

Kunnostustoimenpiteiden vaikutukset vesistöön

6.11.2019

Suvi Mäkelä

Vanajavesikeskus



Menetelmiä joka lähtöön

Kikkakakkoset: olkipaalit, piimä/maitohappobakteerit

Maanparannusaineet (kipsi, kalkki, orgaaniset lannoitteet...)

Biohiili, biopolymeerit

saostusaineet; rauta- ja alumiinituotteet

laskeutusaltaat ja kosteikot

vedenpinnan nosto ja järven kuivatus

alusveden poisto

hapetus

hulevesien suodattaminen

biomanipulaatio, hoitokalastus

ruoppaus

Niitto

Padot ja virtavesikunnostukset, vieraslajien torjunta

Mitä vaikutuksia tarkastellaan?

Fosforinpoisto

Typenpoisto

Kiintoaineksen poisto

Luonnon monimuotoisuuden lisääntyminen

Vaellusesteiden poistuminen

Kalojen lisääntyminen

Tulvahuippujen tasaus, eroosion torjunta

Virtausolosuhteiden parantuminen

Umpeenkasvun hidastuminen

Maisema-arvojen vahvistuminen

Toisto- tai hoitotarve

Kustannukset

Haitalliset sivuvaikutukset

Sitouttaminen

Eryyistarpeet

Mitä tiedetään ennen toimiin ryhtymistä?

Esimerkki: vesikasvillisuuden niitto

Mitä lajeja niitetään?

Kuinka nopeasti ne kasvavat takaisin?

Onko kohteessa suojeltuja lajeja –kasveja tai eläimiä?

Onko kohteessa haitallisia vieraslajeja?

Hyödyttääkö vai haittaako toimenpide kalastusta, kalojen lisääntymistä, lintujen pesintää, maisemanhoitoa?

Millainen ranta-alue on fyysisesti -> vaikuttaako kaluston valintaan ja siihen mihin ko kalustolla pääsee?

Esimerkki:Teho- tai hoitokalastus

Idea: vähentämällä planktonia syövää tai pohjasedimenttiä tonkivaa kalakantaa vaikutetaan järven ravintoketjuun. Eläinplanktonia syövät kalat vähentävät kasviplanktonia ravintonaan käyttäviä vesikirppuja.

Pohjalla ravintoa etsivät kalat pöyhivät pohjaa. Niiden väheneminen vähentää fosforin uudelleen liukenemista veteen.

Kalabiomassan mukana poistuu fosforia 6-7 kg/1000 kg kalaa ja typpeä 25-30 kg/1000 kg.

Hoitokalastuksesta kohtalaisen paljon tutkimustuloksia. Tulokset vaihtelevat merkittävästi kohteittain.

Riittävä pyyntiponnistus, työn jatkuvuus ja vesistöön soveltuvat hoitokalastusmenetelmät

Vaikutukset kalakantaan ja sen lisääntymiskykyyn

Vesialueen ominaisuudet; koko, ravinnepitoisuus ja kalojen mahdollisuudet liikkua järvestä toiseen.

Teho- tai hoitokalastus

Saalistavoitteet, jos tavoitteena on muutos ravintoverkossa ja kalakannan rakenteessa:

Etelä-Suomen rehevät järvet, joissa tot. P < 50 mg/m³:

50-100 kg/ha/v

Esimerkki: Lehijärvi 700 ha -> 35 000 kg-70 000 kg/v

Järvet, joissa tot. P n. 100 mg/m³:

150-200 kg/ha/v

Tehokalastusvaihe (esim. 3 v) jonka jälkeen hoitokalastusvaihe (uusinnat)

Hoitokalastus saattaa vahvistaa myös ei-haluttuja lajeja, esim. lahnaa sekä luoda elintilaa uusille, runsaille ja nopeasti kasvaville kalavuosisiluokille.

Teho- tai hoitokalastus

Päätöksenteon tueksi tarvitaan tietoja:

Paljonko järvessä on kalaa - koekalastus

Onko kalakanta särkikalavoittoinen – onko särkikaloja syöviä petokaloja paljon vai vähän

Onko kalojen kasvussa tapahtunut muutosta (merkki ravintokilpailusta) tai puuttuuko eläinplanktonista isot vesikirput

Onko järvessä runsaasti sulkasääskeä ts. selkärangatonta petohyönteistä, joka toimii ravintoketjussa kuin planktonsyöjäkalat

Pääseekö kalastettavalle alueelle esteettä vaeltamaan lisää kaloja muista vesistön osista

Onko tavoitteena poistaa fosforia vai muuttaa koko ravintoverkon rakennetta

Miten hoitokalastuksessa saatu saalis saadaan hävitettyä

Onko petokalakantojen vahvistamiseen muita mahdollisuuksia, esim.

