

Sulfaattimaiden vastaanottaminen Rusko Hujalaan – suunnitelma 2024

NCC Industry Oy:llä on Rusko Hujalan kiviaineksen ottoalueella ylijäämämaiden läjittämistoimintaa, tähän on Aluehallintoviraston myöntämä voimassa oleva ympäristölupa Dnro ESAVI/11236/2018. Sulfaattimaiden vastaanoton mahdollisuutta alueelle on kysytty 18.1.2024 Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta Erika Liesegangilta. Sulfaattimaiden sijoittaminen Rusko Hujalan maankaatopaikalle on mahdollista, kun varmistetaan, ettei niiden läjittämisestä aiheudu haittaa ympäristölle mm. happamien valumavesien muodossa. Niiden läjittäminen tulee toteuttaa suunnitelmallisesti ja tiettyjä varotoimenpiteitä noudattaen. Hujalaan saa vastaanottaa ylijäämämaita, sillä edellytyksellä että sulfaattimaiden vastaanotosta tehdään suunnitelma, joka toimitetaan ELY-keskukselle tiedoksi. Lisäksi tämä suunnitelma sulfaattimaiden vastaanottamisesta ja sen vaatimista toimista annetaan kaikille alueella työskenteleville, jotta he tietävät miten sulfaattimaiden osalta toimitaan.

Sulfaattimaita koskee samat vastaanottoehdot kuin muutakin alueelle vastaanotettavaa pilaantumaton ylijäämämaata eli niiden haitta-ainepitoisuuksien tulee alittaa Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaiset alemmat ohjearvot.

Tunnistaminen ja testaus

Sulfidisedimentit ovat Suomessa tyypillisimmin liejuista silttiä tai savea ja ne ovat usein väriltään mustia tai tumman harmaita. Sulfaattimaat yleensä myös tunnistetaan aistinvaraisesti rikin hajusta. Maaperä määritellään happamaksi sulfaattimaaksi, jos sen pH on: mineraalimaassa < 4,0 ja/tai hapettumisen jälkeen < 4,0. Happamat sulfaattimaat luokitellaan kahteen ryhmään → Todellinen ja potentiaalinen hapan sulfaattimaa.

Todellinen sulfaattimaa: pH alle 4,0 maastossa mitattuna. Usein havaittavissa paljon rautasaostumia ja joskus myös keltaista jarosiittia.

Potentiaalinen sulfaattimaa: Sulfidirikkipitoinen maaperä, jolla on potentiaalia muuttua todelliseksi happamaksi sulfaattimaaksi, jos maaperä pääsee hapettumaan. Näytteen hapettuessa pH laskee < 4,0. Sulfidirikkipitoisen maakerroksen pääpiirteet ovat, pH yleensä yli 6,0 ja sulfidirikkipitoisuus yleensä yli 0,2 %.

Alueelle tuotavien maamassojen kuormat tarkistetaan aistinvaraisesti, kirjataan ja jokaisesta kuormasta tarkastetaan punnituksen yhteydessä mistä se on tullut. Raskasmetallit tutkitaan kenttäanalysaattorilla (XRF) aina ensimmäisestä uudelta työmaalta tulevasta kuormasta ja tarvittaessa pistokokein.

Läjäyttäminen

Sulfaattimaita ei varastoida alueella, vaan ne sijoitetaan suoraan maankaato-paikalle ja peitetään välittömästi vähäisen ilmanläpäisevyyden omaavalla pi-laantumattomalla maa-aineksella. Peitekerros estää maan hapettumista ja kui-vumista sekä eroosiota. Sulfaattimaita ei läjitetä suoraan louhitulle pinnalle vaan ainoastaan jo läjitetyn maa-aineksen päälle. Sulfaattimaiden sijoitusalue dokumentoidaan.

Sijoitettavien maa-ainesten sijaintitiedot on merkitty kartalle. Loppusijoitettavien maa-ainesten sijaintitiedot tallennetaan säännöllisin väliajoin. Loppusijoitusalueen täyttö tehdään siten, että täytön painuminen ja tiivistyminen on hallittua. Vastaanotettavalle maa-aineksille osoitetaan kippauspaikka laadun perus-teella. Kippauspaikat ja tiet rakennetaan siten, että kippauspaikat ovat turvalli-sia.

Vesistö

Sulfaattimaiden hulevesien pääsy suoraan vesistöihin täytyy ehdottomasti es-tää. Vedet ohjataan Hujalassa tasausaltaaseen, siitä ne suotautuvat louhevallin läpi pumppausaltaaseen, josta vedet pumpataan hallitusti ympäristön ojastoi-hin.

Pintavesistä analysoidaan keväisin ja syksyisin muiden pitoisuuksien lisäksi sähkönjohtavuus ja pH, jotka ovat tärkeitä sulfaattimaiden tarkkailussa. Pinta-vesinäytteet otetaan tasausaltaasta. Pohjavesi analysoidaan kerran vuodessa. Näytteet otetaan alueella sijaitsevasta porakaivosta ja siitä analysoidaan pinta-veden tavoin muiden pitoisuuksien lisäksi sähkönjohtavuus ja pH. Lisäksi ve-sien virtaamaa tarkkaillaan sulfaattimaiden läjitysalueella.

Haittavaikutusten hallintakeinot

Happaman valunnan muodostumista ehkäistään seuraavasti:

- Happaman sulfaattimaan peittämisellä happoa tuottamattomalla maa-aineskerroksella
- Keräämällä loppusijoitusalueelta muodostuvat valumavedet hallitusti yhteen ja varautumalla niiden neutralointiin tarvittaessa.

Neutralointi

Säännöllisesti tehtävässä pinta- ja pohjavesientarkkailussa otetaan huomioon pH arvo. Jos todetaan että vesi on happamoitunut, vettä neutraloidaan esimerkiksi kalkkikivipadotuksella. Vesissä alhainen pH (alle 4,5) yhdistettynä korkeaan sähkönjohtokykyyn (yli 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$) tarkoittaa että neutralointia tarvitaan.

Vastaanotettuja sulfaatti maita voidaan neutraloida esimerkiksi kalkitsemalla sitä. Maan neutraloinnissa maahan sekoitetaan emäksistä ainetta, kuten

poltettua tai sammutettua kalkkia (CaO / Ca(OH)_2), tai kalkkikiveä (CaCO_3). Kalkituksessa lisättävän emäksen määrä riippuu mm. maaperän puskurointikyvystä, hapontuottopotentiaalista sekä tavoite pH-tasosta. Ympäristön ja rakennusteknisten ominaisuuksien perusteella maan pH-tason tulisi neutraloinnin jälkeen olla n. 5,5–8,5.