



**FRESHABIT LIFE IP -projektissa tehtyt Ähtävänjoen
jokihielmisimpukkaan liittyvät työt vuonna 2017
(lisäksi Isojoen jokihielmisimpukoiden siirto
Konnevedelle)**



Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus

Eero Mäenpää 2018

Sisällysluettelo

1 Ähtävänjoen jokihelmisimpukat.....	3
1.1 Raakkujen siirto Ähtävänjoelta Konneveden tutkimusasemalle.....	3
1.2 Merilohen sumputus	4
1.3 Kiintoaineselvitys (sedimentaatioputket).....	6
1.4 Kiintoaineselvitys (sedimentaatorasiat)	9
2 Isojoen jokihelmisimpukat.....	15
3 Lehdistötilaisuus	15
4 Jokihelmisimpukoiden tilanne Konnevedellä tammikuussa 2018.....	15
4.1 Ähtävän jokihelmisimpukat	15
4.2 Isojoen jokihelmisimpukat.....	15



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 Ähtävänjoen jokihelmsimpukat

1.1 Raakkujen siirto Ähtävänjoelta Konneveden tutkimusasemalle

Syyskuun lopulla nostetiin Björkforsin tihentymästä 50 jokihelmsimpukkaa, jotka kuljetettiin seuraavana päivänä Konneveden tutkimuslaitokselle (kuva 1). Veden lämpötila oli simpukoiden nostohetkellä 8,5 astetta. Nostohetken yhteydessä simpukoiden säilytysvesi suodatettiin planktonhaavilla ja suodatusvesi mikroskoipoitiin. Simpukat kuljetettiin Kokkolan huoltotukikohtaan yön ajaksi, missä niitä säilytettiin ilmastetuissa vesiastioissa. Simpukoiden säilytysvesi mikroskoipoitiin uudelleen seuraavan päivän aamulla ennen simpukoiden siirtämistä kuljetusastioihin. Kummallakaan kerralla vedestä ei löydetty glockidiota. Ainoastaan muutama kehittymätön munasolu löydettiin suodatusveden seasta toisella suodatuskerralla (kuva 2). Jyväskylän yliopiston tutkija tarkasti vielä kerran Konnevedelle tuotujen simpukoiden siirtoveden. Siirtovedestä ei kuitenkaan löytynyt yhtään glockidiota.



Kuva 1. Konnevedelle siirretyt Ähtävänjoen jokihelmsimpukat



Kuva2. Jokihelmsimpukan hedelmöittymätön mätijyvä.

1.2 Merilohen sumputus

Glokidioiden kiinnittymistä merilohien kiduksille seurattiin yhdessä kohteessa syksyn 2017 aikana. Menetelmää on käytetty aiempina vuosina ja se on todettu hyväksi. Kaikkia tihentymän simpukoita ei tarvitse nostaa vaan sumputuksen avulla voidaan selvittää tuottavatko yläpuolisen alueen simpukat glokidioita. Yksikesäiset merilohet viedään sumpuissa jokihelmsimpukkatihentymien alapuolelle ennen glokidioiden irtaantumista emosimpukoista. Mikäli glokidiot ovat kiinnittyneet merilohien kiduksille, ne voidaan havaita mikroskooppin yhteydessä.

Kesän vanhat merilohen poikaset haettiin 12.9.2016 Muhokselta, Montan kalanviljeylaitokselta. Ne vietiin seuraavana päivänä sumpuissa jokeen (kuva 3). Sumputuskohde sijaitsi Björkforsin kosken alapuolella. Kalat laitettiin kahteen sumppuun ja yhteen sumppuun laitettiin 25 merilohta.



Kuva 3. Merilohien sumppu

Sumput nostettiin ylös 13.10.2017. Kalat preparoitiin maastossa (kuva 4) ja kalojen kiduksilta katsottiin valomikroskoopin avulla, oliko kiduksiin kiinnittynyt glockidioita (kuva 5). Kalojen kiduksilta ei havaittu yhtäkään glockidiota.



