Mitä tutkimustulokset kertovat kunnostuksien vaikuttavuudesta?

Virtavesikunnostuskurssi 12.11.2020

Pauliina Louhi

EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

Luke
LUONNONVARAKESKUS

 © LUONNONVARAKESKUS

Koskikunnostuksista lähdettiin 1970-luvun lopulta…

UOMAKUNNOSTUKSIEN TAUSTA-AJATUS:

Habitaatin monimuotoisuus vaikuttaa positiivisesti lajirikkauteen

- Virtavesissä tulokset olleet vaihtelevia (Miller et al. 2009; Stewart et al. 2009; Palmer et al. 2010; Nilsson et al. 2014)

- Tavoitteena lohikalojen poikasten elinympäristön parantaminen ja pääpaino kesäaikaisessa habitaatissa

→ Vaikuttavuuden seuranta tuli mukaan vasta 90-luvulla ja se oli lähinnä elinympäristön virtausmallintamista, mihin yhdistettiin lohen/taimenen elinympäristöpreferenssejä

© LUONNONVARAKESKUS

…2000-luvulla pääpaino on siirtynyt purokunnostuksiin

- Sama tausta-ajatus näkyy edelleen vahvasti, mutta mukana myös valuma-alueen merkitys ainakin osittain
- Tavoitteissa mainitaan ajoittain myös ekologisen tilan ja monimuotoisuuden parantaminen kalaston elinympäristön lisäksi
  - Käytännössä keskitytään edelleen lohikalojen elinolosuhteiden parantamiseen, muu lajisto ja ekosysteemin toiminta siinä sivussa

→ Vaikuttavuuden seurantaa on jo toteutettu jonkin verran enemmän ja useammalla ryhmällä

- Lähinnä muutamissa tutkimushankkeissa
- Habitaatti, lohikalat, selkärangattomat, ekosysteemin toiminta, rantavyöhyke

Luke
LUONNONVARAKESKUS

© LUONNONVARAKESKUS

Habitaatin monimuotoisuus

- Habitaatin monimuotoisuus kasvaa kunnostuksissa
  - Kesäaikainen OSATAAN!
  - Enemmän hajontaa puukunnostuksissa (Vehanen et al. 2010)
  - Puukunnostuksissa suojapaikkoja erityisesti kuivuuden varalta (Louhi et al. 2016)
- Vesisammalet palautuvat häiriöstä erityisesti kivikunnostetuissa

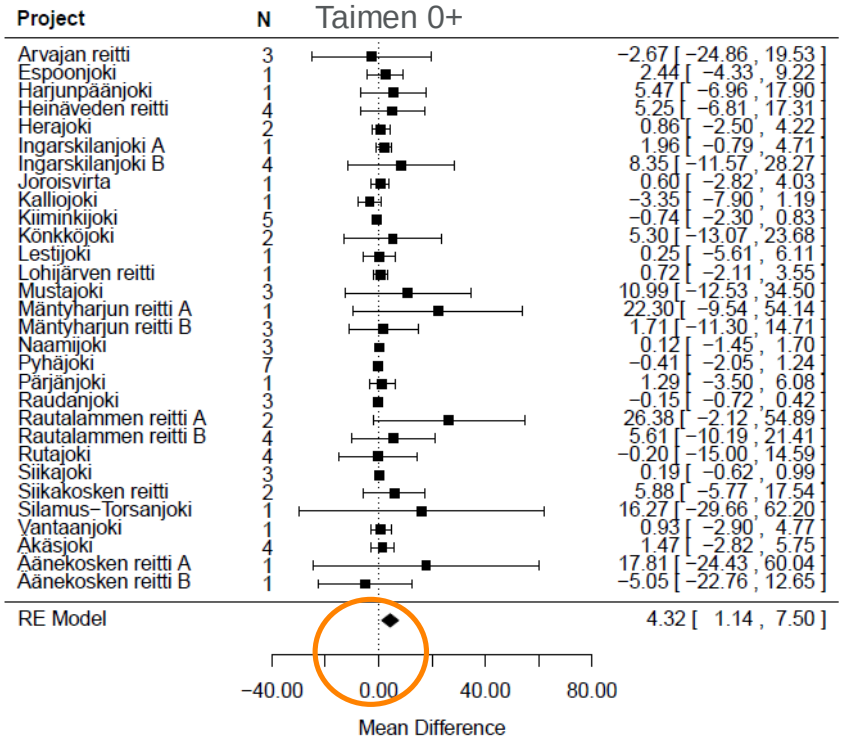
  (Marttila et al. 205, Louhi et al. 2016, Turunen et al. 2017)
- Rakenteet ovat suhteellisen pysyviä (Louhi et al. 2016; Marttila et al. 2015)
  - > 15v. jälkeen puurakenteet säilyneet lähes täysin, n. 17% kivikynnyksistä hajonneet, lisätty kutusora kadonnut täysin
  - ~ 200m^3/ha puulisäys pidättää ainoana lehtikariketta myös korkeilla virtaamilla (120L/s) (Koljonen et al. 2012)

