

NILS NORDENSKIÖLD

SUOMALAISEN MINERALOGIAN JA GEOLOGIAN
URANUURTAJAN OPPIVUODET

KRISTIINA KALLEINEN

Nils Nordenskiöld (1792–1866) syntyi Mäntsälän Frugårdin (Alikartano) kartanossa perheeseen ja sukuun, jolle oli ominaista uteliaisuus ja tiedonhalu sekä aimo annos seikkailumieltä. Vaikka suvun miesten perinteinen ammatti 1700-luvun alkupuolelta lähtien oli linnoitusupseeri, oli lähes kaikilla heillä suuri kiinnostus ja intohimo kemiaa, mineralogaa sekä ylipäänsä luonnontieteitä kohtaan. Nordenskiöld, ”Suomen mineralogian isä”, ei ollut tässä poikkeus. Hän teki vuodesta 1824 alkaen pitkän uran Suomen vuorilaitoksen johtajana pääpyrkimyksenään lopettaa Suomen riippuvuus malmintuonnista Ruotsista. Artikkelin kuvaa hänen nuoruusvuosiensa kouluttautumista vuoritieteeseen ja hänen varhaisten tiedesuhteidensa syntyä.

Luonnontieteiden nousu Euroopassa

Nils Gustaf Nordenskiöldin isoisä Carl Fredrik Nordenskiöld (alkujaan Nordenberg, joka aateloituna otti yhdessä veljensä kanssa 1755 käyttöön nimen Nordenskiöld) oli linnoitusupseeri ja innokas luonnontieteiden harrastaja, joka heti Ruotsin kuninkaallisen tiedeakatemiaan tultua perustetuksi vuonna 1739 kutsuttiin sen jäseneksi. Niin Carl Fredrikin kuin myöhemmin myös hänen poikansa Augustin ja vielä myöhemmin pojanpoika Nils Gustafin kirjoituksia julkaistiin tiedeakatemiaan *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens handlingar* -sarjassa.

Luonnontieteet olivat 1600-luvulta lähtien kokeneet koko Euroopassa ennennäkemättömän nousun, jonka yhtenä seurauksena oli niin kutsuttu tiedeseuraliike. Sekä suuriin että pieniin kaupunkeihin perustettiin tiedeseuroja ja -akatemiaita, joiden esikuvana oli joko vuonna 1666 perustettu Pariisiin tiedeakatemia (*L'Academie Royale des Sciences*) tai vuonna 1660 perustettu Lontoon kuninkaallinen tiedeseura (*The Royal Society*). Taus-talla oli tuolloin esitetty käsitys siitä, että kykynsä yhdistämällä ja jakamalla aikaansaadut tulokset keskenään voisivat oppineet muodostaa aivan uudenlaisen tutkivan yhteisön, joka nostaisi tieteet ennennäkemättömään kukoistukseen. Myös Ruotsin kuninkaallisen tiedeakatemiaan perustaminen liittyy tähän samaan prosessiin (Pihlaja 2009,6).

Tiedeakatemiaan syntyhetki osuu Ruotsin historiassa suurin piirtein samaan hetkeen, josta yleensä katsotaan niin sanotun hyödyn aikakauden alkaneen, muualla Euroopassa puhutaan valituksen ajasta. Ruotsi oli vastikään suuren Pohjan sodan seurauksena alueitaan menettänyt suurvalta, joka seuraavan Ruotsin ja Venäjän välisen sodan seurauksena menetti vielä lisää maa-alaa. Vuoden 1743 Turun rauhassa raja tuli kulkemaan Kymi-joessa. Näiden tappioiden jälkeen sodassa monin tavoin kärsinyttä kansakuntaa alettiin nostaa ja-loilleen taloudellista nousua hakemalla.

Carl von Linné kohosi uuden luonnontieteen merkkiahmoksi ylitse muiden, ja hänen ansioitaan luonnontutkimus nousi Ruotsissa tieteen johtoon. Linnéläinen luonnonhistoria sopi kaikkiin tavoin ajan henkeen, koska sen mukaan kasvitieteen avulla oli mahdollista kehittää raaka-aineiden ja elintarvikkeiden tuotantoa valtakunnan hyödyk-

si. Kemia ja mineralogia, jotka olivat tavallaan osa Linnén järjestelmää, hyödyttivät kaivos- ja muuta teollisuutta (Niemelä 1998, 57). Kaivosteollisuudesta oli jo aiemmin tullut yksi tärkeimmistä Ruotsin valtakunnan tulonlähteistä.