Kuva 4. Merilohen kidusten preparointi



Kuva 5. Merilohen kidusten mikroskopiointi

1.3 Kiintoaineselvitys (sedimentaatioputket)

Sedimentaatioputkien avulla on tarkoitus selvittää Ähtävänjoen pohjan soveltuvuutta 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, pienet jokihelmisimpukan voivat viettää kasvatusrasioissa kaksi vuotta ennen niiden istuttamista Ähtävänjoen lopullisille elinalueille. Tämä tietysti edellyttää sitä, että Konneveden tutkimuslaitokselle siirretyt Ähtävänjoen jokihelmisimpukat tuottavat glokidioita ja Norjaan toimitettuina kehittyvät pieniksi jokihelmisimpukoiksi.

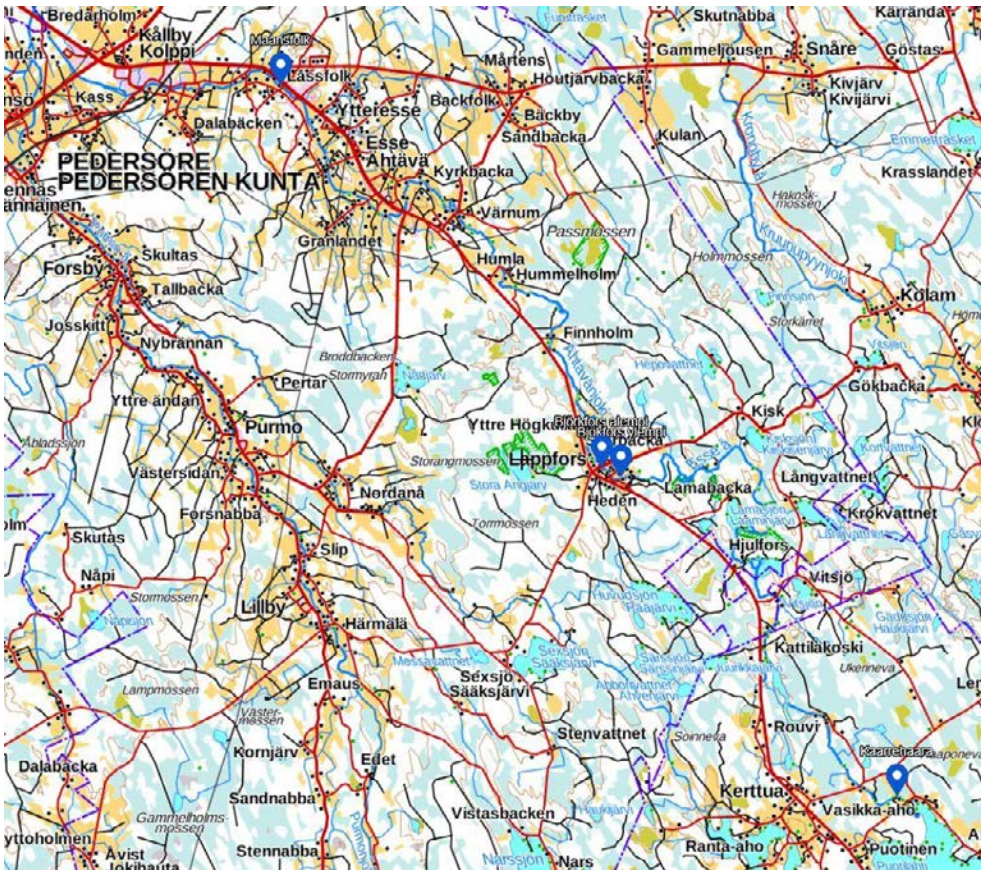
Sedimentaatioputkina käytettiin akryyliputkia, joiden sisähalkaisija on 45 mm, ulkohalkaisija 50 mm ja korkeus 300 mm. Yhden putken sedimentaatiopinta-ala on 15,9 m². Ennen putkien pohjaan vientiä, niihin kiinnitettiin puukehikosta valmistettu ristikko, jonka avulla putket pystytettiin kiinnittämään tukevasti joen pohjaan (Kuva 6). 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. Putkien asentamisen jälkeen sukeltaja odotti

pohjassa muutaman minuutin, että virtaus vei pohjasta irronneen irtaimen aineksen pois alueelta. Tämän jälkeen sukeltaja poisti alavirran puolelta varovasti muovipussit.



