

# KAUPASSA, PANKISSA, RAITEILLA

Tietotekniikan kehitysvaiheita 1960-luvun Suomessa  
Keskon, Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin ja Valtionrautateiden  
toteuttamina

Sini Kannela

Jyväskylän yliopisto  
Historian ja etnologian laitos  
Pro gradu -tutkielma  
Taloushistoria  
Toukokuu 2019

## JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Tiedekunta<br>Humanistis-yhteiskuntatieteellinen   | Laitos<br>Historia ja etnologia |
| Tekijä<br>Sini Kannela   |                                 |
| Työn nimi<br>Kaupassa, pankissa, raiteilla – tietotekniikan kehitysvaiheita 1960-luvun Suomessa<br>Keskon, Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin ja Valtionrautateiden toteuttamina.  |                                 |
| Oppiaine<br>Taloushistoria   | Työn laji<br>Pro gradu          |
| Aika<br>05/2019  | Sivumäärä<br>66                 |
| Tiivistelmä<br><p>Tutkielmani keskittyy tietotekniikan maailmanlaajuiseen kehitykseen liittyvään ilmiöön, jossa reikäkorttikoneista siirryttiin ensimmäisen ja toisen sukupolven tietokoneisiin viime vuosisadan keskivaiheilta alkaen. Tietokoneet ovat olleet osa ihmiskunnan historiaa vasta lyhyeksi katsotun ajan, mutta niiden yhteiskunnalliset vaikutukset ovat olleet sitäkin kokonaisvaltaisempia.</p> <p>Tutkimuksessani syvennyn siihen, onko organisaation toimialalla ollut havaittavaa vaikutusta tietoteknisiä ratkaisuja koskevia päätöksiä tehtäessä. Lisäksi selvitän, onko tutkimukseen valittujen organisaatioiden välisissä toimintatavoissa tai päätöksissä huomattavaa samankaltaisuutta tai huomattavia eroja tietoteknisen uudistusprosessin toteutuksen suhteen.</p> <p>Tutustun kolmen suomalaisen organisaation, Keskon, Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin sekä Valtionrautateiden, 1960-luvulla toteuttamiin tietoteknisiin uudistusprosesseihin kvalitatiivisia metodeja hyödyntäen. Tutkielmani primaariaineistot ovat sekä Elinkeinoelämän keskusarkistoon että Kansallisarkiston Mikkelin toimipisteeseen tallennettua materiaalia. Tutkielman käsittelyosassa laadin prosesseista kronologiset tapahtumakuvaukset realistisen historiallisen narratiivin avulla, jonka jälkeen perehdyin prosessien toteutukseen vertailevan historiallisen analyysin keinoin.</p> <p>Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, ettei organisaation toimialalla ole ollut selvästi havaittavaa vaikutusta tietoteknisiä ratkaisuja koskevassa päätöksenteossa, mutta organisaatioiden välisissä toimintatavoissa on ollut sekä vahvasti samankaltaisia että toisistaan poikkeavia piirteitä muutoksen toteuttamisessa. Jatkotutkimus laajemmalla otannalla toisi mielenkiintoista informaatiota myös toimialojen välisistä eroista, sillä useamman havaintoyksikön avulla olisi mahdollista saada esiin toimialakohtaisia käytänteitä.</p> |                                 |
| Asiasanat<br>Taloushistoria; tietotekniikka; atk; prosessi; uudistus; Kesko; SKOP; Valtionrautatiet  |                                 |
| Säilytyspaikka<br>JYX-aineistotietokanta   |                                 |
| Muita tietoja  |                                 |

## Sisällysluettelo

|   |    |
|---|----|
| 1 JOHDANTO .....  | 1  |
| 1.1 TUTKIMUSAIHE .....  | 1  |
| 1.2 AINEISTOKATSAUS .....   | 2  |
| 1.3 OPINNÄYTTEEN TAUSTATEKIJÄT JA TUTKIELMAN RAKENNE .....                              | 4  |
| 1.4 TUTKIELMAN TEOREETTINEN VIITEKEHYS .....  | 5  |
| 1.5 KATSAUS TEKNOLOGIAN HISTORIAAN .....  | 11 |
| 1.6 MENETELMÄT SEKÄ MUUTAMIA LÄHDEKRIITTISIÄ HUOMIOITA .....                            | 13 |
| 2 HISTORIAA JA TIETOTEKNISIÄ UUDISTUKSIA KOLMELLA TAHOLLA .....                         | 16 |
| 2.1 KESKO .....   | 16 |
| 2.1.1 Keskon perustaminen .....   | 16 |
| 2.1.2 Tietojenkäsittelyä uuden tekniikan avulla 1960-luvulla .....                      | 17 |
| 2.2 SÄÄSTÖPANKKIEN KESKUS-OSAKE-PANKKI (SKOP) .....                                     | 20 |
| 2.2.1 SKOP:n perustamisen taustat .....   | 20 |
| 2.2.2 Säästöpankkiryhmän tietotekniset suunnitelmat 1960-luvulla .....                  | 22 |
| 2.2.3 SKOP käynnistää muutoksen .....   | 23 |
| 2.3 VALTIONRAUTATIET .....  | 29 |
| 2.3.1 Rautateiden historiallinen tausta .....   | 29 |
| 2.3.2 Tietotekniset lähtökohdat ja uudistusten suunnittelu 1950- ja 1960-luvuilla ..... | 31 |
| 2.3.3 Tietoteknisen uudistusprosessin toteutus .....                                    | 34 |
| 3 VERTAILU JA ANALYYSI .....  | 39 |
| 3.1 VERTAILU .....  | 40 |
| 3.2 ANALYYSI .....  | 49 |
| 4 PÄÄTÄNTÖ .....  | 56 |
| LÄHTEET .....   | 61 |
| ALKUPERÄISLÄHTEET .....   | 61 |
| ALKUPERÄISLÄHTEENÄ KÄYTETTY KIRJALLISUUS .....  | 62 |
| TUTKIMUSKIRJALLISUUS .....  | 62 |
| VERKKOLÄHTEET .....   | 66 |

# 1 Johdanto

## 1.1 Tutkimusaihe

Perehdyn taloushistorian pro gradu -tutkielmassani kolmen suomalaisen organisaation tietotekniseen muutosprosessiin 1960-luvulla. Tarkastelen ilmiötä, jossa varhaisesta reikäkorttitekniologiasta siirryttiin vaiheittain ensimmäisen ja toisen sukupolven tietokoneisiin<sup>1</sup>. Olen tutkimuksessani kiinnostunut siitä, onko organisaation toimialalla ollut havaittavaa vaikutusta tietoteknisiä ratkaisuja koskevia päätöksiä tehtäessä sekä siitä, onko tutkimukseen valitsemieni organisaatioiden välisissä toimintatavoissa tai päätöksissä huomattavaa samankaltaisuutta tai huomattavia eroja tietoteknisen uudistusprosessin toteutuksessa.

Olen tutustunut aiheeseen jo kandidaatintutkielmassani, jossa tarkastelin Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin (SKOP) toteuttamaa tietoteknistä uudistusprosessia 1960-luvun kuluessa. Halusin maisterivaiheen opinnäytteessäni laajentaa tutkimusaiheeni kattamaan SKOP:n lisäksi myös muita pankkitoimialan yrityksiä, mutta vaihtoehtoja kartoittaessani havaitsin pääsyn edelleen toiminnassa olevien pankkien arkistoaineistoihin olevan varsin rajattua. Huomioitavaa on, että myös SKOP:n aineisto on merkitty rajoitetuksi, mutta rajoitus koskee pääsääntöisesti asiakassuhteisiin liittyvää materiaalia joka ei omassa tutkimuksessani ole relevanttia. Päätin vaihtaa tutkimukseni viitekehyksen kattamaan SKOP:n edustaman pankkitoiminnan lisäksi muita toimialoja.

Erilaisia vaihtoehtoja harkittuani päädyin valitsemaan pankkitoimialan rinnalle kaupan sekä raideliikenteen, sillä nämä kolme osa-aluetta olivat 1960-luvun suomalaisessa yhteiskunnassa olennaisessa asemassa myös yksittäisen kansalaisen näkökulmasta: palkkojen maksamisessa oli siirrytty käteisestä pankkitileihin, kaupungistumisen myötä ruokakaupat korvasivat maaseuduilta tutun omavaraistalouden ja liikenteessä rautatie oli – lisääntyvästä yksityisautoilusta huolimatta – edelleen tärkeä kulkuväylä niin tavaroille kuin ihmisillekin. Kaupan alalta valitsin kohteekseni Keskon, liikenteen osalta Valtionrautatiet.

---

<sup>1</sup> Rosen 1969, 7–8; Manninen 2003, 17.

## 1.2 Aineistokatsaus

Tutkielmani primaariaineisto on Keskon ja SKOP:n osalta Elinkeinoelämän keskusarkistoon (ELKA) tallennettua materiaalia. Valtionrautateita koskeva aineisto on taltioitu Kansallisarkistoon<sup>2</sup>, tietotekniikkaan liittyvää materiaalia säilytetään Mikkelin toimipisteessä. Valtionrautateiden osalta mukana on myös teemaan liittyvää alkuperäiskirjallisuutta Valtioneuvoston komiteamietintöjen muodossa. SKOP:n aineistoa voi hyödyntää rajoitetusti muun muassa alaluvussa 1.1 kertamani reunaehdot huomioiden, sen sijaan Keskon arkistot ovat julkisia, kuten myös Valtionrautateiden tietotekniikkaa koskeva aineisto.

Tarkastelemini organisaatioihin liittyvä sekundaariaineisto koostuu pääosin niiden historioista kertovista teoksista. Keskon historiaa ja liiketoimintaa esittelevässä kirjallisuudessa on Kai Hoffmanin vuosina 1983 ja 1990 julkaistujen niteiden *K-kaupan historia* sekä *Kesko 1940–1990* lisäksi mukana myös erityisesti tietotekniikkaan liittyviä painatteita, kuten vuonna 2012 julkaistu teos *Rohkeutta ajallaan – Keskon atk-toiminnasta pioneerivuosilta*<sup>3</sup>, tiivis englanninkielinen katsaus *ADP in Kesko* vuodelta 1971 sekä *Tietotekniikka Keskossa* toukokuulta 1985. Mainituista tietotekniikkateemaisista painatteista ensimmäinen oli merkittävä apu Keskon prosessiin syventyessäni, sillä Keskon primaariaineistosta puuttui tutkielmani kannalta olennaisia dokumentteja vuosien 1963 ja 1964 ajalta. Mukana tutkimuskirjallisuudessa on myös valtiotieteen tohtori Antti Parpolan ja tutkija Seppo Tammisen vuonna 2012 julkaistu teos *K100 – K-kauppiasliitto 1912–2012*.

Säästöpankkiryhmän historiaa on ansiokkaasti koonnut yksiin kansiin taloushistorian dosentti Antti Kuusterä, hänen teoksensa *Aate ja Raha – Säästöpankit suomalaisessa yhteiskunnassa 1822–1994* on kattava yleisteos säästöpankkiryhmän vaiheista ja on julkaistu vuonna 1995. Valtiotieteen sekä filosofian tohtori Heikki Hiilamon kirja *SKOP – Lyhyt historia* vuodelta 1995 keskittyy SKOP:n toimintaan ja erityisesti pankin loppuvaiheiden tarkasteluun. SKOP:n osalta ei tietotekniikasta kertovia erillisteoksia ole kirjoitettu ja yritystä koskevissa historiateoksissakin tarkastelemani teemaa sivutaan

---

<sup>2</sup> Tutkielmani alaviitteissä käytän Kansallisarkistosta lyhennettä KA.

<sup>3</sup> Kyseessä on (muun muassa) Keskon atk-osastolla työskennelleiden henkilöiden toimittama omakustanne.

varsin yleisluontoisesti, joten tiedot prosessin etenemisestä ovat pitkälti alkuperäislähteiden varassa.

Valtionrautateiden historiaa käsittelevää materiaalia on saatavilla runsaasti. K. J. Immosen toimittama kirja *Valtionrautatiet 1862–1962* sekä Rautatiehallituksen julkaisemat teokset *Valtionrautatiet 1937–1962* ja *Valtionrautatiet 1962–1987* sisältävät paljon detaljitietoa Suomen raideliikenteen kehitysvaiheista ja erityisesti viimeisimmästä löytyi tutkimaani aihetta koskevaa täsmätietoa automaattisen tietojenkäsittelyn alkuajoilta. Historiantutkija Seppo Zetterbergin vuonna 2011 ilmestynyt kirja *Yhteisellä matkalla – VR 150 vuotta* antaa hyvän kokonaisvaltaisen yleiskuvan suomalaisen raideliikenteen kehityksestä.

Olen kerännyt tutkimukseni kannalta olennaista aineistoa myös tietokoneiden, teknologian ja IT-alan (engl. Information Technology, informaatioteknologia) historiasta kertovasta lukemistosta. Ari Mannisen vuonna 2003 kirjoittama teos *Näin tehtiin Suomesta tietoyhteiskunta* on kiinnostava katsaus suomalaisen yhteiskunnan tietoteknistymiseen: kirjassa tarkastellaan erilaisia toimialoja kuten pankit, vakuutusyhtiöt sekä kaupan ala ja teoksen myötä Suomessa tapahtuneesta tietoteknisestä kehityksestä muodostuu selkeä yleiskuva. Professori Jaakko Suomisen vuonna 2000 kirjoittama teos *Sähköaivo sinuiksi, tietokone tutuksi – Tietotekniikan kulttuurihistoriaa* sekä hänen väitöskirjansa *Koneen kokemus – Tietoteknistyvä kulttuuri modernisoituvassa Suomessa 1920-luvulta 1970-luvulle* vuodelta 2003 kuvaavat taidokkaasti ihmisen ja tietotekniikan välistä vuorovaikutusta, joka ei aina ole osoittautunut kitkattomaksi, mutta jossa syvempi yhteiselo on toisaalta rakentunut kuin väistämättä. Risto Nevalaisen, Pentti Salmelan ja Reino Myllymäen toimittama, vuonna 2018 julkaistu kirja *Tietoyhteiskunnan kaksi puolta – menneestä oppien, uutta oivaltaen* esittää hyviä näkökulmia teknologian ja IT-sektorin kehityksen vaikutuksista niin yhteiskunnallisella kuin organisaatioidenkin tasolla.

Teknologian historiasta on olemassa kattavasti kirjallisuutta. Omaan tutkielmaani valitsin muiden muassa historian professori James E. McClellan III:n ja historioitsija Harold Dornin vuonna 2015 kirjoittaman teoksen *Science and Technology in World History* sekä historioitsija Daniel R. Headrickin niteen *Technology – a World History* vuodelta 2009. Teknologiaa ja talouskasvua olen avannut professori David C. Moweryn ja ekonomisti Nathan Rosenbergin vuonna 1989 julkaistun kirjan *Technology and the pursuit of economic growth* sekä taloushistorian professori Richard R. Nelsonin vuonna 2005 kirjoittaman teoksen *Technology, Institutions and Economic Growth* avulla.

Tietokoneiden kehittämisen vaiheisiin sain näkökulmia muiden ohella tietojenkäsittelyopin professori Michael R. Williamsin *A History of Computing Technology* sekä Smithsonian-instituutin kuraattori Paul E. Ceruzzin *A History of Modern Computing* -teosten myötä.

Teoriaosuuteen liittyvistä niteistä keskeisimpiä ovat ekonomisti Nathan Rosenbergin vuonna 1982 julkaistu teos *Inside the black box: Technology and economics* sekä hänen myöhempi teoksensa *Exploring the black box – Technology, economics, and history* vuodelta 1994, kuten myös taloushistorioitsija Joel Mokyrin nide *The Lever of Riches – Technological Creativity and Economic Progress* vuodelta 1990. Tutkielmassa hyödyntämäni artikkelit keskittyvät ennen muuta metodologiaan, sillä niissä painottuvat sekä teoria että käyttämäni menetelmät. Artikkeleista olennaisimpia ovat niin johtamisen ja informaatioteknologian professori Wanda Orlikowskin *Organization Science* -lehdessä vuonna 1992 julkaistu ”The Duality of Technology – Rethinking the Concept of Technology in Organizations” kuin johtamisen professori Eero Vaaran ja taloushistorian ja strategian professori Juha-Antti Lambergin *Academy of Management Review*’ssa vuonna 2016 julkaistu artikkeli ”Taking historical embeddedness seriously: Three historical approaches to advance strategy process and practice research”. Täysin vastaavankaltaista tutkimusta tarkastelemani aiheen kanssa ei ole tehty, mutta valitsemani tutkimuskirjallisuuden avulla olen rajannut tutkimukselleni viitekehyksen johon tutkimaani teemaa on mahdollista peilata mielekkäällä tavalla.

### 1.3 Opinnäytteen taustatekijät ja tutkielman rakenne

Historian oppiaine on kokonaisuutena laaja ja siinä on monenlaisia kiinnostavia suuntautumisvaihtoehtoja. Jyväskylän yliopisto tarjosi useita mielenkiintoisia reittejä kandidaatintutkielmani jälkeiseen maailmaan, mutta kaikkein kiehtovimpana pidin taloushistorian teemoja. Teoksessaan *Between History and Economics* taloushistorioitsija Carlo M. Cipolla on määritellyt taloushistorian mielestäni ytimekkäästi: ”Taloushistoriana tunnettu oppiaine on – – faktojen ja taloudellisten tapahtumien historiaa; sitä, kuinka ne kytkeytyvät yksilöihin, yrityksiin tai yhteisöihin.”<sup>4</sup> Taloushistoria on siis paljon muutakin

---

<sup>4</sup> ”The discipline known as ‘economic history’ – – is the history of facts and of economic events, as they relate to individuals, firms or communities.” Cipolla 1991, 3 [oma suomennos].

kuin tilastollisia menetelmiä, prosenttilukuja ja näiden työvälineiden hyödyntämistä menneen tarkastelussa. Toki kvantitatiivisilla elementeillä on olennainen rooli taloushistorian tutkimuskentässä, mutta itse pidän merkityksellisenä myös laadullisten näkökohtien huomioimista talouden maailmaa tarkasteltaessa.

Aloitin yliopisto-opintoni tilastotieteellä. Sen parissa edetessäni havaitsin kiinnostukseni suuntautuvan yhä enemmän kansantaloudellisiin kysymyksiin. Jatkoin opintojani taloustieteen pääaineessa, kunnes huomasin kasvavaa tarvetta ymmärtää paremmin talouden nykyhetkeen vaikuttaneita kehityssuuntia sekä sitä, miksi talouden suuret linjat ovat nykyään siten kuin ne ovat. Vastaukset näihin kysymyksiin tarjosi historia ja siinä ennen kaikkea taloushistorian oppiaine.

Tutkielmani etenee johdannon osalta tutkimusaiheen, aineistokatsauksen ja opinnäytteen taustoituksen jälkeen teorian sekä tietotekniikan historian tarkastelulla, johdannon päätteeksi luon katsauksen käyttämiini menetelmiin ja pohdin muutamia lähdekriittisiä seikkoja. Tutkielman toisessa luvussa tarkastelen Keskon, SKOP:n ja Valtionrautateiden historiaa sekä kyseisten organisaatioiden toteuttamia uudistusprosesseja teemallisesti omina alalukuinaan; temaattisen rajauksen ohella alaluvut etenevät pääasiassa kronologisesti. Kolmannessa luvussa vertailen ja analysoin tutkimiani prosesseja muun ohella myös teoriasidonnaisesti, viimeisen luvun päätännössä kokoan yhteen tutkielmani keskeisimmät elementit tutkimuskysymyksiini vastaten ja tarkastelen aihetta jatkotutkimuksen näkökulmasta. Tutkielman lopusta löytyvät käyttämäni alkuperäisaineistot, tutkimuskirjallisuus sekä verkkolähteet lähdeluetteloon jäseneltynä.

## 1.4 Tutkielman teoreettinen viitekehys

Käsittelen opinnäytteessäni teknologian kokonaiskuvaan liittyvää osa-aluetta, jota kutsutaan nykyään tietotekniikaksi<sup>5</sup>. Tutkimukseni ajoittuu pääosin 1960-luvulle, jolloin ilmausta *tietotekniikka* ei aiheeseen liittyvässä keskustelussa vielä käytetty, vaan puhuttiin esimerkiksi automaattisesta tietojenkäsittelystä<sup>6</sup> (atk, ATK; ruots. adb, ADB, automatisk

---

<sup>5</sup> Myös kyseinen termi on jo alun vanhentunut ilmaus, sillä tietointensiivinen teknologia on edelleen varsin voimakkaasti kehittyvä tieteenala, jonka termistö rakentuu, tarkentuu sekä uudentuu nopeasti.

<sup>6</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden automaattista tietojenkäsittelyä koskevan suunnittelutyön jatkaminen, [1–5]; ELKA 2869/1245 Säästöpankkilaitoksen atk-järjestelmä, kokonaissuunnitelma vuosiksi 1968–1972 sekä ehdotus laskentakeskuksen laajentamiseksi; ELKA 11172/472 ATK-tutkimuksen tavoitteet ja toteuttamissuunnitelma, 1–5.



databehandling) tai elektro(o)nisesta tietojenkäsittelystä<sup>7</sup> (etk, ETK; ruots. edb, EDB, elektronisk databehandling). Ajan myötä kirjainyhdistelmä *atk* vakiintui suomen kielessä yleisesti tunnistetuksi akronyymiksi<sup>8</sup> koneavusteisesta tietojen prosessoinnista ja automaattiseen tietojenkäsittelyyn liittyi siten olennaisena osana myös tietokone, ohjelmoitavissa oleva sähkötoiminen laite, jonka avulla kyettiin suorittamaan monimutkaisia laskutoimituksia ihmisaivoja nopeammin ja jonka muistiin oli mahdollista tallentaa tietoja. Englanninkielisellä sanalla *computer* tarkoitettiin vielä 1940-luvun alkupuolella yhtälönratkaisun parissa työskentelevää henkilöä<sup>9</sup> ja termin etymologia<sup>10</sup> juontuu latinan kielen sanasta *computus*, jolla viitattiin keskiajalla<sup>11</sup> esimerkiksi satoluetteloon tai muuhun kalenteriajan seurantaan liittyvään numeropainotteiseen kokonaisuuteen.<sup>12</sup>

Vuoden 1987 urauurtavassa teoksessaan *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology* professori Wiebe E. Bijker, historioitsija Thomas P. Hughes ja sosiologi Trevor Pinch toteavat teknologian olevan hankalasti tavoitettava termi. Konseptit kuten *teknologinen muutos* ja *teknologinen kehitys* sisältävät heidän mukaansa usein melkoisen määrän tulkinnanvaraista painolastia, sillä jo termin *teknologia* voidaan katsoa jakautuvan kolmeen osa-alueeseen: fyysiseen kuten hehkulamppu, toimintaan tai prosessiin kuten teräksen valmistus, tai tietämykseen<sup>13</sup> kuten polkupyörän suunnittelu.<sup>14</sup> Huomio on perusteltu, sillä termien määrittely ja rajaus ovat tärkeässä osassa tieteellistä esitystapaa ja pelkästään teknologian yläkäsitteen alle lukeutuu valtavia asiakokonaisuuksia kääntöauroista avaruusteleskooppeihin.

Keskityn tutkimuksessani organisaatiotasolla tapahtuvan tietoteknisen kehityksen tarkasteluun. Vuonna 1992 *Organization Science* -lehdessä julkaistussa artikkelissaan

---

<sup>7</sup> KA/Ha:1 Elektroonisten tietojenkäsittelykoneiden käyttömahdollisuuksia kirjanpito-, tilitys- ja tarkastustöissä VR:llä, 1; ELKA 2869/453 Muistio teknillisen valiokunnan järjestämästä neuvottelutilaisuudesta Helsingissä 27.2.1963, [1]; ELKA 11172/472 Keskusvarastot ja ETK-koneet Keskon organisaatiossa, 1–6, 11; Komiteamietintö 1961:6; Pöhlö (toim.) 1987, 663.

<sup>8</sup> Akronyymilla tarkoitetaan kirjainyhdistelmää, joka muodostuu esinettä tai asiaa kuvaavien sanojen alkukirjaimista.

<sup>9</sup> Ceruzzi 2000, 1; Suominen 2003, 121.

<sup>10</sup> Etymologia on tieteenala, joka keskittyy sanojen alkuperän tutkimiseen.

<sup>11</sup> Keskiajaksi kutsutaan ajanjaksoa, jonka katsotaan alkaneen noin 400-luvulla (j.a.a.) ja päättyneen noin 1400-luvulla.

<sup>12</sup> Borst 1993, 69; Suominen 2003, 121.

<sup>13</sup> Englanninkielinen termi ”know-how” kääntyy suomenkielessä tyypillisesti muotoon ”tietotaito” tai ”taitotieto” ja sillä tarkoitetaan käytännönläheistä tietoa ja osaamista. Käsitteen suorissa suomenkielisissä käännöksissä on kuitenkin jo hieman vanhahtava sävy, sana ”tietämys” tavoittaa konseptin aiempia käännöksiä kokonaisvaltaisemmin.

<sup>14</sup> Bijker, Hughes & Pinch 1999, 3–4.

”The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations” professori Wanda J. Orlikowski perehtyy teknologian ja organisaation väliseen vuorovaikutukseen sekä esittelee teknologian rakenteistumista kuvaavan teoreettisen mallin (engl. Structural Model of Technology), jonka avulla vuorovaikutusta tarkastella.<sup>15</sup> Orlikowskin malli rakentuu kolmesta osatekijästä: i) inhimillisestä, kuten teknologian suunnittelijat, käyttäjät sekä päättäjät, ii) teknologisesta, kuten fyysiset laitteet joiden avulla työtä tehdään sekä iii) institutionaalista, kuten liiketoimintastrategiat, ideologiat ja kulttuuri. Orlikowski esittää teknologian olevan yhtäältä ihmisen toiminnan lopputuote, toisaalta ihmisen toiminnan väline. Muut vaikuttimet heijastelevat hänen mukaansa yksilön ja rakenteellisten ominaisuuksien välistä vuorovaikutusta, kuten ihmisen toiminnan luonnetta organisaatioissa sekä sitä, millä tavoin ihminen toimii organisaation institutionaalisten ominaisuuksien pohjalta, ovatko yksilön toimintatavat instituutioita vahvistavia vai niitä muuttavia.<sup>16</sup>

Wanda J. Orlikowskin ja professori Stephen R. Barleyn *MIS Quarterly*’ssa vuonna 2001 julkaistu artikkeli ”Technology and Institutions: What Can Research on Information Technology and Research on Organizations Learn from Each Other?” keskittyy informaatioteknologiaan liittyvän tutkimuksen sekä organisaatiotutkimuksen keskinäiseen lähentämiseen, sillä heidän mukaansa työn ja organisaation viitekehyksessä käynnissä olevaa transformaatiota ei pystytä ymmärtämään ilman sekä teknologisten muutosten että institutionaalisten kontekstien muutosten huomioimista. Orlikowski ja Barley esittävät artikkelissaan näkemyksiä siitä, miten molemmat tieteenalat voisivat hyötyä toisistaan, sillä nykyisellään epätasapaino organisaatioiden rakenteiden ja informaatioteknologian kehityksen muutosvauhdissa on merkittävä ja se väistämättä vaikuttaa myös organisaation sosiaalisen järjestelmän dynamiikkaan.<sup>17</sup>

Vuoden 2006 *Enterprise and Society* -tiedejulkaisun artikkelissaan ”How Business Enterprises Use Technology: Extending the Demand-Side Turn” Massachusetts Institute of Technologyn (MIT) johtamisen professori JoAnne Yates havainnollistaa historiapainotteisen organisaatiotutkimuksen olevan vielä varsin huonosti tunnettu osa-alue, sillä historiantutkijat tarkastelevat teknologian käyttäjiä tyypillisesti yksilöinä, kun organisaatiotutkijat mieltävät tietotekniikan lähinnä organisaatiotasoisena

---

<sup>15</sup> Orlikowski 1992, 398–427.

