

2023

## Tietotekniikkaa Savon alueella 50 vuotta



TIVIA Savo ry

26.10.2023

## Sisällysluettelo

1 JOHDANTO .....	4
1.1 TIVIAN tervehdys 50 vuotta täyttävälle TIVIA Savo ry:lle.....	4
1.2 TIVIA Savo ry:n puheenjohtajan esipuhe .....	5
1.3 Johdanto .....	5
2 TIETOTEKNIIKAN JÄRJESTÖTOIMINTA .....	7
2.1 Savon tietojenkäsittely-yhdistys Savotky ry .....	7
2.2 TIVIA Savo ry .....	8
3. SAVOTKY ALOITTAÄ TOIMINTANSA.....	10
3.1 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys aloittaa toimintansa 1973 .....	10
3.2 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1974.....	11
3.3 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1975.....	11
3.4 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1976-1977 .....	12
3.5 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1978.....	14
3.6 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1979.....	14
4 ATK-TULI JÄÄDÄKSEEN .....	16
4.1 Tietotekniikan liitto ry 1980-luvulla .....	16
4.2 Savotky ry siirtyä 1980-luvulle ja aloittaa kerhotoiminnan.....	16
4.3 Atk-koulutus vakiintuu Savon alueella .....	17
4.4 ATK:n hyödyntäminen eri toimialoilla kasvaa .....	17
4.5 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1980.....	17
4.6 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1981.....	18
4.7 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1982.....	19
4.8 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1983.....	19
4.9 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1984-1986 .....	21
4.10 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1987-1989 .....	21
5. TIETOJENKÄSITTELYÄ SAVOSSA 1960 -LUVULTA NÄIHIN PÄIVIIN .....	24
5.1 Tietosavo Oy .....	24
5.2 Postipankin atk Kuopiossa.....	24

5.3 Savotkyn entiset puheenjohtajat muistelevat 1970-1980 lukuja .....	25
5.3.1 Savotkyn pitkäaikainen jäsen Lauri Räsänen .....	25
5.3.2 Juhani Ahola .....	26
5.4 Teknologinen kehitys vuosina 1972–1982.....	28
5.5 Katsaus 1980-luvun laitteisiin ja ohjelmistoihin.....	31
5.6 Tietotekniikka tulee terveydenhuoltoon.....	34
5.6.1 Finstar ja Musti .....	38
5.6.2 Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri – 30 vuotta vaan ei aivan suotta .....	41
5.6.3 Itä-Suomen yliopisto .....	43
5.7 Tietotekniikka on tullut yrityksiin ja mahdollistanut menestystarinoita .....	46
5.7.1 Lujabetoni Oy .....	46
5.7.2 Ponsse – maailman parhaita metsäkoneita 50 vuotta .....	47
5.7.3 OLVI.....	51
5.8 Teknologinen kehitys vuosina 1983–1990.....	53
6 1990-LUKU - MUUTOSTEN AIKA .....	57
6.1 Tietotekniikan liitto ry 1990-luvulla .....	57
6.2 Savotkyn toiminta muutosvaiheissa.....	57
6.3 Katsaus 1990-luvun laitteisiin ja ohjelmistoihin.....	57
6.4 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1990.....	58
6.5 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1991 – 1993.....	59
6.6 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1994 – 1995.....	62
6.7 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1996.....	63
6.8 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1997 .....	64
6.9 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1998 – 1999.....	64
7 SIIRTYMINEN UUDELLE VUOSITUHANNELLE.....	66
7.1 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 2000.....	66
7.2 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 2001 – 2002.....	66
7.3 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2003 .....	69
7.4 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2004-2009.....	71
7.5 Teknologinen kehitys vuosina 1991–2013.....	76
8 YHDISTYSTOIMINTA HIIPUU 2010-LUVULLA MUTTA TIETOTEKNIikka VALTAA UUSIA ALUEITA .....	83
8.1 Savotkyn toiminta vuosina 2010-2019.....	83
8.1.1. Savon tietojenkäsittely-yhdistys vuosina 2010-2013.....	83
8.1.2.Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2014.....	84
8.1.3 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2015 .....	85
8.1.4 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2016 .....	85
8.1.5 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2017 .....	85
8.1.6 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2018 .....	86
8.1.7 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2019 .....	86
8.2 Teknologinen kehitys vuosina 2014–2023.....	87

9 YHDISTYS ETSII UUTTA SUUNTAA JA MUUTTAA NIMENSÄ .....	91
9.1 Savotkyn toiminta 2020 ja vuodesta 2021 TIVIA Savo ry .....	91
9.1.1 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2020 .....	91
9.1.2 TIVIA Savo vuosina 2021-2023 .....	91
10 YHDISTYKSEN AKTIIVIT MUISTELEVAT SAVON TIETOJENKÄSITTELYN KEHITYSTÄ VIIDELLÄ VUOSIKYMMENELLÄ .....	94
10.1 Seppo Polojärvi – HAVAINTOJA KOLMELTA VUOSIKYMMENELTÄ .....	94
10.2 Juhani Helander .....	96
10.3 Pentti Tarnanen.....	97
10.4 Jyrki Kajala.....	99
10.5 Lauri Räsänen- REIKÄKORTEISTA SURFFAILUUN INTERNETISSÄ.....	102
10.6 Ari Voutilainen - SAVOTKYN PC-KERHO 1990-LUVULLA .....	105
10.7 Hilikka Aitlahti - ONKO TIETOTEKNIIKAN VUOSIKYMMENISTÄ SAVOLAISEN MENESTYKSEN EVÄIKSI?.....	105
10.8 Teppo Taskinen - AJATUKSIA SAVOTKYN TOIMINNASTA ENSIMMÄISTEN KOLMEN VUOSIKYMMENEN AIKANA .....	110
10.9 Teppo Taskinen ja Matti Korhonen - VIIMEISET 20 VUOTTA JA TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT .....	112
11 TIETOTEKNIikka ON VAHVASTI MUKANA SAVON YRITYSTEN TOIMINNASSA 2020 LUVULLA JA TULEVAISUUS NÄYTTÄÄ LUPAAVALTA.....	118
11.1 Informaatio- ja viestintäalan yritykset ja työpaikat Savossa .....	120
LIITTEET .....	121
Savon tietojenkäsittely-yhdistyksen ja Tivia Savo ry:n hallituksen jäsenet 1973-2023 .....	121
Lähdeluettelo ja viitteitä .....	127

## 1 JOHDANTO

### 1.1 TIVIAN tervehdys 50 vuotta täyttävälle TIVIA Savo ry:lle

TIVIA ry juhlii 70-vuotista historiaansa vuonna 2023, sillä 26.11.1953 perustettiin Reikäkorttiyhdistys ry. Kahden ensimmäisen vuosikymmenen aikana yhdistys toimi sekä reikäkorttiväen että tietokonepioneerien yhteistyöverkostona että järjesti koulutusta ja tapahtumia.

Muuttuminen valtakunnalliseksi alkoi 1960-luvun puolessa välissä perustamalla alueellisia kerhoja. Tämä oli tarpeen, sillä tietotekniikan kehittyminen ja hyödyllisyys olivat mahdollistaneet tietokoneiden käytön laajenemisen pääkaupunkiseudun ulkopuolelle.

Ratkaisu ei osoittautunut riittäväksi ja sen seurauksena kerhot itsenäistyivät yhdistyksiksi, jotka perustivat vuonna 1971 Tietojenkäsittelyliiton kattojärjestökseen. Tätä seurasi uusien alueellisten yhdistysten perustamisaltoa, jossa perustettiin myös Savo-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys 26.10.1973, joka muuttui Savon Tietojenkäsittely-yhdistykseksi, kun Pohjois-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys perustettiin 30.9.1981. TIVIA Savoksi yhdistys vaihtoi nimensä vuonna 2021.

Tuona aikana Tietojenkäsittelyliitto on puolestaan muuttunut Tietotekniikan Liitoksi, Tieto- ja viestintäteknikan ammattilaiset TIVIAksi ja lopulta TIVIAksi.

TIVIA onnittelee 50-vuotiasta TIVIA Savo ja toivottaa sille pitkää ikää!



Kuva 1.1 Reino Myllymäki, kehityspäällikkö TIVIA

## 1.2 TIVIA Savo ry:n puheenjohtajan esipuhe

TIVIA Savon eli entisen Savon Tietojenkäsittely-yhdistys Savotky ry:n juhliessa nyt 50 vuotista taivalta, on aika juhlia, mutta myös katsoa hieman menneisyyteen sekä kurkistaa tulevaisuuteen.

Tämä juhlaulkaisu on kattava katsaus yhdistyksemme historiaan. Siihen on koottu tietoa myös tietotekniikan kehityksestä Savon alueella sekä myöskin laajemmin teknologian kehityksestä viimeisimmillä vuosikymmenillä.

Tietotekniikan merkitys täällä Savossakin on ollut merkittävää niin koulutuksessa kuin yritysmaailmassa. Uusia menestystarinoita on syntynyt ja tulee syntymään. Tietotekniikka oli viisi vuosikymmentä sitten vielä varsin vähän käytössä ja osajia oli harvassa. Tällöin todettiin tarvittavan foorumi kokemusten- ja ajatustenvaihtoa varten nopeasti kehittyvällä alalla työskentelevien yksilöiden ja yhteisöjen välille.

Yhdistyksen jäsenmäärä on vähentynyt dramaattisesti viimeisten vuosikymmenten aikana. Yhdistyksen alkuperäiset tavoitteet ovat kuitenkin edelleen ajankohtaisia. Toivottavasti uusi tietotekniikan sukupolvi löytää yhdistyksen ja jäsenmäärä lähtee taas kasvuun.

Toivotan yhdistykselle menestystä myös seuraavilla vuosikymmenillä!

Hyviä lukuhetkiä tämän historiikin parissa.



Kuva 1.2 Vuoden 2023 TIVIA Savo ry:n hallituksen puheenjohtaja Jarkko Laine, tietoturva-asiantuntija ja tietotekniikan opettaja

## 1.3 Johdanto

Tietokoneet olivat tavalliselle kansalaiselle jotakin käsittämätöntä 1970-luvun Suomessa. Ehkä ensikosketukset tietotekniikkaan sai pankin tiskillä, jossa mekaaninen kirjoitin tulosti pankkikirjaan tilin saldon. Joissakin isoimmista yrityksissä myös palkanlaskenta saattoi olla ATK-ajassa ja palkkakuitin sai tietokoneen tulosteena.

Monelle 1970-luvun nuorelle sanasta "tietokone" tuli ensimmäisenä mieleen Speden TV:n viihdeohjelma, jossa studiossa oli iso laatikko välkkyvine valoineen. Laatikon kyljessä oli aukko, jonne Spede tiputti kysymyksen. Laatikon sisällä oli Leo Jokela, joka antoi kysymykseen nasevan vastauksen. Kukapa olisi uskonut, että 50 vuoden jälkeen "tietokone" todellakin antaa kysymyksiin oikeita vastauksia. Tekoäly oli jotakin täysin utopiaa, mutta 50 vuotta myöhemmin se onkin jo arkipäivää.

Viime vuosikymmeninä saattoi palvelutiskillä kuulla kysymyksen "Onko kiire, vai tehhänkö tietokoneella?". Tämä kuvastaa monen epäluuloja tietotekniikkaan. Tietokoneet saattoivat olla vaikeakäyttöisiä ja hitaita.

Tietotekniikan kehittyminen on ollut huimaa viimeisen 50-vuoden aikana. Tietotekniikka on arkipäivää ja osa meidän jokapäiväistä elämää. Lähes kaikilla on jo jonkinlainen älykännykkä, kotona läppärit, tabletit, monenlaiset viihdelaitteet ja talotekniikka toimii ”sähköaivoilla”. Tuskin kukaan pystyy enää olemaan työelämässä, ettei törmäisi jonkinlaiseen tietotekniseen laitteeseen niin teollisuudessa, palveluissa tai maa- ja metsätaloudessa.

Kukapa olisi uskonut tällaiseen kehitykseen? Mitä seuraavat 50-vuotta tuovat tullessaan. Sitä tuskin kukaan tulevaisuuden tutkijakaan pystyy ennustamaan. Tämä historiikki antaa perspektiiviä siihen miten tietotekniikka on mullistanut maailmaa myös täällä Savon perukoilla.

Tietotekniikka on tuonut myös valtavia haasteita. Tietoturva, yksityisyyden suoja, työpaikkojen ja työtehtävien muuttuminen. Miten vastataan tulevaisuuden haasteisiin esim. ilmaston muutos, energian saanti ja monet muut tulevaisuudessa ratkaistavat asiat.

Tietoturva on varmaankin yksi merkittävimmistä ratkaistavista asioista. Miten kansalainen voi luottaa enää tietotekniikkaan, kun kaiken maailman huijarit huseeraavat ja pyrkivät kalastelemaan tietoja sekä tyhjentämään pankkitilin.

Tulevaisuuden keskeinen haaste tulee olemaan tekoälyn käyttö. Monissa autoritäärisissä maissa koneoppiminen, tekoäly ja kansalaisten valvonta on viety äärimilleen. Voiko enää kadulla kulkea siten ettei jokin valvonta-kamera tunnista sinua, seuraa sinun jokaista liikettä sekä tunnistaa kaiken sosiaalisessa mediassa kirjoittamat asiat. Onko jokin mielipide vastoin valtaa pitävien arvomaailman vastaista? Tämä kehitys on jossakin määrin jo nähtävissä myös demokraattisissa maissa. EU:n tietosuoja, uudet direktiivit ja asetukset yksityisyyden suojasta on otettava vakavasti.

Tietojenkäsittelyn yleistyminen alkoi Savo-Karjalan alueella 1960-luvun puolivälissä ja tästä seurasi Savo-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n (Savotky) perustaminen 26.10.1973. Savon Tietojenkäsittely-yhdistys ry oli Tietotekniikan liitto ry:n alaisuudessa toimiva paikallisyhdistys. Myöhemmin yhdistyksen nimi muutettiin TIVIA Savo ry:ksi ja se on TIVIA ry:n paikallisyhdistys. Yhdistyksen tavoitteena on toimia tietotekniikan parissa työskentelevien yksityisten henkilöiden ja yhteisöjen yhdyssiteenä sekä edistää tietotekniikan mahdollisimman tehokasta hyväksikäyttöä Savon alueella.

Tietotekniikkaa Savon alueella 50 vuotta kertoo yhdistyksen toiminnasta 50 vuoden ajalta ja antaa lyhyen katsauksen tietotekniikan kehittymisen eri vaiheisiin Savon alueella ja valtakunnallisesti. Historiaan on sisällytetty yhdistyksen hallituksessa toimineiden henkilöiden ja perustajajäsenten haastatteluita ja heidän artikkeleitaan. Historia tulee olemaan osa kansallista tietojenkäsittelyn ja tietotekniikan historiaa TIVIA:n juhliessa 70-vuotista taivaltaan vuonna 2023.

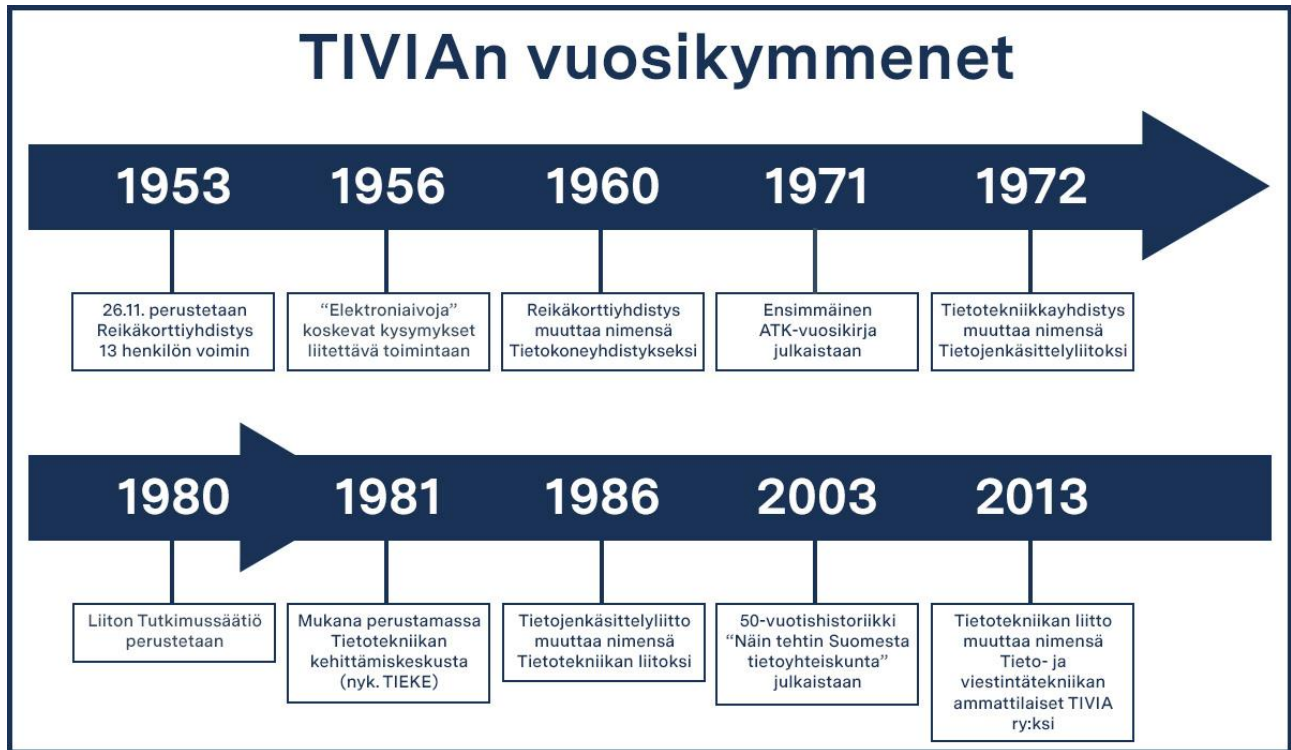
Historian kokoamisen yhteydessä on tullut esille Savon Tietojenkäsittely yhdistyksen (TIVIA Savon) toiminnan luonteen ja tavoitteiden muuttuminen. Yhdistyksen tarve toimia jäsenten keskuudessa alan ammatillisen tiedon välittäjänä ja keskustelufoorumina on nykyisin vähäisempi kuin aikaisemmillä vuosikymmenillä. Alan toimijoiden vapaamuotoinen yhdessäolo, erilaiset virkistystapahtumat sekä muu kuin suora tietotekniikkakoulutus ovat todennäköisesti yhdistyksen tulevaisuuden merkittäviä toimintamuotoja.

Tämän 50-vuotishistorian ovat kirjoittaneet ja artikkelit koonneet TIVIA Savo ry:n 2023 hallituksen jäsenet.

## 2 TIETOTEKNIIKAN JÄRJESTÖTOIMINTA

Tieto- ja viestintäteknikan ammattilaiset TIVIA ry on valtakunnallinen ja puolueeton tietotekniikka-alalla toimivien yhdistysten yhteistyöjärjestö (aikaisemmin Tietotekniikan liitto ry), joka koostuu noin 30 paikallisyhdistyksestä sekä useista erityisjärjestöistä.

<https://tivvia.fi/tivia/tivian-historia#>



Tietotekniikan liitto on puhtaasti koulutusta, ammattikunnan ammatillista kehittämistä ja alan tutkimusta edistävä järjestö, jonka pääpaikka on Helsingissä. (Savotky, 2000a.)

Tietotekniikan liitto perustettiin jo vuonna 1953 nimellä Reikäkorttiyhdistys ry. Reikäkorttikoneet muuttuivat tietokoneiksi ja alan kehityksen myötä kasvoi myös tietokonetta käyttävien yhteisöjen ja atk-alalla työskentelevien ihmisten määrä. (ATK:n tietosanomat, 1980). Nykyisin liitolla on noin 10 000 jäsentä (2022) ja kansainväliset alan yhteydet ylikansalliseen IFIP järjestöön, eurooppalaiseen järjestöön CEPIS:iin ja pohjoismaisiin järjestöihin sekä moniin muihin vaikutusvaltaisiin kansallisiin järjestöihin kuten Suomen Standardoimisliittoon. (Savotky, 2000a.)

### 2.1 Savon tietojenkäsittely-yhdistys Savotky ry

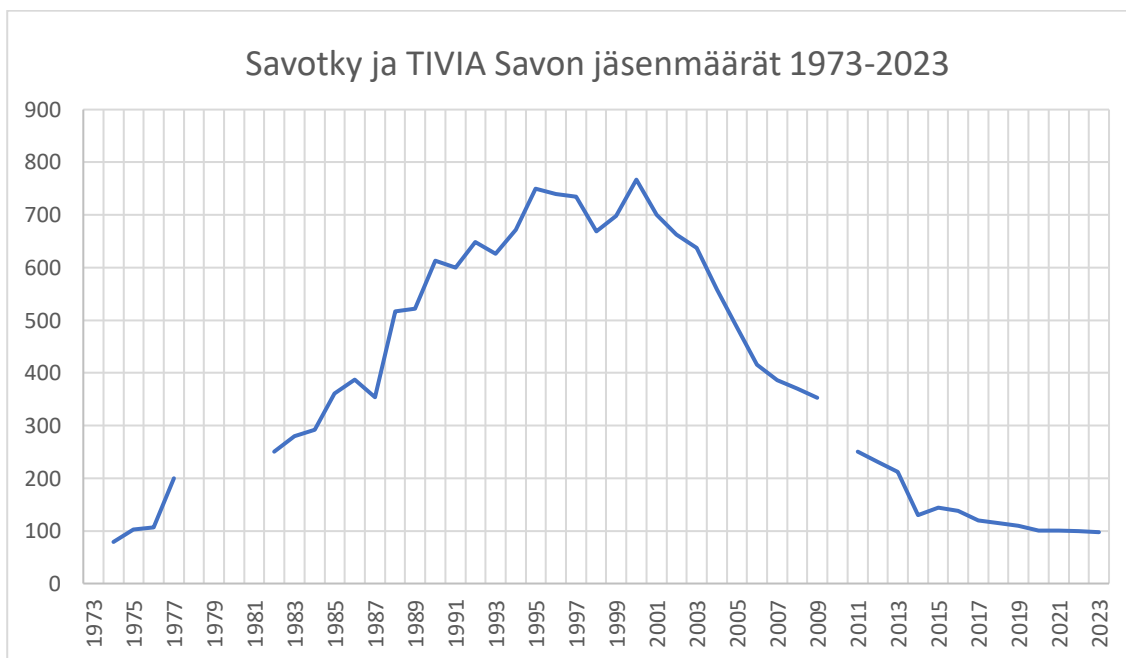
Tietojenkäsittelyn yleistyminen Savo-Karjalan talousalueella alkoi 1960-luvun puolivälissä, ja tästä seurasi Savo-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n perustaminen 26.10.1973. Samalla yhdistys liittyi Tietotekniikan liitto ry:n jäsenyhdistykseksi. Vuoden 1982 alussa yhdistyksen nimi muutettiin Savon Tietojenkäsittely-yhdistykseksi, koska Karjalan alueelle oli muodostunut riittävä potentiaali oman yhdistyksen (Pohjois-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys ry) perustamiseksi. (Tarnanen, 2003)



Savon Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n tavoitteena on toimia tietotekniikan parissa työskentelevien yksityisten henkilöiden ja yhteisöjen yhdyssiteenä Savon alueella ja tukea näiden yhteisiä pyrkimyksiä sekä edistää tietotekniikan mahdollisimman tehokasta hyväksikäyttöä Tavoitteiden saavuttamiseksi Savotky on järjestänyt vuosittain erilaisia kokous-, esitelmä-, keskustelu- ja opetustilaisuuksia ja tutustumiskäyntejä. (Savotky, 2003.) Lisäksi yhdistys on järjestänyt erilaisia vapa-aikaan liittyviä virkistystapahtumia jäsenilleen vuosittain. Suosituimpia näistä tapahtumista on ollut keväisin järjestetty risteily, joka on kerännyt ylivoimaisesti eniten jäsenistöä koolle verrattuna muihin tapahtumiin. Historiateoksen kokoamisen yhteydessä on tullut esille Savotkyn toiminnan luonteen ja tavoitteiden muuttuminen. Yhdistyksellä ei enää nykyisin ole tarvetta toimia jäsenten keskuudessa alan ammatillisen tiedon välittäjänä ja keskustelufoorumina, kuten 1970- ja 1980-luvulla. Teknologisen kehityksen ja Internetin kasvun myötä tietoa alan toiminnasta ja kehityksestä on nyt saatavilla runsaasti. Nykyisin yhdistykseen liittymisen motiivina on jäsenetujen lisäksi lähinnä jäsenetuna saatavien aikakauslehtien ilmestyminen jäsenistölle sekä yhteiset virkistystoimintaan liittyvät tilaisuudet, erityisesti vapaa-ajan epäviralliset tapaamiset.

Aktiivisesta toiminnasta huolimatta huolen aiheena on ollut jäsenistön toimintaan osallistumisen passiivisuus ja vuoden 2002 jälkeen tapahtunut jäsenmäärän vähentyminen (kuva 1).

Taulukko 2.1, Savon Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n ja TIVIA Savo ry:n jäsenmäärä 1973 - 2023.



Jäsenkatoa ei ole ainoastaan Savon alueella vaan myös valtakunnallisesti. Tietotekniikan liitto on ryhtynyt toimiin asian korjaamiseksi, koska hyvin pieni osa it-alan työntekijöistä on TIVIAN jäsenenä.

## 2.2 TIVIA Savo ry

Savon Tietojenkäsittely-yhdistys muutti nimensä vuonna 2021 ja virallinen nimi on ollut siitä lähtien TIVIA Savo ry. Nimenmuutos johtui siitä, että Tietotekniikan liitto muutti nimensä TIVIA:ksi ja toivoi myös jäsenyhdistysten muuttavan nimensä samantyyppisiksi. Nimenmuutoksesta käytiin laaja keskustelu ja erilaisia ehdotuksia esitettiin, mutta niitä ei hyväksytty emoyhdistyksessä. Uudesta

nimestäkin on kuulunut hieman kritiikkiä, erityisesti Etelä-Savosta, jossa pelkkää Savoa nimessä kritisoitiin. Heidän mielestään Pohjois-Savo tai Kuopio olisi pitänyt näkyä nimessä, koska Mikkelissä toimivan yhdistyksen nimi on Mikkelin tietotekniikkayhdistys. He eivät ole suostuneet muuttamaan nimeään TIVIA-muotoon, emoyhdistyksen painostuksesta huolimatta.

Joka tapauksessa toiminta jatkuu entisellään ja TIVIA Savo eli entinen Savotky kehittää jäsentensä ammatillista osaamista ja keskinäistä yhteydenpitoa. TIVIA Savo on TIVIA:n eli Tieto- ja viestintäteknikan ammattilaiset ry:n ([www.tivia.fi](http://www.tivia.fi)) jäsenyhdistys. TIVIA Savo järjestää edelleen erilaisia koulutuksia, yritysvierailuja ja virkistystilaisuuksia.



Kuva 2.1 TIVIA Savon hallitus oli työstämässä keväällä 2022 uusia kotisivuja [www.tivasavo.fi](http://www.tivasavo.fi)

### 3. SAVOTKY ALOITTA TOIMINTANSA

#### 3.1 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys aloittaa toimintansa 1973

Tietojenkäsittelyn yleistyminen Savo-Karjalan talousalueella alkoi 1960-luvun puolessavälissä yhdessä kolmannen sukupolven tietokonelaitteistojen kanssa. Ensimmäinen tietokonelaitteisto Kuopiossa oli Verohallinnon IBM1401, joka sai seurakseen Tietosavo Oy:lla General Electricin valmistaman GE415-laitteiston huhtikuussa vuonna 1966. (Tarnanen, 2003.)

1970-luvun alkupuolella oli talousalueella jo useita kymmeniä atk ammattilaisia. Tällöin todettiin tarvittavan foorumi kokemusten- ja ajatustenvaihtoa varten nopeasti kehittyvällä alalla työskentelevien yksilöiden ja yhteisöjen välille. Edellä mainittu johti Savo-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n perustamiseen 26.10.1973 ja liittymiseen Tietojenkäsittelyliitto ry:n jäsenyhdistykseksi. (Tarnanen, 2003.)

Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen kättilönä voidaan pitää Tietosavo Oy:n silloista toimitusjohtajaa Jaakko Suonista, joka kutsui Tietosavo Oy:n osakasyritysten (Saastamoinen Yhtymä Oy, Oy Hackman Ab Metsäosasto, Lihakunta, Savo oy, Savon Voima Oy, Turo Oy, Rautasavo Oy) edustajat koolle Atlakseen. Samassa tilaisuudessa muodostettiin silloinen Savo-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n hallitus. Perustetun yhdistyksen ensimmäisen hallituksen muodostivat Seppo Polojärvi (pj), Jouko Riihijärvi (vpj), Juhani Helander, Jyrki Kajala, Aimo Laitinen, Anna Ruutu ja Jorma Välimäki. (Tarnanen, 2003.)

Perustamisen ajankohdan huomioiden ei yhdistyksellä ollut vuoden 1973 aikana mainittavaa toimintaa. Jäseniä yhdistyksellä oli vuoden lopussa 25 henkeä. (Tarnanen, 2003.)

#### *Savon tietojenkäsittely-yhdistys ry:n perustajajäsenet*

##### Seppo Polojärvi

Seppo Polojärvi (FM, s. 1945) on toiminut atk:n eri tehtävissä vuodesta 1969 alkaen mm. Tietosavo Oy:ssä tuotepäällikkönä 1970-luvulla, Tuksumanni Oy:ssä atk-päällikkönä 1980-luvulla sekä Keravalla Tuko Logistics Oy:n IT ja liiketoiminnan kehityspäällikkönä.

Seppo Polojärvi oli yhdessä Tietosavo Oy:n silloisen toimitusjohtajan Jaakko Suonisen ohella yksi Savotky-idean isä. Yhdistyksen puheenjohtajana hän toimi vuosina 1973 ja 1974.

##### Jouko Riihijärvi

##### Juhani Helander

Juhani Helanderilla oli mahdollisuus seurata tietotekniikan kehityksen kulkua Savon alueella hänen toimiessa ensin Tietosavo Oy:n osakasyrityksen Saastamoinen yhtymä Oy:n atk-päällikkönä ja myöhemmin eri tehtävissä Tietosavo Oy:ssä. Vuonna 1972 Juhani Helander oli Saastamoinen yhtymä Oy:n atk-päällikkönä ja tätä kautta hänet valittiin Tietosavo Oy:n osakasyrityksen edustajaksi vuonna 1973 Tietosavo Oy:n toimitusjohtaja Jaakko Suonisen kutsumaan palaveriin. Palaverin tarkoituksena oli muodostaa Savo-Karjalan alueelle oma tietojenkäsittely-yhdistys.

##### Jyrki Kajala

Jyrki Kajala (FL, matematiikka) on toiminut Pohjois-Savon ammattikorkeakoulun Tekniikan Kuopion yksikön yliopettajana ja atk-laboratorion esimiehenä.

Aimo Laitinen

Aimo Laitinen (Ins., Luk. synt 1943) on toiminut teollisuuden palveluksessa erilaisissa atk-tehtävissä mm. Saastamoinen Oy:ssa systeemisuunnittelijana ja atk-päällikkönä sekä Paloheimo Oy:ssä järjestelmäsunnittelijana.

Jorma Välimäki

Jorma Välimäki (synt. 1945, ylioppilasmerkonomi) toimi Cell Network Oy:n konsulttijohtajana ja oli Cell Network Oy:n johtoryhmän jäsen. Savotkyn perustamisen aikoihin Jorma Välimäki työskenteli Tietosavo Oy:ssa palkkahallinnon ja logistiikan asiakasneuvojana.

Anna Kaarina Ruutu

Anna Kaarina Ruutu (synt. 1941) on toiminut ATK-käyttöryhmän päällikkönä Kuopion Postipankki Oy/PSP-Data Oy:ssä.

### 3.2 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1974

Yhdistyksen toiminta alkoi varsin aktiivisesti. Kevätkauden aikana pidettiin keskustelutilaisuus aiheesta "Ohjelmointityön tehostaminen ja ohjelmistotuotteet". Alustajana tilaisuudessa toimi Markus Rantapuu Systek Oy:stä. Kevään ohjelmistoon kuuluivat myös tutustuminen A. Ahlströmin tehtaisiin Varkaudessa sekä atk-englannin kielikurssi, joka pidettiin Kuopion Teknisen oppilaitoksen kielilaboratoriossa. Syyskaudella pidettiin teemailta aiheesta "Tietokonepolitiikka Suomessa". Toimintavuosi huipentui vuosikokoukseen ja pikkujoulun viettoon 28.11. Jäsenistöä yhdistyksellä oli 79 toimintavuoden aikana. Näistä kuusi oli liikejäsentä. (Tarnanen, 2003.)

Vuoden 1974 hallituksen puheenjohtajana toimi Seppo Polojärvi.

### 3.3 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1975

Seuraava teksti perustuu Pekka Lehkosen 2003 tehtyyn haastatteluun ja Savotkyn historiikkiin 1973 - 1983 (Tarnanen,2003).

Pekka Lehkonen, (FM fysiikka, s. 1945) on työskennellyt atk -alan suunnittelu- ja projektinjohtotehtävissä sekä hallinnon johtotehtävissä Tietokumpu Oy:ssä, Saastamoinen Yhtymä Oy:ssä, Clids Oy:ssä, Kunnallistieto Oy:ssä, Tietosavo Oy:ssä sekä Kuopion yliopistollisessa sairaalassa.

Pekka Lehkonen toimi vuosina 1975 ja 2000 Savotkyn hallituksen puheenjohtajana ja oli sihteerinä vuoden 2003 hallituksessa. 1980-luvulla Joensuuun muuttamisen jälkeen Pekka Lehkonen oli noin kahdeksan vuotta Pohjois-Karjalan tietojenkäsittely-yhdistyksen jäsenenä, kunnes palasi Kuopion seudulle ja liittyi Savotkyn jäseneksi.

Pekka Lehkosen puheenjohtajakaudella vuonna 1975 toiminta oli aktiivista. Yhdistyksessä toimivien hallituksen jäsenten keski-ikä oli noin 24 vuotta, mikä osaltaan vaikutti toiminnan aktiivisuuteen. Pekka Lehkosen mukaan yhdistystoiminnan aktiivisuuteen vaikutti paljolti myös se, ettei 1970-luvun alussa ollut vielä nykyiseen verrattavaa atk-tietoutta saatavilla (ammattilliset julkaisut, lehdet, Internet yms.). Osaltaan myös varsinaisen koulutuksen puuttuminen Savon alueella lisäsi atk-alalla toimivien henkilöiden ajatustenvaihtoa yhdistyksen puitteissa.

Toimintavuoden 1975 aikana Savotky suoritti kyselyn yritysten atk-koulutustarpeesta Savo-Karjalan alueella. Samana vuonna yhdistys vaikutti merkittävästi myös siihen, että Kuopion kesäyliopistossa järjestettiin tietojenkäsittelyn approbatur-kurssi. Lisäksi kevätkauden aikana Savotky järjesti teemaillan aiheesta "suomen datasiirtoverkko" ja

"Kokemuksia toiminnasta kehitysyhteistyötehtävissä Sambiassa" (Tarnanen, 2003.)

Pekka Lehkonen toteaa, että yritysten ja yhdistyksen yhteistyötä kirvoitettiin 1970-luvun alussa järjestämällä yhteisiä retkiä Leningradiin. Yhteistyössä olivat mukana lähinnä Tietosavo Oy ja kehitysaluerahasto, nykyinen Finnvera. Toimintavuoden aikana Savotky järjesti kolmen päivän kestoisen ryhmämatkan Leningradiin huhtikuussa. Matkalle osallistui 13 henkilöä. Yhdistys järjesti myös nyt jo perinteeksi muodostuneen Kallaveden kevättristeilyn, joka keräsi paljon osallistujia. Onnistuneesta retkestä kertonee osaltaan se, että laivalle varatut virkistysjuomat ehtyivät ennen maihinnousua, Pekka Lehkonen muistelee. Liikuntaa harrastettiin patikoimalla syyskuussa Kuopiosta Vuorelan Kuntoutumiskeskukseen, jossa loppuilta kului tanssin pyörteissä. Jäsenmäärä kasvoi toimintavuoden aikana 79:stä 103 jäseneseen.

Vuoden 1975 hallituksen puheenjohtajana toimi Pekka Lehkonen.



Kuva 3.1 Pekka Lehkonen ja kuha

### 3.4 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1976-1977

Seuraava teksti perustuu Pentti Tarnasen haastatteluun vuonna 2003 ja Savotkyn historiikkiin 1973 - 1983. Pentti Tarnanen (s. 1944) oli 2003 Enfo Oy:n kehityspäällikkö ja oli vuosina 1976 - 1977 Savotkyn hallituksen puheenjohtajana.

Pentti Tarnanen kertoo puheenjohtajakautensa aikana ja 1970-luvulla yhdistyksen toiminnan olleen aktiivista ja jäsenhankintaan painottuvaa. Toimenpiteinä käytettiin erilaisten koulutustilaisuuksien ja

yrittäjäkäytön lisäksi vapaa-ajan tilaisuuksia ja matkojen järjestämistä. Yhdistyksen jäsenmäärä kasvoikin Pentti Tarnasen puheenjohtajakausilla huimasti 93 jäsenellä ollen vuoden 1977 lopulla noin 200 jäsentä. (Tarnanen, 2003.)

Erityisesti Pentti Tarnanen muistelee vuonna 1976 järjestettyä seuramatkaa Riminille, jolle osallistui noin 20 yhdistyksen jäsentä. Lisää jäseniä yhdistykseen saatiin matkan aikana. Myös yhdistyksen järjestämään koulutustilaisuuteen, jonka aiheena oli "Pientietokoneet ja etäiskäyttö", kerääntyi runsaasti osallistujia. Lisäksi samana vuonna yhdistys järjesti Savon Sanomille koulutuksen atk:n hyväksikäytöstä ja käynnisti atk-käyttötutkimuksen yhdistyksen toimialueen atk-toimintojen kartoittamiseksi. Tutkimuksesta saatu tulos toimitettiin Tietojenkäsittelyliittoon seuraavan toimintavuoden alussa. Toimintavuoden aikana yhdistyksen taloudellinen tilanne koheni, ja tämä mahdollisti jäsenpalvelujen merkittävän lisäämisen ja kohensi yhdistyksen jäsenmäärää. (Tarnanen, 2003.)

Toimintavuoden 1977 keväällä Kalevi Kontinen kävi esitelmöimässä aiheesta "Johtaminen ja tietojenkäsittely Neuvostoliitossa". Yhdistyksen tavoitteena oli myös vierailu Moskovassa alan yrityksissä tai laitoksissa, mutta vierailumatka ei toteutunut isäntien puolesta ja hanke raukesi. Koulutustoiminnan osalta yhdistys järjesti iltaopiskeluna Kuopion kauppaoppilaitoksen tiloissa Tosiaikainen tietojenkäsittely - kurssin, joka keräsi ilahduttavan paljon osallistujia. (Tarnanen, 2003.)

Edellä mainittujen toimintavuosien aikana yhdistys toteutti yritysvierailut Kuopion korkeakoulun laskentakeskukseen ja Raninin oluttehtaalte. Virkistäytymässä yhdistys kävi Tahkovoorella ja vapaa-aika kului siellä lasketellen ja saunoen. (Tarnanen, 2003.)

Pentti Tarnanen korostaa atk-alan koulutuksen ja yritystoiminnan merkitystä tietotekniikan kehittymisen lähtökohtina Savon alueella. Pentti Tarnanen mainitsee, että ennen Savotkyn perustamista atk-alan koulutusta järjestettiin 1960-luvun puolessa välissä ainoastaan Helsingin, Tampereen ja Jyväskylän yliopistoissa. Keskiasteen tietojenkäsittelyn koulutusta ei vielä ollut järjestetty. Pentti Tarnanen arvioi Kuopion olevan valtakunnan pioneereja keskiasteen atk-koulutuksen toteuttamisessa Kuopion kauppaoppilaitoksessa ja Kuopion teknillisessä oppilaitoksessa. Atk-koulutusta järjestettiin myös kansalaisopistoissa ja ammatillisissa kurssikeskuksissa. Opettajina toimivat Savotkyn jäsenet, jotka olivat itse ohjelmoijia, operaattoreita ja tallentajia. Tämä on osaltaan ollut vaikuttamassa atk-alan asiantuntijuuden kehittymiseen Savon alueella.

Atk-alan yritystoiminta ei ollut merkittävää 1970-luvun alkupuolella Savon alueella. Keskeisenä atk-alan yrityksenä oli tuolloin vuonna 1964 perustettu Tietosavo Oy. Pentti Tarnasen mielestä Tietosavo Oy:n vaikutus myös Savotkyn alkuvuosien toimintaan oli olennaista, koska suurin osa Savon alueen atk-alan työpaikoista oli yrityksessä. Valtaosa atk-palvelukeskuksista sijaitsi tällöin pääkaupunkiseudulla. Tietotekniikkaan suuntautuvan yrityksen perustaminen Savon alueelle 1970 luvun alkupuolella on vaatinut rohkeutta tietoteknisen osaamisen ja asiantuntijuuden painottuessa lähinnä pääkaupunkiseudulle.

Käännekohtana tietojenkäsittelyn yleistymisessä Savon alueella voidaan pitää tietojenkäsittelyn opetuksen aloittamista Kuopion yliopistossa ja yliopiston laskentakeskuksen toimintaa. Samoihin aikoihin yritysmaailmassa lisääntynyt atk:n hyväksikäyttö lisääntyi myös julkisella sektorilla.

Ohjelmistotoiminta omana liiketoimintanaan alkoi orastaa 1970-luvun puolivälissä myös Savon alueella. Yritykset, jotka alkoivat tuottaa ohjelmistoja omina tuotteinaan, olivat mm. Unic Oy, Systek Oy ja Softplan Oy. Vähitellen huomattiin, että atk:n avulla toimintoja voidaan tehostaa ja näin saada aikaiseksi kustannussäästöjä. Tämä johti atk-alan palveluja tarjoavien yritysten erikoistumiseen ja voimavarojen keskittämiseen valittuihin kohteisiin.

Viime vuosituhaten lopun ohjelmistotuotannon taantumaan ja alan työpaikkojen vähenemiseen Savon alueella Pentti Tarnanen uskoo syinä olleen alan liian suuret kasvuodotukset ja kehitystoiveet. Suuntaus ei niinkään ollut seurausta Euroopassa vallitsevasta talouden kasvun taantumasta.

Haastattelun lopuksi Pentti Tarnanen toi esille huolestumisensa Savotkyn toimintaan osallistumisen passiivisuudesta nykyisin. Mitkä ovat ne keinot, joilla nuoria saataisiin mukaan yhdistyksen toimintaan ja estämään nykyisin suuntauksena olevan eri kerho- ja yhdistystoimintojen ukottumisen? Olisiko Savotky:llä mahdollisuus toimia yhdyssteinä alan opiskelijoiden ja työnantajien välillä esimerkiksi tarjoamalla yhdistyksen kautta mahdollisuuden työharjoitteluun?

### 3.5 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1978

Toimintavuosi 1978 kului edesmenneen Toivo Partasen toimiessa yhdistyksen puheenjohtajana.

Vuoden merkkitapaus oli eittämättä yhdistyksen järjestämä "Atk-ostajan päivä", joka pidettiin 24. 25.10. hotelli Savoniassa. Päivien ohessa oli myös laitenäyttely, jossa oli puolenkymmentä laitetoimittajaa mukana. Tuloksellisesti päivät onnistuivat varsin hyvin niin osallistujien kommenttien, kuin talouden puolesta. Vuoden aikana suoritettiin yritysvierailuja seuraavasti:

- Kuopion Puhelinyhdistys 15.3.
- Keski-Suomen TKY:n vieraana 26.5.
- Saastamoinen Yhtymä Oy Tukku-liike 10.5.
- Savon Voima Oy 12.9.
- Rissalan lennonjohto 13.11.

Yhdistys järjesti myös ryhmämatkan Hannoverin messuille 24.-27.4. sekä KT-näyttelyyn Helsinkiin 11.10. Keski-Suomen TKY vieraili yhdistyksen vieraana 24.2. Virkistystoiminnan puolelle kirjattakoon jalkapallo-ottelu SAVOTKY- Tietosavo, jonka tulos oli 7-1. Syyskokous pidettiin 14.12. jonka yhteydessä juhlittiin yhdistyksen 5-vuotistaivalta.

### 3.6 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1979

Toimintavuoden puheenjohtajana toimi Seppo Tolvanen.

Koulutustoiminnan puitteissa järjestettiin mikrotietokoneen rakentamiskurssi, joka onnistui erinomaisesti. Osallistujia oli noin kaksikymmentä. Koulutus tapahtui Pohjois-Savon ammattioppilaitoksessa. Tutkimustoiminnan puolella aloitettiin alueen laitteistokartoitus, jonka yhteydessä lähetettiin tiedustelu lähes 700 yritykselle. Tulosten analysointi siirtyi seuraavalle toimintavuodelle. Suurin ponnistus tapahtui kuitenkin tutkittaessa mahdollisuuksia järjestää "Atk-toimittajien kiertue" yhdistyksen toimialueella. Kiertueen järjestämisestä jouduttiin kuitenkin luopumaan hankkeeseen liittyvien taloudellisten riskien vuoksi. Tuloksena saatiin kuitenkin n. 1000 yrityksen rekisteri toimialueeltamme.

Toimintavuoden loppupuolella aloitettiin "Atk-ostajan päivät -80" järjestelyt. Virkistystoiminnan puolella olivat seuraavat tapahtumat:

- Teatterimatka Joensuuun 10.5.
- Ulkoilutapahtuma Mattilassa 11.6.

Vierailuja suoritettiin Savon Sellu Oy:öön ja KOP:iin. Strömberg Data vieraili Kuopiossa esittelemässä tuotteitaan. Syyskokous pidettiin Hotelli Atlaksessa 27.11. Kokousta jatkettiin perinteellisesti pikkujoulun merkeissä.



## 4 ATK-TULI JÄÄDÄKSEEN

### 4.1 Tietotekniikan liitto ry 1980-luvulla

1980-luku oli yhdistyksille ja liitolle muutosten vuosikymmen. Vuonna 1980 perustettiin Tietojenkäsittelyliiton (nykyinen Tietotekniikan liitto ry) Tutkimussäätiö edistämään atk:n soveltavaa tutkimusta ja atk-koulutusta. Välillisesti säätiön tarkoituksena oli edesauttaa sovellettuun atk-tutkimukseen keskittyvän tutkimuslaitoksen tietotekniikan kehittämiskeskuksen (Tieken) perustamista.

Vuonna 1983 liitto yhdessä insinöörijärjestön kanssa perusti yhtiön toimittamaan Tietoviikko-lehteä, joka oli Suomen ensimmäinen kerran viikossa ilmestyvä atk-alan uutislehti. Vuonna 1979 Tietojenkäsittelyliiton julkaisutoiminnasta vastaamaan perustettu Suomen ATK-kustannus Oy jatkoi edelleen ATK-Tietosanomien omistaman Tietotekniikka-lehden ilmestymistä. Myöhemmin liitto ja Suomen ATK-kustannus Oy luovuttivat Tietoviikko Ky:n omistusoikeudet Insinöörilehdet Oy:lle. Samalla liitto teki kustannussopimuksen, joka siirsi Tietotekniikka-lehden Tietoviikko Ky:n julkaistavaksi. Lehden nimi ja julkaisuoikeudet jäivät liiton omistukseen, samoin NoTddATA-kongressin järjestelyoikeudet. (Tienari 1993, 426 - 421.)

Tietojenkäsittelyliitto kasvoi kovaa vauhtia. Vuonna 1984 liitolla oli henkilöjäseniä 12000 ja jäsenyhdistyksiä 11. Nopean kasvun seurauksena taloudellinen tilanne huononi, ja toimintojen uudelleensuuntaamisen tuomien paineiden seurauksena jouduttiin perustamaan uusi tietojenkäsittelyalan liitto, Tietotekniikan liitto ry. (Tienari 1993,427.)

### 4.2 Savotky ry siirtyy 1980-luvulle ja aloittaa kerhotoiminnan

Seuraava luku perustuu Ari Voutilaisen ja Silvo Sillanpään haastatteluun.

Savon Tierojenkäsittely-yhdistyksen jäsenmäärän kehitys 1980-luvulla oli myös nousevaa. Jäsenmäärä kasvoi vajaalla 300 jäsenellä vuosien 1983 ja 1989 välisenä aikana. 1980-luvulla yhdistyksen pääpainopiste jäsenhankintojen ohella oli koulutustoiminnan kehittäminen ja atk-tietouden levittäminen Savon alueelle.

PC-tietokoneiden yleistyessä vuoden 1982 jälkeen Savotky aloitti vuonna 1983 elektroniikkakerhotoiminnan. Elektroniikkakerho, jonka vetäjänä toimi Silvo Sillanpää, kokoontui noin kaksi kertaa viikossa yhdistyksen vuokraamissa tiloissa. Kohderyhmänä olivat 12 - 16-vuotiaat tietotekniikasta kiinnostuneet nuoret. Kerhossa tutustuttiin mikrotietokoneisiin, erilaisiin tietokonepeleihin ja Basic-ohjelmointiin. Kerholla oli käytössään VIC-20 -tietokoneet, jotka yhdistys oli saanut Tietoriiheltä käyttöönsä. Alkuvaiheessa elektroniikkakerhon toiminta oli aktiivista. Myöhemmin kävijämäärän laskiessa elektroniikkakerhon toiminta oli lopetettava, koska yhdistyksellä ei ollut enää varaa sen ylläpitämiseen.

1990-luvun alussa yhdistyksen kerhotoimintaa elvytettiin uudelleen käyntiin. Vuonna 1990 yhdistyksen alaisuuteen perustettiin PC-kerho. PC-kerhon vastuuhenkilönä ja vetäjänä toimi Ari Voutilainen. PC-kerho kokoontui kerran kuukaudessa, mutta aktiivisille harrastajalle yhdistyksen kerhotila oli käytössä muunakin aikana. PC-kerhon järjestämät koulutustilaisuudet olivat suosittuja.

Lisäksi PC-kerho vastasi BBS-viestijärjestelmän ylläpidosta (BBS = Bulletin Board System). BBS (tai "purkki") vastasi nykyisiä internetin News-alueita. Newsit eivät kuitenkaan olleet tuolloin suurten

massojen huvia. Järjestelmän ominaisuus ei rajoittunut pelkästään eri aiheiden viestialueiden ylläpitoon, vaan BBS:ssä oli myös aiheittain järjestetyt tiedostoalueet. Käyttäjät pystyivät lataamaan itselleen mielenkiintoisia ohjelmia tai pelejä. Lisäksi he pystyivät tallentamaan itse järjestelmään omia ohjelmiaan. BBS:n roiminta oli tärkeä osa PC-kerhoa. Järjestelmään soitettiin ympäri Suomea. Sisäänsoittolinjoja oli aluksi vain yksi, mutta maksimissaan vuosien saatossa niitä oli kolme.

#### 4.3 Atk-koulutus vakiintuu Savon alueella

Savon alueella merkittävänä tietotekniikan kehityksen edistämiseen vaikuttavana tekijänä voidaan pitää 1980-luvulla keskiasteen atk-koulutuksen toteuttamista Kuopion kauppaoppilaitoksessa ja Kuopion teknillisessä oppilaitoksessa. Vuonna 1983 Kuopion kauppaoppilaitoksessa tietotekniikan perusteiden opetus vakiinnutettiin tietojenkäsittelyn oltua vapaaehtoisena aineena vuodesta 1966 lähtien. Ennen vakiintumista ATK:ta opiskeltiin yhden viikkotunnin verran, ja opettajina toimivat Tietosavo Oy:llä työskentelevä kolmikko Jaakko Soinen, Matti Puttonen ja Ossi Laamanen. Opetuksessa he käyttivät itse laatimaansa oppikirjaa, jonka nimenä oli lyhyesti ATK. (Simojoki 1987, 158.) Paria vuotta myöhemmin atk-alan koulutustarpeen kasvaessa myös valtakunnallisesti aloitettiin vuonna 1985 Kuopion kauppaoppilaitoksessa datanomien koulutus. Kuopion teknillisessä oppilaitoksessa atk-opetus yleistyi valmiiden ohjelmatuotteiden myötä vuonna 1984. (Saarijärvi ym. 1999, 30.)

#### 4.4 ATK:n hyödyntäminen eri toimialoilla kasvaa

Tietojenkäsittelyliitto ry esitti vuoden 1980 liittokokouksessaan kannanoton, jonka mukaan atk-tekniikan erittäin voimakas kehitys on mahdollistanut tietokoneiden hyväksikäytön nopean laajentumisen parissa vuosikymmenessä. Kannanoton mukaan atk-tekniikan soveltamisella on saatava aikaan mahdollisimman suuri hyötyvaikutus koko yhteiskunnalle ja kansantaloudelle, yrityksille ja laitoksille sekä kansalaisille työntekijöinä ja yksityishenkilöinä kuitenkin niin, että haittavaikutukset minimoidaan. (ATK-Tietosanomat, 1980.)

ATK:n hyödyntäminen alkoi näkyä monissa suuryrityksissä ja osin julkisella sektorilla 1980-luvulla. Vuoden 1984 Tietoviikon lehtiartikkelissa "Toimistoautomaatio on tulossa jäädäkseen" suuryritykset olivat yksimielisiä siitä, että toimistojen automaatiojärjestelmät tekevät vääjäämättä tuloaan suomalaisiin yrityksiin. Tällöin useissa suuryrityksissä oli menossa järjestelmäkokeiluita, ja lehtiartikkelissa kerrotaankin Enson, Kemiran ja Keskon toimistoautomaatoratkaisuista ja tulevaisuuden suunnitelmista ATK:n hyödyntämiseksi jatkossa. (Pensala, 1984.)

Kuopion seudulla Kuopion kaupunki haki atk-ratkaisuja sosiaali- ja koulutoimeen. Vuonna 1983 Kuopion kaupunki uusi atk-laitteistojaan ja siirtyi muiden kaupunkien mukana Digital Vaxiin. Samalla hyväksyttiin atk-kehittämishjelma, jonka valmistelijana toimi Kuopion kaupungin atk-päällikkö Juhani Kaisanlahti. Hänen mukaansa kunnallisen atk-toimen kehittämistä haittasi huutava pula sopivista, kohtuuhintaisista ja ajallaan saapuvista ohjelmistoista. (Niiranen, 1984.)