Teho- tai hoitokalastus

Hyviä esimerkkejä hoitokalastuksen onnistumisesta:

- Lahti Vesijärvi – muutos järven ravintoketjussa –vähemmän leväkukintoja, kalakannan laadun parantuminen
- Säskylän Pyhäjärvi – rehevöitymisen hillintä, taloudellisesti tuottava toiminta (muikku), merkittävä määrä fosforia poistuu systeemistä

Yhteistä näille: kalastus jatkuvaa

Vähemmän onnistuneita – ts. vaikutus väliaikainen:

Tuusulanjärvi (?) – särkikalakannan biomassa

Lisääntyy jopa 3-4 –kertaiseksi hyvinä kesinä

Hiidenvesi (?) – voimakas ulkoinen kuormitus ja

Sulkasääskikanta

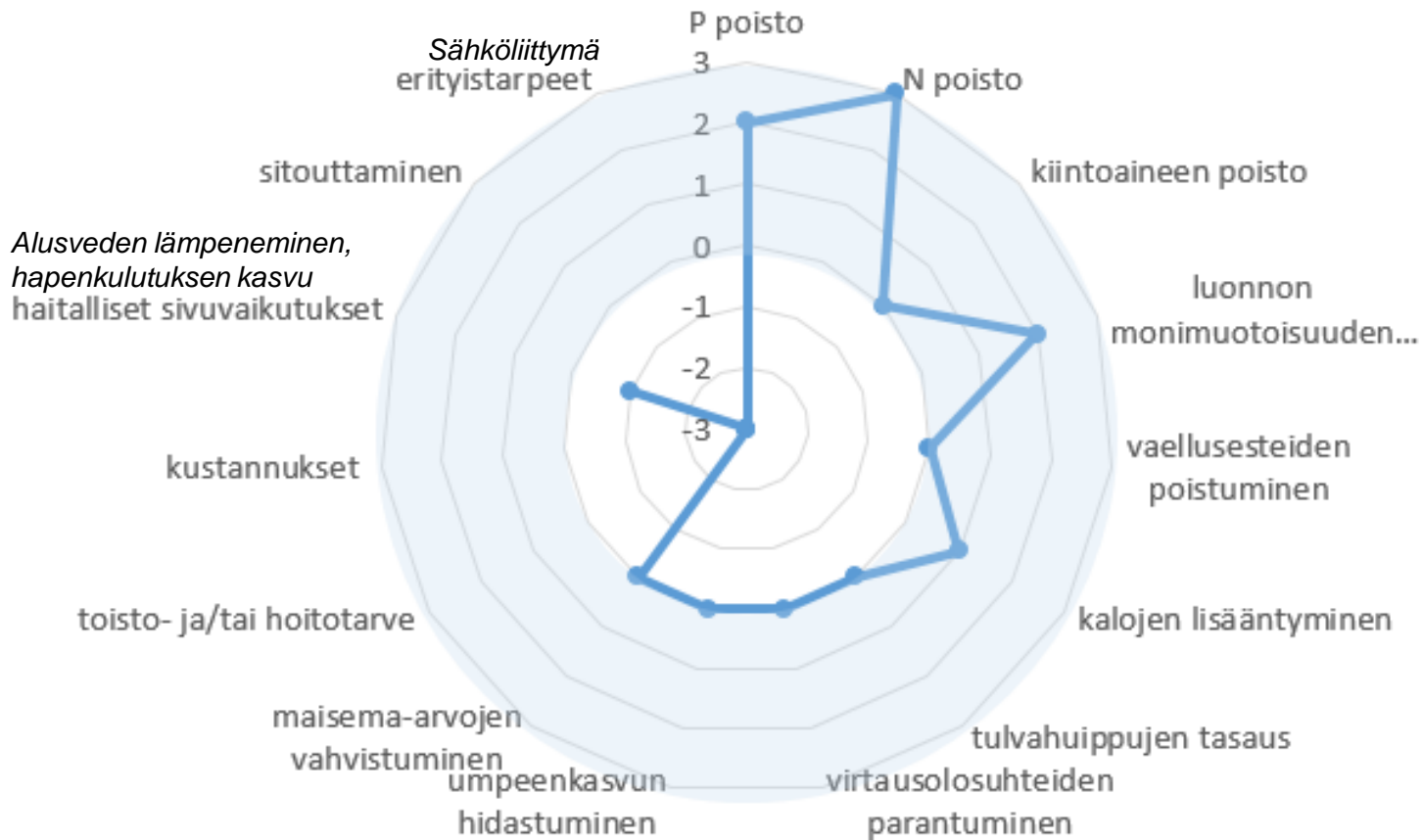


Laskeutusaltaat ja kosteikot

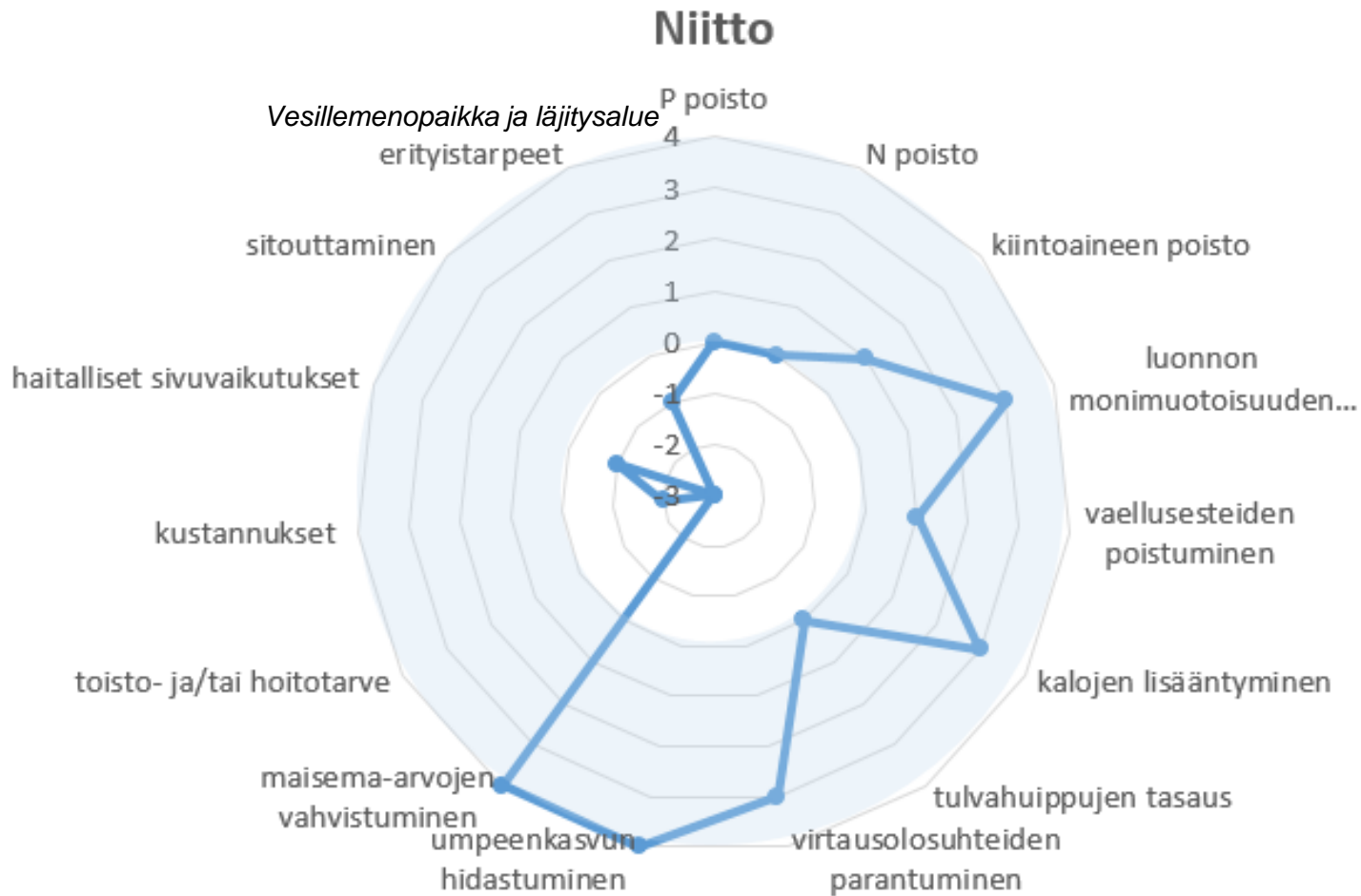


