

Littoistenjärven kirkastaminen ja Loppijärvi

Vertailua ja päätelmiä

Esa Tommila

Loppijärven ystävät ry:n vuosikokous 23.7.2017

Littoistenjärvi on kuin Loppijärven pikkuveli

	Littoistenjärvi	Loppijärvi
Pinta-ala	148 ha	1180 ha 8 x
Keskisyvyys ja suurin syvyys	2 m, 3 m	1,8 m, 6 m
Vesitilavuus	3,25 Mm ³	21 Mm ³ 6,5 x
Fosforipitoisuus 2010-2016	75 – 125 µg/l	50 – 100 µg/l
Levätilanne kesäisin –2016	hyvin huono	huono
Hoitokalastus aloitettu v.	2006	1990

Järvien kehnon tilan syyseuraussuhteista

Näiden matalien järvien sieto on huono, ja heikon vedenlaadun perussyynä on ollut suuri ulkoinen ravinnekuormitus

– paljon fosforia on varastoitunut pohjalietteeseen ja karkailee sieltä.

Tätä sisäistä kuormitusta edistävät tuuli, aallokko, lämpö ja nämä:

- särjet ja lahnat ruokailevat pölyttäen pohjaa □ fosforia siirtyy veteen
- levä ja muu kasviplankton lisääntyy – eläinplankton ei yhtä paljon
- liiat pikkukalat syövät isot vesikirput, nuo eläinplanktonin leväahmatit
- niukentuva eläinplankton ei pysty estämään syanobakteerien ja muiden levien lisääntymistä □ leväkukintaa pitkin kesää, pH nousee, fosfori liukenee.

Nämä ilmiöt eivät väisty noin vain. **Myös kalaston hoito on tärkeää.**

Alumiinikloridikäsittely menetelmänä

Käytetty juomaveden puhdistukseen n. 200 vuotta.

- AlCl_3 liukenee veteen, ja vapautuva Al^{3+} kaappaa vedeltä OH-ryhmiä; syntyy alumiinihydroksidia, joka on tehokas epäpuhtauksien pidättäjä
- Suuripinta-alainen huokoinen hydroksidigeeli sitoo laimeana mainiosti liukoista fosforia ja väkevämpänä myös mm. humusaineita ja pieniä leviä
 - Kyseessä ei ole molekyyllisidos, vaan hiukan heikompi mutta luja sähköinen sidos

Tavoiteltava vaikutus ilmenee näin:

- Hydroksidin ja epäpuhtauksien muodostamat hiutaleet painuvat pohjalietteen ja vesikasvien pinnoille, pois aktiiviprosessien käytöstä

LY:n fosforisieppareissa käyttämä ferrisulfaatti (kauppanimi Ferix) toimii samankaltaisesti, mutta vaikuttavana aineosana on Al^{3+} :n sijaan Fe^{3+} .

Kokemuksia järvien AlCl_3 -käsittelyistä

- Maailmalla on toteutettu yli sata hanketta noin 50 v. aikana
- Käsittelyn vaikutusaika riippuu järven syvyydestä
 - matalissa, usein sekoittuvissa järvissä keskimäärin 6 vuotta
 - syvissä ja hyvin kerrostuvissa järvissä jopa yli 20 vuotta
 - mm. pohjasedimentin koostumustieto ja AlCl_3 -annostelu vaikuttavat
 - jos kasvien tai levien yhteytys nostaa pH:ta, fosforia voi vapautua.
- Aina on hoidettava myös kalakantaa ja usein on uusittava käsittely.
- Hanke vaatii ympäristöluvan. Hakemusvalmistelu vie usein n. 6 kk, käsittely ehkä vuoden ja mahdolliset valitukset 6 – 12 kk.

Littoistenjärven hanke jatkuu tiiviisti seuraten

Käsittelypäivät 11.-12.5.2017 Lupaehdoissa on laaja tarkkailuvelvoite ja rahoitusehdoissa mm. tiedotusvelvoite. Pääsuunnittelija on Turun yliopiston limnologian prof. emeritus Jouko Sarvala.

Ajankohtaista seurantatietoa:

- fosfori väheni 40 -> 5 µg/l, on noussut -> 15 ja noussee -> 20 µg/l
- vesi kirkastui ”yli” ja näkösyvyys on palautunut 2 m vaiheille
- kokonaistyyppi puolittui (taso 1/4 Loppijärvestä), NH₄-N tilap. ylös
- klorofyllitaso korkea, koska levää ym. syövä eläinplankton vähissä
- ennustemalli parhaillaan testattavana.

Hahmottelua Loppijärveen, jos ja jos...

Littoistenjärvellä kemikaali- ja levityskulut 125 k€, kasvi- ym. jätteiden kuluarvio 63 k€, vesistö- ja kalastotarkkailu 3 vuodelle 57 k€, jälkihoito plus muuta, kaikki arvonlisäveroineen yhteensä noin 252 000 €. – Lisäksi lupakustannukset. – YM antoi kärkihanketukea 175 k€; ei enää mahdoll.

Jos vastaavaa alettaisiin suunnitella **Loppijärvelle**, niin ehkä

- kemikaalit ja levitys (6,5 x Littoistenjärven kulut) 820 k€
- vesistö- ja kalastotarkkailu 3 v. 150 k€
- jätekustannuksia karkeasti arvioiden 100 k€
- lupakulut ja muuta 130 k€; **yhteensä 1,2 M€**

Kemikaalikäsittely ei toimi yksin. On jatkettava hoitokalastuksia ja päästövähennyksiä valuma-alueella sekä **parannettava kalaston rakennetta.**

Myös pohjasedimenttiä tulisi kyetä stabiloimaan.