Vuoden 1988 Tietoviikon lehtiartikkelissa "Tietotekniikan liitto 35-vuotias" tietotekniikan kehittämisskeskuksen toiminnanjohtaja Ilmari Pietarinen määritteli atk-historian aikakausista 1980-luvun alun olleen alkua tietoliikenteen ja tietojenkäsittelyn yhdistämiselle. 1980-luvun loppupuolella lanseerattiin käsitettä tietopolitiikka, jossa oli tarkoitus siirtyä tiedonkeräilyasteelta systemaattisen tiedon käyttöön yhteiskunnallisen hyvinvoinnin ja kasvun turvaamiseksi. (Huusko, 1988.)

#### 4.5 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1980

Kari Laulainen toimi yhdistyksen hallituksen puheenjohtajana toimintavuoden ajan.

Vuoden päätaphtumaksi kohosi jälleen "Atk-ostajan päivät", jotka pidettiin 25.-26.3. Hotelli Savoniassa. Päivät onnistuivat suunnitelmien mukaisesti ja mukana oli 6 näytteilleasettajaa ja n. 40 luennoille osallistunutta vierasta. Palaute päivistä oli myönteistä ja taloudellinenkin tulos oli hyvä. Teknisellä sektorilla jatkoi mikrokerho siitä mihin edellisenä vuotena kurssilla päästiin. Kerho kokoontui Ammattioppilaitoksella kerran viikossa. Ansiokkaana vetäjänä toimi Jukka Ruusinen. Tutkimustoiminnan puolella saatettiin laitekartoitus loppuun. Tutkimustoiminnan vetäjänä toimi Pentti Sopenen.

Virkistystoiminnan lähtölaukaus tapahtui laskiaisena pulkkaviestillä Antikkalassa. Vastakkain ketkämpäs muut kuin SAVOTKY ja Tietosavo. Virkistäytymistä jatkettiin 5.6. risteilemällä Puijo-laivalla Kallavedellä. Toimintavuoden aikana Tietojenkäsittelyliitto perusti Tietojenkäsittelyliitto ry:n tutkimuskeskuksen, jonka käyntiinlätöä myös yhdistyksemme tuki rahalahjoituksella.

Yhdistyksen vieraina kävivät:

Imatran Tky 26.9.

Frank Moser, Pertec Computer Corp. 30.10. aiheenaan "Distributed Data Processing".

Syyskokous pikkujouluineen pidettiin 27.11. Hotelli Puijonsarvessa.

#### 4.6 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1981

Kullervo Ryyänen valittiin yhdistyksen puheenjohtajaksi toimintavuodelle.

Kevätkaudella järjestettiin Tietojenkäsittelyliiton koulutuspakettiin kuuluva "Toimistoautomaatio 80-luvulla" tilaisuus 12.5. motelli Iso-Valkeisella. Käytännön järjestelyissä oli mukana myös konttorirationalisointiyhdistyksen paikallisosasto. Syyskaudella vieraili Marita Kaatrala 29.10. luennoimassa aiheesta "Tietokoneet ja työympäristö". Mikrokerho jatkoi kokoontumistaan Ammattioppilaitoksella. Virkistystoiminnan puitteissa pidettiin seuraavat tilaisuudet:

Laskiaisrieha Antikkalassa 26.2.

Rantakalamatka Ritoniemeen laivalla.

Jälkimmäiseen tilaisuuteen osallistui 76 risteilijää, mikä saattoi olla kaikkien aikojen ennätys yhdistyksen virkistystilaisuuksissa. Syyskokouksen ja pikkujoulun pitopaikkana toimi hotelli Kuopio 9.12.



Kuva 4.1 Ravintola Ritoniemi

#### 4.7 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1982

Yhdistyksen hallituksen puheenjohtajana toimi Heikki Nuutinen.

Toimintavuoden alussa yhdistysrekisteriin vietiin sääntömuutos, jonka perusteella yhdistyksen nimi muutettiin "Savon Tietojenkäsittely-yhdistykseksi", koska Karjalan alueelle oli muodostunut riittävä potentiaali oman yhdistyksen perustamiseksi.

Maaliskuussa järjestettiin Tietotekniikan viikko, johon sisältyi 12 tilaisuutta, laitenäyttely ja mikrotietokoneseminaari. Tilaisuuksiin osallistui n. 450 henkeä ja näyttelyssä kävi kaksi tuhatta vierasta. Tietotekniikan viikon yhteydessä yhdistyksemme toiminta Tietotekniikan viikon yhteydessä yhdistyksemme toiminta näkyi varsin hyvin lehdistössä ja kuului alueradiossa. Tuolloin saamamme julkisuus oli poikkeuksellisen suuri koko yhdistyksemme tuonaikaisen historian valossa. Tietojenkäsittelyliitto arvosti osuuttamme viikon järjestelyissä poikkeuksellisen korkealle. Marraskuussa pidettiin kaksi tilaisuutta aiheina: "Tietojen paloturvallinen säilytys" ja "Tietoliikenne".

Virkistystoiminnan puolella pidettiin perinteellinen Laskiaistilaisuus Antikkalassa, minkä jälkeen hiet huuhdeltiin pois Cumuluksen saunassa. Kesäkuussa purjehdittiin taas Ritoniemeen varsin suurella ryhmällä. Matka oli ilmeisen antoisa osallistujien kommentaiteista päätellen.

Syyskaudella järjestetyn yhdistyksen logon suunnittelukilpailun voitti Anne Kaitila, jonka ehdotusta päätettiin kehittää edelleen. Jäsenistön määrä oli toimintavuoden loppupuolella 253 henkilöjäsentä ja 10 yhteisöjäsentä.

#### 4.8 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1983

Juhlavuotemme hallitus toimii seuraavassa kokoonpanossa:

Puheenjohtajana Heikki Nuutinen sekä muina jäseninä Martti Ikonen, Tapio Soininen, Pekka Tikkanen, Mikko Eloranta, Anne Kaitila, Toivo Partanen sekä Esko Huttunen

Vuoden 1983 aikana Savotky ry täytti 10 vuotta. Yhdistys juhli kymmenvuotisjuhlaansa hotelli Puijonsarvessa. Lisäksi juhlavuoden aikana yhdistys järjesti Kuopion kauppaoppilaitoksessa Tietotekniikka-viikon.

**@ SAVOTKY**

**Liity jäseneksi Savon tietojenkäsittely-yhdistykseen!**

**Yhdistyksen tarkoitus on**

- lisätä tietotekniikan tietämystä
- edistää atk-koulutusta
- toimia jäsentensä yhdysiteenä mm. opintokerhoja perustamalla

**Jäsenedut henkilöjäsenille**

- Tietotekniikka-lehti veloitusetta
- ATK-vuosikirja veloitusetta
- koulutustilaisuuksia jäsenhintaan
- Tietoviikko-lehti jäsenhintaan
- kirjat ja julkaisut jäsenhintaan
- kongressimatkoja jäsenhintaan
- vapaa-ajan tilaisuuksia

Myös yhteisöt voivat liittyä jäseniksi ja saada niille kuuluvat edut.

Alueellisten yhdistysten keskuseiimenä toimii Tietojenkäsittelyliitto ry.

**Jäsenmaksut vuonna 1983**

— henkilöjäseniltä	80 mk
— opiskelijajäseniltä	40 mk
— yhteisöiltä	900 mk

**Liittyminen**

- käy helposti täyttämällä jäsenilmoituslomake ja postittamalla se osoitteella Tietojenkäsittelyliitto ry  
Mikonkatu 19 A 8  
00100 HKI 10

Terveisin

**SAVON TIETOJENKÄSITTELY-YHDISTYS RY**

*Heikki Nuutinen*  
Heikki Nuutinen  
puheenjohtaja

Kuva 4.2 Savotky haki uusia jäseniä

#### 4.9 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1984-1986

Seuraava teksti perustuu Veikko Karttusen haastatteluun ja Savotkyn kirjanpitoasiakirjoihin. Veikko Karttunen, toimi Savotkyn hallituksen puheenjohtajana vuosina 1984 - 1986.

Vuoden 1984 aikana Savotky järjesti hallituksen kokousten lisäksi VIC-ohjelmointikurssin, jonka vetäjinä olivat Pertti Röppänen ja Silvo Sillanpää. Vuonna 1986 Savotky jatkoi elektroniikkakerhon toimintaa Silvo Sillanpään avustuksella. Kerho kokoontui 23 kertaa vuoden aikana. Kerhotoiminta jouduttiin kuitenkin vähäisen kävijämäärän ja yhdistyksen varojen puutteen takia lopettamaan samana vuonna. Ilmeisesti osallistujamäärän vähenemiseen vaikutti osaltaan Se, että PC-koneiden yleistyessä yritysten käytössä niitä alettiin ostaa myös yksityiseen käyttöön. Seuraavana vuonna, 1987, yhdistys lahjoitti elektroniikkakerhon käytössä olleet laitteet Rajalan koulun käyttöön (Veikko Karttunen, haastattelu 26.7.2003).

Toimintavuoden 1986 lopussa Savotky järjesti koulutustilaisuuden hotelli Rauhalahdessa sovelluskehittimistä. Aiheina olivat "Katsaus sovelluskehittimiin" (vs. yliassistentti Pasi Kuvaja, Oulun Yliopisto), "sovelluskehittimet ja systeemyön tuottavuus" (kehittämispäällikkö Kyösti Könönen, Tietotehdas Oy), "Sovelluskehittimet ja ohjelmiston laatu" (laatupäällikkö Pasi Kantelinen, Oy Softplan Ab) sekä "Kokemuksia systeemin rakentamisesta käyttäjien ehdoin" (johtaja Markus Rantapuu, Western Systems Oy) ja "Loppukäyttäjän kokemuksia" (suunnittelija Esa Ahtiainen, Wärtsilä Oy Helsingin telakka). (Savotky, 1986.) Tilaisuus kokosi yhteen atk-alalla toimivia henkilöitä, yritysten edustajia ja yhteisöjä. Osallistujia oli 95. Tästä voidaan päätellä, että koulutustilaisuuden aihe oli suosittu ja ajankohtainen. Joulukuussa yhdistys päätti toimintavuoden wieniläiskonsertin tahdittamana.

Toimintavuosien aikana yhdistys järjesti perinteisen kevätisteilyn Ritoniemeen. Ohjelmassa olivat rantakala ja sauna sekä arpajaiset. Kevätisteilyille osallistui noin 70 jäsentä, mikä kertoo tapahtuman suosiosta.

Veikko Karttunen muistelee Savotkyn toiminnan olleen perinteistä yhdistystoimintaa. Yhdistyksessä aktiivisesti toimivat jäsenet muodostivat oman tiiviin porukansa. Kokouksia ja keskustelutilaisuuksia järjestettiin usein, muutoin yhdistyksen toiminta oli pienimuotoista ja toiminta kohdistui jäsenhankintojen ohella lähinnä koulutustoimintaan. Veikko Karttusen mukaan Savotkyn järjestämät koulutukset ja muu vapaa-ajan toiminta lisäsivät yhtenäisyyttä yhdistystoiminnassa mukana olleiden atk-ammattilaisten ja käyttäjien välillä. (Veikko Karttunen, haastattelu 23.5.2003.)

Atk-toimialalla 1980-luvulla ja kyseisten toimintavuosien aikana Savon alueella elettiin vielä kasvun ja kehityksen vuosia. Julkiset organisaatiot alkoivat vasta hyödyntää atk-palveluita, esimerkiksi Kuopion kaupunki uusi atk-laitteistojaan ja teki atk-kehittämishjelman vuonna 1983 (Niiranen, 1984). Silloisista atk-alan yrityksistä Veikko Karttunen mainitsee Novon, Tietotehtaan (myöhemmin TietoEnator, Tieto ja nykyään TietoEvry), Tietosavo Oy:n ja atk-laitteistomyyntiä hallinneen Jertecin. Valtakunnallisesti pääpainopiste atk:n hyödyntämisessä oli vielä pääkaupunkiseudulla. (Veikko Karttunen, 2003.)

Savotkyn jäsenmäärä lisääntyi toimintavuosien 1984 - 1986 aikana 292 jäsenestä 378 jäseneen. Veikko Karttusen mukaan Kuopion kauppaoppilaitoksessa vuonna 1985 aloitettu datanomikoulutus ja atk-alan koulutuksen yleistymisen Kuopion teknillisessä oppilaitoksessa lisäsivät yhdistyksen opiskelijajäsenten määrää. (Veikko Karttunen, 2003)

#### 4.10 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1987-1989

Juhani Ahola toimi Savotkyn hallituksen puheenjohtajana vuosina 1987 - 1989.

Seuraava teksti perustuu Juhani Aholan haastatteluun. Kappaleet, joissa ei ole lähdeviitemerkintää, perustuvat Savotkyn kirjanpitoasiakirjoihin.

Vuonna 1987 Savotky teki jäsenkartoituksen, jossa kysyttiin jäsenistön mielipidettä yhdistyksen toiminnasta. Kyselyn mukaan suurin osa jäsenistä oli sitä mieltä, että yhdistyksen järjestämät koulutus- ja virkistystapahtumat olivat tasoltaan hyviä ja tapahtumia oli riittävästi. (Savotky, 1988.) Samaisena toimintavuonna yhdistys järjesti kaksi merkittävää koulutustilaisuutta Savon alueella. Toukokuussa Hotelli Rauhalahdessa vietettiin "Mikrotietokoneiden käyttö yrityksissä" -seminaaria. Tavoitteena oli antaa yleiskuva sen aikaisten mikrotietokoneiden ja ohjelmistojen ominaisuuksista ja käyttömahdollisuuksista yrityksissä ja henkilökohtaisessa käytössä. Tilaisuuteen osallistui Savon alueella toimivia yrityksiä, mm. Oy Hackman Ab, Tietosavo Oy, Liikennetekniikka Oy, Kemira Oy, Valtion rautatiet, Artdata Oy, Turo Oy ja Kuopion kaupunki.

Toisen paljon osallistujia keränneen koulutustilaisuuden aiheena oli "Grafiikka ja julkaisujärjestelmät". Tilaisuus järjestettiin Hotelli Savoniassa ja aiheena olivat mm. "Grafiikka ja päätöksenteko" (Mirja Reijonen, ATK-auttajat Oy), "Grafiikan kehitysnäkymät" (Martti Mäntylä, Teknillinen korkeakoulu), "Graafisen informaation käsittely" (erikoistutkija Ilari Luhtavaara, VTT), "Katsaus tietokoneavusteiseen suunnitteluun" (projektipäällikkö Jussi Kanerva, TKK), "Julkaisujärjestelmät ja käyttäjäkokemuksia Desktop Publishing -järjestelmästä" (konsultti Trygve Roos, Facile Oy) ja "Grafiikan käyttäjäkokemuksia" (Osmo Jauhiainen, Kuopion kaupunki). Tilaisuuden yhteydessä järjestettiin laite- ja ohjelmistonäyttely.

Syyskuussa Savotky järjesti tiedotustilaisuuden Kuopion yliopistolla. Aiheina tiedotustilaisuudessa olivat tietojenkäsittelyn opetus ja työmahdollisuudet Kuopion alueella. Luennoimassa oli paikallisia tietojenkäsittelyä opettavien oppilaitosten (Kuopion teknillinen oppilaitos, Kuopion kauppaoppilaitos, Kuopion ammatillinen kurssikeskus ja Kuopion Yliopisto) edustajia. Kohderyhmänä olivat tietojenkäsittelyn opettajat ja opiskelijat.

Vuoden 1987 hallituksen kaikista jäsenistä ja tehtävistään ei dokumenttien puuttuessa ole tietoa. Juhani Ahola toimi puheenjohtajana ja Anita Kariluoto rahastonhoitajana.

Vuonna 1988 Savotky täytti 15 vuotta. Tämän kunniaksi yhdistys vietti 15-vuotisjuhlaansa Hotelli Rivolissa. Vuoden 1988 keskeisinä tapahtumina juhluvuoden lisäksi olivat yhdistyksen järjestämät ajankäytön tehostamisseminaari Hotelli Rivolissa ja esitelmätilaisuus Kuopion kaupungin kirjastossa. Esitelmätilaisuuden aiheena oli "Työ, aika ja asuminen tietoyhteiskunnassa" ja luennoitsijana toimi tekniikan tohtori Tarja Cronberg. Saman vuoden aikana Kuopion Puhelinyhdistys antoi yhdistyksen käyttöön elektronisen ilmoitustaulun, joka toimi jäsenten välisenä viestintävälineenä. Toimintavuoden aikana yhdistys kävi virkistäytymässä Jazzavo ry:n järjestämässä Severi Pyysalon konsertissa ja kevätristeilyllä Ritoniemessä. (Savotky 1988.)

Vuonna 1989 yhdistyksen kerhotoimintaa elvytettiin uudelleen käyntiin. Ari Voutilaisen vetämän PC-kerhon toimintaidea sai alkunsa toimintavuoden 1989 aikana. PC-kerhon varsinainen toiminta alkoi kuitenkin vasta vuonna 1990. Kerhotoiminnan lisäksi Savotky järjesti vuoden aikana kaksi suurehkoa koulutustilaisuutta Hotelli Rauhalahdessa. Toukokuussa pidettiin mikrokäyttäjien koulutustilaisuus ja marraskuussa "CASE-tietokoneavusteinen systeemityö" koulutus. CASE-koulutuksessa aiheena olivat "CASE-välineet ja -järjestelmät systeemi ja ohjelmistoasiantuntijan apuna - tietojärjestelmät tieteen valottamana" (professori Pentti Kerola, Oulun Yliopisto), "Mitä on CASE?" (lehtori Kirsti Jalasoja, ATK-instituutti), "valinta ja käyttöönotto" (suunnittelupäällikkö Juha Rautiainen, Kymmene oy), "Markkinatilanne ja tulevaisuuden näkymiä" (konsultti Markku Nokso-Koivisto, TT-innovation Oy), "Käyttökokemuksia PROSA:sta" (suunnittelupäällikkö Hilka Aitlahti, Tietosavo Oy). (Savotky, 1989.)

Yhdistyksen sihteeri Anita Toivosen (os. Kariluoto) mukaan CASE-koulutus oli menestys. Lisäksi hän muistelee, että vuoden aikana yhdistyksen hallitus kävi vierailulla Mikkelin tietojenkäsittely-

yhdistyksessä. Anita Toivonen on kokenut Savotkyn hallituksessa työskentelyn mukavaksi, näköaloja avaavaksi ja kontakteja antavaksi toiminnaksi. Erityisesti Toivoselle on jäänyt mieleen vuoden 1989 Ritoniemen kevätisteily, jota oli väärittämässä Jaakko Teppo esityksellään. Perinteiset vuosittain järjestetyt kevätisteilyt olivat suosittuja jäsenistön keskuudessa, vaikka muutoin yhdistyksen jäsenten toimintaan osallistuminen oli vähäistä, muistelee Toivonen. (Anita Toivonen, kirjehaastattelu 26.6.2003.)

Helmikuussa Kuopion Antikkalassa järjestetyn koko perheen laskiaisriehan lisäksi yhdistyksen toiminta- ja tapahtumavuotta saatettiin päätökseen Lauri Räsäsen vetämän syksyisen lauluillan ja vuosikokouksen yhteydessä pidetyn yhdistyksen pikkujoulun merkeissä.

Juhani Aholan mukaan Savotkyn hallituksen toiminta 1980-luvun loppupuolella oli aktiivista ja pääasiassa jäsenhankintoihin ja koulutustoimintaan painottuvaa. Ongelmana oli lähinnä toimintaan osallistumisen passiivisuus tultaessa kohti 1990-lukua. Juhani Ahola muistelee puheenjohtajakausillaan yhdistyksen vuosikokouksien osallistujien määrän olleen vähäisen, kun taas perinteinen vuosittain järjestetty yhdistyksen kevätisteily keräsi jäsenistöä koolle runsaasti. (Juhani Ahola, haastattelu 2003.)

1980-luvulla tietotekniikan kasvu ja kehittyminen sen eri sovellusalueilla lisäsi koulutustarvetta ja yhdistyksen järjestämiin koulutustilaisuuksiin osallistuminen oli aktiivista. Ahola painottaa, ettei koulutuksilla ollut tarkoituksena vaurastuttaa yhdistyksen taloutta vaan lähinnä edesauttaa tietoteknisen asiantuntijuuden ja osaamisen kehittymistä Savon alueen yrityksissä ja yhteisöissä. (Juhani Ahola, 2003.)

Juhani Aholan mukaan ATK:n hyödyntäminen paikallisissa yrityksissä oli vielä lapsenkengissä ja atk-alalla yleensä työskenteleviä henkilöitä oli yrityksissä vähän. Koulutustoiminnan lisäksi yhdistyksen keskeisinä tavoitteina kyseisinä toimintavuosina olivat tiedotustoiminnan tehostaminen ja sähköpostin kehittäminen. Vuonna 1987 käynnistettiin Savotkyn jäsentiedote -hanke ja otettiin käyttöön mainostoimiston suunnittelema yhdistyksen logo. (Juhani Ahola, 2003.)

Toimintavuosien 1987 - 1989 aikana Savotky pyrki myös kirvoittamaan yhteistyötä muiden Savon alueella toimivien paikallisyhdistysten kanssa toimimalla Mikkelin paikallisen tietojenkäsittely-yhdistyksen kummina. Toimintavuosien aikana yhdistyksen jäsenmäärä kasvoi 168:lla. (Juhani Ahola, 2003.)



## 5. TIETOJENKÄSITTELYÄ SAVOSSA 1960 -LUVULTA NÄIHIN PÄIVIIN

Tietojenkäsittely Savo-Karjalan alueella keskittyi selkeästi Kuopion ja Joensuun kaupunkeihin. Tietosavo Oy:n vaikutus alueen tietojenkäsittelyn kehitykseen oli merkittävä, koska suuri osa alueen ATK-työpaikoista oli yrityksessä. Savo-Karjalan alueella toimi kuitenkin useita teollisuus- ja palvelualan yrityksiä, joissa ATK-järjestelmiä otettiin käyttöön. Lisäksi julkishallintoon tuli omia atk-osastoja.

### 5.1 Tietosavo Oy



Kuopiossa perustettiin Tietosavo Oy helmikuussa 1964 (Nimi vuodesta 2001 Enfo Group Oyj, vuodesta 2002 Enfo Oy). Yrityksen perustajina olivat silloiset Kuopion suuryritykset: Oy Hackman Ab Metsäosasto, Lihakunta, Rautasavo Oy, Saastamoinen Yhtymä Oy, Savo Oy, Savon Voima Oy ja Turo Oy.

Tietosavo Oy:n ensimmäinen tietokone GE-415 (General Electric), jonka toimitti Suomen Kaapelitehdas Oy, asennettiin huhtikuussa vuonna 1966 Myllykatu 2:ssa sijaitsevan toimitalon konesaliin. Laitteiston kokoonpano oli tuolloin: Keskusmuisti 8 kilosanaa á 24 bit, 6 kpl magneettinauha-asemia, 1 kpl kirjoitin 1200 riviä/min, 1 kpl reikäkortinlukija ja 1 kpl reikänauhanlukija.

Tietosavo oli maakunnan yritysten omistama, esimerkiksi vuonna 1985 yrityksellä oli 30 osakasta: Lihakunta 21 %, Savon Voima Oy 14 %, Kuopion kaupunki 10 %, Saastamoinen Oy 5 %, Kainuun Valo Oy 5 %. Vuonna 2001 Kuopion Puhelin Oyj osti 100 % osakevaihdolla (13:1).

### 5.2 Postipankin atk Kuopiossa

Seuraava teksti perustuu Anna Kaarina Ruudun muisteluihin Kuopion Postipankin atk-kehityksen historiasta vuodesta 1972 lähtien.

Muista pankeista poiketen Postipankki oli hajauttanut tiliensä kirjaus- ja maksupalvelutoiminnat seitsemään eri maksupalvelukeskukseen. Helsinkiin, Turkuun, Kouvolaan, Tampereelle, Kuopioon, Ouluun ja Rovaniemelle. Jokaisessa keskuksessa oli oma Atk-yksikkönsä, joka hoiti alueensa ATK-palvelut.

Ohjelmien tuotanto oli keskitetty Helsingin, Tampereen ja Kouvolan ATK-osastoille, joista ne sitten levitettiin kaikkien yksiköiden käyttöön. Kukin yksikkö hoiti sitten muilta osin ohjelmiansa käyttöönottoon, päivitykseen ja ylläpitoon liittyvät tehtävät ja myös käytönsuunnittelun ja käytön eli tietokoneajot.

Päivittäiset sovellusten ajorutiinit hoidettiin operoinnissa kolmessa työvuorossa. Käytännössä, etenkin viimeisinä vuosina, ajot olivat käynnissä läpi vuorokauden. Sitä edellytti esimerkiksi pankkiautomaattien, käyttö ympäri vuorokauden. Kun laitteistot ja käyttöjärjestelmät kehittyivät, voitiin operointikin automatisoida. Silloin osa ajoista voitiin hoitaa ilman operaattorin valvontaa. Linjalvalvonta ja tietoliikenne olivat myös osa yksikötoimintaa. Maksupalvelukeskuksen ehkä sadan pääteen lisäksi oli linjaohjaimen kautta mukana järjestelmässä alueen PSP:n omien konttoreiden

kassa- ja taustapäätteet. Mukaan tuli yli sadassa postikonttorissa olevat postipäätteet. Päätteitä kertyi viitisen sataa. Lisäksi verkossa olivat alueen omat pankkiautomaatit, asiakaslinjat ja linjayhteydet muihin PSP:n ATK-keskuksiin.

Laitteistona oli IBM:n isoille keskusyksiköille perustuva kokoonpano, joka tietysti ehti vaihtua parissakymmenessä vuodessa useaan kertaan. Kapasiteetti kasvoi ajan myötä varsin mittavaksi. Kehitys alalla oli silloinkin varsin nopeaa. Muutos tuntui olevan jatkuva olotila.

Vuonna 1972 aloitettiin vaatimattomasti IBM s/3:lla ja päädyttiin IBM 4381 CPU:un, jossa oli MVS/XA käyttöjärjestelmä, kunnioitettava määrä nopeita levy- ja nauhayksiköitä, laser-kirjoittimet ym. Laitteiden kehitys mahdollisti ATK-alan kehittymisen muutoinkin. Käyttöjärjestelmät ja ohjelmatuotteet kehittyivät nopeasti. Päästiin joustavampaan ja tehokkaampaan käyttöön. Kaikki tämä tietysti vaati myöskin jatkuvaa uuden oppimista.

Mikrotietokoneet tulivat mukaan 1980-luvun puolessa välissä. Mikro-Mikko koulutuksen sain Nokian kursseilla. Pidin myöhemmin pankin omalle henkilökunnalle taulukkolaskenta- ja tekstinkäsittelykursseja. Mikrotukihenkilön tutkinnon suoritin myöhemmin o.t.o vuosina 1992 - 1993.

Asiakkaiden yhteydet asiakaspäätteellä tai linjasiirtoina lisääntyivät nopeasti 1980-luvun puolivälissä. Aloittaessamme ATK:lle siirtymisen vuonna 1972 ei koulutusta juuri ollut tarjolla. Pankki hoiti itse koulutuksemme IBM:n kanssa. Koulutus jatkui edelleen aina, kun uutta tietoa tarvittiin. Myöhemmin alkoi tulla ATK-alaan liittyvää koulutusta tarjoavia yrityksiä, joiden palveluja myös käytettiin. Postipankki oli tehnyt päätöksen maksupalvelukeskusten keskittämisestä asteittain, ensin kolmeen isompaan keskukseseen ja lopuksi pelkästään Helsinkiin. Samalla lopetettiin myös ATK-yksiköt. Lopetusta edelsi siirtymävaihe. Kuopiossa toiminta päättyi 29.9.1993.

## 5.3 Savotkyn entiset puheenjohtajat muistelevat 1970-1980 lukuja

### 5.3.1 Savotkyn pitkäaikainen jäsen Lauri Räsänen

Lauri Räsänen on ollut Savotkyn toiminnassa mukana aktiivisena jäsenenä yhdistyksen perustamisesta lähtien ja toiminut useina vuosina myös hallituksen jäsenenä erilaisissa tehtävissä. Vuonna 1981 hän oli ensimmäistä kertaa mukana yhdistyksen hallituksessa tiedottajana. Seuraava teksti perustuu Lauri Räsänen haastatteluun.

Lauri Räsänen kertoo Savotkyn toiminnan olleen alkuvuosina aktiivista ja painottuneen lähinnä jäsenhankintoihin ja erilaisten koulutustilaisuuksien järjestämiseen. Esimerkiksi 1970 luvun loppupuolella puheenjohtaja Toivo Partasen aikana järjestettiin paljon koulutustilaisuuksia, joihin osallistuminen oli aktiivista. Yhdistyksen jäsenmäärän lisääntymiseen ja toimintaan osallistumisen sekä koulutustoiminnan aktiivisuuteen vaikuttivat osaltaan 1980-luvulla Savon alueelle perustetut atk-yritykset.

Ennestään paikkakunnalla oli jo vuonna 1966 toimintansa aloittanut kuopiolaisten yritysten perustama yhteinen atk-palvelukeskus, Tietosavo Oy. Silloisista uusista, yrityksistä tai paikkakunnalle etabloituneista alan toimijoista Lauri Räsänen mainitsee Tietoriihi Oy:n, jonka perustivat muutamat Tietosavo Oy:sta lähteneet henkilöt. Tietoriihi Oy toimi helsinkiläisen entisen seiväshyppääjän Risto Ankion vetämän System-nimisen yrityksen lipun alla. Edelleen Lauri Räsänen mainitsee edesmenneen Toivo Partasen johtaman Jershopin (osa ns. Jertec - konsernia), joka keskittyi etupäässä atk-laitteiden myyntiin, helsinkiläisen System Oy:n kumppanin Tietoriihin sekä Espoossa päämajaansa pitäneen Unic Oy:n. Unic Oy oli taloushallinto-ohjelmistoihin erikoistunut

ohjelmistotalo, jonka Tieto-konserni osti vuonna 1998. Nykyisin Tietokonserni tunnetaan nimellä TietoEvry ja se on Pohjoismaiden suurin ICT-yritys.

Paikkakunnalla vaikutti myös Riihimäellä pääkonttoriaan pitävä Kunnallistieto Oy, myöhemmin Novo Group (nykyään osa CGI yhtiötä), joka nimensä mukaisesti keskittyi kunnallisen puolen ohjelmistojen kehittämiseen ja toimituksiin. Lisäksi paikkakunnalla oli myös muutamia konttorikoneliikkeitä, jotka myivät atk-laitteita

Vuonna 1982 PC-mikrojen markkinoille tulon myötä PC-tietokoneiden käyttö lisääntyi myös yksityisellä sektorilla. Tämän siivittämänä Savotky kohdensi koulutustoimintansa ulkopuolisille kohderyhmille. Lauri Räsänen mainitsee 1980-luvun alkupuolella yhdistyksen alaisuudessa toimineen, Silvo Sillanpään vetämän elektroniikkakurssin keränneen runsaasti osallistujia. 1980-luvulla yhdistyksen koulutustoiminta oli vilkasta tietotekniikan eri sovellusalueiden kehittämisen myötä Savon alueella.

1990-luvun alun jälkeen yhdistyksen jäsenmäärissä oli kasvua aina vuoteen 1996, jonka jälkeen jäsenmäärä hieman laski vuonna 1998. Lauri Räsänen mukaan 1990-luvun alkupuolella Suomessa vallinnut taloudellinen lama ei vaikuttanut Savotkyn toimintaan, kuten jäsenmäärän tasainen kasvu osoittaa. Lama kosketti lähinnä yksityistä ihmistä eikä yltänyt atk-alan yrityksiin. Esimerkiksi tietoteknisten laitteiden myynti pysyi ennallaan.

Vuodesta 1999 jäsenmäärä kasvoi hieman. 2000-luvulla toiminta on hieman aktivoitunut, ongelmana on kuitenkin edelleen, ettei yhdistyksen järjestämiin tilaisuuksiin ja vapaa-ajantoimintaan saada osallistujia. Erilaisia syitä pohdittaessa Lauri Räsänen ottaa esille nykyisin atk-alalla olevien työntekijöiden liian vähäisen vapaa-ajan.

### 5.3.2 Juhani Ahola

Seuraava teksti perustuu Juhani Aholan haastatteluun. Kappaleet, joissa ei ole lähdeviitemerkintää, perustuvat Savotkyn kirjanpitoasiakirjoihin.

Vuonna 1987 Savotky teki jäsenkartoituksen, jossa kysyttiin jäsenistön mielipidettä yhdistyksen toiminnasta. Kyselyn mukaan suurin osa jäsenistä oli sitä mieltä, että yhdistyksen järjestämät koulutus- ja virkistystapahtumat olivat tasoltaan hyviä ja tapahtumia oli riittävästi. (Savotky, 1988.) Samaisena toimintavuonna yhdistys järjesti kaksi merkittävää koulutustilaisuutta Savon alueella. Toukokuussa Hotelli Rauhalahdessa vietettiin "Mikrotietokoneiden käyttö yrityksissä" -seminaaria. Tavoitteena oli antaa yleiskuva sen aikaisten mikrotietokoneiden ja ohjelmistojen ominaisuuksista ja käyttömahdollisuuksista yrityksissä ja henkilökohtaisessa käytössä. Tilaisuuteen osallistui Savon alueella toimivia yrityksiä, mm. Oy Hackman Ab, Tietosavo Oy, Liikennetekniikka Oy, Kemira Oy, Valtion rautatiet, Artdata Oy, Turo Oy ja Kuopion kaupunki.

Toisen paljon osallistujia keränneen koulutustilaisuuden aiheena oli "Grafiikka ja julkaisujärjestelmät". Tilaisuus järjestettiin Hotelli Savoniassa ja aiheena olivat mm. "Grafiikka ja päätöksenteko" (Mirja Reijonen, ATK-auttajat Oy), "Grafiikan kehitysnäkymät" (Martti Mäntylä, Teknillinen korkeakoulu), "Graafisen informaation käsittely" (erikoistutkija Ilari Luhtavaara, VTT), "Katsaus tietokoneavusteiseen suunnitteluun" (projektipäällikkö Jussi Kanerva, TKK), "Julkaisujärjestelmät ja käyttäjäkokeuksia Desktop Publishing -järjestelmästä" (konsultti Trygve Roos, Facile Oy) ja "Grafiikan käyttäjäkokeuksia" (Osmo Jauhiainen, Kuopion kaupunki). Tilaisuuden yhteydessä järjestettiin laite- ja ohjelmistonäyttely.

Syyskuussa Savotky järjesti tiedotustilaisuuden Kuopion yliopistolla. Aiheina tiedotustilaisuudessa olivat tietojenkäsittelyn opetus ja työmahdollisuudet Kuopion alueella. Luennoimassa oli paikallisia tietojenkäsittelyä opettavien oppilaitosten (Kuopion teknillinen oppilaitos, Kuopion kauppaoppilaitos,

Kuopion ammatillinen kurssikeskus ja Kuopion Yliopisto) edustajia. Kohderyhmänä olivat tietojenkäsittelyn opettajat ja opiskelijat.

Vuonna 1988 Savotky täytti 15 vuotta. Tämän kunniaksi yhdistys vietti 15- vuotisjuhlaansa Hotelli Rivolissa. Vuoden 1988 keskeisinä tapahtumina juhluvuoden lisäksi olivat yhdistyksen järjestämät ajankäytön tehostamisseminaari Hotelli Rivolissa ja esitelmätilaisuus Kuopion kaupungin kirjastossa. Esitelmätilaisuuden aiheena oli "Työ, aika ja asuminen tietoyhteiskunnassa" ja luennoitsijana toimi tekniikan tohtori Tarja Cronberg. Saman vuoden aikana Kuopion Puhelinyhdistys antoi yhdistyksen käyttöön elektronisen ilmoitustaulun, joka toimi jäsenten välisenä viestintävälineenä. Toimintavuoden aikana yhdistys kävi virkistäytymässä Jazzavo ry:n järjestämässä | Severi Pyysalon konsertissa ja kevätristeilyllä Ritoniemessä. (Savotky 1988.)

Vuoden 1988 hallituksen jäsenenä toimivat Juhani Ahola (pj), Lauri Räsänen (vpj), Raimo Larkoniemi (sihteeri), Anita Kariluoto (rahastonhoitaja), Juhani Tanski (aluetoiminta), Matti Partanen (jäsenasiat), Erkki Pesonen (koulutus) ja Mikko Mattinen (koulutus).

Vuonna 1989 yhdistyksen kerhotoimintaa elvytettiin uudelleen käyntiin. Ari Voutilaisen vetämän PC-kerhon toimintaidea sai alkunsa toimintavuoden 1989 aikana. PC-kerhon varsinainen toiminta alkoi kuitenkin vasta vuonna 1990. Kerhotoiminnan lisäksi Savotky järjesti vuoden aikana kaksi suurehkoa koulutustilaisuutta Hotelli Rauhalahdessa. Toukokuussa pidettiin mikrokäyttäjien koulutustilaisuus ja marraskuussa "CASE-tietokoneavusteinen systeemityö" koulutus. CASE koulutuksessa aiheena olivat "CASE-välineet ja -järjestelmät systeemi ja ohjelmistoasiantuntijan apuna - tietojärjestelmät tieteen valottamana" (professori Pentti Kerola, Oulun Yliopisto), "Mitä on CASE? " (lehtori Kirsti Jalasoja, ATK-instituutti), "valinta ja käyttöönotto" (suunnittelupäällikkö Juha Rautiainen, Kymmene oy), "Markkinatilanne ja tulevaisuuden näkymiä" (konsultti Markku Nokso-Koivisto, TTinnovation Oy), "Käyttökokemuksia PROSA:sta" (suunnittelupäällikkö Hilikka Aitlahti, Tietosavo Oy). (Savotky, 1989.)

Yhdistyksen sihteeri Anita Toivosen (os. Kariluoto) mukaan CASE-koulutus oli menestys. Lisäksi hän muistelee, että vuoden aikana yhdistyksen hallitus kävi vierailulla Mikkelin tietojenkäsittely-yhdistyksessä. Anita Toivonen on kokenut Savotkyn hallituksessa työskentelyn mukavaksi, näköaloja avaavaksi ja kontakteja antavaksi toiminnaksi. Erityisesti Toivoselle on jäänyt mieleen vuoden 1989 Ritoniemen kevätristeily, jota oli värittämässä Jaakko Teppo esityksellään. Perinteiset vuosittain järjestetyt kevätristeilyt olivat suosittuja jäsenistön keskuudessa, vaikka muutoin yhdistyksen jäsenten toimintaan osallistuminen oli vähäistä, muistelee Toivonen. (Anita Toivonen, kirjehaastattelu 2003.)

Helmikuussa Kuopion Antikkalassa järjestetyn koko perheen laskiaisriehan lisäksi yhdistyksen toiminta- ja tapahtumavuotta saatettiin päätökseen Lauri Räsänen vetämän syksyisen lauluillan ja vuosikokouksen yhteydessä pidetyn yhdistyksen pikkujoulun merkeissä.

Vuoden 1989 hallituksen jäsenenä toimivat Juhani Ahola (pj), Lauri Räsänen (vpj), Anita Kariluoto (sihteeri), Mikko Mattinen (rahastonhoitaja), Matti Partanen, Ari Voutilainen ja Ritva Palm.

Juhani Aholan mukaan Savotkyn hallituksen toiminta 1980-luvun loppupuolella oli aktiivista ja pääasiassa jäsenhankintoihin ja koulutustoimintaan painottuvaa. Ongelmana oli lähinnä toimintaan osallistumisen passiivisuus tultaessa kohti 1990-lukua. Juhani Ahola muistelee puheenjohtajakausillaan yhdistyksen vuosikokouksien osallistujien määrän olleen vähäisen, kun taas perinteinen vuosittain järjestetty yhdistyksen kevätristeily keräsi jäsenistöä koolle runsaasti.

1980-luvulla tietotekniikan kasvu ja kehittyminen sen eri sovellusalueilla lisäsi koulutustarvetta ja yhdistyksen järjestämiin koulutustilaisuuksiin osallistuminen oli aktiivista. Ahola painottaa, ettei koulutuksilla ollut tarkoituksena vaurastuttaa yhdistyksen taloutta vaan lähinnä edesauttaa tietoteknisen asiantuntijuuden ja osaamisen kehittymistä Savon alueen yrityksissä ja yhteisöissä.

Juhani Aholan mukaan ATK:n hyödyntäminen paikallisissa yrityksissä oli vielä lapsenkengissä ja atk-alalla yleensä työskenteleviä henkilöitä oli yrityksissä vähän. Koulutustoiminnan lisäksi yhdistyksen keskeisinä tavoitteina kyseisinä toimintavuosina olivat tiedotustoiminnan tehostaminen ja sähköpostin kehittäminen. Vuonna 1987 käynnistettiin Savotkyn jäsentiedote -hanke ja otettiin käyttöön mainostoimiston suunnittelema yhdistyksen logo.

Toimintavuosien 1987 - 1989 aikana Savotky pyrki myös kirvoittamaan yhteistyötä muiden Savon alueella toimivien paikallisyhdistysten kanssa toimimalla Mikkelin paikallisen tietojenkäsittely-yhdistyksen kummina. Toimintavuosien aikana yhdistyksen jäsenmäärä kasvoi 168:lla. (Juhani Ahola, 2003.)

#### 5.4 Teknologinen kehitys vuosina 1972–1982

1970-luvun alun ATK:n Tietosanomat -jäsenlehdessä mainostettiin yhtä aikaa reikäkorttitekniikkaa, magneettinauhoja ja -nauhapakkoja, kahdeksan tuuman tietolevykkeitä, mikrofilmitulostusta ja jopa Wincester-umpilevyjä. Vaikka reikäkorttitekniikka oli – ainakin jälkikäteen katsottuna – väistyvää tekniikkaa, vielä ATK:n Tietosanomat -lehden numerossa 2/1974 valotettiin reikäkorttien

**Minun pankkini on tietokonesukupolven verran edellä muita pankkeja.**

STS on jo kolmen vuoden ajan käyttänyt vuorenvarmasti toimivaa tietokonejärjestelmäänsä, jollaisesta muut pankit Suomessa vasta haaveilevat.

SIKSI saan palkkani ja eläkkeeni viivytyksittä mistä tahansa STS:n konttorista ja säästän aikaani.

SIKSI saan rahaa kaukana omasta pankkikonttoristani ilman puhelin- ja telex-kuluja.

SIKSI tilitapahtumat kirjataan pankkikirjaani siististi, nopeasti ja selvästi.

SIKSI saan kätevästi käteistä nostamatta kerralla koko palkkaa ja säästän rahojani.

**STS SUOMEN TYÖVÄEN SÄÄSTÖPANKKI**  
pankkatilitieteen kärjessä



lävistystyötä neljän artikkelin laajuisesti<sup>i</sup>. Samaan aikaan Suomen Työväen Säästöpankki mainosti tietokoneaikaan siirtymistä näyttävästi ATK:n Tietosanomat -lehden takakannessa alkuvuodesta 1974<sup>ii</sup>.

1970-luvun alussa mainoksiin tulivat muun muassa tietokonesalien asennuslattiat, ilmastointilaitteet ja katkoton virransyöttö. Viimeksi mainittuun liittyviä laitteita mainostivat sekä Asea että Brown-Boveri<sup>iii</sup>.

1970-luvulla tulivat terminologiaan käsitteet mikrotietokone ja pientietokone<sup>iv</sup>. Suomeen saatiin ensimmäiset Intel 8008 -prosessorit keväällä 1973 ja Digelius Electronics Finland Oy rakensi sellaisen ympärille aikaisemmin suunnittelemansa mikrotietokoneen prototyyppin vielä samana vuonna<sup>v</sup>.

Mikrotietokoneet olivat 1970-luvulla vielä lapsenkengissään, sillä ne olivat aluksi rakennussarjoja. Vasta vuonna 1977 esiteltiin ensimmäiset valmiina myytävät mikrotietokoneet Apple II, Commodore PET ja TRS-80. Vuonna 1978 tarjottiin

liiton järjestämän tapahtuman yhteydessä mahdollisuutta hankkia kotimainen Telmac 1800 -kotimikrotietokone. ATK:n Tietosanomien numerossa 2/1979<sup>vi</sup> esiteltiin tärkeimmät markkinoilta hankittavissa olevat laitteet: valmiina saatavina olivat ABC80<sup>vii</sup>, Apple<sup>viii</sup> ja Commodore PET<sup>ix</sup> sekä rakennussarjoina hankittavia olivat Euroterm-6<sup>x</sup>, Heathkit H8<sup>xi</sup>, Telmac ja Oscom 1000D1<sup>xii</sup> ja Radio Shack TRS-80<sup>xiii</sup>.

Vuoden 1975 tienoilla Valtion Tietokonekeskus VTKK oli päättämässä, mitä mikroarkkitehtuuria se alkaisi tutkia tarkemmin heidän tulevaa päätöksentekoaan varten. Tuossa vaiheessa Intel 8080 oli saanut jo hyvän jalansijan teollisuuden ratkaisuissa: *"Hieman ristiriitaisin tuntein on tarkasteltava rämän tärkeän valinnan lopputulosta. Vastoin monien ennakko-odotuksia Intel 8080 selviytyi selvänä voittajana ja melko pian hankittiinkin laitokseen ensimmäinen Intel-kehitysympäristö. Historiallista*

oli, kun ensimmäiset ohjelmat jo seuraavana vuonna pystyttiin muuttamattomina siirtämään IBM S/370:n, DEC PDP-11:n ja Intel 8080:n välillä – laitteiden välillä vallitsi vähintään satakertainen hintasuorituskykyhaitari<sup>xiv</sup>.

# TIETOJEN- KÄSITTELY TÄNÄÄN HUOMENNA

Tietojenkäsittelyliitto järjestää "Tietojenkäsittely tänään - huomenna" -päivät 1978-10-10...11 Finlandia-talossa. Katso päivien ohjelmaa toisaalla tässä Tietosanomien numerossa. Päivien osanottajille on järjestetty edullinen tilaisuus hankkia oma mikrotietokone 790 markan hintaan. Laite tulee maksaa etukäteen Tietojenkäsittelyliiton pankkitilille ilmoitautumisen yhteydessä. Älä jätä käyttämättä tätä erinomaista tilaisuutta oppia tuntemaan mikrotietokoneita todella kunnolla.

## TELMAC 1800 KOTIMIKROTIEKOKONE

Atk:n Tietosanom 8-9/1978

23

Vuonna 1978 tuli markkinoille ruotsalaisen Luxorin valmistama ABC80-tietokone, josta tuli suosittu oppilaitoksissa. Konetta odotettiin valmistettavan 5 000 kappaletta. Kokoonpano, jossa oli näppäimistöön yhdistetty mikroprosessoriyksikkö, 12 tuuman mustavalkoinen kuvaputkinäyttö, kasettimassamuisti ja kirjoitin, maksoi noin 20 000 kruunua, ilman kirjoitinta 6 000 kruunua<sup>xv</sup>.

Texas Micro Gamesin Intelin 8048-mikroprosessoriin<sup>xvi</sup> perustuva backgammon-peli tuli markkinoille vuonna 1978. Puisessa kotelossa toimitettava tietokonepeli maksoi 200 dollaria. Hieman aikaisemmin oli markkinoille tullut mikrotietokonepohjainen shakkipeli, joka maksoi noin 2 000 dollaria. "Mikroprosessorien hintojen aletessa voimme odottaa mitä erilaisempia sovellutuksia eikä liene perustelematonta arvioida mikrotietokoneiden nopeasti yleistyvän kodeissa vastakkaisista epäilyistä huolimatta"<sup>xvii</sup>.

Kt-80 näyttelyssä FF-Elektroniikka Fredriksson & Co esitteli Zilog Z80 -prosessoriin pohjautuvan yhden kortin mikrotietokoneen, johon käyttöjärjestelmäksi asennettiin joko CP/M tai MP/M. Koneessa oli kahdeksan tuuman levykeasemat, joiden tilalle oli mahdollista saada viiden tuuman levykeasemat.<sup>xviii</sup> Dagens Industri kertoi puolestaan 3.2.1981 Ruotsin markkinoille tulleesta alle 1 000 kruunua maksavasta Commodore VIC-20 -tietokoneesta, jota oli tarkoitus myydä 15 000 kappaletta ensimmäisen vuonna<sup>xix</sup>.

Vielä 1970–1980-luvun vaihteessa tietotekniikan vanhan kaartin oli vaikea suhtautua mikrotietokoneisiin vakavasti, ja niitä pidettiin harrastelijoiden leluina. Laitemerkin edustuksen saaminen Suomeen helpottui, jos halukkaalla edustajalle ei ollut suur- tai minitietokonetaustaa. Sen sijaan Neuvostoliiton läheisyys vaikeutti vientilisenssien saamista Suomeen<sup>xx</sup>. Vuoden 1979 tienoilla sekä IBM:n että Nokian edustajat kertoivat mikroprosessorihin tutustutun, mutta aikovansa edelleen keskittyä "oikeisiin" tietokoneisiin<sup>xxi</sup>.

Elokuussa 1981 julkistettu IBM PC pääsi ATK:n Tietosanomien palstoille vasta alkuvuodesta 1982. Lehti otsikoi uutisen: "IBM:ltä henkilökohtainen". Uutinen perustui lokakuussa 1981 ilmestyneen Datamation-lehden artikkeliin ja siinä osattiin jo ounastella, mitä oli tulossa<sup>xxii</sup>: *"Vaikka henkilökohtaisten tietokoneiden asemaa markkinoilla voidaan pitää vakiintuneena jo ennen IBM:n mukaan tuloa, odotetaan IBM:n julkistuksen vaikuttavan markkinoita laajentavasti ja siten auttavan johtavia alan yrityksiä. Jotkut pienimmät yrittäjät sitä vastoin saattavat joutua vaikeuksiin. IBM:llä on laaja vahvan toimipisteverkostonsa ansiosta aivan eriluokan mahdollisuudet järjestää maailmanlaajuinen koulutus kuin esim. Applella ja Radio Shackilla. On oletettavissa, että IBM hyötyy vanhastaan hyvistä suhteista yritysten konttoripäälliköihin enemmän kuin Xerox, joka sekin markkinoi uutta henkilökohtaista tietokonettaan malli 820. IBM:n nimihän on lähes synonyymi tietokoneelle, mikä seikka saattaa auttaa uuden idean markkinoimisessa konservatiivisille ja ennakkoluuloisille yrityksille. Teknisessä mielessä kone näyttää de facto muodostuvan standardiksi käyttöjärjestelmälle ja mikrosuoritinlaitteistolle."*

Jonkinlainen mikrotietokoneiden vallankumous oli liikkeellä jo ennen IBM PC:tä, sillä tarjolla oli monenlaista mikrotietokonetta, joita myytiin yleensä CP/M käyttöjärjestelmällä varustettuna. Yritysmikrojen markkinat olivat eriytyneet kotimikrojen markkinoista.

Nokia julkisti MikroMikko 1:n Mikonpäivänä 29.9.1981. Vaikka se olikin kehitetty päätteestä, kyseessä oli yrityskäyttöön tarkoitettu mikrotietokone, jonka prosessorina oli Intel 8085, muistia oli 64 kilotavua ja massamuistina oli kaksi 5,25 tuuman 320 kilotavun levykeasemaa. Näyttö oli 12-tuumainen ja kallistettavissa, mikä oli tuolloin poikkeuksellista ergonomiaa. Mitään menestystä siitä ei tullut, sillä loppuvuonna myytiin vain 16 MikroMikko 1:stä<sup>xxiii</sup>.

Pientietokoneet olivat puolestaan mikrotietokoneiden ja keskisuurten tietokoneiden (kuten IBM S/370) väliin jääviä tietokoneita. *"Pientietokoneen määrittäminen on osoittautunut vaikeaksi. Nopean teknisen kehityksen ansiosta pientietokoneiden ja niitä vielä pienempien mikrotietokoneiden suorituskyky on kohonnut tavallisten keskisuurten tai jopa suurten tietokoneiden tasolle. Toisaalta pientietokonesarjojen suurimmat mallit, jotka yleensä luetaan pientietokoneiksi, ovat kiistatta keskisuuren tietokoneen tasolla kaikissa suhteissa"*<sup>xxiv</sup>. Loppuvuodesta 1977 pientietokoneita olivat mm. Digitalin PDP-8<sup>xxv</sup>, Data General Nova 3<sup>xxvi</sup>, Modcomp II<sup>xxvii</sup> ja HP3000<sup>xxviii</sup>. Keskisuuria tietokoneita halvemman hintansa ansiosta luokasta tuli suosittu, mutta termi pientietokone ei säilynyt, sen tilalle tuli minitietokone.

Minitietokoneet aiheuttivat yleistyessään murroksen, sillä koneet voitiin usein sijoittaa sekä fyysisesti että organisatorisesti lähemmäs toimintaa pois suurista keskitetyistä konesaleista. Myös suurempien tietokoneiden hyödyntäminen siirtyi pois konesaleista osituskäytön ja päätteiden ansiosta, vaikka tietokoneet itsessään konesalissa pysyikin. Tietoverkot eivät tässä vaiheessa vielä mahdollistaneet hajauttamista.

Shutgart Associates esitteli 5¼ tuuman levykkeen vuonna 1976. Digital Research lisäsi CP/M-käyttöjärjestelmään tuen sille, jolloin se korvasi edullisempänä nopeasti kahdeksan tuuman levykkeet. Myös vuonna 1982 julkistetulle Commodore 64 -tietokoneelle oli saatavissa 5½ tuuman levykeasema.

Posti- ja telelaitos aloitti telefax-palvelun vuonna 1979. Telefax-päätelaitteita oli vuonna 1984 noin 3 000 ja määrä oli rajussa kasvussa<sup>xxix</sup>.

## 5.5 Katsaus 1980-luvun laitteisiin ja ohjelmistoihin

Maailmanlaajuisesti vuonna 1983 tietokoneita oli asennettu 14,7 miljoonaa. Lukuun sisältyvät PC-tietokoneet, pienet, keskisuuret ja suuret järjestelmät. 1980-luvun alkupuolella IBM ja Digital dominoivat atk-laitemarkkinoita. (Tolonen, 1985a.) Suomessa suosituimpia mikrotietokoneiden laitevalmistajia vuonna 1983 olivat IBM ja Nokia (Kuparinen, 1984). 1980-luvulla markkinoille tulleet PC-tietokoneet mullistivat 1990-luvulla atk-maailman ja saattoivat perinteiset suuryritykset vaikeuksiin (IBM, Digital, HP, Univac, GE jne) (Pekka Lehkonen, sähköpostikirje 4.9.2003).

