

# Kristallinkirkas jokivesi on huono merkki

Sirppujoella haetaan ratkaisuja happamuuspiikkeihin

## Saara Huovinen

Joulukuun alussa rankkojen sateiden myötä Sirppujoki muuttui Mämmäisissä kirkaaksi ja selvästi vihreäksi. Sirppujoen vedenlaadun ja tuvasuojelun parantamishankkeen projektipäällikkö Antti Kasevan mukaan Ely-keskus tutki vesinäytteen ja havaitsi, että se myös fluoresoi.

– Se ei ole luonnossa ol- lenkaan yleinen ilmiö. Sma- ragdinvihreän värin saivat aikaan hyvin happamien valumavesien irtisaamat metalliyhdisteet, hän kertoo.

Laitlassa ja Uudessak- pungissa virtaavan Sirp- pujoen valuma-alue on merkittävän happamien sulfaattimaiden esiintymisalue Lounais-Suomessa. Jossa esiintyy aika ajoin happa- muutta ja raskasmetalleja äkillisinä piikkeinä, jotka johtuvat pitkän kuivan kau- den jälkeisistä sateista.

– Syksyllä jokivesi ja poh- javedet menivät todella alhaalle, ja sulfaattimais- ta vapautui hurjat määrät happamuutta. Talven sa- teet ja lumen sulamisvedet huuhtoivat tämän happa- man kuorman ojiin ja Sirp- pujoeseen.

Maaperästä irtonneet me- tallit kuten rauta saavat sa- vipartikkelit seostumaan ja laskeutumaan vesistön poh- jaa, jolloin vesi kirkahtuu.

– Ihmiset saattavat ajatel- la, että nimenomaan kirka- vesi on hieno juttu, mut- ta elistöille se on hyvinkin haitallista. Olemme savialu- eella, jossa luontainen väri virtavesille on ruskea. Kase- va sanoo.

**VIIME VIIKOLLA** Laitlassa järjestettiin maa- ja met- sätalouden neuroville, ve- sienhoidon asiantuntijoille, maanviljelijöille ja met- sänhoitajille suunnattu se- minaari, jossa käytiin läpi happamien sulfaattimaiden tunnistamista ja keinoja ni- den aiheuttamien haittojen torjumiseen.

Tilaisuuden järjestivät kaksi Ympäristöministeri- ön rahoittamaa happamien sulfaattimaiden ongelmien pureutuvaa hanketta, joi- ta tilaisuudessa tutustuttiin erityisesti paikalliseen Sirp- pujoen vedenlaadun ja tul- vasuojelun parantamisen hankkeeseen.

– Voisi sanoa, että Sirp- pujoki on tietyllä tapaa monivammainen vesistö. Happamuushaittojen lisäk- si siellä on myös ravinteita,

mutta lisäksi on veden mää- rään liittyviä ongelmia. Tul- ven lisäksi viime kesä näytti myös sen, mitä kuivuudesta voi seurata. Hankkeen tar- koitus on lisätä tietämystä ja motivoida käyttämään me- netelmiä, joilla haittoja pys- tyisi vähentämään, Kaseva sanoo.

**SEMINAARIN** osallistu- jat pääsivät tutustumaan hankkeen pilotitalueel- le Kalannin Ridanalaa, jonne viime syksynä ra- kennettiin säätösalaajitus, tulvavallit ja biohiilisuodat- tamo. Säätösalaajituksesta kevätkosteutta säästetään mahdollisimman pitkälle kasvukaudelle, ja sen avul- la pohjaveden taso pyritään pitämään niin ylhäällä kuin se on viljelyn kannalta mah- dollista.

Salaajista valuvat vedet ohjataan pilottikohteella kahteen maan alle raken- nettuun pitkäammalliseen kaivantoon, joissa toises- sa testataan puuhakkeen ja toisessa biohiilen ja puu- hakkeen puhdistustehoa.

Biohiilisuodattamon toi- mintaa jatketaan nykyisen hankkeen puiteissa vuoden loppuun asti, mutta jatkoai- ka on haettu.