Kuva 6. Sedimentaatioputki ja teline

Ähtävänjoen pohjaan vietiin 29.9.2016 sukeltamalla sedimentaatioputket neljään eri kohteeseen (Kuva 7). Ylin paikka sijaitsi Evijärven luusuan alapuolella ja alin Maansforsin kosken yläpuolella. Loput kaksi sedimentaatioputkien kohdetta sijaitsi Björkforsin kosken ylä- ja alapuolella. Hjulforsin sedimentaatioputkien paikasta luovuttiin, koska sen katsottiin olevan kesän 2016 havaintojen perusteella sopimaton paikka pienillä jokihelmisimpukoille. Putket nostettiin joesta 12.6.2017. Björkforsin alapuolisia putkia ei kuitenkaan löydetty. On hyvin todennäköistä, että jäät ovat vieneet ne kevään aikana.



Kuva 7. Ähtävänjoen sedimentaatioputkien paikat vuosina 2016 - 2017

Kesäkuussa noudetut putket kuvattiin (Kuva 8). Aiempaa vuodesta poiketen putkiin kertynyttä ainesta ei lähetetty laboratorioanalyysiin vaan näytteitä vertailtiin ainoastaan silmämääräisesti. Putkien välillä oli selkeä ero. Ylimmäisiin putkiin (Kaarrehaara) oli kertynyt vähiten kiintoainesta ja selvästi eniten kiintoainesta oli kertynyt alimpiin putkiin (Maansfolk). Epäorgaanisen aineksen määrä oli suurimmillaan Björkforsin putkissa. Orgaanista ainesta oli kertynyt eniten Kaarrehaaran putkiin.



Kuva 8. Ähtävänjoen sedimentaatioputket

1.4 Kiintoaineselvitys (sedimentaatorasiat)

Ähtävänjoen sedimenttiputkilla saatujen huolestuttavien tulosten vuoksi päätettiin mahdollisten pikkuraakkujen väliaikaiseksi suunniteltua istutuspaikkaa etsiä laajemmalta alueelta. Ähtävänjoessa virtausten mukana kulkeutuu niin paljon kiintoainetta, että pienten raakkujen istuttaminen Ähtävänjokeen on lähes mahdotonta. Pikkuraakat tarvitsevat huokoisen sora/hiekkapohjan johon ne pystyvät kaivautumaan, jopa 0,5m syvyydelle. Tällaisia pohjaa on Ähtävänjoesta hyvin vaikea löytää, joten pikkuraakuille täytyy löytyä väliaikainen sijoituspaikka jostain lähialueen joista tai puroista. Tämä tietenkin edellyttää, että Konnevedelle siirretyt jokihelmisimpukat kykenevät vielä tuottamaan glokidioita Norjaan kasvatettaviksi.

Edellä mainittujen seikkojen perusteella lähdettiin tutkimaan alueen muita vesistöjä aluksi kartan ja lopuksi maastokäyntien avulla. Maastokäyntien perusteella valittiin neljä paikkaa mihin päätettiin viedä 16 – 32 mm soralla täytetyt sedimentaatorasiat. Rasiat olivat kooltaan 34x25x16cm (kuva 9). Ähtävänjoen huonosta tilasta huolimatta haluttiin saada tietoa siitä, mikä on Ähtävänjokeen kertyvän sedimentin määrä suhteessa muihin suunniteltuihin sedimentaatorasia paikkoihin. Sedimentaatorasioita oli tarkoitus pitää vuoden ajan kussakin paikassa. Kuhunkin paikkaan vietiin kolme soralla täytettyä sedimentaatorasiaa. Paikoiksi valittiin Ähtävänjoelta Hjulfors (kuva 10) ja Pölsfors (kuva 11) sekä Lappajärveen laskeva Lohijoen latva-alue (kuva 12). Näiden kolmen paikan lisäksi haluttiin saada tietoa siitä miten paljon kiintoainetta kertyy sellaisessa purossa missä ei ole pitkiin aikoihin ollut ojitustoimintaa. Tällainen paikka löytyi Salamajärven kansallispuistossa sijaitsevasta Koirajoesta (kuva 13).



