

# Kokemuksia kunnostusmenetelmistä helikopterista sorasankoihin

---

Virtavesikunnostuskurssi – tiedot taidoiksi! Webinaari 25.2.2020

Kalatalouden ympäristöohjelma

Janne Tolonen, Jussi Aaltonen



# Naamat esityksen takana



Janne Tolonen  
Iktyonomi (AMK), vesiasiantuntija VALONIA

- 2012 valmistunut iktyonomi
- Virtavesiin liittyvät selvitykset, virtavesien kunnostus, pienvesiselvitykset, luonnon monimuotoisuus, paikkatieto, vesistökuunnostuksiin ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvä hanke- ja verkostotoiminta

etunimi.sukunimi@valonia.fi  
050 518 7755  
Twitter: @JJMTolonen



Jussi Aaltonen  
Iktyonomi (AMK), vesiasiantuntija VALONIA

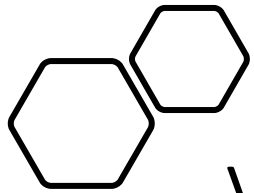
- Valmistunut 2010 Turun AMK:sta
- Varsinais-Suomen virtavesiin ja vaelluskaloihin liittyvät hankkeet
- Koekalastukset, vesistökuunnostukset, kalatiesuunnittelu ym. ym.

etunimi.sukunimi@valonia.fi  
040 186 1765  
Twitter: @Aaltosen\_Jussi

# Esityksen sisältö

---

- 1. Helikopteri virtavesikunnostuksissa
- 2. Vaijerirata kunnostuksissa
- 3. Kokemuksia talkookunnostuksista
- 4. ”Kompensaatiot” ja yhteistyömallit



# Vaijerirata

- Sora- ja kiviämpärien kuljetukseen esim. talkookunnostuksissa.
- Tarvikkeet: vaijeri, kuormaliinat, vaijerilukot, “pylpyrät/väkipyörät”, köydet, “koukut” esim. kestävä palohaka, kestävät ämpärit (teollisuusämpäri).
- Käytä kestäviä ja turvallisia tarvikkeita
- Soveltuu hyvin maastoon, jossa korkeuseroa. Kiinnitys ja kiristys puihin. Myös ruuvipaalu toimii tarvittaessa kiinnityspisteenä.
- Huomioitava turvallisuus. Esim. rajaa rata muusta ympäristöstä huomionauhoilla. Talkoolaisilla/työntekijöillä turvaliivit.
- Voi olla lupaehtojen vaatimuksen takia hyvä vaihtoehto (ei maastoon jälkiä)



# Vaijerirata

- Pylpyrä/väkipyörä/vinssipyörä/taljapyörä/t aljarulla
- Yksipyöräinen ruostumatonta terästä. Halvin kohtalaisesti toimiva. Vaatii rasvausta.
- Kaksipyöräinen ”tandem” paras? On vakaa ja paino jakautuu tasaisemmin.
- Jarrutus köydellä (paksut nahkarukkaset, puutarhaletku tms pehmentämään). Loppustopparina voi käyttää jousta/ kumia tms.



# Kivimateriaalien valinta

- Käy soramontulla valitsemassa kivimateriaalit (jos kunnostuskohteeseen tarvitaan kiveä muualta)
- Näet eri lajikkeet, kannattaa tehdä sekoituksia, kysy ja keskustele. Esim. seulomaton kiviaines voi olla erinomainen vaihtoehto.
- Harjukivi voi olla usein hyvin homogeenista ja pyöreää. Kosken alkuperäisten kivien, perkauskivien ja peltokivien saatavuutta kannattaa selvittää.
- Kutusora ei saisi sisältää hienoainesta. Ei homogeenista.
  - Esim. 60 % päälaajiketta + loput sekoitus suurempaa.



Laji	soran päälaajike (Ø mm) (Eloranta 2010)
Lohi	60-100
Taimen	15-65
Paikallinen taimenkanta	16-32 "singeli, somero..."
Vaellustaimen	32-64
Harjus	6-15
Nahkiainen	2-40 (*Aronsuu 2015)
Vaellussiika	Hiekasta karkeampaan, 2-63? *Veneranta & Harjunpää 2017



# Kokemuksia kunnostuksista

- Viestintä on todella tärkeää
  - mediatiedote, paikallismedia, kyläyhdistykset, osakaskunta, kalatalousalue, viranomaiset..
  - Suora kontakti esim. paikallislehteen/toimittajan on usein paras
  - Sosiaalinen media
- Kunnostustalkoissa perehdytys talkoiden alkaessa; miksi ja mitä tehdään?
  - Työturvallisuus: talkoovakuutus, varusteet, turvaliivit, työhanskat
  - Eväät ja nesteytys
- Myöhäinen syksy tai talvi voi olla ihan hyvää kunnostusaikaa.
  - Erityisesti materiaalien kuljetukseen
  - Huomioitava vaikutukset lohikalojen lisääntymiseen kys. vesistöissä (ei alueita, jotka jo ovat kutualueita)