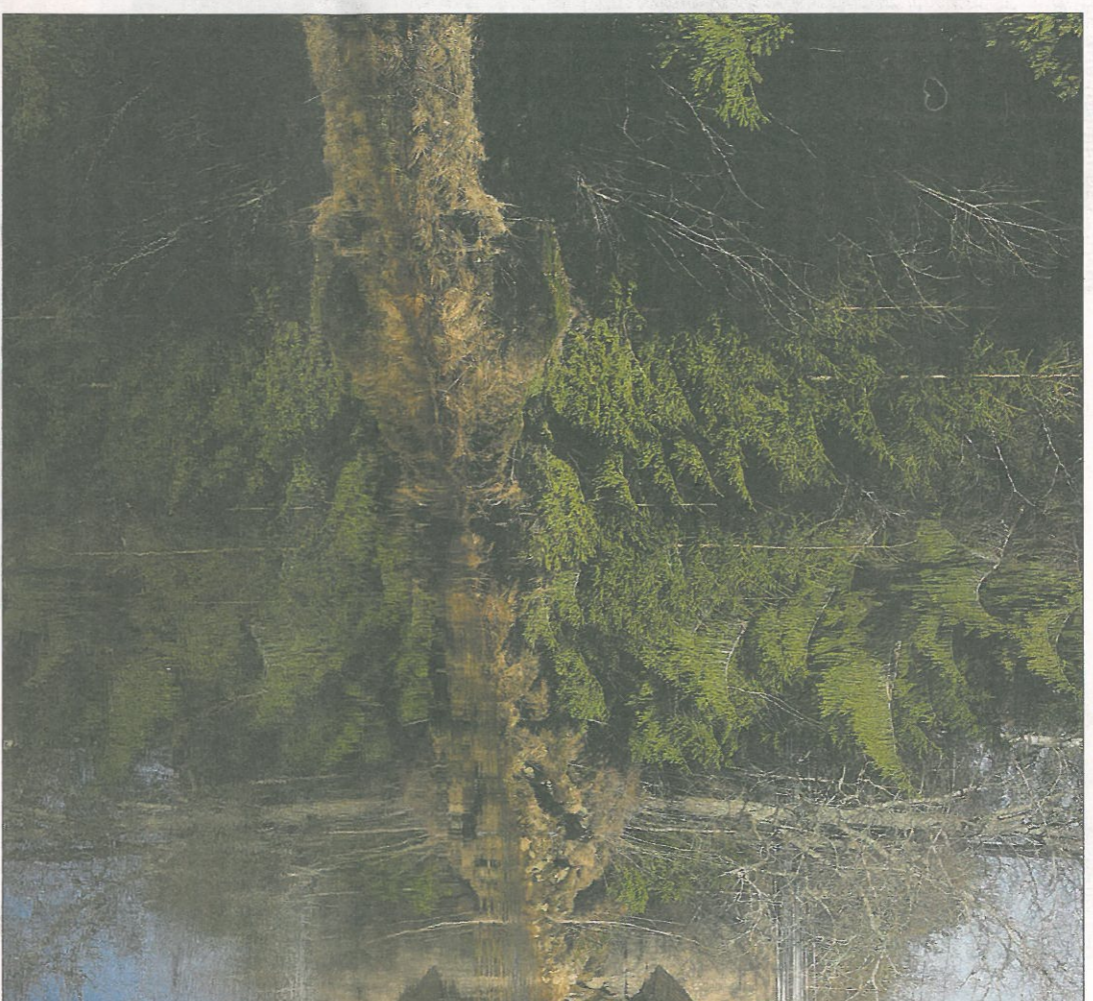
– Suodattamon ravin- teiden ja kinttoaineen pi- dätyskyky on parantunut seurannan aikana. Se ei ol- lut huippuluokkaa kun aloi- tettiin, mutta on näytänyt oikeanlaista kehityssuun- taa.

**Saara Huovinen** Laitlassa Suomen maaperässä lähes koko ran- nikoseudulla esiintyy runsaasti rikki- pitoisia kerrostumia, joista puhutaan happamina sulfaattimaina.

