

Mankkaan vanha rautakaivos

Seilimäellä Espoossa

KAUKO PUUSTINEN

Esimerkkinä 1800-luvun alussa tehdystä pienistä louhintayrityksistä on Espoossa Seilimäellä sijaitseva Mankkaan rautakaivos, jossa ensimmäiset tutkimukset oli tehty jo 1700-luvulla. Nykyisen kielenkäytön mukaisesti paikka ei vastaisi käsitettä kaivos, vaan se olisi paremminkin vain vähäinen louhintayritys tai malminetsintäkohde. Toiminta Mankkaalla tapahtui varsinaisesti vuosina 1828 ja 1838 osana vuori-intendentin konttorin rautamalminetsintää Etelä-Suomessa ja tässä tapauksessa erityisesti Helsingin alueella. Toinen vaihe oli 1930-luvun lopulla, jolloin Oy Vuoksenniska Ab kiinnostui tutkimusmielessä Seilimäen magnetiitin sisältämästä vanadiinista ja titaanista.

Kaivos sijaitsee nykyisen Mankkaan keskuksen ja Pohjois-Tapiolan puolivälissä olevalla entisten peltojen ja nykyisen asutuksen keskellä olevalla ympäristöstään kohoavalla soikealla ”ranskanleivän muotoisella” koillis-lounaissauntaisella Seilimäellä. Paikannimestä käytetään myös muotoa Seilimäki tai Seilipakka, jonka ruotsinkielinen nimi Söilibacka on murteellinen muoto sanasta ”söili”, mikä vastaa ruotsin yleiskielen sanaa sydlig eteläi-

nen (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2010).

Seilimäellä on useita matalia maatuneita vähäisiä louhoskuoppia, joista suurimmista toinen on mäen koillispäässä (kuva 1) ja toinen lounaispään jyrkässä kalliotörmässä. Kooltaan kuopat ovat vain muutaman neliömetrin suuruisia ja niiden yhteydessä on teräväsrämäistä louhittua kiveä. Särmiikkäät kivet saatavat tosin olla peräisin 1930-luvun lopulla tehdystä näytteenotosta. Mäellä on lisäksi merkkejä vajaa metrin leveistä ja jopa kymmeniä metrejä pitkistä louhintaojista, joilla on todennäköisesti pyritty tavoittamaan juonimaisesti esiintyviä kohteita. Kokonaisuudessaan näyttää siltä, että louhinta on ollut vain kallion pintaan tehtyjä raapaisuja. Valitettavasti kuoppiin on nykypäivinä työnnetty sekalaista roskaa.

Geologisesti Mankkaan malmiaiheen sivukivenä on migmatiittigneissin ympäröimä dioriitti. Itse rautamalmi liittyy yhdensuuntaisiin hornblenditista koostuviin juoniin, joiden kulku noudattaa Seilimäen pituussuuntaa. Juoniparvi erottuu selvästi magneettisissa maastomittauksissa (Grönblom 1938). Mal-



Kuva 1. Mankkaan Seilimäen rautakaivoksen koillispään louhos. Tiiliskivi on mittakaavana. (KKJ:n peruskoordinaatisto: P=6675510, I=2542810)

mimineraaleina ovat magnetiitti, ilmeniitti ja paikoin myös pyriitti.

Tausta

Ruotsin vallan aikana aktiivinen malminetsintä Suomessa oli vähäistä. Tämä johtui osaksi siitä, että rautamalmin ja takkiraudan saanti Ruotsista oli täysin vapaata. Tilanne muuttui vuonna 1809 kun Suomi liitettiin Venäjän keisarikuntaan, jolloin raaka-aineiden tuonti Ruotsista alkoi vaikeutua ja oli riippuvainen Venäjän ja Ruotsin välisistä kauppasopimuksista. Vaikein tilanne oli etenkin rautamalmin saannissa. Tilanteen helpottamiseksi valtiovalan toimesta 1820-luvun alussa ryhdyttiin malminetsintää ja kaivostoimintaa voimakkaasti tehostamaan ja tukemaan. Keisarillinen julistus vuoritoimen edistämisestä vuonna 1821 muodosti tärkeän käänteen ja johti myös

pian vuori-intendentin konttorin perustamiseen (Laine 1907, Laine 1950). Malminetsintä ja kaivostoiminta keskittyivät lähinnä Etelä-Suomeen, ja kohteina olivat esimerkiksi ennestään tunnetut esiintymät ja kaivokset Helsingin ympäristössä (Visapää 1967, Saltikoff et al. 1994). Tätä taustaa vasten Mankkaan tapaisten pienienkin malmiaiheidien tutkimuksille oli 1800-luvulla selvä tilaus. Seuraavassa kuvataan Mankkaan esiintymää aikajärjestyksessä siellä tehtyjen tutkimusten mukaan.