Suurtietokoneista tunnetuimpia olivat mm. IBM 308X-perhe, Cray, CDC, DPS 88/81, Sperry 1100/93/94 ja Burroughs B-7900 FHK. Keskisuurista 17 - 128 käyttäjää palvelevia järjestelmiä olivat tuohon aikaan IBM 4300 -sarja ja Digital VAX-koneet. Pientietokoneisiin lukeutuivat 16- ja 32-bittiset 2-16 käyttäjän järjestelmät, joista mainittakoon IBM 53/6 ja Digitalin PDP-perhe. Henkilökohtaisista tietokoneista merkittävämpiä olivat IBM PC, Commodore 64, Apple II ja Macintosh. (Tolonen, 1985c.) Mikrotietokoneiden käyttöjärjestelmistä suosituimpia olivat vuoden 1983 markkinaosuuksien mukaan CPM-80, AppleDoS, ProDoS ja MS-DOS. Suurissa ja keskisuurissa sekä pientietokoneissa suosittiin UNIX-käyttöjärjestelmää. (Kuparinen, 1984.)

1980-luvulla tietotekniikassa tapahtui läpimurto optisen muistin käytössä. Laitevalmistaja Digital esitteli vuonna 1985 ensimmäisten joukossa oman CD-ROM ratkaisunsa MicroVax II:n yhteyteen. (Tietoviikko, 1985.)

Huikkeen laitteistokehityksen lisäksi ohjelmistotuotanto ja henkilökohtaisten tietokoneiden ohjelmistomarkkinat elivät voimakasta kasvun ja kehityksen aikaa. VisiCorp, Digital Research ja Microsoft olivat tuohon aikaan nuoria alan ohjelmistoyrityksiä, jotka itse asiassa 1980-luvun alkuvuosina toimivat freelancer - ohjelmoijien ja pienten ohjelmayritysten kustantajina. (Rautasara, 1983). Suomessa ohjelmistotuotannon markkinat olivat vielä pienet, mutta markkinat olivat myyjien hallussa ja ohjelmistotaloja syntyi kuin sienä sateella, kertoo tamperelaisen Tietonauhayhtiöiden toimitusjohtaja Martti Luoma Tietoviikko-lehden vuoden 1985 lokakuussa julkaisemassa lehtiartikkelissa "Ohjelmistotuotannon painopiste rätätöinnistä monistamiseen." (Pajunen, 1985.)

### **PDP 11**

PDP-11-sarjan tietokoneet olivat Digital Equipment Corporationin (DEC) menestyneimpiä minitietokoneita. Sarjan tuotanto alkoi vuonna 1970 ja jatkui aina 1990-luvulle asti. PDP-11:sta on kutsuttu kaikkien aikojen eniten vaikuttaneeksi minitietokoneeksi.

PDP-tietokoneet ovat Linc-tietokoneiden ohella ensimmäisiä minitietokoneita, erityisesti PDP-8 -tietokoneesta lähtien. Ylipäättään kyseiset tietokoneet olivat alusta asti aikansa tietokoneisiin nähden pienempiä kooltaan. PDP-lyhenne tulee sanoista Programmed Data Processor, jonka taustalla on ajattelu tietokoneiden koosta. Tietokoneet olivat ensimmäisen PDP-tietokoneen valmistuessa (1961) isoja, monimutkaisia ja kalliita, joten PDP-koneita ei sinällään pidetty "tietokoneina". Minitietokoneena kehitettiin vasta myöhemmin. PDP-tietokoneita valmistettiin aina PDP-16 -malliin saakka.

Aikanaan PDP-11 -tietokoneet olivat hyvin yleisiä ja ne olivat myös pitkäikäisiä. Koneet olivat selkeästi yhden käyttäjän minitietokoneita, vaikka niitä ei voi kutsua samalla tavalla henkilökohtaisiksi tietokoneiksi kuin nykypäivänä pc:itä.

PDP-11:t olivat ensimmäisiä laajasti kloonattuja länsikoneita Neuvostoliitossa ja muissa itäblokin maissa. PDP-11-arkkitehtuurin suosio jatkui näissä maissa pitempään kuin länsimaissa, ja esimerkiksi Neuvostoliitossa valmistettiin PDP-11-pohjaisiin mikrosuorittimiin perustuvia kotitietokoneita, ohjelmoitavia laskimia ja satelliitteja.



## **Digital Equipment Corporation (DEC) VAX (Virtual Address eXtension)**

Sarjan ensimmäinen kone, VAX-11/780, julkistettiin lokakuussa 1977. DEC julkaisi halvemman 11/750-mallin ja vielä halvemmat 11/730- ja 11/725-mallit vuonna 1982. Tehokkaammat mallit, jotka tunnettiin alun perin nimellä VAX-11/790 ja VAX-11/795, nimettiin sen sijaan VAX 8600 -sarjaksi.

VAX-11-sarja lopetettiin vuonna 1988, kun MicroVAX -tuoteperhe syrjäytti alhaisemman ja VAX 8000 -perheen korkeamman tason. VAX-11/780 on historiallisesti yksi historian menestyneimmistä ja tutkituimmista tietokoneista.

VAX-11/780 tuki alun perin jopa 8 megatavua muistia yhden tai kahden MS780-C-muistiohjaimen kautta, ja jokainen ohjain tuki 128kB-4MB muistia. Myöhempi MS780-E-muistiohjain tuki 4MB-64MB muistia, joten VAX-11/780 tukee yhteensä jopa 128MB muistia. KA780:ssa on 29-bittinen fyysinen osoiteavaruus, mikä mahdollistaa teoreettisen maksimimäärän 512 Mt muistia. Muisti on rakennettu 4 tai 16 kb RAM-siruista, jotka on asennettu muistikorteille. Jokainen muistiohjain ohjaa jopa 16 ryhmäkorttia.

Suomessa DEC:n VAX tietokoneet olivat laajasti käytössä julkishallinnossa ja erityisesti terveydenhuollossa.

## **Datapoint**

Lähiverkkojen historia on melko pitkä. Alan pioneereja ovat olleet Xerox ja Datapoint, edellinen tehokkaan yleiskäyttöisen Ethernetin kehittäjänä ja jälkimmäinen ensimmäisen jonkinasteiseen kaupalliseen menestykseen yltäneen verkkotuotteen, Arcnetin valmistajana.

Datapoint 2200 oli Computer Terminal Corporationin (CTC) valmistama pääte, joka perustui TTL-logiikkapiireihin. Laite esiteltiin vuonna 1970. CTC vaihtoi nimensä myöhemmin Datapoint Corporationiksi.

Laitteessa oli sisäänrakennettuna 7 × 3,5 tuuman kuvaputkinäyttö ja näppäimistö. Massamuisti koostui kahdesta kasetista, joilla oli yhteensä 130 kilotavua tallennuskapasiteettia. Laitteessa oli 2–16 KB muistia.

Laite oli myös laajennettavissa muun muassa 8 tuuman levykeasemalla, joita laite tuki ensimmäisenä kaupallisena tietokoneena. Käyttöjärjestelmä oli Datapoint O/S. Ohjelmointikielenä käytettiin Databus-kieltä, joka on lähisukua Cobol-kielelle.

Eräiden mielestä laitetta pidetään ensimmäisenä henkilökohtaisena tietokoneena, kun taas kritikoiden mielestä se on vain "älykäs pääte".

## **Mikrotietokoneet**

1980-luvulla Atari ja Commodore kävivät hintasotaa, mikä johti Texas Instrumentsin jättämään kotitietokoneiden markkinat. 1980-luvulla markkinoille saapui suuria määriä mikrotietokoneita kuten MSX-yhteensopivat ja ZX Spectrum.

Gordon Bellin mukaan "henkilökohtainen työasema" esiteltiin vuonna 1981 kun Apollo Computer, Sun Microsystems ja Xerox esittelivät työasemansa ja varhaiset omaksujat ottivat ne käyttöön. Työasema on 1980-luvulla syntynyt tietokoneloukka, joka toi VAX:in kaltaisen suorituskyvyn työpöydälle. Työasema perustui edulliselle mikroprosessorille, joka oli tyypillisesti Motorola 68000. Eräät valmistajat kutsuivat 32-bittisiä suorittimia käytettäviä tietokoneitaan "supermikroiksi".

IBM PC julkaistiin vuonna 1981. Laite saavutti suosiota lähinnä ammattikäytössä korkean hintansa vuoksi. Halvempien kloonikoneiden valmistuksen myötä IBM PC -yhteensopivat laitteet yleistyivät.

Tietokoneiden kapasiteetin kasvaessa on myös ohjelmistojen koko ja käytettävyys kasvoivat. Toimistotyössä henkilökohtainen tietokone tuotti suuria muutoksia, kun konekirjoittajat ja sihteerit korvattiin ATK-tallentajilla ja johtajat joutuivat itse kirjoittamaan omat kirjeensä ja raporttinsa.

CP/M oli dominoiva käyttöjärjestelmä henkilökohtaisille tietokoneille 1980-luvulle saakka, kunnes Microsoftin DOS ja vuonna 1985 julkaistu graafinen Windows korvasivat sen.

Kuvia 1980 luvun tietotekniikasta:



Kuva 5.1 Digital Vax 11/750 Kunnallistieto Oy:n Kuopion aluetoimipisteessä.

Kuva 5.2 Taustalla Datapoint tietokoneet sekä modeemihylly



Kuva 5.3 PDP 8

Kuva 5.4 PDP 11/34

Kuva 5.5 MicroVAX 2000, 3330 ja 3400

Kuvat Suomen tietokonemuseosta



Kuva 5.6 Olivetti M19 Personal Computer. Kuvassa näkyvä laite oli Pohjois-Savon lääninhallituksen ensimmäinen mikrotietokone ja on nykyään Suomen tietokone museon kokoelmissa.

## 5.6 Tietotekniikka tulee terveydenhuoltoon

Savon alueella terveydenhuollon tietotekniikalla on ollut merkittävä rooli toimialan kehityksessä. Kuopion korkeakoulussa (myöhemmin Kuopion yliopisto, nykyään Itä-Suomen yliopisto UEF) aloitettiin lääketieteen koulutus 1970 -luvun puolivälissä. Korkeakoulun laskentakeskus oli alusta alkaen aktiivisesti edistämässä tietotekniikan käyttöönottoa ja toimi tiiviissä yhteistyössä suomalaisten yliopistojen kanssa ja myös kansainvälisiä kontakteja oli runsaasti. Erityisesti laskentakeskuksen johtaja LL Yrjö Jokinen oli keskeisessä roolissa suomalaisen terveydenhuollon tietotekniikan kehityksessä. Tässä kontekstissa tarkastelemme seuraavissa luvuissa terveydenhuollon tietotekniikkaa hieman laajemmin sekä kansainvälisesti, että suomalaisesta ja savolaisesta näkökulmasta.

### *Terveydenhuollon tietojenkäsittelyn alkuvaiheita*

Seuraava teksti perustuu Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojenkäsittely-yhdistys ry Seuran historiikin koosteeseen.

Ensimmäisen kerran tietokonetta käytettiin lääketieteellisenä apuvälineenä jo 1950-luvulla kun tietokone valjastettiin tekemään analyysejä psykologisista testeistä. Ensimmäinen testilomake, joka koodattiin tietokoneen ymmärtämään muotoon, oli MMPI. (Minnesota Multiphasic Personality Inventory). [Awad, 1983]

Varsinaisten tietojärjestelmien kehittäminen alkoi kuitenkin vasta 1960-luvulla, jolloin ilmaantuivat transistoritekniikkaa käyttävät toisen sukupolven sarjavalmisteiset tietokoneet. Ensimmäiset 1960-luvun terveydenhuollon tietojärjestelmät olivat lähinnä potilaskertomuksen tapaisia kortistointijärjestelmiä. [Journal of Contemporary Dental Practice, 2005]

1960-luvun merkittäviä toimijoita olivat muun muassa Burroughs Inc. [Saba & McCormick, 1986] ja Lockheed Corporation [Buchanan, 1980]. 1960-luvulla kehitettiin myös SNOMED-koodausjärjestelmä, (Systematized Nomenclature of Medicine). [Lauslahti, 8.3.1982] SNOMED on kansainvälinen tautiluokitusjärjestelmä, joka on vielä nykyisinkin laajalti käytössä. Suomessa SNOMED-luokitusjärjestelmää käytetään patologian alueella. Muut kuin patologit käyttävät suomalaista versiota ICD-10-tautiluokitusjärjestelmää, joka perustuu WHO:n (World Health Organization) koodistoon. [Stakes, 2004]

Yhtenäisestä terminologiasta ja luokittelusta saadaan monenlaisia hyötyjä. Hyödyt voivat olla vaikkapa seuraavanlaisia:

- Hoitoon osallistuvat osapuolet voivat olla varmoja, että kaikki hoitotapahtumassa osallisena olevat puhuvat samasta asiasta.
- Potilastietojen eheys säilyy, jos valitaan yleisesti käytetty ja laajalle levinnyt termistö.
- Tietojen tallennus, hakeminen ja erilaisten yhteenvetojen tekeminen tietojärjestelmän avulla helpottuu.

1970-luvulla terveydenhuollon atk-järjestelmissä tapahtui suuntaus yhä laajempien kokonaisuuksien suuntaan. IBM kehitti yhdessä Duke University Medical Centerin kanssa DHIS-järjestelmän (Duke Hospital Information System), josta muotoitui PCS. (IBM Health Care Support/DL/I-Patient Care System) [Mischelevich & Van Slyke, 1980]

Järjestelmä oli on-line -järjestelmä, jossa oli useita päätteitä ja tulostimia. Tuettavia toimintoja olivat muun muassa tilausten käsittely, viestien vaihto, potilastiedot ja erilaisten raporttien teko. [Mischelevich & Van Slyke, 1980]

Tämän kaltaisella laajalla järjestelmällä haettiin tuottavuuden parantamista ja järjestelmän ylläpidon laajentamista muillekin kuin varsinaisille operaattoreille. Tuottavuuden parantuminen edellytti muun muassa seuraavien asioiden huomioon ottamista tietojärjestelmän suunnittelussa [Mischelevich et al., 1980]:

- Datan riippumattomuus
- Logiikkariippumattomuus
- Loogisen implementoinnin helppous
- Näytönsuunnittelun helppous
- Tulostamisen helppous
- Sovelluksen ja tietokanta-arkkitehtuurin laajennettavuus
- Käytön helppous
- Käyttäjystävällisyys.

### *Terveydenhuollon atk:n alkuvaiheita Suomessa*

Suomessa atk:ta käytettiin 1960-luvulla Helsingissä ja Tampereella. Helsingin sairaaloilla ei vielä tuolloin ollut omia tietokoneita, vaan kaikki tiedot käsiteltiin Helsingin kaupungin tietojenkäsittelykeskuksessa. Tampereen Keskussairaallalla, joka ei vielä tuolloin ollut opetussairaala, sitä vastoin oli jo tuolloin oma tietokone, jolla hoidettiin muun muassa laboratoriokokeiden tilaus- ja vastausjärjestelmiä. Lisäksi Tampereella tilastoitiin suoritettuja laboratoriokokeita ja tallennettiin diagnooseja. [Sairaalaliitto, 1969]

Paineet terveydenhuollon ATK-järjestelmien kehittämiseen ja käyttöönottoon olivat jo tuolloin kovat. Sairaanhoidon kustannukset kasvoivat jatkuvasti ja etenkin keskitetty tiedonkeruu nähtiin ratkaisuksi kasvaviin kustannuksiin. Keskitetyn tiedonkeruun avulla saataisiin aikaan säästöjä, kun sairaanhoidon kustannuksia pystyttäisiin arvioimaan sairaalayksikköä suuremmissa mittakaavassa. Tästä seuraisi toiminnan rationalisoituminen. Lääketieteellisen koulutuksen saanut henkilökunta voisi keskittyä enemmän itse hoitoprosessiin ja hallinnolliset työt voitaisiin delegoida atk-henkilökunnalle. Vuonna 1968 sairaanhoidon henkilökunnan työajasta 15,2 % meni yksinomaan hallinnollisiin rutiinitehtäviin. [Sairaalaliitto, 1968]

Ongelmia 1960-luvulla olivat etenkin tiedonsiirtoon, -kuluun ja arkistointiin liittyvät kysymykset. Kaikki aineistot olivat yksinomaan fyysisinä tallenteina ja pahimmassa tapauksessa aivan eri paikassa kuin itse potilas. Tästä seurasi välttämättä vääriin taustatietoihin ja liian nopeisiin diagnooseihin perustuvia ongelmia hoidossa. Tukholman Karoliinisen sairaalan dosentti P. Hall esitti jo tuolloin pääperiaatteet, joiden mukaan atk-systeemi tuli rakentaa [Sairaalaliitto, 1968]:

1. Järjestelmän on oltava yleisluontoinen ja sen on pohjaututtava potilastietoihin
2. Hoitohenkilökunnan on pystyttävä käyttämään järjestelmää, vaikka he eivät tiedä tietokoneista mitään
3. Järjestelmään syötettävät uudet tiedot on voitava tallentaa ilman uusia ohjelmia.

### *Terveydenhuollon atk-järjestelmät Suomessa 1970 – luvulle tultaessa*

1960-luvun lopulla yleisessä käytössä vain muutama sairaaloiden atk- tarpeisiin soveltuva järjestelmä. Järjestelmät poikkesivat toisistaan merkittävästi. Järjestelmien toimittajia olivat Digital Equipment Corporation, jota Suomessa edusti Nokia Oy, Datasab ja IBM. [Sairaalaliitto, 1969]

Oy Nokia Ab:lla oli laboratoriojärjestelmä jonka nimi oli PP 6500 Labcom. Labcom-järjestelmä oli kehitetty yhdessä Wisconsinin yliopiston, DEC:n ja Nokian elektroniikkaosan yhteistyönä. Muita Nokian kaavailemia tietojärjestelmiä olivat muun muassa General Electricin kanssa toteutettavat Yleinen sairaala-ATK-järjestelmä ja Medinet. [Sairaalaliitto, 1969]

Datasabin järjestelmä oli keskittynyt potilastietojen rekisteröintiin, mutta kaavailuissa oli laajempi järjestelmä. Datasabin tavoitteena oli luoda terminaalipohjainen kokonaisjärjestelmä. Datasab kehitti sairaaloille suunnattua Medela-nimistä terminaalijärjestelmää yhdessä Ruotsin Sairaanhoidon rationalisointineuvoston (SJURA) kanssa. [Sairaalaliitto, 1969]

Laajin valikoima sairaaloihin sopivia järjestelmiä oli tarjota IBM:llä. Se kehitti sekä kokonaisjärjestelmän, joka oli HIS (Hospital Information System), että yksittäisiä laboratoriojärjestelmiä ja hallinnollisia sovelluksia.

### *Potilasjärjestelmä luodaan*

Suomen ensimmäinen atk-korttipohjainen potilasjärjestelmä otettiin käyttöön Tampereen keskussairaalassa vuonna 1968. Järjestelmän kehitti Paul Grönroos. Suurimpana kimmokkeena oli

talousjohtaja Olavi Valtosen patistus säästöihin ja toiminnan rationalisointiin. Systemi koostui kolmesta osasta, jotka olivat:

1. Potilaan tulo sairaalaan ja rekisteröinti
2. Laboratoriokokeiden tilaus- ja vastauspalvelu
3. Potilaan lähtö sairaalasta, raportit ja tilastot.

Potilas voi tulla sairaalaan kolmella eri tavalla: läheteellä, ensiavusta tai synnytysvastaanoton kautta. Saatuaan lähetteen potilas tulee erikseen sovittuna aikana sairaalaan, jossa sovittujen aikojen perusteella arkistossa luodaan potilaalle potilaskortti, johon liitetään potilaskertomus. Jos potilas ei ole aikaisemmin ollut sairaalassa hoidossa, luodaan uusi potilaskertomus ja sairaskertomuskansio. Luettelot kertomuksineen lähetetään tämän jälkeen asianomaisille poliklinikoille. Kun potilas tulee sairaalaan, maksaa hän ensin kassaan poliklinikamaksun, jonka jälkeen potilas menee oikealle poliklinikalle. Hoidettaessa potilasta ainoastaan yhdellä poliklinikalla sairaskertomukset palautuvat suoraan arkistoon. Siinä tapauksessa, että potilas jää sairaalaan hoitoon, potilastoimisto lähettää yhden kappaleen potilaan henkilötietolomakkeesta atk-osastolle, jossa potilas otetaan tietokonekisteriin. ATK-osastolla potilaalle lävistetään tarvittavat reikäkortit ja tarvittavat tarratulosteet muun muassa näyteputkia varten. Seuraavaksi potilas menee kylpyosastolle, jossa otetaan erinäisiä näytteitä. Näytteet lähtevät laboratorioon, laboratoriosta ATK-osastolle ja ATK-osastolta hoito-osastolle. Suunniteltu sairauskertomusjärjestelmä sisälsi värikoodauksen lisäksi erilaisia korttipakkoja. Korttipakat olivat seuraavat:

- Yleiskoekortti
- Hematologiakortti
- Erikoiskoekortti
- Bakteriologiakortti
- Verensiirtokortti.

Edellä mainitut kortit toimitettiin laboratorioon. Laboratorioista ne palautuivat sairaalan atk-osastolle, josta ne vietiin rekisteriin. Kullekin sairaalan osastolle lähetettiin lisäksi ns. pyyntökortit, joihin merkittiin, mitä kokeita tai tutkimuksia potilaalle tehdään. Pyyntökorttiin merkittiin kokeitten tulokset ja atk-osastolla kirjattiin kokeitten tulokset. Edellä kuvatun toiminnan perusteella syntyi siis kumulatiivinen, jatkuva kertomus potilaan käynnistä sairaalassa. Syntyneeseen atk-korttiin merkittiin tähdellä normaalista poikkeavat tulokset ja tämän tähden perusteella hoitava lääkäri pystyi helposti seuraamaan potilaan hoitohistorian poikkeamia.

Siinä vaiheessa, kun potilas lähti sairaalasta pois, hoito-osastolta lähti atk-osastolle ilmoitus. Poistoilmoituksen perusteella potilaan tiedot poistettiin sairaalan tietokoneen rekisteristä ja potilaan sairauskertomus palautettiin arkistoon ja siihen liitettiin diagnoosikortti, johon oli merkitty potilaan sen kertainen hoitohistoria ja kunto kotiutettaessa. Diagnoosikortin perusteella tehtiin Lääkintöhallitukselle poistoilmoitus. [Grönroos, 8.6.2005]

Tämän kaltaisen korttipohjaisen systeemin perusteella muun muassa eri sairauksien ja niiden hoidon keston tilastointi oli helppo toteuttaa. Tietomateriaalin pohjalta olisi ollut helppo tehdä muunkinlaisia tilastoja, mutta ainakaan alkuvaiheessa tähän ei ollut resursseja.

### *Tietosuojaongelmat*

Potilastietojen rekisteröinnissä olivat alusta asti ongelmana tietosuojakysymykset. Paul Grönroos luonnosteli alkujaan viisiportaisen järjestelmän, jossa luokiteltaisiin, mitä tietoja potilaalla ja hoitohenkilökunnalla on käytettävissä.

Potilaskertomuksen ylimmällä tasolla tulisi olla potilaan perustiedot, kuten nimi, osoite, puhelinnumero ja henkilötunnus. Toisella tasolla tulisi olla käytössä iteratiiviset tiedot potilaan hoitokäynneistä ja suoritetuista tutkimuksista. Systemi tällä tasolla olisi POMR-tyyppinen (The Problem Oriented Medical Record) [Weed, 1997]. Tämän tason tiedot olisivat hoitohenkilökunnan

käytössä. Kolmas taso sisältäisi tiedot muun muassa röntgen- ja laboratoriotutkimuksista. Kolmannen tason tulokset voitaisiin näin ollen hoitaa automaattisesti omassa yksikössään ja päivittää tarvittaessa. Neljäs taso sisältäisi diagnoosit potilaan vaivoista. Neljännellä tasolla potilas saisi tiedon sairauksistaan hoitavalta lääkäriltä. Viidennen tason tiedot olisivat sellaisia tietoja, joita potilaalle ei kerrotaisi, jos olisi syytä epäillä, että potilaalle voisi aiheutua haittaa näistä tiedoista. Varsinkin psykiatrisissa sairauksissa nämä tiedot ovat usein salassa pidettäviä. Tämä johtuu siitä, että psykiatriset sairauskertomukset ovat useimmiten kolmannen osapuolen kertomaa, jolloin potilas saa kolmannen osapuolen kertomia luottamuksellisia tietoja. Tietosuojan kannalta tärkeintä olisi siis, että oma lääkäri tulkitsee potilaskertomuksen tiedot potilaalle.

Ensimmäisenä tietosuojavaltuutettuna toiminut Anna-Riitta Wallin kollegoineen ei kuitenkaan Grönroosin mukaan hyväksynyt kyseisen kaltaista jaottelua. Grönroosin mukaan syynä erimielisyyksiin saattoi olla se, että Wallin oli koulutukseltaan juristi. Wallin ehkä koki, että kaikki tieto, joka koskee ihmistä, olisi oltava henkilön saatavissa. Raija Tervo-Pellikan suostutteluista huolimatta STTY-yhdistys ja silloinen tietosuojavaltuusto eivät mahtuneet samaan neuvottelupöytään. [Grönroos, 8.6.2005]

### 5.6.1 Finstar ja Musti

Merkittävin uusi terveyskeskusten atk-sovellus oli 1980 luvulla potilashallintoon soveltuva FINSTAR-järjestelmä. Järjestelmä otettiin käyttöön kokeiluprojektissa (Watti-projekti) Varkauden terveyskeskuksessa vuonna 1982. Keskeisiä osia järjestelmässä olivat potilaiden sisäänkirjaus, ajanvaraus, sairauskertomustietojen käsittely, laskut ja palkkiot sekä erilaiset raportit ja tilastot.

Finstar perustui Costar-järjestelmään, jonka oikeudet hankki Suomeen Kuopion korkeakoulun laskentakeskus. Finstar oli Suomen ensimmäinen reaaliaikainen potilastietojärjestelmä. Siihen aikaan tietotekniikka oli terveyskeskuksissa tuntematonta ja sairaaloissakin järjestelmät eräajopohjaisia. Hankkeella oli runsaasti epäilijöitä, mutta se onnistui erinomaisesti.

#### *FINSTAR – järjestelmän kuvaus*

FINSTAR-järjestelmää kehitettäessä lähtökohtina oli kolme paperimuotoiseen sairauskertomukseen liittyvää ongelmakohtaa, joihin haluttiin parannusta. Ensinnäkin paperinen sairauskertomus ei voinut fyysisesti olla kuin yhdessä paikassa kerrallaan. Useimmiten sairauskertomus oli väärässä paikassa, kun sitä olisi tarvittu hoidon suunnittelussa, arvioinnissa tai päätöksenteon apuna. Tästä seurasi se, että jouduttiin ylläpitämään päällekkäisiä kortistoja ja kirjaamaan tietoja redundantisti. Päällekkäisistä toiminnoista seurasi taas se, että hoitohenkilökunnan työajasta suuri osa meni hallinnollisiin tehtäviin hoitoon käytetyn ajan kustannuksella. Kolmantena syynä koettiin tietotarpeiden tyydyttämättömyys. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että jotain spesifiä hoitoprosessissa käytettyä tietoa ei voitu kirjata tulevaisuutta varten. [Pakarinen, 1986]

FINSTAR-järjestelmässä tarkoituksena oli kirjata tieto päätteen avulla järjestelmään heti kun se syntyi. Käyttö haluttiin tehdä helpoksi tuttujen termien ja koodiston avulla. Helppokäyttöisyyttä edesautettiin kattavilla hakutoiminnoilla ja ohjaavilla valikkotoiminnoilla. FINSTAR-järjestelmä ei ollut myöskään laiteympäristöriippuvainen, vaan se toimi yhtä hyvin UNIX-, PC- tai VAX -ympäristöissä. [Lindblom, 1996]

Mikko Nenosen ajatuksia Finstar-järjestelmästä:

*Varkauden hanke oli paikallisten toimijoiden, Kuopion Yliopiston, SITRA:n ja Lääkintöhallituksen yhteishanke, joka oli siinä mielessä poikkeuksellinen suomalainen tietoteknologiahanke, että se*

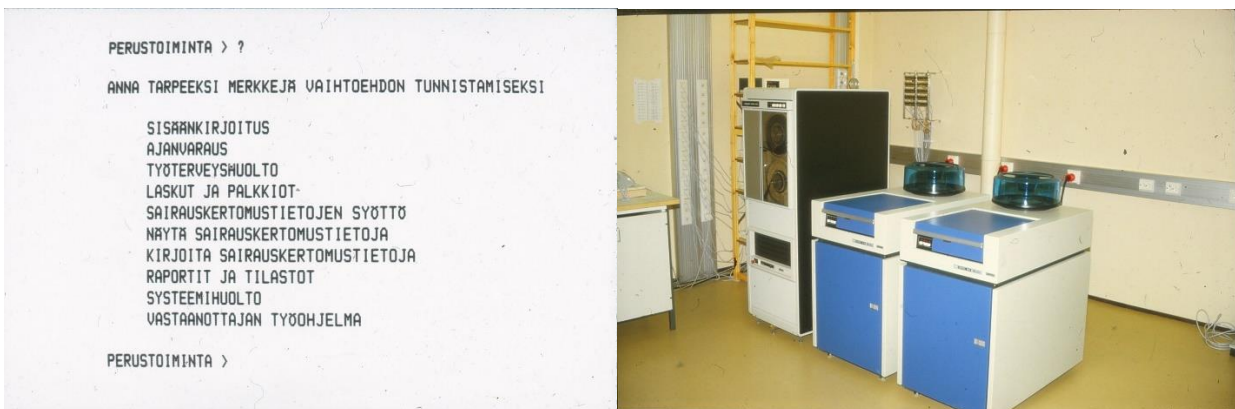
onnistui ja johti tuloksiin, joita siltä odotettiin. Se kuitenkin epäonnistui siinä, että se ei käynnistänyt minkäänlaista kansallisen strategian tai edes tahtotilan muotoilua, vaan kenttä luovutettiin hyvin pian markkinavoimille. Finstar oli tuolloin vuosikymmeniä aikaansa edellä, ja niinpä sen (tai oikeammin Finstarin edeltäjän Costarin) pohjalle kehitti Veterans Administration yhdeksi maailman parhaista järjestelmistä arvioidun oman järjestelmänsä. Finstar oli muutostyökalu, joka mahdollisti ja myös pakotti ajattelemaan terveydenhuollon prosesseja ja tiedonhallintaa uudella tavalla. Se herätti muutostarainta, joka ilmeisesti säikäytti Lääkintöhallituksen, ja ennen kaikkea kertoi kaupallisille toimijoille markkinaraosta, jonka voisi täyttää jollakin alkeellisella, mutta enemmän paperikertomusta muistuttavalla tuotteella. Tällaisia onkin sittemmin saatu laaja valikoima – sähköisiä hevostärryjä, joilla olemme ajelleet pian kolme vuosikymmentä ja odotelleet, milloin terveydenhuolto alkaa kehittyä. (Mikko Nenonen, Finnish Journal of eHealth and eWelfare, 14.5.2012)

Finstar otettiin käyttöön lukuisissa terveyskeskuksissa ja sen pohjalta kehitettiin sairaanhoitopiireille Musti-potilastietojärjestelmä. Savon alueella Finstaria käytettiin Varkauden, Iisalmen, Lapinlahden ja Nilsiän terveyskeskuksissa. Musti järjestelmä oli käytössä Kuopion yliopistollisessa keskussairaalassa (KYKS) sekä Iisalmen ja Varkauden aluesairaaloissa.



Kuva 5.7. Lääkärin vastaanotolla Varkauden terveyskeskuksessa vuonna 1982. Potilaana Finstarin kehittäjänä toiminut lääkäri Vesa Pakarinen

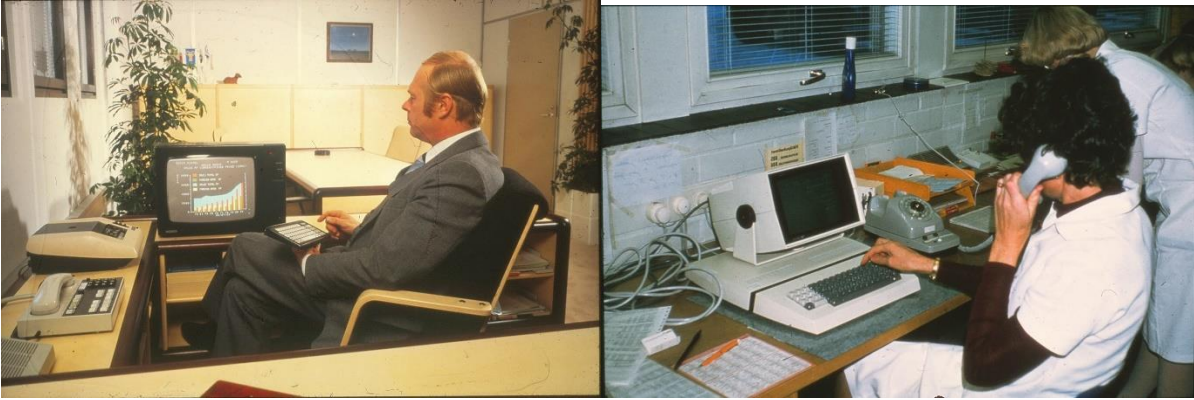
Kuva 5.8. Sanelun purkua Finstar järjestelmään



Kuva 5.9. Finstarin päävalikko

Kuva 5.10. Varkauden terveyskeskuksen PDP 11 laitteisto





Kuva 5.11. Johto sai ajantasaiset tilastot tietokoneelta

Kuva 5.12. Ajanvaraukset tallennettiin Finstar järjestelmään



Kuva 5.13. Lääkärit käyttivät Musti järjestelmää Varkauden aluesairaalassa



Kuva 5.14. Potilastietojen tallennusta Musti järjestelmään Varkauden aluesairaalassa

### 5.6.2 Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri – 30 vuotta vaan ei aivan suotta

Tietotekniikan käyttöönotto keskussairaaloissa aloitettiin 70-luvun puolivälissä. Aluksi tietokoneita (reikäkorttikoneet) käytettiin laboratorioissa. Esimerkkinä mainittakoon Tampereen keskussairaalan kumulatiivinen raportti sekä HYKS/Meilahden sairaalan jaksokertymät sekä on-line laiteliitännät. Tietokoneita käytettiin myös hallinnossa, erityisesti erikoisala/prosessiryhmäkohtaisissa seurannoissa sekä operatiivisen toiminnan suunnittelussa ja seurannassa.

70-luvun puolivälissä oli Kuopion yliopistossa Data-EKG -projekti (72 – 76), jossa kehitettiin laaja alueellinen sähköinen konsultaatiojärjestelmä. Lisäksi otettiin käyttöön prosessoriperusteiset EKG-päätteet (Ollituote-Kone-Instru-GE).

80-luvulla VTTK:n rooli yhteistyön kehittämisessä oli keskeinen. VTKK:ssa kehitettiin FAS-monitorit yleisimmille minikoneille, jotka olivat hyödynnettävissä laiteriippumattomasti. FAS-pohjaisesti kehitettiin myös useita hallinnon sovelluksia sekä tekstinkäsittelyä (TEKO). Tuolloin päivittäiset FAS-sovellukset siirrettiin sairaaloiden omille koneille ja pääte/suorakäyttöratkaisut tekivät läpimurron. 80-luvulla aloitettiin myös sairaaloiden yhteistyö ja perustettiin SSJR (Sairaalasovellusten johtoryhmä)

80-luvulla aloitettiin myös potilaskertomusjärjestelmien kaupallinen kehitys. Tavoitteena oli potilaskertomusratkaisu, jossa olisi dokumentoinnin lisäksi pohja kaikelle toiminnalliselle ja analyyttiselle potilastietojen käsittelylle. Mutta haasteet olivat ehkä liian kovat tuon aikaiselle tekniikalle. Saatiin kuitenkin bittimössöratkaisuja, joilla sinänsä oli paikallisia ja lyhyen tähtäimen etuja. Näistä projekteista mainittakoon OYKS:n pilotit, Peijaksen kertomusjärjestelmä (epäonnistui, koska väärä tekniikka ja väärä toteuttaja), ESKO sekä Miranda.

Pikkuhiljaa järjestelmien lukumäärät sairaaloiden sisällä kasvoivat suuriksi, tietovarastointegraatio kehittyi sekä kehitettiin sovellusalueittainen käyttäjähallinnan integraatio. Sovellusten automaation/business-logiikat olivat sinänsä korkealla tasolla, mutta ohjelmistotekniikat enemmän tehokkaita kuin ”oikeaoppisia” tai valtavirran mukaisia. Käyttöliittymiin alettiin myös kiinnittää huomiota. Graafinen käyttöliittymä muodostui ehkä strategian oleellisimmaksi sisällöksi – ”lääkärit eivät suostu käyttämään potilashallinnon ydinsovelluksia, ellei käyttöliittymä ole graafinen”.

1990-luvun alussa Yo-sairaalat päättivät, että tarvitaan ”pian” moderni potilashallinnon ydin ja sen jälkeen potilaskertomus, jota ei voinut tehdä evoluutiona olemassa olevalta pohjalta, koska ylimmät johdot halusivat kaikki yo-sairaalat mukaan. Tehdyn selvityksen perusteella kotimaisten toimittajien ehtoihin oli mahdotonta sitoutua ja aikaisempien yhteydenottojen perusteella merkittävä maailmanlaajuinen toimija oli todennut Suomen markkinat liian pieniksi ja hintatason niin matalaksi, ettei kansallistaminen voi kannattaa. Näiden syiden takia perustettiin omassa hallinnassa oleva yhtiö (MediciData MD).

Edellinen teksti perustuu Pentti Sopasen (Pohjois-Savon shp:n atk-päällikkö) vuonna 2004 pitämään esitykseen.

2000-luvulla Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) tietotekniikan on laajentunut merkittävästi. Potilaskertomukset ovat täysin sähköisessä muodossa, tutkimuspalveluissa (kuvantaminen, laboratorio jne) tietotekniikan käyttö on merkittävässä roolissa ja arkipäivää.

Kansalaisten ja potilaiden kannalta merkittävin uudistus on 2020 käyttöön otettu OmaKYS palvelu, jolla potilas voi käydä katsomassa ajanvarauksensa ja potilastietonsa. Palvelulla voi myös täyttää hoitoon liittyviä kyselyjä, kuten esitietolomakkeen ennen toimenpiteeseen saapumista. Palvelun kautta voi myös saada matkapuhelimeen tekstiviestinä esimerkiksi ajanvarausmuistutuksen KYSistä.

OmaKYS -palvelua käytetään internetselaimella ja siihen voi tunnistautua verkkopankkitunnuksella, mobiilivarmenteella tai varmennekortilla.

Pohjois-Savon hyvinvointialue konsolidoi tietotekniikan sovellukset 2020 luvun loppupuolella ottamalla yhtenäisen potilastietojärjestelmän käyttöön koko hyvinvointialueella. Digitaalisten palvelujen kirjo on tällä hetkellä moninainen. Palveluista voi kuitenkin mainita mm. seuraavat kansalaisille tarjottavat sovellukset:

- sähköiset ajanvaraukset ja terveystietopalvelut
- sähköiset lomakkeet
- chat-palvelu
- etävastaanotto ja etähoiva
- sähköiset yhteydenottopyynnöt
- digitaaliset hoitopolut
- suojattu sähköposti

### 5.6.3 Itä-Suomen yliopisto

Hyvinvointialan tiedonhallinnan ja tietoteknologian osaamisverkosto Kuopiossa.

Monivuotisen kehittämissyhteistyön tuloksena Kuopioon muodostui 1980 luvulta lähtien sosiaali- ja terveydenhuollon tiedonhallinnan osaamiskeskittymä, jossa keskeisiä toimijoita olivat Itä-Suomen yliopisto (ISY) ja Itä-Suomen sosiaalialan osaamiskeskus (ISO).

Verkostoon kuuluivat seuraavat yksiköt:

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietotekniikan ja tietohallinnon tutkimusyksikkö SHIFTEC (Social and health information technology research unit), Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuslaitos, Itä-Suomen yliopisto.

Terveydenhuollon tietojärjestelmien tutkimus- ja kehittämissyksikkö HIS (Healthcare Information Systems Research and Development Unit), Tietojenkäsittelytieteen laitos, Itä-Suomen yliopisto.

Tietohallintoon painottuva IKE-tutkimusryhmä (Information and knowledge engineering), Tietojenkäsittelytieteen laitos, Itä-Suomen yliopisto.

Itä-Suomen sosiaalihuollon osaamiskeskus ISO.

Edellä mainittujen yksiköiden tuotoksia olivat mm:

- sosiaalihuollon kokonaisarkkitehtuuri SOKKA (ISO, IKE, HIS)
- sosiaalihuollon palvelutehtäväkohtaiset toimintaprosessit (ISO, Shiftec, HIS)
- sosiaalihuollon asiakastietomalli, jossa tuhansista tietoelementeistä on yhtenäistetty sosiaalihuollon tietomalli ja määritelty noin 300 asiakasasiakirjaa (IKE, Shiftec, ISO)
- sosiaalihuollon tietojärjestelmäpalvelujen määrittelyt (HIS, IKE)
- sosiaalihuollon tietojärjestelmäjäsennys (HIS, IKE)
- terveyspalvelujen ajanvarauksen valtakunnallisen arkkitehtuurin suuntaviivat (HIS)
- käyttövaltuuksien hallinnan ja pääsynvalvonnan sekä tietojen luovutuksen ja asiayhteyden hallinnan ratkaisut yleisesti ja sosiaalihuollossa (HIS)
- palvelutapahtumien hallinta terveydenhuollon tietojärjestelmissä (HIS)
- avoimet rajapinnat kliiniseen päätöksentukeen, potilasryhmittelyihin, ajanvarauksiin, koodistojen hallintaan, arkistopalveluihin, käyttäjien ja käyttöoikeuksien hallintaan sekä työpöytäintegraatioon (HIS)

HIS -yksikön esite vuodelta 2014:

# HIS (Health Information Systems)

## Research and Development

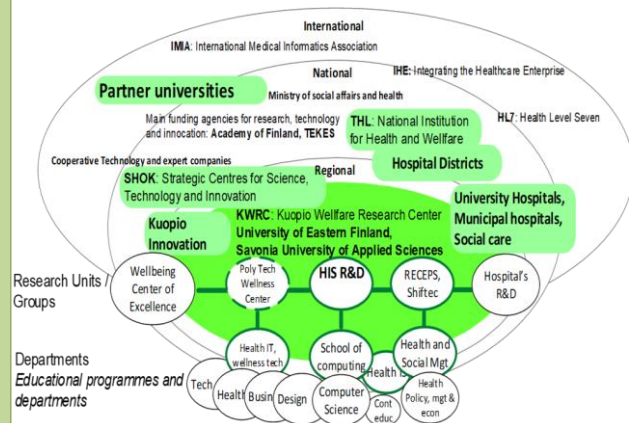
*School of Computing, University of Eastern Finland, Kuopio campus*

### Research and service areas

- A. Health and wellbeing information systems:** electronic patient records, personal wellbeing information management, integration of health information systems, collaborative development of health information systems, interoperability
- B. Architectures, interoperability and standards:** application integration, SOA, enterprise architectures, interoperability standards, especially HL7 and IHE
- C. Information systems development methods, activity research and development:** information systems as part of work practice, participatory analysis and design
- D. Information systems for development:** Africa, China: using information and ICT for socio-economic and human development, information systems for health
- E. Services for health IT development:** hospital information systems, localization of open health IT infrastructures, standardization, architectural guidelines, national and regional development programmes

### Health Information Systems Research and Development

performs research and services based on Information Systems and Software Engineering, multidisciplinary fields such as Health Informatics, Activity Theory and Usability. Its main methodology is highly collaborative action research and active international and national collaboration in its research areas.



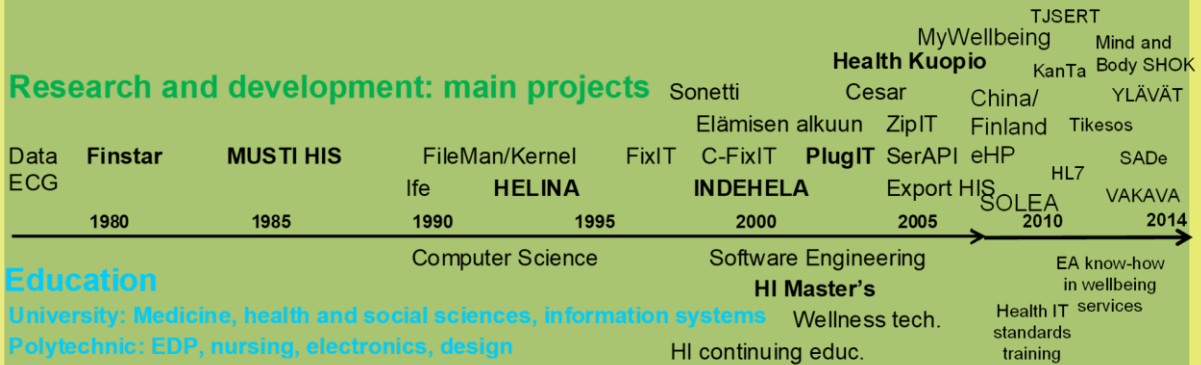
Partners: 38 companies, 52 public and 3rd sector institutions, 12 international universities or expert organizations

Research results: 129 publications in total (36 refereed), 2009-2013, scientific awards in 2008, 2013

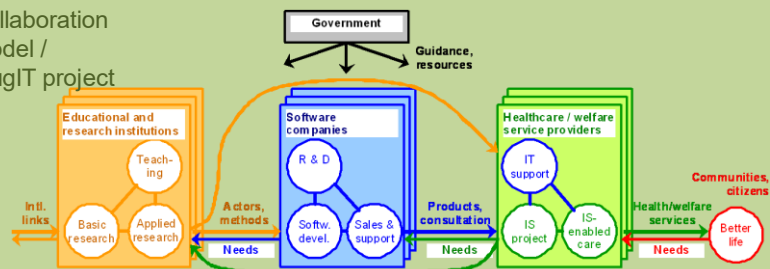
Personnel: 8 - 20 people annually; researchers, analysts and project managers

# HIS Research and Development projects

## Research and development: main projects



Collaboration model / PlugIT project



### Utilization of results (examples):

- National infrastructure for health and social care information management in Finland
- Information management and service exports in Chinese healthcare facilities
- ePrescription, eBooking and Clinical Decision Support interfaces used by major Finnish health IT vendors
- "De facto" desktop integration solutions for Finnish hospitals
- Methodology for several Finnish eGovernment recommendations (JHS)
- Methods for mHealth ecosystems, activity and process analysis and design, and SOA design
- Certification requirements for systems and organizations national health IT services
- Core data sets and use cases for national electronic patient record solutions
- Reference architecture for personal health
- National strategy for health and social ICT

### Contacts and more information:

[www.uef.fi/his](http://www.uef.fi/his)



The University of Eastern Finland is a multi-disciplinary university which is internationally recognized for its competitive research and education. Strategic areas of expertise in research of the university are Forests and the Environment, Health and Wellbeing, and New Technologies and Materials.



Kuva 5.15 Itä-Suomen yliopisto, HIS-yksikön esite vuodelta 2014

## 5.7 Tietotekniikka on tullut yrityksiin ja mahdollistanut menestystarinoita

Savon alueella toimivat yritykset alkoivat käyttää atk:ta lähinnä taloushallinnossa ja palkanlaskennassa. Isoimmilla yrityksillä oli omat atk-osastot. Seuraavassa muutamia savolaisia menestystarinoita.

### 5.7.1 Lujabetoni Oy

# Lujabetoni

Kuopiossa toimiva Lujabetoni Oy rakennuskonserni hankki ensimmäisen reikäkorttikoneen (UNIVAC 90/30) vuonna 1972. Atk-osasto laajeni vuosikymmenen aikana niin, että 1980 alussa osastolla työskenteli kaksi suunnittelijaa ja operaattori. Konehuoneessa taloushallinnon järjestelmät ja tekninen laskenta suoritettiin UNIVAC koneella ja tietojen tallennus Esselte XL minitietokoneilla. Konehuone sijaitsi yhtiön pääkonttorissa Kuopion Lapinlinnankadulla ja tietoliikenneyhteydet oli rakennettu kaikille sivutoimipisteille, kuten Siilinjärven betonitehtaalle.

Hannu Isotalon tehtävänä oli Lujalle tultuaan toimia myös kehitysinsinöörinä. Lujabetonilla aloitettiin välittömästi järjestelmien siirtäminen automaattisen tietojenkäsittelyn piiriin. Pari vuotta käytettiin Turo Oy:n tietokoneita mutta vuonna 1974 kannettiin ensimmäinen oma Univac 90/30 -tietokone sisään. Kone oli eräajopohjainen ja tieto syötettiin järjestelmään reikäkortteilla. Samalla rekrytoitiin oma atk-henkilöstö, sillä palveluja ei vielä tuolloin ollut saatavilla. Reikäkortteja alettiin korvata vuonna 1987 reaaliaikaisella tietokantapohjaisella järjestelmällä, joka käsitti Unisys 2200-keskustietokoneen tallennuspäätteineen. Laitteeseen kytkettiin kaikki senaikaiset Lujabetonin tehtaet. Koska Luja oli eturintamassa tietojärjestelmien käyttöönotossa, monia ohjelmia ei joko saanut ostaa valmiina tai ne olivat sangen alkeellisia. Sen vuoksi heti alusta lähtien tehtiin Lujalle itse laajat ja monitahoiset järjestelmät, jotka käsittivät lähes kaikki toiminnot aina betonin suhteituksesta ja elementtien lujuuslaskennasta toimitus- ja laskutusjärjestelmiin.

Kehittyneet tietojärjestelmät ovat aina olleet Lujalle merkittävä kustannustehokkuutta tuova kilpailutekijä. (Lujabetoni Oy:n historiikki)



Kuva 5.16 Univac 90/30 tietokone Lujabetoni Oy (Lujabetonin historiikki)

Tänä päivänä lähes 70-vuotias Lujabetoni suunnittelee, valmistaa ja asentaa rakennuselementtejä, valmisbetonia ja infratuotteita Suomessa ja Ruotsissa. Lujabetoni on puhtaasti kotimainen perheyrittys jo kolmannessa polvessa.

Lujabetonin liikevaihto on 211 miljoonaa euroa ja se työllistää 1000 henkilöä 27:llä tehtaallaan. Lujabetonin strateginen tahtotila on olla toimialansa vahvin betoniosaaaja. Tämän mahdollistaa toimialan aktiivisin asiakastyöskentely, paras betoniosaaminen sekä parhaat betonituotteet ja -ratkaisut, tietoteknisiä ratkaisuja unohtamatta.

Yhtiö on tullut tunnetuksi innovatiivisuudesta. Yhtiö on kehittänyt lukuisia edelläkävijäratkaisuja niin asunto- ja toimitilarakentamiseen kuin infra- ja maatalousrakentamiseenkin. Uusimpia kehitystyön hedelmiä ovat muun muassa erikoisbetonit vaativiin siltavaluihin sekä Luja-hormielementit kerrostalojen LVIS-järjestelmiin. Yhtiö on ollut myös mukana maailman ensimmäisen betoniseinien 3D-tulostimen kehitystyössä.

### 5.7.2 Ponsse – maailman parhaita metsäkoneita 50 vuotta



Ponsse Oyj on tänä päivänä yksi maailman suurimmista tavaralajimenetelmään perustuvien metsäkoneiden valmistajista. Koneyrittäjän unelmasta kansainväliseksi vientiyritykseksi kasvaneen perheyhtiön juuret ovat syvällä savolaisella maaseudulla. Yritys sijaitsee edelleen samalla paikalla Vieremällä kuin perustamisvuonnaan 1970.

Pohjois-Savolaisen pienviljelijän poika Einari Vidgrén aloitti savottatyöt pokasahalla vuonna 1957 ollessaan 14-vuotias. Metsätyöt veivät mukanaan ja 60-luvun lopulla metsäkoneyrittäjä Vidgrén kehitti paikallisessa kyläpajassa kuormaakantavan metsätraktorin. Nimensä kone sai kirkonkylällä vapaana kuljeskelleen sekarotuisen jäniskoiran mukaan. "Ponsse" koiran turkki oli harmaankirjava ja rumakin se oli, mutta koira oli sitkeä ajamaan saalista eikä sen kanssa tarvinnut metsästä tyhjin käsin palata. Kun Einari ajoi pajasta ensimmäistä itsetehtyä metsätraktoria, ihmettelivät kyläläiset kierrätysosista valmistettua konerumilusta: "Mikähän Ponsse tuostakii tulloo". "Nyt sillä on jo nimikii - siitä tulloo Ponsse!" päätti Einari.

Tietotekniikan historia liittyy vahvasti yhtiön kasvuun ja menestykseen. Tässä on lyhyt katsaus Ponsse-yrityksen tietotekniikan historiaan:

Ponsse perustettiin vuonna 1970, ja aluksi se keskittyi metsäkoneiden valmistukseen. Tietotekniikan käyttö oli tuolloin vielä alkuvaiheessa, ja koneiden suunnittelussa ja valmistuksessa hyödynnettiin perinteisiä menetelmiä.

1980-luvulla Ponsse otti ensiaskeleitaan tietotekniikan käytössä. Yhtiö alkoi hyödyntää CAD (Computer-Aided Design) -järjestelmiä metsäkoneiden suunnittelussa, mikä paransi suunnitteluprosessin tehokkuutta ja tarkkuutta.



1990-luvulla tietotekniikka alkoi saada yhä suurempaa roolia Ponsse-yrityksessä. Tällöin otettiin käyttöön ensimmäiset tietokoneohjatut metsäkoneet. Nämä koneet pystyivät suorittamaan monimutkaisia metsänhakkuutehtäviä, ja ne vaativat edistynyttä ohjausjärjestelmää. Kajaani 2000 tietokonepohjainen metsäkoneen ohjausjärjestelmä oli vuosia aikaansa edellä ja mahdollisti vankan pohjan vuosien kehitystyölle, jonka tuloksena ovat nykyaikaiset ohjausjärjestelmätkin syntyneet. Internetin ihmeellinen maailma tuli myös metsäkoneisiin, kukapa olisi uskonut internetin löytävän tiensä myös korprien kätköihin, metsäkoneisiin. Näin kuitenkin tapahtui.

