



PRV:n johtohenkilöt Olavi Niemi sihteeri (vas) ja Jaakko Koppinen puheenjohtaja.

## Pelastetaan reittivedet ry - humuksen negatiivinen vaikutus vesistöihin

Keski-Suomessa turvemaiden vesistöjen äärellä asuvat ihmiset huolestuvat viime vuosisadan lopu vuosikymmeninä luonnonvesien laadun heikkenevästä. Heidän havaintojensa mukaan pilaantuminen aiheutui vesiin valuvasta humuksesta.

Luonnontilainen suo on n. 90% vettä. Yleensä veden aktiivinen kierto tapahtuu vain suon pintakerroksessa, 10-30 cm syvyyteen. Tästä kerroksesta tapahduu haiduntaa, valuntaa vesistöön ja imetymistä maaperään. Pintakerroksen alapuolella on satoja vuosia vanhaa voimakkaasti pintavesistä poikkeavaa suovettä, joka pääasiassa on hapettomassa tilassa. Humusyhdisteet ovat näiden hapettomien kerrostumien säilömää epätäydellisesti hajonnutta orgaanista ainetta. Humusta on vesistöissä partikkelimaisessa muodossa ja liukoisena (Laitinen 2012. Humus)

Kotiseutuneuvos Kalevi Hakasalo soitti toukokuussa 2011 ja kertoi, että hän on laatinmassa julkilausumaan *Hätähuuto Multian järvien ja jokien puolesta*. Hän pyysi minua organisoimaan allekirjoituksia ja toimenpiteitä ehkäisemään ja estämään turvetuotannon negatiivisia vaikutuksia järvien ja jokiin. Tästä alkoi toimintani järvien, jokien ja suoluonnon puolesta ja johti Pelastetaan Reittivedet (PRV) yhdistyksen perustamiseen vuonna 2012.

PRV toimi alussa läntisen Keski-Suomen alueella mutta myöhemmin Keski-Suomen lisäksi Etelä-Savossa, Etelä-Pohjanmaalla ja Pirkanmaalla.

PRV:n jäseniksi tulivat kalastuskunnat ja -alueet, vesienhoitoyhdistykset, kotiseutuyhdistykset sekä yksityiset henkilöt. Toimintamme huippukohtana voidaan pitää vuoden 2019 Järvipäivät-tapahtuman toteuttamista Keski-Suomen liiton toimeksiantosta. Tällöin myös kansainvälinen CORE-hanke kiinnostui ajatuksesta, että kansalaisjärjestölle annetaan valtuus perinteisen viranomaisvetoisuuden sijaan, ja tämän vuoksi Järvipäivät-tapahtuma oli myös hyödyllinen CORE-tutkimuksen näkökulmasta. CORE-tutkimusryhmä seurasi aktiivisesti PRV:n toimintaa 2018-2019 ja julkaisi v. 2020 teoksen *Keskisuomalainen turveprotesti – Pelastetaan Reittivedet -yhdistyksen tarina*.

Olemme alusta alkaen kiinnittäneet huomion Multiankin järvissä esiintyvän humuksen aiheuttamiin negatiivisiin vaikutuksiin vesistöjen tilaan.

Järvien ja jokien luokittelua kuvaava ekologinen tila pohjautuu pääosin fosfori- ja typpipitoisuksiin, mutta ei anna oikeaa kuvaa turvemaiden vesistöjen todellisesta tilasta. Ekologisesti erinomaisen tai hyvän tilan järvien vesi saattaa olla täysin käytökelvoton paitsi talousvetenä myös kalastukseen ja virkistykseen. Humuksen johdosta hiekkarannat ovat liettynyt, kalastusvälineet limoittuneet, veneiden pohjet mustan mönjän peitossa ja uinnin jälkeen on pestävä liukas kerros iholta pois. Humus muuttaa järvien kalastoa – muikku, siika ja taimen väistyytä lahnan ja särkikalo-

jen tieltä. Lohensukuiset kalat laskevat mätimunat soran päälle ja talvehtivat mätimunat kuolevat hapenpuutteeseen humuksen peittäässä ne.

Yleisesti humusjärvien kaloissa on liian korkeita elohopeapitoisuuksia. Humus orgaanisena aineena hajoaa vesistöissä ja kuluttaa happea. Varsinkin humuspitoisissa järvissämme on hapettomia kerroksia.

Etelä- ja Keski-Suomessa on runsaasti lomakiinteistöjä, jotka tukeuttuvat talousveden käytössä järviveteen. Järvivettä käytetään astioiden tiskaukseen, saunaassa pesuvedeksi ja löylyvedeksi. Veden korkea humuspitoisuus estää järviveden talouskäytön. Kesämökki rakennetaankin mieluummin kirkasvetisen järven rannalle. Veden puhtaus on tärkeä kriteeri myös vuokramökkien etsivälle, tumma tai jopa musta vesi ei houkuttele.

Olemme kiinnittäneet huomiota turvetuotannon negatiivisiin vaikutuksiin alapuoliselle vesistölle, pintavalutuskentät eivät kykene puhdistamaan liuennutta humusta vaan pääosin sen pitoisuus lisääntyy läpivirtauksessa. Humuksen määrää kuvaavat esim. COD<sub>Mn</sub> (kemiallinen hapen tarve) arvo, mikä kuvailee sissältämien kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden määrää.

