

UUTTA TIETOA SULFAATTIMAIDEN HAPPAMISTA VALUMAVESISTÄ

Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus ja Åbo Akademi kehittävät parhaillaan menetelmiä sulfaattimaila muodostuvan happaman vesistökuormituksen estämiseksi hankkeessa, jonka koko nimi on Toimintamallit happamuuden ennakoinniseksi ja riskien hallitsemiseksi turvetuotantoalueilla. Sulfa II -nimelläkin tunnettu hanke käynnistyi kesäkuussa 2016 ja kestää toukokuun 2019 loppuun.

Projektipäällikkö, tutkija Mirikka Hadzic ja hankkeen vastuullinen johtaja Raimo Ihme Suomen ympäristökeskus SYKEstä Mistä hankkeessa on kyse?

Hankkeen nimen mukaisesti selvitämme millaisilla toimintatavoilla voidaan estää happaman valumaveden syntymistä happamilla sulfaattimailloilla sijaitsevilla turvetuotantoalueilla. Haemme vastauksia esimerkiksi siihen kuinka paksu turvekerros estää pohjamaan hapettumista ja mikä on oijen vaikutus ja kuinka syviä niiden kannattaa olla.

Samoin kehitämme neutralointimenetelmiä niitä alueita varten, joissa hapan vesistökuormitus on jo ongelma. Tarkoitus on, että kehitetty-

jä menetelmiä voidaan hyödyntää myös muun maankäytön yhteydessä, vaikka niitä kehitetäänkin turvetuotannon tarpeisiin. Riski happamasta vesistökuormituksesta koskee kaikkea maankäyttöä sulfaattimailloilla.

Toinen puoli hanketta on kehittää varautumisjärjestelmä, joka ennustaa happaman valumaveden kuormituspiikkejä. Järjestelmää kehitetään Ruukin ja Saarikosken väliin ulottuvalla Siikajoenvarren vesistöalueella.

Miten hanke etenee?

Hanke etenee hyvässä vauhdissa. Tänä kesänä on päästy toden teolla maastotöihin käsiksi. Siikajoenvarren pilottialueen sulfaattimaiden kartoitus käynnistyi toukokuussa, GTK on ottanut hankkeeseen liittyviä maaperänäytteitä toukokuusta lähtien ja Åbo Akademi otti kesäkuun kahden ensimmäisen viikon aikana näytteitä kuudelta tuotantoalueelta. Ensimmäisiä uusia tuloksia on odotettavissa syksyn aikana.

Turveala on mittavassa hankkeessa tiiviisti mukana. Ohjausryhmän puheenjohtaja, laatu- ja ympäristöjohtaja Tarja Väyrynen Oulun Energia Oy:stä, millaisia odotuksia hankkeelle on asetettu?



Opiskelija Jonas Hjort ja tutkija Miriam Nystrand Åbo Akademiä esittelevät Hangasnevallo, miten maaperänäyte otetaan. Jutun kuvat on otettu Sulfa II -ohjausryhmän kokouksesta, joka järjestettiin 16.6. tutustumisena maastokohteisiin.

Kyse ei sinänsä ole uudesta asiasta. Sulfaattimaiden aiheuttamat riskit turvetuotannossa on tiedostettu ja niiden hallitsemiseksi on tehty työtä jo pitkään. Tieteellinen tutkimus on laahannut näissä asioissa kuitenkin pitkään perässä, ja toivomekin, että tämän tutkimushankkeen tulokset tarjoavat luonnontieteellistä ja tutkimukseen perustuvaa pohjaa, joka muun muassa selkeyttää asioiden käsittelyä viranomaisten kanssa.

Tällä hetkellähän riskinä on, että turvetuotannolle asetetaan ympäristöluopaehdoissa tarpeettoman kovia vaatimuksia varmuuden vuoksi. Asialla on siten myös suuri taloudellinen merkitys.



Happamien vesien riskit sulfaattimailla eivät koske pelkästään turvetuotantoa, vaan kaikkea maankäyttöä. Åbo Akademin tutkija Miriam Nystrand ja lehtori Peter Österholm mittaavat veden pH:ta liikenneviraston neutralointikohteikkokohteessa Pohjanmaan radan vieressä.



Sulfa II:n ohjausryhmässä ovat mukana muun muassa laatu- ja ympäristöjohtaja Tarja Väyrynen Oulun Energia Oy:stä (pj.) ja erityisasiantuntija Anneli Wichmann Vapo Clean Waters Oy:stä.

