

Vuoriteollisuutta Tekniikan Museossa

Vuoriteollisuuden osasto on Tekniikan Museossa sijoitettu pyöreän hallin alatasanteelle. Alan neljä päähaaraa: malminetsintä, kaivostoiminta, rikastus ja metallurgia esitellään siellä kukin omalla ryhmällään.

Malminetsintä

Aikaisemmin malmeja etsittiin kalliopaljastumista. 1900-luvulla kehitetyillä menetelmillä malmia voidaan löytää sieltäkin, missä kallio ei ole näkyvässä. Samoin voidaan selvittää esiintymän koko jo ennen louhintaa.

Osastossa on esillä malminetsintään käytettyjä kohteita, kuten kallioperän magneettikenttiä mittaava magnetometri ja painovoiman poikkeamat havaitseva gravimetri. Syväkairauksella saadaan näytteitä satojen metrien syvyydestä. Laaja-alaista etsintää on suoritettu lentokoneella. Jokamiehen käyttöön soveltuu malmilohkareet tunnistava »miinaharava».

Kaivos

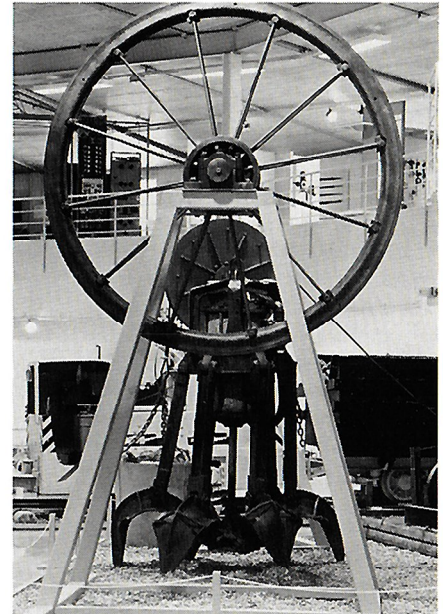
Ensimmäiset tiedot Suomen *metallikaivoksista* ovat 1600-luvulta. Yhtenä vanhimmista mainitaan Ojamon rautakaivos Lohjalla. 1700- ja 1800-luvuilla oli pieniä rautakaivoksia eri puolilla maata, Lounais-Suomessa

myös jokunen kupari-, sinkki- ja lyijykaivos. Merkittävä oli Kiskon kunnassa Orijärven kuparikaivos, jonka malmilöyry tehtiin 1757 ja jonka toiminta jatkui 1950-luvulle saakka. Varsinaisen sysäyksen maamme kaivosteollisuudelle antoi Outokummun kuparilöyry 1910. — Vuonna 1976 Suomessa oli toiminnassa 42 malmikaivosta. Sittenkin ovat monet niistä ehtyneet.

Kaivosryhmän näkymää hallitsee museossa Ojamon kaivoksen köysi-pyörä. Peremmällä seisoo Outokummun sähköveturi ja lastattu malmiväunu. Nähtävillä on myös laahuskauha ja kahmuri Rautavaaran kaivoksesta.

Kaivosryhmän taustalta kuuluu väimeä kaivoksen ääniä, poran kirs-kuntaa, lastauksen kolinaa ja kaivos-junan jyskettä.

Kaivostoiminnan rinnalla on muistettava *järvimalmin* merkitys maamme raudanvalmistuksessa. Veteen liuen-nutta ja siitä pohjaan saostunutta rautamalmia on runsaasti etenkin Itä-Suomen järvissä ja soissa. Siitä on valmistettu rautaa jo ensimmäisellä vuo-



