

POISTOKALASTUS JÄRVIEN KUNNOSTUSMENETELMÄNÄ – TEORIA JA TOTEUTUS

Teoria

Ravintoketjukurinnoitus eli tehostettu poistokalastus on tuonut usein helpotusta rehevöitymisen kurimuksessa painivien järvien kunnostamiseen. Tehostettuna poistokalastuksena toteutetun ravintoketjukurinnoituksen ideana on muuttaa vääristyneen järviekosysteemin rakenne sellaiseksi, että veden ravinnetasoon nähden levätuotanto on mahdollisimman pieni. Käytännössä tämä tarkoittaa eläinplanktonia syövien kalojen, ennen kaikkea särkikaloiden ja kuoreen, radikaalia vähentämistä.

Vesistön valtalajeiksi kehittyneiden särkikaloiden jättimäiset parvet syövät mm. suuret planktonäyriäiset vähiin, mikä luo otolliset olosuhteet levien kasvuun. Terveen tasapainoisessa järvessä planktonäyriäiset pitävät laidunnuksellaan leväkasvustot kurissa. Ylitiheät särkiparvet, pöyhissä pohjalietettä, toimivat myös pohjasedimenttiin kertyneiden ravinteiden vapauttajana takaisin vesimassaan ja näin edelleen levien käyttöön. Parhaimmillaan tällä menetelmällä järven levien määrä on saatu pudotettua kymmenesosaan.

Poistokalastusta järven kunnostusmenetelmänä on myös kritisoitu ja väitetty sillä saatuja vaikutuksia tehottomiksi ja lyhytaikaisiksi. Tutkijapiireissäkin on epäluuloa menetelmää kohtaan, etenkin toimivista mekanismeista on eräviä mielipiteitä¹. Monissa kohteissa ravintoketjukurinnoitus on kuitenkin ainoa realistinen menetelmä mahdollisimman hyvän veden laadun turvaamiseksi.

Esivalmistelut

Poistokalastuskritiikki kohdistuukin suurelta osin kokeiluihin liittyneen tutkimuksen puutteellisuuteen; liian usein on lähdetty soitellen sotaan. Oikein toteutettu poistokalastushanke etenee esimerkiksi seuraavasti. Ensin kerätään kohdejärveltä olemassa oleva vedenlaatutieto kokoon ja tehdään alustavat analyysit. Erityisenä mielenkiinnon kohteena on selvittää, mikä on toteutunut levätuotanto suhteessa järven fosforitasoon. Mikäli tämä suhde on korkea verrattuna muihin järviaineistoihin, on perusteet poistokalastukselle olemassa.

Seuraavaksi pitää selvittää järven kalakannan runsaus ja rakenne. Tämä onnistuu parhaiten tekemällä koekalastukset ns. *Nordic*-yleiskatsausverkoilla. Oikeaoppisen koekalastuksen suunnitteluun ja toteutukseen löytyy yksityiskohtaiset ohjeet kirjallisuudesta, mm.^{2,3}. Tulosten perusteella voidaan arvioida kalakannan runsaus järvessä sekä saada tietoa, kuinka suuri osa kalastosta on haitallisia särkikaloina.

Kolmanneksi asetetaan hankittujen tietojen pohjalta tavoitteet poistokalastukselle. Käytäntö on osoittanut, että tavoitteiden on oltava riittävän kovat, jotta tuloksiin päästään. Esimerkiksi Köyliönjärvessä on poistotavoitteeksi asetettu 90% ns. haitallisten kalojen (särkikalat ja kuore) osalta ja 50% tiheän ahvenkannan harventamiseksi (pieni ahven käyttää ravintonaan myös eläinplanktonia, minkä vuoksi ahvenkanta pyritään harventamaan). Näiden lisäksi on lopullisia vuositavoitteita laskettaessa otettava huomioon järven avovesikauden aikainen kalatuotanto, joka voi rehevässä järvessä olla jopa +50% .

Toteutus ja seuranta

Jos poistokalastuksella halutaan saada aikaan myönteisiä vedenlaatuvaikutuksia, on toteutus syytä jättää ammattilaisten hoidettavaksi. Kokemus on osoittanut, että työ edellyttää erikoistekniikkaa ja vaatii tekijöiltään myös kykyä soveltaa sitä erilaisissa järvissä. Toki erilaiset talkookalastukset ja katiskapyyntit ovat suositeltavia lisiä, jotka ennen kaikkea sitouttavat järven rantojen asukkaat vesiensuojelutyöhön. Jotta työssä voitaisiin käyttää ammattiväkeä, on aluksi hankittava riittävästi

varoja, mikä käytännössä edellyttää koko homman hankkeistamista tutkimussuunnitelmineen. Järvien kunnostamishankkeiden perustamisesta saa tietoa alueellisista ympäristökeskuksista ja TE-keskuksista sekä kunnan ympäristöviranomaisilta.

