of river Ähtävänjoki – report of the year 2016

Freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*; FPM) is among the most endangered freshwater invertebrates in Finland and River Ähtävänjoki is one of the rivers in southern Finland where FPMs can still be found. However, the number of pearl mussels in River Ähtävänjoki has sunk to a very low level – only 200-300 individuals are estimated to be left and those are non-viable and non-reproducing.

According to the FRESHABIT LIFE IP project plan (GA; LIFE14/IPE/FI/023), an effort was made to collect glochidium larvae from River Ähtävänjoki, to be sent to the Norwegian rearing station (Action C9). An overview of the work done in the year 2016; see Table 1.

**Table 1.** An overview of the work done for fresh pearl mussels in River Ähtävänjoki in the year 2016.

<b>Summer 2016 (June-September)</b>	Mapping of the existing freshwater pearl mussel populations and the preliminary survey of suitable habitats for restocking of juvenile mussels.
	Transplanting of mussels to enhance the viability of population and reproduction.
	Survey of the sediment transported by River Ähtävänjoki (six sites, duration: 06/2016-06/2017)
<b>October 2016</b>	Collecting of glochidia was non-successful and the caging of salmon downstream of identified mussel bed also indicated the lack of glochidia. The natural glochidia production does not exist anymore in River Ähtävänjoki.
	All together 150 adult FPMs were transported at Konnevesi research station (University of Jyväskylä) over the winter season 2016-2017 until autumn 2017. The main aim is that the rehabilitated mussels will restart their reproduction.
<b>November-December 2016</b>	Reporting

*Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.*

*Projektet har fått finansiering av Europeiska Unionens LIFE-program. Materialet reflekterar synsätt av upphovsmannen, och Europeiska kommissionen eller EASME är inte ansvariga för användning av materialets innehåll.*

*The project has received funding from the LIFE Programme of the European Union. The material reflects the views by the authors, and the European Commission or the EASME is not responsible for any use that may be made of the information it contains.*

## 1. Johdanto

Ähtävänjoen jokihelmisimpukat (raakut) ovat yksi eteläisen Suomen merkittävimpiä jokihelmisimpukkapopulaatioita. Kanta on kuitenkin viimeisinä vuosikymmeninä romahtanut, niin että Ähtävänjoen raakkupopulaation kooksi arvioitiin vuoden 2016 laskennoissa vain muutama sata yksilöä ja iäksi yli sata vuotta. Ähtävänjoen jokihelmisimpukoita on tutkittu ja seurattu säännöllisesti 1970-luvulta lähtien.

Raakkujen lisääntymisen edesauttamiseksi FRESHABIT LIFE IP -hankkeessa oli tavoitteena kerätä vuoden 2016 syys-lokakuun vaihteessa naarassimpukoiden glokidioita, jotka oli tarkoitus lähettää Norjan Bergeniin kasvatettavaksi. Pienet simpukat on tämän herkimmän elinvaiheensa jälkeen tarkoitus siirtää takaisin kotijokeensa muodostamaan uutta jokihelmisimpukkasukupolvea. Jo toista vuotta peräkkäin naarassimpukat erittivät kuitenkin vain hedelmöittymättömiä munia. Käyttöön otettiin varasuunnitelma ja yhteensä 150 raakkuyksilöä lähetettiin elpymään oikeanlaisiin olosuhteisiin Jyväskylän yliopiston Konneveden tutkimusasemalle. Toiveena on, että hyvällä ravinnolla ja oikeanlaisissa elinolosuhteissa raakut alkaisivat tuottaa jälleen glokidioita ja hankkeen tavoitteisiin pyrkimistä voitaisiin jatkaa.

## 2. Jokihelmisimpukoihin liittyvät työt vuonna 2016

### 2.1 Poikashabitaatin esiselvitys

Mikäli Ähtävänjoen jokihelmisimpukat saadaan tuottamaan glokidiota ja niistä saadaan onnistuneesti kasvatettua pieniä jokihelmisimpukoita, on ne kahden Norjassa vietetyn vuoden jälkeen tarkoitus palauttaa Ähtävänjokeen. Ähtävänjoessa pienet jokihelmisimpukat saavat kuitenkin kasvaa vielä kaksi vuotta niille suunnitelluissa rasioissa. Tämän jälkeen ne on tarkoitus siirtää jokeen niille sopiville paikoille. Tästä syystä on hyvissä ajoin selvitettävä, onko Ähtävänjoessa sellaisia paikkoja minne kyseiset simpukat voitaisiin siirtää.

