



kvvy

Verkkokoekalastus kunnostuskohteilla

Miksi, milloin ja miten?

Ari Westermarck

Biologisten tutkimusten yksikkö / Tampere

Webinaari 10.11.2020

Miksi Nordic-verkkokoekalastus?



Miksi nykyisin tehdään vain Nordic-verkkokoekalastuksia?

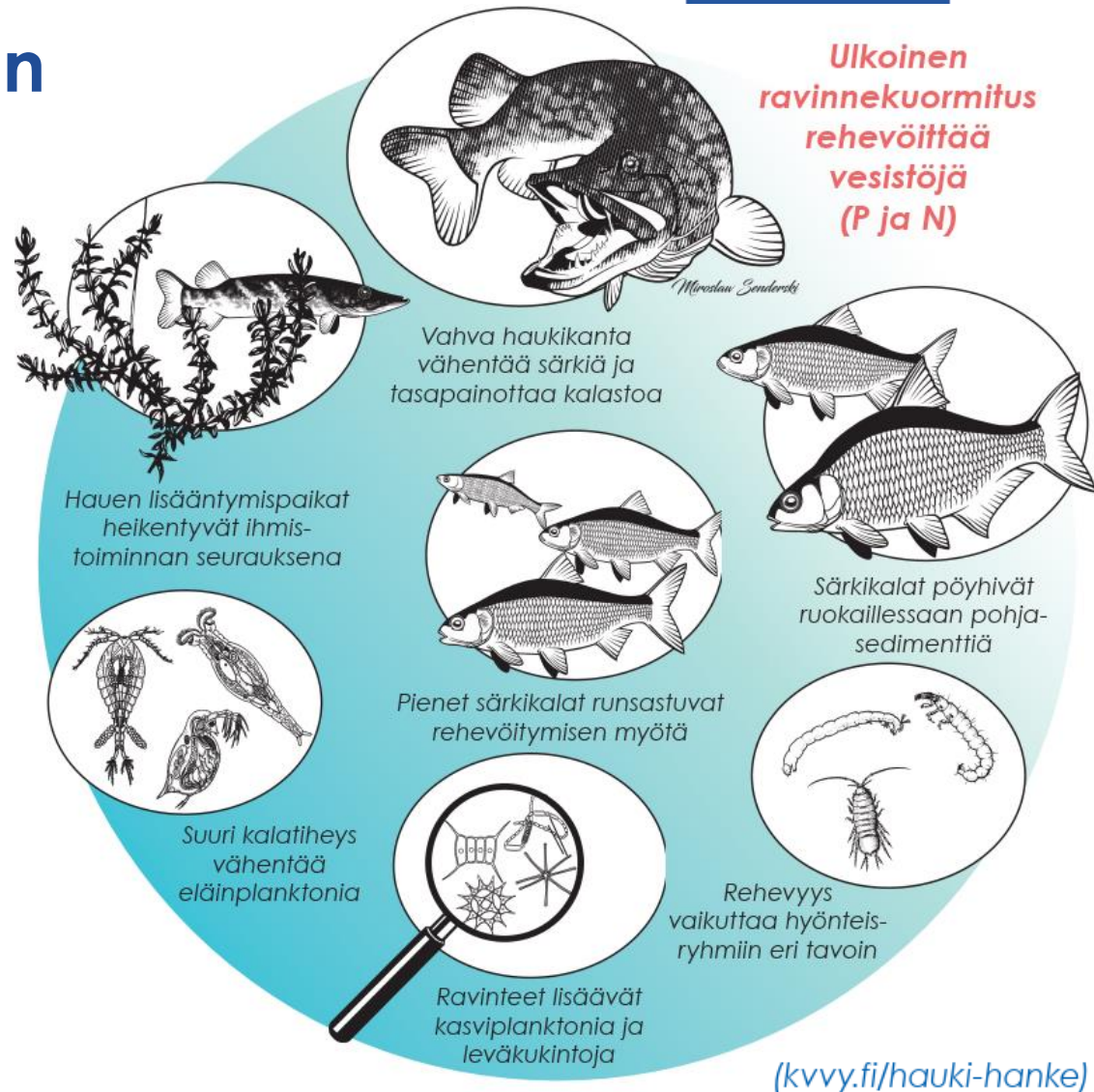
- Tarvitaan yhdenmukaista koekalastustietoa, jotta järvien kalaston tilaa voidaan arvioida vertailukelpoisilla mittareilla

Miksi verkkokoekalastus kunnostuskohteilla?