PRV toteuttaa kymmenellä järvellä humuspilotiprojektilä, missä mitataan esim. näkösyvyys. Ohessa vesinäytteet heinä-elokuussa 2022. Vasemmalla Sinerväjärvi, keskellä Iso-Kukkamo ja oikealla Tarhapäänjärvi. COD<sub>Mn</sub> arvot ovat olleet viimeisissä mittauksissa Sinervä 19 mg/l, Tarhapäänjärvi 27 mg/l ka Kukkamo 4 mg/l. Varsinkin Tarhapäänjärvessä COD<sub>Mn</sub> arvo ja veden väri vaihtelevat, koska valuma-alueella on paljon ojitetuja soita ja turvetuontatoa.

Olemme mitanneet näkösyvyyttä Tarhapäänjärven pohjoisosassa ja se vaihtelee 60-85 cm. Sinervässä se on n. 1,5 m ja Kukkamossa n. 4 m.

Turvetuonto tulee merkittävästi vähennemään, mutta tulevaisuudessa puun käyttö tulee kasvamaan. Ojitetut turvemaiden metsät muodostavat merkittävän osan, n. 20% (n. 4,9 milj ha) metsäpinta-alasta. Ilmastonmuutoksen johdosta pakkaukset lyhenevät, lisääntyvien sateiden johdosta valunnat turvemailta voimistuvat, metsien ojitukset ja hakkuumenetelmät rikkovat turvemaiden pinta-kerroksen, mistä kaikesta johtuen humuspäästöt tulee esiintymään merkittävästi enemmän.

Humuspäästöihin on tartuttava nyt ja mietittävä ratkaisut, joilla turvemaiden metsistä virtaavat ja yleisemmin turvemaiden muokkauksesta johtuvat humuspäästöt minimoidaan järvien ja jokien kannalta kestävälle tasolle.

## TASO tutkimus 2011-2014, Keski-Suomen ELY-keskus

*Taulukko 5. Jatkuvatoimisesti seurattujen vedenlaatumuuttujien vaihteluväli ja mediaani vesinäytteistä ja jatkuvatoimisista mittaustuloksista laskettuna. Jatkuvatoimisten mittausten osalta tulokset on esitetty niiltä mittauspaikoilta ja niistä muuttuijista, joiden aineiston SYKE arvioi riittävän luotettavaksi.*

	Vesinäytteet				Jatkuvatoiminen seuranta			
	sameus (FTU)	kiintoaine (mg/l)	DOC (mg/l)	COD <sub>Mn</sub> (mg/l)	sameus (FTU)	kiintoaine (mg/l)	DOC (mg/l)	COD <sub>Mn</sub> (mg/l)
Luonnontilainen valuma-alue (Mustospuro)	0,2–4,5 1,0	<0,5–13 1,8	13–52 22	18–70 32	0–102 13	0–125 2		
Metsätalous, ojituksia (Patinmetsä)	0,6–4,2 1,7	<0,5–20 2,5	12–68 21	17–90 28			2–58 20	0,6–80 27
Metsätalous, hakkuu (Kangasaho)	0,4–89 1,2	<0,5–100 2,2	21–73 38	20–200 54			12–145 37	4–255 52
Metsätalous, kunnostusoitus (Soidinräme 1)	0,4–22 1,3	<0,5–19 2,2	19–50 35	30–96 48	0–400 36		3–77 36	22–115 49
Metsätalous, kosteikko (Soidinräme 2)	0,4–7,9 0,6	<0,5–16 2	19–65 40	25–110 54	0–110 0,3		19–86 35	19–96 54
Turvetuanto, perusrakenteet (Kaijansuo 1)	1–59 7	3–43 12	19–71 41	12–120 63			1–81 42	0–126 63
Turvetuanto, ojittamatton pvk. (Kaijansuo 2)	0,4–10 1	<0,5–20 3	19–64 51	28–100 71	0,5–183 1	2,1–378 3	3–87 52	3–120 72
Turvetuanto, kasvil. kenttä (Kairineva)	2–59 13	<0,5–44 14	15–68 34	20–90 45	0–397 16			
Turvetuanto, kosteikko (Savonneva)	1,7–42 11	<0,5–44 11	6–85 27	9–65 35	–	–	–	–

Metsäyhtiöstä UPM päätti syksyllä 2021, että rehievissä korvissa ei tehdä enää lainkaan avohakkuita, vaan metsän hoito perustuu jatkossa niin sanottuun jatkuvaan kasvatukseen. Tornator on päätynyt samaan ratkaisuun osalla rämesoistaan, ja vastaavaa toimintatapaa suosittelee yhä useammin osakkailleen myös Metsä Group. (HS 21.12.2021)

Useimmat ihmiset eivät enää muista mitä tarkoittaa kirkkaat vedet. Keuruun ja Multian välillä sijaitsevassa Iso-Kukkamon järvessä on kirkas vesi, jossa siika ja muikku viihtyvät, mutta Kukkamoon ei virtaakaan turvemailta vesiä. Samanlainen kirkas vesi on mm Valkeisessa ja Uuranjärvessä.

Suomessa on n 160000 järveä, lisäksi lampia ja jokia. Vesistöt ovat arvokasta isänmaamme kansallisomaisuutta. Pitäkäämme niistä hyvää huolta periaatteella, että luovutamme ne seuraavalle sukupolvelle paremmassa tilassa kuin ne olivat tullessaan hoitoomme ja vastuullemme.

**Jaakko Koppinen**  
Pelastetaan reittivedet ry  
puheenjohtaja

Näytteet vasemmalta oikealle: Sinervä, Iso-Kukkamo, Tarhapäänjärvi ja viimeisenä Heimo Palokan ämpärissä vettä 18.8.2022 Mikkelin Höytiönlamasta. Siihen on jo nelisenkymmentä vuotta virrannut vettä Huppionsuon (v. 1975) ja Viransuon (v. 1982) turvetuontoalueilta COD<sub>Mn</sub> n. 65 mg/l).