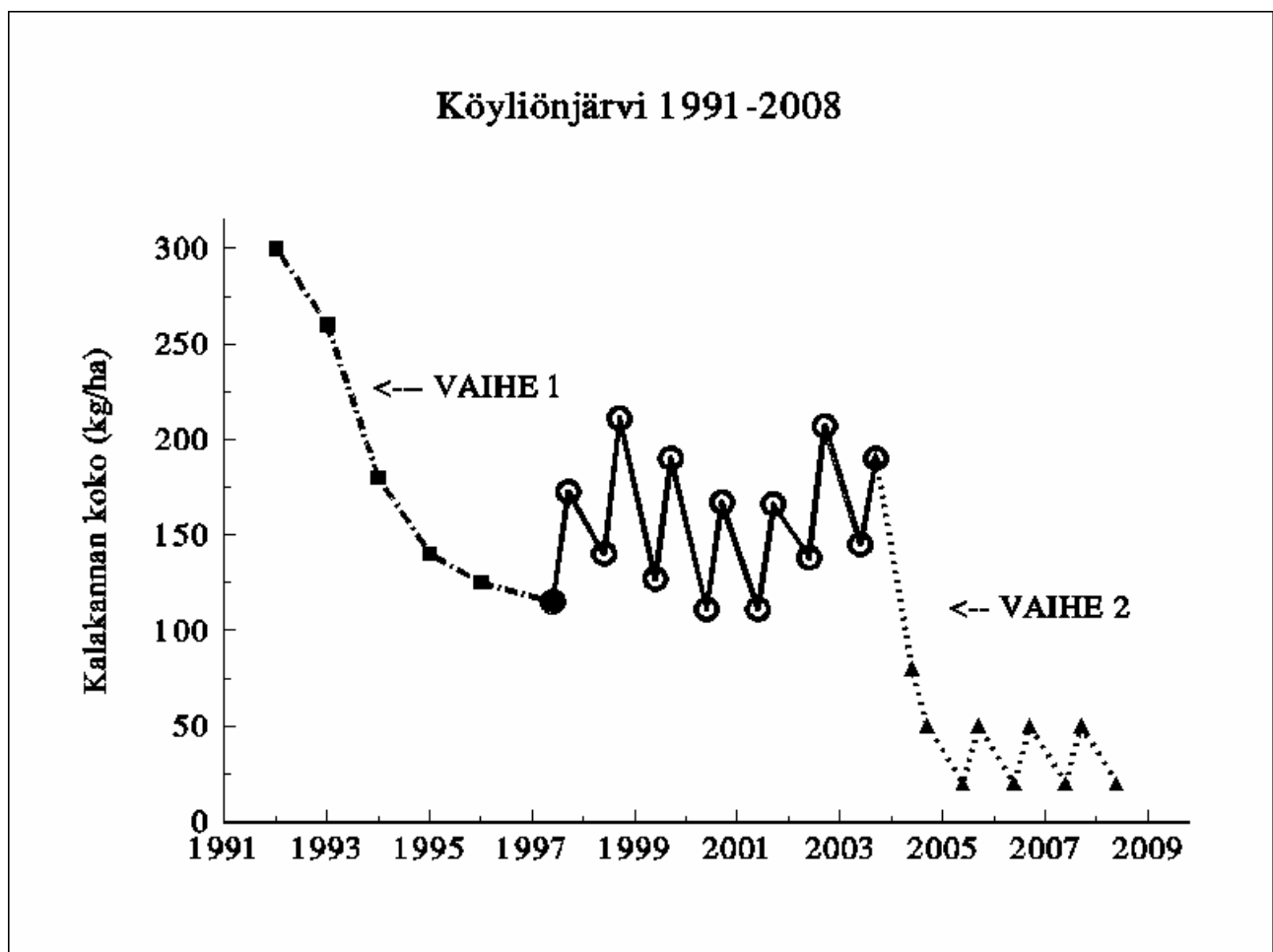
Kun poistokalastus vihdoin pyörähtää täydellä teholla käyntiin, on syytä kiinnittää erityistä huomiota toiminnan valvontaan ja kalansaaliiden sekä vesistövaikutusten seurantaan. Saadut kalansaaliit on kaikki punnittava tarkasti ja saalisnäytteenoton on oltava jatkuvaa: hankkeen toteuttajilla on oltava reaaliaikainen tieto siitä, missä kulloinkin mennään. Yleensä poistokalastushankkeiden kesto on n. kolme vuotta, mikä on myös minimiaika kattavalle vesistöseurannalle. Poistokalastusvaiheen jälkeen alkaa pitkään jatkuva hoitokalastusvaihe, jonka aikana kalaston runsaus ja rakenne vakiinnutetaan oikealle tasolle. Tämän vaiheen kesto on järvikohtainen.