<sup>16</sup> Orlikowski 1992, 409–412.

<sup>17</sup> Orlikowski & Barley 2001, 145–165.

kokonaisuutena.<sup>18</sup> Yates tähdentää teknologian käytön tutkimisen auttavan ymmärtämään niin teknologian varhaisempaa kuin nykyhetkenkin vaikutusta yrityksiin ja yksilöihin, sekä toisaalta myös teknologian käyttäjien vaikutuksia teknologiaan ja innovaatioihin.<sup>19</sup>

Yatesin kanssa samansuuntaisen näkökulman historian merkityksestä organisaatio-tutkimuksessa on esittänyt Mannheimin yliopiston emeritusprofessori Alfred Kieser vuoden 1994 tekstissään ”Why Organization Theory Needs Historical Analyses – And How This Should Be Performed”. Hänen mukaansa organisaatioiden muutoksia käsittelevät teoriat tulisi asettaa vastatusten historiallisten kehityskulkujen kanssa, sillä siten teorioiden testaus tapahtuisi perinpohjaisemmin kuin vain lyhyen aikavälin muutoksia analysoimalla. Kieser myös toteaa historiallisten analyysien auttavan meitä nykyisten organisaatorakenteiden ymmärtämisessä, sillä kyseessä eivät ole niinkään laissa määritellyt toimintatavat kuin menneisyydessä tehtyjen valintojen sekä päätösten tulokset.<sup>20</sup> *Organization Science*’ssa julkaistun artikkelinsa alussa Kieser kääntää katseensa saksalaisen taloustieteilijä ja sosiologi Max Weberin (1864–1920) suuntaan painottaen Weberin tärkeää roolia organisaatioteorian kehittymisessä, sekä siihen liittyen organisaatioiden nykytilojen ymmärtämisessä niiden kehityskaaria tarkastelemalla.<sup>21</sup> Olen näkemyksissäni Kieserin ja Weberin linjoilla, sillä mielestäni taitavinkaan uutta rakentava tieteentekijä ei voi sivuuttaa menneen painoarvoa – Thomas J. Watson Seniorin alkusitaatti Michael R. Williamsin teoksessa *A History of Computing Technology* kiteyttää olennaisen: ”Katso menneeseen katsoaksesi tulevaan”<sup>22</sup>.

Taloushistorioitsija Joel Mokyr esittää länsimaisen hyvinvoinnin olevan ennen muuta seurausta teknologisista innovaatioista.<sup>23</sup> Kirjassaan *The Lever of Riches – Technological Creativity and Economic Progress* hän tutustuttaa lukijan ihmiskunnan teknologisiin saavutuksiin eri aikakausina klassisesta antiikista 1900-luvun ensikymmenille<sup>24</sup> ja osoittaa vertailevan analyysin avulla, kuinka teknologisella uudistusmielisyydellä – ja yleisesti uutta tietoa kohtaan osoitetulla avoimuudella – on ollut havaittava myönteinen vaikutus hyvinvointiin länsimaisessa yhteiskuntarakenteessa.<sup>25</sup> Mokyr siteeraa teoksensa

---

<sup>18</sup> Yates 2006, 423.

<sup>19</sup> Yates 2006, 423–424.

<sup>20</sup> Kieser 1994, 611–612.

<sup>21</sup> Kieser 1994, 609.

<sup>22</sup> ”First look backward in order to look forward.” Williams 1997, iii [oma suomennos].

<sup>23</sup> Mokyr 1990.

<sup>24</sup> Mokyr 1990, 19–148.

<sup>25</sup> Mokyr 1990, 152–269.

alkusanoissa Eric L. Jonesin *The European Miracle* -kirjan tekstiä, jossa Jones toteaa kunnian kuuluvan pienille – niille tylsillekin – arkipäiväisille keksinnöille, jotka osaltaan mahdollistivat nykyhetkemme mutkattomamman elämän.<sup>26</sup> Jonesin sanoissa on perää, sillä teknologinen kehitys on kumulatiivista, kasautuvaa: yksi keksintö johtaa seuraaviin, eikä nykyisenkaltaista tietotasoa olisi voitu saavuttaa vain yksittäisten, toisistaan irrallisten ideoiden kautta. Kirjansa loppupuolella Mokyr huomauttaa, ettei teknologisen innovoinnin tulisi olla universaali tavoite: riittää, että luovaa ideointia tapahtuu edes joissakin yhteiskunnissa, jolloin muut ennen pitkää seuraavat perässä.<sup>27</sup>

Samaa aihetta sivuaa myös ekonomisti Nathan Rosenberg teoksessaan *Inside the black box: Technology and economics*, jossa hän toteaa teknisen kehityksen muutosvauhdin olevan olennainen seikka eri yhteisöjä vertailtaessa. Rosenbergin mukaan on havaittavissa huomattavia eroja muun muassa siinä, kuinka myötämielisesti ja vaivattomasti eri yhteiskunnat ovat halunneet omaksua ja hyödyntää muiden yhteisöjen ideoimia teknologioita.<sup>28</sup> Rosenberg tarkastelee teknologian ja talouden välistä vuorovaikutusta muutosvauhdin lisäksi myös muista näkökulmista, kuten kehityksen suunta, uusien teknologioiden levittäytyminen sekä teknisen kehityksen vaikutus tuottavuuden kasvuun,<sup>29</sup> mutta itselleni teoksen mielenkiintoisin anti liittyy teknologisen innovoinnin markkinatekijöihin<sup>30</sup> ja siinä erityisesti tietotekniikan osa-alueeseen<sup>31</sup>, sillä eräs keskeisimpiä tietotekniikan suosioon vaikuttaneita syitä on ollut sen valtava potentiaali kustannussäästöjen tuottamisessa pitkällä aikavälillä. Teoksessaan *Exploring the black box: Technology, economics, and history* Rosenberg painottaa matemaatikko Charles Babbagen<sup>32</sup> (1791–1871) merkitystä tietokoneen syntyhistorian ohella myös taloustieteen kehityksessä. Rosenberg toteaa Babbagen panoksen talouden ymmärtämisessä näkyvän erityisesti tarkasteltaessa talouden vaikutusta teknologiseen muutokseen teollisen kehityksen aikana.<sup>33</sup>

---

<sup>26</sup> Jones 1981/2003, 69; Mokyr 1990, vii.

<sup>27</sup> Mokyr 1990, 302.

<sup>28</sup> Rosenberg 1982, 8.

<sup>29</sup> Rosenberg 1982, 14–33.

<sup>30</sup> Rosenberg 1982, 161–241.

<sup>31</sup> Rosenberg 1982, 178–192.

<sup>32</sup> Alaluvussa 1.5 käsittelen tarkemmin Babbagen roolia tietokoneiden kehityshistoriassa.

<sup>33</sup> ”– for his contribution to the understanding of economics, especially for his penetrating and original insights into the economic role played by technological change in the course of industrial development.” Rosenberg 1994, 24; Rosenberg 1994, 24–46.

Teknologian oikea-aikainen käyttöönotto sekä laajemmin myös pohdinnat siitä, katsotaanko tarpeelliseksi hyödyntää kehittyneintä tai muilla tavoin parasta saatavilla olevaa teknologiaa – tai tarvitaanko uutta teknologiaa ensinkään – ovat oleellisia, jopa kriittisiä seikkoja markkinoilla vallitsevassa kilpailussa ja yleensä merkittävässä osassa yritysten strategioita<sup>34</sup>. Teknologiaan kohdistuvia odotuksia käsitellessään Nathan Rosenberg toteaa teknologian käyttöönoton ajoituksen olevan avainroolissa yksittäisissä liikeyrityksissä ja käyttöönottoa koskevilla päätöksillä olevan merkittäviä vaikutuksia niin mikro- kuin makrotason analyyseissa.<sup>35</sup> *Mikrotasolla* Rosenberg tarkoittaa yksittäisiä talouden osatekijöitä, kuten kuluttajat ja liikeyritykset, *makrotasolla* hän viittaa kokonaisuun kansantalouksiin joihin sisältyy muun muassa julkis- sekä valtionhallinto.<sup>36</sup> Uuden teknologian käyttöönotossa *ensimmäisen toimijan etu*<sup>37</sup> (engl. first-mover advantage) saattaa tuoda merkittävän taloudellisen hyödyn suhteessa kilpailijoihin.

Teknologiseen kehitykseen on perehtynyt myös yhdysvaltalainen taloustieteen professori Richard R. Nelson. Kirjassaan *Technology, Institutions, and Economic Growth* hän käyttää esimerkkinä tietotekniikan poikkeuksellisen voimakasta nousua käsitellessään tietämyksen kehityksen epätasaisuutta: siinä missä tietointensiivisen teknologian osalta on edistytty hämmästyttävällä nopeudella, ei esimerkiksi tiettyjen syöpien taltuttamiseksi ole edelleenkään onnistuttu kehittämään mullistavia hoitokeinoja.<sup>38</sup> Hän toteaa toisten teknologioiden olevan haasteellisempia kehittää, sillä palautetta teknologian toimivuudesta ei ole mahdollista saada lyhyellä aikavälillä.<sup>39</sup> Nelson esittääkin inhimillisen tietämyksen olevan monitahoista ja monenkirjavaa, jossa kumulatiivinen edistyminen tulisi nähdä kulttuurisena oppimisena tai evoluutiona.<sup>40</sup> Ajatus on mielenkiintoinen, sillä se täydentää tietoteknisen kehityksen laajempaa kuvaa ja osaltaan

---

<sup>34</sup> Strategialla tarkoitetaan toimintasuunnitelmaa, jonka avulla edetään haluttuun suuntaan esimerkiksi yrityksen liiketoiminnassa tai saavutetaan jokin tärkeäksi katsottu päämäärä.

<sup>35</sup> ” – The timing and nature of the adoption decision on the part of individual business firms is a key question with major implications for both the micro and macro levels of analysis.” Rosenberg 1982, 105 [oma suomennos].

<sup>36</sup> Mikrotalousteoria ja makrotalousteoria ovat taloustieteen osa-alueita, joissa edellinen tutkii kotitalouksien, yrittäjien sekä yritysten päätöksentekoa ja jälkimmäinen keskittyy pitkällä aikavälillä tapahtuvien kansantaloudellisten muutosten tutkimiseen. Niehans 1990, 160, 355.

<sup>37</sup> Ensimmäisen toimijan edun käsitteellä tarkoitetaan markkinataloudessa eli avoimilla kilpailullisilla markkinoilla sellaista strategista tilannetta, jossa ensimmäisenä muutokseen ryhtyvä tai uuden tuotteen kehittävä yritys saavuttaa suuremman tuoton kuin tilanteessa, jossa uudistuksen tai uuden tuotteen toteuttaisi useampi kilpailija samanaikaisesti.

<sup>38</sup> Nelson 2005, 173.

<sup>39</sup> Nelson 2005, 207.

<sup>40</sup> Nelson 2005, 174.

auttaa myös selittämään tietointensiivisen teknologian aikaansaamaa perustavanlaatuisia yhteiskunnallista muutosta. Merrit Roe Smithin ja Leo Marxin toimittamassa teoksessa *Does Technology Drive History?* teknologian ja sosiaalisen rakenteen välisiin yhteyksiin perehtyy myös historioitsija Thomas P. Hughes. Artikkelissaan ”Technological Momentum” hän toteaa teknologisten järjestelmien voivan olla sekä syy että seuraus, sillä ne voivat sekä muuttaa yhteiskuntaa että muovautua sen mukaan, erityisesti kasvaessaan laajemmiksi ja monimutkaisemmiksi kokonaisuuksiksi teknologisilla järjestelmillä on taipumusta muodostua enemmän yhteiskuntaa muokkaaviksi elementeiksi.<sup>41</sup> Omassa tutkielmassani olen siirtänyt Hughesin esittämät näkemykset yhteiskunnalliselta tasolta organisaatiotasolle.

## 1.5 Katsaus teknologian historiaan

Monien muiden teknologisten innovaatioiden tavoin myös tietotekniikan syntyhistoria yhdistetään usein sodankäyntiin<sup>42</sup>, erityisesti toisen maailmansodan ajanjaksolle<sup>43</sup>. Ajatus tietotekniikasta sekä koneellisesta tietojen prosessoinnista ulottuu kuitenkin 1930- ja 40-lukuja kauemmas. Brittiläinen matemaatikko Charles Babbage (1791–1871) omisti merkittävän osan elämästään ajatukselle mekaanisesta, automaattisesta laskentakojeesta.<sup>44</sup> Kimmokkeen differenssikoneeksi<sup>45</sup> kutsumansa laitteen rakentamiselle Babbage sai ranskalaiskeksijä Joseph Marie Jacquardin (1752–1834) reikäkortteja hyödyntävistä kangaspuista (engl. Jacquard loom) ja niistä tunnetuksi tulleesta Jacquard-kankaasta.<sup>46</sup> Babbage päätyi työskentelemään laitteensa kehityksen parissa yhdessä matemaatikko Ada Lovelacen<sup>47</sup> (1815–1852) kanssa,<sup>48</sup> mutta koneen toimintaperiaate osoittautui kuitenkin niin monimutkaiseksi, ettei sitä ollut mahdollista toteuttaa vain mekaniikkaan perustuvalla teknologialla.

---

<sup>41</sup> Smith & Marx (eds.) 1998, 112.

<sup>42</sup> Lokki, Haikala, Linnainmaa, Rönkä & Susiluoto 1992, 280; Mattelart 2003, 52–53; Rabinowitz & Geil 2004, 10.

<sup>43</sup> Suominen 2000, 39; Manninen 2003, 14; Mattelart 2003, 50; Rabinowitz & Geil 2004, 8, 10; Headrick 2009, 131; McClellan & Dorn 2015, 433.

<sup>44</sup> Williams 1997, 154–170; Davis 2003, 142–143; McClellan, & Dorn 2015, 432; Essinger 2016, 114–295.

<sup>45</sup> Williams 1997, 163.

<sup>46</sup> Mokyr 1990, 100–102; Davis 2003, 178–179; McClellan & Dorn 2015, 432; Essinger 2016, 111–112, 158, 173–175.

<sup>47</sup> Ada Lovelace oli brittiläisen poliitikko ja runoilija lordi Byronin (1788–1824) tytär.

<sup>48</sup> Davis 2003, 179; Essinger 2016.

Babbagen haaveeksi jäänyt laite toimi inspiraationa yhdysvaltalaiselle tietojenkäsittelytieteen uranuurtaja Howard Aikenille (1900–1973), joka lopulta toteutti jo kauan edesmenneen brittiläismatemaatikon unelman, kun Aikenin suunnittelema ja teknologiayhtiö IBM:n (International Business Machines) Harvardin yliopistolle rakentama laite otettiin käyttöön vuonna 1944.<sup>49</sup> ”Harvard I”<sup>50</sup> -nimen saanut kone ei kuitenkaan ollut ensimmäinen tietokoneeksi luokiteltava sähkökäyttöinen tietojenprosessointilaitte, sillä jo vuonna 1890 hyödynnettiin Yhdysvaltojen väestölaskennassa yhdysvaltalaisen tilastotieteilijä Herman Hollerithin (1860–1929) kehittämää, reikäkorttitekniikkaan perustuvaa laitetta.<sup>51</sup>

Suomessa ensimmäisen tietokoneen<sup>52</sup> käyttöönotto tapahtui juhlallisina menoin Postisäästöpankissa lokakuun 17. päivänä vuonna 1958.<sup>53</sup> Laite ei kuitenkaan ollut kotimainen insinööritaidonnäyte, vaan se hankittiin Yhdysvalloista. Myös Suomessa tietokoneiden rakentamiseen osoitettiin kiinnostusta, mutta ensimmäinen suomalaiseksi katsottu laite ESKO<sup>54</sup> valmistui siinä määrin hitaasti<sup>55</sup>, että oli jo valmistuessaan niin kapasiteetiltaan kuin toimintaominaisuuksiltaan riittämätön. Laite päätyikin Helsingin yliopistossa lyhyeksi jääneen käyttöjakson jälkeen ensin yliopiston varastoon ja lopulta Tekniikan museoon.<sup>56</sup>

ESKO:n esimerkki toimii hyvänä käytännön osoituksena David C. Moweryn ja Nathan Rosenbergin tekemästä huomiosta, jonka mukaan ”myös tutkimusjärjestelmän tulee mukautua pysyäkseen vahvoilla muuttuneessa toimintaympäristössä”<sup>57</sup>. ESKO:n tapauksessa tutkimus ja siihen kytkeytynyt tuotekehitys reagoivat liian hitaasti muuttuvan ympäristön tietoteknisiin tarpeisiin vastatakseen. Asiaa käsittelee myös professori Jaakko Suominen väitöskirjassaan *Koneen kokemus – Tietoteknistyvä kulttuuri modernisoituvassa Suomessa 1920-luvulta 1970-luvulle*:

---

<sup>49</sup> Williams 1997, 236; Davis 2003, 143, 179.

<sup>50</sup> Laitteesta käytetään myös nimitystä ”Harvard Mark I”. Williams 1997, 235–243.

<sup>51</sup> ELKA 11172/702 Atk:n perusteita 1969, 6; Suominen 2000, 39; Sainio 2001, 5; Mattelart 2003, 39.

<sup>52</sup> Laite oli IBM 650, sille annettiin nimeksi ”ENSI”. Suominen 2003, 48, 73.

<sup>53</sup> Tienari (toim.) 1993, 186; Suominen 2000, 12; Manninen 2003, 71; Suominen 2003, 68.

<sup>54</sup> Elektroninen Sarja-KOMputaattori. Tienari (toim.) 1993, 17–18; Suominen 2000, 51.

<sup>55</sup> Projekti kesti kuusi vuotta, vuodesta 1954 vuoteen 1960. Tienari (toim.) 1993, 11.

<sup>56</sup> Tienari (toim.) 1993, 11–23.

<sup>57</sup> ”As the environment changes, the research system must adapt, if its performance is to remain strong”. Mowery & Rosenberg 1989, 4 [oma suomennos].

ESKO käy esimerkiksi hankkeesta, jossa teknologiset odotukset ja lyhyen tähtäimen vastaukset ovat ristiriidassa keskenään. Teknologinen kehitys ja sen retorinen visiointi asettavat usein sellaisia odotuksia ja paineita, joihin ei saada vastausta niin nopeasti kuin on kuviteltu.<sup>58</sup>

Vaikka ESKO:n käyttöönotosta saatu käytännön hyöty jäikin odotettua vähäisemmäksi, ei se vähennä laitteen historiallista painoarvoa, sillä ESKO:lla on ollut merkityksellinen rooli suomalaisen yhteiskunnan tietoteknisessä murroksessa.<sup>59</sup>

Suomessa yhteiskunnallisen rakennemuutoksen vaiheet sekä teknologian vaikutus näkyvät selvästi. Yhteiskuntamme on vuosisadassa muuttunut alkutuotantopainotteisesta maatalousyhteiskunnasta moderniksi palveluyhteiskunnaksi,<sup>60</sup> jossa tietotekniikalla on merkittävä, kenties keskeinenkin, rooli.<sup>61</sup> Tietointensiivisen teknologian hyödyntämisen lisääntymisen myötä monet ammatit ovat joko kadonneet tai ajautuneet valta-asemasta marginaaliin, mutta samalla on syntynyt myös uusia ammattikuntia informaatioteknologian viitekehykseen liittyville toimialoille.<sup>62</sup> Tietotekniikka on koko lyhykäisen olemassaolonsa aikana onnistunut kiehtomaan, pelottamaan sekä innostamaan ihmisiä hämmästyttävällä tavalla niin globaalisti kuin Suomessakin ja siksi ”– – jokapäiväisessä elämässä keskeisesti läsnä oleva tietotekniikka on äärimmäisen tärkeä tutkimuskohde”<sup>63</sup>, kuten Jaakko Suominen väitöskirjansa loppupuolella tyhjentävästi toteaa.

## 1.6 Menetelmät sekä muutamia lähdekriittisiä huomioita

Tutkielmani on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, jonka olen toteuttanut realistista historiallista narratiivia sekä vertailevaa historiallista analyysia hyödyntäen.<sup>64</sup> Päädyin kvalitatiivisiin metodeihin, sillä tutkimuskohteenani on yhtäältä ilmiö ja toisaalta siihen kytkeytyvät prosessit. Yhdysvaltalaisen Northwesternin yliopiston professori James Mahoney on perehtynyt vertaileviin historiallisiin menetelmiin. Vuoden 2004

---

<sup>58</sup> Suominen 2003, 64.

<sup>59</sup> Manninen 2003, 73; Suominen 2003, 64.

<sup>60</sup> Vesikansa 1992; Hautamäki (toim.) 1996, 25–29.

<sup>61</sup> Hautamäki (toim.) 1996.

<sup>62</sup> Nevalainen, Salmela & Myllymäki (toim.) 2018, 168–179.

<sup>63</sup> Suominen 2003, 231.

<sup>64</sup> Vaara & Lamberg 2016, 637–642.



artikkelissaan ”Comparative-Historical Methodology” hän toteaa kvalitatiivisten menetelmien olevan ajoittain parempi lähestymistapa prosesseja analysoitaessa, sillä niihin liittyvät kausaaliset eli syy-seuraussuhteiden ketjut saattavat toisinaan sisältää runsaasti olennaista informaatiota jota ei ole mahdollista tavoittaa tilastollisin menetelmin.<sup>65</sup>

Totesin realistisen historiallisen narratiivin sopivimmaksi menetelmäksi valitsemani aiheen tarkastelussa, sillä menetelmä keskittyy täsmälliseen historian tapahtumien ja prosessien kuvaamiseen.<sup>66</sup> Tutkielmani luku kaksi sisältää prosesseista laatimani tapahtumakuvaukset, luku kolme etenee vertailevaa historiallista analyysia hyödyntäen. Tutkielmaani koskevan alkuperäisaineiston tallensin kuvamuotoisina tiedostoina helpottamaan lähdeöskentelyssä, primaariaineiston kuvaamiseen kysyin luvan sekä ELKAssa että Kansallisarkistossa asioidessani.

Keskon prosessikuvauksen osalta olen joutunut tukeutumaan paljolti myös sekundaarilähteisiin. ELKAn tallennetusta primaariaineistosta vaikutti uupuvan tutkimukseni kannalta olennaista, automaattista tietojenkäsittelyä koskevaa informaatiota rajavuosilta 1963–1964,<sup>67</sup> joten täydentävää tietoa oli pyrittävä etsimään myös toissijaisista lähteistä saadakseni Keskon toteuttaman muutosprosessin tapahtumakuvauksen koostettua mahdollisimman tarkasti. Vuonna 2012 julkaistu teos *Rohkeutta ajallaan – Keskon atk-toiminnasta pioneerivuosilta* on asiaa koskevista sekundaarilähteistä ristiriitaisin. Sen voi yhtäältä katsoa olevan todistusvoimaisin, sillä teoksen toimittajakunta koostuu Keskona tietotekniikan parissa työskennelleistä henkilöistä ja osa heistä on ollut sekä suunnittelemassa että ohjelmoimassa vuonna 1963 saapuneen laitteen sovellutuksia. Toisaalta sama seikka tekee lähteestä myös ongelmallisimman, sillä informaatiota on tuotettu prosessiin osallistuneiden henkilöiden voimin ja osin muistinvaraiseen tietoon perustuen, eikä tietojen todenmukaisuutta pysty täysin varmistamaan primaariaineistosta. Myös *Rohkeutta ajallaan* -julkaisua lukiessa havaitsee alkuperäisaineiston paikoittaisen hajanaisuuden: ”Arkistoidusta materiaalista löytyy vain – –”<sup>68</sup>, ”Tämän jälkeen on arkistossa säilynyt – –”<sup>69</sup>. Vuoden 1963 osalta kyseisen teoksen lähdemateriaali koostuu lähinnä valokuvista. Sekundaarilähteiden

---

<sup>65</sup> Mahoney 2004, 89.

<sup>66</sup> Vaara & Lamberg 2016, 638.

<sup>67</sup> ELKA 11172/472 Atk-osastoa koskevat asiakirjat (Rajavuodet 1962–1978).

<sup>68</sup> Lehterä, Mannermaa, Knaapila, Koskivaara, Kivekäs & Kimmo 2012, 2.

<sup>69</sup> Lehterä et al. 2012, 4.

käyttöön Keskon prosessikatsauksessa liittyi myös muita haasteita. Tietyt aikajanatiedot olivat eri lähteissä hieman toisistaan poikkeavia,<sup>70</sup> joten tarkkojen päivämäärien kirjaaminen tapahtumakuvaukseen ei ollut kaikissa tilanteissa mahdollista.

Vuoden 2018 artikkelissaan ”Constructing Trustworthy Historical Narratives: Criteria, Principles and Techniques” Oxfordin yliopiston dosentti Michael J. Gill, Nottinghamin yliopiston professori David James Gill ja filosofian tohtori Thomas J. Roulet Cambridgen yliopistosta esittelevät neljä kriteeriä joiden avulla arvioida historialliseen kontekstiin kytkeytyvän organisaatiotutkimuksen lähdetietoja: uskottavuus, varmistettavuus, luotettavuus ja siirrettävyys.<sup>71</sup> Olenkin kiinnittänyt erityistä huomiota lähdeyöskentelyyn ja pyrkinyt mahdollisimman kattavaan, seikkaperäiseen sekä johdonmukaiseen ilmaisuun saadakseni tutkielmassa käyttämäni informaation alkuperän piirtymään selkeänä.