Hapetus

Hapetus

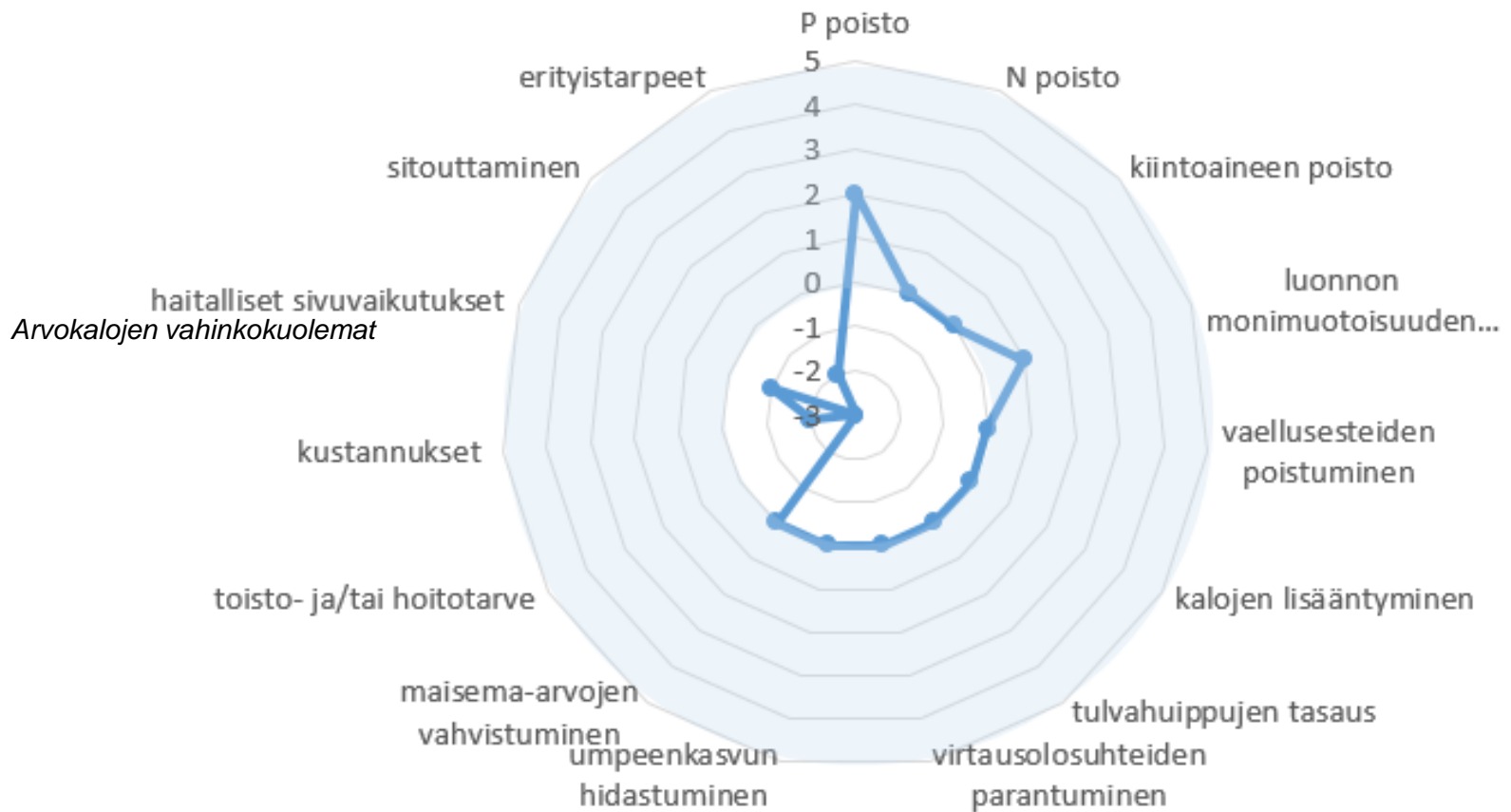


Niitto



Hoitokalastus

Hoitokalastus



Yhteenveto (1)

- Muista, että vaikutusten kirjo on laaja – ei vain fosforin poisto!
- Jokainen menetelmä vaikuttaa moneen asiaan, haluat tai et.
- Sama menetelmä voi olla erinomainen jossain suhteessa ja huono jossain toisessa suhteessa.
- Järvet ovat yksilöitä. Paikan merkitys on suuri: mikään menetelmä ei tepsii samalla tavalla kaikkialla.
- ”Riskibisnestä”: toimenpiteiden vaikuttavuus selviää vasta sen tekemisen jälkeen.
- Vaikuttavuuden todistamisen vaikeus (mittaaminen vaikeaa/ kallista/aikaavievää/ sekaantuu luonnon omiin muutoksiin).
- Kustannustehokkuuden laskemisen haasteet.
- Yhtä totuutta ei ole olemassakaan. Mistään ei löydy kattavaa yhteenvetoa menetelmien vaikutuksista.
- Esityksessä olevat vaikutusarviot perustuvat pienen otoksen asiantuntija-arvioon.

Yhteenveto (2)

Tunne kohteesi.

Tunne harkitun menetelmän hyvät ja huonot puolet sekä mahdolliset sivuvaikutukset.

Ota selvää mitä mieltä vaikutusalueen ihmiset ovat.

Varaudu siihen, että

- **Tulos ei ole yhtä vaikuttava kuin toivoit**
- **Tulos on vaikuttavampi kuin toivoit**
- **Tulos on lyhytaikainen**
- **Tulos on yllättävän pitkäaikainen**
- **Muut hyödyt kuittaavat mahdolliset puutteet päätuloksessa**
- **Joudut ehkä toistamaan tai jatkamaan pitkään**