

*Hiekkakivelle ominainen heikosti näkyvä kerroksellisuus antaa sille eloisuutta.....”*

Näin siis v. 1942 Aarne Laitakari, joka oli tunnetusti erittäin tarkka havaintojen tekijä, kuuluisa mineralogi ja keräilijä. Hänen tallentamansa havainnot ja tiedot ovat olleet erittäin luotettavia.

Punaista Soksun hiekkakiveä on käytetty mm. Moskovan Leninin mausoleumissa, Punaisen Torin kiveyksessä, Pietarin Iisakin kirkossa sekä masuunien vuorauskenä mm. Petroskoissa. Geologisesti Soksun kivi on prekambriinen, runsaasti kvartsia sisältävä punainen hiekkakivi. Tämän kirjoittajalle ei ole selvinnyt, voidaanko Soksun hiekkakivi rinnastaa mm. Satakunnassa ja Laatokan alueella

esiintyviin mesoproterotsoosiin ”Jotuni”-hiekkakiviin. Fennoskandian geologisen kartan mukaan se olisi kuitenkin yli 1700 Ma ikäinen, koska hiekkakivessä olevista mafisista juonista ovat venäläiset saaneet tuollaisia ikiä. Soksun kiven punainen väri on tyypillistä myös Satakunnan hiekkakiville.

Napoleonin sarkofagi on erittäin hieno kiviveistos, se ei kuitenkaan ole graniittia eikä porfyryä eikä se valitettavasti ole suomalaista kiveä.

**Heikki Papunen**  
Emeritusprofessori  
Turun yliopisto  
papunen@utu.fi

## SUOMEN VUORITOIMI 1700-LUVULLA

KAUKO PUUSTINEN

### Johdanto

Suomen vuoritoiminta 1700-luvulla tarkastellaan parhaiten ajanjaksona, joka alkaa Isonvihan jälkeen Uudenkaupungin rauhasta vuonna 1721 ja päättyy Suomen sodan alkuun vuonna 1808. Tämä siksi, että tuhoisan sodan jälkeen kaikki rautaruukit oli lähes hävitetty. Kaivokset olivat tyystin pysähtyneissä ja niiden toiminta alkoi uudestaan käytännössä vasta 1740-luvulla. Autonomian ajalla vuoritoimi saavutti selvästi mittavamman tason.

Vuoritoimen uudelleen käynnistämiseksi Isonvihan jälkeen Ruotsin hallitus asetti toimikuntia ottamaan selkoa Suomen teollisuuden tilasta sekä malmiaiheista. Tässä tarkoituksessa Vuorikollegion auskultantti, sittemmin vuorineuvos, Daniel Tilas sai toimekseen matkustaa Suomeen vuosina 1737–1738. Tilaksen laatima matkakertomus on samalla ensimmäinen geognostinen selostus maassamme (Tilas 1740).

Taulukkoon 1 on koottu löytövuoden mukaisessa järjestyksessä tiedot tärkeimmistä metallisten malmien kaivoksista. Tässä yhteydessä tietoja esitetään vain vuosilta 1721–1808, vaikka kaivoksissa olisikin ollut toimintaa tätä ajanjaksoa ennen tai sen jälkeenkin. Tuona aikana määrälli-  
GEOLOGI 58 (2006)

sesti huomattavinta louhintaa oli vain Sillbölessä ja Orijärvellä.

Sillbölen ensimmäisellä toimintajaksolla huippu saavutettiin vuonna 1763, jolloin louhittiin 838 tonnia rautamalmia. Orijärvellä kuparimalmin louhintaa oli alussa vaatimatonta, keskimäärin 55 tonnia vuodessa. Vuoden 1774 jälkeen tuotanto alkoi tasaisesti kasvaa ja huippu saavutettiin vuonna 1805, jolloin tuotanto oli 3 947 tonnia malmia, mutta laski 1 543 tonniin vuonna 1810. Muiden kaivosten yhteinen vuosilouhintaa oli pientä, korkeintaan 80 tonnia.