Työt 1700-luvulla

Ensimmäiset viitteet Mankkaan rautamalmaiheesta ovat 1700-luvun puolivälistä. Malminetsintäraportissaan vuorivouti Johan Adolf Liljeqvist selostaa Helsingin alueella ja muun muassa Mankkaalla tekemiään tutkimuksiaan

(Liljeqvist 1769, Laine 1950 s. 69). Kuvaus sopii Seilinnmäen ympäristöön ja siellä puron varrella ympäristöstään kohoavalla mäellä olevaan kohteeseen. Rautamalmia hän sanoo olevan 3 jalkaa (lähes 1 metri) leveässä ja 400 jalkaa (120 m) pitkässä esiintymässä, jossa tehtiin myös pienimuotoista louhintaa. Liljeqvistin mukaan malmiaihe kuitenkin hylättiin merkityksettömänä, varsinkin kun sitä verrattiin vuorimestari Magnus Linderin vuonna 1744 löytämään Sillbölen rautamalmiesiintymään. Tässä yhteydessä Liljeqvististä mainitakoon se, että hän oli vuonna 1758 ensimmäisenä ryhtynyt louhimaan Kiskon Orijärven kuparimalmiesiintymää, jonka Orijärven ratsutilan omistaja Johan Isaksson oli edellisenä vuonna löytänyt.

Työt 1800-luvulla

Vuonna 1828 vuorikadetti Eric Johan Westling kävi Mankkaan rautamalmiaiheella, josta hän käyttää nimeä Qvarnbäck viereisen puron nimen mukaan (Westling 1828). Hänen mukaansa rautamalmi koostuu sarvivälkepitaisesta kivessä olevista yhdensuuntaisista ohuista suonista, joiden kulku olisi etelästä pohjoiseen eli sama kuin ympäröivien kivilajien. Lännestä päin lukien suurin juonista on 40 jalkaa (12 m) pitkä ja 2–3 jalkaa (0,5–1 m) leveä. Rautapitoisuus on parhaimmillaan 50 % Fe, mutta kivessä on myös rikkikiisua ja vuorilaitoksen laboratoriossa suoritettu koe antoi sulattimessa tai ahjossa 41–52 % rautaa ja 14 % titaania. Kompassi osoitti malmin jatkuvan pohjoiseen, joskin vähäisempänä. Etelässä kalliopaljastuma vietti jyrkästi maakerroksen alle, eikä juonen mahdollista jatketa voitu siten vuorikompassilla tutkia. Muut löydettyt paralleelijuonet, joita löydettiin neljä, olivat pieniä, mutta kaikissa kuitenkin malmi oli selvästi havaittavissa. Westlingin päättelee, että mikäli malmiaihe olisi louhintakelpoinen,

sen hyödyntämistä voisi parantaa sen sijainti neljännes-mailin päässä Björnvikistä (Otsolah-ti), jonka lastauspaikalle johti syvä laivaväylä. Maakuljetuksen edellytykset olivat myös hyvät, koska ympäristön viljavilla seuduilla oli runsaasti vetojuhtia, joita tarvittaessa olisi voitu käyttää malmin kuljetuksessa.

Vuonna 1838 vuorikadetti Lars Gustaf Lauræus tutki muiden Helsingin alueen vanhojen kaivosten ohella Mankkaan esiintymää (Lauræus 1838). Hänen mukaansa suurin malmipitoista juonista on jopa 150 jalkaa (45 metriä) pitkä ja 4 jalkaa (vähän yli 1 metri) leveä vyöhyke. Tarkemman kuvan saamiseksi tiheimmän juoniverkoston kohdalle tehtiin 27.7.–22.10.1838 välisenä aikana louhintaa, jolloin irrotettiin yhteensä 150 kippunaa (26 tonnia) malmia. Vuorilaitoksen laboratoriossa tehtyjen analyysien mukaan malmin pitoisuudet osoittautuivat olevan 35–37 % rautaa ja 2–3 % rikkiä. Lauræus kokeili myös pienempiä juonia, mutta kaikki nekin olivat liian pieniä, jotta niiden varassa olisi voitu ajatella kaivostoimintaa.

Vielä 1840- ja 1850-luvuilla Suomen malminetsintä jatkui vilkkaana. Vuoden 1841 malminetsinnän johtajiksi senaatti määräsi saksalaista alkuperää olevan vuorikomissaarin Gustaf Fredrik Albrechtin sekä kaivostarkastaja Fredrik Tengströmin (Laine 1950). Albrecht teki samana vuonna tarkastusmatkan malminetsijä P.U. Gussanderin työmaille, jossa yhtenä kohteena oli Mankkaan rautamalmiaihe. Gussander totesi kompassin mukaan esiintymän olevan melkoisen. Suomen rautamalmieja ja rautakaivoksia käsittävässä Gussanderin raportissa uusien kaivoslöytöjen liitetaulukossa Mankkaan status mainitaan louhimatomien (Ännu ej blottad) esiintymien yhteydessä (Gussander 1841).