2000-luvulla Ponsse jatkoi tietotekniikan hyödyntämistä entistä laajemmin. Yritys kehitti edistyneitä ohjausjärjestelmiä ja automaatiota metsäkoneisiinsa. Tietotekniikan avulla koneiden liikkeitä ja toimintoja voitiin tarkasti ohjata ja seurata. Vuonna 2003, kun kymmenen vuotta oli kulunut siitä, kun Ponsse oli esitellyt ensimmäisenä maailmassa PC-tietotekniikalla toteutetun mittalaitteen, esiteltiin maailmassa jotain uutta ja mielenkiintoista metsäkonealan hyväksi. Metsäkoneyritysten ja kuljettajien avuksi esiteltiin työkalu, joka mullisti alaa pysyvästi. Kyseessä oli etähuoltojärjestelmä, jossa harvesterin mittalaitteen ja ohjausjärjestelmän sekä Ponssen huoltopisteen välille voitiin luoda etäyhteys, toisin sanoen langaton tiedonsiirtoyhteys, jota kautta Ponssen huoltoteknikko pystyi paikantamaan esimerkiksi konetta vaivanneen kiusallisen sähkövian, kertoen sen metsäkoneenkuljettajalle. Niin sanotulla etädiagnostiikalla kyettiin huolehtimaan metsäkoneen järjestelmien toimintavarmuudesta ja säästettiin arvokasta työaikaa. Kilpailijoiden leirissä Ponssen teknologiaharppaus sai aikaan sydämentykytyksiä, koska kilpailijoilta löytyi työkalupakista vain yleismittari, jokoavain, ruuvimeisseli sun muut perinteiset työkalut ja huoltomiehen piti mennä työmaalle paikan päälle joskus pitkien matkojenkin päähän metsän korpeen. Metsäkonealalla verrattiinkin jo Ponssen kehitysvauhtia moderniin luotijunaan, kun kilpailijat puuskuttivat perässä höyryveturin kiskoman junan vauhdilla.

2010-2020-luvut: Ponsse on jatkuvasti kehittänyt ja päivittänyt tietoteknisiä ratkaisujaan. Se on ottanut käyttöön IoT-teknologiaa ja etävalvontajärjestelmiä koneissaan, jotta koneiden suorituskykyä ja kunnossapitoa voidaan seurata reaaliaikaisesti. Lisäksi tietotekniikka on mahdollistanut paremman tiedonhallinnan ja analytiikan, mikä auttaa asiakkaita optimoimaan metsäkoneyksiköidensä toimintaa.

Vuonna 2013 julkistettu Scorpion harvesteri (kuva 5.20) on pyörillä liikkuva tietokone, jonka sisälle oli mahdutettu 1,2 miljoonaa riviä koodia, kaksi Ponssen omaa valmistetta olevaa anturimoduulia, toisen sijaitessa nosturin ja ohjaamon jalustassa, toisen puolestaan eturungossa. Kaikkiaan 41 anturia tuottaa tietoa järjestelmälle, antaen tietoa mm. siitä, missä asennossa eturunko ja ohjaamo ovat, levellointijärjestelmän kyetessä hydrauliiikan avulla pitämään ohjaamon vaaterissa, tällä ollen suuri merkitys metsäkoneenkuljettajan työomakavuukselle ja sitä kautta työssä jaksamiselle, joka loppupeleissä näkyy tuottavuuden kasvuna. Anturimoduulit sekä ohjelmistot yhtiö valmistaa itse, kun taas esimerkiksi käyttöliittymäsuunnittelun Ponsse hankkii alihankkijoilta. Scorpion harvesteri onkin saanut lukuisia kansainvälisiä palkintoja. Se on kone, joka mullisti metsäkonemarkkinoita. Innovatiiviset ratkaisut paransivat merkittävästi käyttäjän ergonomiaa ja toiminnallisuutta, turvallisuutta ja tuottavuutta. Kone on myös entistä ympäristöystävällisempi, eikä sovi unohtaa myöskään koneen muotoilua, saihan se Fennia Prize Grand Prix pääpalkinnon uusista muotoiluratkaisuista ja käyttäjien panoksesta tuotekehitykseen.

Ohjelmisto voi tuottaa myös yllättäviä ongelmia. Vuonna 2015 Kanadassa tietömien taipalien takana ja kovassa pakkasessa yhden Scorpion harvesterin keskirunko katkesi. Muutamien viikkojen sisällä eri puolilla maapalloa tapahtui kolme vastaavaa keskirungon katkeamista. Insinöörien pätkäillä tapahtumia ja todetessa ettei materiaalissa voi olla vikaa ja sen pitäisi kyllä kestää. Samalla alettiin epäillä ohjelmiston vikaa. Niinpä ohjelmistosta löydettiin bugi, jossa koneella kaarretta ajettaessa kiihtyvyyssanturit antoivat tietyissä tilanteissa tietoa, jolloin softa sekosi ja kone ajoi keskirungon vauhdilla mekaanisiin stoppareihin aiheuttaen keskirungon katkeamisen. Ohjelmisto korjattiin

nopeasti ja päivitykset levitettiin pikaisesti ympäri maailmaa. Tämän jälkeen vastaavia keskirungon ongelmia ei ole esiintynyt, tosin myös rungon materiaalia on vahvistettu.

### *Tulevaisuuden haasteet*

Ponsse jatkaa tietotekniikan hyödyntämistä innovatiivisten ratkaisujen kehittämisessä ja metsäkoneiden valmistuksessa. Seuraavassa muutamia Ponssen tulevaisuuden päälinjoja tietotekniikan käytössä:

**Tuotekehitys ja suunnittelu:** Tietokoneavusteinen suunnittelu (CAD) ja simulointitekniikat ovat mahdollistaneet Ponsselle tehokkaamman ja tarkemman metsäkoneiden suunnittelun. Tietotekniikan avulla voidaan luoda virtuaalisia prototyyppejä, mikä säästää aikaa ja kustannuksia verrattuna perinteiseen fyysiseen prototyyppien valmistukseen.

**Automaatio ja ohjausjärjestelmät:** Ponsse on kehittänyt edistyneitä ohjausjärjestelmiä ja automaatiota metsäkoneisiinsa. Tietotekniikka mahdollistaa koneiden tarkan paikannuksen ja liikkeiden hallinnan, mikä tekee metsätyöstä tehokkaampaa ja vähentää inhimillisten virheiden riskiä.

**IoT ja etävalvonta:** Ponsse on hyödyntänyt esineiden internetiä (IoT) lisäämällä antureita ja sensorijärjestelmiä koneisiinsa. Tämä mahdollistaa koneiden etävalvonnan ja kunnossapidon. Dataa voidaan kerätä koneiden suorituskyvystä ja kulusta, ja se voidaan lähettää takaisin valmistajalle tai käyttäjälle, jotta voidaan ennakoida huoltotarpeita ja parantaa koneiden tehokkuutta.

**Tiedonhallinta ja analytiikka:** Ponsse investoi tietojärjestelmiin ja analytiikkaan, jotta se voi hyödyntää kerättyä dataa paremman päätöksenteon ja liiketoiminnan optimoinnin tueksi. Tämä voi sisältää esimerkiksi tuotannon suunnittelua, varaosien hallintaa ja asiakaspalvelun parantamista.

**Globaali verkosto ja kommunikaatio:** Tietotekniikka on mahdollistanut Ponsselle kansainvälisen laajentumisen ja tehokkaan kommunikaation globaalin asiakaskunnan kanssa. Tietoverkot ja kommunikaatioteknologiat mahdollistavat reaaliaikaisen yhteyden yhtiön eri toimipisteiden ja asiakkaiden välillä.

**Koulutus ja osaamisen kehittäminen:** Ponsse tarjoaa koulutusohjelmia ja tietoteknisiä työkaluja työntekijöilleen ja asiakkailleen, jotta he voivat hallita ja ylläpitää koneita tehokkaasti.

Nämä tekijät ovat yhdessä mahdollistaneet Ponsselle kasvun maailmanlaajuisiksi metsäkonevalmistajaksi. Teknologian tehokkaampi hyödyntäminen on parantanut yrityksen kilpailukykyä, lisännyt tuottavuutta ja auttanut vastaamaan metsäteollisuuden kasvaviin vaatimuksiin ja ympäristöhaasteisiin. Ponsse on myös pystynyt tarjoamaan asiakkailleen entistä edistyneempiä ja kilpailukykyisiä metsäkoneita, mikä on ollut avain sen menestykseen maailmanlaajuisilla markkinoilla. Tänä päivänä Ponsse työllistää noin 2000 henkeä ja on toimittanut lähes 20000 metsäkonetta maailman savotoille yli 40 maahan. Ponsse onkin hyvä esimerkki siitä, miten täältä Savon perukoilta voi kasvaa maailmanlaajuiseksi yhtiöksi. Tietotekniikka on ollut ehkä pieni, mutta merkittävä tekijä tässä menestystarinassa.



Kuva 5.17 Ponsse Opti oli 2000-luvun alussa edistysellinen hakkuukoneen mitta- ja tietojärjestelmälaite (Ponsse 1970-2000)

Kuva 5.18 Ponsse harvesterin ohjaamo, eli "maisemakonttori" vuonna 2007 (kuva Ponsse)



Kuva 5.19 Ponsse Fox-harvesterin ohjaamosta. Kuvan alaosassa käsinojan ulkoreunassa pieni, neljällä kupilla varustettu pyöreä miniohjauspyörä, jolla konetta ohjataan niin maasto- kuin tieajossakin (kuva Ponsse)

Kuva 5.20 Ponsse Scorpion (kuva Ponsse)

### 5.7.3 OLVI



Panimomestari William Gideon Åberg ja rouvansa Onni perustivat panimon lisälmeen vuonna 1878. Tuolloin Suomessa toimi noin 78 panimoa. Itsenäisenä suomalaisena niistä on säilynyt ainoastaan Olvi.

”Olvia tukkaan ja mukkaan” tämä mainos huomataan ajettaessa 9-tietä Tuusniemen ohi. Mainos on ollut HojoHojo viihdekeskuksen seinässä jo vuosikymmeniä.

Kannattavaa kasvua ja vahvaa markkina-asemaa Olvi tekee innovatiivisilla ja kysyntälähtöisillä brändeillä niin alkoholi- kuin alkoholittomissa juomissa valituilla markkinoilla. Uusia kasvumahdollisuuksia yhtiö hakee niin nykyisiltä kuin uusilta markkinoilta.

Olvin yhtenä strategian valintana on digitaalisen kehityksen hyödyntäminen ja innovatiivinen datan käyttö.

Panimo- ja virvoitusjuomayhtiöitä, kuten Olvi, hyödyntävät tietotekniikka monilla eri tavoin tehostaakseen tuotantoa, hallintaa ja asiakaspalvelua. Alla on joitakin tapoja, joissa Olvi käyttää tietotekniikkaa:

Tuotannonohjaus ja automaatio: Olvi käyttää tietotekniikkaa tuotantoprosessien ohjaukseen ja automatisointiin. Tämä sisältää tuotantolinjojen automatisointia, varastonhallintaa ja laadunvalvontaa.

Data-analytiikka ja ennustemallit: Yritys hyödyntää data-analytiikkaa ja ennustemalleja ennustamaan kysyntää ja optimoimaan tuotantoa. Tämä auttaa vähentämään ylijäämävarastoja ja minimoi tuotannon keskeytykset.

Laadunvalvonta: Tietotekniikka auttaa seuraamaan ja dokumentoimaan tuotteiden laatua prosessin eri vaiheissa. Sensorit ja valvontajärjestelmät voivat havaita poikkeavuuksia ja häiriöitä.

Varastonhallinta: Olvi käyttää tietotekniikkaa varastojen hallintaan, mikä auttaa optimoimaan tilauskantoja ja vähentämään turhia varastokuluja.

Myyntin ja markkinoinnin analytiikka: Tietotekniikka auttaa seuraamaan myyntiä ja markkinointikampanjoita, jolloin yritys ymmärtää paremmin asiakkaiden käyttäytymistä ja mieltymyksiä.

Asiakaspalvelu ja vuorovaikutus asiakkaiden kanssa: Verkkosivustot, mobiilisovellukset ja sosiaalinen media tarjoavat kanavia vuorovaikutukseen asiakkaiden kanssa. Tietotekniikka auttaa parantamaan asiakaspalvelua ja personoimaan asiakkaille tarjottavia tuotteita ja palveluja.

Tuotteiden jäljitettävyys: Tietotekniikka auttaa seuraamaan tuotteiden alkuperää ja jäljitettävyyttä, mikä on tärkeää elintarviketeollisuudessa.

Hallinto ja resurssienhallinta: Tietotekniikkaa käytetään yrityshallinnon, henkilöstöhallinnon ja taloushallinnon prosessien tehostamiseen.

Kestävyyden seuranta: Panimo- ja virvoitusjuomayhtiö käyttää tietotekniikkaa ympäristövaikutusten seuraamiseen ja kestävyysraportointiin.

Toimitusketjun hallinta: Tietotekniikka auttaa optimoimaan toimitusketjun hallintaa, mukaan lukien raaka-aineiden hankinta, tuotanto, jakelu ja varastointi.

Olvi panostaa tietotekniikkaan jatkuvasti parantaakseen toiminnan tehokkuutta, tuotteiden laatua ja asiakaspalvelua. Tietotekniikka myös auttaa vastaamaan yhä monimutkaisempiin sääntelyvaatimuksiin ja kestävyysvaateisiin, jotka liittyvät elintarviketeollisuuteen. Näillä eväillä yhtiö on kasvanut yhdeksi Suomen suurimmaksi panimo- ja virvoitusjuomatehtaaksi. Savostakin voi ponnistaa menestyväksi brändiksi. Tietotekniikalla on ehkä pieni, mutta merkittävä rooli kasvun mahdollistajana.

## 5.8 Teknologinen kehitys vuosina 1983–1990

Muutaman vuoden mittainen ajanjakso on periaatteessa liian lyhyt teknologisen kehityksen seuraamiseen. Ajanjaksolle osuu kuitenkin IBM:n PC:n – tai oikeammin XT:n ja AT:n – tulo markkinoille ja muodostuminen teollisuusstandardiksi. Jälkikäteen tarkastettuna yllättävän vähän IBM PC sai palstatilaa, tosin syksyllä 1983 uutisoitiin IBM:n lahjoittavan 600 PC:tä yliopistoille<sup>xxx</sup> ja samaan aikaan kerrottiin XT:n tulosta markkinoille<sup>xxxi</sup>: ”Myyntipisteitä on eri puolilla Suomea jo kolmattakymmentä”. 128 kilotavun muistilla, 360 kilotavun levykeasemalla ja 10 megatavun kiintolevyllä varustettu IBM XT maksoi tuolloin 46 000 markkaa. Ensimmäinen mainos nähtiin Tietotekniikka-lehdessä myöhemmin vuoden 1983 syksyllä<sup>xxxii</sup>.

**MITÄ?  
TAAS UUSI IBM PERSONAL COMPUTER?**



**Valtuutetut IBM PC-jälleenmyyjät:**

**ESPOO**  
 Ceter Oy, Niiniluoma 8, 02810 Espoo 81, puh. 090 522 222  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 02810 Espoo 81, puh. 090 522 222  
 TITC Oyj, Niiniluoma 8, 02810 Espoo 81, puh. 090 522 222  
 Valton Työväenkeskus, Tuusula 6, 01250 Espoo 15, puh. 045 45 17

**HILSINKI**  
 ATK Teema Asema Oy, Dalerind 22 B, 00220 Helsinki 12, puh. 090 440 913  
 Finacomm Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 400 989  
 Gata Oy, Tuusula 2, 00200 Helsinki 10, puh. 090 854 144  
 Informaatio Tekniikka, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 7291  
 IBM Oyj, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 416 111  
 Jarmo Oy, Dalerind 22, 00220 Helsinki 12, puh. 090 403 214  
 Pääkaupunkiseuran tietokonekeskus, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 54 261

**JYVÄSKYLÄ**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 416 111

**KOIVUNRANTA**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**KUOPIO**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**LAHTI**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**LAPPEENRANTA**  
 Jarmo Oy, Dalerind 22, 00220 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**LOUHE**  
 Atk-Teema Asema Oy, Dalerind 22, 00220 Helsinki 12, puh. 090 440 913

**MÄNTY**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**NIEMI**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**ORIPALMI**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**ROVANIEMI**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**SÄMSKILÄ**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**TAMPERE**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**TURKU**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**VAASA**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**VARKAUS**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**KYLLÄ. IBM PERSONAL COMPUTER XT.  
PC:N ISOMUISTISEMPI VAIHTOEHTO.**

Tuotetaan rimaa henkilökohtaisen tietokoneen käyttöalueella. Uusi IBM PCXT on vaihtoehto, joka on varustettu kiintolevy-yksiköllä. Se lisää laitteen muistikapasiteettia aina 21.872.640 tavuun. Lisäksi siihen saa APL-käsitteitä.

Nyt suuremman yrityksen voivat siirtyä IBM PC:n käyttäjiksi ja hyötyä nopeasta ja tehokkaasta tiedonkäsittelystä.

Perusteellisesti uusien PC:n keskusyksikköön kuuluu 128 KB:n käyttömisti, 360 KB:n tietolevyasema, 10 MB:n kiintolevy-yksikkö, asynkroninen tietoliikennesovitin, näyttöpaneeli sekä näppäimistö ja kirjoitin. Tarpeittesi kasvaessa voit lisätä siihen toisen kiintolevy-yksikön ja tietolevyaseman.

Myös IBM Personal Computer<sup>1</sup> voidaan tarpeen kaavaassa varustaa vastaavilla kiintolevy-yksiköillä, jolloin sen muistikapasiteetti kasvaa lähes yhtä suureksi kuin XT:n mallin. Tarpeet sanalleen, kunnanni mielisiä vaihtoehtoja.

Käy jälleennyäsi huna esittelyssä ja hanki itsellesi kumman kaverin. IBM PC.



**IBM**  
IBM-luottotietojen jakelu Oy

IBM PC:n asiakastoimitukset suomalaisiin ohjein ja näppäimistöin ovat alkaneet.

**LAHTI**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**LAPPEENRANTA**  
 Jarmo Oy, Dalerind 22, 00220 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**LOUHE**  
 Atk-Teema Asema Oy, Dalerind 22, 00220 Helsinki 12, puh. 090 440 913

**MÄNTY**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**NIEMI**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**ORIPALMI**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**ROVANIEMI**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**SÄMSKILÄ**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**TAMPERE**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**TURKU**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**VAASA**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

**VARKAUS**  
 Tietokone Oy, Niiniluoma 8, 00200 Helsinki 12, puh. 090 403 222

Tietotekniikka-lehden otsikoita vuodelta 1983: ”Mikro, mikroa, mikrosta, mikroon, ..., mikrota?”<sup>xxxiii</sup>, ”Laskelma erään työn säästöstä – Miten perustella mikroa?”<sup>xxxiv</sup>, ”M.I.T:n professorien arvio: PC muuttaa yritysten tietohallintoa”<sup>xxxv</sup>, ”Mikrot kasvamassa verkoiksi”<sup>xxxvi</sup> ja ”Mikrotietokoneen ja keskustietokoneen integrointi”<sup>xxxvii</sup>. Ja Helsingin Tietojenkäsittely-yhdistys järjesti 12.10. koulutustilaisuuden ”Mikrojen mahdollisuudet tänään – huomenna”. Tilannetta kuvaa kolme lainausta Atk-päällikön päiväkirjasta: ”Mikro on lisääntynyt ja täyttänyt maan. Mikrolliset vai pitäisikö sanoa mikrolaiset ovat iloisia, ulospäinsuuntautuneita, onnellisia ihmisiä. He ovat kuin koiraihmiset, jotka lämpimästi keskustelelevat omista rakkaista olioistaan ja vertailevat niiden parissa saamiaan elämäkokemuksia. Kaikki tämä on tapahtunut muutamassa hetkessä. Puoli vuotta sitten talossa oli yksi Apple, eikä asiasta puhuttu juuri lainkaan. Tänään koneita on monta, niistä puhuvat kaikki lähetistä johtajaan”<sup>xxxviii</sup>. ”Puhuvin viime kerralla ensimmäistä kertaa mikroista, mutta nyt alkaa tuntua, että en pääse enää irti aiheesta. Elämä on monella tapaa mikrollaan, joten ’härjistä on haastettava’. Mikrokaupan kuumentuessa olen ollut hieman hämmentynyt markkinoi- ja myyntitapojen muuttumisesta. Kauppias hyökkää nyt lankaa pitkin ja tarjoaa yhdeksän hyvää ja kymmenen kaunista. Tuotteisiin pitäisi tutustua ja jos yrität luistella kiireisiin tai asian epäajankohtaisuuteen vedoten, sinun annetaan hienovaraisesti, mutta yksiselitteisesti ymmärtää, että teet virheen, joka osoittaa sinun olevan pätemätön hoitamaan tehtäväsi”<sup>xxxix</sup>. ”Missä kaksi tai useampi atk-päällikkö kokoontuu, siellä on mikro läsnä. Näin on tänään tilanne. Eikä mikroista puhuta ilmiönä, vaan

*keskustelu yhä useammin ajautuu ohjelmoinnin yksityiskohtiin. Vertaillaan Lootuksen, Multiplanin ja Dbasen käyttökokemuksia, ja silmät loistaen kerrotaan itsekeksityistä kikoista ratkaista joku pulma<sup>xl</sup>.*



NordDATA-84-tapahtumassa kesäkuussa 1984 näytteillä vaikuttaa olleen Nokian Mikromikko 2 varustettuna Saloran 15 tuuman väkkymättömällä positiivinäytöllä, molemmat tuoreehkoja julkistuksia edellisvuodelta. Mikromikko oli silloin markkinajohtaja Suomessa. Valtavirasta poikkeavana Mikromikko 2:ssa oli prosessorina Intel 80186, parannettu versio Intel 8086:sta, joka oli huomattavasti 8088:aa tehokkaampi. Käyttöjärjestelmänä oli vain ja ainoastaan MS-DOS; muut koneet sai tuohon aikaan myös CP/M-käyttöjärjestelmällä. MS-DOS oli sovitettu pankkijärjestelmien vaatiman RMX-ytimen päälle, joten MikroMikko 2 ei ollut vielä yhteensopiva IBM PC:n kanssa<sup>xli</sup>.

IBM PC oli aluksi periaatteessa samanlainen valmistajakohtainen mikrotietokoneperhe, kuin jonkin aikaa markkinoilla olleet. Suurin ero oli kuitenkin siinä, että IBM PC oli koottu standardikomponenteista, mikä teki kopioimisen helpommaksi. Tälle toiminnalle BIOS oli vaikea rasti ja valmistajat joutuivat kopioimaan sen reverse engineering -tekniikkaa käyttäen. Ensimmäinen PC-kloonin oli kannettava 13 kg:n painoinen Compaq Portable, joka tuli myyntiin maaliskuussa 1983. IBM:n valtakausi kestitkin vain vuoteen 1986, sen jälkeen kehitystä veti käytännössä Intel. Suurten valmistajien – kuten Compaq, Dell ja Hewlett-Packard – myötä PC vakiinnutti paikkansa merkittävänä mikrotietokoneiden teollisuusstandardina.

Graafinen käyttöliittymä ei kuitenkaan tullut IBM PC/XT/AT:n myötä. Alan pioneeri oli Xerox, joka oli tuonut graafisen käyttöliittymän markkinoille jo vuonna 1973 julkistetun Alto-tietokoneensa myötä. Vuoden 1983 alussa<sup>xlii</sup> yritys markkinoi Xerox Star 8010 -tietokonettaan: *”Näyttöruudussa työpöytä on työpöytä. Arkistokaappi on arkistokaappi. Postilaatikko on postilaatikko. Ja niin edelleen.”* Applen vastaus oli Lisa, jota esiteltiin myös alkuvuodesta 1983<sup>xliii</sup>. Lisa jäi vähämerkitykselliseksi, mutta siinä kehitettyä teknologiaa voitiin hyödyntää läpimurroksi osoittautuneessa Macintosh-tietokoneessa, joka esiteltiin 22.1.1984.

Microsoft Windows 1.0 julkistettiin 20.11.1985 ja tuote esiintyi Tietotekniikka-lehden mainoksessa ensimmäisen kerran syksyllä 1986<sup>xliv</sup>. Samaan aikaan UNIX ”salakavalasti nousi teollisuusstandardin asemaan” varsinkin teknisissä työasemissa<sup>xlv</sup>. Vuonna 1987 kirjoitettiin johtajien mikrotietokoneen käytöstä eli siitä, että onko kyseessä työkalu vai statussymboli ja myös tietojärjestelmäprojektien ongelmista<sup>xlvi</sup>.

3½ tuuman kalvolevyke eli ”korppu” tuli ensimmäisenä käyttöön Sony SMC-70 -tietokoneessa vuonna 1982, mutta muodostui teollisuusstandardiksi vasta, kun Apple valitsi sen Macintosh-tietokoneidensa varusteeksi vuonna 1984. Myös IBM siirtyi tähän tietovälineeseen PS/2-tietokoneensa myötä. Vuoden 1984 lopulla IBM tilasi Toshibaalta miljoona 3½ tuuman levykeasemaa. Sitä ennen levykettä käytettiin Suomessa vain HP- ja Apricot-merkkisissä tietokoneissa<sup>xlvii</sup>. Samaan aikaan Kodak aloitti suuritiheyksisten 5¼ tuuman levykkeiden valmistuksen. Vuonna 1985 Hitachi puolestaan toi markkinoille 522 megatavun CD-ROM-tietolevyn<sup>xlviii</sup>.

Mikrotietokoneiden yleistymisen johti tarpeen liittää tietokoneita yhteen ja tarjota niille keskitettyjä palveluja. Ensimmäisenä asialle ehti Novell, joka julkisti NetWare-tuotteensa vuonna 1983 ja sai IBM:n hyväksynnän vaihtoehdoiselle ratkaisulle seuraavana vuonna. Novell käytti Xeroxin XNS:ään perustuvaa IPX/SPX-protokollapinoa, joka poikkesi ARPANETistä juurensa juontavasta ”Internet-protokollasta” TCP/IP. Samaan aikaan käytössä oli etenkin IBM:n suurympäristössä käytetty ja vuonna 1974 lanseerattu SNA-tietoliikennearkkitehtuuri. Lisäksi vuonna 1985 esiteltiin Microsoftin MS-Net-ratkaisu lähiverkkojen operointiin. Se kehittyi LAN Manageriksi vuonna 1990.

Vuonna 1985 IBM lanseerasi 4 megabitin sekuntinopeuteen kykenevän parikaapelipohjaisen Token Ring -lähiverkkoarkkitehtuurinsa, joka kilpaili 10 mm koaksikaapeliin perustuvan 10Base5 Ethernet -arkkitehtuurin kanssa. Vuosi 1985 oli käännteentekevä myös tämän teknologian osalta, sillä samana vuonna hyväksyttiin käyttöön myös ohuempaa 10Base2-kaapelointia käyttävä ns. ohutethernet. Näiden kapasiteetti oli 10 megabittia sekunnissa. Vuonna 1990 hyväksyttiin 10BaseT, joka puolestaan mahdollisti parikaapelin käyttämisen lähiverkossa. Näin edistettiin myös rakennusten tietoliikenneinfrastruktuurin yhteiskäyttöä, kun samoja kaapeleita ja RJ45-liittimiä voitiin käyttää niin lähiverkolle kuin lankapuhelimille.

Aikakaudelle osuu myös sähköpostin esiinmarssi<sup>xlix</sup>: ”Elektroninen posti kurkistaa joka nurkan takaa. Meillä ei ole käytössä ’sitä oikeaa’ elektronista postia, mutta puoli tusinaa tapaa lähetellä tietoja päätteeltä tai henkilöltä toiselle. Ja lisää on tulossa. Yhden ja saman päivän aikana elektronista postia tarjottiin neljästä uudesta lähteestä: tekstinkäsittelylaitteet, digitaalivaihde, tietokoneavusteinen koulutus ja kulunvalvontalaitteet. Herrajestas! Kohta varmasti myydään kahvinkeitinkin siten, että siinä on elektroninen posti vakiolisäpiirteenä”. Tämä ei ollut sähköpostin ensiesiintyminen Tietotekniikka-lehdessä, vaan esimerkiksi alkuvuodesta 1983 lehdessä oli artikkeli<sup>i</sup> ”Postilaatikko tietokoneessa – Tietokonepohjaista sanomanvälitystä kokeillaan” ja loppuvuodesta 1982 ”Tietokone konferenssit koekäytössä”<sup>li</sup>. Posti- ja telelaitos aloitti teletex-koepalvelun vuonna 1983 ja julkisen palvelun vuonna 1984, jolloin käytössä oli noin 130 teletex-päätettä<sup>lii</sup>. Sähköposti korvasi Teletex-palvelun nopeasti. Vastaavasti Posti- ja telelaitos aloitti Videotex-palvelun 1.4.1984. Vuoden lopulla Videotex-keskuksessa oli tallennettuna 10 000 tietosivua 50 tiedon tuottajalta ja 200 käyttäjää<sup>liii</sup>. Internet korvasi Videotexin 1990-luvulla. Vuonna 1997 TeleSampo- ja Infotel-palveluilla oli jopa 350 000 käyttäjää, mutta palvelut lopetettiin vuonna 2004 kannattamattomina.

Minitietokoneiden seuraava mullistus liittyi käyttöjärjestelmään. Unixin leviäminen alkoi vuoden 1977 tienoilla, mutta vasta kesällä 1984 Hewlett-Packardin mainostaessa Tietotekniikka-lehden koko aukeaman mainoksella uusi käyttöjärjestelmä näytti vahvasti rantautuneen Suomeen. HP:n Unix-versio HP-UX perustui AT&T:n System III Unixiin ja HP 9000 oli HP:n Unixia varten tehty palvelinperhe<sup>liv</sup>.

Vuosien 1984–1985 kestopuheenaiheisiin kuului – mikrotietokoneiden ohella – info centerit eli informaatio- tai tietokeskukset. IBM:n vuonna 1980 lanseeraamalla termillä tarkoitettiin yhtiön sisäisiin tietoihin perustuvaan tietopalveluun yrityksen omille työntekijöille. Tieto oli usein keskustietokoneilla, joilta se oli noudettava mikrotietokoneilla käsiteltäväksi ja analysoitavaksi<sup>lv</sup>.



Polar Electron kehittämä Sport Tester esiteltiin yleisurheilun maailmanmestaruuskilpailuissa Helsingissä 7.–14.8.1983 ja Tietotekniikka-lehdessä pian sen jälkeen. Laite oli tulosta kuuden vuoden tutkimustyöstä Oulun yliopiston Elektroniikan laboratoriossa<sup>vi</sup>.

Koneellisesti luettava viivakoodi kehitettiin 1960-luvun lopulla ja ensimmäinen siihen perustuva kassajärjestelmä vuonna 1974. Seuraava edistysaskel oli EAN-koodin julkistaminen vuonna 1976, mikä vauhditti kassajärjestelmien kehittämistä. Suomessa ensimmäisenä viivakoodien skannaukseen perustuvan kassajärjestelmän Suomessa otti käyttöön kesäkuussa 1983 tikkakoskelainen T-lähikauppa Länsiranta. Vuoden 1984 loppuun mennessä järjestelmää hyödyntävien myymälöiden määrän arveltiin kohoavan 100–150:een<sup>vii</sup>. Ennen tikkakoskelaista lähikauppaa Vikingin kolme alusta<sup>viii</sup> ottivat järjestelmän käyttöön vuoden 1982 kesällä<sup>lix</sup>.

Ajanjaksolle osuu myös yleisen dataverkon (YDV) käyttöönotto ja sitä kautta yritysten toimipisteet ja erilliset yrityksetkin yhdistävän laajaverkon (WAN) alkuajat. Toukokuussa 1983 Tietotekniikka-lehti kirjoitti näin<sup>lx</sup>: *”Posti- ja telehallitus on ilmoittanut aloittavansa ydv:ssä pakettikytkentäisen datasiirtopalvelun syyskuun alusta alkaen koeliikenteenä. Datapak-palvelun perustana on suosituksen X.25 tulkinta. Sana koeliikenne on ilmeisen harhaanjohtava. Verkosto on valmiina. Se on piirikytkentäisen datexin testaama ja toimii varmasti. Tekniikka hallitaan ja ulkomaisia esikuvia löytyy runsaasti.”* Maanlaajuisen verkon koekäyttöön pyrittiin kesään 1986 mennessä<sup>lxi</sup>.

Toisaalta jo vuonna 1985 TKK:n ylikirjastonhoitaja, professori Elin Törnudd kertoi, että *”YK:n kunnianhimoisena pitkän tähtäimen tavoitteena on kansainvälisen tietoverkon luominen. Sen avulla maailman eri tietojärjestelmien hyödyntäminen voitaisiin ulottaa kaikkiin kehitysmaiin”*<sup>lxii</sup>.

ISDN-tietoliikennetarkaisusta kohistiin kuluttajaratkaisuna jo vuonna 1987<sup>lxiii</sup>, mutta Suomessa se tuli kuluttajille tarjolle vasta aivan 1990-luvun lopussa ja sen valtakausi jäi lyhyeksi, sillä samoja kuparisia puhelinjohtoja hyödyntävät ADSL-yhteydet korvasivat sen jo 2000-luvun alkuvuosina. Vuonna 1987 mainoksissa oli muun muassa Nokian virheenkorjaava ECM 4896 - moninopeusmodeemi, jonka huippunopeus oli 9 600 baudia<sup>lxiv</sup>. Yhtä aikaa lehdistössä pyöri nyt jo unholaan painunut laite, aikaleikkuri. Kyseessä oli laite, joka katkaisi yhteysajan, kun viestiä ei ollut matkalla Datex-palvelussa<sup>lxv</sup>.

## 6 1990-LUKU - MUUTOSTEN AIKA

### 6.1 Tietotekniikan liitto ry 1990-luvulla

1990-luvun alussa liiton toiminta-alueet olivat edelleen vaikuttaminen ja tiedottaminen, kansainvälinen toiminta, valistus ja opetus sekä hallinto ja talous. Kiinnostus ja osallistumishalukkuus jäsenyhdistysten ja liiton toimintaan kasvoi selvästi. (Tienari 1993, 421, 428.) Valistus- ja opetustoimintaa hoidettiin edelleen Suomen ATK-kustannus Oy:n kautta ja liiton tutkimusvaroja ohjattiin erityisesti hallinnollisen tietotekniikan tutkimukseen. (Tienari 1993, 428.)

### 6.2 Savotkyn toiminta muutosvaiheissa

1990-luvun alkupuolella Savotky jatkoi aktiivista koulutustoimintaansa erilaisten koulutustilaisuuksien ja PC-kerhon toiminnan kautta. Vuoden 1990 aikana tiedottamista ja yhteydenpitoa helpottamaan yhdistys sai käyttöönsä sähköpostin, jota siihen aikaan kutsuttiin nimellä elektroninen postilaatikko. Boksissa oli mm. Savotkyn jäsenten viestialue sekä tiedostoalue jäsentiedotetta varten. Näille alueille oli mahdollista laittaa kysymyksiä Savotkystä tai tietotekniikasta. Sähköposti liittyi Diana-palveluun vuonna 1991. (Savotky, 1991; Savotky, 1993b.) Vuonna 1995 Pc-kerhotoiminnan ohella UNIX-kerho aloitti toimintansa (Savotky, 1995b). Toiminnan vetäjänä toimi Matti Kuisma vuosien 1996 - 1997 aikana. 1990-luvun puolivälin jälkeen Internet kuoletti vähitellen PC-kerhon toimintaa ja vaikutti osaltaan myös Savotkyn toiminnan luonteen muuttumiseen. 1990-luvun loppupuolella huolen aiheena oli lähinnä Savotkyn jäsenistön osallistumisen passiivisuus ja opiskelijajäsenten määrän vähentyminen myös liittotasolla (Savotky, 1997).

### 6.3 Katsaus 1990-luvun laitteisiin ja ohjelmistoihin

Vuonna 1993 maaliskuussa laitteistomarkkinoille ilmestynyt Pentium Intel 80586 - prosessori syrjäytti 1990-luvun alun markkinoita hallinneet 80386-SL ja 80486-DX - prosessorit. Pentium nosti PC-tietokoneiden suorituskykyä merkittävästi, esimerkiksi vuoden 1995 marraskuussa esittelyyn tulleen Pentium pron kellotaajuus oli 166 Hz ja sisäistä välimuistia oli huimat 512 kilotavua. Pentium-prosessorista alettiin myös sen markkinoille tulon jälkeen kehitellä erikoismalleja kannettaviin tietokoneisiin. (Lähteinen 1997,150-151.) Vuonna 1997 julkaistun PC-tekniikan käsikirjan mukaan Intelin Pentium muodostui yritysmikrojen tavallisimmaksi suoritinluokaksi. Perusversioiden lisäksi Intel kehitti Pentiumista uusia ja nopeampia malleja. Kilpailevia prosessorivalmistajia olivat lähinnä Cyrix ja AMD. (Lähteinen 1997,61.)

1990-luvulla elettiin huimaa tietotekniikan ja teknologian kehityksen ja murroksen aikaa. Tietokonelaitteistojen kehitys oli huomattava IBM:n, Compaqin ja Intelin viitoittamalla tiellä. Keskusmuistien koot ja kiintolevyjen kapasiteetit kasvoivat. Markkinoille tuli useita muistipiiriratkaisuja ja samalla liitântätekniikat kehittyivät. Alkuaikojen PC-tietokoneiden ISA-väylä korvautui PCI- ja näytönohjaamiseen erikoistuneella AGP-väylällä, teholähde ja kotelo ATX-versiolla ja kiintolevyn 5T506- liitântä Ultra-ATA:lla. RS-232-sarjaliitântä väistyi USB:n ja Firewaren tieltä. (Lähteinen ym. 2002, 253.) Mikrotietokoneiden kehittyessä myös kiintolevyjen tallennuskapasiteetti nousi muutamista megatavuista kymmeniin gigatavuihin. (Lähteinen ym.2002,385.) Tietokonenäyttöjen kohdalla kehitys jatkui tasaisena. Suurin osa perustui vielä CRT-putkeen. Putken erottelukyky ja nopeus olivat vielä muille LCD-, plasma- ja elektroluminenssinäyttötekniikoille ylivoimaisia. (Lähteinen 1997, 289.)

1990-luvun loppupuolella PC-koneiden kyky käsitellä kuvaa ja ääntä parani oleellisesti uusien tehokkaampien prosessoreiden myötä. CD-ROM-laitteet mahdollistivat multimediainformaation varastoimisen ja käyttämisen PC-ympäristössä. Optinen CDROM-levytekniikka kehittyi ja laitteet tulivat hinnaltaan kilpailukykyisiksi levymuistien kanssa. (Lähteinen 1997,239.)

1990 luvulla PC-mikrojen ohjelmistokehitystä hallitsi Microsoft, joka pystyi pitämään käyttöjärjestelmämarkkinoilla melkein pä monopoliaseman (Lähteinen ym. 2002, 15). Esimerkiksi Microsoftin 'Windows 95 oli ensimmäinen käyttöjärjestelmä, joka hallitsi lisäkorttien, ns. Plug and Play -korttien, automaattitunnistustoiminnon (Lähteinen 1997, 397).

1990-luvun jälkipuoliskolla tietokoneiden kapasiteetin kasvu, niiden halpeneminen ja muuttuminen joka kodin ja toimistopöydän vakiovarusteiksi loi edellytykset kehityksen uusimmalle vaiheelle, Internetille. Tietokoneiden välinen kommunikaatio modeemien välityksellä synnytti datasiirron eli nykyaikaiset tietoverkot, joiden varassa nykyinen yhteiskunta toimii. Kehitys alkoi kaupan keskusliike Keskon varaston hallintajärjestelmästä, Valtion rautateiden lipunvarauksesta ja eteni pankkien reaaliaikajärjestelmiin. (Häikiö 2001, 246.)

## 6.4 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1990

Yhdistyksen toimintavuoden 1990 puheenjohtajana toimi edesmennyt Ritva Palm.

Kesäkuussa Kuopion teknologiakeskuksen ensimmäinen uudisrakennus valmistui, ja Savotky kävi tutustumassa uusiin tiloihin lokakuussa. Teknologiakeskuksen merkitystä, tavoitteita ja mahdollisuuksia arvioi innovaatiokeskuksen toiminnoista vastannut Veli Matti Nokso-Koivisto. Vierailun aikana esitettiin teknologiakeskuksen ensimmäinen video ja yhdistys tutustui yrityshautomon yhteisiin tiloihin sekä Handy Systems Oy yritykseen.

Lisäksi toimintavuoden aikana Savotky ry järjesti koulutustilaisuuden hotelli Rauhalahdessa lokakuussa. Aiheena oli "OVT/EDI Organisaatioiden välinen tiedonsiirto". (Savotky, 1990b.)

Savotkyn jäsentiedotteessa 4/90 puheenjohtaja Ritva Palm kertoo Tietotekniikan liiton kesäkokouksen päätöksestä, jonka mukaan datanomit hyväksyttiin omaksi jäsenyhdistyksekseen. Lisäksi Palm otti kirjoituksessaan esille seuraavalle kaudelle valittavan johtokunnan valinnan. Palmiin mukaan perusedellytyksinä johtokunnassa työskentelylle on aktiivinen toiminta ja työn tekeminen Savotkyn jäsenten hyväksi enimmäkseen omalla ajalla sekä kyky kehittää toimintaa jäsenten haluamalla tavalla. (Savotky, 1990a.)

Toimintavuoden aikana yhdistyksen PC-kerho aloitti toimintansa. Kerho kokoontui kaksi kertaa kuukaudessa Wanhan Teknian tiloissa Niiralassa Kotkankalliossa. PCkerho sai avustusta Kuopion kaupungilta 1000 mk käytettäväksi nuorisotoimintaansa. Lisäksi PC-kerho esittäytyi Kuopiossa pidetyillä Mannerheimin lastensuojeluliiton, Kuopion Nuorkauppakamarin ja Suomen Punaisen Ristin järjestämillä lasten ja nuorten harrastemessuilla. Messut olivat osa väkivallaton viikko -kampanjaa. PC-kerho esitteli tekemänsä ohjelman, jonka avulla tietokone saatiin puhumaan. Ohjelma ohjasi syötetyt "puhekomennot" kortille, joka sitten puhui parhaan kykynsä mukaan mitä sille syötettiin. Puhe saatiin aikaiseksi syntetisaattorikortilla, joka sijoitettiin tietokoneen sisään. Vastaanotto oli varsinkin nuorten parissa innostunut. Ilahduttavaa oli myös tyttöjen suuri määrä. Messutapahtuman mahdollistivat Kuopion Toimistolinja, joka lainasi tietokoneen, ja Sähköfinne Oy, joka lainasi puhesyntetisaattorin. (Savotky, 1990b.)

Edellisenä toimintavuonna kehitetty Savotkyn oma elektroninen postilaatikko saatiin toimimaan kesäkuun aikana. Ns. boksissa oli mm. Savotkyn jäsenten viestialueen lisäksi tiedostoalue

jäsentiedotetta varten. Näille alueille jäsenillä oli mahdollisuus tehdä kyselyitä Savotkyn toiminnasta tai yleensä tietotekniikasta. (Savotky, 1990b.)

Jäsenmäärä kasvoi toimintavuoden aikana 91:llä. Vuoden 1989 lopussa jäseniä oli 522 ja vuoden 1990 lopussa 613.

## 6.5 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1991 – 1993

Ari Kekäläinen toimi Savotkyn hallituksen puheenjohtajana vuosina 1991- 1993. Ennen opettajaksi siirtymistään Ari Kekäläinen oli töissä PI Process Consulting Oy:ssä suunnittelu- ja tietotekniikkatehtävissä vuosina 1987 - 1989. Vuoden 1989 jälkeen Ari Kekäläinen toimi opettajana ja erilaisissa tietohallintotehtävissä Kuopion ammatillisessa kurssikeskuksessa 11 vuotta, jonka aikana hän oli vierailevana luennoitsijana kevätlukukauden avoimessa yliopistossa Englannissa vuonna 1996.

Seuraava teksti perustuu Ari Kekäläisen, Ari Voutilaisen ja Silvo Sillanpään haastatteluihin, yhdistyksen toimintakertomuksiin ja jäsentiedotteisiin. Vuoden 1993 jäsentiedotteessa Ari Kekäläinen kertoo toimintavuosiensa aikana Savotkyn toiminnan ohjautuneen monien eri toimikuntien kautta. "Kevättristeily-, virkistys- ja koulutustoimikunnat, sähköposti sekä PC-kerho ovat olleet todellisia toimivia osia yhdistyksen hallinnossa. Varsinainen toiminta on toteutunut ottamalla osaa tapahtumiin ja kirjoittamalla julkaisuun tai sähköpostiin. Kaikille halukkaille on aina löydetty tapa vaikuttaa ja sopiva toimikunta tai jaosto". (Savotky, 1993b.)

Eräs yhdistyksen perustoimintamuodoista on jäsenistön kouluttaminen ja koulutustilaisuuksien järjestäminen yhdistyksen ulkopuolisille yhteisöille ja opiskelijoille tai muutoin atk-alasta kiinnostuneille henkilöille. Ari Kekäläisen puheenjohtajakausilla koulutustoimikunnan toiminta oli aktiivista ja motivoitunutta. Esimerkkeinä hän mainitsee vuonna 1991 Kuopion yliopistolla pidetyn opiskelijatilaisuuden ja vuonna 1992 järjestetyn olio-ohjelmointia ja oliotyöskentelyä käsittelevän koulutuspäivän. Kummankin tilaisuuden runsas osanottajamäärä palkitsi näin koulutustoimikunnan uurastuksen. Vuoden 1992 jäsentiedotteessa puheenjohtajan palstalla Ari Kekäläinen ottaa esille koulutustoimikunnan kiitettävän työskentelyn. "Jäsenistön kommentit koulutuksista ovat olleet myönteisiä ja osallistujat ovat olleet innostuneita. Koulutusten yhteydessä on ollut myös mahdollisuus saada pikainen näkemys eri koulutusympäristöihin ja alan tarjontaan." Kirjoituksessaan Ari Kekäläinen kertoo, että on ollut ilahduttavaa havaita koulutusten järjestäjien mielenkiinto yhdistyksen jäsentilaisuuksien isännöintiin. (Savotky, 1993 a.)

Vuoden 1991 lopussa yhdistyksen jäsenten lukumäärä oli 600. Varsinaisia jäseniä oli 368, opiskelijajäseniä 211 ja yhteisöjäseniä 15 (Savotky, 1991). Vuoden 1991 yhdistyksen kevätkokous pidettiin helmikuussa ja kokouksen yhteydessä tutustuttiin Grand-hotelliin ja sen toimintaan. Hallitus kokoontui 15 kertaa vuoden aikana. Kokouksissa oli keskimäärin paikalla kuusi hallituksen kahdeksasta jäsenestä. Hallituksen kokousten yhteydessä järjestettiin jäsenkunnalle avoimia tilaisuuksia: Tietoturvailta hotelli Iso-Valkeisella, Telemaattiset palvelut -teemalta hotelli Iso-Valkeisella ja Gis-järjestelmät Geologian tutkimuskeskuksessa. Jo aiemmin mainittu opiskelijatilaisuus järjestettiin keväällä Kuopion yliopistolla aiheenaan "Minkälaista työntekijää odotan työpaikkahaastatteluun - ATK-yritysten näkökulma". Mukana olivat mm. Tietosavo Oy:n, Pro Computerin, PTL-Telen, Savotkyn ja Tietotekniikan liiton edustajia. Tilaisuuteen olivat tervetulleita opiskelijoiden lisäksi kaikki asiasta kiinnostuneet. Osallistujia tilaisuudessa oli 95. Kevään toinen koulutustilaisuus oli Kuopion ammatillisessa aikuiskoulutuskeskuksessa, ja aiheena oli "Tuloksellinen asiakaspalvelu ATK-alalla". Osallistujia oli 18. (Savotky, 1991.)

Virkistystoimintana yhdistys järjesti linja-automatkan Jyväskylään "Tietotekniikka 91" -tapahtumaan toukokuussa. Osallistujia oli 26. Perinteisen kevättristeilyn yhdistys teki Juliane-laivalla

Jätkänkämpälle kesäkuussa. Perillä oli ohjelmassa köyden veto ja saunominen. Ohjelmassa oli myös hanurimusiikkia ja arpajaiset. Kevätristeilylle osallistui peräti 100 Savotkyn jäsentä. Lokakuussa Pokat ry juhli 10-vuotista taipalettaan. Juhliin osallistuivat Savotkystä puheenjohtaja Ari Kekäläinen ja varapuheenjohtaja Silvo Sillanpää. (Savotky, 1991.)

Vuonna 1990 aloitettu PC-projekti saatettiin päätökseen. Elektroninen postilaatikko liitettiin Diana-palveluun ja yhdistys hankki oman puhelinosakkeen. Ari Voutilaisen luotsaama PC-kerho kokoontui kaksi kertaa kuukaudessa. Muiden kokoontumisten lisäksi PC-kerho järjesti opetustilaisuuden elektronisen postilaatikon käytöstä Teknologikeskuksen tiloissa Kotkankalliossa ja videotilaisuuden "ATK:n aikakausi" Kuopion kaupunginkirjastossa. Muutoin yhdistyksen toimintavuosi saatettiin päätökseen marraskuun syyskokouksessa, joka pidettiin Sampo-yhtiöiden kerhohuoneessa. Samassa yhteydessä vietettiin pikkujoulu. (Savotky, 1991.)

Vuoden 1992 lopussa yhdistyksen henkilöjäsenten lukumäärä oli 649. Toimintavuoden uutena asiana oli maksullisen palvelunumeron käyttöönotto edesauttamaan tiedottamista ja tiedon levittämistä. Palvelunumeroon oli mahdollista soittaa kaikista Suomen alueellisten teleyritysten liittymistä. Tuohon aikaan linjalle mahtui 16 yhtäaikaista soittajaa. (Savotky, 1992c.) Lisäksi yhdistys otti käyttöönsä mainonnan jäsentiedotteessaan. Tarkoituksena oli kerätä rahaa toimintaa varten. (Savotky, 1992e.)

Helmikuussa PC-kerho kävi tutumiskäynnillä Kuopion kaupungin kiinteistötekniikkaan Torikadulla ja torinaluspysäköintiin. Avauksen jälkeen kaupungin isännöitsijä Jouni Tiihonen esitteli järjestelmää. (Savotky, 1992a.)

Maaliskuussa Savoniassa pidetyn vuosikokouksen yhteydessä tehtiin vierailu ICL:ään. Kuopiossa ICL:n toiminta keskittyi asiakaspalveluun eli lähinnä huoltopalveluun. Vierailulle ja vuosikokoukseen osallistui 20 jäsentä. Maaliskuussa järjestettiin lisäksi käytettyjen atk-laitteiden osto- ja myyntipäivä. Atk-laitteiden vaihtopäivä kertoi selvästi, että tämän tyyppisillä tilaisuuksilla oli kysyntää 1990-luvun alkupuolella. Ostajia olisi ollut enemmän kuin myyjiä. Mediatapahtuman aineksiakin oli, sillä Kuopion radioasema Oikea Asema kävi tekemässä jutun tilaisuudesta. (Savotky, 1992b.) Mainittakoon eräs sen ajan käytetyistä tietokoneista, joka oli myytävänä: LM Ericsson Step-One, 808814,71 MHz prosessorilla, 256KIRAM muistilla, 2x120 Kt levykeasemalla, CGA värinäytöllä hintaan 1000 mk.

Toukokuussa PC-kerho järjesti jäsenilleen opastustilaisuuden yhdistyksen elektronisen boksen käytöstä ja samalla tutustuttiin modeemin toimintaan. (Savotky, 1992c.) Kesäkuussa Savotkyn kevätristeilyn päämääränä Roll-Lines Kuopio -laivalla oli Ritonieni. Ohjelmassa oli ruokailua, suunnistusta, saunomista, tanssia ja ns. Kossusuunnistuksen palkintojenjako. Nimensä mukaisesti Possu & Kossu -risteily on jättänyt jälkeensä hyviä, nauruhermoja kutkuttavia muistoja. (Savotky, 1992d.)

Loppusyksyn ajan yhdistyksen toiminta oli vilkasta. Marraskuussa Savotky ja Kuopion tähtitieteellinen yhdistys Saturnus järjestivät yhteistyössä kuvankäsittelyyn liittyvän teemapäivän (Savotky, 1992e). Joulukuun alussa järjestettiin Audiografiikalla mikrotukipäivä, jossa esillä oli ajankohtaista asiaa tietokoneviruksista ja tietoturvasta. Luennoimassa oli Xenex Oy:stä Petteri Järvinen. (Savotky, 1992f.)

Yhdistyksen pikkujoulua ja vuosikokousta vietettiin Artica Hotellissa. Saunan jälkeen pidettiin vuosikokous, jonka jälkeen nautittiin pikkujouluateria ja loppuilta vietettiin vapaan seurustelun merkeissä (Savotky, 1992g). Toimintavuoden aikana yhdistys vieraili Kuopion valtuustovirastotalossa ja Savon Sanomissa (Savotky, 1993a; Savotky, 1992b).

Vuoden 1993 lopussa yhdistyksen henkilöjäsenten lukumäärä oli 626, joista yhteisöjäseniä oli 11 ja henkilöjäseniä 615. Noin puolet opiskelijajäsenistä oli siirtynyt itse maksaviksi henkilöjäseniksi. (Savotky, 1993b.)

Vuosi 1993 oli Savotkyn juhluvuosi. 20 vuotta täyttävä yhdistys juhli tapahtumaansa 17.11.93. Juhlapäivänä järjestettiin OS/2-seminaari yhteistyössä Kuopion ammatillisen aikuiskoulutuskeskuksen kanssa. Iltajuhla järjestettiin Kuopion teknillisen oppilaitoksen tiloissa. Ohjelmassa oli juhlapuheiden ja cocktail-tarjoilun lisäksi taikuri- ja musiikkiesityksiä sekä tanssia. Juhlavuoden kunniaksi oli koko viikon ajan järjestetty tapahtumia ja avoimien ovien tilaisuuksia yrityksiin ja oppilaitoksiin. (Savotky, 1993b.)

Savotkyn kevätisteily järjestettiin toukokuussa Ukkolaivalla Jänismajoille. Jäsentiedotteen 3/93 mukaan osallistujamäärä oli ollut valitettavan pieni, mutta tunnelma on ollut sitäkin tiiviimpi. Jänismajoilla ohjelmassa oli suunnistusta, arvontaa ja saunontaa sekä illallinen. Mukavasta risteilystä kertoo jäsentiedotteen seuraavat kevätisteilyterveiset "...oli muuten mahtava reissu, kyllä luulis poisjääneitä harmittavan". (Savotky, 1993b.)