Ennen seuraavaan lukuun siirtymistä vielä lyhykäinen, Keskon tietokoneeseen liittyvä detajli. Vuonna 1963 saapuneesta laitekokonaisuudesta puhutaan eri lähteissä eri mallitiedoilla, kuten ICT:n laite malliltaan RCA-301<sup>72</sup> tai ICT-1500 -mallinen laite<sup>73</sup>. Tarkempi perehtyminen osoitti RCA-301:n ja ICT-1500:n tarkoittavan samaa laitetta, mutta sitä markkinoitiin eri nimillä.<sup>74</sup>

---

<sup>70</sup> Kyseessä esimerkiksi tietokoneen saapumiseen ja asennukseen liittyvä informaatio: eräiden lähteiden mukaan laite saapui vuoden 1963 puolivälissä; lisäksi joidenkin lähteiden perusteella asennus tapahtui vuoden 1963 heinäkuussa kun taas toisissa mainitaan asennuksen toteutuneen vuoden 1963 elokuussa. Hoffman 1983, 579; [Tietotekniikka Keskosssa] 1985, 8; Tamminen & Parpola 2001, 511; Lehterä et al. 2012, 13–14.

<sup>71</sup> Gill, Gill & Roulet 2018, 191–205.

<sup>72</sup> Lehterä, Mannermaa, Knaapila, Koskivaara, Kivekäs & Kimmo 2012, 3.

<sup>73</sup> Hoffman 1984, 579; Tamminen & Parpola 2001, 511.

<sup>74</sup> ELKA 11172/472 Lausunto ja matkakertomus 20.–30.8.1962, 2; Valorinta & Nokelainen 2011, [The Arrival of Computers (1959–1964)].

## 2 Historiaa ja tietoteknisiä uudistuksia kolmella taholla

### 2.1 Kesko

#### 2.1.1 Keskon perustaminen

Keskon Oy:n toiminta käynnistyi lokakuussa vuonna 1940,<sup>75</sup> jolloin neljän vähittäiskauppaan<sup>76</sup> keskittyneen kauppiaan tukkuliikkeet – Maakauppiaitten Oy, Oy Savo-Karjalan Tukku-liike, Kauppiaitten Oy ja Keski-Suomen Tukku-kauppa Oy –<sup>77</sup> yhdistyivät monien vaiheiden jälkeen yhdeksi.<sup>78</sup> Tukku-liikkeiden toiminta pohjautui vuonna 1859 annettuun maakauppa-asetukseen,<sup>79</sup> jonka taustat olivat Venäjän keisari Aleksanteri II:n vuonna 1856 senaatille jättämässä Suomen suuriruhtinaskuntaa koskevassa uudistusohjelmassa.<sup>80</sup>

Prosessi maakuntatasolla toimineiden tukku-liikkeiden yhdistämiseksi ei ollut nopea tai mutkaton, sillä ensimmäisen kerran asia oli vireillä jo vuosisadan ensikymmenellä, vuonna 1908. Yhdistymisneuvottelut katkesivat vuosien kuluessa moneen otteeseen, niin erimielisten näkemysten mutta myös sodan aiheuttamien poikkeustilojen tähden.<sup>81</sup> Erityisesti Keskon perustamisen vuosikymmenellä sodan vaikutukset näkyivät kaupan alan liiketoiminnassa, sillä tuotteiden säännöstely oli arkipäivää koko 1940-luvun ajan ja heijastui monilta osin vielä seuraavalle vuosikymmenelle.<sup>82</sup> 1960-luvulle tultaessa yleinen tilanne alkoi vihdoinkin stabiloitua, mikä näkyi myös Keskon liiketoiminnassa voimakkaana kasvuna.<sup>83</sup>

---

<sup>75</sup> Hoffman 1990, 19–20; Tamminen & Parpola 2012, 510.

<sup>76</sup> Vähittäiskauppa on liiketoimintaa, jossa asiakkaina ovat kuluttajat.

<sup>77</sup> Hoffman 1990, 13–14, 188; Tamminen & Parpola 2012, 510.

<sup>78</sup> Hoffman 1983, 209.

<sup>79</sup> Alanen 1957, 211–214; Hoffman 1983, 23–24, 575.

<sup>80</sup> Alanen 1957, 212; Hoffman 1983, 23.

<sup>81</sup> Hoffman 1983, 209–215; Hoffman 1990, 16–22.

<sup>82</sup> Hoffman 1990, 28–39.

<sup>83</sup> Hoffman 1990, 49–81.

## 2.1.2 Tietojenkäsittelyä uuden tekniikan avulla 1960-luvulla

Keskossa osoitettiin jo 1960-luvun alussa huomattavaa kiinnostusta tietokoneita kohtaan. Vuoden 1961 joulukuussa organisaation johto laati muistion, jonka myötä käynnistyi sekä laajempi pohdinta elektronisten tietojenkäsittelylaitteiden tarpeellisuudesta Keskon liiketoiminnassa, kuin myös mietteitä niiden avulla saavutettavista hyödyistä.<sup>84</sup> Heti tammikuussa vuonna 1962 johdon näkemyksiä peilattiin 12-sivuisessa muistiossa, jossa tarkasteltiin uudenlaisten tietojenkäsittelylaitteiden merkitystä kilpailunäkökulmasta:

”– on muistettava, että voidaksemme menestyksellisesti kilpailla kentällä, meidän on pakko turvautua ei-tuottaviin rutiinotoimintoihin yhä enemmän. Meidän on tarkkailtava toimintaamme yhä tiiviimmin ja tehokkaammin sekä saatava kaikki tarvittavat tiedot esille entistä nopeammin, entistä yksityiskohtaisempina ja ennen kaikkea entistä oikeimpina sekä pienemmin kustannuksin.<sup>85</sup>

Laitteiden katsottiin auttavan rutiinotoimien tehostamisessa sekä nopeuttavan tiedonkulkua organisaation sisällä, kuin myös auttavan tiedon oikeellisuuteen liittyvien näkökohtien paranemisessa ja siksi pidettiin

– välttämättömänä, että kysymys ETK-koneista viipymättä tutkitaan ja ne tilataan sikäli kun katsotaan niiden teknillisen tason ja käyttömahdollisuuksien vastaavan Keskon toiminnan niille asettamia vaatimuksia ja valmistajien ilmoituksia.<sup>86</sup>

Tammikuun 1962 muistio sisälsi hyötynäkökulmien pohdintojen lisäksi jo varsin yksityiskohtaisia hahmotelmia niin laitteiden mahdollisista käyttökohteista liiketoiminnassa kuin ehdotuksia koneiden fyysisen sijainninkin suhteen. Tarjoukset pyydettiin laitetoimittajilta jo saman kevään aikana, vaihtoehtoina tarkasteltiin tässä vaiheessa Suomen Kaapelitehtaan tarjoamaa Siemens 2002 -tietokonetta<sup>87</sup> sekä IBM:n 1410 -laitemallia<sup>88 89</sup>.

---

<sup>84</sup> ELKA 11172/472 Keskusvarastot ja ETK-koneet Keskon organisaatiossa 18.1.1962, [1]–12; Hoffman 1990, 137.

<sup>85</sup> ELKA 11172/472 Keskusvarastot ja ETK-koneet Keskon organisaatiossa 18.1.1962, [1].

<sup>86</sup> ELKA 11172/472 Keskusvarastot ja ETK-koneet Keskon organisaatiossa 18.1.1962, 2–3.

<sup>87</sup> ELKA 11172/472 Suomen Kaapelitehdas Osakeyhtiö Tarjous 4.5.1962, [1]–6.

<sup>88</sup> ELKA 11172/472 IBM 11.5.1962, [1]–20.

<sup>89</sup> Lehterä, Mannermaa, Knaapila, Koskivaara, Kivekäs & Kimmo 2012, 2.

Elokuun 1962 puoliväliin tultaessa Keskon tietoteknisen uudistuksen toteuttamiseen liittyvä pohjustustyö oli täydessä käynnissä. Suunnitelmassa tuotiin ensinnä esiin laitetoimittajan suosittelman neuvotteluryhmän muodostaminen, jonka tehtäviin kuuluisi ennen muuta työn edistymisen seuranta. Neuvotteluryhmää ei kuitenkaan katsottu lopulliseen atk-osastoon kuuluvaksi, vaan se työskentelisi omana yksikkönään. Myös atk-osasto toivottiin perustettavan pikaisesti ja elokuisessa suunnitelmassa olikin jo hahmoteltuna Keskon organisaatioon liitettävän uuden osan rakenne perustamispäätöstä jouduttamaan. Osastoa johtaisi atk-päällikkö, jonka alaisuudessa työskentelisivät muun muassa osaston sihteeri sekä erilliset alajaostot joita suunnitelmassa oli kolme: suunnittelu, käyttö ja kenttä.<sup>90</sup>

Prosessin vaiheet listattiin ranskalaisin viivoin ja ne sisälsivät systeemisuunnittelun, ohjelmoinnin, käyttösuunnittelun, toteuttamisaikataulun suunnittelun, informaation ja toimenpiteiden toteuttamisen kentällä, tietojen kaukosiirron suunnittelun sekä koulutuksen niin listalla ilmoitettujen seikkojen kuin kentän käyttötehtävien osalta.<sup>91</sup>

24.9.62 on ensimmäinen mahdollisuus aloittaa konekoulutus muutamien henkilöiden osalta Tukholmassa – –. Näiden kurssien päätyttyä voidaan joskus loka-, marraskuun aikana panna toimeen samanlaiset kurssit Helsingissä. Tähän mennessä on kaikkien kurssille osallistuvien henkilöiden tietysti oltava jo valittuina ja testattuina. Samoin voidaan aloittaa ulkopuolelta Keskon tulleiden henkilöiden tutustuttamiskurssit Keskon rutiineihin jo ennen konekurseja.<sup>92</sup>

Henkilöstö tuli siten valita pikaisesti, jotta laitekoulutus voitiin aloittaa toivotulla aikataululla. Muistiossa myös selvennettiin prosessiin kuuluvien vaiheiden sisältöä ja määriteltiin keskeisimpiä termejä, kuten systeemisuunnittelu ja ohjelmointi.<sup>93</sup> Lisäksi todettiin, että ”– – [o]hjelmointiryhmät on pyrittävä muodostamaan jo konekurssien aikana – –”<sup>94</sup>, sillä systeemisuunnittelusta ja ohjelmoinnista toivottiin saatavan testauskelpoisia tuloksia vuoden 1963 maaliskuussa.<sup>95</sup> Laitteen käyttöä suunniteltiin

---

<sup>90</sup> ELKA/11172 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, [1], 6.

<sup>91</sup> ELKA 11172/472 ETK-suunnitelman toteuttamisesta 8.8.1962, [1]; ELKA 11172/472 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, [1].

<sup>92</sup> ELKA 11172/472 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, [1]–2.

<sup>93</sup> ELKA 11172/472 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, 2–3.

<sup>94</sup> ELKA 11172/472 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, 2.

<sup>95</sup> ELKA 11172/472 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, 3.

ensisijaisesti elintarvikeosaston listojen ajoin, laskutukseen sekä tilastointiin.<sup>96</sup> Laitteen toimituksessa katsottiin kestävän 11 kuukautta, jälkilisäyksenä koneen asennuksen huomautettiin olevan valmis vasta ”– – kun ensimmäiset tositteet ja laskut on ajettu.”<sup>97</sup> Muistion lopussa todettiin toteuttamisaikataulun suunnittelun olevan kuitenkin vielä vaikeaa ”– – koska sen suunnitteluun tarvittavat faktat puuttuvat”<sup>98</sup>.

Ennen elokuun 1962 loppua toteutettiin myös kymmenen päivää kestänyt tutustumismatka Ruotsiin, Ranskaan ja Iso-Britanniaan, jonka kuluessa kolmihenkinen ryhmä perehtyi yhdeksän eri yrityksen tietoteknisiin laiteratkaisuihin. Ekskursion pohjalta laaditussa matkakertomuksessa käytiin läpi mahdollisia laitevaihtoehtoja eri valmistajilta kuten IBM, Bull sekä ICT<sup>99</sup>. Matkakertomuksen informaatioon perustuvassa lausunnossa puollettiin laitevalmistaja ICT:n RCA-301 -laitemallia, vaikka todettiin, että yritysten Suomen edustusta vertailtaessa IBM:llä on paras ja ICT:llä heikoin asema. ICT-laitteiden maahantuojana toimi L. M. Ericsson.<sup>100</sup> Päätöksessä ei ilmeisimmin katsottu tarpeen aikailla, sillä jo syyskuussa 1962 Keskon johtokunta teki laitevuokrasopimuksen RCA-301 -mallisesta tietokoneesta L. M. Ericssonin kanssa.<sup>101</sup>

Systeemisuunnittelu- ja ohjelmointikoulutukset käynnistyivät syksyllä 1962, niiden edetessä päästiin myös ohjelmistojen testauksen pariin niin magneettinauhojen kuin levymuistin osalta vuoden 1963 kevään ja kesän aikana. Testaukset suoritettiin useissa eri sijainneissa kuten Ruotsissa, Tanskassa, Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa.<sup>102</sup> Keskon tietotekninen uudistusprosessi vaikutti kokonaisuutena etenevän varsin vauhdikkaasti, ponnekkua uudistuksen toteuttamiseen saatiin luultavasti myös kilpailutilanteesta, sillä maaliskuussa 1963 päivätyssä muistiossa todettiin, että ”– – Osuusliike Elannossa on ollut käytössä vuoden 1960 alusta alkaen, siis jo yli kolme vuotta, tietokone IBM 305 RAMAC.”<sup>103</sup>

Keskon vuokraama tietokone toimitettiin vuoden 1963 heinäkuussa<sup>104</sup> yrityksen pääkonttoriin Helsingin Katajanokalle. Saavuttuaan perille siirrettiin kone nosturilla

---

<sup>96</sup> ELKA 11172/472 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, 3.

<sup>97</sup> ELKA 11172/472 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, 3–4.

<sup>98</sup> ELKA 11172/472 Näkökohtia ETK-suunnitelman toteuttamisesta 15.8.1962, 6.

<sup>99</sup> International Computers and Tabulators Ltd.

<sup>100</sup> ELKA 11172/472 Lausunto ja matkakertomus 20.–30.8.1962, [1]–4.

<sup>101</sup> Lehterä, Mannermaa, Knaapila, Koskivaara, Kivekäs & Kimmo 2012, 3, 6.

<sup>102</sup> Lehterä et al. 2012, 11–13.

<sup>103</sup> ELKA 11172/472 MateriaalINVALVONTA ja tietojenkäsittely 18.–19.4.1963, [1].

<sup>104</sup> Hoffman 1983, 579; Tamminen & Parpola 2001, 511; Lehterä et al. 2012, 13.

Keskon Satamakadulla sijainneen pääkonttorin seitsemänten kerrokseen sille varattuun 67 m<sup>2</sup>:n laitetilaan, sillä laitetta ei suuren kokonsa vuoksi pystytty kuljettamaan sijoituspaikkaansa sisäkautta. Laitteen asennus ja luovutus Keskon käyttöön tapahtui kuukauden kuluttua toimituksesta.<sup>105</sup> Loppusyksyn 1963 aikana laitteelle tehtiin jo tuotantoajaja,<sup>106</sup> mutta ongelmalliseksi osoittautunut levymuisti aiheutti viivästystä ja hidasti toiminnan täysimittaista aloittamista maaliskuuhun 1964 saakka.<sup>107</sup>

## 2.2 Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankki (SKOP)

### 2.2.1 SKOP:n perustamisen taustat

Vuonna 1823 perustettiin Turkuun autonomisen Suomen<sup>108</sup> ensimmäinen säästöpankki.<sup>109</sup> Säästöpankkitoiminnan käynnistymiseen Suomessa vaikutti keskeisesti innovaattori John Julin (1787–1853), joka oli liike-elämässä luomiensa kansainvälisten verkostojen avulla kasvattanut tietämystään siitä, millä tavoin esimerkiksi Englannissa hyödynnettiin säästöpankkeja köyhäinhuollon haasteisiin vastaamisessa.<sup>110</sup> 1800-luvun alkupuolen säästöpankki-ideologiassa olikin keskeistä pyrkiä kohentamaan heikosti toimeentulevan työväen asemaa kaupungeissa: vuoden 1822 huhtikuussa *Åbo Tidningar* -lehdessä julkaistussa artikkelissaan Julin painotti muun muassa säästöpankkijärjestelmän perustamisen hyödyllisyyttä suomalaiselle yhteiskunnalle esittelemällä Ruotsin ja Englannin säästöpankkitoiminnasta saatuja myönteisiä tuloksia.<sup>111</sup> Turun jälkeen säästöpankkitoiminta käynnistyi parin vuoden kuluttua myös uudessa pääkaupungissa Helsingissä<sup>112</sup> ja 1850-luvulle tultaessa myös monessa muussa kaupunkikeskuksessa,

---

<sup>105</sup> Lehterä et al. 2012, 13–14.

<sup>106</sup> [ADP in Kesko] [1971], [The Implementation].

<sup>107</sup> Hoffman 1990, 137; Lehterä, Mannermaa, Knaapila, Koskivaara, Kivekäs & Kimmo 2012, 15–16.

<sup>108</sup> Suomen suuriruhtinaskunta kuului vuosien 1809–1917 välillä Venäjän keisarikunnan alaisuuteen, mutta sillä oli autonomia eli itsehallinto.

<sup>109</sup> Kuusterä 1995, 19, 25–47.

<sup>110</sup> Oululaissyntyinen Julin aloitti uransa Turussa apteekkarina isänsä esimerkkiä seuraten, mutta laajensi sittemmin toimialatuntemustaan hankkimalla omistukseensa Fiskarsin ruukin, josta sittemmin muodostui hänen liiketoimintansa ydin. Hänet aateloitiin vuonna 1849. Kuusterä 1995, 39–40.

<sup>111</sup> Kuusterä 1995, 37–42.

<sup>112</sup> Venäjällä katsottiin Turun sijaitsevan liian kaukana lännessä sekä liian lähellä Suomen alueen entistä hallitsijamaata Ruotsia, joten Suomen alueen uudeksi pääkaupungiksi ja hallinnolliseksi keskuksiksi vaihdettiin Helsinki vuonna 1812.

kuten Oulussa ja Kuopiossa.<sup>113</sup> 1860-luvulla alkoi säästöpankkien konttoreita ilmaantua myös suomalaiselle maaseudulle,<sup>114</sup> mutta kului kuitenkin vielä neljä vuosikymmentä ennen SKOP:n toiminnan alkamista.

Säästöpankit olivat 1900-luvulle tultaessa varsin hajanainen ryhmittymä ja hyödynsivät muun muassa liikepankkeja kassavarantojensa tallettamisessa.<sup>115</sup> Pankkialan kilpailu oli kiristynyt myös osuuskuntalähtöisen toimintamallin myötä: osuuskuntaan perustuva pankkitoiminta oli alusta asti noudattanut varsin päinvastaista strategiaa säästöpankkeihin verraten, sillä se oli perustanut paikallisia osuuspankkeja yhteen sitovan yksikön, Osuuskassojen Keskuslainarahasto OKO:n, jo toimintansa alkuvaiheessa.<sup>116</sup> Alusta pitäen mukana ollut keskuspankki mahdollisti heti yhtenäisemmän toimintakulttuurin osuuspankkien välillä, siinä missä paikalliset säästöpankit toteuttivat toisistaan poikkeavia käytäntöjä vailla selkeää yhteistä linjaa.

Säästöpankkien oman keskuspankin perustamista edelsi vuonna 1906 perustettu Säästöpankkiliitto. Kaksi vuotta myöhemmin, vuonna 1908, Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin toiminta viimein käynnistyi.<sup>117</sup> SKOP:n ensisijaisena tarkoituksena oli toimia keskuspankkina säästöpankkiryhmään kuuluville paikallispankeille ja tätä tarkoitustaan se toteutti valtaosan elinkaarestaan, mutta erityisesti toimintansa loppuvaiheessa 1980-luvulla sekä 1990-luvun alussa SKOP oli omaksunut monia liikepankeille tunnusomaisia piirteitä.<sup>118</sup> SKOP:n tarina pysähtyi vuoteen 1991, jolloin Suomen Pankki otti ylitsepääsemättömiin taloudellisiin ongelmiin ajautuneen pankin hallintaansa,<sup>119</sup> ja päättyi virallisesti vuoden 2015 lopettamiskokoukseen<sup>120</sup>. SKOP:n romahdus kytkeytyy keskeisesti Suomessa 1990-luvulla koettuun lamaan ja on eräs merkittävistä kriiseistä suomalaisessa pankkihistoriassa.

---

<sup>113</sup> Kuusterä 1995, 19, 25–47, 55–77.

<sup>114</sup> Maaseudulla säästöpankkien toiminta käynnistyi tyypillisesti ensin kunnantalon tiloissa. Kuusterä 1995, 78–127.

<sup>115</sup> Kuusterä 1995, 179.

<sup>116</sup> Hiilamo 1995, 25; Kuusterä 2002, 15–23.

<sup>117</sup> Hiilamo 1995, 24–25; Kuusterä 1995, 179; Pörssitieto.fi -verkkosivu.

<sup>118</sup> Hiilamo 1995, 37, 70–80.

<sup>119</sup> Hiilamo 1995, 370–373; Pörssitieto.fi -verkkosivu.

<sup>120</sup> Lopettamiskokous pidettiin 15.6.2015. Pörssitieto.fi -verkkosivu.



## 2.2.2 Säästöpankkiryhmän tietotekniset suunnitelmat 1960-luvulla

Säästöpankkiliiton teknillisessä valiokunnassa aloitettiin 27. helmikuuta vuonna 1963 virallisesti reikäkorteista uudenlaisiin tietojenkäsittelylaitteisiin tähtäävän siirtymän suunnittelu.<sup>121</sup> Uudistuksesta oli käyty kuitenkin epävirallista keskustelua jo saman vuosikymmenen alussa:

Myös 3.9.1960 Säästöpankkiliiton työvaliokunnan asettama teknillinen toimikunta, myöhemmin teknillinen valiokunta, on useaan otteeseen käsitellyt ATK:ta kokouksissaan ennen edellä mainittua [27.2.1963] päivämäärää.<sup>122</sup>

Uudistusajatuksen taustalla vaikutti epäilemättä pankkialalla yleisesti voimistunut suuntaus kohti edistyksellisempää tietotekniikkaa, sillä Postisäästöpankissa käynnistettiin tietokone jo vuoden 1958 lokakuussa<sup>123</sup> ja sekä Pohjoismainen Yhdyspankki (PYP) että Kansallis-Osake-Pankki (KOP) aloittivat automaattisten tietojenkäsittelylaitteiden käytön 1960-luvun alkupuolella.<sup>124</sup> Säästöpankkiliiton teknillinen valiokunta katsoi tietoteknisten uudistusten olevan muun ohella ”– – kilpailutekijä, joka on erittäin ikävä sille, joka jää kehityksessä viimeiseksi”<sup>125</sup>. Valiokunta oli jo pohjustanut uudistusta pyytämällä Suomen Kaapelitehdas Osakeyhtiöltä tarjouksen erityisesti teknillisen valiokunnan tarpeisiin soveltuvasta tietokonekokonaisuudesta.<sup>126</sup>

Tietoteknisten järjestelmien uudistamista pidettiin säästöpankkiryhmässä siinä määrin huomattavana projektina, että vaadittiin useita kokouksia, mietintöjä, ekskursionia eli opintomatkoja ja huolellista taustoitusta ennen käytännön toimenpiteisiin ryhtymistä.<sup>127</sup> Vuoden 1963 helmikuussa Säästöpankkiliiton teknillisen valiokunnan järjestämässä

---

<sup>121</sup> ELKA 2869/453 Säästöpankkilaitoksen ATK-kehitystä koskevan asiakirjakokoelman johdanto, [1–2]; ELKA 2869/453 Muistio teknillisen valiokunnan järjestämästä neuvottelutilaisuudesta 27.2.1963, [1]–2; ELKA 2869/453 Säästöpankkilaitoksen ATK-kehitystä koskevat asiakirjat 27.2.1963–10.12.1963, [12].

<sup>122</sup> ELKA 2869/453 Säästöpankkilaitoksen ATK-kehitystä koskevat asiakirjat 27.2.1963–10.12.1963, [1].

<sup>123</sup> Tienari (toim.) 1993, 186; Suominen 2000, 12, 66–67; Manninen 2003, 103; Suominen 2003, 48.

<sup>124</sup> PYP vuonna 1962 ja KOP vuonna 1963. KOP:n uudistuksessa poikkeuksellista muihin pankkeihin verrattuna oli se, että se sivuutti reikäkorttivaiheen ja siirtyi suoraan tietokoneiden käyttöön. Manninen 2003, 103.

<sup>125</sup> ELKA 2869/453 Pöytäkirja Suomen Säästöpankkiliiton teknillisen valiokunnan järjestämästä kokouksesta 10.12.1963, [1].

<sup>126</sup> ELKA 2869/453 Pöytäkirja Säästöpankkiliiton teknillisen valiokunnan kokouksesta 18.4.1963, [1]; Pöytäkirja Suomen Säästöpankkiliiton teknillisen valiokunnan kokouksesta 10.5.1963, [1–6].

<sup>127</sup> ELKA 2869/509 ATK-organisaatio 1.8.1967, [1].

neuvottelutilaisuudessa todettiin muun muassa tietokonekeskuksen edellyttämistä esitutkimustoimenpiteistä,

– – että esitutkimus vie aikaa noin 6 kk ja – – esitutkimuksen jälkeen on pyydettävä tarjoukset maahantuojilta eri koneyhdistelmistä, joka kestää noin kuukauden päivät, jonka jälkeen vasta päästään suorittamaan kustannusvertailuja. Koneen toimitusaika on noin 1,5 - 2 vuotta, jona aikana on suoritettava systeemin suunnittelu säästöpankeittain samoin kuin ohjelmointi.<sup>128</sup>

Uudistusprosessin käynnistämisessä eräs olennaisista kysymyksistä oli projektin vastuiden jakautuminen keskuspankin ja paikallispankkien välille. Vuoden 1963 joulukuussa järjesti teknillinen valiokunta kokouksen, johon osallistui teknillisen valiokunnan edustajien lisäksi SKOP:n, Helsingin Työväen Säästöpankin, Helsingin Suomalaisen Säästöpankin, Helsingin Säästöpankin, Tampereen Säästöpankin ja Säästöpankkiliiton edustajia. SKOP:n edustajat puolsivat uudistusta:

– – kilpailijamme ovat lähteneet tietokonelinjalle, jolloin Säästöpankkilaitos on huomattavasti heikommassa asemassa heihin nähden. Keskuspankin kanta on se, että mahdollisimman nopeasti olisi saatava selville ketkä lähtevät mukaan, jotta asiaan saataisiin vauhtia.<sup>129</sup>

Kokouksen edetessä myös paikallispankkien edustajien näkökannat selkiytyivät: kiinnostusta uudenlaisiin tietojenkäsittelymenetelmiin oli havaittavissa, mutta uudistuksesta koituvat kustannukset herättivät huolta. Kokouksen lopputuloksena SKOP päätti jatkaa Säästöpankkiliiton teknillisen valiokunnan aloittamaa tietoteknistä uudistusprojektia itsenäisesti omista lähtökohdistaan.<sup>130</sup>

### 2.2.3 SKOP käynnistää muutoksen

Säästöpankkiryhmässä ja erityisesti Säästöpankkiliiton teknillisessä valiokunnassa vireillä ollut atk-projekti oli monen vuoden mietintöjen jälkeen siirtynyt joulukuussa 1963

---

<sup>128</sup> ELKA 2869/453 Muistio teknillisen valiokunnan neuvottelutilaisuudesta 27.2.1963, [1].