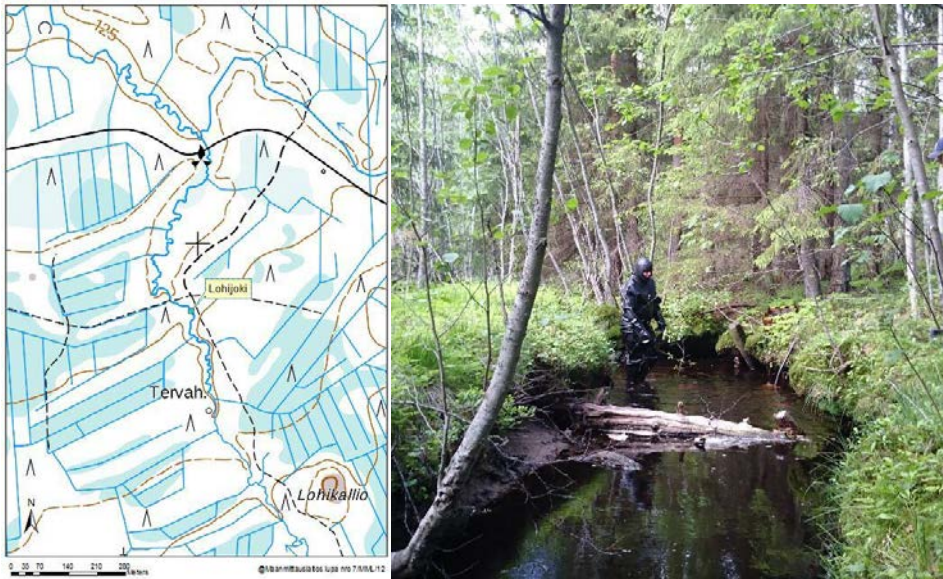
Kuva 9. Ähtävänjoen sedimentaatiotiasia



Kuva 10. Hjulforsin sedimentaatiotiasioiden paikka



Kuva 11. Pölsforsin sedimentaatiotiasioiden paikka



Kuva 12. Lohijoen sedimentaatiiorasioiden paikka



Kuva 13. Koirajoen sedimentaatiiorasioiden paikka

Kesän jälkeen päätettiin nostaa yksi sedimentaatiiorasia ylös (18.10.2017), koska keväällä jäiden lähtö voi mahdollisesti viedä rasiat mennessään. Näin saatiin tietoa siitä, miten paljon kiintoainesta on kertynyt kesän aikana sedimentaatiiorasioihin. Kustakin paikasta kivien ja astian pinnalle kertynyt kiintoaines tyhjennettiin huolellisesti saaviin (kuva 14). Saavissa olevat kivet pestiin ja saavin pohjalle kertynyt kiintoaines siirrettiin