- Kunnostuksissa huomio kiinnittyy helposti kalojen poistoon
- Esimerkiksi särkien määrä arvioidaan helposti tosiallista suuremmaksi → Onko kalastossa todella "vikaa"?
- Seurataan hoitokalastuksen vaikutuksia kalastoon: kalatiheys, kalabiomassa, lajien väliset runsaussuhteet sekä pituusjakaumat (ehkä myös ikänäytteet)

Kalojen rooli järvien alennustilassa?

- Pienet särkikalat ja muut planktoninsyöjät vähentävät eläinplanktonia
- Suurikokoiset särkikalat pöyhivät pohjaa ja ylläpitävät sisäistä ravinnekuormitusta
- **Ulkoisen vs. sisäisen kuormituksen merkitys?**
- Lisäksi mm. ravintokilpailu vesilintujen kanssa



Sedimentistä vapautuva sisäinen kuormitus ylläpitää rehevyyttä

-
- The collage illustrates the process of fishery research. The top image shows a field researcher in a boat, holding a large net filled with fish. The bottom-left image shows a collection of black trays, each containing a different size or species of fish, likely for size and species analysis. The bottom-right image shows a hand holding a pen over a data collection form titled 'NORDIC-YLEISKATSAUSTERKKOPIYTAKIRJA', which is used for recording catch data.

Mitä yhteistä on näilläkin järvillä?

- Särkikalat yleisiä (lähes?) kaikissa
- Valtalaji lähes kaikissa joko särki tai ahven

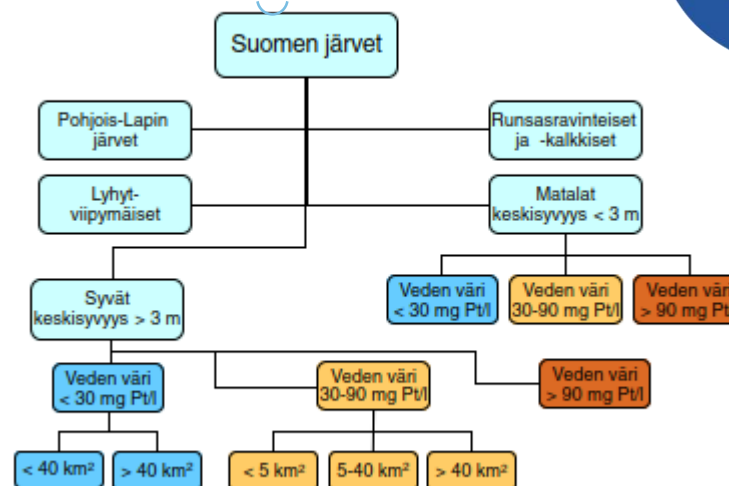


Paljonko on "paljon särkikaloja"?

Järvissä on jo luontaisia eroja särkikalojen runsauden suhteen

- Koekalastuksen särkisaalista voidaan verrata ekologisen luokittelun järvityyppi-kohtaisiin raja-arvoihin
- *Hyväkin tila sallii 40-62 % särkikaloja*

Järvien tyypittely



Tyyppi	Särkikalojen biomassaosuus (%)						
	N	VA	E/Hy	Hy/T	T/V	V/Hu	HuAlar
Vh	20	33,4	42,7	48,7	56,6	67,6	84,0
Ph	17	36,5	55,0	59,1	63,7	69,2	75,7
Kh, Sh	13	36,1	38,8	44,2	51,4	61,4	76,2
SVh	14	24,7	37,8	39,8	42,1	44,6	47,4
Rh	14	33,8	48,0	53,5	60,4	69,3	81,3
MVh	10	38,9	46,9	52,7	60,2	70,1	84,0
Mh	11	39,7	43,8	49,7	57,4	67,9	83,0
MRh	10	37,1	57,5	61,9	67,0	73,0	80,2
Rr, Rk	10	52,0*	56,5	61,8	68,3	76,2	86,2

- SYKE/Aroviita ym. 2019: Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella
- SYKE/Koljonen ym. 2020 Vesistökunnostusten seurantojen toteuttaminen

Onko rehevöityminen särkien syy?



Ei ole.