## Helikopteri kunnostuksissa

- Yksi mahdollinen tapa materiaalien kuljetuksiin
- Jos muut kuljetusvaihtoehdot ovat haastavia esim. vaikea maasto ja saavutettavuus
- Soveltuu esim. suuriin uomiin, joissa haastavaa toimia koneilla mm. voimakkaan virtauksen takia
- Ei riko joenpohjaa eikä maastoa. Pohjaeliöstölle ja maapohjalle vain vähän vaurioita
- Esim. suojelealueille tai muutoin vaikeasti luvitettaviin kohteisiin
- Kustannustehokkuus?
- Onko muita vaihtoehtoja?
- Onko kunnostuksen tavoitteenasettelu kunnossa?
- Turvallisuus!

# Helikopteri kunnostuksissa: kuljetus ilmasiltaa pitkin

- Käytetty erityisesti soraistuksissa viime vuosina mm.
  - Ala-Koitajoella, Kymijoella (1700 m<sup>3</sup>, 4000 m<sup>2</sup>), Lieksanjoella, Leppävirran Konnuskoskella...
  - Uskelanjoen Kultalähteenojalla (purokunnostus)
- Kuljetus suursäkeillä (kohteeseen varastointiin) tai avattavalla ”suppilolla” suoraan uomaan
- Kustannukset: Kohteesta riippuen. Mm. etäisyydet vaikuttavat.
  - Toteutetut helikopterisoraistukset >15 000 e →
- Kuljetustapa ei vaikuta soraikoiden toimivuuteen: ”Helikopterisoraikat toimii”
  - Ala-Koitajoella suurin osa kutupesistä löydettiin kunnostetuilta alueilta. Molemmat helikopterilla ja kaivinkoneella levitetyt sorat hyväksyttiin kutualueiksi. (Hatanpää ym. 2021. [Spawning season movements of transported landlocked Atlantic salmon in a newly restored river habitat](#). Canadian journal of fisheries and aquatic sciences 78:2)
  - Uskelanjoen Kultalähteenojalla havaittu taimenen kutua, kutupesiä ja poikasia



# Uskelanjoen vesistön Kultalähteenojan helikopterisoraistukset

- Salon seudun kalastusalueen (nyk. Lounais-Suomen kalatalousalue), Virtavesien hoitoyhdistyksen ja Valonian yhteistyöhanke
- Vaikeasti saavutettava kohde. Vedenlaatu erinomainen.
- Kunnostusalue on eräänlainen kompensatioalue: Suurin osa uomaverkostosta voimakkaasti maa- ja metsätalouden hajakuormittamaa
- Kuljetus kopterilla, 65 säkkiä (900 kg a`), lentomatka lyhyt. Kustannukset lennoista n. 10 000e.
- Radiopuhelinyhteys kopteriin, turvaliivit, ennakkoon sovitut ja merkatut paikat maastossa ja kartalla
- Kunnostusalueella havaittu taimenen kutua, kutupesiä ja poikasia
- Rahoitus: Kalatalouden edistämisrahat ja Leader-rahoitus (Varsinais-Suomen ELY, Leader Ykkösakseli)
- Myöhemmin uoma kunnostettiin puun lisäyksellä





## Suursäkit

- Vetoisuus n. 1000 kg, n. 0,5-0,9m<sup>3</sup> tai pienempi säkki puolet tästä.
- Voi helpottaa kuljetusta myös muilla kuljetustavoilla (esim. huonon traktoriuran päähän)
- Säkit/säkitys lisää kustannuksia

# Virtavesikunnostukset ja ”kompensaatiot”

- Kunnostuksia on mahdollista toteuttaa muiden rakennushankkeiden yhteydessä
  - Esimerkiksi siltatyömaat, tieverkosto, muu infra
- Hyvä tavoite: kokonaisheikentämättömyys (no net loss)

## Esimerkki: Karhunojan kunnostuksia toteutettiin sähköverkon maakaapeloinnin yhteydessä

- Yhteistyö Carunan & TLT Groupin, Valonian ja Paimionjoki-yhdistyksen kesken
- Kaapelointityön yhteydessä useita puron alituksia. Kaapelointityö puron rantavyöhykkeellä.
- Hyödynnettiin samaa urakoitsijaa ja kulkureittejä. Vältettiin puron alitukset suuntaporauksella. Alituskohdat kivettiin ja soraistettiin virtapaikoiksi. Samalla toteutettiin laajemmin kunnostuksia.
- Huomioitavaa: Työmaa-alue, aikataulut, työjärjestys, kustannusten jako
- Kuka tunnistaisi mahdollisuudet ja vastaisi vastaavien hankkeiden käynnistämisestä?