Toimintavuoden aikana Savotkyn esittely oli saatavana OS/2- ja Windows-hypertekstinä yhdistyksen sähköpostissa. Hyperteksti esiteltiin ensimmäisen kerran julkisesti Kuopion yliopistolla järjestetyillä järjestömarkkinoilla. Markkinoilla mukana olleen Ville Pirskaisen mukaan opiskelijoiden osanotto oli yllättävänkin vaisu. OS/2:ssa toimineeseen esittelyyn kävi kuitenkin tutustumassa ihmisiä kiitettävästi muuhun osanottajamäärään verrattuna. Myös itse sähköpostikin kiinnosti jonkin verran. Tilaisuus oli suunnattu enimmäkseen juuri opiskelunsa aloittaneille yliopiston opiskelijoille. (Savotky, 1993b.)

Lisäksi toimintavuoden aikana Savotky järjesti iltatilaisuuksina Windows- ja Visual Basic -koulutuksia. Visual Basic -koulutuksessa oli isäntänä Tietovirta-koulutusorganisaatio. Toukokuussa yhdistys järjesti koulutuksen Windowsin kehittyneistä ominaisuuksista Kuopion teknillisellä oppilaitoksella. (Savotky, 1993a.) Marraskuun aikana yhdistys teki tutustumismatkan Osbornen tehtaalle Karkkilaan ja toimintavuosi huipentui Hotelli Savoniassa pidettyyn syyskokoukseen (Savotky, 1993b).

Ari Kekäläisen, Ari Voutilaisen ja Silvo Sillanpään haastattelussa keskityttiin lähinnä Savotkyn yhdistystoiminnan osallistumisen aktiivisuuteen 1990-luvun alkupuolella. Lisäksi keskustelimme yhdistyksen jäsenmäärän kehitykseen vaikuttavista tekijöistä.

Ari Kekäläinen muistelee puheenjohtajakausillaan Savotkyn toiminnan ja toimintaan olevan aktiivisempaa verrattuna nykyiseen tilanteeseen. Kekäläisen mukaan 1990-luvulla atk-alan ihmisillä oli enemmän aikaa osallistua työn ulkopuolella järjestettävään yhdistys- ja harrastustoimintaan ja myös tarvetta ammatilliseen ajatustenvaihtoon yhdistyksen puitteissa enemmän kuin tullessa kohti 2000-lukua.

Kymmenen vuoden aikana tapahtunut huima teknologinen kehitys on väistämättä vauhdittanut tietoteknistä osaamista ja asiantuntijuutta sen monilla eri osa-alueilla muokaten myös atk-alan yhdistystoiminnan tavoitteita ja toimintamuotoja. Ari Kekäläinen arvioi, että nykyisin yhdistystoimintaan osallistumista on vähentänyt atk-alalla jo pitkään vallinnut työn ylikuormittuneisuus. Pitkät työpäivät ja jatkuvan kiireen alla työskentely vievät voimia siinä määrin, ettei monikaan ole enää halukas viettämään vähäistä vapaa-aikaansa yhdistystoiminnassa.

Ari Kekäläisen puheenjohtajakausilla uusia jäseniä saatiin mukaan toimintaan, tosin jäsenmäärä pysyi samalla tasolla. Osa jäsenistä on kuulunut yhdistykseen vain muutamia vuosia, kuten opiskelijat, ja he ovat paikkakuntaa vaihdettuaan tai jostain muusta syystä kadonneet jäsenistöstä. Toisaalta monet jäsenet ovat pysyneet yhdistyksessä vuodesta toiseen.

Vuoden 1983 253 jäsenestä on vielä vuonna 2003 mukana 116 jäsentä ja koko Savotkyn 30-vuotisen historian ajan jäsenenä pysyneitä on 11 jäsentä. Ari Kekäläisen mukaan Savotkyn jäsenmäärän kehitys kuvastaa tietotekniikan leviämistä Savon alueella. Savotkystä on aikojen

saatossa tullut kolme eri yhdistystä Pohjois-Karjalan ja Mikkelin perustettua omat yhdistykset palvelemaan alueidensa tietotekniikan käyttäjiä. (Savotky, 1993b.)

Haastattelun lopuksi keskusteltiin Savotkyn imagosta. Vuoden 2001 jälkeen jäsenmäärä on vähentynyt. Keskustelussa pohdittiin, onko Savotkyn imago nykyisellään riittävä vai onko aihetta muutoksiin. Olisiko tarvetta tehostaa mainontaa esimerkiksi alan eri oppilaitoksissa ja näin saada nuoria mukaan toimintaan?

## 6.6 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1994 – 1995

Ismo Tiirikainen toimi Savotkyn hallituksen puheenjohtajana vuosina 1994 - 1995

Seuraava teksti perustuu Savotkyn toimintakertomuksiin, hallituksen pöytäkirjoihin ja yhdistyksen kirjanpitoon liittyviin asiakirjoihin sekä jäsentiedotteisiin. Savotkyn toiminta vuonna 1994 -1995 koostui koulutus- ja PC- ja UNIX-kerhojen toiminnoista sekä vapaa-ajan toiminnan lisäksi yritysvierailuista. Toimintavuosien aikana järjestettyjen koulutusten aiheina olivat ajan hengen mukaisesti Internet, tietoturva ja Windows 95 -käyttöjärjestelmä. Koulutuksiin osallistui yleensä maksimimäärä osallistujia ja niiden anti oli hyvä. Tietoturvakoulutus järjestettiin toukokuussa 1994 vakuutusyhtiö Pohjolan tiloissa Asemakadulla. (Savotky, 1994.) Kouluttajina toimivat Paavo Povari ja Tuija Kyrölä. Internet-koulutus järjestettiin saman vuoden marraskuussa Kuopion ammatillisen aikuiskoulutuskeskuksen tiloissa ja kouluttajana toimi Silvo Sillanpää. Ismo Tiirikaisen mukaan koulutus oli erittäin mielenkiintoinen ja antoi hyvän yleiskuvan internetin tarjoamista palveluista. (Savotky, 1995a.) Windows 95 käyttöjärjestelmäkoulutus pidettiin lokakuussa, ja osallistujia oli jälleen maksimimäärä eli 20. Kurssin pitopaikkana oli Hotelli Puijonsarvi ja luennoitsijana Hannu Kärkkäinen. (Savotky, 1995b.)

Muiden koulutustilaisuuksien ohella yhdistys jatkoi vuonna 1990 aloitettua PC-kerhon ja vuoden 1995 alussa aloitettiin UNIX-kerhon toiminta. Toimintavuosiensa aikana PC-kerho ylläpiti myös yhdistyksen sähköpostikonetta, joka sijaitsi Galleria Kapriisin varastotiloissa Kauppakadulla. Käytössä oleva ohjelmisto uusittiin vuoden 1995 aikana ja käyttöön otettiin PC Board -ohjelman kymmenen linjan versio- UNIX-kerhon toiminta-ajatuksena oli edistää UNIX-käyttöjärjestelmään liittyvää yhteistyötä Savotkyn jäsenistön keskuudessa. Kerhotoiminta lähti käyntiin yritysvierailulla. Kevään aikana tutuiksi tulivat Kuopion ammatillinen aikuiskoulutuskeskus, Työterveyslaitos ja Avancer. UNIX-kerholaiset kokoontuivat kuopiolaisissa yrityksissä tai kerhohuoneella kerran kuukaudessa. (Savotky, 1995b.)

Vuoden 1994 kevätristeily suuntautui Jätkänkämpälle Rauhalahteen. Perillä vietettiin aikaa hyvän ruoan, saunomisen ja erilaisten pelien merkeissä (Savotky, 1994). Vuonna 1995 risteiltiin M/S Ukko-laivalla (Savotky, 1995b). Kevätristeilyjen lisäksi toimintavuosien aikana Savotky järjesti jäsenilleen muutakin ajanvietettä. Yhdistys osallistui mm. myyntimiesten majalla järjestettyyn Action night -tapahtumaan ja kävi parin vuorokauden mittaisella Tallinnan risteilyllä. Tallinnan risteilyn yhteydessä yhdistys vieraili Kybernetiikan instituutissa. Lisäksi vuoden 1994 aikana yhdistys vieraili Olvin tehtailla Iisalmissa ja IBM:llä Helsingissä. Molemmat yritysvierailut keräsivät ilahduttavan paljon osallistujia. (Savotky, 1994.)

Jäsenten määrä vuoden 1994 lopussa oli 672, joista yhteisöjäseniä 9. Toimintavuoden kuluessa jäsenmäärä kasvoi 46:lla. Vuoden 1995 aikana yhdistyksen jäsenmäärä kasvoi vuoden aikana 12 prosentilla ja oli vuoden lopussa n. 750 jäsentä. (Savotky, 1994: Savotky, 1995b.)

## 6.7 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1996

Pirjo Keinänen toimi vuoden 1996 Savotkyn hallituksen puheenjohtajana.

Savotkyn jäsentiedotteessa 2/96 Pirjo Keinänen otti esille puheenjohtajan palstalla Tietotekniikan liitto ry:n keväλλιittokokouksen puheenaiheita. Kokouksessa oli aiheina mm. jäsenyhdistysten jäsenistön kehityssuunnat. Yhteisenä huolenaiheena oli ollut yhteisöjäsenten määrän lasku. Pirjo Keinänen mukaan yritysten ja organisaatioiden mielenkiinto yhdistystoimintaa kohtaan lisääntyy, jos yhdistys näkyy ja toimii. Keväλλιittokokouksessa oli myös keskusteltu jäsenyhdistysten yhteistoiminnasta ja yhteisistä strategianeuvotteluista ja -suunnitelmista. Tarkoituksena on ollut lähinnä pyrkiä linjaamaan yhdistysten toiminnan keskeisiä suuntaviivoja mm. jäsenhankintojen ja jäsenille tarjottujen etujen suhteen. Samaiseen aiheeseen liittyen lokakuun aikana Tietotekniikan liitto järjesti "Palveluseminaarin" Helsingissä. Seminaarin avasi Tietotekniikan liiton toiminnanjohtaja Marja-Terttu Tyynelä. Osallistujina olivat Savotkyn lisäksi huomattava joukko eri jäsenyhdistyksiä ympäri Suomea. Työryhmissä pohdittiin liiton ja yhdistysten välistä vastuunjakoa jäsenpalveluiden tuottamisessa ja hoitamisessa. (Savotky, 1996a.)

Vuonna 1996 Savotky järjesti kaksi koulutustilaisuutta, ensimmäisen maaliskuussa "Tietoliikenne tänään", jossa kouluttajana toimi Risto Hyvärinen. Toinen koulutus järjestettiin Kuopion ammatillisessa aikuiskoulutuskeskuksessa ja aiheena oli UNIX-käyttöjärjestelmä. (Savotky, 1996c.)

Syyskuussa yhdistys osallistui Kuopio-hallissa pidettyihin Tietomessuihin. Messuilla jaettiin Savotkyn ja Tietotekniikan liiton toimintaan liittyvää infoa ja materiaalia. Lisäksi yhdistyksen omalla messuosastolla oli mahdollista tilata Suomen ATK-kustannus Oy:n kautta alan julkaisuja. Messutapahtumaa tukevia tahoja olivat Tietotekniikan liitto ry, Suomen ATK-kustannus Oy, Talentum Oy, KPY, KEVAMA, Novosys ja Järvi-Suomen tietopalvelu Oy. (Savotky, 1996b)

Toimintavuoden aikana yhdistys sai Kuopion kaupungin vuokraaman kerhotilan Kotkankalliokadulla käyttöönsä syksyn loppupuolella (Savotky, 1996b).

### SAVOTKYN TOIMINTAKALENTERI V. 1996

TAMMI	v1	v2 Hallituksen kokous 10.1	v3	v4	v5..
HELMI	..v5	v6 Hallituksen kokous 8.2	v7 Tiedote 1/96 ilmestyy	v8	v9..
MAALIS	..v9 KPY-vierailu to 29.2.	v10 Hiihtoloma-viikko	v11 11 12.3 Kevätkokous & koulutusta	v12 AKK-vierailu ke 20.3	v13 Hallituksen kokous 27.3
HUHTI	v14 Piäsi-	v15 Äene	v16 Koulutustoimikuntakokous	v17 Hallituksen kokous 24.4	v18..
TOUKO	..v18	v19 Tiedote 2/96 ilmestyy	v20	v21 Pelastusopisto-vierailu to 18.4	v22.. UNIX-koulutus
KESÄ	..v22	v23 Kesäristeily	v24 Kesälomaa..	v25	v26
HEINÄ	v27	v28	v29	v30	v31..
ELO	..v31	v32	v33	v34	v35
SYYS	v36 Hallituksen kokous	v37 Tiedote 3/96 ilmestyy	v38	v39 Ruskaretki (KLYY)	v40..
LOKA	..v40	v41 Koulutus-tapahtuma	v42 Octoberfest	v43	v44.. Yritysvierailu
MARRAS	..v44	v45 Hallituksen kokous	v46 Tiedote 4/96 ilmestyy	v47	v48 Koulutus? / yritysvierailu
JOULU	v49	v50 Syyskokous & pikkujoulat	v51	v52 Joulu on jo ovelta...	



## 6.8 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 1997

Toimintavuoden hallituksen puheenjohtajana toimi Reino Vainio.

Jäsentiedotteessa 4/97 puheenjohtaja Reino Vainio kertoi, että toimintavuoden aikana järjestetyistä koulutustilaisuuksista ja kursseista maininnan arvoisia ovat olleet UNIXkurssi ja Lautupäivät. Lisäksi yhdistys järjesti Teknian auditoriossa seminaareja, jotka lähinnä keskittyivät vuosituhannen vaihtumisen haasteisiin. Huhtikuussa järjestetyn seminaarin aiheena oli "ATK-2000 haasteet yritysjohdolle", jonka aikana pidettiin interaktiivinen videoluento opetusministeriöstä. Lokakuussa pidetyn seminaarin aiheena oli "Toimiiko tietotekniikkasi vuonna 2000?". Seminaarissa käsiteltiin etätyöskentelyä, tietoturvaa ja ohjelmistojen muutosta vuosituhannen vaihtumiseen liittyen sekä valmistautumista euroon. Lisäksi Reino Vainio mainitsee Savotkyn jäsenille suunnatusta internet-liittymän jäsentarjouksesta, joka oli saatu Kolumbukselta. Muutoin yhdistyksen toiminta on jatkunut samoilla linjoilla verrattuna aikaisempiin vuosiin. Vuosikokousten lisäksi yhdistys on käynyt virkistäytymässä kevätristeilyllä Ritoniemessä. Huolen aiheena oli lähinnä Savotkyn jäsenistön osallistumisen passiivisuus ja opiskelijajäsenten määrän vähentyminen myös liittotasolla. Savotkyn jäsentilanne vuoden lopussa oli 725, joista opiskelijajäseniä oli 67. (Savotky, 1997.)

## 6.9 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 1998 – 1999

Ismo Tiirikainen toimi Savotkyn hallituksen puheenjohtajana vuosina 1998 – 1999

Yhdistyksen toimintavuosien merkittävin tapahtuma oli "Kansalaisten tietotekniikkapäivät" 23 - 24.10.1998. Tilaisuutta tuki Tietotekniikan liitto ja tapahtuma järjestettiin samanaikaisesti kymmenellä suurimmalla paikkakunnalla Suomessa. Päivien avauksen suoritti kaupunginjohtaja Kari Häkämies ja esiintyjäjoukko oli varsin nimekästä muutenkin, esimerkiksi puhemies Riitta Uosukainen osallistui tilaisuuteen pitämällä avauspuheenvuoron videon välityksellä. Tietotekniikkapäivillä aiheita oli: "Kansalaisen tietoturva ja -vastuu" (tietohallintopäällikkö Yrjö Jokinen), "EURO-rahaan siirtyminen ja vaikutukset kansalaisille" (pankinjohtaja Pekka Kantanen), "2000- luvun maksuliikenne" (maksuliikenneneuvoja Maija Rinttilä), "Mukava maksaminen/solo-palvelut" (palveluneuvoja Ulla Parviainen), "Informaatiotekniikan yritysten toimintaedellytykset Kuopiossa" (toimitusjohtaja Veli-Matti Nokso-Koivisto), "Seurakuntayhtymän ATK-palvelut ja tietotekniikan eettiset kysymykset" (rovasti Oiva Voutilainen), "Sähköisen kaupankäynnin säännöstö" (toimialajohtaja Tapio Kankaanpää) ja "Onko SET-koodi turvallinen sähköisessä maksamisessa?" (Kuopion Osuuspankki). Tietotekniikkaa esitteleviä yrityksiä päiville osallistui 8 ja yhteensä osallistujia oli 70. (Savotky, 1998.)

Toinen merkittävä tapahtuma toimintavuosien aikana oli Savotkyn 25-vuotisjuhla. Tilaisuus järjestettiin hotelli Rauhalahdessa 13.11.98. Tilaisuudessa olivat läsnä mm. Pohjois-Karjalan tietojenkäsittely-yhdistyksen edustajat, jotka luovuttivat yhdistyksen viirin. Samassa yhteydessä Tietotekniikkaliiton hallituksen puheenjohtaja Heikki Sinervo luovutti 6000 markan stipendin jaettavaksi tietotekniikan opinnoissa menestyneille opiskelijoille. (Savotky, 1998.)

Toimintavuoden 1998 yhdistyksen perinteinen kevätristeily suuntautui viinitila Alahoville. Seuraavana vuonna kevätristeilyn sijasta yhdistys kävi Vaikkojoella koskenlaskua kokeilemassa. Lisäksi heinäkuussa virkistäydyttiin Jarmo Mustosen kesämökillä viettämällä toimintalauantai-päivää Pohjois-Kallaveden saaristossa ja syyskuussa patikoitiin Kuopion luonnonystävät ry:n ylläpitämällä Karhonsaarella Ranta-Toivalassa. (Savotky, 1998.)

Toimintavuoden 1999 aikana lähinnä hallituksen jäsenistä koostunut ryhmä kävi Pohjois-Karjalan tietojenkäsittely-yhdistyksen vieraana. Tutustumis- ja ystävyysvierailun lomassa Savotky kutsui sikäläisen hallituksen jäsenet viettämään kesäsummit-99 tapahtumaa Kuopioon. Ohjelmaan oli varattu mm. haastekilpailu värikuula-asein, keskustelua toiminnan kehittämistä, saunomista sekä vapaata seurustelua. (Savotky, 1999.)

Toimintavuosien aikana yhdistyksen jäsenmäärässä ei tapahtunut suuria muutoksia. Vuoden 1998 alussa yhdistyksessä oli jäseniä 669 ja vuoden 1999 lopussa jäseniä oli 698.

Seuraavassa artikkelissa kuvataan koskenlaskua Savotkyn tapaan. Kirjoitus on aiemmin julkaistu Savotkyn jäsentiedotteessa 4/1999.

#### *Koskenlaskua Savotkyn tapaan*

Savotkyn jäsenilleen järjestämä koskenlaskupäivä Vaikkojoella Kaavilla keräsi 18 henkeä nauttimaan aurinkoisesta todella lämpimästä lauantapäivästä. Matkaan lähdettiin aamulla Kuopiosta klo 9.00 kohti Kaavia ja Vaikkojokea. Perille päästyä tervetuliaispuheiden jälkeen alkoi matkan odotettu osuus, koskenlasku. Seurueemme kuljetettiin joen yläjuoksulle bussilla, jossa pakkauduimme veneisiin. Venekuntia lähti liikkeelle kolme. Moottoreilla ja lisävahvikkeilla varustetut veneet alkoivat matkan kohti Vaikkojoen lomakeskusta, joka oli määränpäämme.

Kyyti läpi koskien oli hieman kivistä, mutta parin ensimmäisen kosken jälkeen siihen tottui. Ja sitten veneemme jäikin jo erittäin varteenotettavan kiven päälle keikkumaan! Oppaallamme oli selitys asialle: "Tässä ei pitänyt olla tätä". Matka jatkui tästä huolimatta ja matkan puolivälissä pidettiin taukoa. Lomakeskuksen puolesta oli paikalla emäntä nuotiokahvia keittelemässä. Paistoimme makkarat ja nautimme rauhallisesta luonnosta sekä erittäin kauniista päivästä.

Matkan loppuosa tuntui välillä moottorilla ajelulta, tosin maisemat korvasivat kosken osaltaan. Perillä meitä odotti kuuma savusauna, jonka löylyistä pääsimme heti nauttimaan. Saunan jälkeen oli aikaa vapaalle seurustelulle ja ruokailulle. Paluumatkalla pidimme bussissa piristykseksi pienet arpajaiset. Huimina palkintoina arvoimme kolme pulloa viiniä sekä vuoden 2000 Savotkyn kevättapahtumaan ilmaisen osanoton. Takaisin Kuopiossa olimme klo 20.00 tienoilla. Suut messingillä, hieman ehkä väsyneinä.

Se, että vedenpinta on hieman alhaalla, johtuen kuumista ilmoista oli kaikille pienoinen pettymys. Luonto sen sijaan Vaikkojoen varrella oli sitäkin kauniimpi. Itse olen sitä mieltä, että uudestaan pitää päästä Vaikkojoelle ja mielellään loppukeväästä, kun hieman tyrskyää.

## 7 SIIRTYMINEN UUDELLE VUOSITUHANNELLE

### 7.1 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuosi 2000

Vuoden 2000 Savotkyn hallituksen puheenjohtajana toimi Pekka Lehkonen.

Toimintavuoden 2000 aikana jäsenistölle järjestettiin kokousten lisäksi muita tilaisuuksia, jotka olivat osallistujien mielestä virkistäviä. Osallistuminen oli kuitenkin vähäistä. (Savotky, 2000b.)

Savotky järjesti toukokuussa yhteisötapaamisen Mikrotekniassa, jossa yhdistyksen vieraana kävi Tietotekniikan liiton toiminnanjohtaja Jouko Ruissalo. Osallistujia oli yhteensä 14, joista neljä oli yhteisön jäseniä. Alustuksen aiheina olivat mm. IT-alan koulutus, alan työvoiman lisääntynyt tarve varsinkin Kehä III:n sisäpuolella ja IT-alan osaajien loppuunpalaminen. Aiheet herättivät vilkasta keskustelua ja toivomuksena oli, että yhdistyksen pitäisi järjestää eri aiheista teematilaisuuksia ja yhteistyötä teemayhdistysten, kuten SYTYKE ry:n kanssa. (Savotky, 2000b.)

Kesäkuussa Savotky kävi kaksipäiväisellä Tallinnan kevättristeilyllä, joka oli tarkoitettu jäsenistölle ja heidän perheilleen. Syyskuussa tehtiin ruskaretki Tervaruukin majalle ja lokakuussa käytiin tutustumassa Kuopion poliisitalon tietotekniikkajärjestelmään. (Savotky, 2000b.)

Jäsentiedote ilmestyi vuoden aikana kaksi kertaa. Kustannussyistä hallitus päätti vuonna 2000 vähentää postitse jaettavien tiedotuslehtien määrää ja kokeilla tiedottamisessa sähköpostia sekä yhdistyksen Internet-sivua, joka saatiin käyttöön keväällä. Tämä ei kaikilta osin ollut vielä onnistunut. Vanha sananlasku "suutarin lapsilla ei ole kenkiä" näytti paikkansa pitävältä. Yhdistyksen kotisivuilla olevan laskurin mukaan kävijämäärä oli noin 300 käyntiä 1.9. - 31.12.2000 välisenä aikana. (Savotky, 2000b.)

Toimintavuosi huipentui marraskuussa järjestettyyn syyskokouksen yhteydessä pidettyyn pikkujouluun Ravintola Rose:n kabinetissa. Tilaisuudessa kerrottiin, että ammattikorkeakoulun lehtori Maritta Korhonen on valittu Tietotekniikan liiton hallitukseen vuosiksi 2001 - 2002. (Savotky, 2000b.)

Jäsenmäärää oli yhdistyksen toimintasuunnitelman mukaisesti pystytty kasvattamaan 56 jäsenellä jäsenmäärän ollessa vuoden 2000 lopussa 767 jäsentä, joista yhteisöjäseniä oli 16.

2000-luvulle tultaessa yhdistyksen toiminta on edelleen passivoitunut. Jäsenmäärä on suhteutettuna alalla työskenteleviin ollut lievässä laskusuunnassa. Pekka Lehkosen mukaan nykyisin yhdistykseen liittymisen motiivina on lähinnä jäsenetuna saatavat lehdet (yksi kerran viikossa ilmestyvä ja yksi harvemmin ilmestyvä). Yhdistyksen toiminnan luonne ja tavoitteet ovat vuosien saatossa muuttuneet teknologisen kehityksen myötä. Esimerkiksi tietoa alan toiminnasta ja kehityksestä on saatavilla nykyisin runsaasti. Yhdistys ei enää toimi jäsenten keskuudessa alan ammattitiedon välittäjänä ja keskustelufoorumina kuten toiminnan alkuaikoina. (Pekka Lehkonen, haastattelu 6.5.2003.)

### 7.2 Savon Tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintavuodet 2001 – 2002

Vuosina 2001 ja 2002 Savotkyn hallituksen puheenjohtajana toimi Tapio Karppinen.

Vuosi 2001 toi mukanaan IT-alan taantumaa, mikä vaikutti Savotkyn toimintaan siten, että jäsenmäärä jäi edellistä vuotta pienemmäksi. Asiaan saattoi osaltaan vaikuttaa myös se, että vuonna 2001 perustettiin Tietotekniikan opiskelijoiden liitto ry (TitOL), josta vuonna 2002 tuli Tietotekniikan liiton jäsen. Kuopion yliopistolla oli toiminut vuodesta 1987 opiskelijoiden oma yhdistys Serveri, jonka jäsenet ovat oikeutettuja liittymään myös TitOLin kautta Tietotekniikan liiton jäseniksi.

Toiminta sujui muuten entisissä uomissaan. Tilaisuudetkin keräsivät entiseen tapaan vain vähän osallistujia. Huhtikuussa järjestettiin hotelli Savoniassa tietoturvaseminaari, joka sekään ei kerännyt odotetulla tavalla osallistujia tunnetun luennoitsijan Kimmo Rouskun mukana olosta huolimatta. Hallituksen suurin huoli oli jäsenistön passiivisuus, johon toivottiin jatkossa muutosta. Yhdistyksen jäsenmäärä oli myös edelleen laskussa. Vuonna 2001 jäseniä oli alle 700, joista yhteisö- ja perhejäseniä noin 20. (Savotky, 2001.)

Muutamia nostoja Kimmo Rouskun esitelmästä:

Laitteistopuolella Kimmon näkemys oli, että työaseman hinta pysyy samana, mutta tehot nousevat vauhdilla. 2Ghz:n prosessori näyttäisi tulevan markkinoille loppuvuonna ja jos kehitys jatkuu entiseen malliin, vuonna 2010 menee jo 10Ghz:n raja rikki. Samana vuonna käyttömuistin koko olisi jo 4Gt. Näytöissä näyttäisi perinteinen kuvaputki pitävän pintansa vielä jokusen vuoden, LCD-tekniikka syrjäyttäneen muutaman vuoden kuluttua. Jokohan viiden vuoden kuluttua kotona katsellaan 40-50" plasmanäytöllä? Kimmon ennustuksen mukaan yhdistelmä kannettava mikro ja GSM korvataan tulevaisuudessa älypuhelimella, joka sisältää esimerkiksi puhelimen, sähköpostin, tekstinkäsittelyn, ääniohjauksen, sähköisen tunnistuksen ja elektronisen rahan. Kimmon sanoin: "tulevaisuus on langaton, pienikokoinen ja puheohjattu".

Vuonna 2002 IT-alan taantuma jatkui, mikä valitettavasti näkyi Savossakin irtisanomisina atk-alalla. Taantuma vaikutti Savotkyn toimintaan siten, että jäsenmäärä jäi hieman edellistä vuotta pienemmäksi. Vuoden 2002 lopussa yhteisöjäsenten edustajat mukaan lukien Savotkyn jäseniä oli 663. (Savotky, 2002.)

Toiminta sujui muuten entisissä uomissaan. Jäsenille järjestettiin muutamia tilaisuuksia, mutta ne keräsivät valitettavan vähän osallistujia. Esimerkiksi syysretki Metsäkeskuksen Haapamäen havaintotilalle Toivalaan jäi aikeeksi, kun ilmoittautuneita oli vain muutama. Ilmeisesti vain sähköpostitse lähetetty kutsu ei tavoittanut tarpeeksi suurta osaa luonnosta ja Savusaunasta kiinnostuneesta jäsenistöstä.

Hallituksen suurin huoli myös vuonna 2002 oli jäsenistön passiivisuus, johon toivottiin jatkossa muutosta. Jäsenistön piirissä mielenkiintoa herätti kuitenkin ATK-opistolla järjestetty Linux-käyttöjärjestelmäkoulutus. Kouluttajana toimi Katja Jantunen. Kurssi kiinnosti jäsenistöä niin paljon, etteivät kaikki koulutuksesta kiinnostuneet mahtuneet mukaan. (Savotky, 2002.)

Toimintavuoden 2001 aikana yhdistys kävi virkistäytymässä kevätristeilyllä Tallinnassa ja syysretkellä Tervaruukin majalla. Vuoden 2001 kevätristeilyn yhteydessä yhdistyksen jäsenet tutustuivat TeleGalleriaan Helsingissä. Lisäksi samana vuonna yhdistys järjesti messumatkan Tampereelle HITEC-messuille. (Savotky, 2001.)

Tervaruukin syysretken 2001 pääteemana oli elämyspedagogiikka. Seuraavassa on aikaisemmin vuoden 2001/1 jäsentiedotteessa julkaistu kertomus näistä elämyksistä valokuvien kera.

#### *Syysretki Tervaruukin majalla*

Syysretken pääteemana oli myös yritysten suosima elämyspedagogiikka: ei yksilöiden, vaan koko tiimin yhdessä heille annetuista ongelmallisista tilanteista selviäminen parhaalla mahdollisella tavalla, koko ryhmän henkisiä ja fyysisiä resursseja hyväksi käyttäen.

Tapahtumamme järjestäjä olikin tehnyt varsin visaisia ja hauskoja tehtäviä. Pienen perisuomalaisen alkujäykkyyden hälvennyttyä päästiin asiaan: tutustumisjakso, jossa tervehdittiin mukanaolijoita, sitten hieman rennompaa menoa ameebapelin muodossa. Sitten oli vuorossa tehtäviä osa silmät sidottuina, sekä varsinaisia "ongelma ja sen purku" -tehtäviä.

Lopuksi keskusteltiin yhdessä tehtyjen asioiden plussat ja miinukset. Lopputuloksessa päästiin selvästi positiiviselle puolelle, joten kaikki mukana olleet olivat viihtyneet kiitettävästi.

Olihan retkellä tietysti mato-ongintaakin, suorastaan auringonpaahteessa, joten sää piti meitä tiukasti rantakivillä. Kohtuullinen aika vierähti myös saunomisessa ja siitä toipumisesta. Uimapuoli todettiin turhan "riskabeliksi" ja jätettiin keväämmälle kokolailla yhteistuumiin. Loistava päivä kruunattiin makkaranpaistoon, syömiseen ja keskustelemiseen. Yleistä keskustelua herätti jälleen väen vähyys. Mukaan olisi mahtunut useampikin jäsen, joten Savotkyn puolesta toivotan jäseniä ottamaan osaa näihin tapahtumiin.

### *Yritysvierailu Finnveraan*

Seuraavan vuoden 2002 aikana yhdistys teki kaksi yritysvierailua: huhtikuussa käytiin Starkissa ja marraskuun aikana Finnvera Oyj:n Kuopion toimipisteessä (Savotky,2002). Seuraavassa Pekka Lehkonen kuvaa marraskuussa 2002 tehtyä Savotkyn yritysvierailua Finnveraan. Kirjoitus on aikaisemmin julkaistu vuoden 2002 jäsentiedotteessa.

Yhdistys teki yhdeksän henkilön voimin yritysvierailun Finnveraan 14.11.2002. Isäntinä toimivat Matti Karttunen ja Teppo Taskinen. Sovelluspäällikkö Matti Karttunen esitteli Finnveran toimintaa sekä yrityksen tietojärjestelmiä ja niiden kehittämissuunnitelmia.

Erityistä mielenkiintoa tunnettiin Kera Oyj:n ja Takuukeskuksen yhdistymisen kautta syntyneen Finnvera Oyj:n "pääkaupungistumiseen". Yrityksellä on kaksi pääkonttoria; toinen Helsingissä ja toinen Kuopiossa. Toimitusjohtaja ja suurin osa johtoryhmän jäsenistä työskentelee Helsingissä. Kuopion konttorista on joitakin toimihenkilöitä siirtynyt vapaaehtoisesti Helsinkiin. Isäntämme painottivat sitä, että yritys ei ole suosinut henkilökunnan siirtymistä Kuopiosta Helsinkiin vain pikemminkin päinvastoin.

Loppu vierailuaika käytettiin vapaamuotoiseen keskusteluun herkullisen poro- ja lohivoileipäpöydän ääressä nauttien kahvista ja muista virvokkeista ja muisteltiin aikaa Kehitysaluerahaston (myöhemmin Kera ja nykyinen Finnvera Oyj:n) alkuajoilta 30 vuotta sitten. Todettiin jo silloin Kehitysaluerahastolla ja Savotkylä olleen yhteistyötä. Nuoret ja nuorekkaat keralaiset ja kuopiolaiset atk-ammattilaiset tekivät 1970-luvulla useita yhteisiä virkistysmatkoja Leningradiin.

**Pikkurahalla internettiin. Huippuvauhti.**

**adsl jr.**

Järkevä valinta paljon surffaavalle. adsl on aina päällä, aina nopea ja aina valmis. adsl jr. antaa mahdollisuudet järkevämpien tiedostojen siirtoon ja vastaanottoon. Nopea ja aina päällä oleva yhteys tekevät adsl jr:sta fiksun vaihtoehdon verkkoyhteyksiä tiivistä käyttäville.

<b>Lähtenöintiinopeus</b>	256/256 kbps (rajoitettu ADSL-tekniikassa)
<b>Liittymismaksu</b>	750 mk
<b>Käyttämismaksu</b>	249 mk/kk (+ Raketti Internet-yhtäys 92 mk/kk*)

**Hinnat sisältävät:** adsl-verkkopäätteen, puhelinuudattimen verkkokortti-kaapelin 1 kpl, puhelinkaapelin 1 kpl sekä yhden haaroittimen. **Asennus** verkkokortti asennettuna 700 mk.

**baana®**

Vanha roikä, uudet kujeet.  
Jäsenyyttä: Kassa ja KPI  
Puhelut: Kassa + KPI

Kuva 7.1 Mainos Savotky tiedotteessa 2/2001

### 7.3 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2003



Savotkyn toimintavuoden 2003 aikana yhdistys täytti 30 vuotta. Juhlavuoden kunniaksi yhdistys järjesti juhlapäivänä 24.9.2003 seminaarin, jossa aiheena oli "Tietotekniikan liitto 50 vuotta - juhlaseminaari Kuopiossa". Seminaari pidettiin Pohjois-Savon ammattikorkeakoulun auditoriossa. Kahvitarjoilun jälkeen Pohjois-Savon ammattikorkeakoulun rehtori Veli-Matti Tolppi kertoi Pohjois-Savon ammattikorkeakoulun roolista tietotekniikan kouluttajana ja kehittäjänä, jonka jälkeen Tietotekniikan liiton toiminnanjohtaja Jouko Ruissalo kuvasi tietotekniikan ja Tietotekniikan liiton historiaa Suomessa aiheella "Reikäkortista toimialaksi". AtBusiness Communications Oy:sta Channel Development Manager Hilikka Aitlahti piti esitelmän aiheesta "Onko kolmesta tietotekniikan vuosikymmenestä savolaisen menestyksen eväiksi?". Lisäksi Informaatioteknologian tulevaisuudesta Pohjois-Savossa kertoi Teknia Oy:n kehitysjohtaja Markku Kangasaho. Seminaari saatettiin päätökseen opiskelijan puheenvuorolla "Missä tarvitaan osaavaa tietotekniikan ammattilaista?" Tilaisuuden puheenjohtajana toimi Educa oy:n myyntipäällikkö Jukka Ordén.

Varsinainen 30-vuotisjuhla vietettiin Kuopion kaupungintalon juhlasalissa. Juhlassa puhujina olivat Petteri Järvinen, Seppo Roth, Jouko Ruissalo ja Jouko Ikonen. Musiikista vastasi Rajalan Puhaltajat.



Kuva 7.2 Rajalan puhaltajat 30-vuotisjuhlassa



Kuva 7.3 Petteri Järvinen 30-vuotisjuhlassa

Petteri Järvinen arvioi puheessaan yhdeksi seuraavan 30 vuoden tulevaisuuden haasteeksi digitaalisen aineiston säilymisen, joka onkin tänä päivänä edelleen ajankohtainen haaste.

Syksyn aikana oli koko perheen syysretki Pilpan majalle Neulaniemeen 4.10.2003, jossa oli ulkoilua, makkaranpaistoa, saunomista ja tietenkin rentoa yhdessäoloa. Retki oli maksuton kaikille Savotkyn jäsenille. Savotkyn syyskokous ja sen yhteydessä pidettävä pikkujoulu pidettiin hotelli Savonian ravintola Restonomissa 21.11.2003. Juhlavuoden aikana toukokuussa Savotky ja Pokat tekivät lisäksi yhteisen kevättristeilyn Tallinnaan ja Savotky retken Pietariin.

Yhdistyksen juhlavuoden hallituksen jäsenet olivat Teppo Taskinen (pj), Lauri Räsänen (vpj), Jukka Ordén (koulutusvastaava), Simo Turunen (rahastonhoitaja), Marko Heiskanen (jäsenasioiden hoitaja), Jussi Ylimaa (huvitoiminta), Merja Volotinen (webmaster) ja Pekka Lehtonen (sihteeri).



Kuva 7.4 Savotkyn ensimmäisen puheenjohtajan Seppo Polojärven esitys pikkujoulussa 2003

#### 7.4 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2004-2009

Vuosien 2004-2006 Savotkyn hallituksen pöytäkirjat ja muu aineisto hävisi vesivahingon seurauksena, eikä noilta vuosilta ole jäänyt kattavaa dokumentaatiota. Joitakin verran asiakirjoja on löytynyt hallituksen jäsenten arkistoista, kiitos siitä, mutta täydellistä hallitusten kokoonpanoa ei ole tiedossa kaikilta vuosilta.

Vuonna 2004 yhdistys järjesti kilpailun tietojenkäsittely-yhdistyksen kiinnostavuuden lisäämiseksi. Kilpailuun osallistuivat kaikki yhteystietonsa ja jäsennumeronsa antaneet Savon tietojenkäsittely-yhdistyksen jäsenet, jotka olivat ehdottaneet jonkin tapahtuman (esim. vierailun tai koulutuksen) järjestämistä yhdistyksen nettisivuilla. Pääpalkintona oli digikamera (arvo 300€).

Hallituksen piirissä keskusteltiin myös www-sivuille saatavasta keskustelu- tai kirpputori-sivustosta, koska näillä päivitysvauhdeilla ATK-tavara täyttää hyllyt ja laatikot. Pienimuotoinen ATK-laitteiden kirpputorisivusto saattaisi olla paikallaan?

Vuoden 2004 aikana toiminta oli aktiivista. Keväällä käytiin ensin kaupunginteatterissa katsomassa näytelmä "onnen maa" ja sitten tehtiin risteily Pietariin yhdessä parin muun yhdistyksen kanssa. Käytiinpä myös Juukassa Kivimuseossa ja tehtiin perinteikkäät kesäkauden risteilyt Kallavedellä.



Savotky oli mukana Microtekniassa helmikuussa 2004 pidetyillä IT-messuilla. Ohessa pari messukuvaa:



Kuva 7.5 IT-messut Microtekniassa

Vuoden 2005 tapahtumista voi mainita jazzklubin tapahtuma, teatteri-ilta kaupunginteatterissa (esityksenä Pitkäjärveläiset) sekä kesäkauden avaus Kasinon nurmella ja Heinävesiristeily. Ohjelmassa oli tottakai myös kovalevyn heittoa.

Vuonna 2005 Savotky hankki laskettelukortin Kasurilan rinteeseen. Jäsenet saivat käyttää laskettelukorttia. Mikäli laskettelu ei kuulunut harrastuksiin, jäsen sai käydä vapaavalintaisessa kulttuuritapahtumassa, jonka lipun hinnasta korvattiin 15€.

#### 7.4.1 Kovalevyn heitto

Savon tietojenkäsittely-yhdistyksen lauantaina 4.10.2004 Pilpan majalle suuntautuneen syysretken yhteydessä järjestettiin tietokoneen kovalevyn (kiintolevyn) heiton kilpailut. Tiettävästi kyseessä oli ensimmäinen kerta, kun Savossa kilpailtiin ko. lajissa. Ainakaan Savossa järjestetyistä kisoista ei löytynyt mainintoja netistä.

Säännöt olivat seuraavat:

Heitettiin kahdella eri valmistajan kiintolevyllä, molemmilla yksi kierros. Kolmannella kierroksella heittäjä sai valita, kummallako levyllä heitti. Pisin heitto voitti. Heitto mitattiin siihen saakka, mihin levy jäi. Ei siis siitä, mihin kovo ensin tipahti, kuten heittolajeissa yleensä. Heittäjällä sai olla käsissä "näpylähanskat", koska kiintolevyissä oli teräviä reunoja. Kiekonheitosta tuttu pyörähdystyyli ei ollut sallittu, koska silloin heittoväline olisi voinut lentää mihin suuntaan tahansa. Heiton pituus mitattiin heittopaikasta heiton suuntaan, jolloin heiton vinous ei "lyhentänyt" heittoa.

Tulokset metreinä:

1. Marko Heiskanen 23,40, 33,90 ja 32,50
2. Teppo Taskinen 20,00, 18,00 ja 28,30
3. Simo Turunen 24,00, 26,50 ja 24,80
4. Lauri Räsänen 19,45, 25,50 ja 26,10
5. Tomas Olejnikzak 20,60, 24,80 ja 24,90

6. Juha Kosonen 23,00, 17,10 ja 19,50

7. Päivi Taskinen 14,30, 14,50 ja 17,80

Koska naisia osallistui vain yksi, ei erillistä naistensarjaa järjestetty. Huomattavaa oli, että yhtä kilpailijaa lukuunottamatta kaikki heittivät parhaat tuloksensa samalla kiintolevyllä. Pisimmät heitot kantoivat yli hiekkakentän, joten välillä heittovälinettä saatiin etsiskellä hyvinkin pitkistä heinikosta ja kivien koloista.

Alkuvuosina kovalevyä heitettiin pituuskilpailuna, mutta useiden heittokäsivammojen takia ainakin vuonna 2009 siirryttiin tarkkuusheittoon.

Alkuvuosina kilpailtiin siitä kuka heittää kovalevyä pisimmälle. Yleensä heittokertoja oli 3-6 ja pisimmälle heittäjä oli voittaja. Naisille ja miehille oli omat sarjat. Myöhemmin sääntöjä muutettiin siten, että kolmen heiton yhteistulos laskettiin. Sääntömuutokseen lienee vaikuttanut se, että kilpavälineitä rikkoutui melkoisesti, siten kilpavälineiden koko ja paino vaihteli.

Vuoden 2007 pituusheiton tulokset:

Osallistuja	kierros 1/m	kierros 2/m	kierros 3/m	yht.m	m
Jukka O	28,90	24,87	30,43	84,20	155,43
Teppo T	23,20	25,35	22,70	71,25	
Mari S	19,35	17,90	20,96	58,21	115,02
Marianne A	17,40	16,63	22,78	56,81	
Tomas	30,70	29,70	30,87	91,27	160,75
Petri	29,78	27,65	12,05	69,48	
Simo	28,05	17,55	29,05	74,65	176,53
Marko H	38,48	36,99	26,41	101,88	

Kovalevyn tarkkuusheiton säännöt vuonna 2009:

Kovalevyn tarkkuusheittokisan säännöt

- 3 erikokoista/-painoista kovalevyä
- 3 heittokierrosta, jokaisella heittokierroksella eri kovalevy
- kiinteä heittopiste, josta matka mitataan
- heittomatka naiset 5 metriä, miehet 10 metriä
- heittokierrosten tulokset lasketaan yhteen ja lyhin yhteenlaskettu matka voittaa

Kuvia kovalevyn heitosta:



Kuva 7.6 Kuvia kovalevynheitosta

*Tietoturvailta 2007*

Tietoturvailta pidettiin Kuopion Tekulla 18.10.2007. Ohjelma oli seuraava:

“Uhkien uudet tuulet” - J.-M. Heljäste, F-Secure

“Fyysiset hyökkäykset salausalgoritmeja vastaan” - Olli Vertanen, Kuopion yliopisto

Langaton laajakaista - Eric Valta, DataGroup Kuopio

Smoothly
Smoothly
Smoothly

Savon Tietojenkäsittely-yhdistys ry. on yli kolmekymmentä vuotta edistänyt tietotekniikan tehokasta hyväksikäyttöä Savossa.

Savotky on Tietotekniikan liitto ry:n (TTLry) jäsenyhdistys ja pitää Pohjois-Savon puolia Tietotekniikan liitossa.

Jäseniä yhdistyksellä on yli 400 henkilöä, sekä yhteisjäseniä 14 kpl.



*Savotkyläisiä saivisotissa Peräniemen kasinolla kesällä 2006.*

Myös vapaa-ajan virikkeinen toiminta kuuluu oleellisesti mukaan toimintaan.

Atk:n kanssa työskentelyhän vaatii silloin tällöin vastapainoksi myös hieman rennompaa vapaa-ajan toimintaa, joten hauskanpito on sallittua ja suotavaa sille varattuna aikana.




Yhdistyksen tarkoituksena on tutustuttaa seutukunnan tietotekniikkaa käyttäviä henkilöitä ja alan palveluja tarjoavia yrityksiä toisiinsa järjestämällä koulutus- ja keskustelutilaisuuksia, tutustumiskäyntejä sekä virkistystapahtumia.



*Tiernapoika M. Heiskanen*



*Savotkyn 30-vuotisjuhlat Kuopion kaupungintalolla 2003.*



*Kiviä Savotkyn syysretkellä, Kovalevyinheittoa sekä kalastusta.*

Viihteelliset tapahtumapäivät, risteilyt ja tutustumiskäynnit lisäävät suosiotaan vuosi vuodelta. Kohteina ovat olleet toinen toistaan kiinnostavammat tekniset museot, messut, luontoretket ja yritysvierailut.



*Kevätretki Karhonsaareen.*



Kuva 7.7 Savotky:n esite vuodelta 2007

## 7.5 Teknologinen kehitys vuosina 1991–2013

1980-luvun puolessa välissä PC-yhteensopiva tietokone muodostui kiinnostavimmaksi kehityskohteeksi ja sama jatkui 1990-luvulla. Koska mikrotietokonetta yhä useammin tarvittiin joissakin työtehtävissä, toisissa työtehtävissä tarvittu mini- tai suuremman tietokoneen päte korvattiin mikrotietokoneen päte-emulaattorilla, joka saattoi olla ohjelmisto tai kortti. Omalta osaltaan tähän ajoi keskisuurien tietokoneiden valmistajien politiikka: pienillä speksimuutoksilla oli saatu päätteistä merkkikohtaisia. Samaan aikaan meluavat matriisikirjoittimet alkoivat korvautua henkilökohtaisilla mustesuihku- ja lasertulostimilla.

Pöytä tietokoneiden näytöt olivat kuvaputkinäyttöjä. Koska itse kuvaputki oli lasia, näytön paino kasvoi rajusti kuvaruudun koon kasvaessa. Yleisimmät näytöt olivat 14–15-tuumaisia, harvemmin 17–18-tuumaisia. Kuvaputkitekniikan rajat tulivat vastaan televisioiden kohdalla 32 tuumassa. Sen kokoinen televisio painoi jo 70 kg! Samaan aikaan kannettaviin tietokoneisiin asennettiin jo lcd-näyttöjä, sillä kuvaputkinäytöistä ei ollut painonsa ja kokonsa vuoksi kannettavien tietokoneiden näytöiksi. Litteät lcd-näytöt löivät itsensä läpi 2000-luvun alussa, jolloin ne yleistyivät sekä televisioina että myös pöytä tietokoneiden näyttöinä. *”Uuden tekniikan vetoa lisäsi myös se, että se ei ollut sanottavasti vanhaa kalliimpaa. Harva sanoo ei, jos samalla rahalla saa enemmän ja parempaa”*. Pian lcd-näyttöjen taustavalo vaihtui loisteputkesta led-valoon, mikä vähensi virrankulutusta, mutta oli muuten pienempi muutos kuin markkinamiehet antoivat ymmärtää<sup>lxvi</sup>.

Siirryttäessä analogisista kuvaputkinäyttöistä digitaalisiin taulunäyttöihin oli myös liitintää kehitettävä. Perinteisen 15-napaisen VGA-liittimen tilalle kehitettiin vuonna 1999 DVI-liitin, jonka käyttö jäi kuitenkin suhteellisen lyhyeksi, sillä vuoden 2002 lopulla julkistettiin yhä käytössä oleva HDMI-liitintä ja vuonna 2006 sille kilpailijaksi lisenssimaksuton DisplayPort. VGA ja DVI siirsivät vain kuvasignaalia, HDMI ja DisplayPort myös ääntä.

Elokuussa 1998 julkaistiin ensimmäinen laajaan käyttöön levinnyt USB-versio 1.1, joka oli tarkoitettu liittämään oheislaitteita tietokoneeseen, ja siten korvaamaan aiemmat sarja- ja rinnakkaisliittimet. USB:n avulla tietokone ”löysi” oheislaitteet myös silloin, kun ne liitettiin tietokoneen ollessa valmiiksi käynnissä. Tiedonsiirron ohella USB:stä tuli versiosta 2.0 alkaen tärkeä virransyöttötapa, jota käytettiin erityisesti matkapuhelinten ja muiden vastaavien pienten laitteiden akkujen lataamiseen.

Kannettavat tietokoneet olivat aluksi aika painavia, eivätkä pystyneet korvaamaan pöytätietokoneita etenkin näyttölaitteen osalta. Muutos tähän tuli asteittain 1980-luvun lopulta alkaen. Kannettavat tietokoneet kevenivät siten, että alettiin puhua sylimietokoneista (laptop) ja lopulta muistikirjan kokoisista sylimietokoneista (notebook-sized laptop), joista esimerkkinä vuosina 1992–1994 tuotannossa ollut Compaq LTE Lite.



Kuva 7.8 Compaq LTE Lite (Suomen tietokoneuseosta)

Ensimmäiset noin kilogramman painoiset telakoitavat notebook-tietokoneet tulivat sitten vuosituhannen vaihteessa (esim. Toshiba Portégé 2000). Vaikka pienikokoisia tietokoneita oli ollut markkinoilla jo 1990-luvun puolesta välistä alkaen (esim. Toshiba Libretto), vasta vuoden 2007 tienoilla löi itsensä läpi minikannettava-konsepti (netbook), jolla tarkoitettiin 10” ja pienemmällä näytöllä varustettua yksinkertaista ja edullista kannettavaa tietokonetta. Minikannettavaa käyttivät etupäässä opiskelijat ja kotitaloudet, ja esimerkiksi Intel tuki konseptia myymällä Atom-prosessoriaan tämän kokoluokan tietokoneisiin edullisemmin kuin isompia. Minikannettava katosi markkinoilta vuoden 2012 tienoilla muun muassa taulutietokoneiden tarjonnan lisääntyttyä.

Toisaalta Intel esitteli korkeintaan 21 mm paksun ultrabook-konseptinsa vuoden 2011 Computex-messuilla.

Heinä–syyskuussa 1998 mikrotietokoneiden myynti oli rajussa kasvussa. Kvartaalin aikana myytiin Suomessa 90 500 tietokonetta, mikä lupaili vuositasolla liki 500 000 mikrotietokoneen myyntiä<sup>lxvii</sup>. Mutta jo vuonna 2001 myynti taantui<sup>lxviii</sup>.

Kotitalouksien mikrotietokonemäärä kasvoi 1990-luvun lopulla nopeasti. Kun vuonna 1996 matkapuhelin oli reilulla 40 %, tietokone reilulla 20 % ja internetyhteys vajaalla 10 % kotitalouksista, vuonna 2001 matkapuhelin löytyi 90 %, tietokone reilulta 50 % ja internetyhteys vajaalta 40 % kotitalouksista. Kun ottaa huomioon kodin, työpaikan, opiskelupaikan ja muut mahdollisuudet, peräti 60 % kotitalouksilla oli internetin käyttömahdollisuus syksyllä 2000.

Vuonna 2001 kotitalouksien vapaa-ajasta kului viidennes tietokoneiden parissa<sup>lxix</sup> ja Suomessa arvioitiin olevan kaksi miljoonaa tietokonetta<sup>lxx</sup>.

Suomen ensimmäisiin internet-palvelimiin kuului vuonna 1994 perustettu Kaapelisolmu, joka toimi Helsingin kaupunginkirjaston kokeilevassa Kirjakaapeli-yksikössä. Aluksi Kaapelitehtaalla toiminut Kirjakaapeli muutti vuonna 1995 Lasipalatsiin. Kaapelisolmun takaa löytyi muun muassa vuonna 1992 perustettu informaatio-osuuskunta Katto-Meny<sup>lxxi</sup>. Vuonna 1988 alkunsa saanut suomalainen IRC kehittyi vuonna 1995 mIRC-sovellukseksi ja tälle pohjalle syntyi vuonna 2000 Internetin yhteisöpalvelu IRC-Galleria, joka oli nimensä mukaisesti tarkoitettu IRC:n käyttäjille. Palvelun perustaja oli Tomi Lintelä. Palvelulla oli vuonna 2006 yli 375 000 käyttäjää ja kaksi vuotta myöhemmin 505 000<sup>lxxii</sup>. Huhtikuussa 2007 Sulake osti IRC Gallerian omistavan yrityksen 12,5 miljoonalla eurolla. Hinta oli tulokseen verrattuna 25-kertainen. Maaliskuussa 2011 Sulake myytiin Somia Reliatylle. Facebookin myötä IRC Gallerian käyttäjämäärä oli alkanut laskea ja tarkastelukauden lopussa sillä oli enää noin 450 000 käyttäjää ja 100 000 viikkoseuraajaa.