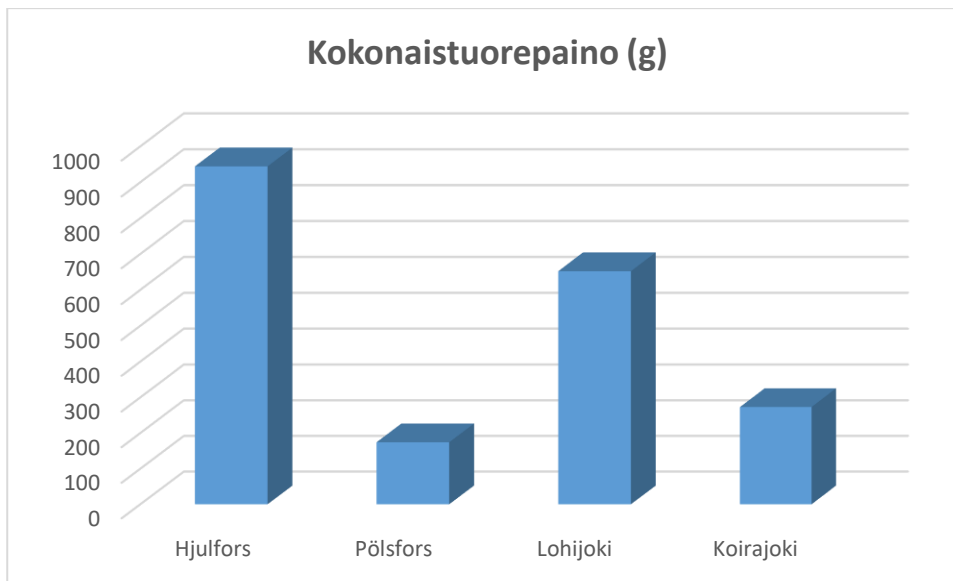
sedimentaatioputkiin valokuvaamista varten (kuva 15). Valokuvaamisen lisäksi kustakin sedimentaatoriasiaan kertyneestä sedimentistä määritettiin kokonaistuorepaino (kuva 16), kuiva-aineen määrä (kuva 17) ja hehkutusjäännös (kuva 18). Näiden tietojen avulla voitiin laskea kuhunkin rasiaan kertyneen epäorgaanisen ja orgaanisen kiintoaineen määrä (kuva 19).



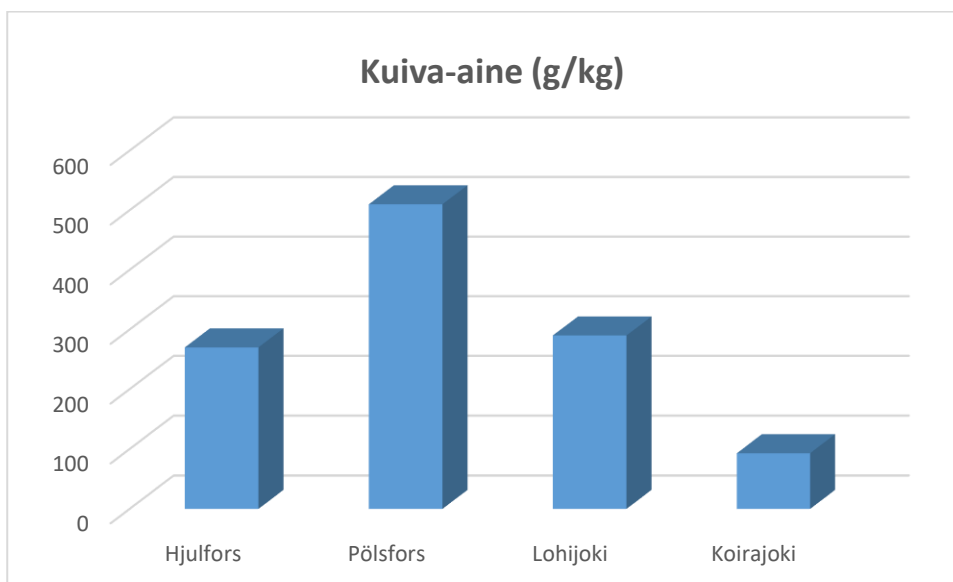
Kuva 14. Hjulforsin sedimentaatoriasiaan kertynyt kiintoaines