→ Puumateriaali toimii kunnostuksissa ja sen käyttöä tulisi lisätä!

Taimenpopulaatioiden menestys

- Meta-analyysi 28 uomakunnostusprojektista vuosilta 1978-2014 (Marttila et al. 2019)
- Vaihteleva, mutta keskimäärin positiivinen vaste taimenen nollikkailla
  - Lohilla samansuuntainen tulos, mutta heikompi
- Eniten hyötyneet mineraalialueiden ja pienemmät joet E-Suomessa (100-1000km^2)
- Turvealueiden ja pohjoiset joet ovat hyötyneet vähemmän (>1000km^2)
- Istutuksista ei ole ollut merkitsevää hyötyä
- Myös kivisimppu on hyötynyt kunnostuksista

→ Tiheydet edelleen alhaisia, joten onko uomakunnostus yksinään riittävä toimenpide?



Luke © LUONNONVARAKESKUS
5

Ovatko kunnostukset olleet onnistuneita kalaston kannalta?

- Sähköpostikysely 25 vesienhoidon asiantuntijalle:

”Miten määrittelet kunnostuksen onnistumisen kalaston kannalta?”

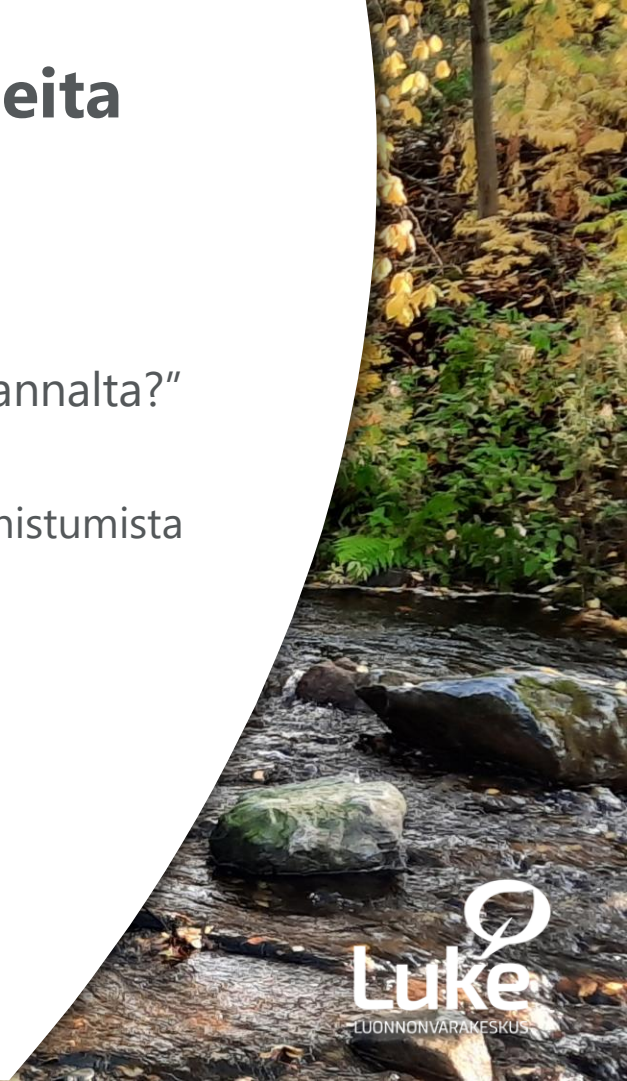
  - Minimivaatimus: mikä tahansa lisäys tiheyksissä vastaa onnistumista

→ 8 projektia onnistui, 5 projektia ei onnistunut

  - Selkeä onnistuminen vaatii tiheyksien 2-kertaistumisen

→ 4 projektia onnistui, 9 ei onnistunut

Mitkä ovat onnistuneen kunnostuksen kriteerit?