Koska Holmbergin (1858), Hultinin (1897) ja Laineen (1948, 1952) teoksissa käsitellään lähes jokaista 1700-luvulla toiminutta kaivosta tai ruukkia, niihin viitataan seuraavassa vain erikseen.

### Hopeakaivokset

Hopeamalmilöydöt 1700-luvullakaan eivät juuri täyttäneet herättämiään toiveita. Tavallinen kansa on aina uskonut, että esimerkiksi katinkultat tai rikkikiisuusonnet merkitsevät maanalaisia kulta- ja hopea-aarteita. Tämän takia se on nimennyt

Taulukko 1. Suomen metallikaivokset vuosina 1721–1808. Taulukkoon sisältyy ainoastaan mainittu-  
na ajanjaksona ollut kaivostoiminta.

Kaivos	Kunta	Metalli	Löytövuosi	Toimintavuodet	Malmin- louhinta (t)
Forsby	Pernaja	Pb	1607	1752	4
Hyvärilä	Lemi	Pb	1750	1758–1760	20
Luotola	Luumäki	Pb	1758	1758–1760	20
Hålvik	Helsinki	Pb	1786	1787–1789	460
Iinattivaara	Pudasjärvi	Cu	1721	1725–1729, 1767–1770, 1779, 1788	45
Rasula	Kuortane	Cu	1722	1722–1725	16
Tilasinvuori	Tammela	Cu	1733	1737–1749	170
Orijärvi	Kisko	Cu	1757	1758–1808	51 940
Hahtola	Paltamo	Cu	1780	1780	180
Hokka-Kyykkä	Kontiolahti-Eno	Cu	1799	1799–1814	294
Jungfrusund	Dragsfjärd	Fe	1661	1756	?
Kelkkala	Tammisaari	Fe	1686	1740, 1786–1787	36
Sillböle	Vantaa	Fe	1744	1744–1770, 1786–1788	6 529
Munksnäs	Helsinki	Fe	1763	1763–1765, 1780–1788	?
Stansvik	Helsinki	Fe	1766	1766, 1787–1788, 1796–1797	988
Tavastby	Vantaa	Fe	1769	1769, 1786–1888	353
Honkaladonmäki	Kisko	Fe	1780	1780–1788	119

lukemattomia paikkoja Kulta- tai Hopeavuoriksi. Samansuuntaisia ovat myös Suomen Vaski-, Rauta- tai Malmivuoret.

Luumäen **Luotolasta** tunnetaan vanha hopeamalmilouhos. Tätä louhitutti eräs kenraali von Stein vuosina 1758–1763 Venäjän valtion antamalla 10 000 ruplan suuruisella tukirahalla. Lisäksi hänelle oli annettu useita pitäjää vuokralle kaivostyön edistämistä varten. Näyttää siltä kuin koko yritys olisi ollut vain tekosyy suurten etuuskien saamista varten. Samanlainen louhos sijaitsee myös Lemminkäisen **Hyvärilässä**, jossa toimintaa on ollut mahdollisesti 1750-luvulla (Salenius 1909). Nämä malmiaiheet ovat sikäli mielenkiintoisia, että rapakivestä on tavattu lyijyhohderikastumia.

Vuonna 1787 ylimasuunimestari Bengt Qvist löysi lyijyhohdetta Degerön säteritilalta Helsingin Laajasalossa. Tätä **Hålvikin** eli Fredriksbergin malmiaiheen hyödyntämistä varten muodostettiin

yhtiö, jonka johdossa olivat Qvist ja everstiluutnantti C. F. Ridderström. Seuraavan vuoden toukokuuhun mennessä oli nostettu vähän yli 200 tonnia sulatettavaa malmia ja runsaasti lajittelematonta malmia. Vuoden 1789 lopussa malmia oli louhittu kaikkiaan noin 460 tonnia. Työmiehinä käytettiin aluksi sotamiehiä, mutta näiden täytyi lähteä sotapalvelukseen sodan vuoksi vuonna 1788. Samaan aikaan yhtiö anoi vuorikollegiolta lupaa rakentaa koesulatusyhtiö Kvarnbackan koskelle nykyisen Vantaan putouksen varrelle. Koesulatuksen mukaan malmissa oli 40 % lyijyä ja noin 16 g/t hopeaa. Sulatusuuni saatiin valmiiksi kuitenkin vasta vuonna 1795, jolloin toimitettiin 5 sulatusta ja 3 muuta ajoa. Kuitenkaan sulatuksen määrää ei voitu ilmoittaa koska laitokselta puuttui painomittoja (!). Pian myös malmisaalis osoitautui riittämättömäksi ja kaivostyö lakkautettiin (Saltikoff et al. 1994).