Ruotsin kuninkaallisen tiedeakatemiaan lisäksi Suomen kannalta merkityksellinen tuli olemaan vuonna 1725 Pietariin keisarinna Katariina I:n aikana perustettu Venäjän tiedeakatemia. Akatemiaan kuului tuolloin kirjasto, museo, observatorio, luonnonhistoriallinen kabinetti ja vuodesta 1748 alkaen kemian laboratorio (*Science in the Twentieth Century* 2003, 559–561).

Turun akatemian 1700-luvun huomattavin kemian professori oli vuonna 1758 ylimääräiseksi kemian ja talousopin professoriksi ja vuonna 1761 vakinaiseksi kemian professoriksi nimitetty Pehr Adrian Gadd. Hän sai kunnian tulla kutsutuksi Pietarin tiedeakatemiaan peräti kaksi kertaa, mutta kieltäytyi molemmilla kerroilla kunniaa, koska hän ei halunnut muuttaa Pietariin, jota piti venäläisten barbaarien pääkaupunkina. (Niemelä 1998, 28–35,53).

Vuonna 1750 Uppsalaan oli perustettu ensimmäinen kemian professorin virka, jota hoitamaan nimitettiin Johan Gottschalk Wallerius (1709–85). Wallerius oli ansioitunut kemian alalla ja etenkin maatalouskemiassa häntä on pidetty uranuurtajana, mutta jo omana aikanaan häntä pidettiin luonnonfilosofian alalla konservatiivisena. Wallerius piti nimittäin tiukasti kiinni Raamatun vedenpaisumusteoriasta todeten, että ”on kiistatonta, että koko maapallon ulkonäkö ja uloimman kuoren laatu ovat sekä maalla että vedessä kokeneet vedenpaisumuksen myötä täydellisen muutoksen ja tuhoutumisen”. Walleriuksen vetäytyttyä eläkkeelle vuonna 1767 virkaan nimitettiin hänen oppilaansa Torbern Bergman, joka hänkin oli erittäin ansioitunut kemisti, mutta piti Walleriuksen ja monien muiden tavoin vedenpaisumusta faktana (Edelman 1991, 101–102). Walleriuksen ja Bergmanin jälkeen ruotsalaisen kemian taso taantui ja kehitys pysähtyi, kunnes näyttämölle seuraavan vuosisadan alussa astui J. J. Berzelius (1779–1848), josta sittemmin tuli Nils Nordenskiöldin läheinen kollega ja ystävä.

Mineralogia ja geologia olivat pitkään kemian yhteydessä yliopistollisena oppiaineena ennen

niiden ”itsenäistymistä” omaksi tieteenhaarakseen. Uppsalan yliopistossa samoin kuin Helsingin Aleksanterin yliopistossa geologia ja mineralogia erotettiin kemian professuurista vuonna 1852 (Frängsmyr 2000, 54; Hausen 1968, 18). Huolimatta siitä, että vuoriteollisuus oli Ruotsin tärkein vaurauden lähde 1600-luvulta lähtien, käynnistyi Falunin kuuluisalla kaivosalueella vuorikoulutus vasta vuonna 1819. Falunin vuorikoulusta tuli useiden suomalaisten vuorivirkamiesten pätevöitymispaikka heti sen perustamisesta lähtien.

Juristista mineralogiksi

Nils Gustafin lapsuusvuosista Frugårdissa ei ole paljoakaan kerrottavaa. Vuosina 1807–10 hän oli Porvoon lukion oppilas, mutta sen enempää hänen koulunkäynnistään ei ole tiedossa. Vaikka myöhempien tietojen valossa on ilmeistä, että hänen kiinnostuksensa poikavuosista lähtien kohdistui mineralogiaan ja sen lähitieteisiin, ryhtyi hän ylioppilaaksi tultuaan opiskelemaan Turun akatemiassa juridiikkaa isänsä Adolf Gustafin toiveen mukaisesti. Vaikuttaa todennäköiseltä, että Adolf Gustaf aavisti ne mahdollisuudet, joita heti perustamisensa jälkeen laajenemaan lähtenyt Suomen suuriruhtinaskunnan siviilihallinto toisi mukanaan eli suuren määrän uusia siviilihallinnon virkoja. Eikä hän ollutkaan väärässä. Tosin monet muutkin olivat havainneet tämän mahdollisuuden, ja koska kotimaista sotilasuraa ei enää ollut mahdollista luoda, aatelin ja ylempien virkamiesten jälkeläiset hakeutuivat juridiisiin opintoihin siviiliuran toivossa. Tästä syystä heti akatemian toiminnan kunnolla käynnistyttyä sodan jälkeen oli juridisen tiedekunnan opiskelijamäärä varsin suuri (Heikel 1940, 326).

