

DYNAMIITINKEKSIJÄN ELÄMÄKERTA

Timo Vilén

Sigvard Strandh: *Alfred Nobel, Dynamiitin-keksijän elämä*. Suomen Klassikkokustannus Oy. Helsinki 2004. Ruotsinkielisestä alkuteoksesta *Alfred Nobel, Mannen, verket, samtiden* suomentanut Matti Kettunen.

Alfred Nobelin (1833–1896) nimi on useimmille tuttu Nobelin palkinnosta, ja moni tunnistanee hänet myös dynamiitin keksijäksi. Mutta millainen mies oli Alfred Nobel ja miten hänen dynamiitti-imperiuminsa oikein syntyi?

Näihin kysymyksiin vastaa Tukholman teknillisen museon entinen johtaja Sigvard Strandh kirjassaan *Alfred Nobel, Dynamiitin-keksijän elämä*. Vastikään suomeksi ilmestynyt, mutta jo vuonna 1983 alkukielellään ruotsiksi julkaistu teos on ensimmäinen Alfred Nobelistä suomeksi saatavilla oleva elämäkerta. Muilla kielillä sitä vastoin on julkaistu lukuisia Nobelia tavalla tai toisella käsitteleviä teoksia aina vakavasta tutkimuksesta sanan varsinaisessa merkityksessä romantisoiviin elämäkertoihin saakka; Strandhin lennokkaasti kirjoitetun, mutta runsaaseen lähdeaineistoon tukeutuvan teoksen voisi sanoa sijoittuvan lähemmäs ensin mainittua ääripäätä.

1840-LUVUN PIETARISSA

Strandhin teos on ennenkaikkea kertomus siitä, miten Alfred Nobelin kärsivällinen tutkimus- ja tuotekehittelytyö johtivat dyna-

miitin ja monien muiden keksintöjen hyödyntämiseen. Nobelin persoonasta ja hänen ajatusmaailmastaan Strandh ei suoranaisesti tee selkoa: hän ilmoittaa tekniikan asiantuntijana olevansa heikoilla jäillä yrittäessään arvioida Alfred Nobelia ihmisenä, ja on sen tähden tahtonut jättää tämän tehtävän muille.

Yhtä kaikki, Strandh aloittaa Alfred Nobelin elämäntarinan kertomisen tämän sukutaustasta. Nopeassa tahdissa käydään läpi Nobelin esi-isät ”Pohjolan Leonardo da Vinciksikin” mainitusta Olaus Rudbeckiuksesta hänen isäänsä, arkkitehti ja rakennusmestari Immanuel Nobel nuorempaan saakka. Erityisesti viipyillään Immanuel Nobelin mielenkiintoisissa vaiheissa Tukholmassa, Turussa ja Pietarissa: ajaututtuaan Tukholman liiketoimissaan konkurssiin tämä siirtyi 1830-luvun loppupuolella Turun kautta Pietariin ja onnistui muutamassa vuodessa luomaan itselleen arvostetun aseman Venäjän armeijan asekanan uudistajana.

Tästä eteenpäin näyttämö on Alfred Nobelin sekä hänen lahjakkaiden veljiensä Robertin ja Ludvigin. Saamme lukea veljesten poikkitieteellisestä ja kansainvälisestä kasvatuksesta, heidän kirjallisuuden ja runouden harrastuksistaan sekä viittä kieltä – ruotsia, venäjää, ranskaa, saksaa ja englantia – sujuvasti hallinneen nuoren Alfredin opintomatkoista Pariisiin, Keski-Eurooppaan, Englantiin ja Yhdysvaltoihin. Saamme myöskin seurata Alfredin sekä hänen veljiensä työskentelyä isänsä konepajalla sekä todistaa Immanuel Nobelin toista konkurssia, johon tämä ajautui Venäjän armeijan peruttua sotatarviketilauksensa Krimin sodan päättymisen jälkeen.