Vuonna 1997 Lasse Lehtinen arvioi netti-intoilua näin: *”Tämä alati kasvava ihmislaji, homo Nörticus, uskottelee meille muille kuolevaisille, että koko tuleva elämämme – elämykset mukaan lukien löytyy verkosta... Korvaako tietokone lopulta kävelyn ja kuljeskelun kalatorilla ja kauppahallissa? Miten toimivat internetsuutari ja -parturi? Ennen pitkää jokainen terve ihminen haluaa kuitenkin auringonpaisteeseen nörttien virtuaalimaailmasta, pois pimeydestä sinne, missä oikeat linnut laulavat ja savusaunalta lehahtaa tuttu tuoksu*<sup>lxxiii</sup>. Kirjoittaja määritteli tekstissään voimakkaasti sitä, mitä oli normaali vuonna 1997. Mutta noista normaaliuden uhkakuvista ehti jo reilussa kymmenessä vuodessa tulla arkipäivää. Netti omaksuttiin kulttuurisesti<sup>lxxiv</sup>.

1990-luvun alussa ei ollut vielä hakukoneita, jolloin tavoitellun verkkosivuston osoite oli osattava kirjoittaa oikein, jotta haluttu sivusto tavoitettiin. Alkoi syntyä kaupallisia toimialakohtaisia verkkosivujen osoitteiden listauksia. Vuonna 1994 Heikki Suopanki perusti Lisko-verkkosivun (Lista suomalaisista kotisivuista), jota ylläpidettiin vapaaehtoisvoimin ilman mainostuloja. Hakukoneiden yleistyttyä (Altavista tuli vuonna 1995 ja Google vuonna 1998) Liskon merkitys kuihtui pois ja pitkään päivitystä vailla oleva sivusto poistettiin vuonna 2014<sup>lxxv</sup>.

Vuonna 2000 markkinoille tuli myös virtuaaliyhteisöjen pioneeri, Aapo Kyrölän ja Sampo Karjalaisen luoma Habbo Hotel. Siitä tuli 2000-luvun alussa yksi suosituimmista suomalaislähtöisistä verkkoympäristöistä maailmalla ja toimi kesällä 2009 kaikkiaan 28 maassa<sup>lxxvi</sup>.

1990-luvun alussa tuli tarjolle monenlaisia pienikokoisia kämmentietokoneita (personal digital assistant), kuten Psion Series 3, joita käytettiin tietokoneen rinnalla kalentereina ja muistikirjoina. Niiden etuna kannettaviin tietokoneisiin verrattuna oli pieni koko, nopea käynnistyminen, hyvä akkukesto ja suhteellisen vahva rakenne. Vuonna 1996 markkinoille tullut Nokia 9000 Communicator yhdisti matkapuhelimen ja kämmentietokoneen. Tämän kehityksen päätepiste oli 12.2.2007 julkistettu Nokia E90 Communicator. Matkapuhelimen ja kämmentietokoneen yhdistäminen vähensi

mukana kuljetettavien laitteiden määrää ja tarjosi luontevasti kämmentietokoneelle sen tarvitseman tietoliikenneyhteyden. Samana vuonna Apple toi markkinoille ensimmäisen älypuhelimensa, iPhone'n, jossa oli kosketusnäyttö. E90:n valmistus päättyi vuonna 2009.

Ensimmäinen kuluttajille suunnattu digitaalikamera Kodak DC25 tuli markkinoille vuonna 1996. Digitaalikameroiden vaatimaton kuvantarkkuus ei tehnyt siitä aluksi kilpailijaa filmikameroille. Ensimmäisiin matkapuhelimiin, joihin digitaalikamera oli integroituna, kuului Nokia 7650 vuonna 2002. Tässäkin tapauksessa digitaalikameran tarkkuus oli vielä vaatimaton VGA, 640x480 kuvapistettä, mutta kymmenen vuoden kuluttua matkapuhelinten digitaalikameroiden kuvantarkkuus kasvoi jo niin hyväksi, että erillisen digitaalikameran tarve väheni<sup>lxvii</sup>. Tosin järjestelmäkamerat siirtyivät digitaalisiksi 2000-luvusta alkaen siten, että sanan ”kamera” merkitys muuttui vuoden 2005 tienoilla. Siihen asti kameralla tarkoitettiin filmikameraa ja sen jälkeen digitaalista kameraa. Vuoden 2004 alussa 19 % kotitalouksista oli digitaalikamera, vuoden 2005 päättyessä jo lähes puolella!

Älypuhelimet yleistyivät nopeasti, sillä 2013 oli jo 61 prosentilla 16–60 vuotiaista tällainen laite. Apple sai rinnalleen Linuxin ytimeen perustuvat Android-pohjaiset laitteet, jolloin Windows Phonen asema jäi heikoksi.

27.1.2010 Steve Jobs esitteli Apple iPadin, josta tuli ensimmäinen kaupallisesti menestynyt taulutietokone, joka kuitenkin nopeasti menetti asemansa Android-pohjaisille taulutietokoneille, joiden markkinaosuus vuonna 2013 oli peräti 62 % iPadin jäädessä 36 %:iin. Jo alkuvuodesta 2011 Gartner kertoi, että taulukoneiden myynti oli alkanut syödä perinteisten mikrotietokoneiden myyntiä. Mikrotietokoneiden myynti kasvoi vuonna 2010 vain kolme prosenttia ennustetun viiden prosentin sijaan<sup>lxviii</sup>.

Internetin yleistyminen 1990-luvun puolella välissä loi kysynnän yritysten ja kotien nopeille tietoliikenneyhteyksille. Tuon ajankohdan parasta oli V.34-standardin mukainen modeemi, joka pystyi jopa 19,2 kilobitin sekuntivauhtiin, myöhemmin 1990-luvun loppupuolella jo 33,6 kilobitin sekuntivauhtiin. ISDN tuli laajemmin saataville vasta vuosituhannen vaihteessa, jolloin sekä yhteyden muodostuminen muuttui nopeammaksi että nopeus parani kahta kanavaa käytettäessä jopa 128 kilobittiin sekunnissa. Kiinteitä puhelinliittymiä oli vuonna 2000 reilut 2,8 miljoonaa, joista ISDN-tyyppisiä 22 %. Puhelinliittymien määrän kasvu oli tuolloin pysähtynyt. Puheluista 30 % oli datapuheluita. Matkapuhelinliittymiä oli vuonna 2000 noin 3,7 miljoonaa.

ADSL-liittymiä oli vuoden 2000 lopussa vain 10 000, mutta määrä oli voimakkaassa kasvussa ja vuoden 2001 alkupuoliskolle odotettiin määrän kaksinkertaistumista<sup>lxix</sup> ja vuoden 2003 lopussa joka viidennellä kotitaloudella oli laajakaistayhteys. ADSL-tekniikka hyödynsi puhelinliittymien alun perin asennettuja kuparikaapeleita, mutta tekniikka antoi rajaksi 24 megabittiä sekunnissa verkosta ja yhden megabitin sekunnissa verkkoon päin. Viimeksi mainittu rajoitus osoittautui hankalaksi, koska sen ansiosta ADSL sopi lähinnä palvelujen kuluttajalle, ei niinkään niiden tuottajalle. Jo tietokonepelien pelaaminen verkon yli saattoi muodostua tämän vuoksi hankalaksi.

Ratkaisuksi tietoliikenteen kasvaviin tarpeisiin syntyi sekä valokuituun että langattomaan 4G-tekniikkaan perustuvia ratkaisuja. 4G LTE (long term evolution) -määritys syntyi ja yleistyi vuoden 2010 tienoilla. Vuoden 2010 lopulla TeliaSonerailla oli Helsingissä ja Turussa tarjolla LTE-verkko. Parannustenkin kanssa tällä tekniikalla päästiin tarkastelukauden lopulla korkeintaan noin 40 megabitin sekuntinopeuteen. Samaan aikaan kiinteät valokuituyhteydet alkoivat yleistyä ja tarjolle tuli jopa 1000/100 megabitin sekuntivauhtiin ylittäviä yhteyksiä, joiden kuukausiveloitus oli kuluttajille 99 €<sup>lxxx</sup>. Mutta valokuitu ei tässä vaiheessa ollut läheskään kaikkien suomalaisten saavutettavissa, yritysten tilanne oli toki parempi.

Sähköiseen tunnistamiseen tarkoitettu sähköinen henkilökortti (HST) tuli käyttöön loppuvuodesta 1999. Ensimmäisen kortin vastaanotti Paavo Lipponen 1.12.1999. Näiden korttien elinkaari päättyi 31.12.2002. Myöhemmin korttien voimassaoloaika kasvatettiin viiteen vuoteen. Kortin hankkiminen



oli vapaaehtoista, eikä kortti yleistynyt, jolloin palveluitakaan ei syntynyt<sup>lxxx</sup>. Lisäksi kortin lukijalaite koettiin vaikeaksi käyttää. Pankkitunnisteet voittivat ja yleistyivät sähköisessä tunnistautumisen ja HST-infrastruktuuri ajettiin alas vuonna 2009.

Virtualisointi tuli käyttöön tarkastelujakson aikana sekä sovellusten, palvelimien levytilan että itse palvelimien osalta. Aikakauden merkittävin virtualisointityökalu oli Citrix Winframe – myöhemmin Metaframe, Presentation Server ja lopulta XenApp – mahdollisti raskaidenkin sovellusten käytön kapasiteetiltaan suhteellisten vaatimattomien yhteyksien yli. Näin järjestelmä tuki järjestelmien keskittämistä, jolloin esimerkiksi organisaatioiden välisen tiedonsiirron järjestäminen helpottui. Kaikki sovellukset eivät kuitenkaan soveltuneet virtualisoitaviksi. Citrix lisensoi teknologiansa Microsoftille, joka julkaisi sen nimellä Windows Terminal Server.

Palvelimien levytila siirrettiin levyjärjestelmiin ja virtualisoitiin, jolloin saatiin levytilan käyttöastetta nostettua, ja helpotettiin tietojen varmistamista. Vastaavasti virtualisoitiin palvelimia ja koottiin korttipalvelimista (blade server) kokonaisuuksia, joista virtualisoitiin vikasietoisia järjestelmiä.

Virtualisointiratkaisut osaltaan mahdollistivat vuoden 2009 tienoilla yleistyneen ilmiön, jossa yritysten tietojärjestelmiä käytettiin työntekijöiden omilla laitteilla (bring your own device, BYOD). Virtualisointi ja BYOD osaltaan väljensivät päätelaitteiden standardointia teknisestä näkökulmasta, jolloin käyttäjien yksilöllisiä mielipiteitä voitiin paremmin ottaa huomioon laitteita hankittaessa<sup>lxxxii</sup>.

1980-luvulla alkaneet suuret ulkoistukset jatkuivat 1990-luvulla. Mikrotietokoneiden etähallintamahdollisuuksien kasvaminen toi uusia mahdollisuuksia. Vuonna 1995 ICL Data Oy toi markkinoille Patja-ulkoistusmallinsa, joka vakiintui 2000-luvun alkuun mennessä. Lähiulkoistuksen rinnalle kehittyi ulkoistus halvemman hintatason maihin eli ns. kaukoulkoistus.

Monien teknologisten innovaatioiden ohella aikakauden suurin muutos syntyi Internetin myötä, kun hypertekstijärjestelmä World Wide Web (WWW) yleistyi Suomessa vuoden 1995 vaiheilla. Englantilainen Tim Berners-Lee teki hypertekstijärjestelmästä esityksen CERNissä jo 1991, mutta graafinen selain Mosaic saatiin vasta vuonna 1993 ja sen perään Netscape Navigator vuonna 1994 ja Microsoft Internet Explorer vuonna 1995.

World Wide Web tavallaan pakotti yritykset ja muut yhteisöt ulottamaan läsnäolonsa myös sinne, alkoi kotisivuiksi kutsuttujen verkkosivustojen rakennusbuumi. Aluksi yritykset ja yhteisöt esittelivät lähinnä tuotteitaan, palveluja ja toimintaansa verkossa. Samaan aikaan vuosituhannen vaihtumiseen liittyvä päivämääräongelma (Y2K) ajoi yrityksiä uudistamaan järjestelmiään ja aiheutti IT-alalle korkeasuhdanteen. World Wide Webin, järjestelmien uudistamisten ja uusien ajatustenkin myötä syntyi ajatus uudesta taloudesta, joka oli luonteeltaan globaali ja perustui informaatioyhteiskuntaan, ja jonka piti voittaa kilpailussa vanha savupiipputeollisuus. IT-palveluyritysten kannalta tavoitteena oli jatkaa vuoteen 2000 päättynyttä korkeasuhdannetta, jolloin syntyi IT-kuplaksi tunnettu ilmiö, jonka aikana pienten ohjelmistoyhtiöiden arvo kohosi pörssissä yli perinteisten suuryhtiöiden. Kupla puhkesi jo vuoden 2001 tienoilla.

Vuonna 2000 tietokone oli käytännössä kaikissa yli 20 hengen yrityksissä, samoin internet kaikissa yli 100 hengen yrityksissä. Verkkosivut oli rakennettu 87 %:lla yli 100 hengen yrityksistä (48 %:lla yli viiden hengen yrityksistä) ja verkkokauppa oli 22 %:lla yli 100 hengen yrityksistä, mutta vain 12 %:lla yli viiden hengen yrityksistä<sup>lxxxiii</sup>.

Sosiaalinen media muodostui 2000-luvulla sateenkaarikäsitteeksi, joka sisälsi vuosituhannen ensimmäisen vuosikymmenen lopulla jo useita erilaisia palveluja: sisällön luominen ja julkaiseminen (blogit), sisällön jakaminen (Youtube, Flickr), sosiaalinen verkostoituminen (Facebook, MySpace), yhteistuotannot (Wikipedia), virtuaalimaailmat (Habbo Hotel) ja lisäsovellukset<sup>lxxxiv</sup>.

Vuonna 2003 sosiaalinen media koostui lähinnä Wikipediasta, verkkopäiväkirjoista ja blogeista, virtuaalimaailmoista ja netti keskustelupalstoista<sup>lxxxv</sup>. Vuoden 2004 tienoilla sosiaalista mediaa ajoi

eteenpäin lähinnä ihmisten tarve jakaa digitaalisia valokuviaan ja seuraavana vuonna nosti päätään jo kansalaisjournalismi, josta esimerkkinä 26.12.2004 tsunamissa kadonneiden henkilöiden nimilistojen julkaiseminen, joka oli tarpeen virallisen tiedottamisen niukkuuden vuoksi. Saman vuoden aikana syntyi myös videoblogipalvelu Youtube<sup>lxxxvi</sup>, jonka seuraavana vuonna osti Google. Youtuben ohella vuoden 2006 hittejä olivat mikroblogipalvelut, kotimainen Jaiku ja amerikkalainen Twitter. Vuosi 2007 puolestaan muistetaan ensimmäisestä virtuaaliomaisuuden varkaudesta, kun Hollannin poliisi pidätti 17-vuotiaan pojan, jonka väitettiin varastaneen Habbo Hotelin muilta käyttäjiltä virtuaalihuoneiden virtuaalikalusteita 40 000 euron arvosta. Tähän vuoteen sisältyy myös Wikipedian vakiintuminen ja Facebookin nousu. Vuonna 2008 Facebookista muodostui jo kaiken kansan media<sup>lxxxvii</sup>.

Kauhajoella 23.8.2008 tapahtunut koulusurma osoitti poliisin viestintästrategian vanhentuneeksi. *"Poliisille ei kannata lähettää sähköpostia"*, iltapäivälehdet kertoivat poliisiylijohtaja Mikko Paateron lausuneen, mutta toisaalta Kauhajoen tapahtumien jälkeen ylikonstaapeli Marko Forss sai helposti tavoitettavan "nettipoliisin" maineen. Toinen vuonna 2008 päätään nostanut ilmiö oli crowdsourcing, joukkoistaminen ja kolmas oli Barack Obaman vaalivoitto Yhdysvaltain presidentinvaalissa suurelta osin sosiaalisen median avustamana. Vuonna 2009 Kotimaisten kielten tutkimuskeskus ehdotti sosiaalinen media -termin korvaamista yhteisöllisellä medialla, mutta termi ei vakiintunut<sup>lxxxviii</sup>.

Vuonna 2010 pohdittiin jo sosiaalisen median kuolemaa, mutta esimerkiksi Facebookin kasvu jatkui. Uusia ilmiöitä olivat väärinkäytökset, esimerkiksi rikoksista epäiltyjen kuvien levittäminen, leimaaminen ja lynkkaaminen sosiaalisessa mediassa. *"Yksityiskohtaiset analyysit paljastivat lopulta, ettei somen hautajaisia vietettykään vuoden 2010 päätteeksi. Todennäköisempi lopputulos raporttien mukaan olikin niin sanottu rajakokemus (nead death experience). Sosiaalinen media näki valon, mutta ei ottanutkaan sitä viimeistä askelta"*. Sosiaalisen median kuolemasta puhuttiin seuraavinakin vuosina. Vuonna 2012 kohisutti presidentti Sauli Niinistön virallinen valokuva, joka lähti leviämään sosiaalisessa mediassa erilaisina versioina. Presidentin puhe 1.1.2013 jätti paljon tulkinnanvaraa, mikä aiheutti keskustelua sosiaalisessa mediassa. Uutta oli se, että presidentti Sauli Niinistö otti itse osaa keskusteluun. Myös totuuden olemus joutui keskusteluun vuonna 2012, kun trollaus nosti päätään. Samana vuonna varsinaiset nettideittipalvelut rantautuivat Suomeen<sup>lxxxix</sup>.

Vuoden 2005 tienoilla lanseerattiin vaikeasti määriteltävä termi Web 2.0, jolla tarkoitettiin aikaisempia toiminnallisempia www-sovelluksia, joissa toteutettiin avoimempaa kommunikointia, päätösvallan hajauttamista sekä tiedon vapaata jakelua ja uudelleen käyttämistä. Web 2.0 konkretisoitui blogikirjoituksina, podcasteina, RSS-syötteinä sekä Wikipedian ja Flickr:n tapaisina www-sovelluksina, jolloin syntyivät www-rajapinnat, web-standardit ja Ajax.

Web 2.0:n seurausta olivat myös sosiaalisen median sovellusten, kuten Linkedinin, Facebookin ja Youtuben yleistyminen. Facebook alkoi yleistyä loppuvuodesta 2007 ja sen yleistymistä siivitti osaltaan joukkoistetun suomennoksen valmistuminen keväällä 2008. Vuonna 2011 Facebook-käyttäjiä on arvioitu olleen Suomessa 1,7 miljoonaa. Youtube nousi Internetin suosituimmaksi suoratoistopalveluksi ja samalla Suomen toiseksi suosituimmaksi verkkosivustoksi vuonna 2009.

Vuoden 2011 tietojenkäsittelyliiton toimintakertomuksessa tunnistettiin nopeimmin eteneviksi ja samalla liitolle merkittävimmiksi muutoksiksi sosiaalisen median ja digitoitumisen, mobiliteetin ja globaalin kilpailun ohjelmistokehityksessä sekä Microsoftin ja Nokian yhdistymisen. Toisena, hieman hitaammin etenevänä mutta merkittävyydeltään tärkeänä ryhmänä olivat pilvipalvelut, julkishallinnon tietojärjestelmien uudistaminen, ikääntyvä väestö, ryhmätyöpohjainen ohjelmistokehitys ja tuottavuuden paraneminen. Vuonna 2012 näiden trendien katsottiin muuttuneen siten, että kärkeen muutoksen nopeudessa ja merkityksessä liitolle nousi osaamistarpeen rakennemuutos ja irtisanomiset ja toiseen ryhmään lähelle sitä sosiaalinen media ja digitoituminen, mobiliteetti, kuluttajistuminen BYOD/CYOD, pilvipalvelut ja big data. Osaamistarpeen rakennemuutos ja irtisanomiset pitivät paikkansa vuonna 2013. Sen jälkeen kärkeen asettuivat kyber+/tietoturva,

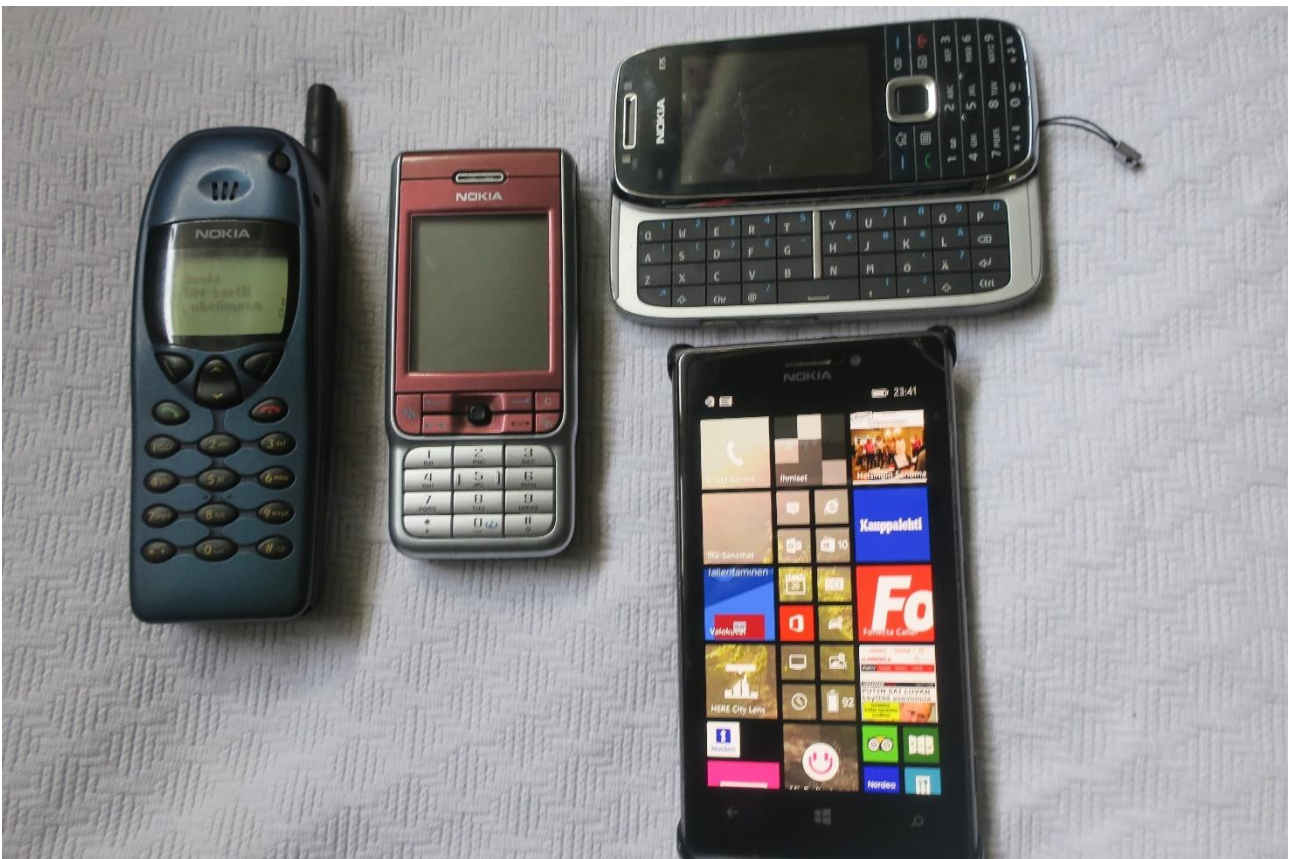
kokonaisarkkitehtuuri, kuluttajistuminen BYOD/CYOD, julkishallinnon tietojärjestelmien uudistaminen, pilvipalvelut, Analytics/Big Data, video, Internet of things sekä merkittävydeltään korkeina mutta vähemmän ajankohtaisina energian säästö ja tietotekniikka perusopetuksessa.

Kaikki nämä innovaatiot yhdistettynä siirsivät tietojenkäsittelyn toimistotietokoneilta ja kiinteistä lähiverkoista mobiiliksi kannettavien tietokoneiden, älykännyköiden ja taulutietokoneiden varaan tehden samalla kommunikoinnista kaksisuuntaista.

Vuonna 1999 tehdyn tutkimuksen<sup>xc</sup> mukaan suomalaisista miehistä vain 1 % oli etätöissä ja 5 % oli tehnyt ajoittain etätöissä, 10 % oli halukas etätöihin ja 17 %:llä oli mahdollisuus etätöihin. Naisista etätöntyöntekijöitä oli 1 %, ajoittain 3 %, halukkaita oli 12 % ja mahdollisuus etätöihin oli 21 %:lla. Miehistä etätöihin mahdollisuus parhaiten yli 50-vuotiailla, naisista 30–40-vuotiailla, mutta molemmissa ryhmissä siihen halukkaimpia olivat yli 50-vuotiaat.

Tärkeä virstanpylväs koettiin syksyllä 2013, kun Nokia möi matkapuhelinliiketoimintansa Microsoftille 5,44 miljardin euron kauppasummasta. 25 000 työntekijää siirtyi Microsoftille.

Savossa digitalisoituminen eteni globaalien trendien mukaisesti. Tietoliikenneyhteydet paranivat, valokuituyhteyksiä rakennettiin suurimpiin asutuskeskuksiin kiihtyvällä tahdilla ja myös maaseudulle tuli valokuitua merkittävässä määrin erilaisten valokuituyhteisöjen rakentamana. Kunnat ja valtio tukivat myös melko suopeasti tietoverkkojen rakentamista, olihan Matti Vanhasen vuoden 2003 hallitusohjelmassakin linjattu mm seuraavaa ” Aluekehityksen turvaamiseksi huolehditaan liikenneväylien ja liikenneyhteyksien ylläpidosta sekä nopeiden ja kohtuuhintaisten tietoliikenneyhteyksien saatavuudesta koko maassa.”. Myöskin etätöiden edistäminen oli otettu yhdeksi kehittämiskohteeksi: ” Etätöiden tekemistä edistetään sekä poistetaan sen esteitä. Selvitetään mahdollisuudet turvata osaavan työvoiman saanti voimakkaasti väestöään menettävillä alueilla.”



Kuva 7.9 Nokia puhelimia 1990-2000 luvulta. Vasemmalta Nokia 6110, 3230, E75 ja Nokia Lumia 925 (Windows puhelin)

## 8 YHDISTYSTOIMINTA HIIPUU 2010-LUVULLA MUTTA TIETOTEKNIikka VALTAA UUSIA ALUEITA



### 8.1 Savotkyn toiminta vuosina 2010-2019

Savotkyn toimintaa leimasi 2010 -luvulla jäsenmäärän voimakas pientyminen. Vuosikymmenen alussa jäsenmäärä oli vielä lähellä 200 jäsentä, mutta vuosikymmenen loppupuolella lähestyttiin jo kriittistä sadan jäsenen määrää. Syitä tähän lienee useitakin. Järjestötoiminta ei enää kiinnostanut ja useat työnantajat olivat luopuneet työntekijöiden jäsenmaksujen maksamisesta. Yhdistyksen virkistys- ja koulutustoimintakin oli hiipunut, joten ainoastaan aktiivisimmat jäsenet osallistuivat kokouksiin ja tapahtumiin.

Seuraavassa kooste yhdistyksen keskeisistä tapahtumista 2010-luvulla.

#### 8.1.1. Savon tietojenkäsittely-yhdistys vuosina 2010-2013

Savotkyn hallituksen puheenjohtajina toimivat Juha Kosonen, Simo Turunen, Jukka Orden ja Ari Kekäläinen.

Yhdistyksen toimintaa yritettiin aktivoita järjestämällä perinteisiä tapahtumia, kuten kesäinen tapahtuma kovalevyn heittoineen, ajankohtaisia seminaareja sekä yritysvierailuja. Vuoden 2013 syksyllä vietettiin yhdistyksen 40-vuotisjuhlia pitämällä juhlaseminaari Puijon majalla sekä iltajuhla Puijon tornissa.

Yritysvierailuista voidaan mainita mm. retki Iisalmeen Genelecille (2011) ja yritysvierailu Mipro:lle ja yhdistysvierailu MITTY Mikkeliin (2013).



Kuva 8.1 Yritysvierailu Genelecille (kuva Savotky/Teuvo Karppa)

### 8.1.2.Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2014

Vuosina 2014-2015 yhdistyksen hallituksen puheenjohtajana toimi Heikki Miikki.

#### TOIMINTA

##### Koulutukset

Yhdistyksen jäsenille järjestettiin asiantuntijapäivä ”XP päättyy – Windowsin vaihtoehdot”. Aiheesta alusti Jukka A. Orden, jonka jälkeen käytiin keskustelu ja pohdittiin Windowsin tulevaisuutta ja muita käyttöjärjestelmä mahdollisuuksia. Päiväkoulutus oli tarkoitettu yritysjäsenille ja siihen osallistui 11 jäsentä ja 6 luennoitsijaa. Iltatapahtuma oli suunnattu kaikille asiasta kiinnostuneille ja siihen osallistui 22 ja 5 luennoitsijaa

##### Virkistys

Jäsenille järjestettiin toukokuussa piknik ja elokuussa oli kuutamoristeily. Tapahtumiin osallistui yhteensä 25 jäsentä. Pikkujoulun merkeissä yhdistys tarjosi jäsenilleen uusitussa Kuopion kaupungin teatterissa näytännön Kaikki Kivestä, 20 innokasta jäsentä oli mukana.

##### Julkaisutoiminta

Toimintakauden aikana Ari Voutilainen hoiti tiedotusta jäsensähköpostin ja Facebook-sivun avulla. Jäsenpostitukseen käytettiin TIVIAN tarjoamaa palvelua.

##### Matkat

Matkoja ei järjestetty

Toimintakauden aikana käynnistettiin TIVIA:n tarjoaman palvelun rakentaminen hallituksen ja jäsenten käyttöön. Alkuvaiheessa sivusto oli tarkoitus ottaa hallituksen käyttöön. Tavoite käyttönotolle oli seuraava toimikausi. Lisäksi kun palvelu julkaistiin jäsenille ja yleiseen käyttöön, oli tarkoitus siirtyä käyttämään osoitetta savotky.fi. Asiantuntijana toimi Ari Voutilainen.

Yhdistyksen hallituksen toimintakautta leimasi aktiivinen koulutus- ja kehitystyö sekä huoli kuinka saadaan nykyiset jäsenet aktivoitumaan toimintaan ja säilyttämään heidät jäseninä. Keinoja on myös etsitty kuinka saataisiin uusia jäseniä yhdistykseen.

### 8.1.3 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2015

#### Toiminta

#### Virkistys

Jäsenille järjestettiin elokuussa kesäteatteri sekä perinteinen kuutamoristeily. Tapahtumiin osallistui yhteensä 28 jäsentä.

#### Opiskelijatapahtumat

Hannu Korhonen ja Mikael Halme järjestivät Savonia Amk:lla keväällä kahvitilaisuuden opiskelijoille, teemana oli TIVIA ja Savotky tutuksi. 20 kiinnostunutta opiskelijaa osallistui tapahtumaan. Tilaisuus järjestettiin kahvi- ja esittelytilaisuutena ja tilaisuus pidettiin Savonian aulassa Opistotiellä 27.4.2015. Tivialta oli saatu materiaalia (mm. esitteitä ja haalarimerkkejä). Osallistujia tilaisuuteen ei saatu suunniteltua määrää, koska tiedotus Tekun puolella ei ollut toiminut suunnitellulla tavalla, mutta muuten tapahtuma oli onnistunut. Hannu oli laatinut tilaisuuden pohjalta jatkoa varten tilaisuuksien järjestämistä varten pohjan, jossa on käyty läpi tarvittavat tehtävät ja aikataulut. Yhdistys aikoo käyttää tätä suunnittelumallia jatkossa ja järjestää syksyllä vastaavan tilaisuuden uusien opiskelijoiden aloitettua lukuvuotensa. Vastaavia tilaisuuksia oli tarkoitus järjestää myös Yliopistolla ja Sakkylällä.

#### Tiedottaminen

Yhdistys aloitti tiedottamisen toimintakauden aikana Facebook:ssa sekä kotisivuilla jäsenilleen virkistys- ja koulutustapahtumista. Lisäksi kokouskutsut lähetettiin sähköpostitse.

### 8.1.4 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2016

Yhdistyksen hallituksen puheenjohtajana toimi Tapio Vainio.

#### Virkistys

Jäsenille järjestettiin kesäkuussa Komediafestivaalitapahtuma sekä perinteinen kuutamoristeily elokuussa. Lisäksi joulukuussa oli pikkujoulut. Tapahtumiin osallistui yhteensä 28 jäsentä.

### 8.1.5 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2017

Vuosina 2017-2019 yhdistyksen hallituksen puheenjohtajana toimi Hannu Korhonen.

Yhdistyksen sääntömääräiseen kevätkokoukseen oli ensimmäisen kerran mahdollisuus osallistua etäyhteydellä (Zoom/ Lync). Kokouksessa oli paikan päällä 15 jäsentä ja etäyhteydellä osallistui 3 jäsentä.

#### Virkistys

Jäsenille järjestettiin elokuussa Kuopion Uusi Kesäteatterin Katri-Helena laulajatyttö-esitys Rauhalahdessa sekä syyskokouksen jälkeen Kuopion klubilla Tanssiteatteri Minimim esittämä Ruokateatteri Illallinen yhdelle...kahdelle...kolmelle. Esityksiin osallistui yhteensä 33 jäsentä.

#### Stipendit

Määräaikaan mennessä tuli 1 hakemus ja 2 suosittelua stipendin saamiseksi opettajan taholta ammatillisen koulutuksen ryhmään. Hakija sekä suosituksen saaneet ovat edistäneet tietotekniikan koulutusta yhdistyksen periaatteen mukaisesti. Kaikille myönnettiin 100€ stipendit.

Stipendin saajina oli Riku Tervakangas 3D-tulostin projektista. Jonne Okkonen ja Janne Pitkänen saivat stipendin aiheesta Tietojärjestelmälaboratorion käyttöönotto. Opettaja Simo Ojala suositteli stipendejä Jonnelle ja Jannelle.

Jonne Okkonen voitti Taitaja 2017-messuilla Tietojenkäsittelyn - Suomen mestaruuden ja hallituksen päätöksellä päätettiin hänet lisäpalkita TIVIAN jäsenyydellä vuosina 2017 ja 2018.

#### 8.1.6 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2018

##### STIPENDIT

Henkilökohtaisia stipendejä ei jaettu, vaan stipendeihin varattu raha käytettiin Gyostage-pelitapahtumaan 12.10 – 14.10.2018 tukemalla palkintoja 750€:lla ja messualueella järjestettiin jäsenhankintakampanja sekä tikkataulukisa, molempien päivien aikana palkittiin parhaan tikkatuloksen saanut henkilö 45€:n arvoisella lahjakortilla Clas Ohlsonille. Yhdistyksen edustajina tapahtumassa olivat Hannu Korhonen ja Tapio Vainio.

##### VIRKISTYS

SAVOTKY:n 45-vuotisjuhla järjestettiin Kuopion Rouvasväenyhdistyksen kristallisalissa, Piispankatu 8. Pitopalvelu Remar valmisti juhla-aterian. Juhlaan osallistui 14 jäsentä. Yhdistyksen puheenjohtaja Hannu Korhonen toivotti paikalla olleet tervetulleiksi ja piti juhlapuheen. Ruokailun ja pianisti Matti Ritvasen musiikkiesitysten jälkeen Jukka Ordén piti esityksen ja tietovisailun mikrotietokoneiden käyttöjärjestelmien historiasta.

#### 8.1.7 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2019

Vuoden aikana ei järjestetty koulutustilaisuuksia, eikä stipendejä jaettu. Ainoa virkistystapahtuma oli Elokuvalta 24.9.19 "Olen suomalainen", johon osallistui 13 jäsentä ja leffan jälkeen tarjottiin burgerit Bowld1nerissä.

## 8.2 Teknologinen kehitys vuosina 2014–2023

Mikrotietokoneiden käyttöjärjestelmien ja sovellusten suorituskykyvaatimukset tasaantuivat 2010-luvulle tultaessa, mikä merkitsi tietokoneiden käyttöiän pitenemistä kolmesta vuodesta viiteen vuoteen, näyttöjen osalta jopa kymmeneen vuoteen. Leasing- ja takuuajoissa tämä teknisen käyttöiän kasvaminen ei vielä aluksi näkynyt.

Vuonna 2021 tietokone löytyi käytännössä kaikista kotitalouksista, joiden nettotulot olivat vähintään 2 100 €/kk ja kaikista pääkaupunkiseudun talouksista. Kaikista kotitalouksista tietokone oli 89 %:lla<sup>xcv</sup>. Samana ajankohtana internetyhteys löytyi käytännössä kaikista kotitalouksista, joiden nettotulot olivat vähintään 2 100 €/kk ja kaikista pääkaupunkiseudun kotitalouksista. Kaikista kotitalouksista internetyhteys oli 92 %:lla<sup>xcvii</sup>. Vuoden 2022 ensimmäisellä puoliskolla Suomessa oli asennettuna 380 000 valokuituyhteyttä, joista 240 000 koteihin ja 140 000 taloyhtiöihin<sup>xcviii</sup>. Valokuituyhteyksien saatavuus<sup>xcviii</sup> oli Suomessa keskimäärin 49 % vuonna 2021<sup>xcv</sup>, mutta vaihteli Manner-Suomen maakunnissa Uudenmaan ja Pohjois-Pohjanmaan 63 %:sta Lapin 17 %:iin. Ahvenanmaalla osuus oli 97 %<sup>xcvi</sup>. Valokuidun saatavuus oli parantunut muutamassa vuodessa merkittävästi, sillä vuonna 2018 se oli Suomessa keskimäärin 33 %<sup>xcvii</sup>.

Näyttötekniikan seuraavan askeleen – OLEDin – yleistyminen vei aikansa. Kun lcd- ja led-näyttöissä näytön pikselit valaistaan loisteputki- tai led-valolla, OLED-näytön pikseli tuottaa valonsa itse. Se on nopeampi, sen kontrasti on parempi ja musta on syvempää. Ensimmäiset varsinaiset OLED-televisiot tulivat markkinoille tarkastelukauden alussa ja sitä ennen sitä oli käytetty jo kulutuselektronikassa, kuten matkapuhelimissa<sup>xcviii</sup>. Tarkastelukauden lopulla näyttötekniikka on yleistymässä kannettavien tietokoneiden ylemmissä hintakategorioissa ja isommissa ja kalliimmissa tietokoneiden pöytänäyttöissä.

Symmetrinen USB-C-liitin julkistettiin elokuussa 2014. Koska liittimen avulla voidaan siirtää sekä dataa että virtaa, liittimen myötä syntyi kannettaville tietokoneille kokonaan uusi telakointitapa. Aikaisemmin telakointi perustui kannettavan tietokoneen pohjassa olevaan liittimeen, nyt kaapelin päässä olevaan USB-C-liittimeen. Vielä enemmän merkitystä tälle nopealle liittimelle syntyi, kun Euroopan unioni päätti, että syksystä 2024 alkaen kaikkien EU:n alueella myytävien kaapelilla ladattavien laitteiden pitää tukea tätä liittintyyppiä. Kannettavien tietokoneiden osalta sama päätös tulee voimaa keväällä 2026. Päätöksellä on tarkoitus vähentää uusien virtalähteiden määrää ja sitä kautta syntyvän elektroniikkaromun määrää.

Microsoft ilmoitti 25.5.2016 lopettavansa matkapuhelinten suunnittelun ja valmistuksen. Nokialta Microsoftille siirtynyt matkapuhelinliiketoiminta oli koko Microsoft-aikansa vaikeuksissa ja Microsoftin matkapuhelinten markkinaosuus oli supistunut yhteen prosenttiin kasvavista markkinoista huolimatta. Isoa päätöstä edelsi peruspuhelimien myynti Foxconnille Kiinaan.

Vuonna 2020 suomalaisista 87 %:lla oli käytössään älypuhelin eli Tilastokeskuksen käyttämän määritelmän mukaan 3G- tai 4G-internetyhteydellä varustettu matkapuhelin, jossa on kosketusnäyttö. 16–34-vuotiailla osuus oli täydet 100 %, mutta yli 75-vuotiailla osuus oli enää 34 %<sup>xcix</sup>. Tarkastelujakson lopulla uusi ilmiö oli, että ainakin Yhdysvalloissa nuoret hankkivat kakkospuhelimekseen vanhan läppä- tai simpukkapuhelimen, jossa ei ole älypuhelimien ominaisuuksia, ja jonka numero on vain lähipiirin tiedossa. Tällä haetaan helpotusta sosiaalisen median aiheuttamaan ahdistukseen. Lisäksi nämä peruspuhelimet ovat halpoja<sup>c</sup>.

Pilvipalvelujen käyttö lisääntyi Suomessa koko tarkastelujaksolla. Tilastokeskuksen mukaan vähintään kymmenen henkeä työllistävistä yrityksistä 51 % käytti pilvipalveluja vuonna 2014, kun osuus oli 75 % vuonna 2020. Informaatio- ja viestintäalan sekä ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan alan yrityksistä pilvipalveluja hyödynsivät käytännössä kaikki (95 %) ja lähes samalla tasolla olivat yli 100 henkeä työllistävät yritykset (92 %). Sovelluksista yleisimmät olivat sähköposti



(64 %) sekä tietojen tallennus ja toimisto-ohjelmat (59 %). Julkisen pilvipalvelun käyttö oli selkeästi yleisempää kuin yksityisen<sup>ci</sup>. Vuonna 2022 pilvipalveluja käytti jo 81 % yrityksistä. Saman tutkimuksen mukaan 25 % yrityksistä oli vuonna 2021 verkkokauppa<sup>cii</sup>. Kuluttajista pilvipalveluja käytti 45 % vuonna 2020<sup>ciii</sup>.

Tilastokeskuksen muun muassa pilvipalveluja koskevat tilastot käsittelevät vähintään kymmenen henkeä työllistäviä yrityksiä. Tätä pienempiä alle kymmenen hengen mikroyrityksiä oli vuonna 2021 kuitenkin 96,6 % Suomen yrityksistä ja ne käyttivät reilut 22 % henkilötyövuosista<sup>civ</sup>. Näiden yritysten pilvipalvelujen käyttöä on tutkittu hyvin vähän<sup>cv</sup>, mutta pien- ja mikroyritysten on todettu jääneen jälkeen isommista yrityksistä digitalisaation hyötyjen osalta<sup>cvii</sup>. Toisaalta uuden mikroyrityksen perustaminen lienee kuitenkin tätä kirjoitettaessa lähes mahdotonta.

Etätyötä on tehty monilla aloilla vuosikausia. Joissakin tehtävissä valmiudet etätöiden tekemiseen ovat olleet olemassa kauan, ja joissain toisissa 2010-luvun kehitys parantuneiden tietoliikenneyhteyksien sekä ryhmätyö- ja verkkokokousvälineiden muodossa toi uusia mahdollisuuksia vain vähän ennen koronapandemiaa. *”Etätyön yleistymistä ovat hidastaneet ennen kaikkea kulttuuriset tekijät, työn organisoinnin käytännöt ja työmarkkinoiden sopimuskäytännöt”<sup>cviii</sup>.*

Tilastokeskuksen mukaan informaatio- ja viestintätoimialalla noin 32 % teki säännöllistä etätyötä vuonna 2019. Vuonna 2020 osuus oli jo 62 % ja vuonna 2021 peräti 75 %. Vähän pienempiin lukemiin päädyttiin rahoitus- ja vakuutustoiminnassa sekä ammatillisessa, tieteellisessä ja teknisessä toiminnassa. Toisaalta etätöiden tekeminen oli ennen koronapandemiaa yleisintä Uudellamaalla (18 %), mutta vuosina 2020–2021 heidän osuutensa kaksinkertaistui<sup>cviii</sup>. Muualla etätyön tekeminen oli harvinaisempaa, mutta esimerkiksi Pirkanmaalla etätöiden tekeminen lisääntyi viisi prosenttiyksikköä vuodesta 2020 vuoteen 2021 päätyen 27 %:iin.

Koronapandemialla oli ratkaiseva merkitys etätyötä tekevien määrän lisääntymiseen, sillä 50 % korona-aikana etätöitä tekevästä ei ollut tehnyt etätöitä aiemmin ollenkaan ja 42 %:lla etätöiden osuus oli kasvanut koronapandemian myötä. Lisäksi 94 % arveli keväällä 2021 tekevänsä koronapandemian jälkeenkin etätöitä vähintään saman verran kuin pandemian aikana<sup>cix</sup>.

Valtiolla etätöitä tekevien määrä nousi 75 000:een vuonna 2021. Vuosina 2020 ja 2021 tehdyn kyselytutkimuksen mukaan etätyön määrä oli vähenemässä koronapandemian jälkeen, mutta etätöiden määrä oli muodostumassa silti korkeammaksi kuin pandemiaa edeltävänä aikana. Noin 60 % valtion tehtävistä voidaan toteuttaa etänä ja kun ennen pandemiaa valtion virkamies teki keskimäärin yhden päivän viikossa etänä, määrän otaksuttiin nousevan 2–3 päivään viikossa<sup>cx</sup>.

Myös etätöiden tarjonta lisääntyi. Duunitorin mukaan heillä julkaistiin 12 000 etätyötyöilmoitusta vuonna 2019, 18 000 vuonna 2020 ja 34 000 vuonna 2021<sup>cxii</sup>.

Etätyöt näkyivät työn tuottavuudessa ja työhyvinvoinnissa. Useimmissa tapauksissa työn tuottavuus parani ja ajankäyttö tehostui. Työhyvinvointiin etätyöllä on ollut sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia summan jäädessä kuitenkin positiivisen puolelle. Esimerkiksi verkkokokoukset ovat lisänneet osallistujien määrää ja tasa-arvoa. Etätyön ja monipaikkaisen työn lisääntyminen myös paransi rekrytointimahdollisuuksia<sup>cxiii</sup>.

Etätöistä tulikin ”uusi normaali”, sillä 90 % pandemian aikana etätöitä tehneistä ilmoitti keväällä 2021 haluavansa tehdä jatkossakin vähintään neljänneksen töistään etäältä: *”Tulokset ovat varsin yksiselitteisiä: etätyö on lyönyt itsensä läpi. Monella työpaikalla onkin koronan myötä jo määriteltä uusia lähi- ja etätyötä yhdistäviä toimintatapoja ja niitä tukevia työvälineitä. Etätyösuosituksen nyt päättyessä paluu ’uuteen normaaliin’ haastaa kuitenkin laajasti organisaatiot varmistamaan, että hybridityön toimintatavat, johtaminen ja IT-ympäristö tukevat jokaisen työntekijän työtä parhaalla mahdollisella tavalla.”<sup>cxiii</sup>*

Uudella normaalilla on myös vaikutuksensa yhteiskuntaan. Työmatkaliikenteen arvioitiin vähenevän 13 % ja henkilöautoliikenteen 6–8 %, viimeksi mainitun vastaten 340 000–450 000 tonnin päästövähennyksiä vuodessa. Joukkoliikenteessä kausilippujen suosio vähenee sarjalippujen suosion lisääntyessä<sup>cxiv</sup>.

Business Week -lehdessä vuonna 1975 julkaistu artikkeli ennusti toimistojen tulevan 1990-luvulla paperittomiksi. Näin ei käynyt, vaan pikemminkin päinvastoin, sillä paperi lisääntyi toimistoissa 2010-luvulle saakka, jolloin alkoi syntyä ratkaisuja korvaamaan paperitulosteet ja niiden arkistointi. Tosin vuonna 2017 tehdyssä tutkimuksessa 79 % suomalaisvastaajista tulosti päivittäin, 83 % oli sitä mieltä, että paperidokumentit olivat kriittisessä roolissa heidän alallaan, ja peräti 77 % piti täysin paperitonta toimistoa epärealistisena. Silti 84 % piti dokumenttien digitalisointia tärkeänä<sup>cxv</sup>.

Tietotekniikan liiton toimintakertomuksissaan analysoimia trendejä:

- Vuonna 2014 koettiin ajankohtaisimmaksi ja merkityksekkäimmäksi trendiksi Internet of Things (IoT) ja hyvänä kakkosena listalla oli kyber- ja tietoturva. Näiden kahden jälkeen merkittäviä olivat myös kokonaisarkkitehtuuri, julkishallinnon tietojärjestelmien uudistaminen, B2B sosiaalinen tapa ostaa ja datakeskusten automatisointi. Uusina asioina nousi robotiikka (merkittävä mutta ei kovin ajankohtainen) ja uudet tietotyön mallit, crowdsourcing ja 24/7 (ajankohtainen mutta ei kovin merkittävä).
- Vuonna 2015 ajankohtaisimmaksi ja merkityksekkäimmäksi koettiin kolmikko kyber- ja tietoturva / yksityisyys, Internet of Things (IoT) ja robotiikka. Uusista asioista koettiin merkittävimmiksi tietoverkkojen kriittisyys ja johdon ohjelmointiyymmärtäminen sekä ajankohtaisimmiksi osaamispuola ja ohjelmointi peruskoulutukseen.
- Vuonna 2017 Combitech Finland listasi kyberturvallisuuden trendejä:
  - IoT: 2016 Mirai-haittaohjelma levisi oletussalasanoina käyttäen 10 000 laitteeseen Suomessa ja Viestintävirasto julkaisi historiansa ensimmäisen punaisen varoituksen.
  - Verkkorikollisuuden tuotteistus ja hyökkäyspalvelujen kehittyminen: Voit ostaa verkkohyökkäyksen verkkokaupasta.
  - Kyberpuolustus siirtyy ehkäisemisestä valvontaan, havainnointiin ja nopeaan reagointiin: Kyberuhat ovat muuttuneet monimutkaisemmiksi ja hienostuneemmiksi. Osaava murtaja pääsee kyllä mihin tahansa, mihin haluaa.
  - Maiden väliset hyökkäämättömyyssopimukset: Kiina ja Kanada tekivät sellaisen sopimuksen vuonna 2017.
  - Teollisuusautomaatiojärjestelmien kyberturvallisuus: Teollisuusjärjestelmät toimivat yleensä suljetuissa verkoissa, mutta niiden elinkaaret ovat siksi pitkät, että kyberturvallisuus korostuu.
  - Pilvipalvelujen suojaus: Operatiivinen turvallisuus, kuten palvelun konfigurointi sekä käyttäjä- ja salasanaohjaus jäävät asiakkaan vastuulle.
  - Puhelimet hyökkäyksen kohteena: Puhelimet muodostavat uuden houkuttelevan hyökkäyskohteen.

Keskustelu Helsingin Sanomien verkkosivujen avoimelta keskustelupalstalta siirrettiin vuonna 2012 verkkosivujen kommentoinniksi, mikä vaati rekisteröitymistä. MTV3:n keskustelufoorumi suljettiin vuonna 2014 ja seuraavana vuonna keskustelufooruminsa sulki Iltalehti; se oli toiminut vuodesta 2004. Vuonna 2017 keskustelupalstansa sulki Internet Movie Database<sup>cxvi</sup> ja vuonna 2018 kotimainen SukuJutut, jonka SukuHaku-palsta oli vuosia auttanut sukututkijoita. Yhteistä kaikissa on se, että kirjoittaminen nimimerkin takaa johti häiriökäyttäytymiseen, jota keskustelupalstan pitäjän oli työläs suitsia. Lopputuloksena oli rekisteröitymistä vaatiminen tai palstan lopettaminen.

Tekoäly nousi tarkasteluajanjakson lopulla yhdeksi kiinnostavimmista keskustelunaiheista sen jälkeen, kun vuonna 2017 edettiin syväoppimiseen (deep learning) ja vuonna 2021 sisältöä tuottavaan tekoälyyn, josta vuonna 2023 ChatGPT oli eniten keskustelua aiheuttanut chatbot ja

virtuaaliavustaja, joka oli rakennettu GPT-kielimallin (generative pre-trained transformer) päälle. Oli nähtävissä, että tekoäly tulee lähivuosina muuttamaan palveluja ja prosesseja, mutta myös poistamaan työtehtäviä ja synnyttämään uusia samaan tapaan kuin tietotekniikka oli sitä tehnyt aikaisempinakin vuosikymmeninä.

## 9 YHDISTYS ETSII UUTTA SUUNTAA JA MUUTTAA NIMENSÄ

Yhdistys perustettiin 26.10.1973 ja alkuperäinen nimi oli Savo-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys. Vuonna 1982 yhdistyksen nimi muutettiin Savon Tietojenkäsittely-yhdistykseksi (Savotky), jolloin Pohjois-Karjalan jäsenet perustivat alueelleen oman yhdistyksen (Pohjois-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys ry). Vuonna 2021 nimi muutettiin muotoon TIVIA Savo ry pääjärjestö TIVIAN pyynnöstä.

### 9.1 Savotkyn toiminta 2020 ja vuodesta 2021 TIVIA Savo ry

#### 9.1.1 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys vuonna 2020

Yhdistyksen hallituksen puheenjohtajan toimi vuosina 2020-2022 Marianne Amnorin.

Vuoden 2020 keväällä iski maailmanlaajuinen COVID epidemia, joka rajoitti yhdistystoimintaa. Hallituksen kokoukset siirrettiin pääasiassa etäkokouksiksi ja koulutus- sekä virkistystoiminnalle oli rajoituksia.

Joitakin tilaisuuksia pystyttiin kuitenkin järjestämään. Kokemuksia salasanaohjelmista koulutus pidettiin juuri ennen COVID sulkua 12.3.20, alustajana toimi Ari Kekäläinen. Tilaisuuteen osallistui 10 jäsentä, joista tietävästi muutama sairastui koronavirustautiin tilaisuuden jälkeen.

Syksyllä pystyttiin järjestämään vielä Kuutamoristeily Kallavedellä, jossa mukana oli 8 jäsentä sekä Teamsin välityksellä TIVIAN toiminnanjohtaja Jussi Nissilä.

Syksyllä TIVIAN hallitus hyväksyi yhdistyksen nimenmuutoksen. Uudeksi nimeksi tuli TIVIA Savo. Nimenmuutos hyväksyttiin myös yhdistyksen syyskokouksessa.

#### 9.1.2 TIVIA Savo vuosina 2021-2023

COVID epidemia rajoitti edelleen yhdistystoimintaa. Koulutuksia ei järjestetty 2021, mutta kesäteatteriin sentään päästiin 14.8.2021 Rauhalahteen, jossa mukana oli 10 jäsentä.

Vuonna 2021 hallituksen kokoukset pidettiin edelleen Teams kokouksina. Kevät- ja syyskokoukset saatiin kuitenkin pidettyä lähitapaamisena. Kevätkokous pidettiin 16.5.2022 Puijon torniravintolassa, kokoukseen osallistui 12 jäsentä ja syyskokous 1.12.2022, Isä Camillossa, johon osallistui 9 jäsentä.

Yhdistyksen www-sivut uudistettiin vuoden 2022 aikana. [www.tiviasavo.fi](http://www.tiviasavo.fi)

TIVIA Savon kevätkokous pidettiin Puijon Tornissa 16.5.2022. Hyviä päätöksiä tehtiin maisemia ihailien sekä erinomaisesta ruuasta nauttien.