## Kuparikaivokset

Uudenkaupungin rauhan 1721 jälkeen Pudasjärven käskynhaltijana toiminut kersantti Adam Rennerfeldt oli käynyt **Iinattivaaralla**. Paikalla oli jo ainakin 80 vuotta aikaisemmin yritetty louhia kuparia. Paikalta tuodut näytteet joutuivat sitten rykmentinadjutantti Abraham Remahlille, joka vuorostaan toimitti ne Vuorikollegioon Tukholmaan. Tämän tiedon pohjalta kirjaaja Abrosius Hedengran haki kaivostoimintaan Vuorikollegiolta lupaa vuonna 1724. Paikalta oli haettu uusia näytteitä, jotka sisälsivät 6 % kuparia. Sittemmin Hedengran ja malminetsijä Sven Flink kävivät oikeutta löydöksestä. Asia johti lopulta Vuorikollegioon ja Hedengran tuomittiin vuonna 1734 menettämään kunniansa, aatelisarvonsa, nimensä ja virkansa sekä määrättiin elinkautiseen vankeuteen. Useiden yritysten jälkeen vihdoinkin vuonna 1767 perustettiin jälleen uusi yhtiö Oulussa, jonka puiteissa kauppias Johan Waara, kupariseppämestari Gustaf Skogman, koristemaalari Michel Toppelius ja pitäjänkirjuri Jakob Bergbom hakivat valtausta. Malmin sulattamiseksi Iinattivaaralle rakennettiin kuparisulatushyttejä ja -uuneja, ainakin Kornankoskelle vuosina 1768–1779. Täytyy kuitenkin otaksua, että tuotetun raakakuparin määrä on ollut varsin vähäinen (Schalin 1905, Tegengren 1934).

Vaasalainen kauppias Claes Bergh oli löytänyt kupariaiheen Kuortaneen **Rasulasta**, johon hän vuonna 1721 sai asianomaisen louhintaluvan. Hän onnistui samana vuonna suurilla etujilla uskottelemalla myymään puolet yrityksestä eversti, kreivi Wilhelm Douglasille Tukholmasta. Yritykseen osallistuivat lisäksi Vaasasta peruukkimestari Carl Hindrich Gunderlach ja porvari Nils Wetterblad. Kun Douglas lähetti edustajansa Suomeen noutamaan näytekiviä, Bergh kuitenkin pidätteli häntä koko kesän ja kun näytteet syksyllä tutkittiin, huomattiin niiden sisältävän ainoastaan rikkipitoista rautamalmia. Bergh oli samaan aikaan ostanut ylihintaan tarvikkeita Rasulaan. Lisäksi kun kreivillä ei aina ollut käteistä rahaa, lainasi hän varat eräältä kamreeri Gust. Thunilta. Helmikuussa 1726 yhtiömiehet saivat kirjeen joltain vaasalaiselta henkilöltä, jossa sanottiin Berghin työn olevan ”pelkkää turhuutta ja petosta”. Tästä tiedosta seurasi oikeudenkäynti. Tosin voi olla

mahdollista, että Berghillä oli rehelliset aikeet, mutta hän itse oli erehtynyt malmin laadun suhteen (Tegengren 1934).

