

Pekka Piiparinen

MALMINETSINTÄ OUTOKUMMUSSA

Malmit ovat sellaisia kallioperän mineraalिकासaumia, jotka sisältävät tarpeellisia ja taloudellisesti käyttöön otettavia metalleja. Taloudellisuuden vaatimus on ratkaiseva, sillä lopullisesta tuotteesta saatavan hinnan on tarkoitus kattaa jokaisen käsittelyvaiheen kustannukset. Esim. Outokummun vuonna 1910 löydetyn malmin päämetalli oli kupari, mutta samassa malmissa oli myös sellaiset määrät rikkiä, sinkkiä, kobolttia, kultaa ja hopeaa, että niiden louhiminen teollisuuden tarpeisiin oli kannattavaa. Malminetsinnän tehtävänä on etsiä malmiaiheita sekä tutkia ja selvittää, onko niillä taloudellista käyttöarvoa nyt tai tulevaisuudessa.

Outokumpu Oy:n Malminetsintä perustetaan

Outokumpu Oy:n Malminetsintä perustettiin vuonna 1951, ja sen pääpaikaksi ja tukikohtaksi tuli Outokumpu. Ennen tätä Suomessa oli malmien etsintää harjoitettu mm. Suomen Malmi Oy:n, Vuorikonnttorin, Vuorihallituksen sekä Suomen geologisen toimikunnan toimesta. Myös Outokumpu Oy:llä oli ollut pienimuotoista malminetsintää Outokummussa ja sen lähialueilla vuosina 1934-1939.

Outokumpu Oy:n Malminetsinnän johtajaksi tuli Outokummun kaivoksen geologi ja filosofian tohtori Veikko Vähätalo (malminetsinnän johtajana 1951-1965). Malminetsintäorganisaatio tuli suoraan toimitusjohtaja Eero Mäkisen alaisuuteen eikä osaksi Outokummun kaivosta. Malminetsintä toimi aluksi Alatorilla olevassa konttorirakennuksessa, mutta vuonna 1955 päätoimipaikaksi tuli nykyinen Kaivosmiehenpolku 2, jossa sijaitsee tänä päivänä mm. eläinlääkäriin ja Kaivosmuseon tiloja.

Toimintansa alkuvuosina suurin osa tutkimusalueista sijaitsi Itä-Suomessa. Erääksi kohteeksi muodostui Kokonvaaran ja Horsmanahon alueen tutkiminen. Suunta oli oikea, sillä vuonna 1965 tältä alueelta löydettiin Vuonoksen kuparimalmi. Samalla geologisella vyöhykkeellä Polvijärven Kylylahdessa on tätä artikkelia kirjoitettaessa (2006) australialaisella kaivosyhtiöllä pitkälle menevät suunnitelmat kaivostoiminnan aloittamisesta. Tämä malmiaihe - kuten monet muut nykyiset Suomessa olevat tutkimuskohteet - oli aikoinaan Outokumpu Oy:n Malminetsinnän paikantama. Pikkuhiljaa Outokumpu-yhtiön malminetsintäorganisaation toiminta laajeni kattamaan koko Suomen.

Espoon aikakausi

Outokumpu Oy:n Malminetsinnän päätoimipaikka muutettiin Outokummusta Espoon Olariin vuonna 1971. Siirtoa perusteltiin mm. toiminnan tehostamisella, hajaorganisaation tiivistämisellä ja helpommalla yhteistyöllä muiden geologisten organisaatioiden kanssa. Pian haittapuoliakin alkoi kuitenkin ilmetä. Erityisesti pitkät välimatkat maastokohteisiin tuottivat ongelmia. Muuton jälkeen Outokumpuun jäi timanttikairauksen organisaatio sekä geologisen, geofysikaalisen ja geokemiallisen toimialan henkilökuntaa. 1970-luvun puolivälissä Outokumpuun perustettiin Itä-Suomen aluetoimisto.

Viisitoista vuotta kestäneen Espoon aikakauden jälkeen Outokumpu Oy:n Malminetsinnän pääpaikaksi tuli jälleen Outokumpu vuonna 1986. Toimistot sijoitettiin vuonna 1937 valmistuneeseen Kyykerin yläsaunana tunnettuun rakennukseen, jossa Pohjois-Karjalan Ammattiopisto Outokumpu kouluttaa nykyään media-assistentteja. Vuonna 1986 Outokumpuun perustettiin myös Malminetsinnän Geoanalyttinen laboratorio, jolle rakennettiin uudet tilat teollisuuskylään. Laboratorio suoritti analyysi- ja tutkimuspalvelua Outokumpu Oy:n laitoksille ja ulkopuolisille tilaajille. Nykyisin rakennuksessa toimii Pohjois-Karjalan Aikuisopiston kivialan koulutusyksikkö.