Kuva 9.1 TIVIA Savon kevätkokous Puijon Tornissa

Viinitaristeily järjestettiin 9.7.2022 Alahovin viinitilalle Roll- laivalla, mukana TIVIAN puheenjohtaja Janne Mustonen ja avec sekä yhdistyksen jäseniä 12. Viinitilalla meitä odotti viinibruuvi sekä tutustuminen viinin valmistukseen isännän Risto Hallmanin johdolla. Vaikka päivä oli sateinen, se ei kuitenkaan haitannut tunnelmaa, iloinen puheensorin kuului jokaisessa pöydässä. Risteilyn jälkeen nautittiin kuuluisia Sampon muikkuja. Iltaa jatkettiin Kuopion viinijuhlilla sateesta huolimatta.





Kuva 9.2 TIVIA Savon kesäristeilyllä Alahovin viinitilalle ja ravintola Sammossa 9.7.2022

## 10 YHDISTYKSEN AKTIIVIT MUISTELEVAT SAVON TIETOJENKÄSITTELYN KEHITYSTÄ VIIDELLÄ VUOSIKYMMENELLÄ

Tässä luvussa olevat entisten aktiivien muistelmat ovat pääosin vuodelta 2003 julkaistusta Savon tietojenkäsittelyn 30-vuotishistoriasta.

### 10.1 Seppo Polojärvi – HAVAINTOJA KOLMELTA VUOSIKYMMENELTÄ

Savotkyn perustamisen tavoitteena oli luoda vaikutus- ja tiedonvälityskanava Itä-Suomen ATK:n käyttäjien keskuuteen. Keski-Suomeen oli perustettu yhdistys vuonna 1972. Tahdoimme perustaa yhdistyksen myös Itä-Suomeen. Hankkeessa saattoi olla myös kaupallisia tarkoituksia - atk-tietoutta lisäämällä uskottiin saatavan uutta atk:n hyväksikäyttöä ja lisää asiakkaita Tietosavolle. Myöhemmin Savotkyn toiminta-alue todettiin liian laajaksi ja perustettiin Joensuuhun oma yhdistys.

Savotkyn toiminnan kulmakiviä olivat atk-tietouden lisääminen maakunnassa lähinnä koulutustilaisuuksien kautta, jäsenten tapaamisten ja muun virkistystoiminnan järjestäminen sekä jäsenhankinta. Yritysjäsenten hankinta oli melkoisen vaikeaa. Itä-Suomen ATK:n hyödyntäminen rajoittui 1970 luvulla suuriin yrityksiin, muutamaaan palvelukeskukseen sekä julkiseen sektoriin. Oppilaitosten ATK:n käyttö oli varsin vähäistä. Niinpä Savotkyn jäsenistö koostui suurelta osin alan ammattilaisista Tietosavon vaikutuspiiristä. Jonkin verran oli jäseniä eri puolilta Itä-Suomea.

Tietokoneet olivat pienitehoisia kookkaita eräajokoneita. Käsiteltävä data tallennettiin reikäkortille tai reikänauhalle ja lähetettiin tietokonesaliin käsiteltäväksi ja tuloksia saatiin seuraavana päivänä. Ensimmäiset henkilökohtaiset tietokoneet ilmestyivät ja niitä käytettiin lähinnä tiedonkeruuseen. Vuosikymmenen puolivälissä talouselämä sai shokkihoitoa energiakriisin muodossa. Kustannussäästöjä etsittiin ja usein säästettiin ATK:sta. Ensimmäiset tietoliikenneverkon kautta tapahtuvaa ATK:n hyväksikäyttöä markkinoivat yritykset perustettiin. Ne olivat aikaansa edellä, tekniikka oli vielä liian kallista. Reaaliaikapalvelujen tietokonelaitteet ja erityisesti kiinteät tietoliikenneyhteydet olivat kalliita. Toiminta loppui varsin nopeasti. Pientä liikehdintää ja rakennemuutoksen poikasta oli havaittavissa niin energian kalleuden kuin normaalin kehityksen johdossa.

Myös kaupan sektori aloitteli atk:n hyödyntämistä. ATK-ajot toteutettiin pääsääntöisesti palvelukeskusten laitteilla. Reaaliaikaisuus toteutui siten, että aina aamuisin tiedettiin mikä oli tilanne edellisenä iltana. Tämä oli suuri askel aikaisempaan tilanteeseen verrattuna.

ATK-yritysten ohjelmistotuotanto keskittyi kaupallisen ja yhteiskunnan tiedonkäsittelytarpeen tyydyttämiseen. Markkinoilla oli jonkin verran pakettiohjelmistoja erityisesti taloushallinnon tarpeisiin. Vientitoiminta oli vähäistä.

#### *1980-luku oli voimakkaan kehityksen aikaa*

Henkilökohtaisen tietojenkäsittelyn kehittymisen kannalta tehtiin vuonna 1981 merkittävä julkistus - IBM:n PC. PC-laitteiden suuret markkinat kiihdyttivät kehitystä. Tietokoneiden suoritusteho kasvoi ja hinnat halpenivat. Kehitys on jatkunut aina näihin päiviin saakka. Myös tietoliikennetekniikka kehittyi sekä hinnat jonkin verran halpenivat. Kehitettiin reaaliaikajärjestelmiä ja vuosikymmenen loppupuolella alettiin siirtää tiedon tallentamista ja käsittelyä tiedon alkulähteille.

ATK-palveluyrityksissä tapahtui muutoksia. Etelän yrityksen kasvoivat. Osa aloitteli kansainvälistä toimintaa. Maakunnallisissa palveluyrityksissä keskityttiin tietyille toimialoille. Esim. Tietosavo Oy keskittyi sähkölaitoksiin saavuttaen niissä markkinajohtajuuden.

Muilla toimialoilla tapahtui myös muutoksia. Perinteinen kuopiolainen teollisuus yhdistyi alan muihin yritysisiin ja pääkonttorin siirtyivät pois Kuopiosta. Osa yrityksistä hävisi markkinoilta muut kehityksen kautta. Yksityisen tukkukaupan parissa rakennettiin maakunnallisia tukkuliikkeitä. Kuopion perustettiin Tukkumanni Oy, joka vuosikymmenen puolivälin jälkeen hallitsi koko T-tukkukauppaa aina Kainuusta Suomenlahteen saakka. Yhtiön tietojenkäsittely pohjautui reaaliaikajärjestelmään ja aluetoimipisteiden väliseen tietoverkkoon.

Vuosikymmenen lopussa tehtiin ensimmäisiä verkottuneen liiketoiminnan kokeiluja. ATK:n hyväksikäyttö laajeni yhä pienempiin yhtiöihin ja yksiköihin. Mikrotietokoneet alkoivat muuttaa henkilöiden työtapoja. Mikroprosessoreita alettiin soveltaa koneisiin ja laitteisiin. Nmt-tekniikalla toimivat kannettavat puhelimet tulivat parantamaan ihmisten tavoitettavuutta.

*1990-luku oli tietotekniikassa suuren kehityksen aikaa.*

PC:t ja niiden oheislaitteet kehittyivät voimakkaasti. Tiedon saatavuus ja välitys kehittyivät Internetin ja sähköpostin yms. ansiosta. 1990-luvun kehityksessä panostettiin uuden tietotekniikan kehittämiseen, missä graafisuus oli keskeinen asia. Suomalainen osaaminen koki monia menestystarinoita vuosikymmenen aikana. Paras esimerkki on Nokia, mutta löytyy toki monia muitakin menestyjiä. Tyypillistä tämän vuosikymmenen suomalaiselle tietotekniikalle oli, että uskallettiin lähteä maamme rajojen ulkopuolelle, panostettiin arkailematta monelle uudelle alalle. Valtiovallan taholta panostettiin ja haluttiin rakentaa maastamme menestyvä tietoyhteiskunta. Kantavana ajatuksena oli, että menestyksemme tulee pohjautumaan osaamiseen. Tämä pätee vielä tänäänkin.

ATK-palveluyrityksissä jatkui keskittyminen ja erikoistuminen. ATK-toimintojen ulkoistukset alkoivat yleistyä. Etelän ATK-talot kasvoivat ja maakuntien vastaavien olemassaolo itsenäisinä toimijoina tuli uhatuksi. Toiminnanohjausjärjestelmiä uusittiin varsinkin euroon siirtymisen ja vuosituhannen vaihdoksen vuoksi. Alaa valtasivat kansainväliset ohjelmistot, esimerkiksi saksalainen SAP R/3. Suomalaiset kokonaisjärjestelmät eivät pärjänneet pienten markkinoiden vuoksi.

Yhteiskunnassa tapahtui myös muutoksia. Vuosikymmenen aikana muuttoliike kasvoi. Muutettiin maakuntien kasvukeskuksiin. Vuosikymmenen lopulla kasvoi muuttoliike Etelä-Suomen kasvukeskuksiin. Vuosikymmenen alussa oli voimakas lama-aika. Sitten tuli kasvunaika, joka pohjautui teknologiayritysten nopeaan kasvuun. Vuosikymmenen lopulla alkoi ilmetä merkkejä kehityksen hidastumisesta. Seuraavalla vuosikymmenellä teknokupla puhkesi ja työttömyyttä koettiin myös tietotekniikkaan liittyvissä ammateissa.

Teollisuudessa yritysten koot kasvoivat. Saman alan yritykset yhdistyivät muodostaen suurempia yhtiöitä. Suomalaiset yritykset, varsinkin metsäteollisuus, ostivat yrityksiä maamme rajojen ulkopuolelta.

Myös kaupassa jatkui rakennemuutos. Maakunnallisten toimijoiden ja toimipisteiden elämisen oikeutus tuli uhatuksi. Näin kävi myös Tukkumanni Oy:lle. Tukolaisen tukkukaupan seuraava kehitysvaihe koitti ja maakunnalliset tukkuliikkeet yhdistettiin Tukoon. ATK:n kannalta tämä merkitsi sitä, että esimerkiksi Kuopiosta työpaikat lakkautettiin ja osalle tarjottiin mahdollisuutta muuttaa etelään. Myös muilla toimialoilla oli vastaavaa kehitystä. Vuosikymmenen alkuosa saneerattiin ja loppupuoli oli monelle yritykselle kehittymisen aikaa.

Teknologiayrityksiä perustettiin paljon ja monet niistä kokivat melkoisia menestystarinoita. Näiden yritysten markkina-arvo määräytyi sen mukaan, kenellä oli parhaat lupaukset - ei todelliseen arvoon.



Monet teknoalalla olleet tekivät suuria omaisuuksia. Kun teknokupla puhkesi, tulivat pörssikurssit kohisten alas ja moni menetti omaisuutta. Maakuntiin perustettiin teknologiakeskuksia.

*Tekninen kehitys jatkuu 2000-luvulla.*

Nokia on edelleen markkinajohtaja kannettavissa puhelimissa. Puhelimesta näyttää tulevan henkilökohtainen työkalu, jolla hoidetaan mitä ihmeellisimpiä asioita. PC:n suhteen kehitys jatkuu. Ainakin tehoa ja talletuskapasiteettia tulee lisää. Suurtietokoneet säilyttävät asemansa ja ovat korvaamattomia suurissa tehtävissä ja organisaatioissa. Oheislaitteet monipuolistuvat.

Internetin käytön räjähdysmäinen kasvu lisää sen hyödyntämismahdollisuuksia ja tuo mukanaan myös ongelmia. Esimerkiksi tietokonevirukset aiheuttavat vielä paljon pahaa. Globalisaatio lisääntyy ja tuo mukanaan etuja ja haittoja. Esimerkiksi ATK-toteutuksia tullaan teettämään kehitysmaissa entistä enemmän. Maakuntakeskuksissa toimivat palvelukeskukset joutuvat menestyäkseen erikoistumaan paikalliseen palveluun. Maakuntakeskuksissa menestyvät teknologiayritykset, jotka pystyvät hyödyntämään paikkakunnan opetuksen ja tutkimuksen tuloksia.

Savotkyn kaltaisilla paikallisyhdistyksillä on edelleen tilauksensa. Luulen, että tehtäväkenttä ei lähitulevaisuudessa tule oleellisesti muuttumaan nykyisestä. Koulutustilaisuuksien aiheet muuttuvat. Tärkein tehtävä kuitenkin on jäsenistön keskinäisen kanssakäymisen edistäminen erilaisia tilaisuuksia järjestämällä.

## 10.2 Juhani Helander

Juhani Helanderilla oli mahdollisuus seurata tietotekniikan kehityksen kulkua Savon alueella hänen toimiessa ensin Tietosavo Oy:n osakasyrityksen Saastamoinen yhtymä Oy:n atk-päällikkönä ja myöhemmin eri tehtävissä Tietosavo Oy:ssä. Seuraavassa hän tuo esille Savotkyn ohella myös Tietosavo Oy:n ja Saastamoinen yhtymä Oy:n atk:n kehityksen eri vaiheita. (Juhani Helander, haastattelu 2.6.2003.)

Vuonna 1972 Juhani Helander oli Saastamoinen yhtymä Oy:n atk-päällikkönä ja tätä kautta hänet valittiin Tietosavo Oy:n osakasyrityksen edustajaksi vuonna 1973 Tietosavo Oy:n toimitusjohtaja Jaakko Suonisen kutsumaan palaveriin. Palaverin tarkoituksena oli muodostaa Savo-Karjalan alueelle oma tietojenkäsittely-yhdistys.

Juhani Helanderin mukaan Savotkyn toiminta oli alkuvaiheessa aktiivista. Pää tavoitteena oli jäsenhankintojen ohella atk-alan koulutusten järjestäminen Savon alueella. Juhani Helander on omalla toiminnallaan ollut edistämässä tietoteknisen asiantuntijuuden kehittymistä Savon alueella hänen toimiessa sivutoimisena atk-opettajana Kuopion teknillisessä oppilaitoksessa. Opetustyön hän kertoo olleen antoisaa aikaa. Opiskelijat olivat motivoituneita ja innostuneita asiaansa. Juhani Helanderin koulutusohjelmaan kuului atk-perusteiden lisäksi Basic-ohjelmointikielen opettaminen. Opetusta järjestettiin iltaopiskeluna. Ennen kuin koululle saatiin oma tietokone, harjoiteltiin Basic-ohjelmien tekoa Nokian Helsingissä sijaitsevalla tietokoneella valintaisen puhelinlinjan kautta. Päätelaitteena toimi tuolloin reikänauhalla ja näppäimistöllä varustettu Teletype-päätelaitteisto. Haastattelussa Juhani Helander muistelee, että myös 2-3 päivän kestoisia atk-alan koulutuksia järjestettiin koulun ulkopuolisille henkilöille. (Juhani Helander, 2003.)

Juhani Helanderin mukaan Savotkyn järjestämiin koulutuksiin ja yleisestikin koulutuksiin osallistuminen oli aktiivista 1970-luvulla. Esimerkiksi Savotkyn järjestämässä paperitonta konttoria käsittelevässä koulutustilaisuudessa oli ilahduttavan runsaasti osallistujia. Koulutustilaisuuden ulkopuolisista luennoitsijoista Juhani Helander mainitsee tietotekniikan guruna pidetyn Pertti Jotunin. (Juhani Helander, 2003.)

Saastamoinen yhtymä Oy koki tietoteknisen läpimurtonsa Raimo Suoniemen siirryttyä Nokialta yrityksen teollisuuden toimitusjohtajaksi 70-luvun alussa. Tässä vaiheessa elettiin vielä reikäkorttikoneiden aikaa, jolloin tiedot syötettiin reikäkortille ja eräajot toteutettiin Tietosavo Oy:ssa GE400 tietokoneella. Juhani Helanderin mukaan suurtietokoneiden aika oli järjestäytyneenä. Kokonaisuus oli hyvin hallittavissa ja innostus työhön oli erikoista. Töitä tehtiin vuorokauden ympäri mukisematta ja innokkaimmat jopa yöpyivät työpaikallaan. (Juhani Helander, 2003.)

Tietosavo Oy:n toimitusjohtajavaihdoksen, Jaakko Suonisesta Raimo Puroveteen, aikoihin siirryttiin GE400-laitteistosta Honeywell H66-laitteistoon. Raimo Puroveden jälkeen Tietosavon toimitusjohtajaksi tuli sahojen tietojenkäsittelyyn erikoistuneesta Radab Oy:stä Heikki Räikkönen, joka vuonna 1978 vei Tietosavo Oy:n minikoneiden aikakauteen. Räikkönen toimi myöhemmin mm. Tietotekniikan liiton toiminnanjohtajana. (Juhani Helander, 2003.)

Minitietokoneista Juhani Helander mainitsee Honeywell Mini6:n ja sitä seuranneen Honeywell DPS6:n, jotka tulivat käyttöön osituskäyttöjärjestelmällä varustetun H66- suurkoneen rinnalle. Saastamoinen yhtymä Oy:lla oli myös käytössään kaksi kappaletta Asean maahantuomia Modcomp-minitietokonetta. Mikroprosessorin keksimisen myötä vuonna 1971 ensimmäiset mikrotietokoneet saapuivat Suomeen vuonna 1972. Mikrosuorittimella varustetuista tietokoneista Juhani Helander ottaa esille Datapoint-nimisen edistyneen pöytä tietokoneen, jota käytettiin mm. palkka- ja kirjanpito tapahtumien käsittelyssä. Usealla kuopiolaisella yrityksellä oli käytössään näitä laitteita heti 1970-luvun alkupuolella. Juhani Helander mainitsee myös mikrotietokoneiden 8-bittisen CP/M käyttöjärjestelmän, joka ilmestyi markkinoille vuonna 1978. Päätekäyttöisten järjestelmien, tietoliikenteen kehittymisen, mini- ja mikrotietokoneiden yleistymisen ja laajan standardoinnin avulla siirryttiin vähitellen uuden tietoteknisen infrastruktuurin käyttöön. (Juhani Helander, 2003.)

### 10.3 Pentti Tarnanen

Kuopiossa perustettiin Tietosavo Oy helmikuussa 1964. Yrityksen perustajina olivat silloiset Kuopion suuryritykset: Oy Hackman Ab Metsäosasto, Lihakunta, Rautasavo Oy, Saastamoinen Yhtymä Oy, Savo Oy, Savon Voima Oy ja Turo Oy.

Tietosavo Oy:n ensimmäinen tietokone GE-415 (General Electric), jonka toimitti Suomen Kaapelitehdas Oy, asennettiin huhtikuussa vuonna 1966 Myllykatu 2:ssa sijaitsevan toimitalon konesaliin. Laitteiston kokoonpano oli tuolloin: Keskusmuisti 8 kilosanaa á 24 bit, 6 kpl magneettinauha-asemia, 1 kpl kirjoitin 1200 riviä/min, 1 kpl reikäkortinlukija ja 1 kpl reikänauhanlukija.

Oy Nokia Ab perustettiin saman vuoden joulukuussa yhdistämällä Suomen Kumitehdas Oy ja Suomen Kaapelitehdas Oy Nokia Osakeyhtiöön, joka oli ollut puunjalostusyhtiö vuodesta 1865.

Yritysten omien ATK-osastojen lisäksi toimi Suomessa vuosikymmenen alussa jo useita ATK-palvelukeskuksia. Valtaosa näistä sijaitsi pääkaupunkiseudulla. Merkittävin hajasijoittaja oli Valtion Tietokonekeskus (VTKK), jolla oli toimipisteitä Helsingin lisäksi Jyväskylässä ja Oulussa.

Koska tuolloin ei juuri voinut puhua ohjelmistoyrityksistä, kaikki palveluyritykset joutuivat kehittämään omat ohjelmistonsa. Yleisesti ohjelmistot tehtiin tilaustyönä, "räätälöitiin", kullekin asiakkaalle. ATK-yritysten myyntiponnistelujen kohteina oli "kaikki mikä liikkuu".

Ohjelmistotoiminta omana liiketoimintanaan alkoi kuitenkin orastaa vuosikymmenen puolenvälin tienoilla. Tällöin yritykset kuten Unic Oy, Systek Oy (Kansallis-Osake Pankki) ja Softplan Oy (Nokia) alkoivat kehittää ohjelmistoja omana tuotteenaan. Unicin kohteena oli yritysten taloushallinnon ohjelmistot ja kahden jälkimmäisen kohdalla sovelluskehityksen ohjelmistot. Softplanilla oli

merkittävä osuus Nokia Datan pankkijärjestelmien ja niihin liittyneiden Mikko-tietokoneiden ohjelmistojen kehittämisessä.

Tietojenkäsittely Savo-Karjalan alueella keskittyi selkeästi Kuopion ja Joensuun kaupunkeihin. ATK-alan työpaikkojen ja -koulutuksen lisääntyessä alueella ja oppilaitoksissa todettiin tarvittavan kanava alalla toimivien ihmisten kokemusten ja näkemysten vaihtoon. Tämä johti Savo-Karjalan tietojenkäsittely-yhdistyksen (Savotky) perustamiseen 26.10.1973.

Tietosavo Oy:n vaikutus yhdistyksen toiminnassa oli alkuvuosina hyvin keskeistä, koska merkittävä osa alueen ATK-työpaikoista oli yrityksessä. Tilanne muuttui myöhemmin johtuen Kuopion yliopistossa aloitetusta tietojenkäsittelyopetuksesta ja yliopiston laskentakeskuksen syntymisestä. Tietojenkäsittely yleistyi myös alueen yritysmaailmassa unohtamatta julkista sektoria, jossa Kuopion kaupungin ATK-keskuksen vaikutus on edelleen merkittävä koko talousalueuttakin ajatellen.

Ensimmäisen vuosikymmenen aikana pääpaino yhdistyksen toiminnassa kohdistui jäsenhankintaan. Toimenpiteinä käytettiin erilaisten koulutustilaisuuksien ja yrityskäyntien lisäksi erilaisten vapaa-ajan tilaisuuksien ja matkojen järjestämistä.

Yhteyksiä muihin yhdistyksiin pidettiin yllä Tietojenkäsittelyliiton ja vierailujen avulla. Joensuun seudun kanssa etsittiin yhteistyömalleja ja toimintatapoja, mutta käytännössä tämä muodostui hyvin vaikeaksi. Tämä johtikin myöhemmin siihen, että Joensuuhun perustettiin oma Yhdistys.

OPECin toteuttamalla öljyn hinnankorotuksella 1974 oli suuri merkitys myös tietojenkäsittelylle Suomessa ja Savossa. Ensireaktiot olivat kauhistuneita: energian hinta romuttaa yritysten talouden, investoinnit pysähtyvät, palvelujen (myös ATK:n) käyttö lakkaa, seuraa suurtyöttömyys jne.

Jossain määrin näin myös tapahtui, mutta pikkuhiljaa kuitenkin alettiin ymmärtää, että tietojenkäsittelyn avulla voidaan toimintaa tehostaa ja saada kustannussäästöjä ja uudenlaista tehokkuutta aikaan. Tämä osaltaan vaikutti siihen, että myös palveluja tarjoavien yritysten oli fokusoitava toimintaansa uudelleen. Enää ei tullut kysymykseen "ampua kaikkea mikä liikkuu", vaan yritysten piti hakea omat osaamis- ja kohderyhmänsä sekä keskittää voimavaransa valittuihin kohteisiin.

Vuosikymmenen alkupuolella mainframe-markkinoita Suomessa hallitsivat IBM-360 ja IBM-370 sekä Honeywell H66-sarjan laitteistot. Jälkimmäisten huomattava osuus johtui pitkälti Nokian pankkien kanssa tekemistä reaaliaikajärjestelmien kokonaistoimituksista. Näihin toimituksiin liittyi myös Nokian tietokonehuollon koko maan kattava organisaatio. Tämän seurauksena Nokian huollon Kuopion aluekeskus työllisti laajimmillaan lähes kaksisataa henkilöä.

Tietojenkäsittelyteknologiassa oltiin 1970 luvulla vaiheessa, jossa ns. minitietokoneet alkoivat yleistyä. Nämä tarjosivat mainframe-laitteistoja paremman kustannustehokkuuden yritysten reaaliaikaisten tietojärjestelmien toteuttamiseksi. Merkittäviä minitietokonevalmistajia olivat tuolloin mm. Digital Equipment Corporation, jonka PDP-laitteistot olivat suosittuja teollisuuden prosessien ohjauksessa, sekä Data General, jonka Nova-tietokoneita käytettiin mm. Kuopion yliopistossa kehitetyn tietokonepohjaisen EKG-tutkimuksen laitteistona.

Honeywellin osituskäyttöjärjestelmällä varustettuja minitietokoneita oli opetusikäisessä Helsingin ja Jyväskylän yliopistoissa. Hewlett-Packardin HP1000 tietokoneet ja myöhemmin HP3000 -laitteistot edustivat uudenlaista laitteistoarkkitehtuuria ja käyttöliittymää. Digital Equipmentin VAX-laitteistot ja VMS-käyttöjärjestelmät syntyivät vuosikymmenen jälkipuolella, samoin Honeywellin DPS-6 tietokoneet.

Ensimmäiset mikrotietokoneiden airueet saapuivat Suomeen vuoden 1972 lopulla. Nokia alkoi tuoda Suomeen Datapoint Inc:n valmistamia pöytä-tietokoneita. Laitteistossa oli integroitu keskusyksikkö, näyttö ja näppäimistö sekä kaksi C-kasettiyksikköä yhdeksi kompaktiksi kokonaisuudeksi.

Myöhemmin laitteisto voitiin varustaa erikokoisilla levymuistiyksiköillä ja vuonna 1974 jopa token-bus tyyppisellä lähiverkolla (ArcNet), joka perustui koaksiaalikaapelointiin. Mainittakoon että vaikka Robert Metcalf ja David Boggs (Xerox) määrittivät ja rakensivat ensimmäisen Ethernet-lähiverkon 1970-luvulla, ensimmäiset kaupalliset Ethernet-tuotteet tulivat markkinoille vasta vuonna 1981 Metcalfin perustaman 3com-yrityksen toimesta. Datapoint-laitteistoja oli vuosikymmenen jälkipuoliskolla useassa yrityksessä Savotkyn alueella. Suurimmissa järjestelmissä (Kuopion kaupunki, Kehitysaluerahasto) oli tuolloin toistakymmentä näyttöpäätettä.

Vuoden 1978 paikkeilla myös ensimmäiset CP/M-käyttöjärjestelmällä varustetut yleiskäyttöiset mikrotietokoneet tulivat markkinoille. Teollisuudessa prosessien ohjauksjärjestelmät yleistyivät voimakkaasti ja pankit rakensivat omia ajantasaisia tietojärjestelmiään jotka yhdistivät eri puolilla Suomea olevat toimipisteet pääkonttoreiden ATK-keskuksiin. Näissä järjestelmissä käytettiin yleisesti Nokian valmistamia Mikko3-minitietokoneita järjestelmäkomponentteina.

#### 10.4 Jyrki Kajala

Seuraavan artikkelin ovat kirjoittaneet yliopettaja, atk-laboratorion esimies Jyrki Kajala (FL, matematiikka) ja laboratoriomestari Erkki Puustinen. Artikkelin on aikaisemmin julkaistu Tetra Tekutraditiota -julkaisussa vuonna 1999.

Tietojenkäsittelyn automaation historiaa kuvaa erään suomalaisen yhdistyksen nimen kehitys: Reikäkorttikoneyhdistys, Tietokoneyhdistys, Tietojenkäsittelyliitto, Tietotekniikan liitto. Varsinaisten reikäkorttikoneiden kausi ei KuTOL:n toiminnassa näkynyt. Vain lävistyskoneita käytimme syötteen kirjoittamiseen ratkoessamme TietoSavon tiloissa Myllykadulla lineaarisia yhtälöryhmiä ja lineaarisen ohjelmoinnin piiriin kuuluvia optimointiongelmia.

Kun osituskäyttöjärjestelmät ilmestyivät markkinoille 1960- 70-lukujen taitteessa, hankimme yhden Teletype-päätteen ja ostimme Nokialta tietokoneaikaa Tukholmassa olevasta koneesta. Maksoimme erikseen yhteysajasta ja keskusyksikköajasta. Yleensä yhteen harjoitukseen käytetty keskusyksikköajan kustannus oli olematon (alle sekunti), mutta aina oli olemassa vaara keskusyksikköaikaa ryöstävästä päättymättömästä silmukasta, eikä budjettimme kestänyt kuin muutamia minuutteja keskusyksikköaikaa kuukaudessa. Niinpä opettajan oli etukäteen tarkistettava ohjelmakoodit päättymättömien silmukoiden varalta ja lisäksi seurattava opiskelijan työskentelyä yhteyden aikana. Ohjelmat valmisteltiin ennen yhteyden avaamista reikänauhalle Teletypessä olevalla reikänauhanlävistäjällä ja yhteydenoton jälkeen luettiin Teletypen reikänauhanlukijalta tietokoneelle 75 baudin linjanopeudella. Jokaisen yhteyden jälkeen, mikäli yhteys ei katkennut linjahäiriöiden tai muiden sotkujen vuoksi, saimme raportin käytetystä yhteysajasta ja keskusyksikköajasta. Periaatteessa budjetissa pysymistä oli helppo seurata. Käytettyämme Nokian palveluja vuoden verran saimme Tietotehtaalta todella edullisen kiinteään kuukausimaksuun perustuvan tarjouksen (tuntuuko tutulta tämän päivän Internet-liittymien hinnoittelussa?). Ostimme lisää Teletype-päätteitä ja pääsimme huolettomaan tietokoneenkäyttöön.

Ensimmäisen oman tietokoneen ostimme 1970-luvun alussa. Olimme aloittamassa insinöörien täydennyskoulutuskurssia ja saaneet jo Helsingin hyväksymisen budjetille.

Suunnittelimme ajavamme harjoitukset puhelinlinjoja pitkin Helsingissä olevalla Tietotehtaan koneella. Viikkoa, paria ennen kurssin alkamista saapui koulullemme hyvin syöneen oloinen Oy Strömberg Ab:n edustaja kyselemään, missä päin Kuopiossa olisi hyviä ruokapaikkoja ja ehtisikö joku kaveriksi kuunrelemaan juttua heidän edustukseensa tulevasta tietokoneesta. Hänellä oli autossaan kone, joka oli pienen matkalaukun kokoinen. Se ei ollut myynnissä, eikä hän yleensä ole ollut myymässä mitään, vaan ainoastaan esittelemässä uutta teknologiaa oppilaitoksille ja kartoittamassa mielipiteitä. Saimme kuitenkin sovittua koneen vuokraamisesta esittelykierroksen

jälkeen. Se ehti parahiksi kurssimme käyttöön, ja maksamamme vuokra hyvitetiin ostaessamme myöhemmin samanmerkkisen Data Generalin Nova-tietokoneen. Koneessa oli osituskäyttö-BASIC. Keskusyksikön 8 kilotavun muisti jaettiin yleensä käyttöjärjestelmän ja neljän käyttäjän kesken, paitsi jonkin suuremman sovelluksen vaatiessa koko koneen. Muisti oli ferriittirengasmuistia. Koneessa oli jännitteenvälöntapiiri, joka ajoi koneen hallitusti alas virtakatkon sattuessa.

Ferriittirengasmuistihan säilyttää tiedon virrattomanakin, joten lähinnä aloitusosoitteen paikka ja tieto automaattikäynnistyksestä oli talletettava, ja siihen riitti pienen kondensaattorin energia. Systeemi toimi yhtä varmasti kuin nykyinen taskulaskimeni HP48. Kun virran sammutti ja kytki uudelleen, niin laskenta jatkui siitä, mihin se oli jäänyt. Niinpä illalla vain nykäisimme töpselin seinästä ja aamulla laitoimme taas takaisin. Jos koneen olisi oikeasti joutunut buuttaamaan, se olisikin ollut hakisempi homma: Ensin syötettiin koneen etupaneelin vipusilla alkulatausohjelma, jolla luettiin varsinainen latausohjelma reikänauhalla. Tämän jälkeen päästiin lataamaan käyttöjärjestelmää reikänauhalla.

Määrärahojen käytön määräsi viime kädessä ammattikasvatushallitus. Kaikki hankinnat oli perusteltava ja asetettava kiireellisyysjärjestykseen. Vuoden n alussa lähetettiin Helsinkiin esitys siitä, mitä vuonna n+1 haluttiin hankkia. Vuoden n+1 alussa Helsingistä saatiin tieto kaikille laboratorioille yhteensä myönnetystä rahasta. Sitten laboratorioiden esimiehet keskenään sopivat supistetusta esityksestä. Tämän jälkeen sitten vielä kerran Helsinki tarkisti, ennen kuin lopullinen ostolupa irtosi. ATK-alan tuotteiden huimasta kehitysvauhdista johtui, että esitettyä tuotetta ei enää ollut markkinoilla, kun lopullinen ostolupa tuli vuoden n+1 loppupuolella.

Koneiden ja käyttöjärjestelmien kehityksen myötä - enemmän muistia, enemmän käyttäjiä (multipleksereitä), parempi BASIC - myös meidän laitteistomme oppi kaatumisen taidon. Koko homman lataaminen reikänauhoilta oli tuskastuttavaa. Niinpä esitin 516 kilotavun kiintolevyaseman ostoa. Ensimmäinen esitys ei mennyt sellaisenaan läpi, koska esitin aivan liian suurta levyasemaa. Markkinoilla oli myös puolta pienempi kiintolevyasema, joka Helsingin mielestä oli riittävän iso meidän oppilaitokselle. Koska kaikilla laboratorioilla oli krooninen rahapula ja pidin Helsingin kelpuuttamaa muistimäärää riittämättömänä, luovuin esityksestä ja uusin sen seuraavana vuonna. Esityksessä oli eritelty erikseen varsinainen levyasema ja sen asennukseen tarvittava kaappi virtalähteineen. Helsingin punakynä yliviivasi levyaseman, mutta asennuskaappiin ja jännitelähteeseen sain ostoluvan. Seuraavana vuonna perustelin levyaseman tarpeen sillä, että kaappi oli hukkainvestointi, jos siihen ei saada sisälle levyasemaa. Saimme levyaseman. Nykyisin paidan taskuun mahtuvan korpun 1.44 megatavun kapasiteetti on liki kolminkertainen (siinäpä muistia koko oppilaitokselle!). Lisätyämme keskusmuistin asteittain peräti 32 kilotavuun pystyimme antamaan yhden puhelinliittymän Kajaanin teknillisen oppilaitoksen käyttöön ja toisen Kuopion ammatilliselle kurssikeskukselle.

Kun täydensimme laitteistoamme vaihtolevyasemalla, totesimme niin omaksi kuin myös myyjän yllätykseksi, että käyttöjärjestelmä tukee vain yhtä levyasemaa. Tunsimme itsemme petetyiksi - tuskin kovinkaan vieras tunne myös tänä päivänä tietokoneen käyttäjien piirissä. Järjestelmää Suomessa edustaneen Strömbergin ainoa ratkaisu oli: osta uudempi käyttöjärjestelmä, joka taas ostattaa lisää keskusmuistia (yli vuoden projekti). Onneksi olimme saaneet laboratorioon laboratoriomestariksi Erkki Puustisen.

Alkuaikoina meillä oli ongelmia laboratorion käytettävyydestä vastaavasta henkilöstä. Laboratorio oli yleisesti opiskelijoiden käytössä, ja suurin osa käytöstä tapahtui oppituntien ulkopuolella. Järjestelmämme oli jo kehittynyt monipuoliseksi: nykyaikaiseksi, joiltain osin lukkiutuvaksi tai peräti täysin kaatuvaksi. Systeemin elvytyksen lisäksi tarvittiin hyvinkin yksinkertaisiin käyttöä koskeviin neuvoihin välitöntä vastausta.

Ensimmäinen laboratoriomestariimme Heikki Heimonen oli muodolliset pätevyysvaatimukset täyttävä, muttei ollut saanut atk-koulutusta. Itse asiassa hänellä oli konelaboratorion

laboratoriomestarin virka, mutta sen lisäksi hän vastasi fysiikan ja atk-laboratoriosta. Annoimme hänelle tarvittavan atk-koulutuksen. Valtion palkkaluokkiin tiukasti sidottu kuukausipalkka ei kuitenkaan ollut kilpailukykyinen vapaiden markkinoiden normaalin teknikon palkan kanssa, ja hänhän oli atk-alan erikoiskoulutuksen saanut tekniikko. Heikin siirryttyä muihin tehtäviin palkattiin konelaboratorion laboratoriomestarin tehtäviin ammattikoulun metallilinjan suorittanut Erkki Puustinen.

Niinpä koulutöiden ollessa parhaassa vauhdissa olimme ilman ylläpitoapua. Kysyin Erkiltä, olisiko hän väliaikaisesti halukas koneen elvytykseen, jos kirjoittaisin valmiit nuotit. Kun lisäksi konelaboratorion esimies Ville Granroth ja fysiikan laboratorion esimies Esko Tokola suostuivat lainaamaan Erkkiä tietokonelaboratoriolle, arvelin saaneeni muutaman viikon hengähdystauon. Viikot venähtivät kuitenkin vuosiksi. Heti alusta alkaen hommat hoituivat moitteettomasti, ja jatkoimme koeaikaa jouluuun asti. Huomasin Erkin oma-aloitteisesti tutkivan käsikirjoja, opiskelevan oktaali- ja binaarilukuja sekä assembler-komentoja. Kuulin hänen aloittaneen kansalaisopistossa englannin kielen opinnot. Ehdotin hänelle Strömbergin järjestämiä laitteisto- ja käyttöjärjestelmäkursseja, ja sen jälkeen saatoinkin irrottautua järjestelmän käytön yksityiskohdista. Ja nyt takaisin aiemmin mainittuun kahden levyaseman ongelmaan. En tarkkaan tiedä, miten se ratkesi. Erkki vain tuli vajaan viikon kuluttua luokseni ja kertoi, että nyt ne molemmat levyasemat toimivat siinä vanhassa raudassa vanhalla käyttöjärjestelmällä ja hän on kertonut maahantuojalle, miten asennus tehdään.

Tiukan budjetin ja taitavan laboratoriomestarin avulla säästimme valtion varoja. Ostimme huoltoon tarvittavia elektroniikkakomponentteja yleiselektroniikkaliikkeistä. Vastaavat maahantuojan osat olivat hinnaltaan kymmenkertaiset. Paljon puhutun ensimmäisen levyaseman pyöryshihnan kuluttua loppuun ei maahantuojalla enää ollut niin vanhaan laitteeseen varaosia. Onnistuimme löytämään vastaavan käytöstä poistetun levyaseman valtion poistettujen tietokoneiden rekisteristä, ja siitä purimme tarvitsemamme varaosan. Samaisesta rekisteristä hankimme, Ari Suopellon ollessa laboratorion esimiehenä, Vesihallituksen poistaman Eclipse-tietokoneen, jonka verkotimme toisen Eclipse-koneemme ja Kotkan teknillisen oppilaitoksen koneen kanssa. Olimme Suomessa ensimmäisiä tietokoneverkon rakentajia ja käyttäjiä. Alkuaikoina rivikirjoittimen korvasi tavallinen Diablon merkkikirjoitin. Fyysisestihän se oli hidas (vain 10 merkkiä sekunnissa), mutta ohjelmallisesti aito rivikirjoitin. Olin ohjelmoinut käyttöjärjestelmään Diablon ohjaamiseen tarvittavan LPT-ajurin.

Tietotekniikan ollessa keskitetysti yhden minikoneen varassa oli ylläpidossa aina pieni pelko koneen hengissä pysymisestä. Onneksi Kuopiossa oli Strömberg Datan huoltopiste, joka useimmiten saikin koneen kuntoon kotikäynnillä. Kerran kuitenkin sattui kiperä tilanne. Koneeseen tuli vika, jota paikallinen huolto ei pystynyt korjaamaan. Siispä miettimään, mitä tehdä. Koneen lähettämisestä Strömberg Datan huoltoon Helsinkiin julkisia kulkuneuvoja käyttäen olisi seurannut liian pitkä katkos. Koulumme järjesti erilaisia atk-kursseja oppilaitoksen ulkopuolelle, ja nyt eräs tällainen kurssi oli jäämässä ilman tietokonetta. Siinä asiaa mietiskellessä vahtimestarimme Erkki Puustjärvi ehdotti, että eiköhän käytetä konetta omilla kulkuneuvoilla huollossa mutta eihän talossa ole edes polkupyörää! Vaksi tarkoittikin omaa kulkuneuvoaan, joka oli ns. pompannappi, Fiat 600. Eihän se siihen mahdu? Mahtuuhan, takapenkki vain pois, kone sinne ja ei kun menoksi. Näin tehtiin, tungettiin kone Fiatin takaosaan, ja niin lähtivät vahtimestari ja laboratoriomestari aamulla aikaisin köröttelemään Helsinkiin huoltokeikalle. Menihän siinä aikaa, mutta olipa kone taas entistä ehompi seuraavana aamuna. Erkit, Fiat ja korjattu tietokone tulivat takaisin Kuopioon samana päivänä yötä myöten.

Minun kauttani 1971-1976 tietokonelaboratorion ja nimen muutoksen jälkeen 1976-1983 atk-laboratorion esimiehenä voisi kuvailla kautena, jolloin käytettiin keskustietokonetta, tyhmiä päätteitä ja osituskäyttöjärjestelmää. Valtaosa laboratorion käytöstä oli ohjelmoinnin opetusta, ihan tavallista ohjelmoinnin alkeiden opetusta. Laboratoriota alettiin loppuaikoina jonkin verran hyödyntää myös ammattiaineissa. Esimerkiksi koneosaston yliopettajan Matti Saikkosen johdolla rakennettiin

kursseilla ja oppilastöinä mittava FEM-teoriaan pohjaava lujuuslaskennan ohjelmisto. Rakennusosaston opiskelija Viljo Miranto rakensi tasausviiva-, paalutus- ja pääpistelaskennan ohjelmat. Sähköosaston yliopettaja Ari Suopelto teetti tietotekniikan opiskelijoilla C++ -ohjelmakirjaston, jonka avulla rivikirjoittimen virkaa hoitanut Diablon daisy wheel saatiin käyttäytymään piirturina (0.2 mm piirustustarkkuus). Itse rakensin alkeellisen tekstinkäsittelyohjelman.

Seuraava vaihe laboratorion kehityksessä oli 1984 - 1988, jolloin Ari Suopelto toimi laboratorion esimiehenä. Markkinoille oli tullut runsaasti valmista ohjelmatuotetta alkaen yleisistä tekstinkäsittely-, piirto- ja tietokantaohjelmista päätyen täysin osastokohtaisiin sovellusohjelmiin. Osastokohtaiset sovellusohjelmat oli suunniteltu verkossa oleville, toisiaan tukeville Unix-työasemille. Arin toimikaudella painopiste oli nimenomaan insinöörien tarvitsemien ohjelmien hankinnassa ja laitteistot sovitettiin sen mukaan. Vuonna 1988 alkoi Matti Kuosmasen esimieskausi ja Microsoftin vyöryminen kouluunne.

### 10.5 Lauri Räsänen- REIKÄKORTEISTA SURFFAILUUN INTERNETISSÄ

Seuraava artikkeli on Lauri Räsänen kirjoittama vuonna 1999 ATK-Tietosanomat lehdessä julkaistu kirjoitus. Kirjoitus on saanut jaetun ensimmäisen palkinnon ATK-Tietosanomien järjestämässä kirjoituskilpailussa. Artikkelissa Lauri Räsänen vie meidät mielenkiintoiselle elämymatkalle tietotekniikan kehittymisen alkuuurilta aina 1990-luvun loppupuolelle asti. Samalla Lauri Räsänen kertoo omasta ATK-ammattilaisen urakehityksestään.

Kun maalaispoika Kaavilta lähtee "piäkaupunkiin", eli Helsinkiin, käämittäjän kurssille Ammattienedistämislaitokselle, niin voi tapahtua ratkaiseva käänne elämässä, niin kuin tapahtui minulle vuoden 1957 elokuussa. Helsingin Sanomien paikkoja avoinna - osastossa näin ilmoituksen, jossa IBM haki reikäkorttikoneiden huoltoon koulutettavia nuoria armeijan käyneitä miehiä. Laitoin paperit vetämään ja jossakin vaiheessa loppusyöksyä minut kutsuttiin soveltuvuustesteihin Helsinkiin, jossa testattavia hakijoita oli yli 120 eri puolilta Suomea. Seuraavan vuoden alussa alkavalle kurssille näistä hakijoista sitten kutsuttiin 12 onnekasta, joiden joukossa olin myös minä. Muutto tuli siis Helsinkiin ja asuinpaikaksi Munkkiniemessä sijaitseva alivuokralaisasunto kurssikaverini, porilaisen Jukka Kallion kanssa.

#### *IBM - yhtä kuin tietotekniikka*

IBM (International Business Machines) oli siihen aikaan maailman suurin "elektroniikka"- tai "matematiikkakoneiden" toimittaja ja oli vielä pitkään, aina 1970-luvun lopulle saakka. Koneet, joilla suoritettiin erilaisia laskenta ja taulukointitehtäviä, olivat vielä siihen suurimmaksi osaksi niin sanottuja reikäkorttikoneita tai Hollerith koneita keksijänsä mukaan. Vasta vuosia myöhemmin markkinoille tulivat sellaiset tietokonemerkit ja valmistajat, kuten Hewlett Packard, Univac, Elliot, General Electric, Digitalin PDP ja Vax, saksalainen Siemens ja Nixdorf jne. Helsingin teknillinen korkeakoulu eli Poli oli alkanut kehittää 1950-luvun lopulla omaa Esko-merkkistä tietokonettaan, joka valmistui 1960 ja oli käytössä Helsingin yliopistolla ainoastaan kaksi vuotta. Nykyisin Esko on Tekniikan museossa Viikissä. Kurssimme aikana keväällä 1958 saapui silloiseen Suomen Postipankkiin Kaartintorin varrelle Suomen ensimmäinen varsinainen tietokone, tyyppimerkki IBM 650. Tietokoneesta Suomessa käytettiin silloin juhlavaa nimitystä: sähköaivot. Kone siis käytti jo muistiin syötettävää ohjelmaa toimintojen suorittamiseen, mikä oli mullistavaa, kun siihen saakka ohjeet koneille annettiin kytkentäpiuhojen avustuksella. Suomen ensimmäistä tietokonetta oli käynnistämässä arvovaltainen joukko päättäjiä, kuten silloinen Postipankin pääjohtaja, Teuvo Aura, Suomen IBM:n johtaja Bengt Grönholm toimittajan edustajana jne.

Seuraava kosketus todelliseen "tietämuskoneeseen" minulla tuli vasta Tampereen keikan jälkeen vasta vuonna 1963 IBM:n palvelukeskuksessa Eerikinkatu 11:ssä, josta myöhemmin tulee puhe. Mutta eipä mennä asioiden edelle, vaan kerrottakoon, mitä tein Tampereella.

#### *Tampereelle töihin*

Minun sijoituspaikakseni tuli Tampere, joka oli minulle entuudestaan täysin tuntematon kaupunki mutta viihdyin siellä oikein hyvin ja sain sieltä hyviä ystäviä, joiden kanssa tapaamme vieläkin. Meitä huollon porukkaa oli yhteensä neljä sekä pomo, Ilmari Sariola nimeltään. Meille oli etukäteen määrätty tietyt asiakkaat, joiden koneista olimme vastuussa.

Minun osakseni tulivat VR Tampere, PMK (Puuvillatehtaiden myyntikonttori), Säteri Valkeakoskelta sekä muutama muu pienempi yritys Tampereelta. Koneet, joiden virheettömästä toiminnasta olimme vastuussa, olivat ns. reikäkorttikoneita: lävistyskoneita, lajittelijoita, toisintokoneita, laskukoneita (calculator, jotka painoivat parisataa kiloa), taulukointikoneita (tabulator, vastaa nykyisin rivikirjoitinta), yhdistelykoneita (kollator) jne. Jokaisella koneella oli luonnollisesti amerikkalainen nimi, josta johdettiin enemmän tai vähemmän epäonnistunut suomen-kielinen vastine, vrt. reproducer = toisintokone.

Kaikkiin koneisiin syötettiin lähtötiedot 80-sarakkeisilta reikäkorteilta, siitä nimitys reikäkorttikoneet. Koneet täyttivät yhdessä kokonaisen tenniskentän suuruisen alan konttorista. Nykyisin vastaavat toiminnot hoitaa pöydälle sijoitettava mikrotietokone kirjoittimiseen. IBM kansainvälisenä yrityksenä oli hyvin tarkka henkilökuntansa pukeutumisesta, asiakkaan luo mentäessä oli oltava valkoinen paita ja solmio. Vettä ehti virrata Tammerkosken läpi Näsijärvestä Pyhäjärveen vain kolme vuotta, kun sain siirron takaisin Helsinkiin, osittain omasta toivomuksestani, lähtihän silloinen tyttöystäväni, nykyinen vaimoni, lukemaan äidinkieltä Helsingin yliopistoon. Minäkin suoritin oppikoulun tenttimällä iltaisin Käpylän kaksoisyhteislyseossa ja myöhemmin 1980-luvun alussa, jo Tietosavo Oy:ssä ollessani, suoritin Oulussa markkinointitutkinnon Oulun Markkinointi-instituutissa. Lopputyön tein sahan materiaalin valvonnasta tietokoneella.

#### *Nollakerholaiset*

Palasin siis takaisin Helsinkiin vuonna 1961 keväällä, aluksi Kasarminkadun toimitaloon, josta muu IBM:n väki oli jo muuttanut uusiin tiloihin. Tehtävänimikkeeni oli operaattori ja kytkentäspesialisti, en siis enää tarvinnut kantaa työkaluja mukana.

Ensimmäinen tehtäväni oli Teoston (nykyinen Rames) tekijänoikeuspalkkioiden laskenta silloisilla koneilla, johon liittyi kytkentätaulun ohjelmointi laskutoimitusten suoritus sekä tulostus lomakkeelle. Opin tietämään, että yhdestä musiikkikappaleesta voi saada "tantiemit" jopa viisikin eri henkilöä. Seuraava suurempi työ oli väestörekisterikeskuksen väestölaskennan tietojen laskenta ja tulostus lomakkeille. Mm. Turun ja Ahvenanmaan pienet saaristopitäjät olivat minun vastuullani.

Muistaakseni vuonna 1963 siirryimme koko palvelukeskuksen porukka Rakennusmestarien taloon Eerikinkadulle, jossa odotti meitä jo täysin muistiin sijoitetun ohjelman varassa toimiva tyyppimerkiltään IBM 1401 tietokone. Sitä ennen, vuonna 1962, vastaava kone oli tullut Enson pääkonttoriin Katajanokalle. Sitten päivät ja illat opettelemaan ohjelmointia, SPS-kieltä (lähes Assembler-tasoista) ja myöhemmin Autocoder -ohjelmointikieltä, joka muistutti myöhemmin tutuksi tullutta Cobolia sekä myös RPG ohjelmointikieltä. Me SB:läiset (lue Service Bureau) perustimme luultavasti Suomen ensimmäisen ohjelmointiopintokerhon, johon kuului kymmenkunta jäsentä. Kerhon nimeksi tuli Nollakerho, mikä ei suinkaan tarkoittanut että olisimme olleet pelkkiä nollia; joukossamme oli yksi todella nerokas virtuoosi, josta myöhemmin tuli huippuohjelmoija. Kerho perustettiin juhlallisesti ravintola Kämpin kabinetissa, siis hyvin tunnetussa historiallisessa ja kulttuurillisessa ympäristössä.



*Kalakukkokaupunkiin Tietosavo Oy:n käyttöpäälliköksi.*

Siihen aikaan varsinkin ohjelmointitaitoisista ATK-alan ihmisistä oli kova kysyntä yrityksissä. Soiteltiin jopa iltaisin kotiin, josko kiinnostaisi vaihtaa työnantajaa. Useat työkaverit ottivatkin tarjouksen vastaan ja lähtivät, useimmiten paremman palkan perään. Kesällä 1965 ollessamme lomalla silloisen perheemme kanssa Savossa satuin paikallisesta Savon Sanomista lukemaan ilmoituksen, jossa haettiin Kuopioon perustettuun Tietosavo -nimiseen ATK-palveluyritykseen käyttöpäälliköksi. Laitoin ikään kuin kokeeksi hakemuksen ja silloinen ensimmäinen Tietosavo Oy:n toimitusjohtaja Matti Puttonen otti yhteyden ja oli valmis palkkaamaan minut viidenneksi työntekijäksi yritykseen. Siinä sitä sitten vaimon kanssa neuvottelemaan muutosta Kuopioon, vaimoni ei perustamperelaisena ollut kovin innostunut muuttamaan Savoan. Niin siinä kuitenkin lopulta kävi, että vähät tavarat Walhallan kadun kaksiosista Töölöstä sijoitettiin muuttoautoon ja suuntana oli kalakukko-kaupunki Kuopio.

Silloinen Tietosavo Oy sijaitsi Myllykatu 12 kiinteistössä. Ensimmäisenä tehtävänäni oli laittaa tilat kuntoon parin kuukauden kuluttua saapuvalle General Electricin valmistamalle amerikkalaiselle GE 400-tietokoneelle. Silloiset tietokoneet tarvitsivat mm. tehokkaat jäähdytyslaitteet, jotka tilattiin Ranskasta. Lisäksi amerikkalainen laitteisto tarvitsi jaksolukumuuttajan, USA:ssa sähkön jaksoluku on 60 Hz, kun se meillä Suomessa on 50 Hz.

Tietosavo Oy:n perustajayritykset, Hackman Oy, Lihakunta, Saastamoinen Oy, Savo Oy, Savon voima (nykyinen Atro) Oy, Turo Oy ja Rautasavo Oy (monet näistä yrityksistä eivät ole enää olemassa ainakaan samalla nimellä) käyttivät laskentatehtävissään omistamansa yrityksen tietokonepalveluja. Opettelin myös GE 400:n ainoan ohjelmointikielen MAP:n (Macro Assembly Programming) joka oli ns. lausekieli, kuten Cobol. Välittömästi kielen opetteluun jälkeen pomoni "myi" minut Alkolle tekemään sen tytäryhtiön Kanta-ravintolat Oy:lle Salmisaareen Helsinkiin kustannuslaskenta- ja myyntitilastointi-ohjelmaa, mikä projekti kesti lähes vuoden ja aiheutti lukuisia käyntejä Helsingissä. Tietosavo Oy muutti Telkkistentielle, Likolahteen vuonna 1973 ATK-keskusta varten suunniteltuihin tiloihin, sellaiseksihan Myllykadun kiinteistöä ei ollut tarkoitettu.