<sup>129</sup> ELKA 2869/453 Pöytäkirja Suomen Säästöpankkiliiton Teknillisen valiokunnan järjestämästä kokouksesta 10.12.1963, 2.

<sup>130</sup> ELKA 2869/453 Pöytäkirja Suomen Säästöpankkiliiton Teknillisen valiokunnan järjestämästä kokouksesta 10.12.1963, [1]–8; Kuusterä 1995, 518.

yksinomaan SKOP:n toteutettavaksi. Vielä ennen vuoden 1963 loppua SKOP pyysi Suomen Kaapelitehdas Oy:ltä pikaisesti uuden, vain keskuspankin omiin tarpeisiin pohjautuvan tarjouksen ranskalaisen Compagnie des Machines Bull -yhtiön valmistamasta Bull Gamma 30 -laitetekonaisuudesta.<sup>131</sup> Joulukuussa laadittiin myös uudistusprosessille alustava runko, joka koostui kuudesta pääkohdasta:

I konekoonpano – – II koulutus ja informointi – – III systeemisunnittelu – – IV ohjelmointi – – V perustietojen siirron ja siirtymävaiheen suunnittelu – – VI huoneistotilojen hankinta- ja järjestelytyöt.<sup>132</sup>

Luettelon lopuksi selvennettiin, ettei kyseessä ollut tehtävien oletettu suoritusjärjestys eikä siinä ollut listattuna tehtävien ajallista kestoa. Lisäksi tiedossa olevaa työmäärää ei koettu olevan mahdollista toteuttaa ilman lisähenkilöstön palkkaamista:

Pankissamme on jo viime vuoden puolelta toiminut ATK-ryhmä. Sen henkilökunta on kuitenkin riittämätön, jotta tietokonehankinta ja systeemisunnittelu voitaisiin viedä kohtuullisessa ajassa läpi. – – Samalla olisi toivottavaa, että ATK-osaston sijainti pankin nykyisessä organisaatiossa määriteltäisiin.<sup>133</sup>

SKOP:n johtokunnalle päätettiin ehdottaa neljän lisähenkilön palkkaamista atk-ryhmään. Kelpoisuusvaatimukseksi listattiin kolmen tehtävän osalta ekonomin tutkinto ja lisäksi mieluusti tuntemusta sekä pankki- että tietokonealalta, neljänteen työtehtävään päätettiin merkonomin pätevyyden olevan riittävä.<sup>134</sup> Suomalainen tietoteknisen alan korkeakoulutus sai alkunsa vasta vuonna 1965, jolloin Tampereen Yhteiskunnalliseen Korkeakouluun<sup>135</sup> perustettiin tietojenkäsittelyopin professuuri.<sup>136</sup>

24. helmikuuta 1964 pidetyssä SKOP:n johtokunnan ja atk-ryhmän kokouksessa päätettiin SKOP:iin perustaa kuusihenkinen atk-toimikunta toteuttamaan tulevaa tietokoneuudistusta. Varsinaisia laitehankintoja tai henkilöstöä koskevia päätösvaltuuksia ei toimikunnalle kuitenkaan annettu, vaan tehtäviin kuului lähinnä ”– – tietokonesuunnitteluun liittyvien yleisluontoisten ja periaatteellisten päätösten

---

<sup>131</sup> ELKA 2869/509 ATK-organisaatio 1.8.1967, 3.

<sup>132</sup> ELKA 2869/454 ATK 1/II 1964, 2–3.

<sup>133</sup> ELKA 2869/454 ATK 1/II 1964, 3.

<sup>134</sup> Ibid.

<sup>135</sup> Nykyään Tampereen yliopisto.

<sup>136</sup> Tienari (toim.) 1993, 27.

tekeminen.”<sup>137</sup> Atk-toimikunnan päätöksiä toteuttaisi neljästä atk-toimikunnan jäsenestä koostuva atk-työvaliokunta, mutta tietokoneen hankintaan ja henkilökuntakysymyksiin liittyvät ratkaisut tehtäisiin SKOP:n johtokunnassa, josta kaksi henkilöä kuului lisäksi atk-toimikuntaan. Samassa kokouksessa käsiteltiin myös suunnitteluhenkilöstön palkkaamiseen ja koulutukseen liittyviä yksityiskohtia, sillä systeemis suunnitteluun todettiin tarvittavan osaajia mahdollisimman nopeasti.<sup>138</sup> Helsingin Sanomissa helmikuussa 1964 julkaistussa lehti-ilmoituksessa Säästöpankkien keskuspankki haki palvelukseensa ”Systeemin suunnittelijoita [ja] ohjelmoitsijoita – – [sekä henkilöä] operatöörin tehtäviin koulutettavaksi – –”<sup>139</sup>. Myöhemmin keväällä keskusteltiin myös atk-yhdysmiesten käytöstä sekä heille kuuluvista tehtävistä. Kuusikohtaisessa listassa luettiin yhteistyö ATK-suunnittelijoiden kanssa, tietojen toimittaminen suunnittelijoille muun muassa perusaineistoa ja käsittelyrutiineja koskien, mahdollisten omien ideoiden esiin tuominen, olemassa olevan järjestelmän tutkimustulosten raportointi ja tarkastelu, tietokonesysteemin valmistelutöihin osallistuminen, sekä sopeutuminen ja työympäristön sopeuttaminen atk:n vaatimiin järjestelmiin.<sup>140</sup>

Helmikuussa 1964 avattiin myös keskustelu laitteiden vaatimasta tilantarpeesta yhteistyössä Suomen Kaapelitehdas Oy:n edustajien kanssa. SKOP:lla oli suunnitteilla kiinteistön rakennuttaminen Helsinkiin Iso Roobertinkatu 21:een, johon muun muassa uudet tietokoneet tultaisiin sijoittamaan.<sup>141</sup> Alkukevästä tilavaatimukseen liittyvät kysymykset näyttivät alustavasti ratkenneen ja arkkitehdille annettiin ehdotus muun muassa laitteiden sijoitteluun ja huoneiden kokoon liittyvistä seikoista.<sup>142</sup> ”– Taloon tulee kaksi kellarikerrosta, joista ylemmästä tietokoneosasto saa käyttöönsä kokonaistilaa 585 m<sup>2</sup>.”<sup>143</sup>

Laitekokonaisuutta koskevaa kysymystä pidettiin vuoden 1964 toukokuussa jo ratkaistuna: SKOP:n käyttöön ehdotettaisiin ostettavaksi ranskalaisen Compagnie des

---

<sup>137</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin johtokunnan ja ATK-ryhmän kokouksesta 24.2.1964, [1].

<sup>138</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin johtokunnan ja ATK-ryhmän kokouksesta 24.2.1964, [1].

<sup>139</sup> ELKA 2869/1107 Lehtileike Helsingin Sanomat n:o 55 1964, [1].

<sup>140</sup> ELKA 2869/454 SKOP/ATK Yhdysmiesten tehtävät [ei päivämäärää], [1].

<sup>141</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja SKOP:n ATK-ryhmän kokouksesta 11.2.1964, [1–2].

<sup>142</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja SKOP:n ATK-työvaliokunnan kokouksesta 2.3.1964, [1–3].

<sup>143</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja SKOP:n ATK-työvaliokunnan kokouksesta 11.3.1964, [1].

Machines Bull -yhtiön konemalli Bull Gamma 30.<sup>144</sup> Tarjouksia oli projektin aikana pyydetty myös IBM:ltä ja kattavaa laitevertailua oli tehty IBM:n 1460 sekä Bull Gamma 30 A, 30 B ja 30 C -mallien välillä.<sup>145</sup> Laitehankintaa koskeva tilanne kuitenkin muuttui syksyllä 1964 yllättävällä tavalla. Suomen Kaapelitehdas Oy lähetti SKOP:lle tarjouksen yhdysvaltalaisyhtiö General Electricin valmistamasta GE-415 -laitteistosta, jolle se oli hiljattain saanut myyntiluvan ja jonka se katsoi teknisiltä ominaisuuksiltaan sopivammaksi SKOP:n tarpeisiin. Laitteen toimitusajan Suomen Kaapelitehdas ilmoitti olevan 12 kuukautta.<sup>146</sup> Atk-toimikunnan lokakuuisessa kokouksessa

– – päätettiin hyväksyä Suomen Kaapelitehtaan tarjous General Electric Compatibles 415-08 tietokoneesta. Päätöksen perustana olivat – – teknillinen paremmuus ja joustavampi kapasiteetin lisäysmahdollisuus Bull Gamma 30:een verrattuna, hinnan pysyessä siitä huolimatta samalla tasolla. Muita päätökseen vaikuttavia tekijöitä olivat lisäksi luottamus General Electricin maailmanlaajuisiin resursseihin – – sekä GE-tietokoneen Euroopassa ja Suomessa osakseen saama mielenkiinto. – – Hankintamuodon osalta päädyttiin yksimielisesti ostovaihtoehdon kannalle.<sup>147</sup>

SKOP:n johtokunta lähetti Suomen Kaapelitehdas Oy:lle ilmoituksen GE-415 -laitetarjouksen hyväksymisestä 21. lokakuuta 1964, mutta ilmoitti samalla tilaussopimuksen allekirjoitukseen liittyvistä ehdoista:

Päätöksen mukaan tulemme allekirjoittamaan kauppasopimuksen välittömästi sen jälkeen, kun Helsingin maistraatti on hyväksynyt tietokonekeskustamme varten suunnitellun rakennuksen piirustukset. Edellytämme kuitenkin, ettei tietokoneen lopullista toimitusaikaa vielä kauppasopimuksen allekirjoittamisen yhteydessä täsmällisesti määritellä, koska mainitun rakennuksen valmistumisajankohta ei toistaiseksi ole tiedossamme.<sup>148</sup>

Helmikuussa 1965 järjestetyssä atk-toimikunnan kokouksessa perehdyttiin laiteuudistuksesta laadittuun toteutusaikatauluun. Prosessissa keskityttäisiin ensisijaisesti SKOP:n shekki- ja tallettilisovellutusten suunnitteluun ja toteutukseen vuoden 1965

---

<sup>144</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja SKOP:n ATK-työvaliokunnan kokouksesta 5.5.1964, [1]; ELKA 2869/454 Pöytäkirja Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin ATK-toimikunnan kokouksesta 21.5.1964, [1–3].

<sup>145</sup> ELKA 2869/453 Pöytäkirja Säästöpankkiliiton teknillisen valiokunnan kokouksesta 26.11.1963, [1–82].

<sup>146</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja ATK-työvaliokunnan kokouksesta 2.10.1964, [1–5].

<sup>147</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja ATK-toimikunnan kokouksesta 19.10.1964, [1].

<sup>148</sup> ELKA 2869/454 ATK-PM 5/X 1964, [1–9].

aikana. Suunnitteluun käytettäisiin aikaa noin neljä kuukautta, tammikuusta huhtikuuhun, minkä jälkeen järjestelmän muodostaminen voisi alkaa. Sen arveltiin kestävän parhaimmillaan syyskuun loppupuolelle, mutta tarvittaessa sille varattiin aikaa saman vuoden loppuun asti. Shekki- ja talletilijärjestelmien testaus määriteltiin aloitettavaksi syyskuun alussa käytön suunnittelun, organisoinnin sekä kokeilun ohella ja viimeistään tammikuun 1966 aikana SKOP:n shekki- ja talletilien katsottiin olevan valmiit tietokoneella prosessoitaviksi. Myös maankäyttölainasysteemin työstäminen alkaisi elokuussa 1965 ja jatkuisi seuraavan vuoden loppuun. Henkilökuntaa tultaisiin palkkaamaan atk-osastolle erilaisiin tehtäviin, kuten koneenhoitajiksi ja ohjelmoijiksi, yhteensä seitsemän henkilöä seuraavan kaksivuotiskauden kuluessa.<sup>149</sup> Samassa helmikuuisessa kokouksessa todettiin lisäksi Iso Roobertinkatu 21:n kiinteistön rakennustöiden voivan alkaa huhtikuussa. Rakennuksen kaavailtiin valmistuvan vuoden 1966 huhtikuun loppuun mennessä ja tietokoneiden olevan asennettuina 15. kesäkuuta 1966 mennessä,<sup>150</sup> joten johtokunnalle päätettiin suositella GE-415 -tietokoneen ”– – kauppasopimuksen hyväksymistä ja allekirjoitusta”<sup>151</sup>.

Tietokoneen kauppasopimus saatiin lopulta allekirjoitettua 7. huhtikuuta 1965. Odottamatonta viivästystä sopimuksen solmimiseen olivat aiheuttaneet Helsingin kaupungin metrosuunnitelmat, sillä ne olivat hidastaneet SKOP:n rakennuslupaprosessin käsittelyä maistraatissa.<sup>152</sup> Lisäksi kesäkuun puolivälissä prosessisuunnitelmaan tehtiin muutos: shekki- ja talletilisovelluksia ei enää työstettäisi samanaikaisesti, vaan peräkkäin.<sup>153</sup>

Samana kesäkuun päivänä vahvistettiin SKOP:n viisisivuinen atk-ohjesääntö, jossa määriteltiin atk-organisaatioon liittyvät osat sekä niiden toiminnot, kuten pankin johtokunnan asettama atk-toimikunta, atk-työvaliokunta, atk-osasto ja atk-yhdysmiehet. Atk-osaston tehtävänä oli erityisesti systeemien suunnittelu ja tietojenkäsittelyn hoitaminen. Osaston henkilöstöön kuului osastopäällikön lisäksi ”– – johtokunnan vahvistama määrä suunnittelu-, ohjelmointi-, käyttö- ja toimistohenkilökuntaa”<sup>154</sup>. Atk-toimikunnan tehtäviin kuului muun muassa johtaa ja valvoa atk-organisaation toimintaa

---

<sup>149</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja SKOP:n ATK-toimikunnan kokouksesta 12.2.1965, [1–6].

<sup>150</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja SKOP:n ATK-toimikunnan kokouksesta 12.2.1965, [1–4].

<sup>151</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja SKOP:n ATK-toimikunnan kokouksesta 12.2.1965, [1].

<sup>152</sup> ELKA 2869/509 ATK-organisaatio 1.8.1967, 3.

<sup>153</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja SKOP:n ATK-toimikunnan kokouksesta 14.6.1965, [1].

<sup>154</sup> ELKA 2869/1107 Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin ATK-ohjesääntö 14.6.1965, 3.

sekä tehdä johtokunnalle ehdotuksia laitehankintoihin liittyvistä asioista ja lisäksi käsitellä atk-toimikunnan sille osoittamat asiat. Atk-työvaliokunta saattoi päätösasteelle atk-osaston tekemät suunnitelmat, tarkkaili atk-osaston toimintaa ja atk-toimikunnan päätöksentekoa, laati sekä lyhyen että pitkän tähtäimen tietoteknisiä yleissuunnitelmia sekä seurasi pankki- ja konttoriteknikassa tapahtuvaa yleistä kehitystä. Atk-yhdysmiehet toimivat yhteistyössä eri osastojen atk-suunnittelijoiden kanssa viestien kommentteja ja kehitysehdotuksia muualta organisaatiosta.<sup>155</sup>

Vuonna 1966 alkoivat muun muassa tietokoneiden käyttöön liittyvät henkilöstökysymykset muuttua akuuteiksi:

Todettiin, että tietokoneajoon siirryttäessä tarvitaan seitsemän vakituista lävistäjää sekä ruuhka-aikoina tietty määrä tilapäisapulaisia – varsinkin tilapäisapulaiset pyritään testausten avulla saamaan henkilökunnan piiristä.<sup>156</sup>

Iso Roobertinkatu 21:n kiinteistö valmistui kesäkuussa 1966 ja SKOP:n atk-osasto pääsi muuttamaan uusiin tiloihin sijaistuaan noin kaksi vuotta Helsingin keskustassa Aleksanterinkadulla.<sup>157</sup> Saman vuoden syksynä tarkasteltiin systemisuunnittelun edistymistä. Shekkitilien osalta asian katsottiin edenneen hyvin, mutta talletili- ja maankäyttölainasysteemit olivat pahasti jäljessä. Kolmen järjestelmän samanaikaisen suunnittelun havaittiin olleen liian raskas kokonaisuus toteutettavaksi alkuperäisen aikataulun mukaisesti, mutta suurimpana viivästyksen syynä pidettiin kauppasopimukseen kuuluneen ”– – SYMOB-pankkisysteemin huomattavaa myöhästymistä sovitusta aikataulusta”<sup>158</sup>.

Tietokone saapui 25. lokakuuta 1966. Asennustyö oli kuitenkin vielä marraskuun lopulla kesken, sillä konetoimituksesta olivat jääneet puuttumaan magneettinauha-asetat. Shekkitiliohjelmat olivat – kahta lukuun ottamatta – saapuneet Pariisista, mutta talletileihin liittyviä SYMOB-ohjelmia ei ollut mahdollista saada valmistajalta alkuperäisessä muodossaan.<sup>159</sup> Suomen Kaapelitehdas oli kuitenkin ilmoittanut laativansa pääohjelmat tammikuun 1967 loppuun mennessä. Tietokone saatiin asennetuksi 5.

---

<sup>155</sup> ELKA 2860/1107 Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin ATK-ohjesääntö 14.6.1965, [1]–5.

<sup>156</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja SKOP:n ATK-toimikunnan kokouksesta 7.2.1966, [1].

<sup>157</sup> ELKA 2869/509 ATK-organisaatio 1.8.1967, 3.

<sup>158</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja SKOP:n ATK-toimikunnan kokouksesta 14.9.1966, [1].

<sup>159</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja SKOP:n ATK-toimikunnan kokouksesta 30.11.1966, [1].

joulukuuta 1966,<sup>160</sup> mutta tietokonekeskuksen avajaisjuhlallisuudet päätettiin kuitenkin järjestää virallisesti vasta kun shekkitalisysteemi olisi saatu vuodenvaihteen tietämällä käyntiin.<sup>161</sup>

27. tammikuuta 1967 saatiin shekkitalisovellus toimintaan<sup>162</sup> ja huhtikuussa sitä oltiin viimein siirtämässä ylläpitovaiheeseen. Tallettisovelluksien osalta meneillään oli maaliskuussa rinnakkaisajovaihe.<sup>163</sup> Maankäyttölainajärjestelmään liittyvä tilinpito oli vielä alkuvuodesta 1967 teetetty Oy Nokia Ab:n<sup>164</sup> laskentakeskuksessa, mutta siirrettiin SKOP:n omaan tietokonekeskukseen heinäkuun alussa.<sup>165</sup> Prosessin seuraavia vaiheita ei oltu kevääseen 1967 mennessä ehditty vielä kovin yksityiskohtaisesti pohtia:

– – uusista sovellutuksista ei toistaiseksi ole laadittu mitään tarkkaa suunnitelmaa. Tuntuisi kuitenkin luonnolliselta jatkaa pankkisovellutuksia lainatileillä.<sup>166</sup>

## 2.3 Valtionrautatiet

### 2.3.1 Rautateiden historiallinen tausta

”Ja kovin häntä ajattelutti se kumma laitos, joka oli kuin huone ja pyöräin päälle nostettu..”<sup>167</sup>. Brittiläisinsinööri ja keksijä George Stephensonin (1781–1848) höyryveturi *Rocket* suoriutui vuonna 1804 sille asetetusta koeajosta menestyksekkäästi.<sup>168</sup> Tapahtuman jälkeen yleinen keskustelu rautatien rakentamisesta ja rautatieverkoston kehittämisestä kiihtyi ja synnytti 1800-luvun alkukymmenillä useissa valtioissa runsaasti näkemyksiä, niin raideliikenteen puolesta kuin sitä vastaan. Kyseessä oli suuri teknologinen muutos, jonka avulla ihmisten ja tavaroiden liikkuvuus paikasta toiseen nopeutui merkittävästi hevosvetoisiin maakuljetusmuotoihin verrattuna ja muutoksen mahdollisuus herätti siten kiihvasta keskustelua.<sup>169</sup> Ennen pitkää rautateiden hyödyt katsottiin haittoja suuremmiksi ja

---

<sup>160</sup> ELKA 2869/509 ATK-organisaatio 1.8.1967, 3.

<sup>161</sup> ELKA 2869/1107 Pöytäkirja SKOP:n ATK-toimikunnan kokouksesta 30.11.1966, [1–2].

<sup>162</sup> ELKA 2869/509 ATK-organisaatio 1.8.1967, 3.

<sup>163</sup> ELKA 2869/509 ATK-organisaatio 1.8.1967, 3.

<sup>164</sup> Vuoteen 1966 asti Suomen Kaapelitehdas Oy.

<sup>165</sup> ELKA 2869/509 ATK-organisaatio 1.8.1967, 4.

<sup>166</sup> ELKA 2869/454 Ehdotus ATK-osaston työsuunnitelmaksi 1.4.1967, 7.

<sup>167</sup> Aho 1884/1951, 13.

<sup>168</sup> Immonen (toim.) 1961, 8; Zetterberg 2011, 12.

<sup>169</sup> Immonen (toim.) 1961, 8–9; Nieminen, Puntari & Immonen 1986, 10–11; Zetterberg 2011, 12–27.



rautatieverkosto alkoi sekä Euroopassa että muualla maailmassa muotoutua 1800-luvun kuluessa.

Suomen rautatieverkoston rakentaminen aloitettiin autonomian aikana 1850-luvun jälkipuolella.<sup>170</sup> Keskustelua rautateiden tarpeellisuudesta oli käyty jo useampia vuosia,<sup>171</sup> mutta viimein vuonna 1857 Venäjän keisari Aleksanteri II<sup>172</sup> antoi määräyksen kehittää suuriruhtinaskunnan aluetta muun ohella myös raideliikenteen osalta ja näin rautatieverkoston rakentaminen saatiin alkuun myös Suomessa.<sup>173</sup> Muutaman vuoden kuluttua keisarillisesta käskykirjeestä Suomen ensimmäinen rataosuus valmistui.<sup>174</sup> veturi nimeltä *Lemminkäinen*<sup>175</sup> saapui vaunuineen Helsingistä Hämeenlinnan asemalle tammikuun 31. päivänä 1862.<sup>176</sup> Säännöllinen liikenne Helsinki–Hämeenlinna -reitillä aloitettiin virallisesti saman vuoden maaliskuussa.<sup>177</sup> Rautatieliikenne oli suomalaisille uusi, jännittäväkin matkustusmuoto ja ohjeita junamatkustamiseen sekä matkalipun ostoon saattoi löytää jopa erilaisista asiointiin ja kirjeiden laatimiseen opastavista yleisteoksista.<sup>178</sup> Lokakuun 1. päivänä vuonna 1877 käynnistyi rautatiehallituksen toiminta.<sup>179</sup> Suomen itsenäistyminen vuonna 1917 ei vaikuttanut Valtionrautateiden omistussuhteisiin, sillä kyseessä oli autonomiankin aikana Suomen suuriruhtinaskunnan, ei Venäjän keisarikunnan, omaisuus.<sup>180</sup>

---

<sup>170</sup> Lyhyitä rataosuuksia oli toteutettu Suomessa jo 1830-luvulta alkaen, kuten Varkauden liepeillä Taipaleen kanavan rakennuksen yhteydessä vuosien 1835–1841 välillä. Soikkanen 1963, 96–97.

<sup>171</sup> Rautatieliikenne alkoi 1830-luvulla Englannissa, josta idea laajeni nopeasti muualle Eurooppaan. Rinne 2001, 13; Zetterberg 2011, 12–18.

<sup>172</sup> Aleksanteri II hallitsi Venäjää, Puolan kuningaskuntaa ja Suomen suuriruhtinaskuntaa isänsä Nikolai I:n jälkeen vuosina 1855–1881.

<sup>173</sup> Immonen (toim.) 1961, 13; Pöhlö (toim.) 1987, 11; Pitkänen 2001, 9; Rinne 2001, 18; Zetterberg 2011, 19–23.

<sup>174</sup> Pitkänen (toim.) 2001, 12; Zetterberg 2011, 5, 12.

<sup>175</sup> Suomeen tilattiin vuonna 1858 Englannista neljä veturia, jotka saivat nimet *Ilmarinen*, *Lemminkäinen*, *Suomi* ja *Alutar*. Vuonna 1874 valmistui ensimmäinen Suomessa rakennettu veturi, joka nimen sijaan tunnettiin järjestysnumerolla 57. Vetureiden lukumäärä oli lisääntynyt siinä määrin voimakkaasti, että nimeämiskäytännöstä siirryttiin numeroesitykseen vuodesta 1868 alkaen. Immonen (toim.) 1961, 32–33.

<sup>176</sup> Immonen (toim.) 1961, 13; Pitkänen (toim.) 2001, 12; Rinne 2001, 17; Zetterberg 2011, 12, 27.

<sup>177</sup> Immonen (toim.) 1961, 14; Nieminen, Puntari & Immonen 1987, 11; Pitkänen (toim.) 2001, 12; Zetterberg 2011, 27.

<sup>178</sup> Osmio (toim.) 1913, 389–390.

<sup>179</sup> Pitkänen (toim.) 2001, 14.

<sup>180</sup> Zetterberg 2011, 104.