Kesällä 2016 Ähtävänjoella tehtiin esiselvitys, jossa käytiin tutkimassa ja kuvaamassa kaksi potentiaalista istutuspaikkaa. Esimerkiksi vanhat sivu-uomat voisivat mahdollisesti olla paikkoja pikkuraakkujen elinalueiksi ja kasvatuspaikoiksi. Näissä paikoissa tulisi kuitenkin huolehtia, että vettä riittää uomissa myös kuivina kesinä eikä joessa liikkuva kiintoaine ala sedimentoitua pienten raakkujen päälle. Myös talvella olosuhteet tulisivat olla sellaiset, ettei istutetuilla alueilla joki jäädy pohjaa myöten.

### 2.2 Raakkujen siirto huonosta habitaatista hyvään habitaattiin

Raakkuja oli tarkoitus saada siirrettyä kesän 2016 aikana jokien hitaasti virtaavilta niva-/suvantoalueilta jokien voimakkaasti virtaaville koskialueille. Lähes koko kesän kestäneet rajut vesisateet ja huono näkyvyys tekivät sukeltamisen lähes mahdottoman. Kesäkuun lopulla päästiin kuitenkin sukeltamaan ja huonosta näkyvyydestä huolimatta löydettiin 17 simpukkaa. Simpukat siirrettiin suotuisimmille alueille.

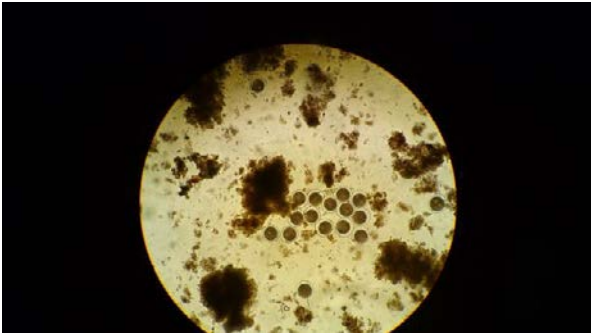
Syksyllä 2016 oli tarkoitus siirtää lisää raakkuja huonoilta paikoilta hyvillä paikoille. Raakkujen vähäisyydestä johtuen nostetut 11 raakua päätettiin kuitenkin siirtää jatkoviljelyyn Jyväskylän yliopiston, Konneveden tutkimusasemalle.

### 2.3 Raakkujen siirto Konneveden tutkimusasemalle

Syksyllä 2016 tehtiin Ähtävänjoen huonon tilan vuoksi päätös siirtää 150 jokihelmisimpukkaa valvottuihin olosuhteisiin Konneveden tutkimusasemalle. Osa (eli 100) tutkimusasemalle siirretyistä raakuista oli kerätty Ähtävänjoen huonoilta hitaasti virtaavilta sedimentaatiopohjaisilta alueilta. Raakkujen määrä on niin dramaattisesti vähentynyt Ähtävänjoessa, että 150 simpukan nosto vaati kolme sukelluskertaa. Jokaisen sukelluskerran jälkeen noin 50 raakua kuljetettiin kahden-kolmen vuorokauden kuluessa Konneveden tutkimusasemalle.

### 2.4 Glokidioiden hankinta

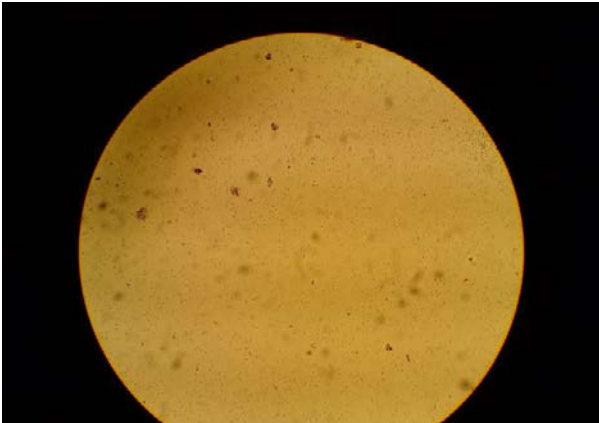
Glokidioiden hankinta käynnistettiin veden lämpötilan laskettua alle 10 °C. Ensimmäisellä kerralla 3.10.2016 nostettiin 81 simpukkaa, jotka vietiin Kokkolaan. Veden lämpötila oli simpukoiden nostohetkellä 8,7 °C. Kokkolassa simpukoita pidettiin kaksi vuorokautta ilmastoidussa saaveissa. Vesi, jossa simpukat säilytettiin, suodatettiin molempina aamuina. Molemmilla kerroilla suodatusvedestä löydettiin hedelmöittymättömiä mätimunua (Kuva 1). Tämän jälkeen 5.10.2016 simpukat palautettiin alkuperäiselle paikalle.