 © LUONNONVARAKESKUS

Muussa eliöstössä vaikutukset vähäisempiä - ainakin toistaiseksi

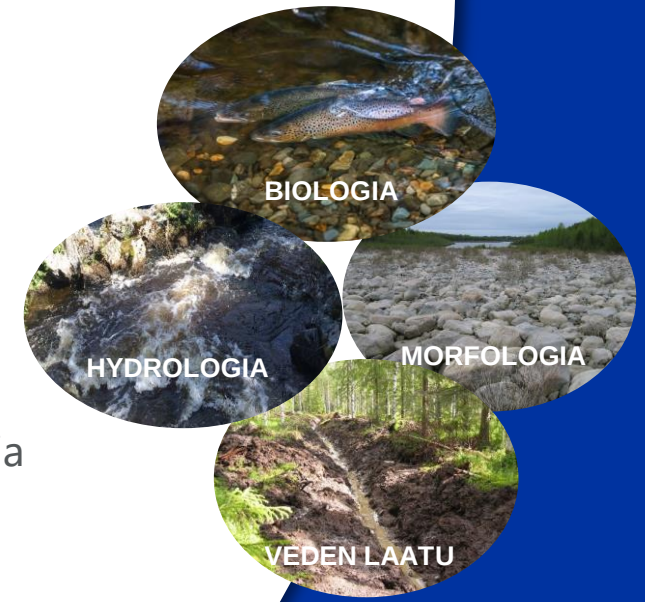
- Pohjaeläinlajistossa tai –tiheyksissä ei ollenkaan tai vain vähäisiä vaikutuksia (Louhi et al. 2011, Turunen et al. 2017)
- Puukunnostetuissa kohteissa rantavyöhykkeen sanikkaisten peittävyys kasvoi ja pidätyskyky parani
  - Luonnollinen tulvadynamiikka parantui (Turunen et al. 2017)
- Ei vaikutuksia muiden kasviryhmien peittävyyksissä, mikrobiyhteisöissä tai ekosysteemin toiminnassa
  - Habitaatin yksipuolisuus ei ole avaintekijä, peittävätkö valuma-alueilta tuleva kuormitus tai muutokset hydrologiassa uomakunnostuksien vaikutukset?
  - Lajiston tai avainhabitaattina toimivien sammalien dispersaalirajoittuneisuus (´Species credit hypothesis` Hanski 2000)
- Tulossa PYRSTÖ-tutkimushanke osana HELMI- ja Sotka-ohjelmia
  - Toteuttajina Luke & Oulun yliopisto 2022-23

Luke
LUONNONVARAKESKUS

© LUONNONVARAKESKUS

Kestävät kunnostustavoitteet

- Miten varautua ilmastonmuutokseen?
- Miten hidastaa monimuotoisuuden katoamista?
- Tulevien kunnostuksien tarve ja toteutus?



→ TAVOITTEENA RESILIENSSIN VAHVISTAMINEN

= ekosysteemin joustavuus sekä kykyä palautua yllättävistä ja äärimmäisistä muutoksista, joita ne väistämättä kohtaavat

 © LUONNONVARAKESKUS

Miten tavoitella kunnostuksien kestävyyttä?

- Kunnostuksilla tulisi tavoitella luonnollisten prosessien eheyttämistä
  - Virtaaman ja sedimentin kulkeutumisen vaihtelu, virtaveden morfologiset piirteet, sedimenttikoot
  - Jokisysteemin habitaatit ml. rantavyöhykkeet, tulvatasanteet
  - Puumateriaalin ja pohjavesiyhteyksien hyödyntäminen suojapaikkojen rakentamisessa
  - Kaloilla oltava mahdollisuus siirtyä optimaaliseen elinympäristöön elinkierron ja vuodenaikojen eri vaiheissa!
  - Kunnostetaan erityisesti vähempikäyttöisiä habitaatteja, jos ne rajoittavat populaatioita (mm. jäätymisen aika, vaelluspoikasten vaatimukset)
- Menetetyn korvaamisesta ydinresurssien suojelemiseen
  - Tavoitteen realistinen asettelu

 © LUONNONVARAKESKUS

Kiitos!

pauliina.louhi@luke.fi
@palouhi