KOKEILUJA NITROGLYSERIINILLÄ

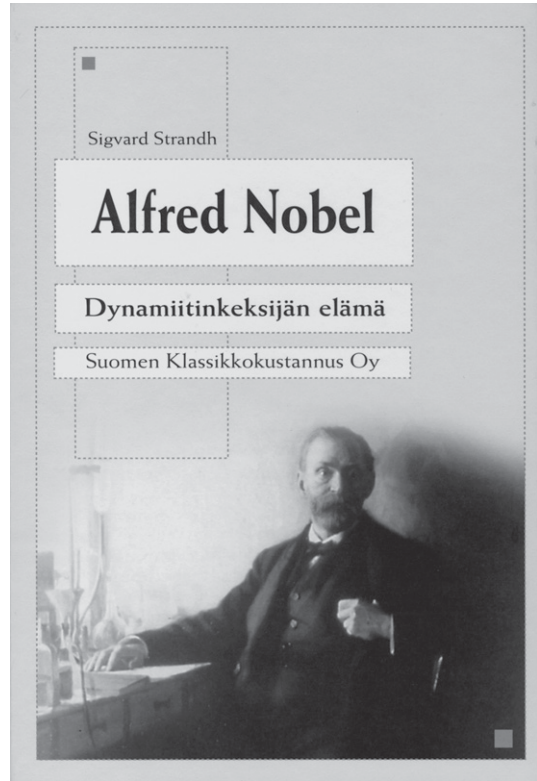
Tässä kohden Alfredin ja hänen veljiensä huomio nyt kiinnittyi merkilliseen nesteseen, nitroglyseriiniin, jonka italialainen

Ascanio Sobrero vuonna 1847 oli esitelty. Kyseessä oli erityisen voimakas räjähdysaine, jonka ongelmana sen suuresta räjähdystehosta huolimatta olivat arvaamattomuus ja näennäisesti hallitsematon käytös. Alfred Nobelia tämä aine kiehtoi, ja tehtyään useita vaarallisia kokeita aineella hänen onnistui lopulta valmistaa hyvälaatuista nitroglyseriiniä sekä räjäyttää seos tavallisella sytytyslångalla. Menetelmä patentoitiin vuonna 1863 nimellä räjähdysöljy, ja vuotta myöhemmin patentoitiin Nobelin keksimä erillinen sytytin, joka lisäsi nitroglyseriinin räjäytystehoa entisestään ja mahdollisti aineen soveltamisen hyötykäyttöön.

Tie nitroglyseriinin kaupalliseen hyödyntämiseen oli auki, ja uuden räjähdysaineen valmistus aloitettiin välittömästi Ruotsin Heleneborgissa, jonne perhe Immanuel Nobelin toisen konkurssin jälkeen oli muuttanut. Ludvig ja Robert Nobel jäivät kuitenkin vielä Pietariin huolehtiakseen isänsä velkajärjestelyistä ja onnistuivat sittemmin luomaan itselleen huomattavan omaisuuden Bakun öljyteollisuudessa.

KANSAINVÄLISEN DYNAMIITTI-IMPERIUMIN SYNTY

Kun räjähdysöljyn tuotanto ensin oli käynnistetty Ruotsissa ja Norjassa, laajeni toiminta pian myös Saksaan, Skotlantiin ja Pariisiin ja lyhyessä ajassa tehtaita oli perustettu 90 paikkakunnalle 20 eri maahan. Samanaikaisesti Nobel myös jatkoi kokeita räjähdysöljyn ominaisuuksien parantamiseksi. Kokeiltuun erilaisilla materiaaleilla Nobel keksi lisätä räjähdysöljyyn imukykyistä Krümmelin alueen hiekkaa – tarkemmin ottaen piijauhetta – sekä muovilla näin syntyneestä massasta sauvoja. Näin syntyi dynamiitti, räjähdysaine, joka oli käytännöllisesti katsoen vaarantonta käsitellä, joskin se samanaikaisesti oli räjähdysteholtaan räjähdysöljyä aavistuksen verran tehottomampi, sillä piijauhe ei osal-



listu räjähdykseen. Alfred Nobelin räjähdysaineiden parissa tekemän tutkimustyön kruunannut dynamiitti patentoitiin vuoden 1866 taitteessa, ja myöhemmin Nobel myös patentoi räjähdysgelatiinin sekä pikadynamiitin, josta patentointinsa 1879 jälkeen tuli hallitseva räjähdysaine.

Dynamiitista tuli välittömästi menestys, ja yhdessä Nobelin vuonna 1867 kehittelemän sähkönsallin, Charles Burleighin samanaikaisesti patentoiman paineilmaporan sekä Rudolf Leschotin keksimän timanttiporanterän kanssa se merkitsi vanhojen menetelmien täydellistä mullistusta. Strandh puhuu eräänlaisesta ”teknisestä neliapilasta”, neljästä samanaikaisesti tehdystä teknisestä läpimurrosta, jotka säästivät ruumiillista työpanosta mm. kaivos-, rautatie- ja rakennusteollisuudessa. Nämä keksinnöt syntyivät – niin kuin usein on laita teknologian historiassa – kuin tilauksesta aikana, jolloin toteutettiin useita suuria rakennusprojekteja

ja jolloin metallien kysyntä lisääntyi koneellistumisen ja teollistumisen myötä.