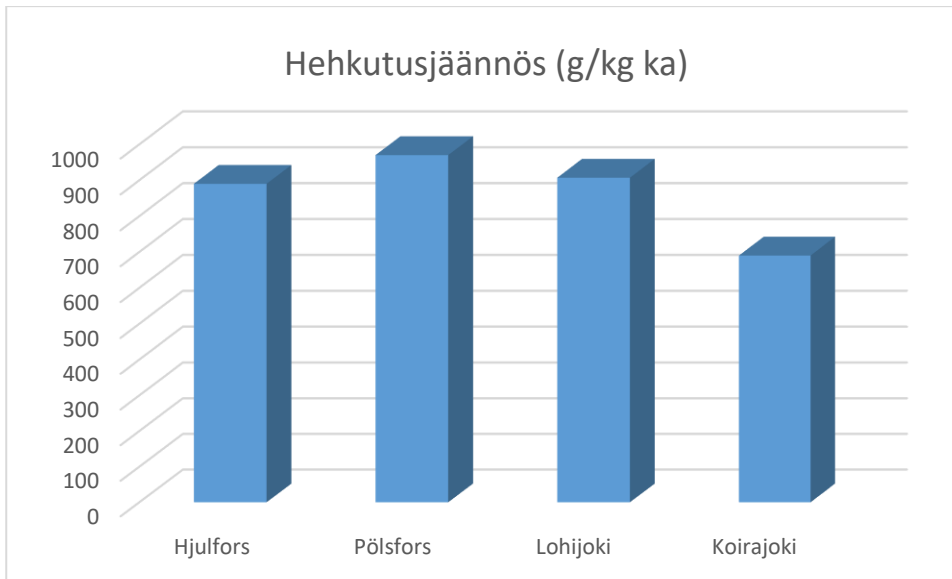
Kuva 15. Sedimentaatorasioihin kertynyt kiintoaines sedimentaatioputkiin siirrettyinä



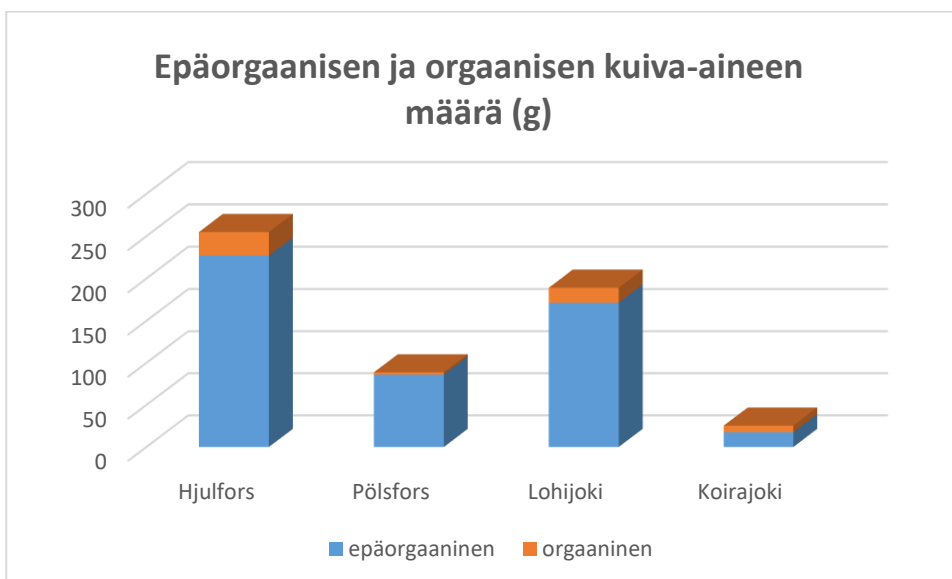
Kuva 16. Sedimentaatio-eräisiin kertyneen sedimentin kokonaistuorepaino



Kuva 17. Sedimentaatio-eräisiin kertyneen kuiva-aineen määrä



Kuva 18. Sedimentaatioasioihin kertyneen sedimentin hehkutusjäännös (keskiarvo)



Kuva 19. Epäorgaanisen ja orgaanisen kuiva-aineen määrä neljässä eri kohteessa

Analyysitulosten perusteella selvästi eniten kiintoainetta kertyi Hjulforsin rasiaan. Hieman vähemmän kiintoainetta kertyi Lohijoen rasiaan. Selvästi vähiten kiintoainetta oli Pölsforsin rasiassa. Kuiva-aineesta laskettu epäorgaanisen aineen määrä oli suurin Hjulforsissa ja pienin Koirajoessa. Orgaanisen kuiva-aineen määrä oli suurin Hjulforsissa ja pienin Pölsforsissa.