Särkikalojen runsastuminen on ihmistoimien lopputulos

- Kalasto ilmentää järven tilaa (..ja kalastuksen vaikutuksia)
- Särkikalat* runsastuvat rehevöitymisen myötä.
Ne eivät kärsi samentumisesta tai vesien tummumisesta
- Jos ulkoinen kuormitus ei ole vähentynyt, särkikalojen poisto on vain oireiden väliaikaista lievennystä
- Pelkkä hoitokalastus ei hoida järveä kuntoon. Tarvitaan myös monin tavoin vaikeita toimia valuma-alueella
- Hoitokalastuksella tuetaan muita toimia. Särkikalojen myötä vesistöstä poistetaan sinne kertyneitä ravinteita

Nordic-koekalastuksen vahvuuksia & heikkouksia



Vahvuuksia

- Matalat järvet (kunnostuskohteet ovat yleensä matalia)
- Ahven- ja särkikalat (valtalajit lähes kaikissa järvissä)
- Pienikokoiset kalayksilöt (5-30 cm)
- Saadaan tietää mihin lajeihin hoitokalastus tulee kohdentaa

Heikkouksia

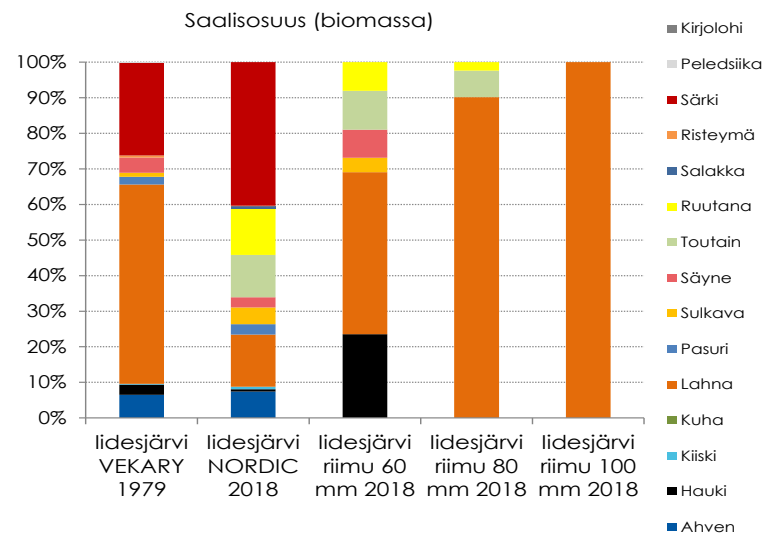
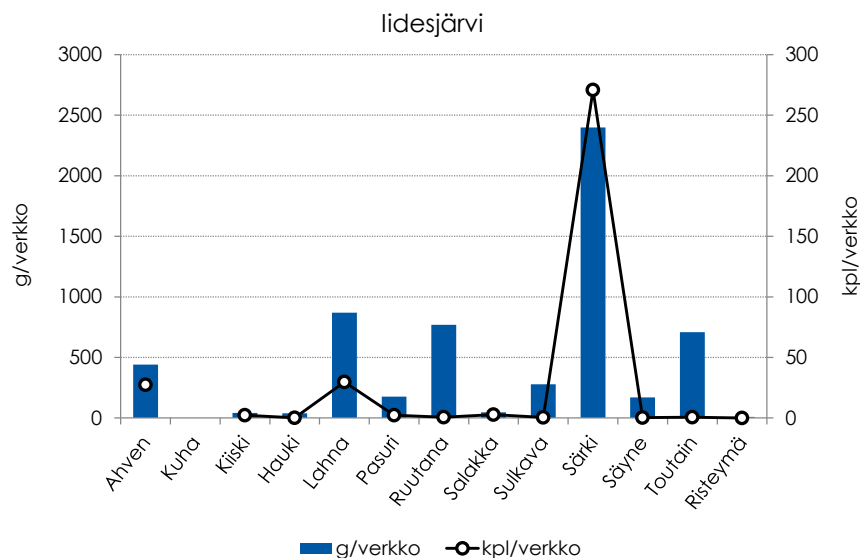
- Tietyt lajit (mm. hauki)
- Isokokoiset kalayksilöt (mm. lahnat 1+ kg)
- Tälläkään menetelmällä ei saada tietää järven absoluuttista kalamäärää

Jos kiinnostuksen kohteena on isojen särkikalojen määrä, Nordic-verkkojen rinnalle voi suositella riimuverkkopyyntiä

lidesjärveen laskettiin myös riimuverkkoja solmuvälit 60/80/100 mm



Nordic-pyynti paljasti särkikalojen poikkeuksellisen runsauden (92 %), mutta vasta riimuverkkopyynti 1+ kg lahnojen merkityksen biomassan osalta



Milloin verkkokoekalastus tehdään?



Ennen hoitokalastusta

- Ehdottomasti! Välttämätön lähtötilanteen selvittämiseksi

Ensimmäisten hoitokalastusvuosien jälkeen

- Ehdottomasti! Kalapoiston vaikutuksia ja tuloksellisuutta on seurattava heti hankkeen alkuvaiheessa. Poistettu kalamäärä korvautuu nopeasti (mutta millä kaloilla?)