ASETEHTAILIJA RAUHANAKTIVISTINA

Toisinaan, kesken Strandhin kertomuksen, tuntuu kuin seuraisi Jules Vernen alkuaikojen romaanisankareita, pelottomia tiedemiehiä ja rohkeita maailmanmatkajia, jotka lensivät kuumailmapallolla maapallon ympäri tai ponnistelivat maan keskipisteeseen. Ja todellakin, Vernen luomilla romaanihahmoilla ja Alfred Nobelilla on paljon yhteistä: he olivat paitsi tiedemiehiä ja maailmankansalaisia, myös viktoriaanisen pioneerihengen ja idealistisen teknologiaoptimismin läpitunkemia aikalaisia.

Tämä idealistinen tendenssi, joka sittemmin sai kauniimman ilmauksensa Alfred Nobelin testamentissa, näkyi myös hänen suhteessaan rauhanliikkeeseen. Erään haastattelijan kysymykseen – ainoa haastattelu, jonka Nobel elinaikanaan antoi – ”Ettekö soimaa itseänne siitä, että olette keksinyt nämä anarkistien työvälitteet?”, Nobel vastasi: ”En, olen päinvastoin ukkosenjohdattin. On olemassa paljon voimakkaampia räjähdysaineita, joita käytettäisiin, jos en olisi keksinyt heikompa ainetta, joka on nyt saatavilla.” – ”Eikö tämä ole paradoksi?” – ”Kyllä, mutta elämäni on täynnä paradokseja. Olen nyt vanhoilla päivilläni rakennuttanut tykkitehtaan Ruotsiin, ja kuitenkin olen rauhanyhdistyksen jäsen. Miksi? Siksi, että näen ainoan mahdollisuuden rauhaan siinä, että aseet kehitetään niin pitkälle, että sodankäynti tulee mahdottomaksi. Se päivä on vielä tulossa, jolloin se, joka saa ampua ensin, on voittaja.”

MONIPUOLINEN KOKEILIJÄ

Alfred Nobelin kenties silmiinpistävä piirre oli monipuolisuus: hän oli yrittäjä, suuren

monikansallisen teollisuusyrityksen johtaja, tilapäisrunoilija sekä ennen kaikkea kokeilija. Hän oli kasvanut laboratorioympäristössä, ja kenties voitaisiin sanoa, että laboratorio jossakin muodossa oli hänelle suoranainen elinehto. Perheen Pietarin kodissa laboratoriona toimi asunnon keittiö, Vintervikenissä entinen kasvihuone ja jonkin aikaan laboratoriota jouduttiin Vintervikenissä sekä myöhemmin myös Saksan Krümmelissä pitämään proomussa. Muutoinkin Nobel aina muuttaessaan uuteen paikkaan – hän asui aina siellä missä työskenteli – aivan ensimmäiseksi antoi sisustaa itselleen uuden laboratorion; sellaisia oli edellämäinittujen lisäksi myös Pariisissa, Skotlannin Ardeerissä, San Remossa sekä Boforsissa.

Apunaan Nobelilla joukko taitavia nuoria kemistejä, jotka hänen henkilökohtaisella kustannuksellaan työskentelivät hänen omissaan sekä suurten dynamiittitehtaiden yhteyteen sijoitetuissa laboratorioissa; tällaisia tutkimusassistentteja oli 1880-luvun puolivälissä Strandhin mukaan reilu tusina ja kymmenen vuotta myöhemmin kaksi kertaa tämä määrä. Assistentteilleen Nobel antoi erilaisia toimeksiantoja ja usein hän nimenomaisesti pyysi näitä kehittälemään ratkaisuja joihinkin hänen lukemattomista ideoistaan.

Ja ideoita Nobelilla todellakin riitti. Hänen nimissään on yhteensä 335 patenttia, joista yksittäisinä esimerkkinä jo puheenaolleiden räjähdysainepatenttien lisäksi mainittakoon ”sähkölamppu sisäelinten tutkimista varten”, veturin automaattijarru junaonnettomuuksien estämiseksi, puhelimen äänenlaatua parantanut kuuloke, kiväärin rekyylin- ja äänenvaimennin sekä lentävä torpedo, toisin sanoen eräänlainen vakautettu raketti- ja laukaisualusta.

Nobelin monista patentoimattomista innovaatioista taas voitaisiin mainita hänen tehtaillaan 1860- ja 1870-lukujen taitteessa käyttöönotetut testausrutiinit turvallisuuskäyttökohtien ja laadun huomioimiseksi.