Uusia toimijoita perinteisellä paikalla

1990-luvulta lähtien Outokumpu Oy supisti malminetsintäorganisaationsa toimintaa lopettaen sen kokonaan vuonna 2003. Outokumpuun tuli kuitenkin uusia toimijoita. Alatorin entisessä pääkonttorirakennuksessa - samassa paikassa, johon Outokumpu Oy:n Malminetsintä vuonna 1951 aluksi sijoittui - toimi syksyllä 2006 kolme yritystä, jotka harjoittavat malminetsintää: Polar Mining Oy, Kuhmo Metals Oy sekä Kylahti Copper Oy.

Malminetsinnän toimintamuotoja

Malminetsintä hyödyntää geologisen perustutkimuksen tuottamaa tietoa, ja se tapahtuu yhteistyössä lukuisten eri asiantuntijoiden kesken. Malminetsintä jakaantuu vaiheisiin, jotka seuraavat johdonmukaisesti toisiaan. Maastossa potentiaalisilla malmialueilla käytetään geologisia, geofysikaalisia ja geokemiallisia menetelmiä. Mikäli kohde osoittautuu lupaavaksi, suoritetaan kairaustyöt. Tämän vaiheen aikana arvioidaan, onko kohteella taloudellista merkitystä ja onko tutkimusta jatkettava.

Malmioiden jäljille voidaan päästä monella eri tavalla. Suomessa useita kaivoksia on perustettu kansalaisten lähettämistä kivinäytteistä saatujen vihjeiden perusteella. Tästä esimerkkinä ovat mm. Pyhäsalmen, Kotalahden, Vihannin, Kemin ja Outokummun kaivokset. Myös malminetsintäorganisaatioiden omat geologit kartoittavat kallio- ja maaperän rakennetta ja koostumusta. Geologien eräänä toimintamuotona on maastossa olevien irtolohkareiden etsiminen ja tutkiminen. Irtolohkareet voivat antaa viittauksia mahdollisesta malmista.

Aerofysikaalisilla kartoituksilla mm. lentokoneesta käsin suoritettavien geofysikaalisten mittausten perusteella saadaan tietoa maan sähköjohtavuudesta, magneettisuudesta sekä luonnollisesta gammasäteilystä. Ilmasta käsin saatujen tulosten perusteella tehdään kartat, jotka osoittavat tutkijoille, onko tietyillä alueilla poikkeavuuksia edellä mainittujen suureiden suhteen. Geofysikaaliset jatkotutkimukset suoritetaan tämän jälkeen maan pinnalta käsin. Sähkönjohtavuudessa ilmenevät poikkeavuudet saattavat johtua esim. kuparimalmista, sillä kuparihan johtaa tunnetusti hyvin sähköä. Malmit ovat usein magneettisten kivilajien yhteydessä, ja näin myös magneettiset poikkeamat lentomittaustuloksissa saattavat vihjata potentiaalisesta esiintymästä.

Kallein tutkimusmuoto maastossa on syväkairaus, jossa jopa kilometrienkin syvyydestä saadaan näytteitä kallioperästä. Malminetsinnän yhteydessä tehty Suomen syvin kairareikä sijaitsee Outokummussa Sukkulajoen suulla, jonne Outokumpu Oy kairasi aikoinaan 1 297 metriä syvän tutkimusreiän. Kairanäytteet raportoidaan, analysoidaan ja verrataan muihin tutkimustuloksiin.

Kun malmiesiintymä on löytynyt, keskitytään tekemään tutkimuksia kohteen metallisisällön, koon, geologisen sijainnin, mineralogian jne. selvittämiseksi. Saatujen tietojen perusteella on jo tässä vaiheessa mahdollista arvioida esiintymän taloudellista hyväksikäyttöä. Lisätietoa saadaan kuitenkin teknillis-taloudellisilla tutkimuksilla, joilla selvitetään kaivos-, rikastus- ja jalostusteknillisiä ominaisuuksia. Lopullinen päätös kaivostoiminnasta vaatii kuitenkin vielä tarkemmat kannattavuuslaskelmat sekä mahdolliset koelouhinnat ja koerikastuskokeet.

Kirjoittaja on Outokummun kaivosmuseon johtaja