Tammelalan Papinsillan läheltä oli vuonna 1733 löydetty kuparimalmiaihte, jota malminetsijä Jakob Forsskål oli tutkinut vuonna 1737. Vuorikollegion auskultantti Daniel Tilas tutki paikkaa uudestaan vuonna 1738 ja louhitutti siellä pieniä määriä kiveä (Tilas 1740). Paikka nimettiin hänen mukaansa **Tilasinvuoreksi**. Aiheen alkuperäinen löytäjä, talollinen Juhana Yrjönpoika Melkola Lammilta sai löytöpalkkioksi vuonna 1740 hopeamaljan, mutta samalla monta kadehtijaa. Hankkiakseen itselleen oikeutta ja päästäkseen nauttimaan vuorirasetuksen malminlöytäjälle suomista etuja, hän matkusti Tukholmaan, jossa valituksen käsittely kesti pari vuotta. Sittemmin Hämeenkyrön Ansomäen rautaesiintymää hyödyntämään muodostettu yhtiö aloitti työt Tilasinvuorella. Kuitenkin sen jälkeen kun yhtiö oli vuonna 1747 saanut kieltävän vastauksen anomukseensa valtionavustusta, kaivos vuonna 1749 suljettiin. Tuloksena oli ainoastaan korkeintaan 300 kiloa raakakuparia, joka oli valmistettu Kuhalankosken varrelle rakennetussa sulatushyttissä.

Vuonna 1757 Kiskon kaakkoiskulmassa olevan **Orijärven** ratsutilan omistaja Juhana Iisakinpoika oli tehnyt kuparilöydön maallaan Orijärven pohjoispuolella. Sovittuaan löytäjän kanssa ryhtyi vuorivouti J. A. Liljeqvist jo seuraavana vuonna louhimaan sitä, ensin yksin, sitten yhdessä muiden kanssa. Jo vuonna 1764 hankki Kosken, Fiskarsin ja Antskogin ruukkien omistaja Robert Finlay itselleen lähes puolet osakkeista. Kun Finlayn ruukit vuonna 1783 joutuivat tukkukauppias Bengt Magnus Björkmanille, osti tämä samana vuonna loputkin Orijärven osakkeista. Parina ensimmäisenä vuosikymmenenä oli malmin saanti varsin niukkaa huolimatta siitä, että avattiin yhä uusia louhoksia ja kaivoskuiluja. Pääkaivoksen muodosti Isokaivos eli Vanha kaivos, muita kaivoksia olivat Keskikaivos (1774), Länsikaivos (1779), Oikokujankaivos (1787). Malmin vähyyden vuoksi oli Isokaivos vuosina 1781–1788 kokonaan hylätty. Vuoteen 1808 mennessä kuparimalmia louhittiin yhteensä 51 940 tonnia sekä tämän jälkeen vuoteen 1882 asti 157 082 tonnia. Kuparipitoisuus on tuolloin saattanut olla ainakin 3 % Cu. Orijärven toisen ja teollisen

tulemisen aikana vuosina 1929–1955 louhittiin malmia ja osin käsiteltiin hylkykasoja vielä 715 642 tonnia, keskipitoisuudella 0,84 % Cu, 3,38 % Zn, 1,07 % Pb, 40 g/t Ag ja 0,4 g/t Au. Toisin sanoen Orijärven koko elinkaaren aikana louhittiin noin 924 665 tonnia malmia (Turunen 1957, Poutanen 1996).

## Rautakaivokset

Ruukinomistaja Daniel Faxellin ilmoitetaan löytäneen vuonna 1686 nykyisestä Tammisaaren **Kelkkalan** kylästä hyvän rautamalmiaiheen. Pian Isonvihan jälkeen malmia käytettiin Kullaan masuunissa, mutta siinä oli liian paljon rikkiä. Vuonna 1786 malmia louhittiin Fiskarsin masuunia varten, mutta sen jälkeen louhos pysyi hylättynä aina 1800-luvulle. Kaikkiaan Kelkkala muodostanee ryppään, johon kuului kaukanakin toistaan olevia pieniä louhoksia.