Kemian laboratorioita oli toki olemassa jo ennen Nobelia, mutta vasta vuosisadan vaihteessa otettiin rutiinivalvonta tässä mittakaavassa käyttöön muualla kemian teollisuudessa. Nobelin tuotannon- ja laadunvalvontaa varten perustamat laboratoriot olivat siten paljon aikaansa edellä, ja Strandh toteaaakin, että kyseessä oli yksinkertaisesti Nobelin esittelemä urauurtava ”aineeton” innovaatio.

KESKENERÄISIÄ PÄÄHÄNPISTOJA

Oli myös paljon sellaisia ideoita, joita ei syystä tai toisesta voitu toteuttaa tai joille ei heti löytynyt ajateltavissa olevaa ratkaisua. Tämäntapaisia ideoita ja muita keskeneräisiä päähänpistojaan Nobelilla oli tapana koota lukuisiin muistioihin, jotka hän otsikoi nimellä ”Meneillään olevia asioita”. Esimerkkejä tällaiselle listalle päätyneistä ideoista ovat ajatukset kuvasarjojen heijastamisesta pyöreän huoneen seinille aikana ennen kinematografin syntyä sekä lämpöeristetty ikkunalasi. Viimeksi mainitusta Nobel kirjoitti: ”Yritettävä valmistaa lasi, jonka läpi lämpösäteily ei pääse sekoittamalla lasimassaan sopivia metallisuoloja, jotka pidättäisivät pitkäaaltoisen lämpösäteilyn”. Kuten tunnettua, tällainen lasi keksittiinkin, mutta ei kuitenkaan Nobelin toimesta vaan vasta 1960-luvulla, kun tuli tavaksi rakentaa lasijulkisivulla varustettuja toimistotaloja.

Edellä mainitut esimerkit ilmentävät – paitsi Alfred Nobelin kykyä olla edellä aikaansa – myös hänen keksijäluonnettaan: kun hän kohtasi käytännön ongelman tai epäkohdan, hän alkoi oitis miettiä sille ratkaisua välittämättä siitä, oliko uuden innovaation edellyttämä teknologia jo valmiina olemassa. Vastaavasti hän myös kaiken aikaa pohti käytännön sovellutuksia epämääräisille ideoilleen, ja vaikka suurin osa näistä ideoista johti umpikujaan, saattoi Nobel itse lausua: ”Jos saan 300 ideaa vuodessa ja yksi

niistä on käyttökelpoinen, niin olen silloin tyytyväinen”. Kun otamme huomioon pelkästään kaikki Nobelin saamat patentit, niin voimme todeta, että hänellä tässä suhteessa oli täysi syy tyytyväisyyteen.

HUOLIMATTOMASTI TOIMITETTUA TEKNOLOGIAN HISTORIAA

Kaikesta tästä ja paljosta muustakin Sigvard Strandh kirjoittaa asiantuntevasti ja värikäästi. Teoksen käännös sitä vastoin on – sikäli kun voin todeta – viimeistelemättömän oloinen, ja samaa on ikävä kyllä sanottava toimitustyöstä kokonaisuudessaankin. Alkeellisia kirjoitus- ja tavutusvirheitä, joiden helposti olisi luullut korjautuvan oikoluokuhjelmaa käyttämällä, riittää miltei joka sivulle, ja samoin ovat vuosiluvut usein vaihtuneet vääriksi. Ja kun vielä henkilöhakemistokin – jollainen löytyy Strandin alkuteoksesta ja josta epäilemättä olisi ollut iloa asian harrastajille – on jätetty pois, niin ei voi välttyä perin huolimattomalta ja hätäiseltä lopputuloksesta.

Silti on arvokas asia, että Strandin teos Suomen Klassikkokustannuksen toimitamana nyt on ilmestynyt myös suomeksi. Se on antoisa ja monella tapaa kiinnostava esitys erityisesti teknologian historiaa harrastaville, ja uskoisi sen myös kiinnostavan laajempaa henkilöhistoriasta kiinnostunutta yleisöä. Teoksen toimitustyöstä kuitenkin johtuu, että ruotsia esteettömästi lukevat tekevät viisaasti valitessaan alkuperäisen ruotsinkielisen version puheenaolevan suomenkielisen laitoksen sijaan.

Kirjoittaja laatii Tampereen yliopistolla tietehistorian alaan kuuluvaan väitöskirjaa suomalais-ruotsalaisen fysiologin ja tiedenobelisti Ragnar Granitin (1900–1991) kansainvälisistä tieteellisistä verkostoista ja niiden merkityksestä.
Sähköposti: tv58016@uta.fi