**caruna**  
Hyvää energiaa.

**TLT Group**

**Rapala**  
RAHASTO

**Paimionjoki**  
YHDISTYS

**Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Varsinais-Suomen Liitto**  
EGENTLIGA FINLANDS FÖRBUND  
REGIONAL COUNCIL OF SOUTHWEST FINLAND

[Raportti: Paimion Karhunojan kunnostukset vuonna 2020](#)

# Näkökulmia kunnostuksiin

- Älä pelkää koneiden käyttöä
  - Jos on mahdollista ns. ”ennallistaa” tee se!
  - Kosken pinta-alaa/leveyttä on usein pienennetty
  - Tavoite ja toiminta tapauskohteisesti, rajoitteet ja lupa-asiat huomioitava
  - Ei kannata jäädä märehtimään; ammattitaitoiset urakoitsijat osaavat arvioida toteutuskelpoisuuden
- Älä säästele kunnostusten ohjauksessa. Työn ohjaus on tärkein vaihe. Hyvä suunnitelma on helppo pilata toteutusvaiheessa.
  - Tulossa Webinaari kunnostusten suunnittelusta 11.3.
- Aina ei ole järkevää tuoda soraa ja kiveä lisää
  - Tulossa kurssilla Hartijoki-menetelmän esittely huhtikuussa
  - Suositus kaikille kunnostajille: Anssi Elorannan kirja Virtavesien kunnostus (2010). Laaja perusteos virtavesikunnostuksista.



Hartijoki-menetelmä käytössä Ijoen sivupuron kunnostuksessa. Kuva: Pirkko-Liisa Luhta.

# Kiitos!

---

Janne Tolonen

etunimi.sukunimi@valonia.fi

050 518 7755

Twitter: @JJMTolonen

Jussi Aaltonen

etunimi.sukunimi@valonia.fi

040 186 1765

Twitter: @Aaltosen\_Jussi



# Lisätietoa

- Aaltonen, J. & Tolonen, J. 2019. Tierumpujen vaellusesteet auki. Suomen Kalastuslehti 8/2019. Kalatalouden keskusliitto.
- Aaltonen, J. & Tolonen, J. 2019. Saaristomeren luonnonvaraiset taimenkannat. Suomen Kalastuslehti 3/2019. Kalatalouden keskusliitto.
- Eloranta A. 2010. Virtavesien kunnostus. Kalatalouden keskusliitto.
- Hatanpää ym. 2021. [Spawning season movements of transported landlocked Atlantic salmon in a newly restored river habitat.](#) Canadian journal of fisheries and aquatic sciences 78:2)
- Janatuinen, A. 2018. Purokunnostusta ilmojen halki. Kalastuslehti 3/2018. Krook Media Oy.
- Salminen & Böhling (toim.) 2019 Kalavarojen käyttö- ja hoito. <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/544906/Kalavarojen-kaytto-ja-hoito-A-3-korjattu.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Veneranta L- & Harjunpaa H. Kokemäenjoen vaellusiika – kutualueet ja poikasten esiintyminen. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2017. [https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/538976/luke-luobio\\_27\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/538976/luke-luobio_27_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  
- Lisätietoa vaijeriradasta
  - <https://virho.fi/kunnostuksen-toteuttaminen/>
  
- Lisätietoa helikopterikunnostuksista
  - [http://www.ymparisto.fi/vesikirje/syke/vesikirje/Vesikirje\\_2\\_2015/2\\_ uutinen.html](http://www.ymparisto.fi/vesikirje/syke/vesikirje/Vesikirje_2_2015/2_ uutinen.html)
  - <https://www.rakennuslehti.fi/2015/06/ilmasilta-tuo-kutupaikkoja-vaelluskaloille-kymijoella/>
  - <https://www.eraluvat.fi/ajankohtaista/ajankohtaiset-aiheet/uutiset/tonneittain-soraa-taivaalta-taimenille-pohjois-savon-konnuskoskella-parannetaan-kalojen-kutupaikkoja.html>
  - <https://www.eraluvat.fi/ajankohtaista/ajankohtaiset-aiheet/uutiset/helikopteri-toi-kutusoraa-lieksanjoelle.-katso-video.html>
  - <https://www.eraluvat.fi/ajankohtaista/ajankohtaiset-aiheet/uutiset/tonneittain-soraa-taivaalta-taimenille-pohjois-savon-konnuskoskella-parannetaan-kalojen-kutupaikkoja.html>