Vapon edustajana ohjausryhmässä on erityisasiantuntija Anneli Wichmann Vapo Clean Waters Oy:stä. **Miltä tutkimus vaikuttaa Vapon näkökulmasta?**

Meidän tuotantoalueillamme ei ole suuria akuutteja ongelmia. Sulfaattimaiden aiheuttamiin riskeihin on reagoitu nopeasti ja henkilöstön koulutukseen on panostettu. Saimme muun muassa juuri päätökseen koulutuksen, jossa aihetta käsiteltiin teoriassa ja käytännössä yhteensä kahden päivän ajan. Osallistujia oli luvitus- ja valmistelupäälliköistä kausityöntekijöihin.

Toivottavasti tutkimus tarjoaa uutta tutkimustietoa niin viranomaisten kanssa toimimista kuin varsinais-

ta tuotantoakin varten. Kiinnostavaa on nähdä saadaanko vahvistusta sille, että toimimme jo nyt oikein vai osoittavatko tulokset, että jotain kannattaa tehdä eri tavalla.

Åbo Akademin lehtori Peter Österholm ja tutkija Miriam Nystrand ottivat yhdessä kahden opiskelijan kanssa kesäkuun alussa kahden viikon ajan näytteitä kuudelta eri turvesuolta rannikkoalueella. Mitä tässä vaiheessa voidaan sanoa tuloksista?

Aikaisemmat tutkimukset ovat antaneet viitteitä siitä, että turvetuotantoalueilla happamuuskuormituksen muodostuminen liittyy ensisijaisesti ojan pientareiden hapettumiseen.

POHJANLAHDEN SULFAATTIMAAT

- Pohjanlahden rannikkoalue on Itämeren muinaisen vaiheen entistä merenpohjaa, jonka hapettomille pohjille kerrostui pieneliöstön toiminnan tuloksena runsaasti sulfidimuotoista rikkiä. Maankohoamisen seurauksena tämä merenpohjaväyhyke yltää paikoin jopa 100 metrin korkeuteen asti.
- Maaperän kuivatus voi tällä alueella aiheuttaa maaperässä olevan rikin hapettumisen. Sen seurauksena maaperään muodostuu rikkihappoa, joka lisää voimakkaasti valumavesien happamuutta ja luottaa maaperästä veteen myrkyllisiä metalleja.



▶▶▶ Siksi olemme keskittyneet ottamaan näytteitä metrin välein ojan reunasta viiden metrin päähän. Tällä varmistetaan kuinka pitkälle altistunut alue yltää, jos on tapahtunut hapettumista. Näitä meidän mittauksiamme täydentävät GTK:n samalla menetelmällä ottamat näytteet kauempana ojien reunoista.

Tällä hetkellä näytteet ovat analysoitavana, mutta sellainen tuntema jäi, että hapettumista on tapahtunut varsin vähän, mutta paikalliset erot ovat suuria. Muista maankäyttömuodoista saatujen kokemusten perusteella olisimme odottaneet, että hapettumista olisi tapahtunut enemmän.

Turvetuotannon aikana riski happamasta vesistökuormituksesta näyttääkin olevan kohtuullisen vähäinen. Tärkeää on kiinnittää huomiota siihen, mitä tapahtuu tuotannon jälkeen. Jos suojaava turvekerros häviää jälkikäytön yhteydessä, riski kasvaa. ●

SULFA II

- Selvittää minkälaisilla toimintavoilla happaman valumaveden syntymistä turvetuotantoalueilla voidaan estää.
- Etsii ratkaisuja jo muodostuneiden happamuusongelmien ratkaisemiseen perinteisten kalkkikivipohjaisten materiaalien sekä teollisuuden sivutuotteina syntyneiden tuhkien ja lietteiden avulla.
- Kehittää varautumisjärjestelmää, joka ennustaa happaman valumaveden kuormituspiikkejä
- Hankkeen toteuttavat Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus ja Åbo Akademi. Sitä rahoittavat lisäksi Euroopan aluekehitysrahasto, Bioenergia ry, Nordkalk Oy Ab ja Stora Enso Oyj.
- Työ on jatkoa kahdelle aikaisemmalta hankkeelta: Sulfaattimailla syntyvän happaman kuormituksen ennakointi- ja hallintamenetelmät (SuHE) ja Happamien sulfaattimaiden aiheuttamien ympäristövaikutusten vähentäminen, esiselvitys (Sulfa I).