### 2.3.2 Tietotekniset lähtökohdat ja uudistusten suunnittelu 1950- ja 1960-luvuilla

Varhaisempaa tietoteknologiaa edustaneet reikäkorttikoneet olivat 1950-luvulla käytössä myös Valtionrautateilla. Laitteita käytettiin talousosastolla, jossa niitä hyödynnettiin pääasiallisesti henkilöstön palkanmaksussa.<sup>181</sup> Reikäkortteihin perustuva tekniikka otettiin Valtionrautateilla käyttöön jo vuonna 1929, mutta alkuun se palveli vain tilastointitarkoituksissa.<sup>182</sup> Valtionrautateilla perehdyttiin jo 1950-luvun loppupuolella uudenlaisten tietokoneiden tarjoamiin toimintamahdollisuuksiin muun muassa tutustumalla yhdysvaltalaisen laitevalmistaja IBM:n tuotteisiin,<sup>183</sup> lisäksi vuoden 1959 syyskuussa rautatiehallitus hyväksyi määrärahan, jonka avulla toteutettiin saman vuoden loka-marraskuussa kolmen hengen ekskursio ”– Hollannin, Länsi-Saksan, Itävallan, Sveitsin ja Italian rautateilla käytössä oleviin ETK-koneisiin tutustumista varten”<sup>184</sup>, mutta reikäkorttimenetelmän käyttö jatkui kuitenkin vielä entiseen tapaan 1960-luvulle asti.<sup>185</sup> Valtionrautateiden käyttämät reikäkorttikoneet olivat IBM:ltä vuokrattuja laitteita ja ne sijaitsivat sekä Helsingissä että Tampereella.<sup>186</sup>

Uuden vuosikymmenen alussa valtionhallinnossa perustettiin tietojenkäsittelykomitea selvittämään tietokoneiden käyttötarvetta valtionhallinnon piiriin kuuluvien virastojen ja laitosten osalta.<sup>187</sup>

Valtioneuvosto asetti tammikuun 4[.] päivänä vuonna 1960 komitean tutkimaan automaattisten tietojenkäsittely- ja matematiikkakoneiden tarvetta valtion virastoissa ja laitoksissa sekä harkitsemaan, olisiko tarkoituksenmukaista ja missä määrin keskittää koneellisesti suoritettava tietojen käsittelytyö yhteen konekeskukseen. Asettamiskirjelmän mukaan komitean tehtäväksi tuli myös, mikäli se piti konekeskuksen perustamista tarkoituksenmukaisena, laatia ehdotus konekeskuksen sijoituksesta, sen toiminnan aloittamisajankohdasta, sen johtavan henkilökunnan koulutuksesta ja sen konekannasta.<sup>188</sup>

---

<sup>181</sup> Komiteanmietintö 1959:8, 43; Korhonen (toim.) 1962, 672–673; Pöhlö (toim.) 1987, 662.

<sup>182</sup> Pöhlö (toim.) 1987, 662.

<sup>183</sup> KA/Fa:1 VR:n 650-harjoitusohjelma huhtikuulta 1957 [1–18]; Tienari (toim.) 1993, 182–183.

<sup>184</sup> KA/Ha:1 Matkakertomus 16.10.–18.11.1959, 1.

<sup>185</sup> Pöhlö (toim.) 1987, 663.

<sup>186</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 2.

<sup>187</sup> Pöhlö (toim.) 1987, 663.

<sup>188</sup> Komiteanmietintö 1961:6, 5.

Tietojenkäsittelykomitea suositteli vuoden 1961 mietinnössään muun muassa Valtionrautateiden siirtyvän käyttämään uudenlaisia tietojenkäsittelylaitteita, sillä raideliikenteen piirissä katsottiin reikäkorttitekniikan korvaamisen lisäksi olevan myös muita potentiaalisia tehtäviä – kuten varastokirjanpito ja rahtikirjojen käsittely – joissa uutta tekniikkaa voitaisiin osin tai jopa kokonaan hyödyntää.<sup>189</sup>

15. joulukuuta 1961 rautatiehallitus asetti nelihenkisen työryhmän selvittämään sekä automaattisten tietojenkäsittelylaitteiden tarvetta että niiden erilaisia hyödyntämismahdollisuuksia Valtionrautateilla. Ryhmä sai tehtäväkseen tilanteen kartoittamisen ennen seuraavan vuoden loppua sekä sen pohjalta syntyneiden perusteltujen näkemystensä esittämisen potentiaalsiin laiteinvestointeihin liittyen. Työryhmä matkusti vuoden 1962 maaliskuussa Ruotsiin, jossa järjestettiin tietokone- ja systeemisuunnittelukurssit. Toukokuussa ryhmä valmisteli tarjouspyynnöt laitetoimittajille ja tarjoukset saatuaan suoritti kattavan vertailun saman vuoden syys- ja lokakuun aikana.<sup>190</sup> Heinäkuulle 1962 päivätyssä pohjapiirroksessa konesalin tarvitseman tilantarpeen oli arvioitu olevan noin 960 m<sup>2</sup>.<sup>191</sup>

Valtionrautateiden tietokonetyöryhmä julkaisi kartoituksensa perusteella 22. lokakuuta 1962 rautatiehallitukselle osoitetun seikkaperäisen mietinnön koskien automaattista tietojenkäsittelyä Valtionrautateilla.<sup>192</sup> Mietintö sisälsi viisi päälukua: valtionrautateiden tietojenkäsittelytehtävät, tietokoneiden avulla saavutettava hyöty, eri toimintavaihtoehdot ja niiden kustannukset, valmistelu- ja suunnittelutyön jatkaminen ja organisaatiokysymykset sekä loppuehdotus.<sup>193</sup> Tietokonetyöryhmä koki uudenlaisten tietojenkäsittelylaitteiden käyttöön siirtymisen kannattavana:

Tietokoneiden käytäntöön ottamisella voidaan toisaalta saavuttaa säästöjä tietojenkäsittelykustannuksissa ja toisaalta parantaa tuotettavan informaation laatua monissa suhteissa.<sup>194</sup>

Työryhmä oli laatinut mietintönsä käsittelyosan päätteeksi rautatiehallitukselle kahdeksankohtaisen ehdotuksen uudistusprosessin suositellusta päätöksenteko-

---

<sup>189</sup> Komiteamietintö 1961:6, 20; Pöhlö (toim.) 1987, 663.

<sup>190</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 1.

<sup>191</sup> KA/Ha:1 1:100 Sisätilat 961,6m<sup>2</sup> (ilman käytävää) 9.7.1962, [1–4].

<sup>192</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, [1–186].

<sup>193</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 1-27.

<sup>194</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 10.

järjestyksestä.<sup>195</sup> Mietinnön loppuun oli lisäksi koottu erillinen 25 liitteen kokonaisuus käsiteltyjen teemojen tueksi ja se sisälsi muun muassa IBM:n 1410 -laitemallin ja Gamma 30 -koneen<sup>196</sup> välisen teknisen laitevertailun, kuin myös tietokonetarjousten vuokraus- ja toimitusehtojen vertailua.<sup>197</sup>

Varsin pian mietintönsä julkistamisen jälkeen, lokakuun 25. päivänä 1962, Valtionrautateiden tietokonetyöryhmä laati hankintatoimistolle lausunnon saamistaan tietokonetarjouksista ja totesi IBM:n laitteen täyttävän kaikki tarjouspyynnössä laitteelle ilmoitetut vaatimukset. Gamma 30 -konetta ei sen sijaan pidetty kapasiteetiltaan riittävänä edes laiteuudistuksen ensimmäisen vaiheen tietojenkäsittelytehtävissä. Työryhmä ehdotti lausuntonsa lopussa, että laitteiden hankintapäätöstä ”– – lykättäisiin enintään 31.12.1963 asti”<sup>198</sup>. Perusteluissa todettiin koneiden toimitusaikojen olevan puolitoista vuotta, mutta Valtionrautateilla käytettävän järjestelmän suunnitteluun tarvittavan kaikkineen noin kolme vuotta ja tietotekninen kehitys oli ollut varsin nopeaa.<sup>199</sup>

Uuden tietotekniikan käyttöönotossa olennaisia olivat myös henkilöstökysymykset. Laittehankinnan pitkän tähtäimen tarkoituksena oli tuottaa säästöjä, jotka tulisivat yhtäältä näkymään myös henkilötyövoiman tarpeen vähenemisenä. Toisaalta uusien laitteiden rutiininomaisessakin käytössä katsottiin tarvittavan siinä määrin edistyksellistä osaamista, että reikäkorttikoneiden parissa työskentelevää henkilöstöä tulisi hyvissä ajoin ryhtyä kouluttamaan uusiin tehtäviin – ja siten mahdollisen lisähenkilökunnan palkkaaminen ja siihen liittyvät kustannukset saattaisivat tulla siirtymäkaudella ajankohtaiseksi.<sup>200</sup>

Systeemisuunnittelijoiksi olisi periaatteessa valittava vain akateemisen tutkinnon suorittaneita, mahdollisimman päteviä henkilöitä, – – [o]hjelmoitsijoiksi voitaisiin myöhemmässä vaiheessa ottaa ylioppilaita, tai alemmankin koulupohjan omaavia,

---

<sup>195</sup> 1. Periaatepäätöksen tekeminen tietokoneiden hankinnasta, 2. Valtiovarainministeriön järjestelyosaston lausunto laitehankintaan, 3. Tarpeellisen määrärahan osoittaminen, 4. (Mikäli järjestelyosaston lausunto myönteinen) tehdään periaatepäätös konekeskuksen organisatorisesta asemasta ja sijoituspaikasta, 5. Päätös tarpeellisista organisaatiomuutoksista, 6. Päätös hankittavasta koneinstallaatiosta, 7. Annetaan rutiinien kulun muuttamista koskevat toimeenpanomääräykset kun systeemisuunnittelu valmis, 8. Suoritetaan henkilösäästöjen saavuttamiseksi välttämättömät toimenpiteet. KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 27.

<sup>196</sup> Kyseessä oli ranskalainen Bull Gamma 30 -laitetekonaisuus; laitteen valmistaja oli Compagnie des Machines Bull.

<sup>197</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, Liitteet 18–19.

<sup>198</sup> KA/Fa:1 Lausunto tietokonetarjouksista 25.10.1962, [1].

<sup>199</sup> Ibid.

<sup>200</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 25–26.

sopivia henkilöitä. – – Tällä hetkellä ja ilmeisesti tulevaisuudessakin on yleisillä työmarkkinoilla huomattava puute tietokoneisiin perehtyneistä henkilöistä.<sup>201</sup>

Liiketaloudellisen tutkimuselimen 10. marraskuuta 1962 hallinto-osaston johtajalle osoittaman kirjelmän aiheena oli ”Valtionrautateiden automaattista tietojenkäsittelyä koskevan suunnittelutyön jatkaminen”<sup>202</sup>. Viisisivuisessa tekstissä esitettiin kymmenen kohdan asialista, jossa painotettiin suunnittelun osalta erityisesti henkilöresursseja, työn organisointia sekä rahoitusta. Tärkeänä suunnittelutyön onnistumisen kannalta pidettiin myös suunnittelutyön työrauhan turvaamista: ”Sellaisista eri rutiineja koskevista muutoksista, jotka suunnittelusta vastuussa olevien henkilöiden mielestä ovat ristiriidassa suunnittelun tavoitteiden kanssa, olisi pidättäydyttävä.”<sup>203</sup> Kirjelmässä hahmoteltiin suunnittelutyön johtajan tavoitteeksi

– – huolehtia valtionrautateiden automaattista tietojenkäsittelyä koskevasta suunnittelutyöstä ja johtaa sitä niin, että viimeistään 1.1.1966 alkaen voidaan siltä osin, kuin tarpeelliseksi katsotaan siirtyä käyttämään tietokoneita.<sup>204</sup>

Suunnitteluryhmiä ehdotettiin perustettavaksi viisi: palkanlaskenta ja maksuliikenne, kirjanpito, erillisestä perusaineistosta laadittavat tilastot, rahtikirjarutiini sekä varastokirjanpito.<sup>205</sup> Suunnitteluryhmien teemat mukailivat siten varsin läheisesti vuoden 1961 tietojenkäsittelykomitean mietinnössä annettuja suosituksia.<sup>206</sup>

### 2.3.3 Tietoteknisen uudistusprosessin toteutus

– – rautatiehallitus määräsi kirjeellään n[.]o 324/83, 11.01.63 antamissaan ohjeissa ATK-suunnittelutyön johtajan tekemään kuluvaan vuoden loppuun mennessä

---

<sup>201</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 21, 23.

<sup>202</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden automaattista tietojenkäsittelyä koskevan suunnittelutyön jatkaminen 10.11.1962, [1–5].

<sup>203</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden automaattista tietojenkäsittelyä koskevan suunnittelutyön jatkaminen 10.11.1962, kohdat 1–2 [1].

<sup>204</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden automaattista tietojenkäsittelyä koskevan suunnittelutyön jatkaminen 10.11.1962, kohta 4 [2].

<sup>205</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden automaattista tietojenkäsittelyä koskevan suunnittelutyön jatkaminen 10.11.1962, kohdat 5–9 [2–5].

<sup>206</sup> Komiteamietintö 1961:6, 20.

ehdotuksensa valtionrautateiden tietojenkäsittelytehtäviä varten hankittavan tietokoneen ja sen apukoneen tyypistä, kokoonpanosta ja kapasiteetista.<sup>207</sup>

Rautatiehallituksen kirjeen n:o 324/83 sisältämän ohjeistuksen myötä perustettiin alun perin kaavaillun viiden<sup>208</sup> sijaan kuusi työryhmää<sup>209</sup>, jotka muodostivat Valtionrautateiden atk-suunnittelun ytimen.<sup>210</sup> Systemisuunnitteluryhmien johtajille 23. maaliskuuta 1963 osoitetussa asialistassa käsiteltiin suunnittelutyön alkuvaihetta erityisesti teknisiltä vaatimuksiltaan ja reunaehdoiltaan.<sup>211</sup>

Suunnittelun ensisijaiseksi lähtökohdaksi vuonna 1963 otettiin voimakkaasti kasvaneen työmäärän aiheuttaman paineen vähentäminen reikäkorttiosastolla. Suunnittelussa päätettiin keskittyä erityisesti reikäkorttiosastoa kuormittavan lisäpalkkiorutiinin ajon toteuttamiseen automaattisen tietojenkäsittelyn avulla heti vuoden 1964 alussa.<sup>212</sup>

Kesken kaiken tuli kuitenkin ylemmältä taholta määräys, että on saatava kiireesti aikaan VR:n henkilökisteri, jonka avulla voidaan hoitaa henkilökuntalehden postitus.<sup>213</sup>

Lisäpalkkiosovelluksen suunnittelu siten pysäytettiin ja siirryttiin määräysten mukaisesti luomaan alkuperäisessä suunnitelmassa kiireellisyysluokaltaan vähempiarvoiseksi katsottua henkilökisteriä.<sup>214</sup> Prioriteetiksi nostettu suunnittelutehtävä valmistui vuoden 1964 alussa.<sup>215</sup> Lisäpalkkiosovellus saatiin muuttuneen työjärjestyksen jälkeen viimein toteutettua ja käyttökuntoon vuoden 1965 huhtikuussa.<sup>216</sup>

Valtionrautatiet käytti vuoden 1963 lokakuun ja 1964 syyskuun välisenä aikana Puolustusvoimien Pääesikunnan IBM 1410 -tietojenkäsittelylaitetta<sup>217</sup> muutamia tunteja kuukausittain. Käyttötunnit lisääntyivät tasaisesti, vaikka kuukausitasolla keskimääräinen

---

<sup>207</sup> KA/Fa:1 VR:n Tietokoneinstallaation tarjousten vaiheet, [2].

<sup>208</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden automaattista tietojenkäsittelyä koskevan suunnittelutyön jatkaminen 10.11.1962, kohdat 5-9 [2-5].

<sup>209</sup> 1. Palkanlaskenta ja muu maksuliikenne, 2. Kirjanpito, 3. Erillisestä perusaineistosta laadittavat tilastot, 4. Rahtikirjarutiini, 5. varastokirjanpito ja 6. Tieteellis-teknilliset sovellukset (operaatioanalyysi). Pöhlö (toim.) 1987, 663.

<sup>210</sup> Pöhlö (toim.) 1987, 663.

<sup>211</sup> KA/Ha:1 Suunnittelutyön alkuvaihe 23.3.1963, 1-7.

<sup>212</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 2.

<sup>213</sup> Ibid.

<sup>214</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 7.

<sup>215</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 2, 7.

<sup>216</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 3.

<sup>217</sup> Pääesikunnan laite oli otettu käyttöön maaliskuussa 1963. Suominen 2000, 131.

käyttöaste olikin vielä toistaiseksi varsin maltillinen: vuoden 1963 aikana 10 tuntia ja vuoden 1964 aikana 20 tuntia kuukaudessa. Lokakuussa 1964 Valtionrautatiet siirtyi käyttämään valtion tietokonekeskuksen tietokonetta, joka oli sekin IBM:n 1410.<sup>218</sup>

Valtionrautatiet päätti tietokoneen vuokraamisesta kesäkuussa 1964.<sup>219</sup> Vuokrausvaihtoehtoa oli alustavasti tarkasteltu jo vuoden 1962 huhtikuussa laaditun matkakertomuksen yhteydessä:

Yleisin tapa on – – tietokoneen vuokraaminen, johtuen lähinnä siitä, että kehitys tällä alalla kulkee huimasti eteenpäin ja tällöin kone voidaan joustavasti vaihtaa parempaan ja tehokkaampaan mutta silti halvempaan.<sup>220</sup>

Valtionrautateiden vuokraama laite oli IBM:n System/360 malli 30,<sup>221</sup> joka edusti tietokonealan uusinta teknistä kehitystä. Laitteiden toimitusaika oli noin kaksi vuotta,<sup>222</sup> mutta kokonaisuus sovittiin toimitettavaksi kuitenkin vasta vuoden 1967 alussa.<sup>223</sup> Viivästys oman koneen käyttöön siirtymisessä johtui pitkälti rakennusteknisistä syistä: Valtionrautateiden hankkima laite päätettiin sijoittaa Helsingin keskustassa Kaivokatu 8:n ja Keskuskatu 6:n kulmaan rakenteilla olleen kiinteistön<sup>224</sup> kellarikerrokseen, mutta kiinteistö valmistuisi vasta vuonna 1967.<sup>225</sup> Tietokonetyöryhmän muistiossaan tekemä konekeskuksen sijaintisuositus ei siten toteutunut, sillä ryhmän näkemysten mukaan

Konekeskuksen sijoituspaikkana olisi työvoimakysymyksen ja vuokratason kannalta jokin maaseutukaupunki periaatteessa Helsinkiä ehdottomasti edullisempi.<sup>226</sup>

Sen sijaan työryhmän suositus uusien tietokoneiden sijoittamisesta uuteen kiinteistöön toteutui.<sup>227</sup> Kiinteistön valmistumisaikataulusta johtuva viivästyminen koettiin sikäli myönteisenä asiana, että pystyttiin hankkimaan alunperin suunniteltua IBM 1410 -

---

<sup>218</sup> KA/Fa:2 N:o 15/Y/65 25.3.1965, 1; KA/Fa:3 N:o 67/Y/66 29.8.1966, [1].

<sup>219</sup> KA/Fa:3 Automaattisen tietojenkäsittelykoneen vuokraus 4.6.1964, 1–2.

<sup>220</sup> KA/Fa:1 Matkakertomus 15.4.1962, 15.

<sup>221</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 11.

<sup>222</sup> KA/Fa:3 Automaattisen tietojenkäsittelykoneen vuokraus 4.6.1964, 1.

<sup>223</sup> KA/Fa:2 Konekokoontamistoimikunnan raportti 9.9.1965, 2.

<sup>224</sup> Kiinteistö tunnettiin nimillä ”City-Center”, ”City-kulma” ja ”Makkaratalo”.

<sup>225</sup> Kervanto Nevanlinna 2012, 161.

<sup>226</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 22.

<sup>227</sup> KA/Fa:1 Valtionrautateiden tietokonetyöryhmän mietintö 22.10.1962, 23.

kokonaisuutta<sup>228</sup> edistyksellisempi laitteisto.<sup>229</sup> Oman konekannan puuttumisella oli kuitenkin myös negatiivisia, muun muassa suunnittelutyöhön heijastuvia vaikutuksia:

Muun maksuliikkeen hoitaminen vierailta koneilla on erittäin hankalaa, jollei peräti mahdotonta, sillä se vaatii päivittäisiä, vieläpä melko tarkan aikataulun mukaisia ajoja tietokoneella. Tähän ei kuitenkaan vierailta koneilla voida päästä, joten muun maksuliikkeen tietokonesovellutus on täytynyt siirtää myöhempään ajankohtaan.<sup>230</sup>

Oman laitteiston puuttumisesta huolimatta oli säännölliseen tuotantoajoon saatu vuoden 1966 syyskuuhun mennessä Valtionrautateiden henkilökisteri, lisäpalkkioiden laskentasovellus, kuukausipalkkojen käsittely sekä osa kirjanpitoon kuuluvista töistä. Lisäksi tietokoneavusteisesti oli suoritettu tiettyjä kertaluontoisia töitä, kuten matkalippujen hintojen laskemiseen liittyvä ohjelma, rataosastolle tuotettu aukean tilan ulottumataulukko sekä virkamiesrekisteriin tarvittavien tietojen koonti.<sup>231</sup> Kaiken kaikkiaan uudistusprosessissa oli edetty odotusten ja alkuperäisen aikatauluarvion mukaisesti, ”– – joskin olosuhteiden pakosta on toteuttamisjärjestykseen täytynyt tehdä muutoksia.”<sup>232</sup>

Henkilökysymykset puhuttivat paljon. Systemisuunnitteluun oli löydetty sopivat henkilöt niin suunnittelujohtajan kuin suunnitteluryhmienkin osalta, mutta ”Systemien valmistuessa tarvittiin ohjelmoijia ja kun ohjelmat oli saatu käyttökuntoon tulivat vuorostaan tietokoneoperaattorit ’näyttämölle’.”<sup>233</sup> Yhtäältä koettiin, että Valtionrautateiden sisäinen rekrytointi ja koulutus tietokonerutiinien parissa työskentelyyn tuotti heikkoja tuloksia henkilöstön muutosvastarinnan ja uudistumishaluttomuuden vuoksi, mutta toisaalta pidettiin tärkeänä juuri sitä, että uusiin tehtäviin palkattavat henkilöt löytyisivät organisaation sisältä, sillä ”– – oman talon tuntemus on välttämätöntä, jotta voitaisiin kehittää uusi käyttökelpoinen tietojenkäsittelyjärjestelmä.”<sup>234</sup> Ohjelmoijan peruskoulutuksen kesto oli 23–25 päivää ja se koostui ATK-peruskurssista, tietokoneen

---

<sup>228</sup> KA/Fa:2 Lausunto tietokoneiden hankkimisesta VR:n tietokonekeskukseen 14.3.1964, [1].

<sup>229</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 8.

<sup>230</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 7.

<sup>231</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 2–5.

<sup>232</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 8.

<sup>233</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 21.

<sup>234</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 22.



laitteistojen, niiden käyttämisen ja rekisterin järjestelyn opiskelusta, sekä ohjelmoinnin alkeiden ja ohjelmointikielen opiskelusta.<sup>235</sup>

Vuoden 1966 joulukuussa esiteltiin ”– – käyttöjaoston organisaatio ja henkilövahvuus aloitusvaiheessa.”<sup>236</sup> Tietokonekeskuksen johtajan alaisuudessa oli kaksi erillistä yksikköä, hallinnollinen ryhmä ja tutkimusryhmä, sekä lisäksi suurempi, suunnittelujaostoon ja käyttöjaostoon jakautuva kokonaisuus, jossa suunnittelujaoston suunnittelupäällikön alaisuudessa työskenteli kuusi suunnitteluryhmää<sup>237</sup> pääsuunnittelijoineen ja käyttöjaoston käyttöpäällikön alaisuudessa järjestely-, lävistys- sekä tietokoneryhmät päälliköineen.<sup>238</sup>

Tietokoneita tarkasteltiin henkilökysymysten ohella myös päätöksenteon ja johtamisen näkökulmasta:

Asianomaisilla johtohenkilöillä on mahdollisuus saada päätöksentekoaan varten entistä – enemmän tietoja – ajantasaisempia tietoja ja – tarkoituksenmukaisempia tietoja. Nämä antavat mahdollisuuden tehdä parempia päätöksiä. – – Liikkeenjohdon päätöksentekotoiminta saa nyt entistä suuremman merkityksen.<sup>239</sup>

Alkuvuonna 1967 Valtionrautateiden vuokraama laitekokonaisuutta päästiin asentamaan juuri valmistuneisiin tiloihin ja suunnitelma uudenlaisen tietotekniikan avulla työskentelystä muuttui käytännön toteutukseksi 16. maaliskuuta.<sup>240</sup> Laitteille oli tietoteknisen uudistusprosessin myötä alkanut hahmottua myös uudenlainen tarkoitus:

– – huomio on tähän saakka suuressa määrin kohdistunut tietokoneiden aiheuttamaan yleiskustannusten alenemiseen. Edellä olevasta esityksestä – niin hajanainen kuin se asian laajuuden vuoksi pakostakin on – käynee kuitenkin selville, että tästä lähtien on mahdollisuus sen sijaan kohdistaa huomio tietokoneiden avulla saavutettavaan tulojen lisäykseen.<sup>241</sup>

---

<sup>235</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 23.

<sup>236</sup> KA/Fa:2 VR:n tietokonekeskuksen käyttöjaoston organisaatio ja henkilökuntajärjestelyt 8.12.1966, [1].

<sup>237</sup> Suunnitteluryhmät jakautuivat seuraavasti: 1. kirjanpito; 2. palkat; 3. rahtisovellukset; 4. varastokirjanpito; 5. tilastot; 6. matemaattiset sovell.

<sup>238</sup> KA/Fa:2 VR:n tietokonekeskuksen käyttöjaoston organisaatio ja henkilökuntajärjestelyt 8.12.1966, Liite n:o 2.

<sup>239</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 30–31.

<sup>240</sup> Pöhlh (toim.) 1987, 665.

<sup>241</sup> KA/Fa:2 ATK-toiminta Valtionrautateilla 20.9.1966, 35.

### 3 Vertailu ja analyysi

Tässä osiossa vertailen edellisessä luvussa koostamiani tietoja. Olen valinnut tarkasteluun laitteiden hankintaperusteet, niiden suunnitellun käyttötarkoituksen, laitemallit – niin suunnitellut kuin lopulliset hankinnat –, koneiden sijoittelun, uudistusprosessin vaiheet, sekä tarkastelun kohteena olevan ilmiön organisatoriset sekä henkilöstövaikutukset. Vertailuosion alkuun olen koonnut taulukon keskeisimmistä vertailutiedoista (Taulukko 1). Luvun loppuosassa analysoin havaintoja tarkemmin ja teoriasidonnaisesti.

| Organisaatio                        | Kesko  | SKOP  | Valtionrautatiet   |
|-------------------------------------|--|---|--|
| Perustamisvuosi                     | 1940   | 1908  | 1862   |
| Laitteiden hankintaperusteet        | kustannussäästöt<br>kilpailutekijät<br>informaation oikeellisuus<br>tiedonsaannin nopeus           | kustannussäästöt<br>kilpailutekijät   | kustannussäästöt<br>informaation oikeellisuus<br>tiedonsaannin nopeus              |
| Laitteiden käyttötarkoitus          | elintarvikelistojen ajo<br>laskutus<br>tilastointi<br>liikkeenjohdon tuki<br>keskusvarastoprojekti | shekkitilit<br>talletit<br>maankäyttölainat<br>toiminnan tehostaminen<br>rutiinitöiden automatisointi | tilastointi<br>varastokirjanpito<br>rahtikirjojen käsittely<br>liikkeenjohdon tuki |
| Prosessin aloitus (kk / vvvv)       | 01 / 1962  | 12 / 1963   | 12 / 1961  |
| Laitteiden käyttöönotto (kk / vvvv) | 03 / 1964  | 01 / 1967   | 03 / 1967  |
| Prosessin kokonaiskesto             | 2v 2kk   | 3v 1kk  | 5v 3kk   |
| Alustavasti harkitut laitemallit    | IBM 1410,<br>Siemens 2002  | IBM 1460,<br>Bull Gamma 30  | IBM 1410,<br>Bull Gamma 30   |
| Lopullinen hankinta                 | ICT RCA-301<br>eli ICT-1500  | GE-415  | IBM S/360  |
| Hankintamuoto (osto / vuokra)       | vuokra   | osto  | vuokra   |
| Laitteen sijainti                   | Helsinki, Katajanokka  | Helsinki, Punavuori   | Helsinki, Keskusta   |
| Rakennuksen tyyppi                  | olemassa oleva   | uudisrakennus   | uudisrakennus  |
| Tietokoneosaston pinta-ala          | 67 m <sup>2</sup>  | 585 m <sup>2</sup>  | 960 m <sup>2</sup>   |

Taulukko 1. SKOP:n, Keskon ja Valtionrautateiden tietoteknisten uudistusprosessien keskeisimpiä tietoja.