Jälkiviisaasti ajatellen valinta ei ollut huono Nordenskiöldin kannalta, sillä kun hän sittemmin päätyi vaihtamaan uraa ja suorittamaan vuoritutkinnon Uppsalassa, sisältyi myös tähän tutkintoon vaatimuksia määrättyjen juridisten kurssien suorittamisesta. Suoritettuaan vuonna 1813 tuomarintutkinnon Nordenskiöld ryhtyi auskultoimaan Turun hovioikeudessa. Oikeustieteen opintojensa ohella Nordenskiöld oli opiskellut lempiainettaan eli kemiaa ja mineralogiaa professori Johan Gadolinin johdolla. Gadolinin aktiivisimmat vuosikymmenet olivat olleet 1700-luvun lopussa, jolloin hän

tutki harvinaisia maametalleja ja löysi sittemmin ytriumiksi sekä hänen mukaansa gadoliniumiksi nimetyt alkuaineet. Gadolin nousi maailmanmaineeseen näillä ja muilla tutkimuksillaan, joiden ansiosta *European Chemical Society* on nimennyt hänet sadan merkittävimmän kemistin joukkoon. Mineralogia ja mineraalianalyysit olivat Nordenskiöldin kiinnostuksen kohteita, joten voimme uskoa hänen, samoin kuin esimerkiksi samaan aikaan kemiaa opiskelleen Pehr Adolf Bonsdorffin (vuodesta 1819 von Bonsdorff), saaneen näissä aineissa parhainta mahdollista opetusta.

Venäläiset ja ruotsalaiset mesenaatit

Nordenskiöld teki kesällä 1815 mineralogisen tutkimusmatkan Paraisten kalkkilöydöksille, josta hän keräsi laajan ja kauniin mineraalikokoelman. Paraisilla kalkkikiveä on louhittu ainakin 1600-luvulta lähtien, mahdollisesti jo aiemmin, nykyään se on Pohjoismaiden suurin avolouhos. Paraisten matkan jälkeen Nordenskiöld tuli esitellyksi – ehkäpä professori Gadolinin ansiosta – Suomen kenraalikuvernööri Fabian Steinheilille sekä kreivi Nikolai Rumjantseville, jotka molemmat olivat innokkaita harrastajamineralogea. Jo seuraavana kesänä vuonna 1816 teki Nordenskiöld kreivi Rumjantsevin kustannuksella tutkimusmatkan Ruotsin Bergslagenin alueelle. Tämän matkan aikana hän tutustui samoilla seuduilla retkeilleeseen professori J. J. Berzeliukseen, ja sai syksyllä luvan isältään siirtyä mineralogian pariin ja suorittaa vuoritutkinnon Uppsalassa. Ennen Uppsalaa siirtymistään Nordenskiöld vietti talven 1816–17 Berzeliuksen laboratorioissa Tukholmassa.

Berzeliuksen merkitystä Nordenskiöldin uran kannalta ei voi aliarvioida. Berzeliuksen ja Nordenskiöldin elämänmittainen kirjeenvaihto on julkaistu samoin kuin Berzeliuksen kirjeenvaihto muutamien muidenkin kollegojensa kanssa (esimerkiksi Carl Palmstedtin kanssa). Berzeliuksen luona kävivät opissa monet kuuluisaksi tulleet eurooppalaiset kemistit ja mineralogit, jotka viettivät hänen luonaan useita kuukausia tai jopa kokonaisen vuoden. Nordenskiöldin saama oppi oli siis epäilemättä oman aikansa parasta mahdollista. Nordenskiöld keskittyi ahkerasti mineraalien analyysiin, mikä oli tuolloin uusi lähestymistapa mineraaleihin. Nordenskiöldin lisäksi Berze-

