

## Kaivosalalle opas parhaista ympäristökäytännöistä

Metallimalmikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt on koottu kattavaksi oppaaksi alan kaikille toimijoille. Opas sisältää kaivostoiminnan koko elinkaaren aina malminetsinnästä kaivoksen suunnitteluun, tuotantoon ja sulkemiseen sekä jälkihoitoon.

Opas on laatuaan ensimmäinen Euroopassa. Se on laadittu yhteisrahoitteisessa hankkeessa, jossa ovat olleet mukana Geologian tutkimuskeskus (GTK), Kainuun ja Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Kaivannaisteollisuus ry ja Suomen ympäristökeskus. Yhteistyöhankkeen rahoitukseen osallistuivat myös K.H. Renlundin säätiö sekä työ- ja elinkeinoministeriö.

Kaivosten päästöt ja ympäristövaikutukset ovat erilaisia eri kaivoksilla, riippuen muun muassa louhittavan malmin ominaisuuksista. Merkittävimpiä ympäristöä kuormittavia tekijöitä ovat kaivannaisjätteet ja jätevedet. Päästöjen lisäksi kaivostoimintaan liittyvä laaja-alainen maankäytön tarve aiheuttaa huomattavia muutoksia ympäristössä.

Vaikka käytössä olisi parhaimmat ympäristöteknikat, on toiminnalla aina vaikutuksia ympäristöön. Suunnittelussa tulee valita päästöjä vähentäviä, ympäristövaikutuksiltaan hallittavia ja luontoarvoja huomioivia menetelmiä.

Kaivannaisjätteen määrää voidaan vähentää materiaalitehokkuutta lisäämällä ja sivutuotteiden tehokkaammalla hyödyntämisellä. Tämä vaikuttaa myös jätealueiden maankäyttötarpeeseen ja vesien käsittelyyn. Yleisemmin ympäristöturvallisuutta voidaan lisätä merkittävästi parantamalla jätevesien hallintaa ja puhdistusta.

Maankäytössä tulee sovittaa yhteen erilaisia intressejä ja ylläpitää avointa keskustelua asukkaiden, matkailu-, metsä- ja kalatalousyritysten, ympäristönsuojelusta vastaavien viranomaisten sekä luonnonsuojelujärjestöjen kanssa. Tärkeintä on löytää sellainen toimintamuotojen ja -menetelmien yhdistelmä, jolla voidaan tarkoituksenmukaisesti ja kustannustehokkaasti ehkäistä ympäristön pilaantuminen.

Opas sisältää kuvauksia metallimalmikaivosten toiminnasta ja malmikiven käsittelystä sekä käsittelyssä syntyvistä päästöistä. Se sisältää myös ohjeita muun muassa ympäristölupahakemuksiin liitettävistä selvityksistä, joita edellytetään Natura-arvioinneissa, YVA- ja nykytilaselvityksissä sekä jätehuoltosuunnitelmissa. Oppaassa on kuvattu, miten valitaan ja sovelletaan parhaita ympäristökäytäntöjä kaivostoiminnan suunnittelu-, tuotanto- ja sulkemisvaiheissa.



## Metallikaivostoiminta voimakkaassa kasvussa

Metallikaivossektorin tuotanto on Suomessa ollut alan pitkäaikaisen laman jälkeen voimakkaassa nousussa vuodesta 2007 alkaen. Ennusteiden mukaan metallikaivosten hyötykiven louhinta tulee kasvamaan aiemmasta selvästi. Tällä vuosikymmenellä (2010–2020) kaivosten odotetaan tuottavan jopa 70 miljoonaa tonnia hyötykiveä. Viime vuosikymmenen jälkipuoliskolla kaivokset tuottivat hyötykiveä 4 miljoonaa tonnia.

Mineraali- ja metalliraaka-aineen menekki ympäri maailmaa liittyy elintason kasvuun Aasiassa, jossa on yhä enemmän kysyntää kodinkodeille, viihde-elektroniikalle, ajoneuvoille ja muille kulutustuotteille.

Nopea ja voimakas kaivosalan kasvu on luonut haasteita uusien ympäristöteknologioiden ja kaivostoiminnan ympäristöturvallisuuden kehittämiseksi. Opasta tarvitaan myös siksi, että parhaiden toimintatapojen valinnan sekä YVA-selvitysten ja ympäristölupahakemusten laadinnan ohjeistuksessa on ollut puutteita. Myös koulutusmateriaalia on ollut vähän.