**Sillbölen** rautamalmiesiintymä sijaitsee Vantaalla Kaivoksen kaupunginosassa. Sen löysi vuorimestari Magnus Linder vuonna 1744. Löytäjänsä mukaan paikkaa kutsuttiin myös Lindebergin kaivokseksi. Yhdessä Forsbyn ruukinomistajien kanssa hän ryhtyi louhituttamaan sitä vielä samana vuonna. Kaivostyötä jatkettiin sittemmin Fagervikin, Forsbyn ja Svartån ruukkien laskuun aina vuoteen 1770. Sen jälkeen työt lopetettiin, koska malmin tuotantokustannukset olivat suuremmat kuin ruotsalaisen tuontimalmin. Siihen mennessä oli louhittu noin 8 125 tonnia rautamalmia. Kaivostyö aloitettiin uudestaan vuonna 1785, tällä kertaa Fagervikin, Strömforsin ja Forsbyn ruukkien lukuun. Kuitenkin vuonna 1788 alkanut Venäjän sota keskeytti työt. Kaikkiaan siihen mennessä oli louhittu malmia 8 529 tonnia. Käytössä oli ollut 7 louhosta. Kaivostoiminnan suuruutta osoittaa se, että vuonna 1769 oli näistä Iso vuorimestarinkaiivos 19 metriä syvä, Kaltevakaiivos 14 metriä, Uusi kaiivos 9 metriä ja Pitkäkaiivos 6 metriä. Sillbölessä louhittiin rautamalmia myös vuosina 1786–1788 yhteensä 404 tonnia sekä vuosina 1823–1866 yhteensä 26 876 tonnia eli kaivoksen koko elinajana yhteensä 35 405 tonnia. Helsingin alueella oli tuona aikana toiminnassa myös useita muita rautakaivoksia (Tammekann 1925, Visapä 1967, Saltikoff et al. 1994).

106

Kiskon pitäjässä on monta merkkiä siellä harjoitetusta kaivostyöstä. Esimerkiksi Leineperin ruukinomistaja, paroni B. J. Hastfer louhi vuonna 1783 Kurkelan kylässä rautamalmiaihetta **Honkaladonmäellä**. Hänen jälkeensä teki ruukinisäntä, asessori Jonas Beckman paikalla myös hiukan kaivostyötä. Malmia sanotaan olleen ainoastaan noin 120 tonnia, se kuljetettiin maitse merenrannikolle ja sitten meritse Poriin ja sieltä Leineperin ruukille.

## Rautaruukit

Isonvihan jälkeen valtiovalta ryhtyi toimiin hävitettyjen laitosten kuntoon saattamiseksi. Vaikeuksia kuvaa se, että vasta ensimmäinen rautatehdas, joka saatiin toimintakuntoon, oli Kosken ruukki vuonna 1724. Sodan vaikutus näkyy myös siinä, että seuraavat perustetut uudet ruukit olivat vasta Kullaa vuonna 1728 ja Björkboda vuonna 1732. Taulukossa 2 esitetään Suomessa vuosina 1721–1808 perustetut kuparisulatot ja rautaruukit.

Pitkästä ja usein hankalasta kuljetusmatkasta huolimatta ruukkien perustaminen Suomeen ja myös Pohjois-Ruotsiin oli 1600- ja 1700-luvuilla hyvin kannattavaa. Valtiovallan pelko metsien loppumisesta Ruotsin vuoritoimen ydinalueilla oli perusteltua. Ruukkien ohella kaivokset, joissa kiven irrottaminen tapahtui polttolouhinnalla, kuluttivat metsävaroja uhkaavasti. Ruukkien perustamista syrjäisemmille seuduille valtiovalta tuki myöntämällä vapaavuosia veronmaksusta tai tullipoliittisin helpotuksin. Erityisesti 1700-luvun jälkipuolisko oli ruukkitoiminnan voimakasta kukoistuskautta. Se näkyi vilkkaana rakentamisena Pohjanlahden molemmin puolin, ja monet Etelä-Suomen tärkeimmistä ruukinmiljöistä, kuten Fagervik, Tykö (Teijo), Skogby ja Männäinen, saivat tällöin yhä säilyneen yleisilmeensä. Myös Leineperin ruukin perustaminen ajoittuu tähän aikakauteen (Härö 1994).

