

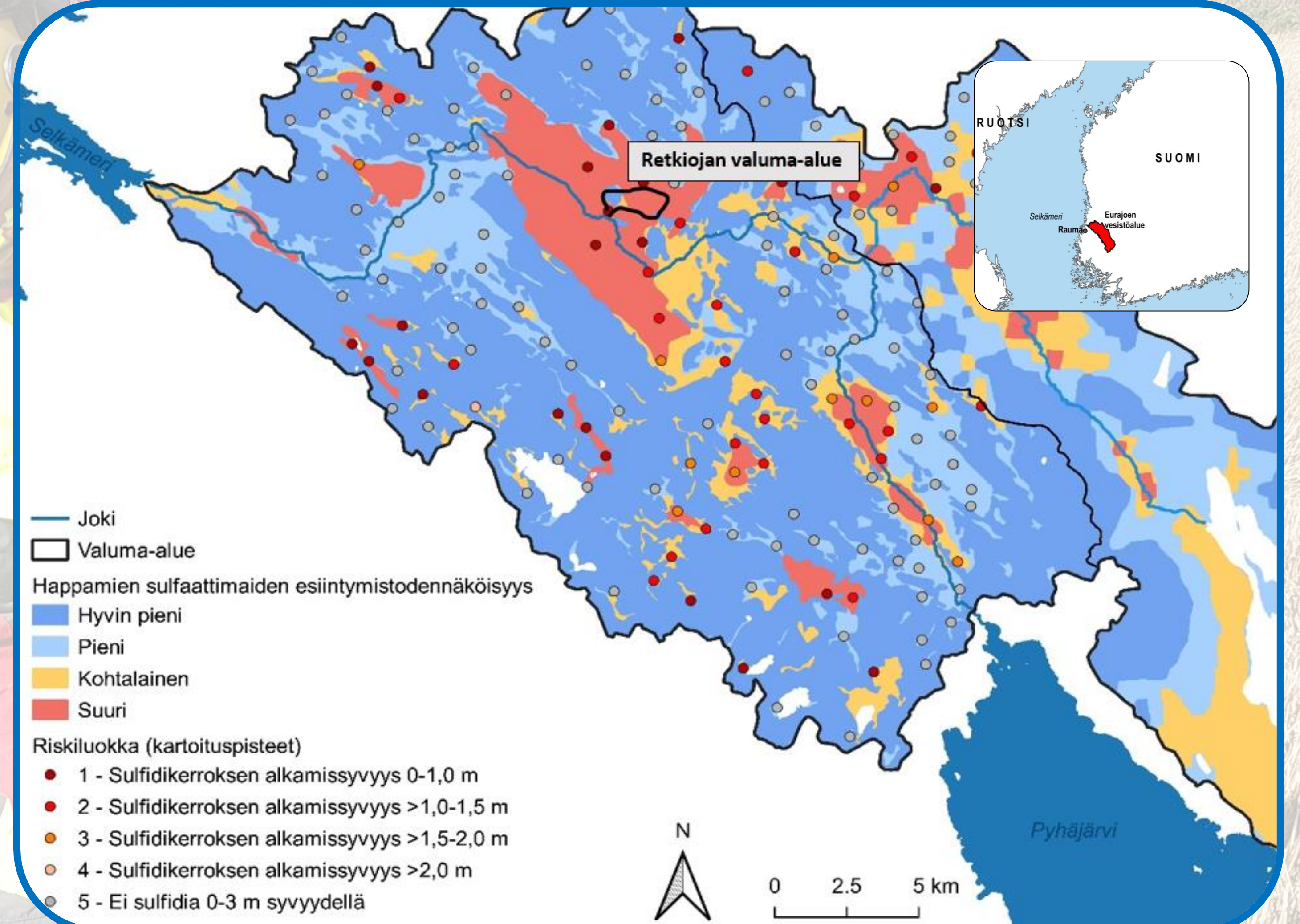
# Seurantatiedolla ja käytännön toimilla kohti happamien sulfaattimaiden parempaa vesienhallintaa Eurajoella