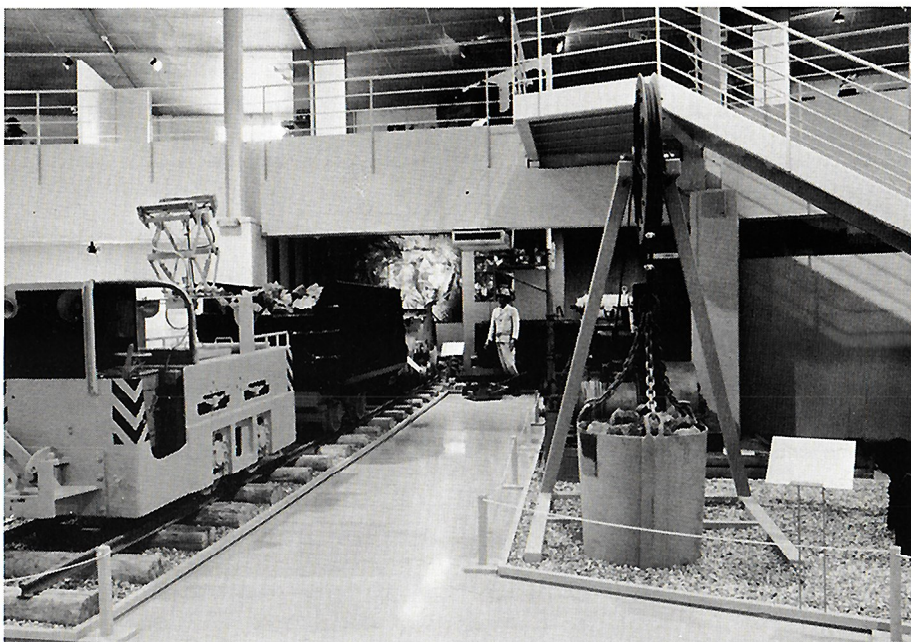
Tekniikan museo, kaivososasto. Taittopyörä ja sen takana kahmuri. Kuva Raimo Paappa.

situhannella, aluksi kotitarpeisiin maakuopissa ja 1550-luvulta lähtien varsinaisissa rautaruukeissa. Järvimalmin nosto oli laajimmillaan 1860—80 ja loppui kokonaan vasta 1920-luvulta.

Rikastus

Malmi yleensä rikastetaan ennen jatkokäsittelyä, ts. malmin arvomineraalit erotetaan mekaanisesti sen arvottomista aineksista. Varhaisin rikastustapa oli silmämääräinen poiminta. Nykyisen koneellisen rikastuksen ensimmäinen jövaihe on malmin rikastus ja jauhatus. Varsinainen rikastusmenetelmä valitaan mineraalin fyysikaalisten ominaisuuksien perusteella. Tärkeimpiä menetelmiä ovat vaahdotus, täryttimet sekä magneettiset ja sähköstaattiset keinot. Suosituin rikastustapa, *vaahdotus*, kehitettiin nykyiseen muotoonsa 1920-luvulla.

Osastossa on kuvin ja pienoismallien esitelty Outokummun (1928—



Tekniikan museo, kaivososasto. Kaivosmiljö, etualalla Outokummun kaivoksessa käytössä ollut kaivosveturi. Kuva Raimo Paappa.

Uutisten vuosikymmenet

STT:n uutisena, monivuotinen uutispäällikkö, nykyisin eläkkeellä oleva Tuula Hakola on toimittanut kokoelman uutisia maailmalta ja Suomesta.

Vuodet 1887—1896

Viktoriaaninen aika lähestyy loppuaan. Euroopassa eletään »pitkää rauhankautta». Keksitään dieselmoottori, röntgensäde, langaton lennätin. Henry Ford valmistaa ensimmäisen autonsa. Klondykestä löydetään kultaa. Alfred Nobel patentoii savuttoman ruudin. Ranska kehittää sukellusveneen. Lumiären veljekset pitävät Pariisissa ensimmäisen elokuvaesityksen. Uudessa Seelannissa saavat naiset äänioikeuden ensimmäisenä maailmassa. Mayerlingin murhenäytelmä järkyttää maailmaa. Kiinan ja Japanin välille puhkeaa sota. Se päättyy Japanin voittoon. Yhdysvaltalainen John Pemberton keksii coca-colan. New Yorkin ja Chicagon välille avataan puhelinyhteys. Dreyfus-prosessi alkaa. Oscar Wilde tuomitaan vankilaan homoseksualismista. Ateenassa

pidetään ensimmäiset nykyaikaiset olympialaiset.