Suomen etuina ruukkien perustamiselle oli puuhiilen saatavuuden ohella myös käyttämätön, helposti kahlittava vesivoima rannikon satamapaikkojenkin tuntumassa. Voimanlähteitä tarvittiin ilman puhaltamiseen uuneihin sekä kankivasaroiden käyttämiseen. Vaikka ruukkien varsinaiset ammattimiehet, masuunimestarit ja vasarasepät,

GEOLOGI 58 (2006)

Taulukko 2. Suomessa vuosina 1721-1808 perustetut kuparisulatot ja rautaruukit sekä niiden tyyppi ja pääasiallinen raaka-aine.

Ruukki	Kunta	Tyyppi	Raaka-aine	Toimintavuodet
Kullaa	Tammisaari	masuuni	vuorimalmi	1728–1754
Björkboda	Dragsfjärd	masuuni	vuorimalmi	1732–1842
Kuusto	Perniö	masuuni	vuorimalmi	1732–1834
Sunnåå	Dragsfjärd	masuuni	vuorimalmi	1732–1842
Oravainen	Oravainen	masuuni	vuorimalmi	1736–1866
Männäinen	Kalanti	masuuni	vuorimalmi	1741–1815
Strömsdal	Juankoski	masuuni	järvimalmi	1746–1911
Kärkelä	Karjalohja	sulatusuuni	kuparimalmi	1765–1882
Fredriksberg	Kullaa	masuuni	vuorimalmi	1771–1902
Leineperi	Kullaa	masuuni	vuorimalmi	1771–1902
Urimalahti	Varpaisjärvi	harkkohytty	järvimalmi	1792–1858
Hyppyrinkoski	Kaavi	harkkohytty	järvimalmi	1795–1802
Kaaranneskoski	Pello	harkkohytty	järvimalmi	1795–1807
Mariefors	Tuusula	masuuni	vuorimalmi	1795–1980
Koski	Perniö	sulatusuuni	kuparimalmi	1798–1848
Östermyra	Seinäjäki	masuuni	vuorimalmi	1798–1903
Raivola	Kivennapa	masuuni	järvimalmi	1800–1875
Jokioinen	Jokioinen	masuuni	vuorimalmi	1804–1931
Noormarkku	Noormarkku	masuuni	vuorimalmi	1806–1920
Salahmi	Vieremä	harkkohytty	järvimalmi	1807–1908

tulivat vielä 1800-luvun alkupuolellakin etupäässä Ruotsista, oli Suomesta helposti saatavilla apu-työvoimaa.

Suomen ennen vuotta 1808 perustettuihin rautaruukkeihin malmi tuotiin valtaosaksi Ruotsista, lähinnä Tukholman eteläisessä saaristossa sijainneista Utön kaivoksista. Poikkeuksen tekivät ainoastaan järvimalmia käyttäneet vuonna 1746 privilegion saanut Strömsdal (Juankoski) ja vuonna 1800 perustettu Raivola Kivennavalla sekä järviseutujen muutamien pienet harkkohytit.

Valtiovallan kiinnostus raudan tuotantoon Suomessa näkyi muun muassa siten, että Vuorikollegion asessori Carl Rinman määrättiin tekemään matka Savoan ja Karjalaan vuonna 1792, tarkoituksella selvittää maan malminetsintätilannetta tehdä ruukkeja koskevia huomioita. Matkakertomuksensa ohella hän laati ohjekirjan harkkohyttien käyttämisestä raudan valmistuksessa (Rinman 1797).

GEOLOGI 58 (2006)

Rautamalmin pasutettiin harkkoraudaksi Suomen masuuneissa ja jalostettiin vasarapajoissa takomalla edelleen kankiraudaksi. Tuotanto pysyi valitettavasti vähäisenä jo siksikin, että raakamalmin kuljetus kävi kalliiksi. Pääosa Suomen ruukeilla taotusta kankiraudasta vietiin takaisin Tukholmaan ja sieltä edelleen Euroopan markkinoille. Hultin (1897) on esittänyt tilastoja kankiraudan viennistä 1700-luvulla. Vuosittaisen viennin määrä kasvoi aluksi tasaisesti ja saavutti selvän huipun 590 tonnia vuonna 1770, mutta laski vähitellen vuosisadan loppuun mennessä alle 100 tonniin.