liuksen luona oli ”laboreerannut” useita muitakin henkilöitä, joista yksi oli kreivi Hans Gabriel Trolle-Wachtmeister (1782–1871), joka vuodesta 1809 lähtien oli toiminut oikeuskanslerina, mutta joka opiskeluajoistaan saakka oli tuntenut suurta vetoa luonnontieteisiin ja erityisesti kemiaan ja mineralogiaan. Trolle-Wachtmeister työskenteli Berzeliuksen laboratorioissa kesäkuuhun 1817 saakka, jolloin päätti sanoutua irti oikeuskanslerin virasta. Virkaeron myöntämisen yhteydessä kuningas nimitti hänet ”yhdeksi valtakunnan herroista” eli ”till En av Rikets Herrar” (Trofast 1988, 11–28).

Grand Tour

Suoritettuaan kesän 1817 alussa vuoritutkinnon Uppsalassa Nordenskiöld palasi kotimaahan pohtimaan tulevaisuuttaan. Kenraalikuvernööri Steinheil tuli jälleen apuun. Hän sai syksyllä 1818 hankitusi keisarilta Nordenskiöldille vuorimestarin arvon, avustuksen mineralogian oppikirjan loppuun saattamiseksi sekä rahoituksen pitkää ulkomaanmatkaa varten. Samoihin aikoihin Nordenskiöld sai kuulla Pietarin tiedeakatemian sihteeri valtioneuvos Nicolas Fussilta tiedeakatemian hyväksyneen julkais-tavaksi hänen analyysinsä mineraalista, jonka oli nimennyt romantsoviitiksi. Tämän ruhtinas Rumjantsovin mukaan nimetyn mineraalin ansiosta Pietarin Tiedeakademia kutsui Nordenskiöldin kirjeen-vaihtajajäsenekseen keväällä 1819.

Loppukesällä 1819 Nordenskiöld lähti uuden ystävänsä Carl Palmstedtin kanssa Ystadiin, jossa heidän oli tarkoitus tavata omalta Euroopan kiertomatkaltaan paluumatkalla ollut Berzelius. Palmstedtin Nordenskiöld mainitsi olevan ”tukkukauppias, kiltti kemisti ja mineralogi sekä Berzeliuksen hyvä ystävä”. Palmstedt (1785–1870) oli kemisti, joka vuodesta 1816 lähtien oli työskennellyt Berzeliuksen laboratorioissa ja sittemmin asuikin Berzeliuksen luona tämän tultua nimitetyksi Ruotsin tiedeakatemian pysyväksi sihteeriksi. Palmstedt muutti Göteborgiin vuonna 1829 organisoimaan ja johtamaan kaupungin varattomille nuorille perustettua käsityökoulua, joka myöhemmin Palmstedtin ponnistusten ansiosta muutettiin tekniseksi korkeakouluksi. Palmstedt itse opetti siellä kemiaa ja fysiikkaa sekä kemiallista ja fysikaalista teknologiaa.

Nordenskiöldin ja Palmstedtin yhteisellä matkalla Ystadiin he tutustuivat myös Götan kanavaan

sekä matkan varrelle osuviin kaivoksiin. Ystadissa ystävykset joutuivat odottamaan Berzeliusta neljä päivää. Heti tämän saavuttua he lähtivät yhdessä hänen korkeutensa Hans Gabriel Trolle-Wachtmeisterin luo, jonka kanssa he työskentelivät muutamia päiviä ja palasivat sitten Tukholmaan. Nordenskiöld jäi työskentelemään professori Berzeliuksen kanssa vuoden loppuun saakka ja vietti Tukholmassa vielä seuraavan vuoden alunkin.

