



Uutta tietoa sulfaattimaiden turvetuotantoon

Pohjanlahdella vanhan merenpohjan alueella maan kuivatukseen liittyy aina riski happamista valumavesistä. Turvetuotannon osalta näiden sulfaattimaiden aiheuttamista riskeistä ja niiden estämisestä on luvassa uutta, tutkittua tietoa Sulfa II-hankkeessa.

■ Ismo Myllylä

Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus ja Åbo Akademi kehittävät parhaillaan menetelmiä sulfaattimaiden muodostuvan happaman vesistökuormituksen estämiseen. Kesäkuussa 2016 käynnistyneessä, kolmivuotisessa hankkeessa selvitetään, millaisilla toimintatavoilla voidaan estää happaman valumaveden syntymistä sulfaattimaiden sijaitsevilla turvetuotantoalueilla sekä kehitetään neutralointimenetelmiä niistä alueita varten, joissa hapan vesistökuormitus on jo ongelma.

”Haemme vastauksia esimerkiksi siihen, kuinka paksu turvekeros estää pohjamaan hapettumista ja mikä on ojien vaikutus ja kuinka syviä niiden kannattaa olla”, projektipäällikkö, tutkija **Mirkka Hadzic** ja hankkeen vastuullinen johtaja **Raimo Ihme** Suomen ympäristökeskus SYKEstä luonnehtivat.

Kyse ei ole kuitenkaan pelkästään turvetuotannosta. Tarkoitus on, että kehitettäviä neutralointimenetelmiä voidaan hyödyntää myös muun maankäytön yhteydessä.

”Lisäksi toinen puoli hanketta on happamien valumavesien

kuormituspiikkejä ennustavan varautumisjärjestelmän kehittäminen. Siinä pilottialueena on Ruukin ja Saarikosken välillä sijaitseva Siikajoenvarren vesistöalue”, Hadzic täydentää.

Ojien ympäristö erityisen kiinnostuksen kohteena

Hanke on edennyt hyvällä vauhdilla ja kesällä 2017 päästiin toden teolla keräämään tutkimusaineistoa. Åbo Akademi on ottanut maaperänäytteitä kuudella turvetuotantoalueella ojien reunojen läheisyydessä ja GTK kauempaa ojista. Pilottialueella GTK on kartoittanut sulfaattimaita ja SYKE tehnyt vedenlaadun seurantaan sekä kehittänyt varautumisjärjestelmää ja neutralointimenetelmiä.

”Aikaisemmat tutkimukset ovat antaneet viitteitä siitä, että turvetuotantoalueilla mahdollinen happamuuskuormituksen muodostuminen liittyy ensisijaisesti ojien pientareiden hapettumiseen. Siksi keskityimme ottamaan näytteitä metrin välein ojan reunasta viiden metrin päähän. Haluamme selvittää kuinka pitkälle altistunut alue yltää, jos on tapahtunut hapettumista. Näin toimenpiteitä voidaan kohdistaa sinne, missä ongelmat ovat”, Åbo Akademin tutkija **Miriam Nystrand** ja lehtori **Peter Österholm** kertovat.

”Tällä hetkellä turvetuotantoalueilta otetut näytteet ovat analysoitavana, mutta sellainen tuntuma jäi, että kokonaisuudessaan hapettumista on tapahtunut varsin vähän, mutta paikalliset erot ovat suuria. Muista maankäyttömuodoista saatujen kokemusten perusteella olisimme odottaneet, että hapettumista olisi tapahtunut enemmän”, he arvioivat.

Kaikki maankäyttö on riski sulfaattimaiden

Noin 20 vuotta sulfaattimaita tutkinut Österholm muistuttaa, etteivät sulfaattimaiden happamat valumavedet ole pelkästään turvetuotannon ongelma, vaan ne koskevat kaikkea maankäyttöä näillä alueilla. Turvetuotannon osalta asiaa on kuitenkin tutkittu vähemmän kuin esimerkiksi maataloudessa, jossa tutkimukseen on kannustanut muun muassa se, että sulfaattimaita ovat arvokkaita viljelysmaita.

”Tosin maatalouden puolellakin työ on vielä kesken, vaikka riskien hallitsemiseen on jo kehitetty keinoja. Niitä ovat hyvät ojituskäytännöt ja esimerkiksi säätösaloji-

tus, jonka avulla vesitaso pidetään sopivana”, Österholm kertoo.