## Jälkisanat

Pisimmälle erikoistunutta teollisuutta Suomessa edustivat Ruotsin vallan ajalla rautatehtaat ja manufaktuurit (Virrankoski 1980). Näihin esiteollisen kauden tuotantolaitoksiin on kiinnitetty paljon hu-

miota siksi, että aikoinaan valtiolta piti niitä tärkeinä, esimerkiksi sotavarustelua ajatellen tai ne olivat ruukinisännälle hyvä tulonlähde. Toiselta puolelta ne edustavat myöhemmin industrialistisen teollisuuden esiastetta. Ruukkien tosiasiallinen kansantaloudellinen merkitys oli sen sijaan verraten vähäinen.

## Kirjallisuus

- Holmberg, H. J. 1858. Materialier till Finlands geognosi. Finska Vetenskapssocieteten, Bidrag till Finlands naturkännedom, etnografi och statistik 4. 254 s.
- Hultin, T. 1897. Historiallisia tietoja Suomen vuoritoimesta Ruotsin vallan aikana. Suomen teollisuushallituksen tiedonantoja 26. 344 s.
- Härö, E. (toimittaja) 1994. Leineperin rautaruukki - Tutkimus- ja restaurointiraportti. Museoviraston rakennushistorian osaston raportteja 7. 73 s.
- Laine, E. 1948. Suomen vuoritoimi 1809-1884, II Ruukit. Suomen historiallinen seura, Historiallisia tutkimuksia XXXI, 2. 752 s.
- Laine, E. 1952. Suomen vuoritoimi 1809-1884, III Harkkohtytit, kaivokset ja konepajat. Suomen historiallinen seura, Historiallisia tutkimuksia XXXI, 3. 570 s.
- Poutanen, P. 1996. Suomalaisen kuparin ja sinkin juurilla, Orijärven kaivos 1757-1957. Jyväskylä: Gummerus. 147 s.
- Rinman, C. 1797. Lyhykäinen Neuwo Järven ja Suon-Malmien sulattamisesta Puhallus uuneissa. Tukholma.
- Salenius, J. M. 1909. Kyminkartanon maakunta eräälle kaivosyhtiölle annettuna vv. 1759-1761. Suomen historiallinen seura, Historiallinen arkisto XXI,1, 1-9.
- Saltikoff, B., Laitakari, I., Kinnunen, K. A. ja Oivanen, P. 1994. Helsingin seudun vanhat kaivokset ja louhokset. Geologian tutkimuskeskus, Opas 35. 64 s.
- Schalin, Z.. 1905. Iinattivaara kopparbruksförsök i Österbotten på 1700-talet. Teknikern 1905, 231-234, 252-254, 262-264 ja 285-289.
- Tammekann, A. 1925. Über die Petrographie des Grubenfeldes vom Sillböle bei Helsinki. Fennia 45 (10). 26 s.
- Tegengren, H. 1934. Några försök att i Österbotten upprätta ädlare bergverk under förra hälften av 1700-talet. Arkiv för Svenska Österbotten, Band II (2-3). Wasa.
- Tilas, D. 1740. Mineral historia öfver Björneborgs och Tavastehus Lähner med några andre få ställen i de öfrige lähnen uti Finland. Socknevis anmärkt vid Durchfarts undersökningen i Finland Åhren 1737 och 1738. Stockholm: Manuscript 12 Maj 1740.
- Turunen, E. 1957. Orijärven kaivos 1757-1957. Vuori-teollisuus - Bergshanteringen 15: 13-24.
- Virrankoski, P. 1980. Teollisuus ja käsityö. Teoksessa: Jutikkala, E., Kankiainen, V. ja Åström, S.-E. (toimittajat). Suomen taloushistoria 1 - Agraarinen Suomi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 240-254.
- Visapää, M. 1967. Helsingin ympäristön rautakaivokset 1744-1866. Kauppakorkeakoulu, Taloushistorian laudaturtutkielma. 174 s.

**Kauko Puustinen**  
Rantakuja 8 E  
02170 ESPOO