Tuore opas on tarkoitettu toiminnanharjoittajien, lupa- ja valvontaviranomaisten ja alan konsulttien käytettäväksi sekä tietolähteeksi kaikille alasta kiinnostuneille.

### **Julkaisun tiedot**

Raportin ovat toimittaneet Geologian tutkimuskeskus (GTK) ja Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristö-

keskus. Opas on saatavana sähköisenä osoitteesta [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) > Palvelut ja Tuotteet > Julkaisut > Suomen ympäristö -sarja: Metallimalmikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt. Suomen ympäristö 29/2011. 213 s. Opas on saatavana myös painettuna Editasta helmikuun lopulla.

(Lähde: Kainuun ELY-keskus, GTK ja SYKE, [www.gtk.fi](http://www.gtk.fi))

## **Mineral deposits and metallogeny of Fennoscandia - yhteenveto Fennoskandian malmipotentialista**

Suomen, Ruotsin, Norjan ja Venäjän geologian tutkimuskeskukset ovat koonneet julkaisun, joka ensimmäisen kerran antaa yhtenäisin periaattein luodun kuvan koko Fennoskandian malmipotentialista. Kirja kattaa Norjan, Ruotsin, Suomen, Venäjän Karjalan ja Kuolan niemimaan alueet kokonaan.

Julkaisu ja sen tausta-aineisto on tarkoitettu malmietsinnän strategiseen suunnitteluun ja kohdentavan malminetsinnän perustaksi. Sisältö tukee malmien ja kallioperän tutkimusta ja opetusta, ja sitä voidaan viitteellisesti käyttää yleisessä maankäytön suunnittelussa. Kirja ja sen tausta-aineistot ovat yksi helppokäyttöisimmistä työkaluista, kun maat toteuttavat kansallisia ja EU:n mineraalipoliittisia tavoitteita.

Julkaisu perustuu kussakin maassa kerätyn geotieteellisen kallioperä- ja malmitiedon monipuoliseen analyysiin, joka on tehty yhtenäisin periaattein koko alueella. Tärkeänä tukena on ollut vuonna 2007 tutkimuskeskusten yhdessä tuottama Fennoskandian malmiesiintymätietokanta ja 2009 julkaistava Fennoskandian metallogeeninen kartta, jotka myös ovat vapaasti saatavilla Internet-sivulla <http://en.gtk.fi/ExplorationFinland/fodd/>.

Sisältö kuvaa kaikkiaan 168 malmipotentialista aluetta, jotka kattavat noin neljänneksen koko Fennoskandiasta. Suomessa malmipotentialiset alueet jakautuvat metalliryhmittäin seuraavasti: 12 % Suomen maasta on potentialista nikkeli- tai koboltilöytöihin, 10 % kupari- ja sinkkilöytöihin, 8 % kulta- ja platinametallilöytöihin, 3 % rauta-, titaani- ja vanadiinilöytöihin, 1 % uraanilöytöihin ja 2 % huipputekniikan metallien löytöihin. Maassamme on myös laajoja heikosti tutkittuja alueita, joissa kallioperä on pääosin paksujen maa-

peitteiden alla. Täten muillakin kuin karttaan merkityillä alueilla malmeja saattaa löytyä, mutta todennäköisyys on pienempi.

### **Julkaisun tiedot**

Julkaisu on saatavilla Geologian tutkimuskeskuksesta

(GTK) ja Internetin kautta sivulta

<http://en.gtk.fi/ExplorationFinland/fodd/>. Myös kirjan pohjana käytetty tietokanta ja kartta ovat vapaasti käytettävissä edellä mainittujen www-sivujen kautta. Lisäksi sivulta voi tarkastella kartan taustana olevaa kallioperätietoa eri mittakaavoissa ja hakea tietoja metallimalmiesiintymistä koko Fennoskandian alueella. Julkaisu on englanninkielinen.

Julkaisu Eilu, P. (ed.) 2012. Mineral deposits and metallogeny of Fennoscandia. Geological Survey of Finland, Special Paper 53, 401 sivua, 248 kuvaa, 105 taulukkoa, hinta painettuna 40 €, on saatavana GTK:n julkaisumyynnistä ja GTK:n Kuopion ja Rovaniemen kirjastoista. Sähköinen julkaisu löytyy osoitteesta <http://arkisto.gtk.fi/sp/sp53/sp53.pdf>

(Lähde: [www.gtk.fi](http://www.gtk.fi))