Salamajärven kansallispuistosta alkunsa saavasta Koirajoesta ja Lappajärveen laskevasta Lohijoesta on olemassa niin vähän vedenlaatutietoa, että niistä päätettiin ottaa vesinäytteet 29.8.2017. Vesinäytteistä määritettiin Alumiini (Al), Sähkönjohtokyky (mS/m), Rauta (Fe) ja pH. Lohijoessa sähkönjohtokyky oli 3,4 mS/m ja pH arvo 6,6. Alumiinipitoisuus vedessä oli 320 µg/l ja rautapitoisuus 4200 µg/l. Koirajoessa puolestaan veden sähkönjohtokyky oli 1,7 mS/m ja pH arvo 5,8. Alumiinipitoisuus vedessä oli 210 µg/l ja rautapitoisuus 1800 µg/l.

Koirajoen alumiini ja rautapitoisuudet olivat selvästi pienemmät kuin Lohijoessa joten Koirajoesta haettiin uudet vesinäytteet 20.9.2017. Tulosten perusteella veden pH pitoisuus oli edelleen laskenut ja oli näytteenottohetkellä 5,4. Rauta- ja alumiinipitoisuudet olivat kohonneet edelliseen näytteenottokertaan verrattuna. Rautapitoisuus oli joessa 1900 µg/l ja alumiinipitoisuus 270 µg/l. Sähkönjohtokyky oli pysynyt alhaalla ja oli näytteenottohetkellä 2,0 mS/m.

Lohijoessa ja Koirajoessa oli molemmissa paikoissa todennäköisesti alhaisesta pH arvoista johtuen korkeat alumiini ja rautapitoisuudet estäisivät mahdollisten Norjassa kasvatettujen pienten jokihelmsimpukoiden siirron kyseisille alueille. Korkea kiintoainepitoisuus estäisi jokihelmsimpukoiden siirron Hjulforsiin, Pölsforsiin ja Lohijokeen.

2 Isojoen jokihelmsimpukat

Etelä-Pohjanmaan Ely-keskus sai luvan siirtää enintään 200 Isojoen jokihelmsimpukkaa Konneveden tutkimusasemalla. Etelä-Pohjanmaan Ely-keskuksen sukeltajien toimesta sukeltettiin Rottakosken alapuolisella alueella kahtena eri päivänä 24.10.2017 ja 25.10.2017. Sukeltajien toimesta alueelta löydettiin yhteensä 47 jokihelmsimpukkaa. Simpukat kuljetettiin 26.10.2017 Konneveden tutkimuslaitokselle.

3 Lehdistötilaisuus

FRESHABIT -hankkeen vuoden 2017 jokihelmsimpukkaan liittyvistä töistä sekä hankkeen tavoitteista ja tehtävistä järjestettiin lehdistötilaisuus 25.10.2017 Isojoen varrella. Paikalla oli toimittajia Yleltä, Ilkasta, Suupohjan Sanomista sekä Syd Österbottenista. Jokihelmsimpukasta uutisoitiin mm. Yle Fem iltauutisissa. Hankkeelle saatiin näin myönteistä julkisuutta.

4 Jokihelmsimpukoiden tilanne Konnevedellä tammikuussa 2018

4.1 Ähtävän jokihelmsimpukat

Siirrettyjen jokihelmsimpukoiden tilaa tiedusteltiin Konneveden jokihelmsimpukoista vastaavalta professori Jouni Taskiselta 4.1.2018. Hän kertoi, että Ähtävänjoelta vuonna 2016 ja 2017 siirretyistä jokihelmsimpukoista ainoastaan kuusi yksilöä oli kuollut. Ähtävänjoen simpukat eivät vielä tänä syksynä tuottaneet glokidioita mutta toiveissa on, että ensi vuonna simpukoiden glokidiotuotanto käynnistyy kun simpukat ovat sopeutuneet muuttuneisiin olosuhteisiin.

4.2 Isojoen jokihelmsimpukat

Isojoelta syksyllä 2017 siirretyistä jokihelmsimpukoista ei ollut yhtään kuollutta yksilöä. Tarkoitus on siirtää vielä lisää Isojoen simpukoita Konnevedelle seuraavana kesänä ja toiveissa on, että simpukat tuottavat glokidioita kahden vuoden sisällä.