### 3.1 Vertailu

Tietotekniset laitteet olivat vielä 1950-luvulla varsin hinnakkaita.<sup>242</sup> Vuosisadan puolivälissä alkaneen tietokoneiden sarjatuotannon<sup>243</sup> sekä muun tietoteknisen kehityksen myötä<sup>244</sup> laitteiden hankinta alkoi 1960-luvulle tultaessa kuitenkin olla jo aiempaa edullisempaa, joten hankintakustannusten laskiessa myös kysyntä alkoi hiljalleen voimistua.<sup>245</sup>

Kesko, SKOP sekä Valtionrautatiet perustelivat jokainen tietokoneinvestointinsa tarpeellisuutta ensisijaisesti kustannussäästöjen avulla. Koneiden katsottiin synnyttävän pitkällä aikavälillä säästöjä muun muassa henkilöstökuluissa, kuten myös karsivan menoja tiedonsaannin nopeutumisen sekä tiedon tarkentumisen myötä. Erityisesti Keskossa ja Valtionrautateilla painottuivat hankintaperusteissa informaation oikeellisuus sekä tiedon nopeampi saatavuus. Keskon ja SKOP:n laiteuudistusten vaikuttimina olivat kustannussäästöjen lisäksi kilpailulliset tekijät. Keskossa koettiin vahvaa tarvetta päästä markkinoilla alati suotuisampaan kilpailulliseen asetelmaan ja tietokoneiden katsottiin olevan tässä pyrkimyksessä varsin erinomainen apuväline; Kesko ottikin ensimmäisenä suomalaisena yrityksenä käyttöön puhelinverkon välityksellä tapahtuvan tiedonsiirron jo vuoden 1964 kuluessa.<sup>246</sup> Pankkialalla sekä Postisäästöpankki että liikepankit PYP ja KOP olivat jo ottaneet tietokoneet käyttöön liiketoiminnassaan, mikä vaikutti olennaisesti SKOP:n motiiveihin hankkia uudenlaisia tietojenkäsittelylaitteita käytössä olleiden reikäkorttikoneiden tilalle.

Laitteiden hankintamuodon osalta SKOP päätyi ainoana kolmesta ostovaihtoehtoon. Päätöstä perusteltiin muun muassa dollarin kurssilla ja elinkustannusindeksillä, joiden arvioitiin aikaa myöden vievän vuokrahintoja epäedulliseen suuntaan.<sup>247</sup> Lisäksi takuu-aika oli ostolaitteelle kaksi vuotta pidempi kuin vuokrakoneelle, ostettaessa laite omaksi saatiin sille seitsemän vuoden takuu.<sup>248</sup> Keskossa ja Valtionrautateilla pidettiin laitteen vuokrausvaihtoehtoa kannattavimpana ratkaisuna. Valtionrautateilla koettiin vuokrauksen

---

<sup>242</sup> Rosen 1969, 7–36.

<sup>243</sup> McClellan & Dorn 2015, 433.

<sup>244</sup> McClellan & Dorn 2015, 433–434.

<sup>245</sup> ELKA 11172/702 ATK-henkilöstön sisäinen tiedotuslehti 21.8.1968, 4; Manninen 2003, 15.

<sup>246</sup> Hoffman 1990, 137; Lehterä, Mannermaa, Knaapila, Koskivaara, Kivekäs & Kimmo 2012, 17–18.

<sup>247</sup> Laittevuokra olisi ollut osin sidoksissa dollarin kurssiin ja osin elinkustannusindeksiin. ELKA 2869/454 Pöytäkirja 19.10.1964, [1].

<sup>248</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja 19.10.1964, [1].

antavan joustavammat edellytykset laitteiston päivittämiselle kun siirtyminen tehokkaampaan tietokoneeseen tulisi ajankohtaiseksi, sillä teknisen kehityksen katsottiin olevan niin nopeaa, että hankinnassa olevan laitteen arveltiin jo piankin edustavan vanhentunutta tekniikkaa.

SKOP:ssa tietokoneita suunniteltiin ensisijaisesti käytettäväksi pankin shekki- sekä talletilien hoitoon, kolmantena osa-alueena tarkasteltiin laitteiden hyödyntämistä maankäyttölainojen osalta. Laitteiden primaarifunktio oli siten ennen kaikkea päivittäisliiketoiminnan tehostamisessa ja rutiinitöiden automatisoinnissa henkilöresurssien, sekä erityisesti niistä koituvien kustannusten, vähentämiseksi. Keskon suunnitelmat sisälsivät alkuvaiheessa elintarvikelistojen ajon, laskutuksen ja tilastoinnin. Laitehankinta suunniteltiin keskeiseksi osaksi tulevaa keskusvarastoprojektia, joten Keskon tietokone perustui uuden elementin ytimeksi sen sijaan että olisi ollut laajennus olemassa olevien toimintojen joukkoon.<sup>249</sup> Laitehankinnassa painotettiin raportoinnin tarkentumista ja organisaation sisäisen informaation tehostumista, joten koneen käyttötarkoitus voidaan niin muodoin nähdä myös liikkeenjohdollisesta perspektiivistä. Valtionrautateilla koneiden käyttötarkoitukseksi kaavailtiin ensimmäisessä vaiheessa tilastoinnin, varastokirjanpidon sekä rahtikirjojen käsittelyn hoitamista. Uudistusprosessin edetessä laite nähtiin kuitenkin myös tärkeänä johdon päätöksenteon apuvälineenä. Kesko ja Valtionrautatiet mielsivät laitteet selvemmin johtamiseen liittyvinä työvälineinä, SKOP:n suunnitelmissa painottuivat päivittäisen toiminnan sujuvoittaminen sekä laajemmin tarkasteltuna kilpailuasetelmaan liittyvät seikat.

Keskon tietokoneuudistuksessa potentiaalisia laitevaihtoehtoja olivat IBM:n 1410 ja Siemensin 2002. Kesko päätyi kuitenkin kolmanteen vaihtoehtoon: ekskursionaalta saatujen lisätietojen perusteella solmittiin laitevuokrasopimus tietotekniikkayhtiö ICT:n valmistamasta RCA-301 -laitekokonaisuudesta koneen maahantuojan, L. M. Ericssonin kanssa. Laite tunnettiin Suomessa paremmin mallinimellä ICT-1500. SKOP:n prosessissa Bull Gamma 30 -laitemalli oli todennäköisin hankinta. Sen rinnalla pidettiin vaihtoehtona IBM:n mallia 1460 ja näistä kahdesta suoritettiin kattavat vertailut. Prosessin kestäessä markkinatilanteessa tapahtui muutoksia, joiden vaikutuksesta laitetoimittaja Suomen Kaapelitehdas Oy lähetti tarjouksen General Electricin GE-415 -laitemallista. Uusi konekokonaisuus koettiin kaikista käsitellyistä vaihtoehdoista parhaaksi SKOP:n

---

<sup>249</sup> Hoffman 1990, 137.

tarpeisiin, joten kumpikin alkuperäisistä ajatuksista hylättiin ja ostopäätös tehtiin General Electricin laitteesta GE-415. Edellisten lailla myös Valtionrautateiden valitsema laitemalli muuttui prosessin kuluessa alun perin harkittujen vaihtoehtojen sijaan kolmanteen malliin. Valtionrautateiden suorittama laitevertailu koski IBM 1410 ja Bull Gamma 30 -malleja. Kumpikaan näistä ei kuitenkaan päätenyt sopimuksen tietoihin, vaan vuokrasopimus laadittiin Oy International Business Machines Ab:n kanssa juuri markkinoille tulleesta IBM S/360 -mallisesta tietokoneesta. Kaikkien kolmen organisaation prosessit sisälsivät laitevalinnan suhteen varsin samankaltaisia elementtejä, sillä jokainen tarkastelemani organisaatio päätyi eri konemalliin kuin prosessin alkuvaiheessa ja suorittamiensa vertailujen perusteella potentiaalisina pitämänsä vaihtoehdot. Lisäksi lopulliset laitevalinnat poikkesivat toisistaan, eikä yksikään organisaatio päätenyt keskenään samaan laitemalliin, tai edes saman laitevalmistajan tuotteeseen. Laitevalintoja vertailtaessa on huomioitava myös tapahtumien sijoittuminen aikajanelle: Kesko teki tietokoneen hankintapäätöksen huomattavasti aiemmin (1962) kuin SKOP (1965) ja Valtionrautatiet (1965), viimeisimpänä mainittu päätyi vuokraamaan silloisten markkinoiden uusimpiin kuuluneen laitteen.

Keskon, SKOP:n ja Valtionrautateiden hankkimat tietokoneet sijoittautuivat maantieteellisesti varsin pienelle alueelle, sillä ne asennettiin eri puolille Helsingin kantakaupunkia noin kilometrin säteelle toisistaan – pääkaupungin asema hallinnollisen keskuksen lisäksi myös liike-elämän keskuksena kuului laitteiden sijoittelusta selvästi. Tietokoneiden paikkavalintoihin vaikuttivat olennaisesti myös logistiset seikat: 1960-luvulla tietokoneiden vaatima tilantarve oli huomattava,<sup>250</sup> joten laitteiden kuljettaminen niille suunniteltuihin loppusijaintipaikkoihin asetti myös rakennukselle tiettyjä edellytyksiä, kuten tarpeeksi korkeat ja leveät käytävät sekä riittävän kantokyvyn omaavat tavarahissit. Kesko päätyi sijoittamaan hankkimansa laitteen valmiiseen kiinteistöön Helsingin Katajanokalle. SKOP ja Valtionrautatiet valitsivat uudisrakennukset uusien tietokoneidensa sijoituspaikaksi: SKOP rakennutti Helsingin Punavuoreen Iso Roobertinkadulle kiinteistön, jonka kahdesta kellarikerroksesta ylempään tulivat tietokoneosaston liki 600 m<sup>2</sup>:n tilat, Valtionrautateiden uudelle tietokoneelle ja siihen kytköksissä olleelle tietokoneosastolle varattiin lähes 1000 m<sup>2</sup>:n tilat Keskuskatu 6:n ja Kaivokatu 8:n kulmaan rakennetun kiinteistön kolmannesta kellarikerroksesta.

---

<sup>250</sup> Vaatimattomankin laitekokonaisuuden asennus saattoi edellyttää useita neliömetrejä lattiapinta-alaa.

Valtionrautateiden laitteistoa ehdotettiin suunnitteluvaiheessa sijoitettavaksi johonkin pääkaupungin ulkopuolelle jossa kustannukset olisivat maltillisemmat, mutta tietokone päätettiin kuitenkin asemoida uudisrakennukseen Helsingin ydinkeskustaan. Uudisrakennuksen valinta auttoi laitteiden sijoittelun suunnittelussa ja mahdollisti muun muassa riittävän ilmanvaihdon sekä muiden, laitteiden käyttöön ja häiriöttömään toimintaan liittyvien seikkojen huomioimisen jo ennen rakennusvaiheen alkamista. Samalla oli mahdollista varautua mahdollisiin laitekantaan myöhemmin tehtäviin lisäyksiin, jotka saattaisivat vaatia tilaa olemassa olevien tietokoneiden välittömästä läheisyydestä. SKOP:n ja Valtionrautateiden laittilojen suunnittelussa huomioitiin lisäksi myös atk-osastojen toimintaan liittyvät muut tilat, kuten erilaiset neuvotteluhuoneet, koulutustilat ja toimistohenkilökunnan tilat. SKOP:n ja Valtionrautateiden tietokone-osastojen tietokonesalit sijaitsivat maan alla ja olivat jopa kymmenkertaiset suhteessa Keskon laittiloihin, jotka sijoitettiin jo olemassa olleen rakennuksen ylimpään kerrokseen.

Tärkeä strateginen osatekijä prosessissa on selvästi ollut rakennustyyppin valinta. Uudisrakennusten valmistumisessa ilmenneet viiveet heijastuivat suoraan SKOP:n ja Valtionrautateiden projekteihin hidastaen niitä olennaisesti, kun Keskona kyseistä ongelmaa ei ollut sen sijoittaessa laitteen jo olemassa olleeseen rakennukseen. Keskon laittila oli kuitenkin kooltaan kaikkein rajallisin ja antaa viitteitä siihen, ettei valmiin rakennuksen tiloissa ole ollut kovinkaan suuria valinnan mahdollisuuksia tietokoneen sijoittelun suhteen. Katsaus uudistusprosessin jälkeisiin vaiheisiin osoittaa arvion oikeaksi, sillä jo vuonna 1966 Keskon laittiloja ehdotettiin siirrettäväksi muun muassa tilanpuutteen sekä koneosalin heikon ilmastoinnin tähden.<sup>251</sup>

Kesko aloitti tietokoneuudistuksensa hahmottelun tammikuussa 1962 edellisvuoden lopulla julkaistun johdon muistion pohjalta. Suunnittelussa otettiin alusta asti huomioon laitteiden tarjoamat uudenlaiset mahdollisuudet liiketoiminnassa sekä koneiden vaikutuksen rutiinotoimintojen uudistamisessa. Elokuussa listattiin prosessin toteutukseen liittyviä aspekteja seitsemän vaiheen avulla: systeemis suunnittelu, ohjelmointi, käyttösuunnittelu, toteuttamisaikataulun suunnittelu, informaatio ja toimenpiteet kentällä, tietojen kaukosiirron suunnittelu, koulutus sekä edellä listattuihin että kentän käyttötehtäviin. SKOP:n prosessin suunnittelu alkoi virallisesti joulukuun 1963

---

<sup>251</sup> ELKA 11172/472 Tietokeskuksen siirtäminen päätoimitalon kuudenteen kerrokseen 17.3.1966, [1–2].

kokouksessa, jossa SKOP:n, Säästöpankkiliiton teknillisen valiokunnan sekä suurten paikallissäästöpankkien edustajat määrittivät kantansa tietoteknisen uudistusprojektin suhteen. Säästöpankkiliitossa vuosikymmenen alussa aloitettu uutta tietoteknologiaa koskeva selvitystyö siirtyi SKOP:n toteutettavaksi kun kävi ilmi, ettei prosessia ollut mahdollista toteuttaa yhteistyössä säästöpankkiryhmään kuuluvien eri tahojen kanssa. SKOP pohjusti asiaa jälleen uudelleen ja perehtyi saatavilla olevaan tietoon siitä näkökulmasta, että laite tulisi vain keskuspankin omaan käyttöön. Suunnitteluvaiheessa prosessista laadittiin kuusikohtainen lista, joka sisälsi konekokoonpanon, koulutuksen ja informoinnin, systeemisuunnittelun, ohjelmoinnin, perustietojen siirron ja siirtymävaiheen suunnittelun sekä huoneistotilojen hankinta- ja järjestelytyöt. Valtionrautateilla laiteuudistusprosessin suunnittelu käynnistyi vuoden 1961 komiteamietinnössä annettujen suositusten jälkeen. Kahdeksankohtaisessa suunnitelmassa oli periaatepäätöksen tekeminen tietokoneiden hankinnasta, valtiovarainministeriön järjestelyosaston lausunto laitehankintaan, tarpeellisen määrärahan osoittaminen, periaatepäätös konekeskuksen organisatorisesta asemasta ja sijoituspaikasta (mikäli järjestelyosaston lausunto myönteinen), päätös tarpeellisista organisaatiomuutoksista, päätös hankittavasta koneinstallaatiosta, rutiinien kulun muuttamista koskevien toimeenpanomääräysten antaminen kun systeemisuunnittelu valmis sekä henkilösäästöjen saavuttamiseksi suoritettavat välttämättömät toimenpiteet. SKOP:n ja Keskon laatimat suunnitelmat muistuttivat rakenteeltaan ja sisällöltään melko läheisesti toisiaan, SKOP:n suunnitelmassa oli lisäksi kiinteistöön liittyviä prosessin osia ja Keskona tiedon kaukosiirtoon kytkeytyviä elementtejä. Valtionrautateiden suunnitelma poikkesi kahdesta edellisestä erityisesti suunnitelman toteuttamiseen liittyvien käytänteiden osalta: suunnitelmaan listatuista päätöksistä, periaatepäätöksistä sekä lausunnoista heijastui valtionhallinnon vahva rooli ja kokonaisuasetelman byrokraattisuus joka Valtionrautateiden päätöksenteon taustalla vaikutti.

Kesko aloitti prosessinsa toteutuksen suuremmin viivyttelystä. Joulukuun lopulla vuonna 1961 ideoitu uudistus sekä ajatus tietokoneiden hyödyntämisestä liiketoiminnassa eteni alustavaan toimintasuunnitelmaan heti vuoden 1962 tammikuussa. Saman kevään aikana Kesko pyysi tietokonetarjoukset kahdelta laitetoimittajalta, elokuussa muodostettiin laitetoimittajan suosittama neuvotteluryhmä ja tehtiin toteutussuunnitelma. Kuukauden kuluttua solmittiin laitevuokrasopimus; ekskursion pohjalta saatujen tietojen perusteella laitteeksi valikoitui ICT:n malli RCA-301, eli ICT-

1500. Systemisuunnittelu- ja ohjelmointikoulutukset alkoivat saman vuoden syksyllä ja kestivät seuraavan vuoden keväälle. Heinäkuussa 1963 laite saapui Keskon päärakennukseen Helsingin Katajanokalle ja siirrettiin sille varattuihin tiloihin rakennuksen seitsemänteen kerrokseen. Loppusyksyn 1963 aikana päästiin jo jonkin verran ajamaan tuotantoajoja, mutta laitteen levymuistissa ilmenneet ongelmat hidastivat prosessin päätökseen saantia ja venyttivät aikataulua vielä seuraavan vuoden puolelle. Vuoden 1964 maaliskuussa Keskon uusi tietokone oli käyttökunnossa.

SKOP:n ryhdyttyä toteuttamaan tietokoneuudistusta itsenäisesti vuoden 1963 joulukuussa pyydettiin laitetoimittajalta välittömästi uusi laitetarjous. Ennen vuoden loppua laadittiin myös prosessin toteutuksesta suunnitelma ja tehtiin tarkat laitevertailut sopivimmiksi katsottujen vaihtoehtojen välillä. Vuoden 1964 helmikuussa palkattiin systemisuunnittelijat sekä tehtiin tietokoneiden vaatiman tilantarpeen kartoitus suunnitteilla olevan kiinteistön tiloista. Syyskuussa 1964 saatiin Suomen Kaapelitehtaalta laitetarjous GE-415 -koneesta joka vaikutti aiempia vaihtoehtoja paremmalta ratkaisulta SKOP:n käyttötarpeisiin. Lokakuussa 1964 laitetarjousta puollettiin ja vuoden 1965 huhtikuussa kauppasopimus tietokoneesta GE-415 syntyi. Vuoden 1966 kesäkuussa uudisrakennus Helsingin Punavuoressa valmistui ja atk-osasto muutti uuteen sijaintiinsa. Tietokone saapui lokakuussa, mutta koneen käyttöön keskeisesti liittyneet magneettinauhat jäivät vielä uupumaan, samoin kaksi shekkitiliohjelmää. Joulukuussa laitteen asennus oli valmis, mutta konetta ei vielä otettu virallisesti käyttöön, sillä shekkitiliohjelmat eivät olleet vielä täysin valmiit. Vuoden 1967 tammikuussa SKOP siirtyi tietokoneaikaan.

Valtionrautateiden prosessin toteutus oli monien mietintöjen ja päätösten sävyttämä. Vuoden 1961 joulukuussa valmistui komiteamietintö, joka puolsi tietokoneiden käyttöönottoa Valtionrautateilla. Lokakuussa vuonna 1962 julkaistiin kattava ja varsin perusteellinen lausunto Valtionrautateiden tietokonehankintaan liittyen. Kuukauden kuluttua lausunnosta määritteli liiketaloudellinen tutkimuselin prosessin tavoitetilaksi uusien tietokoneiden käyttöönoton Valtionrautateilla 1. tammikuuta 1966 alkaen. Muodostettiin kuusi erillistä suunnitteluryhmää, joista kehkeytyi atk-suunnittelun ydin. Ryhmät keskittyivät eri sovelluskokonaisuuksien toteuttamiseen: palkanlaskenta ja maksuliikenne, kirjanpito, erillisestä perusaineistosta laadittavat tiedot, rahtikirjarutiini, varastokirjanpito, sekä teknillis-tieteelliset sovellukset. Vuoden 1963 maaliskuussa suunnittelutyön alkuvaihetta koskeva asialista annettiin edellä kerrottujen



suunnitteluryhmien johtajille sekä tehtiin suunnittelutyön priorisointi. Ensisijaiseksi tavoitteeksi asetettiin reikäkorttiosastoa kuormittavan lisäpalkkiorutiinin prosessointi tietokoneella heti vuoden 1964 alussa. Ylemmältä taholta annettiin kuitenkin uusi prioriteetti: oli luotava ensin henkilörekisteri, jotta henkilökuntalehden postitus saataisiin hoidettua tietokoneavusteisesti. Henkilörekisteri valmistui vuoden 1964 alussa. Saman vuoden kesäkuussa allekirjoitettiin vuokrasopimus IBM:n laitteesta S/360, mutta tietokone sovittiin toimitettavaksi vasta vuoden 1967 alussa, jolloin keskustaan rakenteilla ollut kiinteistö olisi vihdoin valmis. Alkuperäiseksi suunnitteluprioriteetiksi asetettu lisäpalkkiorutiini valmistui vuoden 1965 huhtikuussa. Vuoden 1966 syyskuuhun mennessä oli säännölliseen tuotantoajoon saatu henkilörekisterin ja lisäpalkkiosovelluksen lisäksi laskentasovellus, kuukausipalkkojen käsittely sekä osa kirjanpitoon kuuluvista töistä. Vuoden 1967 maaliskuussa Valtionrautateiden prosessi oli kaikkineen päätöksessä kun uudet laitteet oli asennettu ja toiminnassa.

Kesko toteutti oman tietoteknisen uudistuksensa kahden vuoden ja kahden kuukauden kuluessa. Tammikuusta 1962 alkanut tarkempi suunnittelutyö johti valmiisiin lopputuloksiin vuoden 1964 maaliskuussa. SKOP:n tietotekninen uudistus aloitettiin vuoden 1963 joulukuussa ja saatiin päätökseen vuoden 1967 tammikuussa kun laitteet otettiin käyttöön. Prosessi kesti siten kolme vuotta ja yhden kuukauden. Valtionrautateiden prosessi käynnistyi vuoden 1961 joulukuun mietinnöstä sekä atk-työryhmän perustamisesta. Uudistus valmistui viisi vuotta ja kolme kuukautta myöhemmin, vuoden 1967 maaliskuussa, kun uuden tietokoneen käyttö päästiin aloittamaan.

Prosessien ajallisessa kestossa oli siten huomattavia eroavuuksia. Nopeimmalla aikataululla uudistuksesta suoriutui Kesko, joka sai prosessin päätökseen liki vuoden nopeammin kuin SKOP. Valtionrautateiden projektin kokonaiskesto oli selvästi pisin, sillä ero SKOP:n prosessiin oli kaksi vuotta ja kaksi kuukautta, Keskon kolme vuotta ja kuukauden. Prosessien kokonaiskestoja tarkasteltaessa on havaittavissa kiintoisa seikka: SKOP:n ja Keskon uudistukset kestivät yhteensä viisi vuotta ja kolme kuukautta, eli ajallisesti saman verran kuin Valtionrautatiet käytti oman tietoteknisen uudistuksensa toteuttamiseen. Kolmesta organisaatiosta Keskon prosessi erottui suoraviivaisimpana ja ajallisesti tarkasteltuna tehokkaimpana, joskin pelkän aikajanatarkastelun perusteella ei voida tehdä mitään suurempia johtopäätöksiä projektin mutkattomuudesta. Keskon valitsemasta toteutustavasta heijastui kuitenkin kokonaisuudessaan pyrkimys saada uudet

laitteet käyttöön liiketoiminnassa mahdollisimman pikaisesti, sillä niiden pääasiallinen tarkoitus oli toimia tulevan keskusvarastotoiminnan ytimenä. SKOP:n prosessin toteutuksesta kajasti tietynlainen päättämättömyys, esimerkiksi tietokoneen laitetilasuunnitelmiin tehtyjen useiden muutosten<sup>252</sup> myötä syntyi vaikutelma, ettei lopullista päätöstä useinkaan kyetty tekemään heti. Valtionrautateiden prosessi poikkesi kahdesta edellisestä erityisesti valtionhallinnolle ominaisen byrokratian tähden ja oli lukuisine mietintöineen sekä lausuntoineen kankea ja ennen kaikkea hidaskäyttöinen. Lisäksi Valtionrautateilla suunniteltujen kehitystöiden toteutusjärjestykseen vaadittiin yht'äkkisiä prioriteettimuutoksia, jotka yhtäältä hankaloittivat prosessin toteutusta sekä toisaalta korostivat organisaation jäykän hierarkkista rakennetta.