Jari Ruski, Anna Tuovinen & Lauri Anttila

Pyhäjärvi-instituutti, puh. 044 034 4025, jari.ruski@pji.fi

## Toiminta-alueen kuvaus

Merkittävä osa Eurajokivarren viljelysmaista on vanhaa merenpohjaa, jossa esiintyy Litorinameri-vaiheen aikana muodostuneita sulfidisavikerrostumia. Kuivatustoimien seurauksena hapettumattomana lähellä neutraalia olevat sulfidikerrokset pääsevät tekemisiin ilman kanssa synnyttäen erilaisten hapettumisreaktioiden kautta maaperää happamoittavaa rikkihappoa. Voimakkaasti happamissa olosuhteissa myös maaperän metallit liukenevat tehokkaasti. Sateiden ja sulamisvesien huuhtoessa maaperää, seurauksena on sulfaattimaille tyypilliset happamat ja metallipitoiset valunnat vesistöihin. Maaperästä vapautuva happamuus, siis paitsi johtaa peltomaiden mittavaan kalkitustarpeeseen, myös heikentää alapuolisen vesiekosysteemin tilaa ja vaikeuttaa mm. Eurajoen vaeltavien vaelluskalojen lisääntymistä. Happamat sulfaattimaat ovat ongelmallisuudesta huolimatta kalkittuina hyvin viljavaa peltomaata, joissa kivennäismaan joukkoon on verrattain runsaasti sitoutuneena orgaanista ainesta.



Kuva 1. Happamia sulfaattimaita sijoittuu etenkin Eurajoen keskiosan valuma-alueelle, jossa myös HAPASU-hankkeen pilottialueena toimiva Retkiojan valuma-alue sijaitsee. (Sulfaattimaiden kartoitustieto © GTK, kartta-aineistot © MML)

## HAPPASU – Happamien sulfaattimaiden parempaa vesienhallintaa Eurajoen valuma-alueella

- ▶ Hankkeen toteutusaika: 12.4.2022 – 31.10.2024
- ▶ Hankkeen toteuttaja: Pyhäjärvi-instituutti
- ▶ Kokonaisbudjetti: 214 175 €, josta 70 % maa- ja metsätalouden vesienhallinnan avustusta Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ohjaamana ja 30 % JOKIohjelman paikallista rahoitusta

Hankkeen päätavoitteena vähentää happamien sulfaattimaiden vaikutusta Eurajoen veden laatuun ja eliöyhteisöön sekä lisätä tietoa niiden huomiointia kuivatuksessa ja muussa maankäytössä