Vaikutusten arviointi

Olellainen osio poistokalastushankkeessa on selvittää millaisia ympäristövaikutuksia saatiin aikaan. Arvioinnin tueksi tarvitaan vielä poistokalastuksen päätyttyä koeverkkokalastukset ja jatkuva veden laadun seuranta. Hankkeen aikana kerätyt tiedot on koottava yksiin kansiin loppuraportiksi, aineisto analysoitava ja uskallettava tehdä oikeat johtopäätökset: mikä osatavoite saavutettiin ja miten jatketaan?

Esimerkinä poistokalastuslaskelma Köyliönjärveltä

Seuraava poistokalastuksen tavoitelaskelma on tehty Köyliönjärven (1230 ha) II vaiheen kunnostamissuunnittelussa. **I vaiheen aikana (1991-1997) järven kalakanta pieneni noin kolmasosaan ja toteutunut veden laatu parani 30%.** II vaiheen tavoitteena on parantaa veden laatua entisestään ja saada muutokset pysyviksi.



Vuosien 1991-97 kalakanta-arviot on esitetty aiemmassa kirjallisuudessa⁴. Vuonna 1997 tehtyjen koekalastusten perusteella Köyliönjärven kalakannan kooksi voidaan arvioida 110-120 kg/ha. **Vuosina 1997-2003** on syksyisin järvellä poistokalastettu seuraavasti: 97, 20 tn; 98, 72 tn; 99, 67 tn; 00, 44 tn; 01, 16 tn; 02, 42 tn - **keskimäärin on poistokalastettu 44 tn vuosittain**. Muun kalastuksen osuuden on kirjallisuuden perusteella arvioitu olevan 12 tn (eli 10 kg/ha) vuosittain. Lisäksi kesällä 2003 kalastettiin rysillä 35 tn.

Avovesikauden aikana kalakannan koko kasvaa, koska uudet vuosiluokat syntyvät ja kalat kasvavat. Tuotanto/biomassa suhteena on tässä käytetty arvoa 0,5 (+50 %), joka perustuu vastaavista järvistä laskettuihin arvioihin. Lähtötiedon, kalansaalitiedon ja tuotantoarvion mukaan on tehty ylläoleva **kuva**, jonka mukaan vuonna 2003 syksyllä kalakannan koko olisi 200 kg/ha.

Vuonna 2003 tehdyt koeverkkokalastukset antoivat käytännössä samansuuruisen tuloksen kuin yllä olevan kuvan esittämä kalakannan koon arvio: koeverkkokalastusten perusteella järven kalakannan kooksi voidaan arvioida 190 kg/ha. Tästä särkikalojen, kuoreiden ja kiiskien määrä on 120 kg/ha, ahvenien 63 kg/ha, kuhien 4 kg/ha ja haukien 2 kg/ha.

Jos **poistotavoitteeksi asetetaan 90% haitallisten kalojen osalta ja 50% tiheään ahvenkannan harventamiseksi sekä otetaan huomioon järven avovesikauden aikainen tuotanto (+50 %)**, saadaan aikaan seuraava ennustettu kehitys Köyliönjärven kalakannassa:

	<i>haitalliset kalat</i>	<i>ahvenet</i>	<i>petokalat</i>
<i>lähtötaso 2003:</i>	120 kg/ha	63 kg/ha	6 kg/ha
poisto 1.9.03 -30.4.04	100 kg/ha	20 kg/ha	
poisto 1.5.- 30.8.04	20 kg/ha	30 kg/ha	
Kaikkiaan poistetaan =170 kg/ha	120 kg/ha	50 kg/ha	
<i>taso syksyllä 2004:</i>	12 kg/ha	30 kg/ha	9 kg/ha

Tämän esimerkin sanoma tiivistetysti: **Köyliönjärven kalakanta siis pienenee poistokalastuksella 13 vuoden aikana yhteensä n. 250 kg/ha:** vuoden 1991 tasosta 300 kg/ha vuoden 2004 syksyn (tavoite)tasoon n. 50 kg/ha. **Rehevöitynyt järvi vaatii siis varsin ”rankkoja” toimenpiteitä!**

Kirjallisuus:

1. Horppila ym. 2003: Särkien vapauttamiselle hoitokalastussaliista ei ole perusteita – Suomen Kalastuslehti
2. Kurkilahki, M. & Ruuhijärvi, J. 1996: Ryhtiä koeverkkokalastukseen oikealla suunnittelulla – Vesitalous 2
3. Salminen, M. & Böhling, P. (toim.) 2002: Kalavedet kuntoon - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 262 s.
4. Sarvala et al. 2000: Restoration of the eutrophicated Köyliönjärvi (SW Finland) through fish removal: whole-lake vs. mesocosm experiences – BER 5: 39-52.

Poistokalastuksesta on kirjoitettu myös v. 1999 jäsentiedotteessamme Fil.tri Lauri Kolin artikkelissa ”Miksi pyydetään roskakalaa?” (toim. huom.)