Keskon prosessissa viivästyksiset olivat kokonaiskuvaa tarkastellen maltillisia. Viivästyksistä aiheutuneet ongelmat siirsivät projektin valmistumista jopa neljällä kuukaudella eteenpäin, mutta prosessi eteni kokonaisuutena niin vauhdikkaasti, että vertailuista organisaatiosta Kesko suoriutui kaikkineen pienimminkin aikatauluongelmin. SKOP:n prosessi viivästyi jo ennen kuin oli alkanutkaan. Yhteistyöyritykset säästöpankkiryhmään kuuluvien tahojen kanssa eivät tuottaneet tulosta, mutta veivät huomattavan määrän aikaa, sillä asiasta keskusteltiin epävirallisesti eri yhteistyötahojen kanssa jo 1960-luvun alusta lähtien. Toinen SKOP:n prosessia hidastanut seikka liittyi Iso Roobertinkadun kiinteistöön ja johtui varsinaisen prosessin ulkopuolisista syistä: Helsingin kaupungin maistraatti myönsi kiinteistöjen rakennusluvat, mutta oli pahoin ruuhkautunut kaupungin metrosuunnitelmien tähden. SKOP:n projektia sävytti lisäksi hidastempoinen päätöksenteko, sillä asioista keskusteltiin runsaasti ja projektiin kytkeytyneet selvitystyöt tehtiin huolellisesti, mutta konkreettisten päätösten aikaansaaminen vaikutti toisinaan poikkeuksellisen hankalalta ja erityisesti tietokoneen hankintaan sekä asemointiin liittyneet päätökset näyttäytyivät jopa ylikorostuneen harkittuina. Valtionrautateiden prosessissa varsinaiset viivästyksiset johtuivat rakennusteknisistä syistä. Laitetilat päätettiin sijoittaa rakenteilla olleen uudisrakennuksen kellaritiloihin Helsingin ydinkeskustaan, mutta tieto rakennustöiden viivästyisestä venytti myös uudistusprosessin saamista päätökseen. Tilanne näyttäytyi kuitenkin myös myönteisessä valossa sikäli, että Valtionrautateille päätettiin hankkia alun perin

---

<sup>252</sup> ELKA 2869/454 Pöytäkirja SKOP:n ATK-ryhmän kokouksesta 11.2.1964 [1–2]; ELKA 2869/454 Pöytäkirja SKOP:n ATK-ryhmän kokouksesta 2.3.1964 [1]; ELKA 2869/454 Pöytäkirja SKOP:n ATK-tövaliokunnan kokouksesta 11.3.1964, [1–3].

suunnitellun IBM:n 1410 -laitemallin sijaan kehittyneempi IBM S/360 -kokonaisuus, jonka markkinointi oli juuri aloitettu vuoden 1964 keväällä. Päätöksellä lienee ollut myöhempiä myönteisiä kerrannaisvaikutuksia, sillä laitekantaan ei kenties tarvinnut tehdä välittömiä laskentatehoon liittyviä parannuksia. Kaiken kaikkiaan SKOP:n prosessissa oli havaittavissa eniten yksittäisiä viivästyksiä, joskin Valtionrautateiden prosessi oli kokonaisuutena varsin aikaa vievä.

Tietoteknisen muutoksen vaikutukset tarkasteltuihin organisaatioihin näkyivät 1960-luvun aikana erityisesti tietotekniikkaan keskittyneen uuden osaston perustamisena. Keskon organisaatioon perustettiin tietoteknistä prosessia varten neuvotteluryhmä. Myöhemmin atk-ryhmä kytkeytyi hallintojohtajan alaisuuteen ja sittemmin<sup>253</sup> perustettiin varsinainen atk-osasto, mutta uudistusprosessin aikana toiminut kehitysryhmä oli vielä varsin harvalukuinen. SKOP perusti atk-työvaliokunnan lisäksi atk-toimikunnan ja myöhemmin atk-osaston, sekä lisäsi projektin loppupuolella atk-organisaatioon myös atk-yhdysmiesten tehtäväkentät. Tietotekniikka kuului SKOP:ssa hallinnollisesti omaksi organisaatiokseen, jossa ylimpänä oli – muun muassa pankin johtokunnan jäsenistä koostunut – atk-toimikunta. Tietotekniikkaa koskevat päätökset olivat näin ollen luontevasti myös pankin johtokunnan saatavilla ja informaatio välittyi nopeasti, kun osa johtokunnasta kuului myös atk-toimikunnan päättäjiin. Systeemisuunnitteluun ja ohjelmointiin palkattiin henkilöitä pääosin pankin ulkopuolelta, mutta prosessin myöhemmissä vaiheissa rekrytoitiin atk-osastolle henkilöstöä myös pankkiorganisaation sisältä. Valtionrautateiden organisaatiokaaviossa tietokonetoimisto sijoitautui lopulta talousosaston alaisuuteen. Uudistusprosessin toteutuksesta vastasivat aluksi kuuden suunnitteluryhmän johtajat, joilla jokaisella oli vastuullaan noin 3–4 hengen suunnitteluryhmä. Aikaa myöden nämä ryhmät muodostivat Valtionrautateiden atk-suunnittelun ytimen. Projekti vaati lisähenkilökunnan palkkaamista kun järjestelmästä toiseen siirtyminen alkoi olla ajankohtaista. Valtionrautateiden organisaation sisältä ei kuitenkaan löydetty riittävästi uusista työtehtävistä kiinnostunutta tai osaavaa henkilökuntaa, joten rekrytoinnit oli osin hoidettava ulkopuolelta.

Jokaiselle vertailuun valitulle organisaatioille oli yhteistä henkilöstöön liittyvät näkökohdat, jotka eivät kuitenkaan vielä koneiden käyttöönoton hetkellä saaneet kovin suurta painoarvoa verrattuna seuraaviin vuosikymmeniin ja uuteen vuosituhanteen. Työläs

---

<sup>253</sup> Lehterä, Mannermaa, Knaapila, Koskivaara, Kivekäs & Kimmo 2012, 6.

ja työllistävä siirtymävaihe reikäkorttitekniologioista tietokoneisiin oli käynnissä ja jatkuisi vielä joitakin aikoja, joten esimerkiksi suurempia henkilöstön irtisanomisia ei ollut vielä havaittavissa. Pitkän tähtäimen suunnitelmissa henkilöstön vähentämiseen liittyvät kysymykset olivat kuitenkin eräs olennaisimmista strategisista seikoista, sillä tärkeimpiä tietokonehankinnan motiiveja olivat jokaisella tarkastellulla organisaatiolla kustannussäästöt. Henkilöstöresurssit olivat huomattava mutta välttämätön osa kulurakennetta, jonka pienentämiseen ei ennen tietokoneita ollut tarjolla kovinkaan rationaalisia ratkaisumalleja. Tietokoneista haluttiin korvaaja sellaista rutiininomaista toistuvaistyötä tekevälle henkilöstölle joiden työtehtävät voitiin kohtalaisen vaivattomasti ohjelmoida koneiden toteutettavaksi, sillä koneet miellettiin väsymättöminä, tarkkoina ja – alkuinvestoinnin jälkeen – halpana työvoimana. Henkilöstön kulurakenteeseen oli kuitenkin laitteiden hankinnan myötä muodostunut uusi kustannustekijä, tietotekniset asiantuntijat, joiden osaaminen oli korkeatasoista ja työstä maksettava palkka sen mukainen. Tietoteknisen muutoksen vaikutuksiin voidaan havainnon perusteella katsoa kuuluvan myös työn polarisoituminen.<sup>254</sup>

### 3.2 Analyysi

Tietoteknisen muutoksen toteuttaminen oli jokaisessa tarkastellussa organisaatiossa suuritöinen projekti, joka toteuduttuaan edusti ensimmäistä vaihetta laajemmassa informaatioteknologisessa transformaatiossa. Uudistus vaati onnistuakseen selkeät suunnitelmat, johdonmukaisen aikataulun sekä kyvykkään henkilöstön muutoksen eri vaiheita ja osaprojekteja toteuttamaan.

Tarkasteltaessa muutosprosesseja yleistasoisina kokonaisuuksina voidaan todeta sekä Keskon, Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin että Valtionrautateiden projektien onnistuneen, sillä jokainen vertailuun valituista organisaatioista implementoi uuden tietoteknisen laitteen osaksi liiketoimintaansa ja jokseenkin siihen tarkoitukseen kuin olivat alun perin suunnitelleet. Prosessit kuitenkin poikkesivat toisistaan melko runsaasti niin ajallisen keston, valittujen laitemallien kuin tietokoneiden sijoittelunkin suhteen. Kyseessä ei vielä 1960-luvulla ollut standardeihin tai muihin virallisiin opasteisiin tukeutuva tapahtumien ketju, vaan – kuten emeritusprofessori Alfred Kieser vuoden 1994

---

<sup>254</sup> Hynninen, Ojala & Pehkonen 2013, 1–11.

artikkelissaan toteaa – kokoelma erilaisia parhaaksi katsottuja valintoja ja niiden pohjalta syntyneitä päätöksiä. Kyseisenkaltaisiin, varhaisiin tietoteknisiin muutosprosesseihin perehtymällä on mahdollista saada myös nykyhetken toimintamalleja tarkennettua, sillä menneessä toteutettujen uudistusten tarkastelu auttaa hahmottamaan uudesta näkökulmasta myös sitä, ovatko nykyiset säädökset ja toimintamallit niin hiottuja kuin ne voisivat olla, vai onko aiemmissa tietoteknisen kehityksen vaiheissa esiintynyt hyviä käytänteitä jotka ovat aiheetta jääneet unohduksiin.

Laitehankintojen toteutumisen kautta jokainen tarkastelluista organisaatioista oli tahollaan myös uuden oppimisen edessä, sillä paine tietämyksen kasvattamisesta ei kasautunut pelkästään atk-osaston palvelukseen siirtyneiden henkilöiden harteille, vaan laitteiden myötä koko organisaation struktuuriin kohdistui kasvavia odotuksia omaksua uudenlaisia tietoja ja taitoja yleisessä kehityksessä mukana pysyäkseen:

Kun ryhdytään jotain laitosta muuttamaan ATK perusteiseksi, ei pidä lähteä siitä, että entinen järjestelmä sinänsä tai pienin muutoksin sovelletaan ATk [sic] järjestelmään. On osoittautunut, että tällainen menettely ei tule onnistumaan. On lähdeittävä alunperin siitä, että järjestely vaatii kokonaan uuden toimintamuodon, joka muutos koskee jokaista laitoksen henkilöä tavalla tai toisella.<sup>255</sup>

Professori Richard R. Nelsonin huomio inhimillisen tietämyksen monitahoisuudesta näkyi prosessien organisatorisissa ja henkilöstövaikutuksissa selvästi, sillä uudenlaisen tietotekniikan käytön omaksuminen vaati uusien tietojen ja taitojen lisäksi myös uudenlaisen ajattelutavan omaksumista. Vanhaa ajattelu- ja toimintamallia ei pystytty suoraviivaisesti hyödyntämään, vaan oli kehityttävä teknologian mukana ja sovellettava osaamista uudella tavalla niin yksilö- kuin organisaatiotasollakin. Tilanteessa on havaittavissa Nelsonin kuvaileman kulttuurisen oppimisen ja jopa kulttuurisen evoluution elementtejä, johon tarkastellut organisaatiot lopulta kytkeytyivät varsin kokonaisvaltaisesti kun tietointensiivisten teknologioiden käyttö organisaatioissa lisääntyi. Nykyhetkessä tieto- ja informaatioteknologiat ovat lähes erottamaton osa organisaatioiden liiketoimintaa ja nykyään on hankalampaa löytää toimialaa, yritystä tai organisaatiota, joka ei hyödyntäisi informaatioteknologiaa toiminnassaan. Professori Wanda J. Orlikowskin ja professori Stephen R. Barleyn vuonna 2001 esittämät ajatukset informaatioteknologian

---

<sup>255</sup> Ote Valtionrautateiden arkistomateriaalista. KA/Ha:1 Matkakertomus ajalta 15.10.–12.11.61, 3.

tutkimuksen ja organisaatiotutkimuksen lähentämisestä ovat siten edelleen varsin ajankohtaisia, sillä muun muassa tietoteknologiaan keskittyvän historiallisen prosessitutkimuksen avulla on mahdollista havainnoida pidemmän aikavälin muutoksia niin työn luonteessa, teknologian käytössä kuin organisaatioiden rakenteissakin. 1960-luvun tietokoneuudistukset ovat olleet eräs keskeisistä vaiheista työn luonteen muutoksessa, sillä informaatioteknologian käytön lisääntymisen myötä Nelsonin kuvaama inhimillisen tietämyksen monitahoisuus ja kulttuurinen evoluutio ovat 50 vuoden aikana muuttaneet työn luonnetta perustavanlaatuisella tavalla: työ ei ole enää välttämättä paikkasidonnaista ja organisaatioiden rakenne on monelta osin siirtynyt klassisesta hierarkiasta kohti orgaanista organisaatiota.<sup>256</sup>

Organisaatioiden tietokonehankkeiden suunnittelussa laitteiden ensisijaisena funktiona nähtiin kustannussäästöjen tuottaminen, joka tapahtuisi siirtämällä monia rutiininomaisesti hoidettavia mutta manuaalisesti prosessoitavia tietojenkäsittelytehtäviä toteutettavaksi automaattisen tietojenkäsittelyn avulla. SKOP:ssa tietokoneinvestointia pidettiin lisäksi erityisen tärkeänä kilpailullisena tekijänä, mutta kyseessä oli pankkialan yleisessä kehityksessä mukana pysyminen ensimmäisen toimijan edun sijaan: tietokoneet olivat pankkitoimialalla käytössä jo kolmessa erillisessä organisaatiossa, joten uuteen teknologiaan panostaminen alkoi myös SKOP:ssa muodostua tärkeäksi strategiseksi kysymykseksi. SKOP:n tietoteknisen muutosprosessin motiivit edustavatkin varsin osuvasti taloushistorioitsija Joel Mokyrin esittämiä näkemyksiä teknologisista innovaatioista sekä niiden kehityksestä, sillä tarkasteltaessa pankkeja yhteiskuntien allegoriana voidaan havaita Mokyrin toteamus siitä, kuinka riittää että edes muutamat yhteiskunnat innovoivat ja ottavat käyttöönsä uusia teknologioita – muut ennen pitkää seuraavat perässä havaittuaan muutoksesta koituvat hyödyt. SKOP vaikutti toteuttavan muutostaan toisinaan jopa vastahankaisesti, sillä useat tarjouspyynnöt, lisäselvitykset ja tarkennukset hidastivat kokonaisuuden toteuttamista ja syntyi vaikutelma alun vastentahtoisesta etenemisestä kehityksen aallossa. SKOP:n muutos ei vaikuttanut olevan niinkään sisäsyntyisestä tarpeesta kumpuava päätös, vaan enemmänkin reaktio organisaation ulkopuolisiin tapahtumiin. Tietokoneesta saatava hyöty katsottiin kuitenkin siinä määrin olennaiseksi kilpailutekijäksi, että uudistus päätettiin toteuttaa vaikka

---

<sup>256</sup> Organisaatioiden muutoksesta ja johtamisen paradigmoista löytyy lisätietoa esimerkiksi SAGE Publicationsin kustantamasta, Gayle C. Averyn toimittamasta teoksesta *Understanding Leadership – Paradigms and Cases* vuodelta 2011.

yhteistyökumppanit säästöpankkiryhmästä olivat jättäytyneet projektista. SKOP:n varovainen eteneminen antoi kuitenkin viitteitä toiveeseen saada jatkaa liiketoimintaa entiseen tapaan ilman uusien teknologisten elementtien tuomaa jännitettä ja SKOP:n omaehtoinen muutostahti olisi kenties ollut vieläkin hillitympi, tai uudistus olisi mahdollisesti toteutunut myöhemmässä vaiheessa ilman kilpailuasetelman voimakasta vaikutusta. SKOP on siten hyvä esimerkki myös ekonomisti Nathan Rosenbergin käsittelemästä teknisen kehityksen muutosvauhdista sekä teknisen innovoinnin markkinatekijöistä, sillä SKOP:n päätös tietokoneaikaan siirtymisestä oli rationaalinen, mutta kilpailulliset tekijät selvästi jouduttivat niin prosessin aloittamista kuin sen toteuttamistakin. SKOP:n päätöksenteon konservatiivinen luonne saattaa selittyä osin myös organisaation toimialan kautta, sillä pankkitoiminnassa keskeistä on rahataloudellisiin päätöksiin liittyvien riskien huomattavan tarkka kartoitus sekä optimin<sup>257</sup> löytäminen. Luultavasti tietokonehankinnassa ei ollut SKOP:lle alkutilanteessa yhtään optimaaliseksi katsottua vaihtoehtoa, joten lopullista päätöksentekoa siirrettiin – kenties tiedostamattakin – aina myöhempään ajankohtaan mahdollisen lisäinformaation toivossa. Näkemystä tukee SKOP:n päätyminen kolmanteen laitemalliin, joka oli hintaluokaltaan samaa tasoa kuin aiemmin kahdesta vaihtoehdosta vahvemaksi noussut tietokone, mutta jonka kapasiteetti oli parempi ja jota lisäksi pidettiin muiltakin osin sopivampana keskuspankin käyttöön, joten optimaalisen laitekokonaisuuden katsottiin ilmeisimmin löytyneen ja sopimus voitiin viimein allekirjoittaa.

Tietoteknisen uudistuksen organisaatiotasoinen tarkastelu osoittaa samankaltaisuutta, mutta jonkin verran myös eroavuuksia vertailuun valittujen organisaatioiden välillä. Professori Wanda J. Orlikowskin teknologian rakenteistumisen mallin kolmesta keskeisestä osatekijästä, inhimillinen, teknologinen ja institutionaalinen,<sup>258</sup> oli inhimillisellä tasolla nähtävissä eniten eroja ja institutionaalisella tasolla eniten samankaltaisuutta.

Inhimillisen tason vuorovaikutus oli prosessin kokonaiskestosta ja tehokkuudesta päätellen vaivattominta Keskossa. On mahdollista, että suunnitteluryhmä on saanut työrauhan toteuttaa siltä edellytetyt työtehtävät eikä prosessiin ole organisaation päättäjien

---

<sup>257</sup> Optimi tarkoittaa kokonaisvaltaisesti parhaita mahdollista ratkaisua olemassa olevien vaihtoehtojen joukosta.

<sup>258</sup> Inhimilliseen osatekijään kuuluvat teknologian suunnittelijat, käyttäjät ja päättäjät, teknologiseen fyysiset laitteet ja institutionaaliseen muun muassa liiketoimintastrategiat, ideologiat ja kulttuuri.

taholta puututtu sen ollessa kesken.<sup>259</sup> Myös SKOP:n osalta inhimillisen tason vuorovaikutus on vaikuttanut toimivan joustavasti, sillä johto on antanut tietyt reunaehdot joiden mukaan edetä, mutta jättänyt suunnittelutyön toteutuksen tehtävään nimettyjen asiantuntijoiden itsenäisesti hoidettavaksi. Valtionrautateilla oli havaittavissa ylemmän tahon puuttuminen suunnitteluprosessin kulkuun ja vuorovaikutuksessa näkyi siten korostuneen hierarkkisia piirteitä. Erityisen kiinnostavan huomiosta tekee se, että liiketaloudellisen tutkimuselimen antamassa suosituksessa painotettiin Valtionrautateiden tietoteknistä uudistusta koskevan suunnittelun autonomian tärkeyttä ja suunnittelijoiden työrauhan sekä heidän päätöstensä kunnioittamista – lieneekö lausunnon taustamotiivina ollut pyrkimys ennaltaehkäistä tapahtuneen kaltaisia interventioita sekä niiden myötä suunnittelutyöhön tehtyjä äkillisiä prioriteettimuutoksia? Liiketaloudellisen tutkimuselimen suositus ei kuitenkaan ollut riittävän vahva turvaamaan Valtionrautateiden tietoteknisen suunnitteluosaston päätösvaltaa omasta työstään, vaan siihen puututtiin hierarkian korkeammilta asteilta ja objektiivisesti tarkastellen riittämättömin perustein. Kiinnostavaa on myös suosituksen ajallinen sijoittuminen prosessin alkuvaiheille ennen varsinaisen suunnittelutyön käynnistymistä, sillä se antoi viitteitä laajempien haasteiden olemassaolosta valtionhallinnon inhimillisen vuorovaikutuksen tasolla jotka kenties liittyivät muihinkin teemoihin kuin uuden tietotekniikan suunnitteluun ja käyttöönottoon.

Orlikowskin mallin teknologinen osatekijä kytkeytyy fyysisiin laitteisiin. Automaattiseen tietojenkäsittelyyn kykenevät laitteet olivat kaikissa kolmessa organisaatiossa uudenlainen elementti, sillä niiden toimintaperiaate oli reikäkorttilaitteita monimutkaisempi ja ne edustivat totuttua kehittyneempää teknologiaa. Tietokoneiden käyttö rajautui organisaatiossa aluksi vain atk-osastolle ja laitteiden operointiin pyrittiin palkkaamaan korkeamman osaamistason henkilöitä niin sisäisen kuin ulkoisen rekrytoinnin kautta, sekä koulutuksen avulla kohottamaan alemman taitotason henkilöitä atk-osaston työtehtäviin organisaation muilta osastoilta. Jokaisessa tarkastellussa organisaatiossa pyrittiin sekä sisäisten siirtojen että ulkoisen rekrytoinnin kautta saamaan työvoimaa tietokoneosastoille. Organisaation sisällä atk-osaston tehtäviin siirtyville koulutusvaatimukset olivat yleisesti hieman matalammat kuin ulkoa tuleville. Valtionrautateilla sisäisten siirtojen merkitys näkyi selvimmin: ulkopuolista työvoimaa oli hankalampi saada rekrytoitua erityisesti yksityistä sektoria alhaisemman palkkatason

---

<sup>259</sup> Lehterä, Mannermaa, Knaapila, Koskivaara, Kivekäs & Kimmo 2012, 2.



vuoksi, joten henkilöstön sisäistä koulutusta pidettiin tilanteessa ensisijaisena ratkaisuna. Laitteiden vaikutukset henkilökuntaan huomioitiin myös vanhojen työtehtävien muutoksen näkökulmasta ja todettiin alhaisen osaamistason rutiinoiden vähenevän tai osin jopa tyystin katoavan tietokoneiden käyttöönoton myötä. Laitteet aiheuttivat siten myös muutosvastarintaa. Toisille koneet edustivat uutta suuntaa myönteisessä mielessä, mutta vanhoihin menetelmiin ja toimintatapoihin urautuneet työntekijät pitivät muutosta horjuttavana elementtinä joka lisäsi epävakautta ja synnytti pelkoa työpaikan menettämisestä.

Orlikowskin mallin kolmas osatekijä liittyy liiketoimintastrategioihin, ideologioihin sekä kulttuuriin. Tietotekninen muutos vaikutti välillisesti myös tällä tasolla tapahtuneeseen vuorovaikutukseen parantamalla jokaisessa tarkastellussa organisaatiossa liiketoiminnan harjoittamisen työvälineistöä ja tarjoamalla strategisen edun suhteessa niihin organisaatioihin, joilla tietokonetta ei vielä ollut. Valtionrautateilla tietokoneita tarkasteltiin prosessin loppuvaiheessa lisäksi myös tulonlisäyksen näkökulmasta. Automaattisen tietojenkäsittelyn käyttöönotolla oli havaittava vaikutus myös organisaatioiden sisäiseen kulttuuriin kaikkien kolmen osalta, sillä organisaatiokaavioihin lisättiin kokonaan uusi elementti, atk-organisaatio, jonka olemassaolo ja toiminta muovasi myös useiden muiden osastojen rutiineja sekä toimintakulttuuria uudenlaiseen kehityssuuntaan. Tietokoneiden käyttöönotosta saadut myönteiset kokemukset rohkaisivat etsimään uusia osa-alueita, joissa laitteita voitaisiin jatkossa hyödyntää. Kokonaistasolla tietokoneet olivat jokaisessa kolmessa organisaatiossa myös niiden ideologioihin heijastuva elementti, joskin tarkastelun kohteena olevassa, tietointensiivisen teknologian käyttöönottoon liittyvässä varhaisessa kehitysvaiheessa vaikutukset olivat toistaiseksi maltillisia.

Orlikowskin mallin tarkastelu osoittaa professori JoAnne Yatesin näkemyksen historiapainotteisen organisaatiotutkimuksen tarpeellisuudesta oikeaksi, sillä tietoteknologian käyttöönotolla on ollut havaittava vaikutus niin yksilöihin kuin organisaatioihinkin. Tietokoneet muuttivat kaikkia kolmea organisaatiota merkittävästi, vaikka esimerkiksi laitteiden fyysinen koko, laskentakapasiteetti sekä käytettävyys asettivat vielä 1960-luvulla melko tiukat rajat laitteiden hyödyntämiselle. Tietokoneet koettiin rajoitteista huolimatta tulevaisuuden suunnaksi, sillä tietotekniikkaan haluttiin edelleen panostaa ja koneille mietittiin organisaatioissa jo uusia sovelluskohteita. Kasvava globaali kysyntä oli oletettavasti vaikuttanut myös tietokoneiden tuotekehitykseen ja siten

Yatesin huomiot teknologian käyttäjien vaikutuksesta teknologisiin innovaatioihin ovat nekin todettavissa: markkinoille haluttiin tuoda yhä nopeammin entistä kompaktimpia ja käyttäjäystävällisempiä tietoteknisiä laitteita, joiden kapasiteetti olisi sekä aiempaa tehokkaampi että käyttöominaisuuksiltaan monipuolisempi. Tietokoneet edustavatkin taloustieteen professori Richard R. Nelsonin mukaan teknologiaa, jonka kehittäminen on ollut hämmästyttävän nopeatempoista – pintapuolinenkin vertailu 1960-luvulla valmistettujen sekä nykyaikaisten tietoteknisten laitteiden välillä osoittaa Nelsonin näkemykset oikeiksi. Tietokoneet ovat olleet sekä organisaatioita muovaava että niihin muovautuva elementti. Historioitsija Thomas P. Hughesin näkemys teknologisten järjestelmien vaikutuksesta näkyy tutkimukseen valitsemieni organisaatioiden prosesseista selvästi, sillä lähtötilanteessa laitteiden ensisijainen käyttötarkoitus oli vain tarkoin rajatussa osassa organisaation toimintaa, mutta vuosien ja vuosikymmenien kuluessa tietoteknologiat siirtyivät organisaatioissa tapahtumien keskiöön.

Tarkastelemani kolmen organisaation muutosprosessit osoittavat reikäkorttitekniikan korvaamisen ensimmäisen ja toisen sukupolven tietokoneilla olleen merkittävä käännekohta monin tavoin, sillä tietokoneiden käyttöönotto organisaation yhdellä osa-alueella johti mietintöihin ja keskusteluihin laitteiden hyödyntämisestä myös organisaation muissa osissa. Atk-organisaatiot kasvoivat ja tietotekniikkaan kytkeytyvissä työtehtävissä edellytettiin täysin uudenlaista osaamista, joten koulutus ja vahva teoreettinen tietopohja saivat työssä entistäkin suuremman merkityksen. Tietointensiivisen teknologian käyttöönoton voidaan siten katsoa olleen huomattava muutosvoima niin organisatorisella kuin yksilötasollakin.

