

10. Suositukset

Timo Ruskeeniemi¹, Kirsti Loukola-Ruskeeniemi², Heli Lehtinen³, Birgitta Backman¹, Esko Rossi⁴, Eija Schultz³, Jaana Sorvari³, Ritva Mäkelä-Kurtto⁵, Amer Bilaletdin⁶, Kati Vaajasaari⁷

¹ Geologian tutkimuskeskus, PL 96, 02151 Espoo

² Teknillinen korkeakoulu, Geoympäristötekniikka, PL 6200, 02015 TKK

³ Suomen ympäristökeskus, PL 140, 00251 Helsinki

⁴ Esko Rossi Oy, Kuokkasenmutka 4, 40520 Jyväskylä

⁵ Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, L-talo, 31600 Jokioinen

⁶ Pirkanmaan ympäristökeskus, PL 297, 33101 Tampere

⁷ Golder Associates, Kolmionkatu 5, 33900 Tampere

Yleiset suositukset

- Viranomaisten ja tutkimuslaitosten välistä yhteistyötä on lisättävä. Ympäristögeokemiallinen paikkaan sidottu tieto tulisi tallentaa keskitetysti yhteen tietokantaan siten, että tietyn alueen kaikki tiedot saa helposti esiin. Välivaiheena voisi olla metatietokanta, josta käy ilmi, mitä tutkimuksia jollakin alueella on tehty sekä mistä tutkimusaineisto on saatavissa
- Ympäristötutkimuksissa tulisi pyrkiä mahdollisimman monipuoliseen alkuaineiden ja yhdisteiden analysointiin. Rutiininomaisesti valittu, suppea alkuainevalikoima rajoittaa aineiston käyttökelpoisuutta muissa tutkimuksissa ja ennalta arvaamattomat korkeiden pitoisuuksien alueet saattavat jäädä huomaamatta
- Juomavetenä käytettävästä vedestä tulee analysoida riittävän monipuolisesti sekä orgaaniset että epäorgaaniset yhdisteet, esimerkiksi arseeni. Analyysit pitää tehdä ennen kaivon käyttöönottoa, säännöllisesti sen jälkeen sekä aina, kun kaivon ympäristössä tai veden käyttömäärissä tapahtuu suuria muutoksia. Näytteenotosta ja analyyseistä saa tietoa esimerkiksi kuntien terveystarkastajilta
- Tällä hetkellä kenelläkään ei ole tarkkaa tietoa siitä, paljonko Suomessa on porakaivoja. Suomeen tulisi perustaa porakaivorekisteri muiden Pohjoismaiden mallin mukaisesti. Kaivon teknisten ja sijaintitietojen lisäksi pitää tallettaa mahdolliset kivilajitiedot, pumppaustestien tulokset ja veden laatutiedot. Tietokannan luomiseen ja ylläpitoon pitää asettaa tarvittavat velvoitteet. Porakaivorekisterin perustaminen on tullut entistä ajankohtaisemmaksi, koska tällä hetkellä rakennetaan paljon syviä maalämpökaivoja kallioon. Esimerkiksi kalliotilojen rakentamisen kannalta porakaivojen sijainti olisi tiedettävä

- Kaavoituksessa, aluesuunnittelussa ja rakentamisessa tulisi entistä enemmän huomioida geologiasta ja geokemiasta johtuva alueiden erilaisuus

Pirkanmaata koskevat suositukset

- Kaikkien RAMAS-hankkeen tunnistamilta arseeniriskialueilla olevien porakaivojen vedenlaatu tulisi tarkastaa. Raja-arvot ylittävillä kaivoille pitää järjestää korvaava vesihuolto tai arseenin poistojärjestelmä. Uusien porakaivojen rakentamista arseenialueille on syytä harkita ja vesi on joka tapauksessa analysoitava luotettavassa laboratoriossa
- Sellaisen veden juomista, jonka arseenipitoisuus ylittää 10 µg/l, tulisi välttää. Arseenipitoista vettä voi käyttää pyykinpesussa tai suihkussa, mutta ravintokasvien kastelua tulisi harkita
- Alueilla, joilla moreenissa tai kallioperässä on todennäköisesti tavanomaista korkeampia arseenipitoisuuksia, tulee asiaan varautua ennakoivasti kaavoitusten eri vaiheissa, joko maankäyttösuunnittelun tai toimenpideohjeistusten kautta. Kohteiden YVA-, PIMA tai muissa tutkimuksissa tulee huomioida myös maaperän syvyysuuntainen pitoisuusvaihtelu
- Arseenin kulkeutumista ja esiintymistä kaivosten, puunkyllästämöiden, kaatopaikkojen ym. ihmistoiminnan pilaamien alueiden ympäristössä tulisi seurata systemaattisesti
- Tähänastisten tutkimustulosten mukaan Pirkanmaalla ei arseenin johdosta ole tarvetta erityissuosituksiin tai -toimenpiteisiin maanviljelyssä sen enempää kuin muuallakaan Suomessa. Arseenin haitallisuuden vuoksi arseenipitoisuuksien kehitymissuuntaa viljelymaissa olisi kuitenkin jatkossa hyvä tarkkailla valtakunnallisessa seurantatutkimuksessa