Vuonna 1857 kirjoitetussa muistiossaan Suomen titaanipitoisista rautamalmiesiintymistä ylimasunimestari Anders Johan Wat-

hén sanoo Mankkaalla vuonna 1830 kerättyjen koenäytteiden pitoisuuden olevan 41 % rautaa ja hieman yli 14 % titaania sekä toisessa näytteessä 52 % rautaa. Malmiaihe ei antanut aihetta jatkotutkimuksiin, koska sen todettiin olevan käyttökelvoton. Malmi on klooriitissa ja sekoittuneena sarvivälkkeeseen (Wathén 1857).

Vuonna 1858 ilmestyneessä Suomen malmiaiheita, malmiesiintymiä ja kaivoksia sekä geologiaa koskevassa laajassa kirjassaan vuorikadetti Henrik Johan Holmberg kertoo Mankkaasta jo aikaisemmin tässä yhteydessä esitettyjä tietoja (Holmberg 1858). Malmin hän sanoo sisältävän rikkikiisua ja titaania, isäntäkiven olevan rakenteeltaan rakeinen ja siinä on sekaisin kiilletä ja sarvivälkettä (nykykielellä sanottuna hornblendiiittiä).

Työt 1930-luvulla

Turvataksaan raaka-aineen saannin Imatran ja Turun rautatehtailleen Oy Vuoksenniska Ab ylläpiti malminetsintää useissa paikoissa ympäri Suomea. Sillä oli hallussaan vuosina 1936–1970 useita valtauksia, joissa monissa oli kaivostoimintaa. Yhtiön kaivoksia olivat Mätäsvaaran molybdeenikaivos Lieksassa vuosina 1940–1947, Haverin kulta- ja kuparikaivos Viljakkalassa vuosina 1942–1960, Sirkan nikeli-, kupari- ja kultakaivos Kittilässä vuosina 1953–1956, Jussarön rautakaivos Tammisaaressa vuosina 1957–1967 sekä Nyhamnin kesken jäänyt rautakaivos Maarianhaminassa vuosina 1957–1960.

Vuoksenniska-yhtiö kiinnostui jo 1930-luvulla Mankkaan rautamalmiaiheesta. Tätä varten yhtiö teki kauppaja teollisuusministeriön kaivosrekisterin mukaan valtauksen nimellä Mankans gruvfält, jossa kaivoskivennäisinä mainitaan rauta ja titaani. Kaivosrekisterinumerolla 349/1 oleva valtaus oli voimassa vuosina 1937–1939. Yhtiö laajensi valtaustaan

hakemalla siihen kaivospiiriä, joka oli voimassa vain vuoden 1939.

Mankkaan tutkimuksissa talvella 1936–1937 tehtiin magneettinen maastomittaus, jonka mukaan juonimaisen kapean anomalian pituus on noin 800 m ja suunta on lounaasta koilliseen, mutta kaartuu koillisessa pohjoiseen. Geologisten näytteiden keräys tehtiin kesällä 1937 (Grönblom 1938).

Mankkaan vanadiinipitoinen titaanirautamalmiaihe kiinnosti Oy Vuoksenniska Ab:tä siinä määrin, että sen toimeksiannosta tehtiin vuoden 1938 lopulla malmin louhintamahdollisuuksia käsittävä selvitys Teknillisen korkeakoulun oppinäytteenä (Grönblom 1938). Selvityksessä louhintakelpoisen malmin pinta-alaksi ilmoitetaan 4 x 400 m, minkä mukaan 150 m:n syvyyteen laskettuna malmimäärä olisi noin 840 000 tonnia. Koska todellista syvyyttä ei varmistettu esimerkiksi syväkairauksilla, on ainakin oletettu syvyyssulottuvuus erittäin optimistinen. Malmin pitoisuudet olisivat olleet 35,1 % Fe(t), 12,75 % TiO₂ ja 0,16 % V. Selvitys käsittää myös laboratoriossa tehtyjä rikastuskokeita ja taloudellisen laskelman. Yhteenvedossa todetaan, että vaikka malmin rikastaminen vaahdottamalla onnistuu hyvin, louhintakustannusten todetaan nousevan niin korkeiksi, että rautarikasteen arvo on olematon. Vaikka rikasteen vanadiinipitoisuus oli kohtuullinen (1,34 % V), sen myynti olisi ollut aivan liian riippuvainen maailmanmarkkinoiden hinnoista.