## 4 Päättäntö

Keskon, Säästöpankkien Keskus-Osake-Pankin sekä Valtionrautateiden 1960-luvun aikana toteuttamat tietotekniset muutosprosessit noudattivat yleisellä tasolla varsin samankaltaista keskinäistä toimintamallia, jossa projektille laadittiin toteutus suunnitelma ja alustava aikataulu, vertailtiin laitemalleja, palkattiin henkilöstöä laitteiden ohjelmistosuunnitteluun ja muihin tietokoneen operointiin liittyviin ydintoimintoihin, päätettiin sopivimman tietokoneen hankinnasta ja laitteen sijoittelusta sekä perustettiin atk-organisaatio. Tarkempi tutkimus kuitenkin osoitti prosesseissa olleen jopa merkittäviä keskinäisiä eroavuuksia niin päätöksenteon, projektin kokonaiskeston kuin laitevalintojenkin näkökulmasta. Lisäksi tietyt prosessin elementit toteutuivat samanlaisina, kuten tietokoneiden valinnassa alun perin harkittujen laitemallien sijaan kolmansiin vaihtoehtoihin päätyminen, sekä uudistusten vaikutusten heijastuminen organisaatorakenteisiin. Tutkimuksen perusteella voidaan siten todeta tutkimukseen valittujen organisaatioiden päätöksissä sekä toimintatavoissa näkyvän niin eroja kuin yhdenmukaisuuttakin.

Organisaation toimialalla ei tutkimustulosten perusteella sen sijaan ollut havaittavaa vaikutusta tietoteknisiä ratkaisuja koskevia päätöksiä tehtäessä. SKOP:n osalta päätöksenteossa korostuivat erityisesti riskienhallinta ja harkitsevuus joiden perusteella voi nähdä viitteitä mahdollisten toimialakohtaisten eroavuuksien olemassaoloon, mutta selviä pankin, kaupan ja liikenteen välisiä eroja ei tutkimukseen valitsemieni aineistojen perusteella ollut havaittavissa. Laajemmalla otannalla olisikin kenties mahdollista havainnoida toimialojen välisiä hienosyisempiä eroja. Toimialakohtaisten erojen sijaan yksityisen ja julkisen sektorin erot päätöksentekoprosessissa olivat selvästi havaittavissa, esimerkkinä mainittakoon Valtionrautateiden prosessin suunnitteluvaiheen rakenne, jossa korostuivat päätösten ja periaatepäätösten keskeinen rooli sekä kaikkineen byrokraattinen taustasävy.

Tietotekniikka nähtiin kaikissa kolmessa organisaatiossa investointina, joka aikaa myöden toisi säästöjä muun muassa runsaasta henkilöstömäärästä syntyvien kustannusten osalta. Laitteiden avulla oli tarkoitus korvata monia vielä 1960-luvun alussa manuaalisesti prosessoituja rutiinitöitä, joiden tekemiseen tarvittiin yhä enenevässä määrin työvoimaa. Erityisesti reikäkorttiosastot olivat kasvupaineessa, sillä tietojen koneellinen käsittely

lisääntyi jatkuvasti, mutta laitteiden tehoa ei pystytty kasvattamaan samassa suhteessa ja tästä syystä reikäkorttiosastoilla työskenneltiin usein vuoroissa. Prosessin toteutumisella ja uuden tietotekniikan käytön lisääntymisellä oli havaittavia vaikutuksia kaikkiin kolmeen organisaatioon myös kokonaistasolla. Atk-organisaatio lisättiin kokonaiskaavioon ja se sai yhä suuremman painoarvon organisaation budjetista. Tietokoneet olivat kalliita investointeja, joten automaattiseen tietojenkäsittelyyn liitetyt kustannukset olivat varsin suuria. Lisäksi atk-organisaatiot tarvitsivat perustamisestaan alkaen tasaisesti lisää henkilökuntaa niin suunnittelun, ohjelmoinnin kuin siirtymävaiheen toimintojen ja sujuvuuden turvaamiseksi. Organisaatorakenne mahdollisesti toki keveni toisaalla henkilökunnan sisäisten siirtojen myötä, mutta tietointensiiviset teknologiat katsottiin kuitenkin jokaisessa tarkastellussa yrityksessä siinä määrin edistyksestä osaamistasoa vaativiksi, ettei organisaatioiden muilta osastoilta välttämättä löytynyt alkuun riittävästi henkilöstöä joilla olisi tarvittavat edellytykset hoitaa automaattiseen tietojenkäsittelyyn liittyviä tehtäviä.

Kesko toteutti uudistuksensa kaiken kaikkiaan varsin lyhyessä ajassa, vaikka projekti viivästyikin teknisistä ongelmista johtuen. Keskon prosessissa huomionarvoisaa oli nopea päätöksenteko. Prosessin toteutuksesta välittyi kokonaisvaltainen pyrkimys kohti tietokoneajan alkua mahdollisimman nopeasti – ja ilmeisen maltillisin kustannuksin. Keskon ratkaisu tietokoneen sijoittelusta olemassa olevaan kiinteistöön sekä nopeutti prosessin valmistumista että mahdollisesti myös pienensi projektin kokonaiskustannuksia olennaisesti, joskin laitetilavalinnassa saavutetut kustannussäästöt ovat mahdollisesti aiheuttaneet myöhemmin lisäkustannuksia alkuperäisen konesalin tilojen osoittauduttua pinta-alaltaan riittämättömiksi ja tarkoitukseensa huonosti soveltuviksi.

SKOP:n osalta päätöksentekoon liittyi huomattavasti varmistelua ja lisätietopyyntöjä. Toiminnassa ei suoranaisesti aikailtu, mutta prosessi kenties toteutettiin pankkitoimialalle ominaisten käytänteiden mukaisesti ja perusteellisuus vaikuttaa olleen tärkeimpiä toimintaa ohjanneita periaatteita. Toteutustavalla voidaan todeta olleen jonkin verran negatiivisia kokonaisvaikutuksia prosessin kokonaiskestoan, samoin kuin päätöksellä sijoittaa laite uusiin toimitiloihin. Kiinteistön rakentamisen erillisprosessissa ilmenneet viiveet eivät itsessään johtuneet SKOP:n tietokonehankkeesta, mutta viivästys toimitilojen valmistumisessa heijastui meneillään olleeseen muutosprosessiin epäedullisella tavalla.

Valtionrautateiden tietoteknistä uudistusprosessia ja siihen liittyvää päätöksentekoa sävyttivät valtionhallinnolle ominaiset menettelytavat. Prosessissa edettiin tasaisesti,

mutta byrokraattisen toteutustavan vuoksi kokonaiskesto vei ajallisesti yhtä pitkään kuin kahden muun vertailuun valitun organisaation prosessit yhteensä. Myös Valtionrautatiet valitsi tietokoneensa sijaintipaikaksi uudisrakennuksen, joka – SKOP:n rakennuttaman kiinteistön tavoin – viivästytti kokonaisuuden valmistumista. Valtionrautatiet käänsi kuitenkin viiveen edukseen ja hankki uudemman laitemallin kuin oli alun perin ollut suunnitelmissa. Päätöksellä on luultavasti saavutettu myöhempää strategista hyötyä ja se lienee myös kompensoinut uudistusprosessin hidasta toteutusta.

Kesko toteutti oman uudistuksensa nopeimmin käyttäen projektiin kaksi vuotta ja kaksi kuukautta, vuoden 1962 tammikuusta vuoden 1964 maaliskuuhun. SKOP edusti ajankäytössään kolmen vertaillun organisaation keskitasoa, sillä muutosprosessi toteutui kolmen vuoden ja yhden kuukauden ajanjaksolla joulukuun 1963 ja tammikuun 1967 välillä. Valtionrautatiet käytti projektiin selvästi eniten aikaa, sillä prosessin kokonaiskesto oli peräti viisi vuotta ja kolme kuukautta, alkaen joulukuussa 1961 ja päättyen maaliskuussa 1967. Suoranaisia päätelmiä prosessien tehokkuudesta ei kuitenkaan voi niiden ajallisen keston perusteella tehdä, sillä Valtionrautateiden prosessi on todennäköisesti keskittynyt kaikista kolmesta organisaatiosta laajimpiin kokonaislinjoihin sekä prosessin toteutuksesta syntyviin pitkäaikaisvaikutuksiin ja uudistusprojektiin on oletettavasti liittynyt myös osin makrotaloudellisia kysymyksiä organisaation valtio-omisteisuudesta johtuen.

SKOP:n ja Valtionrautateiden uudet laitetilat suunniteltiin alusta alkaen pitkän tähtäimen käyttöön. Tilaratkaisuissa huomioitiin ilmanvaihto, tietokoneen muodostavan laitekokonaisuuden osien sijoittelu, henkilökunnan työskentelytilat sekä tietokoneeseen mahdollisesti myöhemmin hankittavien laajennusten tilantarve. Lisäksi laitekokonaisuuden kuljetuksen vaatimat erityispiirteet otettiin suunnitteluvaiheessa huomioon muun muassa laitetiloihin johtavien käytävien ja oviaukkojen mitoituksissa. Keskon konesali oli vertailluista pienin ja olikin myöhempien arkistomateriaalien perusteella osoittautunut liian ahtaaksi sekä sijainniltaan epäkäytännölliseksi jo alle kolmen vuoden kuluttua tietokoneen käyttöönotosta. Luultavaa on, ettei Keskon tietokonesalin yhteydessä ole ollut kovinkaan kattavasti muita atk-osaston henkilökunnan työskentelytiloja. Jokainen vertailuun valituista organisaatioista päätyi lisäksi eri laitevalmistajan tietokoneisiin ja myös laitteiden hankinnan suhteen löytyi eroavuuksia: SKOP osti laitteet omakseen, mutta Kesko ja Valtionrautatiet solmivat tietokoneistaan vuokrasopimukset.

SKOP:n ja Valtionrautateiden osalta primaariaineistosta sai kattavan kuvan prosessien vaiheista sekä niiden kulusta. Keskon materiaalin hajanaisuus yllätti, mutta sekundaarimateriaalin avulla prosessin tapahtumaketju oli mahdollista saada hahmoteltua kokonaistasolla. Tutkimukseni ydin on ollut ensisijaisesti tarkastella sekä ilmiötä että siihen kytkeytyviä prosesseja, enkä niin muodoin ole ottanut kantaa esimerkiksi laitehankinnoista syntyneisiin kustannuksiin ja niiden välisiin eroihin, sillä teema olisi vaatinut huomattavasti laajempia taustaselvityksiä ja olisi kenties erillinen tutkielman aihe itsessään. Selvää lienee kuitenkin jo laitetilavertailujen perusteella se, että SKOP ja Valtionrautatiet panostivat investointiin rahallisesti Keskoa enemmän, sillä kiinteistöjen rakennuttaminen on nostanut uudistuksesta koituneet kokonaiskustannukset täysin uudelle tasolle.

Tutkielmaa tehdessäni sain useita ideoita jatkotutkimukselle. Tietotekniikka on kokonaisuutena hyvin kiehtova tutkimuskohde, sillä sen vaikutukset yhteiskuntaamme ovat olleet varsin perustavanlaatuisia. Taulukon 1 numeerisia tietoja koostaessani kiinnitin huomiota prosessien kestoon sekä organisaatioiden perustamisvuoteen ja jäin pohtimaan kvantitatiivista tutkimusta siitä, korreloivatko organisaation ikä ja tietoteknisen muutosprosessin toteutusnopeus keskenään. Aineiston mielekkään rajauksen kannalta tutkimus voisi keskittyä suomalaisiin organisaatioihin, jotka ovat tutkimieni tavoin siirtyneet reikäkorttiteknologiasta tietokoneiden käyttöön. Toinen kiinnostava tutkimusaihe liittyy menneessä toteutetun prosessin sekä nykyisen muutosmallin vertailuun. Historiapainotteisen organisaatiotutkimuksen sekä informaatioteknologian tutkimuksen yhdistävässä viitekehyksessä olisi mielenkiintoista selvittää, minkälaiset osat tietoteknisestä uudistusprosessista ovat muuttuneet ja minkälaiset elementit säilyneet samanlaisina 1960-luvulta nykypäivään, vai ovatko tietointensiiviset teknologiat kenties muuntuneet kokonaisuudessaan jo niin olennaisesti, ettei vertailua pysty koherentilla tavalla toteuttamaan. Myös jälkimmäinen tilanne avaisi uusia tutkimuksellisia näkökulmia: voiko tietokoneen määritelmä olla enää samanlainen kuin se on ollut ensimmäisten tietokoneiden saapuessa markkinoille, voidaanko enää käyttää termiä *tietokone* puhuttaessa monimutkaisten tietojen prosessointiin suunnitellusta sähkökäyttöisestä laitteesta, vai tulisiko nykyisestä, samaa ydintarkoitusta varten kehitetystä tietointensiivisen teknologian materiaalisesta ilmentymästä käyttää jotain aivan uudenlaista sanaa.

Tietotekniikan saapuminen organisaatioihin lienee ilmiönä vaikuttanut samoin kuin sähkö omana aikanaan, mullistaen ja uudistaen organisaatioiden liiketoimintaa mitä moninaisimmin tavoin varsin lyhyen ajan kuluessa. Tietointensiivisellä teknologialla on ollut valtava yhteiskuntaa muokkaava vaikutus, mutta sen kehitys on alkanut pienistä teknisten innovaatioiden puroista, jotka muovautuivat soljumaan yksilöiden arjessa sen kulkua helpottaen.

## Lähteet

### Alkuperäislähteet

Elinkeinoelämän keskusarkisto ELKA

#### SÄÄSTÖPANKKILIITON ARKISTO

##### PÖYTÄKIRJAT

Atk-toimikunnan pöytäkirjat. (Rajavuodet 1964–1967). *Pöytäkirjat. Atk-toimikunta. 1964–1967*. Arkistotunnus C12135. 2869:1107.

##### KONSEPTIT JATOISTEET

Atk-kehitystä koskevat asiakirjat. (1963). *Säästöpankkilaitoksen ATK-kehitystä koskeva asiakirjakokoelma*. Arkistotunnus D12148. 2869:453.

##### KONSEPTIT JA TOISTEET

Atk-kehitystä koskevat asiakirjat. (1963–1967). *Säästöpankkilaitoksen ATK-kehitystä koskevat asiakirjat 10.12.1963–1.4.1967 väliseltä ajalta*. Arkistotunnus D12148. 2869:454.

##### SISÄLLÖN MUKAAN JÄRJESTETYT ASIAKIRJAT

Atk:n perustaminen (1968). *ATK:n perustaminen 1967–1968*. Arkistotunnus H12169. 2869:509.

##### TIETOKONEAINEISTOT

Säästöpankkilaitoksen atk-järjestelmä (1968). *Kokonaissuunnitelma vuosiksi 1968–1972 sekä ehdotus laskentakeskuksen laajentamiseksi*. Arkistotunnus L12547. 2869:1245.

#### KESKO

##### SISÄLLÖN MUKAAN JÄRJESTETYT ASIAKIRJAT

Atk-osastoa koskevat asiakirjat (Rajavuodet 1962–1978). *Atk-osastoa koskevat asiakirjat 1962–1978*. Arkistotunnus H20166. 11172:472.

##### SISÄLLÖN MUKAAN JÄRJESTETYT ASIAKIRJAT

Atk-osastoa koskevat asiakirjat (Rajavuodet 1967–1970). *Atk-osastoa koskevat asiakirjat 1967–1970*. Arkistotunnus H20166. 11172:702.



Kansallisarkisto/Keskusarkisto

RAUTATIEHALLITUS

TALOUSOSASTO

RAUTATIEHALLITUKSEN TALOUSOSASTON TIETOKONETOIMISTON  
ARKISTO

KIRJEISTÖ

Atk-toimi (Rajavuodet 1957–1986). *224 ATK-toimi v. 1957*. Arkistotunnus: Fa:1.

KIRJEISTÖ

Atk-toimi (Rajavuodet 1957–1986). *224 ATK-toimi v. 1962*. Arkistotunnus: Fa:1.

KIRJEISTÖ

Atk-toimi (Rajavuodet 1963–1987). *224 ATK-toimi v. 1963–1966*. Arkistotunnus:  
Fa:2.

KIRJEISTÖ

Atk-toiminta (Rajavuodet 1950–1972). *ATK-toiminta. Konevuokraukset.  
Sopimukset. Tilaukset. 1950–1972*. Arkistotunnus: Fa:3.

SISÄLLÖN MUKAAN JÄRJESTETYT ASIAKIRJAT

ATK-elin. Matkakertomuksia. ATK:n suunnittelu (Rajavuodet 1959–1966). *ATK:n  
suunnittelu 1959–1966*. Arkistotunnus Ha:1.

## Alkuperäislähteenä käytetty kirjallisuus

Lahden kaupunginkirjasto

Aikuisten varasto

Valtionrautateiden organisaatiokomitean mietintö. (1959). Komiteanmietintö 1959:  
8. Helsinki: Valtioneuvosto. Hyllypaikka 33.041 KOM.

Tietojenkäsittelykomitean mietintö N:o 1. (1961). *Elektronisten tietokoneiden  
käyttöönotto valtionhallinnon piirissä*. Komiteanmietintö 1961: 6. Helsinki:  
Valtioneuvosto. Hyllypaikka 33.041 KOM.

Valtionrautateiden kehittämiskomitean mietintö. (1964). Komiteanmietintö 1964:  
A9. Helsinki: Kululaitosten ja yleisten töiden ministeriö. Hyllypaikka 33.041  
KOM.

## Tutkimuskirjallisuus

Aho, J. (1951). *Rautatie*. Petroskoi: Karjalais-suomalaisen SNT:n valtion kustannusliike.

Alanen, A. (1957). *Suomen maakaupan historia*. Helsinki: Kauppiaitten kustannus Oy.

- Bijker, W., Hughes T., Pinch, T. (1999). *The Social Construction of Technological systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Seventh printing. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Borst, A. (1993). *The Ordering of Time. From Ancient Computus to the Modern Computer* (transl. A. Winnard, first published as *Computus. Zeit und Zahl in der Geschichte Europas*, 1990). Chicago: The University of Chicago Press.
- Ceruzzi, P. (2000). *A History of Modern Computing*. Cambridge (MA): The MIT Press.
- Cipolla, C. (1991). *Between History and Economics. An Introduction to Economic History*. Oxford: Blackwell.
- Davis, M. (2003). *Tietokoneen esihistoria Leibnizista Turingiin* (suom. R. Vilkkonen, alkuteos *The Universal Computer. The Road from Leibniz to Turing*, 2000). Vantaa: Art House.
- Essinger, J. (2016). *Adan algoritmi. Kuinka lordi Byronin tytär Ada Lovelace käynnisti digiajan* (suom. T. Kilpeläinen, alkuteos *Ada's Algorithm. How Lord Byron's Daughter Ada Lovelace Launched the Digital Age through the Poetry of Numbers*, 2014). Tampere: Vastapaino.
- Gill, M., Gill, D., Roulet, T. (2018). Constructing Trustworthy Historical Narratives. Criteria, Principles and Techniques. *British Journal of Management* 29:191–205. Haettu 19.3.2019 osoitteesta: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12262>
- Hautamäki, A. (toim.). (1996). *Suomi teollisen ja tietoyhteiskunnan murroksessa. Tietoyhteiskunnan sosiaaliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset*. Sitra 154. Helsinki: Suomen itsenäisyyden juhlarahasto.
- Headrick, D. (2009). *Technology. A World History*. Oxford: Oxford University Press.
- Hiilamo, H. (1995). *SKOP. Lyhyt historia*. Porvoo: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Hoffman, K. (1983). *K-kaupan historia*. Helsinki: Kauppiaitten kustannus Oy.
- Hoffman, K. (1990). *Kesko 1940–1990*. Helsinki: Kauppiaitten kustannus Oy.
- Hynninen, S.-M., Ojala, J., Pehkonen, J. (2013). Technological change and wage premiums. Historical evidence from linked employer–employee data. *Labour Economics* 24(10), 1–11. Haettu 11.5.2019 osoitteesta: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2013.05.006>
- Immonen, K. (toim.). (1961). *Valtionrautatiet 1862–1962*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Jones, E. (2003). *The European Miracle. Environments, Economies and Geopolitics in the History of Europe and Asia*. Third Edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kervanto Nevanlinna, A. (2012). *Voimat jotka rakensivat Helsinkiä 1945–2010. Helsingin historia vuodesta 1945:4*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Kieser, A. (1994). Why Organization Theory Needs Historical Analyses – And How This Should be performed. *Organization Science*, 5(4), 608–620.  
Haettu 2.11.2018 osoitteesta: <http://www.jstor.org/stable/2635187>

Korhonen, Y. (toim.). (1962). *Valtionrautatiet 1937–1962*. Helsinki: Rautatiehallitus.

Kuusterä, A. (1995). *Aate ja Raha. Säästöpankit suomalaisessa yhteiskunnassa 1822–1994*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Kuusterä, A. (2002). *Lähellä ihmistä. Osuuspankkitoiminta 100 vuotta*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Lehtelä, A., Mannermaa, T., Knaapila, R., Koskivaara, Y., Kivekäs, A., Kimmo, O. (2012). *Rohkeutta ajallaan. Keskon atk-toiminnasta pioneerivuosilta*. Espoo: [toimittajakunta].

Lokki, H., Haikala, I., Linnainmaa, S., Rönkä, K., Susiluoto, O. (1992). *Tietotekniikka*. Espoo: Tietotekniikan liitto ry.

Mahoney, J. (2004). Comparative-Historical Methodology. *Annual Review of Sociology*, 30:81–101.  
Haettu 2.11.2018 osoitteesta: <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.30.012703.110507>

Manninen, A. (2003). *Näin tehtiin Suomesta tietoyhteiskunta*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Mattelart, A. (2003). *Informaatioyhteiskunnan historia* (suom. R. Suikkanen, alkuteos Histoire de la société de l'information, 2001). Tampere: Osuuskunta Vastapaino.

McClellan, J., Dorn, H. (2015). *Science and Technology in World History*. Third Edition. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Mokyr, J. (1990). *The Lever of Riches. Technological Creativity and Economic Progress*. New York: Oxford University Press.

Mowery, D., Rosenberg, N. (1989). *Technology and the pursuit of economic growth*. Cambridge: Cambridge University Press.

Nelson, R. (2005). *Technology, Institutions and Economic Growth*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

Nevalainen, R., Salmela, P., Myllymäki, R. (toim.). (2018). *Tietoyhteiskunnan kaksi puolta. Menneestä oppien, uutta oivaltaen*. Vantaa: Ketterät kirjat Oy.

Niehans, J. (1990). *A History of Economic Theory. Classic Contributions, 1720–1980*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Nieminen, E., Puntari, E., Immonen, K. (1986). *Vauhtia ja voimaa. Valtionrautatiet 1862–1987*. Helsinki: Kirjayhtymä.

Orlikowski, W. (1992). The Duality of Technology. Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science*, 3(3), 398–427.  
Haettu 23.11.2018 osoitteesta: <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.398>

Orlikowski, W., Barley, S. (2001). Technology and Institutions. What Can Research on Information Technology and Research on Organizations Learn from Each Other? *MIS Quarterly*, 25(2), 145–165.  
Haettu 21.1.2019 osoitteesta: <https://doi.org/10.2307/3250927>

Osmio, U. (1913). *Täydellisin suomalainen asioimis- ja kirje-kaavio*. Kolmas painos. Helsinki: Lindstedt'in antikvaarinen kirjakauppa.

Pitkänen, J. (toim.). (2001). *Tsaarin ajasta EU-kauteen. Rautateiden tele- ja sähkötekniikkaa vuodesta 1860*. Helsinki: VR Sähkötekniiset ry.

Pöhlö, E. (toim.). (1987). *Valtionrautatiet 1962–1987*. Helsinki: Rautatiehallitus.

Rabinovitz, L., Geil, A. (eds.). (2004). *Memory bytes. History, technology and digital culture*. Durham (N.C.): Duke University Press.

Rinne, M. (2001). *Aseman kello löi kolme kertaa. Suomen rautateiden kulttuurihistoriaa*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Rosen, S. (1969). Electronic Computers. A Historical Survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 1(1), 7–36.  
Haettu 18.3.2019 osoitteesta: <https://doi.org/10.1145/356540.356543>

Rosenberg, N. (1982). *Inside the black box. Technology and economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rosenberg, N. (1994). *Exploring the black box. Technology, economics, and history*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sainio, A. (2001). *IBM 1401. Yhden käyttäjän tietokone vuodelta 1961*. Helsinki: Edita.

Smith, M., Marx, L. (eds.). (1998). *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Fourth printing. Cambridge (Mass.): The MIT Press.

Soikkanen, H. (1963). *Varkauden historia*. Varkaus: Varkauden kaupunki.

Suominen, J. (2000). *Sähköaivo sinuiksi, tietokone tutuksi. Tietotekniikan kulttuurihistoriaa*. Jyväskylän yliopiston nykykulttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja 67. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Suominen, J. (2003). *Koneen kokemus. Tietoteknistyvä kulttuuri modernisoituvassa Suomessa 1920-luvulta 1970-luvulle*. Tampere: Vastapaino.

Tamminen, S., Parpola, A. (2012). *K100. K-kauppiasliitto 1912–2012*. Helsinki: K-kauppiasliitto ry.

[Tekijä tuntematon]. [1971]. *ADP in KESKO*. [Kustannuspaikka tuntematon]: KESKO.

[Tekijä tuntematon]. (1985). *Tietotekniikka Keskossa*. [Kustannuspaikka tuntematon]: KESKO.

Tienari, M. (toim.). (1993). *Tietotekniikan alkuvuodet Suomessa*. Espoo: Suomen atk-kustannus.

Vaara, E., Lamberg, J-A. (2016). Taking historical embeddedness seriously. Three historical approaches to advance strategy process and practice research. *Academy of Management Review*, 41(4), 633–657.

Haettu 2.11.2018 osoitteesta: <https://doi.org/10.5465/amr.2014.0172>

Valorinta, M., Nokelainen, T. (2011). Introduction and Early Use of Computers in the Finnish Retail Industry. *IEEE Annals of the History of Computing*, 33(4), 45–55.

Haettu 16.3.2019 osoitteesta: <https://doi.org/10.1109/MAHC.2011.76>

Vesikansa, J. (1992). *Kehityksmaasta elintaso-Suomeen. Itsenäisen Suomen talouden vaihteita ja niiden taustaa*. Helsinki: Otava.

Williams, M. (1997). *A History of Computing Technology*. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press.

Yates, J. (2006). How Business Enterprises Use Technology. Extending the Demand-Side Turn. *Enterprise & Society*, (7)3, 422–455.

Haettu 2.1.2019 osoitteesta: <https://doi.org/10.1017/S146722270000433X>

Zetterberg, S. (2011). *Yhteisellä matkalla. VR 150 vuotta*. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

## Verkkolähteet

Pörssitieto.fi. (2019). *Poistuneet Pörssiyhtiöt. Yrityspankki SKOP Oyj*. Haettu 11.2.2019 osoitteesta <https://www.porssitieto.fi/poistuneet/skop.shtml>