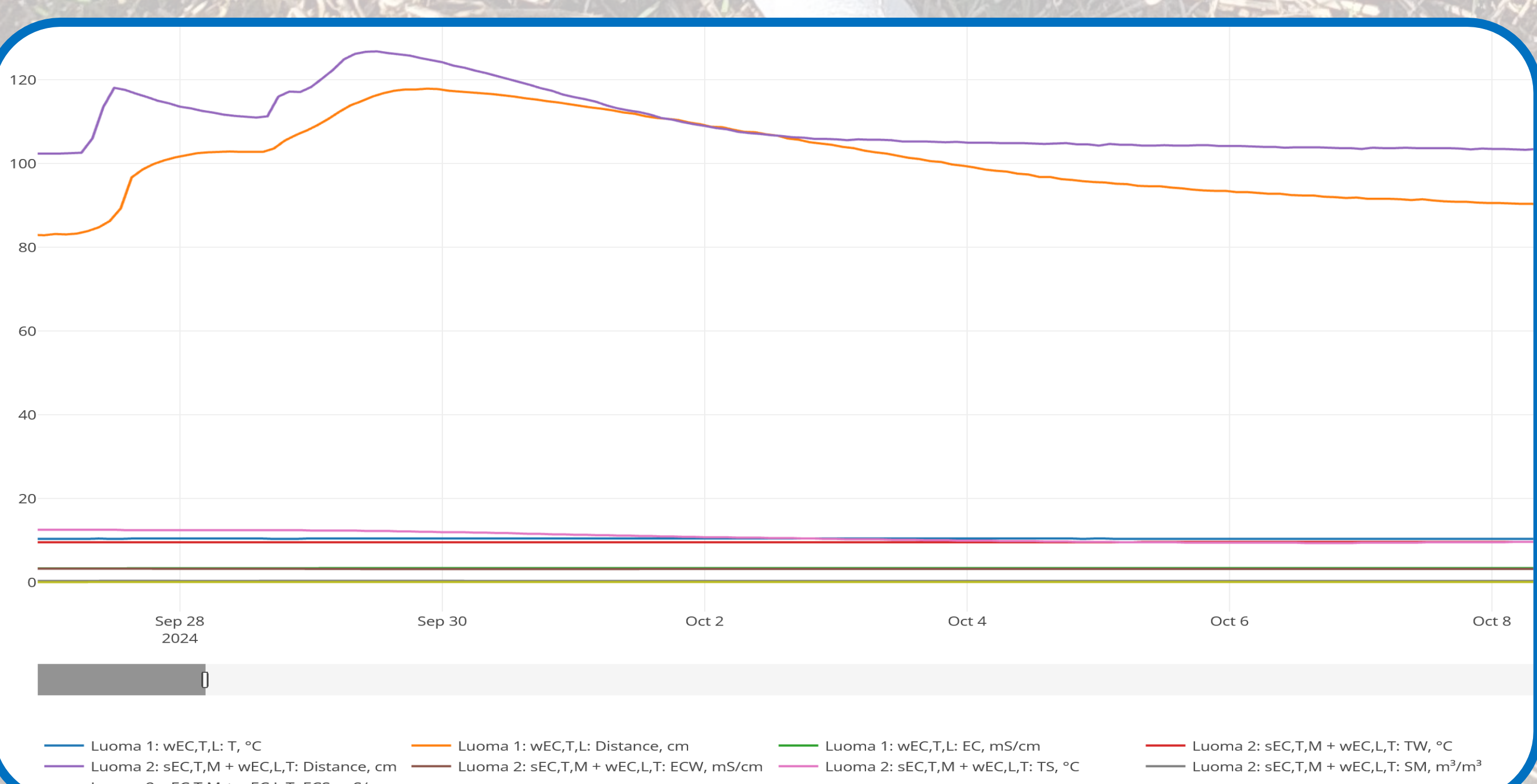
## Case Retkioja

Retkioja sijaitsee Eurajokivarren keskeisimmällä sulfaattimaa-alueella (Kuva 1). 2,6 km<sup>2</sup> laajuiselta valuma-alueelta vetensä keräävän ojan pH on seurantojen mukaan pääasiassa ympäri vuoden 3-5 välillä ja poikkeuksellisen suuri sähköjohtavuus kertoo valumavesien suurista metallipitoisuuksista (Kuva 2). Valuma-alueen korkeuserot ovat hyvin maltilliset, joten veden johtamisen parantamiseksi ojat on kaivettu poikkeuksellisen syviksi ja leveiksi, mikä osaltaan hankaloittaa tilannetta sulfidisavikerrosten hapettumisen näkökulmasta. Hanketoimien tavoitteena lisätä valuma-alueen vesienhallintaa sekä vähentää happamia valuntoja viljelymaiden tarpeet huomioiden.