Työt 1960- ja 2000-luvuilla

Mankkaan vanha rautamalmiaihe putkahti vielä kerran esille vuonna 1969, kun kalliota louhittiin viemärityön yhteydessä Mankkaan kansakoulun länsipuolella. Paikalta lähetettiin kansannäyte, jonka mikroskooppinen tutkimus osoitti siinä olevan ilmeniittiä ja ilmeniittilämmellejä sisältävää magnetiittia sekä hieman

rikkikiisua ja markasiittia sekä myös kupari-kiisua ja magneettikiisua (Pääkkönen 1969). Suotautumat magnetiitissa ovat Fe-Al-spinelliä, ja vanadiini osoittautui olevan kokonaan magnetiitissa. Mikroskooppiset havainnot varmistuivat kemiallisilla analyyseillä, joiden pitoisuustasot olivat aikaisempien selvitysten suuntaisia.

Vuonna 2009 Museoviraston kaksi tutkijaa tekivät tarkastuksen Mankkaan vanhalle kaivokselle. Käynti liittyi Suomen teollisuuslaitosten historiallisen ajan kiinteitä muinaisjäänöksiä koskevaan perustyöhön. Selvityksen tuloksena kaivospaikka on liitetty viraston ylläpitämään rekisteriportaaliin (Museovirasto 2009).

Kirjallisuusviitteet

- Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2010. Viikon nimi 25/2004: Seilimäki – Söilibacka. <http://www.espoo.fi/default.asp?path=1;28;11866;17468;17633;17745;17805;17768>.
- Grönblom, S. 1938. Undersökning av en vanadin förande titanjärnmalm från Mankans malmförekomst i Esbo socken samt beräkning av des brytvärdighet. Teknillinen korkeakoulu, Kemian osasto, käsikirjoitus. 74 s.
- Gussander, P.U. 1841. Otsikoimaton kertomus, materiaalia malmivaroista ja kaivoksista. Kansallisarkisto, Vuorihallituksen kokoelma Ed:1, 65–74.
- Holmberg, H.J. 1858. Materialier till Finlands geognosi. Finska Vetenskapssocieteten, Bidrag till Finlands naturkännedom, etnografi och statistik 4. 254 s.

- Laine, E. 1907. Piirteitä Suomen vuoritoimen historiasta 19-vuosisadan ensipuoliskolla. I. Rautateollisuus 1808–1831. Suomen teollisuushallituksen tiedonantoja 43. 317 s.
- Laine, E. 1950. Suomen vuoritoimi 1809–1884, I. Yleisesitys. Suomen historiallinen seura, Historiallisia tutkimuksia XXX:1. 674 s.
- Lauréus, L.G. 1838. Ödmjuk Berättelse om Mankans Jernanledning. Kansallisarkisto, Vuorihallituksen kokoelma Ed:6, 29–30.
- Liljeqvist, J.A. 1769. Otsikoimaton malminetsintäkertomus (päävetty Tenala den 30. September 1769). Kansallisarkisto, Vuorihallituksen kokoelma Ed:1, 1–8.
- Museovirasto 2009. Mankkaan Seilimäen kaivos. http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx?sovellus=mjreki&taulu=T_KOHDE&tunnus=1000001653.
- Pääkkönen, V. 1969. Mankkaan vanadiinimalmi. Geologian tutkimuskeskus, arkistoraportti M17/Es/-69/1. 2 s., 3 liites.
- Saltikoff, B., Laitakari, I., Kinnunen, K.A. ja Oivanen, P. 1994. Helsingin seudun vanhat kaivokset ja louhokset. Geologian tutkimuskeskus, Opas 35. 64 s.
- Wathén, A.J. 1857. Om titanhaltiga jern-malmer i metallurgiskt hänseende. Kansallisarkisto, Vuorihallituksen kokoelma Ha:3, 8–17.
- Westling, E.J. 1828. Berättelse om de, på Herr Öfverintendentens befallning, af underskriven för Berg Statens räkning, förrättade resor år 1828. Kansallisarkisto, Vuorihallituksen kokoelma Ed:3, 42–43 + karttapiirros.
- Visapää, M. 1967. Helsingin ympäristön rautakaivokset 1744–1866. Kauppariikiteakoulu, taloushistorian laudaturtutkielma. 174 s.

KAUKO PUUSTINEN
kauko.puustinen@pp.inet.fi



Join us at FEM 2011!

8th FENNOSCANDIAN EXPLORATION AND MINING

1-3 Nov 2011 • Levi - Lapland, Finland

<http://fem.lappi.fi>