Tulevaa matkaa varten oli tärkeää opiskella kieliä, etenkin englantia ja saksaa. Nordenskiöld sai vuoden 1820 ensimmäisen puoliskon aikana runsaasti mahdollisuuksia käytännön kieliharjoiteluun saksan kielessä, sillä hän otti vuoden alussa asuintoverikseen saksalaisen mineralogin Eilhard Mitscherlichin, joka oli tullut työskentelemään Berzeliuksen laboratorioissa tämän ohjauksessa. Mitscherlich ei osannut ollenkaan ruotsia, joten heidän oli kommunikoidava pelkästään saksaksi, Nordenskiöld saattoikin siksi vaihtaa saksan oppitunnit Englantiin. Mitscherlichille oli luvattu professuuri sen jälkeen, kun hän olisi työskennellyt Berzeliuksen laboratorioissa Tukholmassa. Myös tämä osoittanee Berzeliuksen merkittävän aseman aikakautensa kemistien ja mineralogien keskuudessa. Berzeliuksen luona työskennellessään Mitscherlich keskittyi nimenomaan kristallien mittaamiseen ja sittemmin jatkettuaan työskentelyä niiden parissa vakuuttui kristallien isomorfismista eli siitä, että mineraaleilla voi samasta kide muodosta huolimatta olla vaihteleva koostumus (Bernhardt 1993, 116).

Nordenskiöldin laatima ensimmäinen Suomen mineralogian oppikirja *Bidrag till närmare kännedom af Finlands mineralier och geognosie* ilmestyi kesän 1820 alussa. Suuri Euroopan kiertomatkakäynnisty syyskuussa 1820, jolloin matkareitti suuntautui Hampuriin, Berliiniin ja Freibergiin, ja sieltä edelleen Pariisiin, Lontooseen ja muualle Britteinsaarille.

Saksassa tärkeä vierailukohde oli 1770-luvulla perustettu Freibergin vuoriakatemia, jossa Nordenskiöld työskenteli sekä tutustui alueen kaivos- ja sulatustoimintaan talven 1820–21 aikana. Geologian kehitys tieteenalana keskittyi 1700-luvulta lähtien vahvasti juuri Freibergiin ja toisaalta myös Skotlantiin, jonne Nordenskiöldinkin matka ennen pitkää jatkui. Pariisissa Nordenskiöld

osallistui Pariisiin Kansallisen luonnonhistoriallisen museon mineralogian professoriksi samaan vuonna tulleen Alexandre Brongniartin touko-kuussa järjestämiin ”geologisiin promenaadeihin”, joiden aikana tutustuttiin Pariisia ympäröivän alueen geologiaan. Brongniartilla oli myös ”mineraloginen klubi”, jossa Nordenskiöld sai mahdollisuuden tavata muita huomattavia tutkijoita ja solmia tärkeitä tiedemiesyhteyksiä.

Brongniartin lisäksi tärkeä henkilö Pariisissa oli Georges Cuvier, eläntieteen alalla itseoppinut, mutta huomattaviin saavutuksiin yltänyt paleontologian ja vertailevan anatomian tutkija, joka oli samalla vaikutusvaltainen valtiomies ja arvostettu henkilö tiedeakatemian piirissä. Cuvier oli vuodesta 1814 valtioneuvoston jäsen ja vuodesta 1817 lähtien Ranskan sisäministeriön varapresidentti, ja hänen avullaan Nordenskiöld sai mahdollisuuden käydä sellaisissakin paikoissa, joihin ulkopuoliset eivät yleensä päässeet. Nimenomaan Cuvierin ansioksi Nordenskiöld luki sen, että ulkomaalaiset passia näyttämällä pääsivät tutustumaan museoihin ja julkisiin kokoelmiin. Lisäksi tiedeakatemian luennot olivat kaikille avoimia. Nordenskiöld mainitsi seuranneensa Thenardin kemian luentoja kahdesti viikossa. Nämä luennot olivat niin suosittuja, että sali oli täynnä jo puoli tuntia ennen luennon alkua, mutta onnekseen Nordenskiöld sai Thenardilta paikkalipun yhteen niistä paikoista, jotka oli varattu luennoitsijan omaisille. Pariisissa Nordenskiöld viihtyi kesään 1822 saakka, jolloin hänen oli jatkettava matkaa Lontooseen.

Isossa-Britanniassa Nordenskiöld tutustui useisiin merkittäviin ajankohdan kemisteihin (heistä mainittakoon William Hyde Wollaston, Michael Faraday ja Humphry Davy). Lontoossa Nordenskiöld kävi tutustumassa myös *The Royal Geological Society of Londonin* toimintaan ja lahjoitti heille laatikollisen suomalaisia mineraalinäytteitä, mitkä seura otti kiitollisena vastaan. Nordenskiöld kutsuttiin Lontoossa myös Davyn kotiin lauantaisin teekutsuille, joissa hän sai useita uusia tuttavuuksia. Lontoossa Nordenskiöld kävi lisäksi kuuntelemassa *Royal Societyssä* järjestettyjä luentoja (mm. Davyn ja Faradayn esitykset).