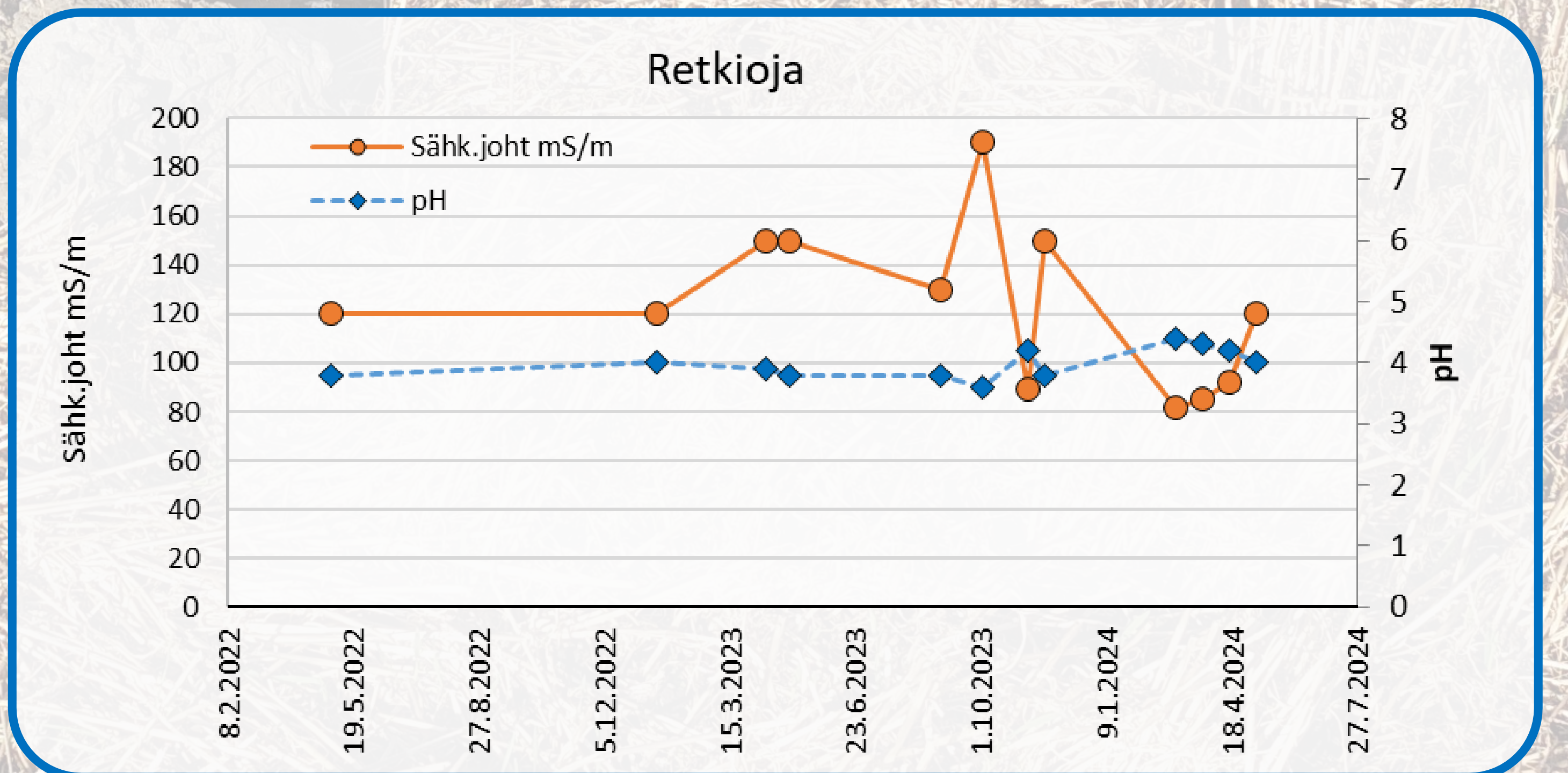
## Toimenpiteet

Happamien sulfaattimaiden haittoja ehkäisevät toimet voidaan jakaa vesienhallinnallisiin toimiin sekä jo vapautuneen happamuuden neutralointiin. Positiivista on se, että monilla toimenpiteillä voidaan tuottaa samanaikaisesti hyötyä sekä vesistöille että viljelijöille. HAPASU-hankkeen toimet paitsi pilotoivat käytettyjä menetelmiä, toivottavasti toimivat myös innostavana esimerkkinä elinkeinonharjoittajille.

HAPASU-hankkeen yhteistyöviljelijöiden lohkoilla seurataan säätösaloitustoimien vaikutuksia lohkojen pohjavedenpinnan tasoon sekä vesien sähkönjohtavuuteen (Kuva 3). Halkeilevilla savimailla vesien pidättäminen on kuitenkin haasteellista. Ongelman ratkaisemiseksi Eurajoen valuma-alueella pilotoidaan Pohjanmaalta tuttua menetelmää peltolohkojen kalvottamiseksi. Näin veden horisontaalinen virtaus peltolohkolta ulos voidaan estää peltolohkoa ympäröivällä muovikalvolla. Valtaojatasolla kokeilussa on ojaluisien kalkkikäsittely sekä säätöpatoratkaisu.



Kuva 3. Etälueuttavilla vedenkorkeus- ja sähkönjohtavuusantureilla seurataan peltolohkojen vedenkorkeutta sekä vesien laatua.



Kuva 2. Retkiojan vesi on pääosan hyvin hapanta ja korkea sähkönjohtavuus indikoi runsasta metallikuormitusta (Pyhäjärvi-instituutin aineisto).

## Tiedonvälitys

Hasu-maiden haittojen ehkäisyssä olennaista on niin ikään tekemättä jätettävät vahingolliset toimenpiteet, joiden osalta keskiössä ovat tiedonvälitys ja neuvonta. HAPASU-hanke on osaltaan tehnyt työtä ongelman saattamiseksi näkyväksi. Hankkeessa Eurajoelle on hankittu jatkuvatoiminen vedenlaatumittari, joka seuraa joen pH-tasoa sekä sähkönjohtavuutta. Hankkeen pilottialueilla on toteutettu täydentäviä maakairauksia sulfidikerrosten syvyyden, laadun ja sijainnin määrittämiseksi sekä järjestetty paikallisia neuvontatilaisuuksia.

Lisäksi hankkeessa tuotettiin happamien sulfaattimaiden käyttäytymistä ja huomiointia havainnollistava animaatio, joka on katsottavissa Pyhäjärvi-instituutin Youtube-kanavalla

<https://www.youtube.com/watch?v=VJDWVX69hG4>