Hoitokalastuksen jatkuessa toistetaan n. 3 vuoden välein

- Hoitokalastus ei ole koskaan kertaluontoinen rykäisy, vaan sen tulee jatkua määrättömän pitkän aikaa. Myös seurantaa on jatkettava, vaikkei vaste näkyisi toivotusti

Muistakaa tämä

Vaikka hoitokalastussaaalis osoittautuisi odotusten mukaiseksi, hoitokalastus ei ole oikotie onneen (kts. TANAKKA-hankkeen lähtökohta)

Onnistuminen *tulisi näkyä* ainakin näin:

- Kustannustehokasta kalan poistoa
- Särkikalojen vähentyminen sekä hoito- että koekalastussaaaliissa
- Kiistattomat, pitkäkestoiset vedenlaatuvaikutukset

Lisäksi:

- Kalaston tasapainottuminen
- Vesilintujen hyötyminen
- Ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen kestävyys
- Erilaisia järviä, erilaisia tavoitteita!



Veneen pohja on mustanaan pääasiassa särkiä, kun Ari Westermark (vas.) ja Petteri Kiiskilä saapuvat rysiltä rantaan lidesjärvellä. TONI REPO





Ympäristövastuuta yhdessä

Tarvittaessa tähän luennoitsijan henkilökohtaiset yhteystiedot

KVVY-Tampere

Patamäenkatu 24
PL 265
33101 Tampere
puh. 03 2461 111

KVVY-Botnialab

Yliopistonranta 1
65200 Vaasa
Puh. 06 312 0020

KVVY-Jyväskylä

Palstatie 2 D 46
40520 Jyväskylä
puh. 03 246 1267

KVVY-Porilab

Tiedepuisto 4
A-rakennus, 3. kerros
28600 Pori
puh. 03 2461 277

KVVY-Raumalab

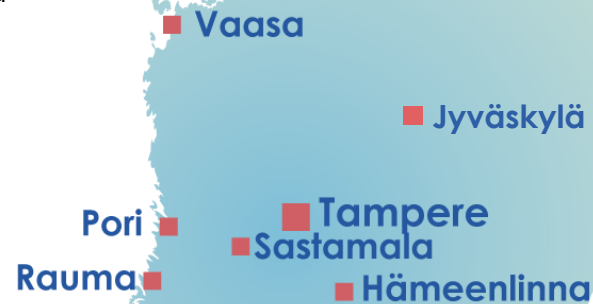
Lensunkatu 9
26100 Rauma
puh. 03 2461 276

KVVY-Tavastlab

Visamäentie 33
Visatalo
13100 Hämeenlinna
puh. 03 2461 233

KVVY-Sastalab

Tampereentie 7 A,
38200 Sastamala
puh. 03 2461 275



Asiakaspalvelun ollessa suljettuna, päivystys puh. 03 246 1299.

Paljonko on "paljon särkikaloja"?



Taulukko 5. Kunnostustarvetta indikoivia hyvän ja tyydyttävän tilan järvityyppikohtaisia raja-arvoja, joihin havaittuja arvoja verrataan (Aroviita ym. 2019; TP = fosforin keskipitoisuus, Chl = klorofylli-a:n keskipitoisuus, CPUE_{kpl} = koekalastuksen lukumääräyksikkösaalis, CPUE_g = koekalastuksen painoyksikkösaalis, Särki-% = särkikalojen osuus koekalastuksen painoyksikkösaaliista. Järvien tyypin määrittäminen on esitetty ympäristöhallinnon Pintavesien tyypittely -sivulla (https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Pintavesien_tila/Pintavesien_tyypittely).

Muuttuja	*Vh	Ph	Kh	SVh	Sh	Rh	MVh	Mh	MRh	RR,Rk
TP µg L ⁻¹	1820	28	28	18	25	45	25	40	45	55
Chl µg L ⁻¹	7	11	11	7	11	20	8	20	25	20
CPUE _{kpl}	42	47	37	47	37	41	70	65	61	112
CPUE _g	1095	1163	992	1048	992	1011	2105	1983	1579	2338
Särki-%	49	59	44	40	44	54	53	57	67	68

*Järvityypit; Vh= Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet, Ph= Pienet humusjärvet, Kh= Keskikokoiset humusjärvet, SVh= Suuret vähähumuksiset järvet, Sh= Suuret humusjärvet, Rh= Runsashumuksiset järvet, MVh = Matalat vähähumuksiset järvet, Mh= Matalat humusjärvet, MRh= Matalat runsashumuksiset järvet, RR= Runsasravinteiset järvet

- SYKE/Koljonen ym. 2020 Vesistökuunnostusten seurantojen toteuttaminen