

## Tunnistus- ja Sulfall- hankkeiden ohjausryhmät yhteisellä maastoretkellä

Kävimme happamien sulfaattimaiden aihepiiriin keskittyvien hankkeiden, Tunnistus (Maastokäyttöisten tunnistusmenetelmien kehittäminen happamille sulfaattimaille) ja Sulfa II (Toimintamallit happamuuden ennakoimiseksi ja riskien hallitsemiseksi turvetuotantoalueilla), ohjausryhmien kanssa 19.6.2018 maastoretkellä tutustumassa happamille sulfaattimaille vastarakennettuun Kempeleen Zatelliitin vesiensuojelukosteikkoon.

Zatelliitin kosteikkoalueella on kolme vierekkäistä matalan veden kosteikkoa, joille ohjataan viereisten rakennettujen alueiden hulevesiä sekä ympäröivien maa- ja metsätalousalueiden valumavesiä. Zatelliitin alueella on lisäksi käynnissä omana hankkeenaan uuden moottoritien liittymän rakentaminen. Kosteikkoaluetta meille esitteli kosteikon suunnitellut Juha Siekkinen Kosteikkomaailmalta. Kosteikkokokonaisuus kuuluu Ympäristöministeriön rahoittamiin vesien- ja merenhoidon kärkihankkeisiin. Hankkeessa selvitetään kosteikon vaikutuksia vedenlaatuun sekä viereisen moottoritieliikenteen aiheuttamaa mikromuovikuormitusta, josta Tero Väisänen Suomen ympäristökeskuksesta meille kertoi.



Zatelliitin kosteikkoaluetta

Kosteikko sijaitsee happamalla sulfaattimaalla ja rantavyöhykkeillä on selvästi nähtävissä hapettumisen merkkejä, kuten oranssinruskeaa rautasaostumaa. Lapiolla maata kääntäessä on hapettuneen vaalean maakerroksen alla heti silminnähtävissä pelkistynyt tummempi monosulfidikerros. Kosteikon vedenlaadussa hapettuminen ei kuitenkaan kenttämittausten perusteella näkynyt, vaan veden pH oli hyvällä tasolla, lähellä neutraalia.





Vasen kuva: Ohuen hapettuneen kerroksen alla on nähtävissä pelkistynyt musta monosulfidi ja punaruskeaa rautasaostumaa.

Oikea kuva: Vedenlaadun mittausta

Kosteikkoalueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee nelostien siltatyömaa, jossa Jukka Päckilä Liikennevirastosta kertoi meille happamiin sulfaattimaihin varautumisesta väylähankkeissa. Happamilla sulfaattimaihilla rakentamisessa täytyy ottaa huomioon esimerkiksi maaperän huonot kantavuusominaisuudet sekä materiaalien syöpyminen.



Nelostien siltatyömaa



Siltatyömaalla innostuimme tutkimaan maaperää tarkemmin sulfaattimaita löytääksemme. Kairanäyte tuotti kaivatun tuloksen ja lisäämällä suolahappoa näytteeseen monosulfidista saatiin sen verran voimakas rikin tuoksu, että asia varmistui.



Vasen kuva: Pintamaan pH:n mittausta.

Oikea kuva: Kairanäytteestä saadaan selville pelkistyneen sulfaattimaakerroksen esiintymissyvyys.

Retken aikana tutustuimme myös happamien sulfaattimaiden tunnistamiseen maastossa vetyperoksidihapetuksen avulla. Vetyperoksidilla maanäytteen hapettumista nopeutetaan huomattavasti. Voimakkaan hapon käyttö edellyttää kuitenkin työturvallisuuden huomioimista. Happoa lisätään maanäytteeseen hallitusti pieninä määrinä, joko vetokaapissa tai ulkona, jotta hapon mahdollinen ylikuuminen ei aiheuta vaaratilanteita.

Perinteisesti happamat sulfaattimaat tunnistetaan inkuboimalla näytteitä 8-16 viikkoa. Inkuboinnissa kosteina pidettyjen maanäytteiden annetaan hapettua huoneenlämmössä ja seurataan näytteen pH:n laskua. Mikäli mineraalimaanäytteen pH laskee inkuboinnissa alle neljän ja pudotusta on tapahtunut vähintään puoli yksikköä sulfidien hapettumisen seurauksena, luokitellaan se happamaksi sulfaattimaaksi. Tunnistus-hankkeessa kehitetään nykyistä inkubointimenetelmää nopeampia tapoja tunnistaa happamia sulfaattimaita.



Vasen kuva: Työturvallisuus huomioitiin mm. asemoimalla näyteputket hiekkaiseen maahan ja lisäämällä vetyperoksidia pieninä annoksina.  
Oikea kuva: Inkuboitujen maanäytteiden happamuuden vertailua pH-indikaattoriliuskojen avulla.

Mielenkiintoisen maastoretken ja sulfaattimaiden tutkimisen jälkeen ohjausryhmien oli aika siirtyä sisätiloihin kokoustamaan. Hankkeiden etenemistä voi seurata hankkeiden nettisivuilla. [www.syke.fi/hankkeet/tunnistus](http://www.syke.fi/hankkeet/tunnistus) sekä [www.syke.fi/hankkeet/sulfa2](http://www.syke.fi/hankkeet/sulfa2)

Kuvat: Raimo Ihme ja Mirikka Hadzic