Esiintymät ovat arvoitoiden mukaan Euroopan suurimmat.

– Sulffidisavat ovat nousseet ran- nikolla maan kohoamisen myötä merenpinnan tason yläpuolelle. Luon- nontilassa ne ovat turpeen peittämiä matalia, tasaisen kosteita maita, joilla on yleensä otolliset olosuhteet maan- viljelylle, vesienhuojelun asiantuntija Laura Härkönen Tapio Oyrystä kertoo.

Happamat sulfaattimaat luokitel- laan kahteen ryhmään. Potentiaali- set happamat sulfaattimaat sijaitsevat pohjaveden pinnan alapuolella hapeta- suojassa. Todelliseksi happamiksi sul- faattimaiksi ne muuttuvat joutuessaan kosketuksiin hapen kanssa esimerkiksi silloin, kun maata muokataan ja kui- vataan maanviljelyksen tarpeisiin. Maanmuokkauksen myötä rikki-pi-



Sirppujoki kärsii peltöjen happamista valumavesistä eniten kuivina kausina seuranneiden raskasmetallien jälkeen.

– Alustavien tulosten pe- rusteella näyttää siltä, ettei tällä menetelmällä ratkaista näiden valumavesien me-

tallikuormitushaasteita. Olemme mitanneet hyvin matalia pH-arvoja sekä sala- oja vesistä että itse joesta, ei-

kä näin hapaa ympäristö ei ole biologisen puhdistustoi- minnan kannalta optimaali- nen paikka, Kaseva sanoo.

toiset mineraalit hapettuvat ja alkavat muodostaa rikkihappoa. Rikkihappo on tehokas syövyttäjä, joka liuottaa maaperästä raskasmetalleja.

– Kuivana ajanjaksona happosuolet ja metallit varastoituivat maaperään, mutta sateiden ja sulamisvesin muka- na ne huuhtoutuivat vesistöihin. Val- lumavesien pH voi pahimmillaan olla alle kolme, Härkönen sanoo.

**LUONNONTILAISEN** vesistön pH on noin 6–7. Kun veden kovuus laskee alle 5,5:n, herkkimmät kalat ja pohja- eläimistö kuolevat. Myös metallien myrkyllisyys lisääntyy happamuuden mukaan, sillä se muuttaa metallit vaa- rallisempaan muotoon.

– Happamuus vaikuttaa monimuo- toisuuteen, sillä happamissa vesissä vain tietyt eliölajit pystyvät elämään ja lisääntymään. Happamat valuma- vedet vaikuttavat kalatalouteen vä- henäen kalansaalitua, mutta myös vesihuoltoon rakaveden otto-ongel- mien myötä. Metalleista alumiini ja

rauta ovat erityisen haitallisia, sillä ne saostuvat kalan kiduksiin. Raskasme- tallit kertyvät kalojen lihaksiin ja pää- tyvät lopulta myös ihmisten lautasille, Härkönen sanoo.

Happaman maan voi muokata kal- kitemisellä viljelylle otolliseksi, mut- ta vesiin se ei vaikuta. Happamien sulfaattimaiden ongelmat kärjisty- vät vesistöissä, joissa happo ja metali- lihuuhdotumat esiintyvät tavallisesti äkillisinä piikkeinä kuivien kausien jälkeisten sateiden myötä.

Ilmastonmuutoksen oletetaan pa- hentavan ongelmia, kun säiden ää- ri-ilmiöt lisääntyvät. Pitkien kuivien kausien aikana maa hapettuu yhä sy- vemmältä, kun pohjaveden pinta las- kee.

– Pelloilta tulevien ravinteiden on- gelmat ovat olleet tiedossa jo pitkään, mutta vielä 1990-luvulla sitä ei saanut vielä ääneen sanoa. Mutta maailma muuttuu, ja ympäristötietoisuus on lii- sääntynyt valtavasti, Pekka Alho Tu- run AMK:sta sanoo.



Antti Kaseva (oik.) estrelli biohiilisuodattamon toimintaa Laitilan Ridanalassa.