Suomalaisia on 2,3 miljoonaa ja joka kymmenes asuu kaupungissa. Postisäästöpankki aloittaa toimintansa. Kansallis-Osake-Pankki syntyy. Ensimmäinen jäänmurtaja, englantilaisen rakentama Murtaja, lasketaan vesille. Helsingissä nähdään ensimmäinen englantilainen elokuvaesitys. 1892 taas katovuosi Suomessa. Jean Sibeliuksen Kullervo-sinfonia esitetään ensi kerran. Hotelli Kämp avataan Helsingissä. Postimanifesti, jolla postilaitoksemme johto alistetaan Venäjän sisäministerin alaisuuteen, raivostuttaa maata. Muutenkin aletaan maamme oikeuksia ja valtio-oikeudellista asemaa arvostella ja järkyttää. Impilahdella järjestetään maailman ensimmäiset naisten hiihtokilpailut ja Holmenkollenilla ensimmäiset kisat.



Henry Ford 1896

1986), Ylöjärven (1943—1966) ja Pyhäsalmen (1962—) kuparikaivosten rikastamot. Pienoismalli on myös Otanmäen rautakaivoksen rikastamosta, jonka toiminta alkoi 1953 ja päättyi 1985.

Rikastusta »puhtaimmillaan» edustaa *kullanhuuhdonta*. Kultaa löytyi Kemijoen suulta 1836 ja varsinaisen kullanhuuhdonta alkoi Ivalojoella 1868. Museossa on esillä Lapin kultamiesten vaskooleja.

Metallurgia

Metallurgian menetelmillä malmirikasteista valmistetaan metalleja. *Prosessimetallurgiassa* raakametalli erotetaan epämetallisista yhdisteistään. Tämän tekniikan näyttävimpiä laitteita ovat rautateollisuuden suuret masuunit. — *Fysikaalisen metallurgian* menetelmin metallille annetaan jatkojalostukseen sopiva muoto ja kiderakenne.

Vanhalla ajalla tunnettiin seitsemän

metallia: kulta, hopea, kupari, tina, lyijy, elohopea ja rauta. Keskiajalla keksittiin sinkki ja antimoni. Metalliseoksista oli vanhalla ajalla tunnetuin pronssi, kuparin ja tinan seos. Myös messinkiä, kuparin ja sinkin seosta, valmistettiin lähi-idässä ennen ajanlaskumme alkua.

Museossa nähdään kuvia useista Suomen masuuneista. Pienoismallina ovat esillä Turun rautatehtaan laitokset. Tehdas aloitti toimintansa 1943 ja tuotti koksimasuunillaan korkealaatuaista harkkorautaa valimoiden tarpeisiin. Valmistus päättyi tehtaalla 1977.

Suomalaista innovaatiota kuparimetallurgian alalla edustaa *liekkisulatusmenetelmä*, joka on meillä kehitetty ja patentoitu 1949, ja joka on saanut laajan käytön kaikkialla maailmassa.

Metallurgiaryhmän näkyvänä tunnuksena on museossa Turun rautatehtaan masuunin yläosan pienoismalli. Mittakaavaan 1 : 10 valmistettua, yli 3 m korkeaa mallia on aikoinaan käytetty simulaattorina masuunin prosessia säädettäessä.

TEKNIIKAN MUSEO

Viikintie 1, 00560 Helsinki

Puhelin:

lipunmyynti 90-790 327
toimisto 90-797 066

Avoinna:

1.5.—30.9. ti—su 11.00—17.00
1.10.—30.4. ke—su 12.00—16.00
Ryhmäkäynnit muina aikoina sopimuksen mukaan

Pääsymaksut:

aikuiset 10 mk
lapset 5 mk
alle 7 vuotiaat ilmaiseksi

Kulkuyhteydet

bussit 71, 74, 76 rautatien torilta