**Kuva 1.** Hedelmöittymättömiä munasoluja

4.10.2016 nostettiin toisesta paikasta 50 simpukkaa, jotka vietiin Kokkolaan. Veden lämpötila oli nostohetkellä 8,3 °C. Kokkolassa simpukat olivat kolme päivää ilmastetuissa saaveissa. Vesi, jossa simpukat säilytettiin, suodatettiin planktonhaavilla. Suodatusvedestä löydettiin hedelmöittymättömiä mätimunua aivan kuten edelliselläkin kerralla. Simpukoita ei enää tässä vaiheessa palautettu, vaan ne päätettiin viedä Konneveden tutkimuslaitokselle jatkoviljelyyn.

6.10.2016 nostettiin yhteensä 16 raakua. Veden lämpötila oli nostohetkellä 7 °C. Raakut kuljetettiin Kokkolaan yöksi ja vesi, jossa simpukat olivat, suodatettiin ja suodatusvesi mikroskoipoitiin. Suodatusvedestä löydettiin siittiöitä (Kuva 2). Seuraavana aamuna simpukat pakattiin autoon ja ne vietiin yhdessä aiemmin kerättyjen simpukoiden kanssa Konneveden tutkimusasemalle.



**Kuva 2.** Raakun siittiöitä

Veden lämpötila oli laskenut 6.10.2016 niin alas (6 °C), että glokidioiden löytäminen simpukoiden noston yhteydessä ei ollut enää realistista. Tämän jälkeen nostetut simpukat nostettiin ylös ja ne vietiin seuraavana päivänä Konnevedelle.

### 2.5 Merilohen sumputus

Glokidioiden kiinnittymistä merilohien kiduksille seurattiin kahdessa eri kohteessa syksyn 2016 aikana. Menetelmää on käytetty aiempina vuosina ja se on todettu hyväksi. Kaikkia tihentymän simpukoita ei tarvitse nostaa vaan sumputuksen avulla voidaan selvittää tuottavatko pohjaan jätetyt simpukat glokidioita. Yksikesäiset merilohet viedään sumpuissa jokihelmisimpukkatihentymien alapuolelle ennen glokidioiden irtaantumista emosimpukoista. Mikäli glokidiot ovat kiinnittyneet merilohien kiduksille, ne voidaan havaita mikroskopoinnin yhteydessä.

Merilohen poikaset haettiin 14.9.2016 Muhokselta, Montan kalanviljeylaitokselta. Ne vietiin seuraavana päivänä sumpuissa jokeen. Alempaan kohteeseen laitettiin kaksi sumpua ja ylempään kohteeseen neljä sumpua. Kuhunkin sumpuun laitettiin 25 kesän vanhaa merilohta.

Sumput nostettiin kolmessa erässä 20.9., 22.9. ja 10.10.2016. Jokaisella kerralla kalat kuljetettiin Kokkolan maastotukikohtaan ja ne säilytettiin ilmastetuissa saaveissa seuraavaan aamuun. Kalat punnittiin, mitattiin ja niiden kidukset preparoitiin. Kalojen kiduksilta katsottiin valomikroskoopin avulla, oliko kiduksiin kiinnittynyt glokidioita. Molemmista paikoista ja kaikkina kolmena näytteenottokertana ei kalojen kiduksilta havaittu yhtäkään glokidiota.