Hän jatkaa, että suoraan yhtäläisyyksiä maatalouden ja turvetuotannon välille ei voida vetää, koska esimerkiksi ojituskäytännöt ovat hyvin erilaisia. Österholm uskoo kuitenkin, että ojituskäytännöillä on turvetuotannossakin ratkaiseva merkitys.

”Varovaisuus on varmasti tarpeen eli enempiä ei kannata ojitaa kuin on tarpeellista. Nyt meillä on tutkimus tuo tähän lisää tietoa ja tarkoitus on saada asiasta aikaan ohjeistus.”

Österholm toteaa vielä, että varsinainen turvetuotannon aikana riski happamasta vesistökuormituksesta näyttää olevan kohtuullisen vähäinen ja ohutkin turvekerros vaikuttaa suojaavan hapettumiselta. Riski voi kasvaa hänen mukaansa tuotannon päättyessä.

”Tärkeää onkin kiinnittää huomiota siihen, mitä tapahtuu tuotannon päätyttyä. Jos suojaava turvekerros häviää jälkikäytön yhteydessä, happamien valumavesien todennäköisyys kasvaa”.

Tieteellistä pohjaa asiointiin viranomaisten kanssa

Turveala on Sulfa II -hankkeessa tiiviisti mukana. Ohjausryhmän puheenjohtaja, laatu- ja ympäristöjohtaja Tarja Väyrynen Oulun Energia Oy:stä toivoo hankkeen tuovan luonnontieteellistä ja tutkimukseen pohjautuvaa tietoa aiheesta. Tämä muun muassa selkeyttäisi asioiden käsittelyä viranomaisten kanssa.

”Kysehän ei sinänsä uudesta asiasta. Sulfaattimaiden aiheuttamat riskit turvetuotannossa on tiedostettu, ja ala on tehnyt jo pitkään töitä sellaisten toimintatapojen kehittämiseksi, joilla happamien valumavesien syntyminen tällaisilla mailla sijaitsevilla turvetuotantoalueilla voidaan estää. Tieteellinen tutkimus on vain laahannut pitkään perässä.”

”Siksi tällä hetkellä riskinä on se, että turvetuotannolle asetetaan ympäristöluopuuehdoissa tarpeettoman kovia vaatimuksia varmuuden vuoksi. Asialla on siten myös suuri taloudellinen merkitys”, hän sanoo. ■

Kirjoittaja on lehden vakituinen avustaja.

Jutun kuvat on otettu Sulfa II -ohjausryhmän kokouksesta, joka järjestettiin 16.6. tutustumisena maastokohteisiin.



↑ Opiskelijat Jonas Hjort ja Björn Lindqvist sekä tutkija Miriam Nystrand Åbo Akademiästä näyttävät Hangasnevalle, miten maaperänäyte otetaan.



↑ Turveala on tehnyt jo pitkään työtä sulfaattimaiden aiheuttamien riskien hallitsemiseksi ja etsinyt keinoja happamien vesien neutralointiin. Turveruukki Oy on tehnyt tähän liittyvää tutkimusta muun muassa Hangasnevalle.

FAKTA

Sulfa II

- Selvittää minkälaisilla toimintatavoilla 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 varsinainen nimi on Toimintamallit happamuuden ennakoinniseksi ja riskien hallitsemiseksi turvetuotantoalueilla.
- Hanke alkoi kesäkuussa 2016 ja päättyi toukokuussa 2019.
- Hankkeen toteuttavat Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus ja Åbo Akademi. Sitä rahoittavat lisäksi Euroopan aluekehitysrahasto Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kautta, Bioenergia ry,



Sulfa II:n projektinjohtaja Mirkka Hadzic ja ohjausryhmän puheenjohtaja Tarja Väyrynen Oulun Energia Oy:stä keskustelevat Hangasnevalle ohjausryhmän vierailun yhteydessä.

Nordkalk Oy Ab ja Stora Enso Oyj.

- Työ on jatkoa kahdelle aikaisemmalta hankkeelle. Sulfaattimailta syntyvän happaman kuormituksen enna-

kointi- ja hallintamenetelmät (SuHE) ja Happamien sulfaattimaiden aiheuttamien ympäristövaikutusten vähentäminen, esiselvitys (Sulfa I).

Sulfaattimaiden happamat valumavedet

■ Pohjanlahden rannikkoalue on Itämeren muinaisen vaiheen entistä merenpohjaa, jonka hapettomille pohjille kerrostui pieneliöstön toiminnan tuloksena runsaasti sulfidimutoista rikkiä. Maankohoamisen seurauksena tämä merenpohjavyyhyke ylittää 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 liuottaa maaperästä veteen myrkyllisiä metalleja.