Jotta ei unohtaisi hyväntekijäänsä kenraalikuvernööri Steinheilä lähetti Nordenskiöld syksyllä 1822 Lontoosta hänelle laatikollisen mineraale-

ja. Ilmeiseltä vaikuttaa, että Nordenskiöldillä oli matkatavaroissaan runsaasti suomalaisia mineraaleja annettavaksi tapaamilleen tärkeille henkilöille sekä seuroille tai yhdistyksille ja toisaalta hän sai itsekin näiltä tahoilta mineraalinäytteitä. Myös ilmeisesti sekä Berzelius että kenraalikuvernööri Steinheil lähettivät hänelle matkan aikana mineraalilaitteita eteenpäin toimitettavaksi. Vastavuoroisesta mineraalien lähettelystä tuli sittemmin yksi tärkeimmistä yhteydenpidon muodoista suomalaisten ja ulkomaisten mineralogien ja alaa edustaneiden yhdistysten välillä.

Kotimatka alkoi lopulta elokuussa 1823, jolloin Nordenskiöld lähti Port of Harwichista kohti Göteborgia ja sieltä edelleen Tukholman kautta Turkuun, jonne saapui lokakuun alkupuolella.

Kaiken kaikkiaan Nordenskiöldin edellä kuvattu matka oli hänen kannaltaan hyvin merkityksellinen. Kuten hänelle saapuneiden kirjeiden sekä matkoilta säilyneiden dokumenttien perusteella voidaan nähdä, solmi hän tärkeitä tuttavuuksia juuri tuon matkan aikana – useat kirjeet viittaavat tutustumiseen juuri tuolloin. Matkan aikana ja sen seurauksena hänet kutsuttiin useiden ulkomaisten tieteellisten seurojen jäseneksi tai kirjeenvaihtajajäseneksi: *Société d'histoire Naturelle de Paris* (1822), *Société Linnéenne de Paris* (1823) ja *Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena* (1821) ja Keisarillinen luonnonhistoriallinen seura (Moskova 1823).

Isossa-Britanniassa oleskelunsa aikana Nordenskiöld sai kuulla, että Suomeen oli perustettu oma vuorilaitos ja että hänet oli nimitetty sen johtajaksi eli yli-intendentiksi. Kenraalikuvernööri Steinheil ja professori Berzelius olivat ratkaissevat henkilöt tämän nimityksen takana. Suomalaisista ruukinpatruunoista vain vastikään Fiskarsin ruukin ostanut John Julin oli Nordenskiöldin kannattaja. Keskeinen erimielisyyden aihe Nordenskiöldin ja ruukinpatruunoiden välillä oli kysymys rautamalmin ja takkiraudan tuonnista Ruotsista, jonka Nordenskiöld halusi lopettaa ja panostaa kotimaiseen kaivostoimintaan ja jalostukseen. Ruukinpatruunat puolestaan jyrkästi vastustivat kaikkia rautamalmin ja takkiraudan tuontioikeuden rajoituksia. Tämä näkemysten erilaisuus vaikeutti suuresti Nordenskiöldin toimintaa vuorilaitoksen johdossa ja asetti hänet todelliseen tulikokeeseen – Nordenskiöldin viralliset oppivuodet olivat ohi.

Lähteet

Historiska arkivet, Fiskars Oy, Fiskars
Ankomna brev (Nordenskiöldin kirjeet John Julinille)
Kansallisarkisto
Suomen Tiedeseuran arkisto
Kansalliskirjasto
Frugårdin kartanon arkisto, Coll. 372