### 3. Lehdistötilaisuus 11.10.2016

FRESHABIT -hankkeen vuoden 2016 jokihelmisimpukkaan liittyvistä töistä sekä hankkeen tavoitteista ja tehtävistä järjestettiin lehdistötilaisuus 11.10.2016 Björkforsissa, Ähtävänjoen varrella. Paikalla oli toimittajia Yleltä, Keski-Pohjanmaa -lehestä sekä Pietarsaaren Sanomista. Jokihelmisimpukasta uutisoitiin mm. Ylen Pohjanmaan iltauutisissa. Hankkeelle saatiin näin myönteistä julkisuutta.

Raakkujen siirrosta Ähtävänjoelta Konneveden tutkimusasemalle on tehty video, jota voi halukkaat käydä katsomassa ELY keskuksen YouTube -kanavalla (<https://www.youtube.com/watch?v=sbvHkZRRvWg>).

#### 4. Kiintoaineselvitys

Ähtävänjoen pohjaan vietiin 10.6.2016 sukeltamalla sedimentaatioputket kuuteen eri kohteeseen. Sedimentaatioputkien avulla on tarkoitus selvittää Ähtävänjoen pohjan soveltuvuutta mahdollisesti Norjassa kasvatuksessa oleville pienille jokihelmisimpukoille. Sedimentaatioputkien paikat valittiin siten, että niiden virtausolosuhteet ja pohjan laatu vastaisi pienten jokihelmisimpukoiden kasvatuspaikkoja. Tarkoitus on löytää joesta sellainen pohja, jossa Norjasta tuodut, noin kaksi vuotta vanhat, jokihelmisimpukan poikaset voivat viettää kasvatusrasioissa kaksi vuotta ennen niiden istuttamista Ähtävänjoen lopullisille elinalueille.

Sedimentaatioputkina käytettiin akryyliputkia, joiden sisähalkaisija on 45 mm, ulkohalkaisija 50 mm ja korkeus 300 mm. Yhden putken sedimentaatiopinta-ala on 15,9 m<sup>2</sup>. Ennen putkien pohjaan vientiä, niihin kiinnitettiin puukehikosta valmistettu ristikko, jonka avulla putket pystytettiin kiinnittämään tukevasti joen pohjaan (Kuva 3). Sedimentaatioputkien suuaukon päälle kiinnitettiin kuminauhalla muovipussi, jotta sedimenttiä ei pääsisi putken sisään kuljetuksen ja pohjaan asennuksen aikana. Sedimentaatioputken läpi laitettiin betonista valmistettu rengas, joka auttaa niitä pysymään pohjassa kovassakin virtauksessa. Betonirenkaiden lisäksi sedimentaatioputket tuettiin kivillä. Kuhunkin kohteeseen vietiin kuusi sedimentaatioputkea. Putkien asentamisen jälkeen sukeltaja odotti pohjassa muutaman minuutin, että virtaus vei pohjasta irronneen sedimentin pois alueelta. Tämän jälkeen sukeltaja poisti alavirran puolelta varovasti muovipussit.



**Kuva 3.** Sedimentaatioputki ja teline

Putket oli alun perin tarkoitus pitää joen pohjassa vuoden 2017 kesään saakka, mutta vuosi 2016 oli poikkeuksellisen sateinen ja putket vaihdettiin uusiin 29.9.2016. Uudet vaihdetut putket on tarkoitus nostaa joesta alkukesästä 2017 heti kun virtaamaolosuhteet ja näkyvyys joessa mahdollistaa putkien noutamisen.

Syyskuussa noudetut putket kuvattiin (Kuva 4) ja putkiin kertynyt sedimentin määrä mitattiin millimetrin tarkkuudella. Tämän jälkeen kustakin paikasta lähetettiin yksi putki laboratorioanalyysiin ja loput sedimenttinäytteet laitettiin minigrip-pusseihin, jotka pakastettiin. Laboratoriossa putkeen kertynyt aines

kuivattiin, jonka jälkeen siitä mitattiin kuiva-aineen määrä haihduttamalla vesi pois 105 °C lämpötilassa. Kuiva-ainetta hehkuttamalla edelleen 550 °C, saatiin selville putkeen kertyneen epäorgaanisen ja orgaanisen aineen suhteellinen osuus.



**Kuva 4.** Kesällä 2016 eri mittauspisteiltä sedimentaatioputkiin kertynyt kiintoaines.