Kirjallisuus

Bernhardt, Carl Gustaf. *Berzelius. Europaresenären bland forskare, prostar och poeter*. Wiken, Höganäs 1993.
Berzelius, J. J. *Bref V*. Uppsala 1927.
Edelman, Nils. *Viisaita ja veijareita geologian maailmassa*. Otava, Helsinki 1991.
Frängsmyr, Tore. *Svensk idehistoria. Bildning och vetenskap under tusen år*. Del 2, 1809–2000. Stockholm 2000.
Hausen, Hans. *The History of Geology and Mineralogy in Finland 1828–1918*. Helsinki 1968.
Heikel, Ivar. *Helsingfors universitet 1640–1940*. Helsingfors 1940.
Pihlaja, Päivi Maria. *Tiedettä Pohjantähden alla: Pohjoisen tutkimus ja Ruotsin tiedeseurojen suhteet Ranskaan 1700-luvulla*. Finska Vetenskaps-Societen, Helsingfors 2009.
Niemi, Jari. *Vain hyödynkö tähden? Valistuksen ajan hyötyajattelun, luonnontieteen ja taloustieteen suhde Pehr Adrian Gaddin elämäntyön kautta tarkasteltuna*. Helsinki 1998.
Science in the Twentieth Century. Toim. René Taton. London 2003.
Trost, Jan. *Excellencen och Berzelius. Hans Gabriel Trolle-Wachtmeisters kemiska verksamhet*. Atlantis, Stockholm 1988.

Kirjoittaja on Suomen suuriruhtinaskunnan historiaan erikoistunut tutkija, joka tällä hetkellä kirjoittaa Koneen Säätiön rahoituksella Nils Nordenskiöldin elämäkertaa.

VASTUULLINEN TIEDE -SIVUSTO ON AVATTU

Uusi tiedeyhteisöä palveleva sivusto, Vastuullinen tiede, on julkaistu. Se kokoaa yhteen osoitteen ajantasaisen tiedon vastuullisesta tieteestä: hyvästä tieteellisestä käytännöstä, tutkimusetiikasta, vastuullisesta tiedeviestinnästä ja avoimen tieteen kulttuurista Suomessa. Sivusto on tutkijalähtöinen ja palvelee myös Suomessa työskenteleviä kansainvälisiä tutkijoita.

Sivusto koostuu tutkijoiden ja asiantuntijoiden yleistajuisista artikkeleista. Ne on ryhmitelty tutkimuksen elinkaaren alle: tutkimusidean kehittelystä tutkimusaineiston keräämiseen ja analyysiin kautta tulosten julkaisemiseen ja hyödyntämiseen. Tutkijan toiminnan on oltava vastuullista prosessin jokaisessa vaiheessa. Samoin tiedeviestinnän on oltava vastuullisesti mukana läpi tutkimuksen elinkaaren.

Sivusto on osa Vastuullinen tiede -hanketta, jonka taustatahoina ovat Tiedonjulkistamisen neuvottelukunta ja Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Hankkeen on rahoittanut opetus- ja kulttuuriministeriö. Sivuston englannin- ja ruotsinkieliset versiot ovat tulossa, sivustoa kehitetään ja sille lisätään materiaalia jatkuvasti.

www.vastuullinentiede.fi

TSV:N HALLITUKSEN UUSI PUHEENJOHTAJA



Kotimaisten kielten keskuksen johtaja, professori **Ulla-Maija Forsberg** valittiin Tieteellisten seurain valtuuskunnan (TSV) hallituksen uudeksi puheenjohtajaksi 5.2.2018 pidetyssä valtuuskunnan hallituksen kokouksessa. Hän aloitti kautensa 1.3.2018.

Forsberg on toiminut suomalais-ugrilaisen kielentutkimuksen professorina Helsingin yliopistossa vuodesta 1998. Vuosina 2010–13 hän työskenteli Helsingin yliopiston vararehtorina. Vuosina 2007–09 hän toimi humanistisen tiedekunnan dekaanina ja vuosina 2001–06 suomalais-ugrialaisten kielten

laitoksen johtajana. Seuratoiminnassa Forsberg on ollut mukana koko tieteellisen uransa ajan. Hän on ollut Suomalais-Ugrialaisten Seuran jäsen vuodesta 1982 lähtien ja sen esimiehenä vuosina 2001–17. TSV:n hallituksessa Forsberg on ollut jäsenenä tai varajäsenenä pientä katkoa lukuun ottamatta viidentoista vuoden ajan. Hän on osallistunut aktiivisesti Tieteen päiville eri vuosina pitäen mm. kieliklinikkaa. Kuva: Veikko Somersalo.