*Yksityisyrittäjänä 80-luvulla ja uudelleen 1994 alusta*

Jossakin elämänvaiheessa varmaankin moni haikailee oman yrityksen perustamista. Niinpä ryhdyin yrittäjäksi, kun sopiva tilaisuus tuli 1980-luvun puolivälissä, jolloin Tietosavo Oy luopui Tietoriini-nimisestä PC-shopistaan Kuopion keskustassa. Omakotitalo oli silloin savupiippua myöten kiinnitetty velkaan, jonka jouduin ottamaan maksaakseni kalusteet, laitteet ja yritysnimen. Eräs kuopiolainen tilitoimisto osti vuonna 1986 koko yrityksen ja minä jäin yritykseen myyntimieheksi. Silloin Compaq merkinen mikrotietokonemerkki valloitti maailmaa invaasion tavoin, yritys oli noussut Fortune-500 listalle ennätysajassa USA:ssa. Saimme tämän konemerkin edustuksen Kuopion talousalueelle ja vaikka se oli kalliimpi kuin mikään kilpailijoistaan, sitä oli helppo myydä, sen hinta-laatusuhde oli paikoillaan. Vuoden 1988 lopulla palasin takaisin Tietosavo Oy:n palvelukseen järjestelmämyyjäksi, lähinnä myymään Unic Oy:n valmistamia taloushallinnon ohjelmistoja yrityksille. Yhteistyö Unic Oy:n ja Tietosavo Oy:n välillä kariutui vuoden 1993 syksyllä, jolloin myös hommat loppuivat Tietosavo Oy:ssa.

*Jälleen yrittäjänä ja uuden opiskelua*

Koska en halunnut jäädä laakereilleni vieläkään lepäämään, vaikka siihen olisi ollut mahdollisuus. Perustin vuoden 1993 syksyllä Tietoviitta Oy-nimisen yrityksen, jonka toiminta-ajatuksena on ollut toimittaa, asentaa ja kouluttaa yrityksille taloushallinnon ohjelmistoja. Usein kuulee sanottavan, että vanha koira ei opi uusia temppuja. Tämä saattaa koiran kohdalla pitää paikkansa. Minä väitän, että jos haluaa oppia uutta, sehän onnistuu, ei ehkä ihan niin nopeasti kuin parikymppisenä, mutta hiukan enemmän aikaa käyttäen varmasti. Väitteeni tueksi kerron, että opettelun lähes ilman ulkopuolista opetusta Access-tietokannan ja Visual Basic-ohjelmointikielen, jolla olen tehnyt ihan toimivia ohjelmia, kuten palkanlaskenta, työmääräys kirjapainoille jne. Olin myös mukana markkinoimassa

Internet-palveluja sen alkuaikoina 1995 - 1997. ATK-alan (nykyinen ICT) kehitysnopeus on sellainen, että pysyäkseen mukana kehityksessä ei saa jättää väliin vuottakaan opettelematta jotakin uutta.

## 10.6 Ari Voutilainen - SAVOTKYN PC-KERHO 1990-LUVULLA

Ari Voutilainen (Tietotekniikan tekniikko 1990 Kuopion teknillinen oppilaitos, erikoistumisala mikrotietokonetekniikka) on toiminut erilaisissa IT-alan tehtävissä eHIT Oy:ssä, Mega Elektroniikka Oy:ssä, Kuopion ammatillisessa aikuiskoulutuskeskuksessa ja Kuopion PC-Suunnittelu Oy:ssä sekä myöhemmin ohjelmistosuunnittelijana Procomp Solutions Oy:ssä.

Seuraavassa artikkelissaan Ari kerhotoiminnasta. Ari Voutilainen Voutilainen kertoo Savotkyn 1990-luvun PC-kerho lähti liikkeelle puhtaasti innostuksesta tehdä PC-tietokoneisiin liittyviä asioita ja vieläpä mielellään keskitetysti jossakin. Lisäksi olin innostunut viestijärjestelmän (BBS=bulletin board system; "purkki") käytöstä sekä ylläpidosta. Selvitettyäni erilaisia kerhotoiminnan vaihtoehtoja Savotky lämpeni asialle eniten ja kerho tuntui sopivan yhdistykseen hyvin. PC-kerhon suhteen sain jokseenkin vapaat kädet. Toin mukanani mm. BBS:n, jonka juuret ulottuivat Kuopion teknilliseen oppilaitokseen, josta valmistuivat 1990-luvun alussa.

Näin jouduin yhdistystoimintaan mukaan ja väsäsin paperitolkulla erilaisia avustushakemuksia ja lisäksi myös selvityksiä siitä, mitä kerhossa oli tehty. 1990-luvun alku oli PC-kerhon kulta-aikaa. PC-kerho järjesti myös koulutusta. Muistiini on jäänyt tietotekniikan kehityksestä kertonut videosarja, joka näytettiin pääkirjaston auditoriossa. Jokaisen näytännön jälkeen oli keskustelutilaisuus. Ihmisiä oli muutamia, nuoresta vanhaan. Tilaisuudet olivat ehkä ainoita, joissa PC-kerho pystyi lähestymään myös tavallista ihmistä (ei siis pelkästään alan harrastajaa).

Varsin pian mielessäni kypsyi ajatus, että PC-kerhoa voisi käyttää myös nuorien saamiseen mukaan yhdistystoimintaan. PC-kerhossa yhdistys esiintyi pienimuotoisena, jotta aikuisten ihmisten ylläpitämään yhdistykseen tuleminen olisi ehkä ollut helpompaa. 1990-luvun alussa Savotky aktivoitui myös opiskelijahankintaan, joten sitä kautta myös hallitukseen asti tuli virkeitä opiskelijoita. PC-kerho ei kuitenkaan ehtinyt jalostaa hovikelpoisia yhdistyksen jäseniä ainakaan kahdesta syystä: osa kävijöistä oli varsin nuoria ja osa oli nörttejä, joita ei kiinnostanut tippaakaan kuiva yhdistystoiminta. Iäkäämmillä saattoi syynä olla alan työ tai he vain harrastivat tietokoneita, joten hallitustyöskentely ei kiinnostanut. Mielestäni kaikessa yhdistystoiminnassa pitäisi olla eteinen, jota kautta toiminnasta kiinnostuneen henkilön ja erityisesti nuoren olisi helpompi tulla yhdistyksen toimintaan mukaan ja mahdollisesti myös hallitukseen.

PC-kerhon kerhotilat olivat vaihtelevia. Suurimman osan toiminnasta tilat olivat vain BBS-järjestelmää varten. Välillä kokeiltiin myös kunnon tiloja, mutta suurin osa harrastajista oli kiinnostunut kommunikoidaan puhelinlinjoja pitkin. Niinpä sitten pyrittiin satsaamaan BBS-järjestelmään ja puhelinlinjoihin. Valitettavasti internet ajoi PC-kerhon ohi. Itse myös hieman työlläännyin oman perheen kasvaessa ja toiminta alkoi hiipua jatkajan puutteessa. Mutta olen tyytyväinen, että pystyin antamaan oman panokseni nuorten (ja myös vanhempien) tietokoneharrastukselle.

## 10.7 Hilka Aitlahti - ONKO TIETOTEKNIIKAN VUOSIKYMMENISTÄ SAVOLAISEN MENESTYKSEN EVÄIKSI?

Hilka Aitlahti oli Savotkyn hallituksen jäsenenä vuosina 1975 ja 1979. FK (matematiikka) -tutkinnon lisäksi Hilka Aitlahti on suorittanut opintoja tietojenkäsittely- ja tilastotieteessä Helsingin yliopistossa, johtamiskoulutusohjelmaopinnot HKKK:n Pienyrityskeskuksessa ja MBA-tutkinnon

TKK:ssa sekä lisäksi Aasian kauppakoulutuksen Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskuksessa.

Hilkka Aitlahti on toiminut AtBusiness Communications Oy:n kumppanitoiminnassa, Outokumpu Oy:lla ATK-suunnittelijana, Tietosavo Oy:lla tuote- ja liiketoiminnan kehitys- sekä asiakasvastuuyksiköissä, Oy Enfo Software Ltd:n toimitusjohtajana sekä AtBusiness Communications Oy:n kumppanitoiminnassa.

Seuraava artikkeli on kokonaisuudessaan Hilkka Aitlahden Savotkyn 30-vuotishistoriaa varten kirjoittama.

Uutuudesta ja outoudesta arkiseksi palvelijaksi Tietotekniikan pioneerivaiheessa Savotky teki kovasti töitä tietotekniikan mahdollisuuksien tunnetuksi tekemisessä ja ammattilaisten verkottumisessa. Kysynnän ja tarjonnan vähäisyys olivat silloin yhtä vakavia huolia. Yhteistoiminta ja vaikuttaminen olivat välttämättömiä, jos mieli leipää löytyvän tietotekniikan myötä. Välillä ehdimme kokea tietotekniikan maailmanlaajuuden ja myös kotimaisen korkeasuhdanteen, jossa sekä yksityiset että julkiset investoinnit etenivät vauhdilla inflaation ja lähes automaattisten hinnan- ja palkankorotusten myötä.

Viime vuosina säästöt, tuottovaatimukset ja hintakilpailukin ovat palauttaneet tietotekniikkamarkkinan tavallisen päätöksenteon piiriin, nämä hankkeet eivät enää saa erityiskohtelua. Nyt tietotekniikasta on tullut arkipäiväinen ja toimiessaan huomaamaton osa yhteiskunnan, yritysten ja yksilöiden toiminnassa. Tekniikan tuomasta haavoittuvuudesta olemme saaneet vasta ensimmäisiä esimerkkejä. Madot ja virukset muistuttavat meitä riskeistä, joiden vakavuuden mielellään ohitamme.

*Tietotekniikkavaikuttajat ovat myös muiden toimialojen vaikuttajia*

Oma tietotekniikkaurani alkoi Outokummun tehtailla Kokkolassa prosessin ohjauksesta. Työssä piti ymmärtää bisnes ja prosessi, johon tietotekniikkaa kehitimme ja sovelsimme. Soveltamisen edistäjiä ja tukijoita ovat olleet myös monet tietotekniikkavaikuttajat Savossa. Tässä muutamia poimintoja: Savon Voiman toimitusjohtaja, teollisuusneuvos Aimo Eerola oli Savoja sähköistäessään luonut hyvät henkilösuhteet Nokian kaapelitehtaaseen ja eri rahoitustahoihin. Hänen suhteensa mahdollistivat 1960-luvun lopulla Tietosavon perustamisen ja ensimmäisen yrityskäyttöön tulleen tietokoneen hankinnan Kuopioon. Siitä muodostui alku tietotekniikan paikalliselle osaamiselle, palvelukeskustoiminnalle ja tietotekniikan laajalle soveltamiselle energiahuoltoon. Tekla ja Enfo jatkavat tältä pohjalta. Professori Pertti Puumalainen puolestaan yhdisti paperiteollisuuden osaamisen ja tietotekniikan siten, että Roiboxin, Measurexin ja muiden yhtiöiden kautta sensoriosaaminen on nyt yksi Teknian huippualueita.

Yrjö Jokinen Kuopion yliopiston laskentakeskuksessa sovelsi tietotekniikkaa sydänfilmiin rekisteröintiin ja analysointiin. Hän osasi kertoa kardiologiasta 70-luvun savotkyläisille ekskursionvieraille niin, että me lääketieteen maallikotkin ymmärsimme. Terveystieteiden tietotekniikan osaajat Kuopiosta tunnetaan myös maailmalla.

Ari Suopelto Kuopion Tekun yliopettajana on pitänyt jatkuvasti yhteyttä yrityksiin. Hänen toimintansa Nokian kansainvälisissä kehitysryhmissä on ollut erinomainen kanava saada ajankohtaista osaamista myös opiskelijoiden ulottuville.

Altim Control Varkaudessa sai prosessinohjausohjelmistonsa Alcontin käyttöliittymän designista palkinnon jo 80-luvulla ja vei näin tietotekniikan tuotteistusta aimo askeleen eteenpäin. Honeywell - Center of Excellence Finland jatkaa näitä perinteitä.

Autorobotin perustaja ja omistaja Olavi Venäläinen on soveltanut tietotekniikkaa autonkorien kolarivaurioiden selvittämiseen ja korien oikaisuun. Oikaisuratkaisut on turvattu kymmenillä patenteilla. Aluksi oikaisulaitteen tarvitsemia merkkikohtaisia mittatietoja sisältävät levykkeet lähtivät

postitse ympäri maailmaa, myöhemmin integroituminen autotehtaiden tekniseen tietoon nopeutti prosessia merkittävästi. Tänäpäni eri automerkkien mittatiedot ja uudet ohjelmistoversiot ovat kätevästi ladattavissa Autorobotin kotisivuilta.

Mikkelissä Hannu Savisalon Savcor aloitti siltojen ja muiden rakenteiden korroosionestolla. Modeemiyhteyden avulla yhtiö seurasi New Yorkissa tai Sydneyssä olevan sillan mitta-arvoja. Etäisyys ei hänelle ole ollut ongelma. Nykyisin kännykän kuorien pinnoitus on yksi Savcorin erikoisaloja ja yhtiö on eri puolilla maailmaa päämiestensä kyljessä.

Pertti Laiho, KPY:n toimitusjohtaja ja Finnetin taustavoima, on yhdistänyt tietoliikenteen ja tietotekniikan ja panostanut rohkeasti myös mobiiliin nuorison palveluihin. DNA:n pirteä brändi on saanut paljon huomiota ja asiakkaita. Vastikään Finnet julkisti maailmanlaajuisen yhteistyön AT&T:n kanssa yrityspalvelujen laajentamiseksi.

Instrumentariumin Datex-Ohmeda ja Deio olivat tehohoidon laitteineen ja järjestelmineen niin kilpailukykyisiä, että General Electric halusi ostaa Instrumentariumin ja liittää tämän sairaalaoosaamisen omaan tarjontaansa. Ohjelmistokehityksen huiput Intiasta ovat mukana tuotekehityksen ketjussa ja teollisoikeuksien valvonta on globaalien talouden tasalla.

Ponsse, Bella, Olvi ja monet muut kuuluisivat samaan listaan, niin paljon tietotekniikkaa niidenkin tuotteet ja prosessit sisältävät. Menestyvissä yrityksissä tietotekniikka on vahvassa muttei aina näkyvässä roolissa.

#### *Iloa ja hyötyä ammatillisista ja epävirallisista verkostoista*

Vaikka edellä on monia myös maailmalla menestyneitä, ei kansainvälisistä kontakteista ole internetin ja vaihto-ohjelmienkaan aikakaudella Savossa tungosta. Siksi uskon, että on edelleen hyvin tärkeätä, että edistämme niitä aktiivisesti. Sekä kansainvälinen että paikallinen verkottuminen on ollut minulle hyvin tärkeää ja mielestäni se lisää mahdollisuuksia jokaiselle.

Ensimmäinen Tietotekniikan liittoon liittyvä kokemukseni oli Norddatan seminaariin osallistuminen Helsingissä 70-luvun alussa. Seminaarin juhlavastaanotto oli Kauppatorin laidalla kaupungintalossa ja isäntänä ylipormestari. Juuri työuransa aloittaneelle tietotekniikan ammattilaiselle tällaiset puitteet olivat mieleenpainuvat. Kimmo Kaivannon veistoksen ala-aulassa muistan vieläkin. Savotkyn johtokunnassa olin vuonna 1975 puuhaamassa yliopistotasoisista tietotekniikan opetusta Kuopioon. Silloin opetus toteutui approbatur-tason kesäkurssina, mutta nythän olemme saaneet jo useita tietotekniikan tohtoreita. Professori Martti Penttonen kutsui minut kerran logiikan kesäseminariin, jossa pääluennoija oli IBM:n tutkimuskeskuksesta. Innovatiivisen ja sosiaalisen huippututkijan seminaariin osallistuminen oli hieno kokemus. Olin vierailevalle luennoijalle todisteena savolaisesta tietotekniikan toimialasta.

Savotkyn järjestämällä tietokoneen rakennuskurssilla vuonna 1979 opetin ohjelmointia, Kaasalaisen Matti vastasi rautapuolen opetuksesta. Hain kurssitarvikkeet Rissalan lentokentältä juuri ennen kurssin alkua. Ihmettelin, kun olin hakemassa tietokonetta ja sain vain A4- kokoisen pahvilaatikon. Laatikossa tilaa vei lähinnä prosessoriin liittyvä ohjekirja, koneen osat olivat pieni mytty laatikon nurkassa. Oman huoneen vaativasta IBM:n prosessitietokoneesta totesin siirtyneeni mikrotietokoneiden aikakauteen. Monen kurssi-illan tuloksena saimme yhdessä oppilaiden kanssa koneen toimimaan, sovelluksessamme kone ohjasi lampun kytkintä auki ja kiinni. Saimme näkyvää aikaan.

Savotkyssä toimimisesta muistan myös ATK-ostajan päivän valmistelun 80-luvun alussa. Halusimme seminaariin alustuksen ATK:n kansantaloudellisesta merkityksestä ja pyysimme alustajaksi Mauno Koivistoa Suomen Pankista. Häntä emme paikalle saaneet, mutta pankin tutkija Pertti Kukkonen tuli hänen sijastaan. Samalla pääkaupunkiin meni viestiä paikallisesta

tietotekniikasta. Silloin toimialan puolesta puhuminen oli yritysten vastuulla, kansalliset teknologiaohjelmat olivat vasta käynnistymässä.

Kuopion seudulle tulevien ulkomaisten vieraiden ohjelman järjestelyssä olin myös joskus mukana. Kiinalaiselle Kantonin valtuuskunnalle ei tahtonut löytyä isäntiä, joten sain esitellä heille paikallista osaamista ja tietotekniikkaa. Kiinnostus 80 miljoonan asukkaan markkinaa ei ollut meidän savolaisten mielissä vielä silloin herännyt. Tampere nappasi Kantonin, mutta nyt Janhusen Hannun joukkue Tekniassa on luonut suhdeverkoston Shanghain alueelle.

Korhosen Marittan kanssa esittelimme Tietosavossa kehittämiämme ratkaisuja ja niiden käyttöliittymää työterveyden pohjoismaisille asiantuntijoille. Vastineeksi saimme osallistua heidän Kuopiossa pidettyyn seminaariinsa. Seminaarin aiheena oli ihmisen huomioon ottaminen tietotekniikkaa kehitettäessä. Aiheen ajankohtaisti toimistoautomaation vahva esiinmarssi. Teknologian ja ihmisen vuorovaikutus sai aivan uuden ulottuvuuden puhuttaessa vammaisten huomioon ottamisesta, työn kuormittavuudesta ja suunnittelijan vastuusta.

#### *Mistä menestys muodostuu?*

Tietotekniikkaa käsitellessäni ei tunnu juurikaan nousevan esille ohjelmointikieliä, tietoliikenneprotokollia, systeemyömenetelmiä tai muuta teknologiaan viittaavaa ja kouluissa opetettavaa. Teknologian versiot ja sukupolvet korvautuvat säännöllisesti uusilla ja vielä etevämmillä. Niiden oppiminen ja hallinta on ammattitaidon perusta, mutta niistä yksin ei muodostu riittävää menestyksen evästä. Menestys syntyy useimmiten vasta soveltamisesta.

Työvoiman saatavuuden kannalta alueelliset koulutus- ja opiskelumahdollisuudet ovat arvokkaita, mutta en pidä paikallisesti sisäänlämpiävää systeemiä tehokkaimpana. Työn haku kauempaa kotoa ja oman osaamisen mittaaminen kansainvälisessä kilpailussa antavat enemmän menestyksen eväitä kuin toimiminen vain tutussa ja turvallisessa ympäristössä. Maailmalta kokemusta ja verkostoja kerättyään osaaja voi perustaa oman yrityksensä tai yksikkönsä vaikka Savoan, jos kilpailukykytekijät sitä päätöstä puoltavat.

Menestyksellisen tietotekniikan perusta on ihan sama kuin menestyvän liiketoiminnan yleensä. Onnistuminen vaatii ensi sijassa asiakkaiden ja heidän toimialansa ja elämänsä ymmärtämisestä. Se luo pohjan innovaatiolle, joka tuo asiakkaalle lisäarvoa. Innovaation ja hyvän johtamisen lisäksi ammattitaito, tehokkaat prosessit ja kustannusten kurissapito ovat yhä ehdottomampia vaatimuksia kilpailluilla markkinoilla. Näihin sisältyvät luonnollisina osina asiakkaan kunnioitus ja palvelu.

Menestys on aina yhteistyötä, mutta vahvasti sitoutuneen, yrityskuvaa ja tuotemerkkiä vahvistavan omistajan tai yritysjohtajan merkitys on avainasemassa. Ei ole sattuma, että vaikuttajalistassani näkyvät sekä yhtiöt että avainhenkilöt. Mielestäni nuorelle ammattilaiselle on tärkeää päästä kasvamaan hyvän esimerkin ja esimiehen ohjauksessa. Viime vuosikymmenten murroksen myötä Kuopion seudulta on lähes kadonnut monia Savotkyn alkuvuosien toimijayhtiöitä ja kokonaisia toimialoja. Piretta ja Turo olivat tekstiilin vahvoja nimiä Savotkyn alkuaikana, metallin ja puunjalostuksen kärkenä olivat Saastamoinen ja Savo.

Useiden yritysten nimi ja omistus on vaihtunut ja päätöksentekoa on siirtynyt Espooseen, Nurmoon, Jyväskylään, Ruotsiin tai kauemmas ulkomaille. Myös tietotekniikassa päätökset ovat siirtyneet paikalliselta tasolta yhtymätasolle. Kauempana tapahtuva päätöksenteko on entistä suurempi haaste sekä tietotekniikan kehittämisestä että sen soveltamisesta ratkaisuja tehtäessä. Kilpailemme myös kotikentällä kansainvälisten markkinajohtajien kanssa. Menestymisen edellytykset muodostuvat sitä paremmiksi mitä enemmän jo alun esimerkeissä esille tulleita myönteisiä elementtejä liiketoiminnastamme löytyy.

*Onko eväitä, halua ja uskallusta?*

Kuluneet kolme vuosikymmentä ovat luoneet paljon tietotekniikkaan ainakin osittain pohjautuvaa menestystä myös Savossa. Näistä eväistä on hyvä jatkaa. Tänäpäin emme kuitenkaan tiedä menestyksen tulevaa muotoa. Tietotekniikka tulee todennäköisesti olemaan entistä enemmän osana muuta näkyvämpää kokonaisuutta, tuotetta tai palvelua.

1980- ja 90-luvuilla pitkät matkat ja huonot yhteydet olivat tärkeä vaikutin tietoliikenneverkkoja ja mobiilisuutta Suomeen ja muihin pohjoismaihin luotaessa. Vahvan näkemyksen ja tarmokkaan työn tuloksena ongelmasta tuli vahvuus ja panostuksesta onnella täydennettynä tuli globaali menestys.

Nyt Suomen ja muiden Euroopan maiden pulmana ovat vanheneva väestö ja huoli sekä yksityisen että julkisen terveydenhuollon resursseista. Meillä savolaisilla on teknologisen ja tieteellisen osaamistaustan puolelta erinomaiset mahdollisuudet kehittää omatoimisen terveydenhoidon innovaatioita ja yritystoimintaa. Tietotekniikan vaatimustaso näin herkällä alueella on korkea. Tekniikkaa vieroksuvat tytöt ja mummotkin pitää saada innostumaan ja huononäköiset ja kömpelötkin tulee ottaa huomioon. Työ edellyttää yhteistyöverkostoja ja monialaisia soveltajia, jotta ratkaisuihin tulee toimivia sekä kansallisesti ja kansainvälisesti hyväksytyjä. Jotta niistä tulee myös haluttuja ja sitä kautta taloudellinen menestys, tarvitsemme taitavia markkinoijia.

Jos onnistumme yhdistämään kolmen vuosikymmenen menestyjien vahvuudet, tuoreen tutkimustiedon ja alkavien yritysten innovaatiot, monen uuden bisneksen luominen on mahdollista. Savotkyn aloittaessa emme osanneet ajatella meitä kaikkia pankin toimihenkilöinä tai puhelinkeskuksen hoitajina, mutta sellaisiahan me nyt olemme ihan mielellämme. Ehkä meistä tulee myös hyviä terveyden hoitajia. Ei jonoja, nopea palvelu ja edullinen hinta. Kysyntäpotentiaali syntyvälle ratkaisullemme on olemassa lähes koko läntisessä maailmassa. Tällaisen sovelletun ja sulautetun tietotekniikan vienti maailmalle on merkittävästi helpompaa kuin erillisten tietotekniikkatuotteiden, tietenkin edellyttäen, että tunnemme ja ymmärrämme asiakkaan olosuhteet myös muissa maissa. Eikä meidän tietotekniikkatoimialan edustajien kannata harmitella, vaikkamme saisikaan tulevaa menestystä oman toimialamme kannuksiksi. Otsikko voi yhtä hyvin olla biotekniikka, geeniteknologia tai Life sciences. Tärkeämpää on yhteinen menestys kuin sen tilastointimomentti.

Maailma on avoin, kyse on ensi sijassa asenteesta, yhteistyöstä ja osaamisesta. Tekesin, yksityisten riskirahoittajien tai EU:n tuen puutteeseen hyvät hankkeet eivät kaadu. Raha ja puitteet ovat vasta toissijaisia mahdollistajia. Rajat ovat useimmiten omissa ajatuksissamme. Ellei omatoiminen terveydenhoito sytytä, ehdotan toiseksi savolaismenestykseksi rakennusten kosteusvaurioiden havaitsemisen, korjaamisen ja ehkäisyn bisnestä. Huono rakentaminen ja luonnonmullistukset synnyttävät kasvavaa kysyntää. Heikkisen Ainolta Siilinjärveltä saamme varmasti älybetonia, ei muuta kuin ideoimaan ja palvelu pystyyn.

## 10.8 Teppo Taskinen - AJATUKSIA SAVOTKYN TOIMINNASTA ENSIMMÄISTEN KOLMEN VUOSIKYMMENEN AIKANA

Teppo Taskinen oli Savotkyn puheenjohtajana yhdistyksen viettäessä 30-vuotisjuhlia vuonna 2003

Nimeni on Teppo Taskinen ja olen hieman nuorempi kuin Savon Tietojenkäsittely-yhdistys ry. Olen kasvanut maatilalla Kuopion kupeessa Ranta-Toivalan Hirvolanniemessä ja valmistunut tradenomiksi tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta Pohjois-Savon ammattikorkeakoulun Liiketalouden Kuopion yksiköstä joulukuussa 2001. Liityin Savotkyyn opiskeluaikani syksyllä 1998 ja olen ollut hallituksen jäsen (koulutus- ja jäsenasioista vastaava) kolmena vuonna.

Yhdistyksen toiminta tulevaisuudessa voi olla kasvava ja kehittyvä tai laskeva kuin lehmän häntä. Optimistisesti ajatellen jäsenistömme kasvaa kymmenillä henkilöillä vuodessa. Tähän on täysin mahdollista päästä, jos teemme kaikkemme jäsenten hankkimiseksi ja jo olemassa olevien jäsenten säilyttämiseksi. Jäsenien hankkiminen vuosittain vaatii tietysti yhdistyksen aktiivijäseniltä paljon: yhdistystä pitää tehdä tunnetuksi jokaisessa mahdollisessa tilaisuudessa, on järjestettävä yhdistyksen esittelyjä jäsenten värväystilaisuuksia oppilaitoksissa ja yrityksissä, pitää osata järjestää jäseniä kiinnostavia koulutuksia ja retkiä ja vielä saada jäsenet osallistumaan niihin.

Kuulostaa helpolta? Jokaisena niistä kolmesta vuodesta, jotka olen ollut hallituksessa, ongelmana on ollut järjestettyjen tilaisuuksien kävijäpula. Emme siis ole onnistuneet järjestämään tapahtumaa, joka olisi saanut jäsenet suurin joukoin liikkeelle. Osallistujia olisi aina mahtunut enemmän, olemme sitten järjestäneet yritysvierailuja, Tallinnan reissuja, sääntömääräisiä kokouksia, pikkujouluja tai luontoretkiä. Syksyllä 2002 jouduimme esimerkiksi perumaan retken Metsäkeskuksen Haapamäen havaintotilalle Toivalaan, koska ilmoittautuneita oli muistaakseni peräti yksi. Toivonkin, että jäsenet ottaisivat yhteyttä ja kertoisivat, millaisiin tapahtumiin heitä kiinnostaisi osallistua.

Pessimistisen näkökannan mukaan yhdistyksen jäsenmäärä pienenee pienenemistään, kunnes yhdistys päätetään lopettaa jäsenten vähäisyyden vuoksi. Tähän tilanteeseen on mahdollista ja jopa todennäköistä joutua, ellei yhdistys järjestä mitään toimintaa useana vuonna peräkkäin ja jos Tietotekniikan liiton jäsenetulehdet poistuvat. Onneksi tällaista yhdistyksen aktiivijäsenten passivoitumista ei ole näköpiirissä.

Myönnettävä kuitenkin on, että joskus tuntuu turhautavalta järjestää tapahtumia, joissa käy vain muutama ihminen. Toisaalta aktiivisia osallistujia on sen verran vähän, että alamme tuntea toisemme varsin hyvin. Osaamme toki pitää hauskaa myös pienellä porukalla, ja mitä vähemmän osallistujia on, sitä enemmänhän jokaiselle riittää tarjottavaa.

Käsitykseni on, että yhdistyksen jäsenmäärä pysyy suurin piirtein samana niin kauan kuin järjestämme edes muutaman vuosittaisen tapahtuman ja Tietotekniikan liiton kautta saatavat jäsenetuudet säilyvät nykyisellä tasollaan. Jos taas alamme järjestää enemmän virkistys- ja koulutustapahtumia ja hankkia jäseniä esim. yhdistyksen ja Tietotekniikan liiton yhteisillä esittäytymisillä kouluilla ja yrityksissä, saamme varmasti lisää jäseniäkin.

Miksi jäsenmäärä ja tapahtumiin osallistujien määrä sitten pysyy ennallaan tai jopa laskee? Syitä on varmasti hyvin monia, mutta arvioin seuraavassa niistä muutamia mielestäni todennäköisimpiä.

Yleinen taloudellinen tilanne ei suosi yhdistyksiin kuulumista. Henkilöt, joiden jäsenmaksun aiemmin maksanut työnantaja on lopettanut maksujen maksamisen, eivät välttämättä koe yhdistystä tärkeäksi, koska työnantajakin on säästänyt jäsenmaksun verran. Henkilökohtainen taloustilannekin

on valitettavan monella heikentynyt tai uhkaa heikentyä. Onhan viime aikoina jatkuvasti uutisoitu irtisanomisista ja yt-neuvotteluiden aloittamisista. Jos työpaikka uhkaa hävitä, ei henkilö välttämättä halua mitään "ylimääräisiä" menoja. On kuitenkin muistettava, että Tietotekniikan liiton jäsenmaksun voi vähentää verotuksessa!

Rajallinen vapaa-aika halutaan käyttää itseä miellyttävällä tavalla. Käsittääkseni ihmisillä on nykyisin enemmän vapaa-aikaa kuin yhdistyksen perustamisen aikaan. Toisaalta myös erilaiset mahdollisuudet vapaa-ajan käyttöön ovat varmasti lisääntyneet. Monilla vapaa-ajasta vievät suuren osan erilaiset harrastukset kuten mökkeily, matkailu, veneily, kalastus, metsästys, retkeily, melonta jne. Myös tv:n katsominen ja Internet vievät paljon aikaa. Näin yhdistystoiminnalle ei enää jää aikaa. Kuitenkin toimintaan osallistuminen antaisi erityisesti opiskelijoille mahdollisuuden tavata alalla toimivia ihmisiä. Näiden kontaktien kauttahan saattaisi löytyä vaikka tulevaisuuden työpaikka!

Työ- ja vapaa-aika halutaan erottaa entistä selvemmin toisistaan. En varmasti ole ainut henkilö, joka haluaa tehdä töitä työaikana ja olla vapaalla vapaa-aikana. Tämä saattaa olla hyvinkin suuri syy siihen, miksi tietojenkäsittely-yhdistyksen toimintaan ei osallistuta. Monilla on varmasti mielikuva siitä, että tietojenkäsittely-yhdistysten järjestämissä tapahtumissa keskustellaan vain tietotekniikasta. IT-ala kehittyy huimaa vauhtia, joten alalla työskentelevien pitää jo työnsä puolesta opiskella koko ajan uutta. He eivät ehkä halua käyttää enää vapaa-aikaansa tietotekniikasta puhumiseen ja sen opiskeluun. Yhdistysten järjestämien tapahtumien pitääkin mielestäni toimia henkireikänä ja antaa mahdollisuus irrottautua työn paineista. Erilaiset virkistystapahtumat ovat siis yhdistyksen toiminnassa jatkossa erittäin tärkeitä.

"Ei siellä ole ketään tuttuja." Lause lienee ainakin osalla jäsenistä perusteluna sille, ettei yhdistyksen järjestämiin tapahtumiin osallistuta. Osallistumalla yhdistyksen toimintaan tuttuja kuitenkin saisi. Toivon todella, että ko. lausahdusta perusteluna käyttävät henkilöt rohkaisivat mielensä ja tulisivat johonkin tapahtumaamme ja huomaisivat, että mukavia ja aktiivisia ihmisiä on yhdistystoiminta täynnä. Vai pelkäävätkö jotkut ihmisiä niin paljon, etteivät uskalla kohdata tuntemattomia kuin chatissä?

Yhdistyksen järjestämät tapahtumat eivät siis kiinnosta. Hallitus yrittää parhaansa mukaan järjestää tilaisuuksia, jotka kiinnostaisivat jäsenistöä. Tässä ei useinkaan ole onnistuttu tavoitteiden mukaisesti. On helppoa sanoa, ettei osallistunut, kun asia ei yhtään kiinnostanut. Pyydänkin viestittämään hallituksen jäsenille, millaiset tapahtumat kiinnostavat, jotta osataan järjestää niitä. Vielä parempi tietysti olisi, jos henkilöt, jotka tietävät, mikä vetää porukkaa, panisivat itsensä likoon ja osallistuisivat hallitustyöskentelyyn.

Tapahtumia pääsee aina järjestämään, vaikei olisikaan hallituksessa, kunhan ilmoittaa halukkuudestaan hallitukselle! Jäsenmäärän kasvun pysähtyminen ja jäsenten väheneminen on huolenaiheena myös Tietotekniikan liitossa. Uusia ideoita jäsenhankintaan yritettiin löytää mm. kevään 2003 puheenjohtajakokouksessa. Se, että jäseniä kiinnostavaa toimintaa ja jäsenhankintaa pohditaan sekä liiton että paikallisyhdistysten kokouksissa, on tietysti hyvä asia. Vielä pitäisi kuitenkin löytää ideoita toteuttamaan sellaisia ihmisiä, joilla ei olisi mitään muuta tekemistä vapaa-aikanaan tai mahdollisesti pitäisi palkata kokopäiväisiä jäsenhankkijoita ja tapahtumien järjestäjiä!

Toivottavasti saitte selvää ajatuksistani ja ne herättivät Teissä itsessänne uusia ideoita ja ehdotuksia. Osallistukaa tapahtumiin! Ehdottakaa erilaisia tapahtumia järjestettäväksi! Käykää kevät- ja syyskokouksissa tuomassa kantanne esille! Vastatkaa yhdistyksen sivuilla ja jäsentiedotteissa silloin tällöin esitettäviin kysymyksiin siitä, millaisiin tapahtumiin osallistuisitte! Tarkoitus kuitenkin on se, että mahdollisimman suuri osa jäsenistöstä osallistuisi tapahtumiin. Vain siten saamme aikaan hyviä ja kiinnostavia tilaisuuksia ja mukaan toimintaamme myös uusia jäseniä.



## 10.9 Teppo Taskinen ja Matti Korhonen - VIIMEISET 20 VUOTTA JA TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT

Edellisessä luvussa oleva teksti oli Teppo Taskisen vuoden 2003 historiikkiin kirjoittama.

Miten sitten viimeiset kaksikymmentä vuotta ovat kuluneet, tämän päivän tilanne ja tulevaisuuden haasteet. Näistä tässä luvussa kertovat Teppo ja tämän historiikin kirjoittaja Matti Korhonen.

### *Sähköinen asiointi*

Sähköistä asiointia viranomaisten ja yksityishenkilöiden (asiayhteydestä riippuen mm. kuntalaisen, asukkaan, verovelvollisen, sosiaali- ja terveydenhuollon asiakkaan, hakijan, rikosilmoituksen tekijän, jne.) välisen asioinnin nopeuttamiseen, helpottamiseen ja tehostamiseen on tavoiteltu ja kehitetty jo pitkään. Joillakin sektoreilla sähköinen asiointi on pääsääntö ja itsestäänselvyys (esim. verkkopankit, matkapuhelimiin asennettavat pankkien sovellukset, verohallinto), mutta joillakin sektoreilla sähköistä asiointia vasta kehitetään vuonna 2023 (esim. syyttäjälaitoksen ja yleisten tuomioistuinten sähköinen asiointi). Terveys- ja hyvinvointipuolella sähköinen asiointi, etävastaanotot ja videovastaanotot ovat jo melko yleisiä yksityisten terveyspalvelujen yhteydessä, mutta julkisen terveydenhuollon puolella digitaalisten asiointiratkaisujen ja erilaisten etäpalvelujen käyttöön otot ovat edenneet hyvin eritahtisesti organisaatioista riippuen. Esim. Lapissa digitaalisia ratkaisuja ja etäasiointia on kehitetty ja otettu pitkään käyttöön pitkien välimatkojen vuoksi. Laajemmin julkisessa terveydenhuollossa otetaan digitaalisia asiointiratkaisuja ja etäyhteyksin toteutettuja palveluja käyttöön parasta aikaa, kun sote-uudistuksen myötä vuoden 2023 alussa aloittaneet hyvinvointialueet kehittävät digitaalisia palvelujaan osin Suomen kestävän kasvun ohjelman rahoituksen turvin ja osin sen vuoksi, että toimintaa täytyy tehostaa, kun rahoitus ja ammattihenkilöt ei riitä siihen, että jokaisessa kunnassa olisi fyysinen sosiaali- ja terveyskeskus tai esim. terveysasema. (Sosiaali- ja terveysministeriö koordinoi osaltaan EU:n kertaluonteisesta elpymisvälineestä (Next Generation EU) rahoitettavaa Suomen kestävän kasvun ohjelmaa.)

### *Toiminnanohjausjärjestelmät, toiminnanohjausjärjestelmien kehitys*

Toiminnanohjausjärjestelmiä on otettu käyttöön noin 20 vuotta, useinkin pitkälle räätälöityjä järjestelmiä, ja on aika vaihtaa uuden sukupolven tuotteisiin. Joillakin toimialoilla ERP:n vaihtamista vaikeuttaa toimialakohtaisten toiminnanohjausjärjestelmien puute. Esim. kunnallisessa jätehuollossa ollaan tilanteessa, jossa toimialalle kehitetyn ja pitkälti organisaatiokohtaisesti räätälöidyn toiminnanohjausjärjestelmän vaihtaminen on vaikeaa, koska käytännössä markkinoilla on vain yksi vaihtoehto.

### *Pilvipalvelut ja uusi teknologia*

Suuri muutos on tapahtumassa ja suurelta osin jo tapahtunut, kun organisaatiot luopuvat omiksi ostetuista ohjelmistoista ja omista konesaleista sekä konesalipalveluntarjoajilta ostetuista palveluista ja palvelintilasta. Yhä useammin ohjelmistot ostetaan palveluna (SaaS Software as a Service). Myös laitteistoinfrastruktuuria ostetaan palveluna Infrastructure as a Service (IaaS).

Pilvisiirtymä on toisaalta ollut nopeaa, mutta toisaalta se on edennyt joillakin sektoreilla hitaasti. Pilvipalvelujen käyttöön siirtymistä on viivästetty esim. siksi, että on haluttu hyvin tarkkaan selvittää pilvipalvelujen käyttöön liittyviä mahdollisia tietoturva- ja tietosuojariskejä. Mietittävää on riittänyt siinä, miten voidaan varmistaa, että pilvipalvelujen päälle toteutetut sosiaali- ja terveydenhuollossa käytettävät ratkaisut saadaan tehtyä niin varmoiksi, etteivät asiakkaiden ja/tai potilaiden henkilötiedot päädy väärin käsiin.

Euroopan tasollakin on oltu huolissaan siitä, miten voidaan varmistaa, että eurooppalaisten henkilötiedot pysyvät Euroopassa EU- ja ETA-alueella, eivätkä päädy Amerikan Yhdysvaltoihin, missä eurooppalaisten henkilötietoihin voisivat päästä käsiksi paitsi yhdysvaltalaiset ohjelmistojätit

ja alustapalvelujen tarjoajat (Google, Amazon, Microsoft, Meta (Facebook) ja Apple), sekä myös tiedusteluviranomaiset.

Valtiovierinnossa (ainakin joillakin sektoreilla) pilvipalvelujen käyttöönnottoon ei ole haluttu lähteä, sillä ei ole ollut varmuutta siitä, voidaanko valtionhallinnon luottamuksellisia ja salaisia asiakirjoja ja tietoja käsitellä pilvipalvelujen päälle toteutetuissa ratkaisuisa siten, että luottamuksellisuus tai salaisuus säilyy.

Se, että pilvipalvelujen käyttöönnotto on mietityttännyt laajasti ja pitkään, näkyy mm. siinä, miten paljon erilaisia selvityksiä, ohjeita, oppaita ja muita materiaaleja pilvipalvelujen käyttöönnottoon liittyen on tehty myös julkisella rahalla. Esim. nämä materiaalit on julkaistu vuosien 2020 - 2023 aikana:

- Tuottavuutta pilvipalveluilla – Ohje julkisen hallinnon pilvipalvelujen hyödyntämiseen
- Pilvipalvelujen soveltamisohje – Pilvipalvelujen hyödyntämisen soveltamisohje
- Sote-tietojärjestelmät pilvipalveluina - soveltamisohje
- Pilvipalveluiden turvallisuuden arviointikriteeristö (PiTuKri)
- Huoltovarmuutta pilvipalveluilla opas
- Huoltovarmuutta pilvipalveluilla - juridinen selvitys

#### *Tietomurrot, tietojen kalastelu sekä kyberturvallisuus*

Tietomurrot ja tietojen kalastelu ovat melko yleisiä. Esim. Microsoftin Office 365 -palvelun käyttäjätunnuksia ja salasanoja on kalasteltu paljon. Kun hyökkääjä / murtautuja on päässyt käsiksi jonkun henkilön O365-käyttäjätiliin ja mm. sähköpostiin, hän on voinut valjastaa käyttäjätunnuksen roskapostitukseen. Toisaalta väärin käsiin päätyneitä O365-käyttäjätunnusta on voitu käyttää kohdennetummin esim. lähettää oikean käyttäjän nimissä laskuja niihin organisaatioihin, joiden yhteystiedot käyttäjätiliin osoitekirjasta ovat löytyneet.

Myös erilaisten sosiaalisen median palvelujen (esim. Metan Facebook) käyttäjätilejä on kaapattu. Kaapattua tiliä on voitu käyttää esim. identiteettivarkauteen tai petokseen. Some-tilin kaappaaja on saattanut esiintyä esim. toisen some-käyttäjän lapsena, joka on tarvinnut kiireellisesti rahaa esim. päästäkseen ulkomailta takaisin Suomeen tai vaikkapa ostaakseen uuden matkapuhelimen rikkoutuneen tilalle.

Kyberturvallisuus on yksi kansallisen turvallisuuden tavoitetiloista. Tarkoituksena on suojata kiihtyvällä vauhdilla digitalisoituvaa yhteiskuntaa/ yhteiskunnan toimintakykyä vihamieliseltä kybervaiikutteiselta ja tietoverkkotiedustelulta.

Kansallisen turvallisuuden kyberuhdat ovat leimallisesti valtiollisia kyberuhkia, joissa hyödynnetään tietoverkkoja ja jotka kohdistuvat esimerkiksi kriittisen infrastruktuuriin, valtion päätöksentekoon ja johtamiseen tai maanpuolustukseen.

Kuitenkin myös kyberrikollisryhmät kohdistavat kasvavassa määrin kiristyshaittaohjelmahyökkäyksiä esimerkiksi terveydenhuolto- ja energiasektoreiden toimijoihin. Lisäksi valtiolliset toimijat hyödyntävät kyberrikollisryhmiä alihankkijoinaan salatakseen oman osallisuutensa.

#### *Kokonaisarkkitehtuuri – Tiedonhallintamalli*

Aikaisemmin oli velvollisuus laatia kokonaisarkkitehtuurikuvaukset. Ennen kuin esim. pienemmissä kunnissa ja kuntaomisteisissa organisaatioissa tehtiin tietohallintolain (Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta) vaatimat kokonaisarkkitehtuurikuvaukset, laki kumottiin ja korvattiin lailla

julkisen hallinnon tiedonhallinnasta (Tiedonhallintalaki), jossa on mm. velvoite laatia tiedonhallintamalli. Aika näyttää, onko tiedonhallintalaki niin pitkäikäinen, että kaikki ne organisaatiot (tiedonhallintayksiköt), joita laki koskee, ennättävät järjestää tiedonhallinnan, laatia tiedonhallintamallin ja täyttää muut lain vaatimukset ennen kuin laki kumotaan tai korvataan toisella.

#### *Yhteentoimivuus, rajapinnat ja integraatioalustat*

Vielä 20 vuotta sitten saattoi olla tavanomaista, että tietoja siirrettiin järjestelmästä toiseen manuaalisesti kopiaimalla leikepöydän kautta tai kirjoittamalla sama asia uudestaan toiseen tai useampaankin tietojärjestelmään. Valitettavasti tästä ei vielä vuonna 2023 olla päästy täysin eroon.

Osin tietojen siirtoon ohjelmistosta tai tietojärjestelmästä toiseen käytetään edelleen esim. siirtotiedostoja, jotka laitetaan manuaalisesti tai ajastetusti kansioon (esim. verkkolevylle), josta tiedot haetaan ja luetaan tiedot vastaanottavaan järjestelmään. Kun siirtotiedostoa ei syystä tai toisesta muodosteta tai se ei siirry oikein siihen kansioon, mihin pitäisi, tiedon siirto järjestelmien välillä törmää virheeseen. Käytössä voi tuki jollakin toisella tavalla toteutettuja kahden ohjelmiston välisiä pisteestä pisteeseen (point-to-point) tehtyjä räätälöityjä tiedonsiirtoratkaisuja. Vähitellen kahden järjestelmän väliset pistemäiset tiedonsiirtoratkaisut ovat vähenemässä. Niiden sijaan ovat yleistymässä erilaisten integraatioalustojen ja avointen rajapintojen käyttö ja joissakin tapauksissa myös ohjelmistorobotteja (Robotic Process Automation / RPA) / toimistoautomaatiota on otettu käyttöön järjestelmien välisen tiedonsiirron automatisoimisessa.

Sosiaali- ja terveydenhuollossa asiakas- ja potilastietojen yhteentoimivuutta ja siirrettävyyttä on kehitetty jo pitkään Kelan sosiaali- ja terveydenhuollon valtakunnallisen tietojärjestelmäpalvelujen (Kanta-palvelut) rakentamisen ja käytön myötä. Kanta-palvelujen käyttö laajenee parasta aikaa terveydenhuollosta sosiaalihuollon asiakastietojen tallentamiseen, käyttämiseen ja Omakannassa yksittäiselle asiakkaalle näyttämiseen. Sosiaalihuollon ammattihenkilöille voi olla suurikin muutos, kun asiakastiedot täytyy kirjata Terveyden ja hyvinvoinninlaitoksen määräysten mukaisesti asiakasasiakirjarakenteisiin ja siirtyä kirjaamaan asiakastiedot rakenteisesti. Myös sosiaalihuollon asiakastietojärjestelmät menevät useilla hyvinvointialueilla vaihtoon tässä yhteydessä vuosina 2023 - 2025.

#### *Tekoälyn kehittäminen ja hyödyntäminen*

Tekoäly on ollut pitkään hypekäyrällä ja useat pienet sekä isot toimijat ovat kehittäneet erilaisia tekoälyratkaisuja. Nyt tekoälyratkaisut alkavanevat yleistyä vauhdilla. Vuonna 2023 on puhuttanut mm. OpenAI:n kehittämä keskusteleva tekoäly ChatGPT. On ollut pohdintaa mm. siitä, saavatko koululaiset ja opiskelijat käyttää tekoälyä apuna harjoitustehtävien tekemisessä ja esseiden tai tutkielmien kirjoittamisessa.

Myös Microsoft on mukana tekoälyn hyödyntämisessä. Windowsiin tulee tekoälypohjainen Bing-hakukone. Bing tukee jatkossa OpenAI:n viimeisintä DALL.E 3 -mallia ja tuottaa entistä räätälöidympiä vastauksia käyttäjän hakuhistorian pohjalta. Syyskuussa 2023 Microsoft Copilot tuo tekoälyn Windows 11:een ja uusiin Surface -laitteisiin.

Tekoälyn yleistymisen myötä on keskusteltu siitä, miltä kaikilta ammattiryhmiltä tekoäly vie työpaikat. Toisaalta on myös pohdittu sitä, miten varmistetaan, että tekoäly toimii turvallisesti, luotettavasti, puolueettomasti ja ketään syrjimättä. Euroopan Unionissa ollaankin laatimassa tekoälyasetusta.

#### *Ohjelmistokehityksen muutos*

Vesiputousmallissa määrittelyyn panostettiin. Ohjelmiston määrittelyt tehtiin hyvin, sitten suunniteltiin ja ohjelmisto toteutettiin (ohjelmoitiin) määritysten ja suunnitelmien pohjalta. Sitten testattiin, käyttöön otettiin ja käytettiin. Tuotantokäytön aikana ohjelmistoa ylläpidettiin ja lopulta ohjelmiston käyttö lopetettiin.

Nykyisin ohjelmistot ja digitaaliset palvelut tehdään hyödyntäen palvelumuotoilua, konseptointia (palveluvision), käyttökokemuksen suunnittelua (UX, user experience), minimimitoteutusta (minimum viable product, MVP), käyttöliittymäsuunnittelua ja uusien ominaisuuksien määrittelyä, ketterää ohjelmisto- tai tuotekehitystä tiimeissä sekä sisällöntuotantoa.

Molemmilla tavoilla (vesiputous, ketterä kehitys sekä niiden kombinaatiot) on tehty oikein hyvin toimivia ja onnistuneita kokonaisuuksia - toisaalta molemmilla tavoilla on varmasti tehty toteutuksia, jotka ovat olleet valtavia epäonnistumisia. Ohjelmistokehitys tulee vielä muuttumaan lähivuosina. Uusia menetelmiä tulee ja vanhoja parannetaan. Tekoäly tuonee oman mausteen tähän kehitykseen.

#### *Tietotyö muuttuu, mutta muuttuuko ihminen*

Globaalin koronapandemian jyllätessä vuonna 2020, monissa työpaikoissa etätöihin saatettiin määrätä hyvinkin lyhyellä varoitusaikalla. Monissa IT-alan tehtävissä oli toki voinut tehdä ainakin osan työstään etänä jo ennen koronaepidemiaa. Etätöihin siirtyminen tuli kuitenkin täysin uutena moniin organisaatioihin, joissa aikaisemmin oli pidetty kiinni siitä, että työt tehdään työnantajan tai asiakasorganisaation tiloissa.

Koska etätöihin piti epidemian pakottaman siirtyä hyvin nopealla aikataululla, organisaatioissa ei välttämättä ollut luotuna etätöikäytäntöjä tai -sääntöjä. Organisaatioiden kaikilla työntekijöillä ei ollut käyttöoikeuksia esim. pikaviesti-, verkkokokous-, videoneuvottelu-, yhteistyö- tai työryhmätöyöskentelyssä käytettäviin sovelluksiin tai palveluihin kuten Skype for Business, Microsoft Teams, Adobe Connect, Zoom, Miro, Mural, Trello, Microsoft Whiteboard, Howspace, Flinga tai Google Jamboard. Organisaatioiden tietohallintojen piti nopealla aikataululla päättää, mitä digitaalisia yhteistyöalustoja otetaan käyttöön ja miten niitä käytetään.

Aina tietoturvan vaatimuksia ja tietoturva-asetuksia ei ennätetty nopeassa etätöihin siirtymisessä miettiä riittävästi. Sen vuoksi saattoi käydä niin, että esim. verkkolevyille tai työssä tarvittaviin sovelluksiin avattiin pääsy etätöitä tekeväälle henkilöstölle, mutta samalla saattoi avautua avoin reitti myös tunkeutujille / tietoverkkorikollisille. Liikenne- ja viestintäviraston (Traficom) Kyberturvallisuuskeskus julkaisikin sitten ohjeita etätöiden tietoturvasta.

Kun digitaalisten yhteistyöalustojen ja verkkokokouspalvelujen käyttö opittiin koronaepidemian aikana ja työt tulivat tehdyiksi etänä, organisaatioissa havahduttiin siihen, että henkilöstö oli tottunut etätöihin eikä halunnut enää palata toimistoille. Tämän vuoksi useissa organisaatioissa on päädytty jatkamaan etätöitä tai hybridityöskentelyä myös koronaepidemian jälkeen.

Kun etätö näyttäisi lisääntyneen pysyvästi, työnantajat alkavat vähentää toimistotilojaan. Kun henkilöstö on etätöissä, enää ei ole tarvetta suurille toimistotiloille. Lähitulevaisuus näyttää, onko toimistotilojen vähentäminen tai niistä laajasti luopuminen pysyvää. Vaikka etätöyöskentelyssä on lukuisia hyviä puolia, on myös muistettava huolehtia siitä, että etätöyöskentäjillä työpisteiden ergonomia on kunnossa riippumatta siitä, työskentelevätkö he kotona, mökillä, laiturin nokassa, Espanjan Aurinkorannikolla tai vaikka Lapin vaelluksen aikana.

#### *Sosiaalinen media*

Sosiaalisella medialla (social media) tarkoitetaan internetin uusia palveluita ja sovelluksia, joissa yhdistyy käyttäjien välinen kommunikaatio ja oma sisällöntuotanto. Sosiaaliselle medialle ei ole vakiintunutta määritelmää, vaikka itse käyttö on yleistynyt nopeasti muun muassa kansalaismediassa ja opetuksessa. Sosiaalisella viitataan yleensä ihmisten väliseen kanssakäymiseen ja medialla informaatioon sekä kanaviin, joiden myötä sitä jaetaan ja välitetään. Sosiaalinen media eroaa perinteisestä joukkoviestinnästä muun muassa siinä, että käyttäjät eivät ole vain vastaanottajia, vaan voivat myös tehdä asioita: kommentoida, tutustua toisiin, merkitä suosikkeja, jakaa sisältöjä jne. Toiminta tuottaa lisää sosiaalisuutta, verkottumista ja yhteisöllisyyttä.

Sosiaalisen median tunnuspiirteitä ovat helppokäyttöisyys ja nopea omaksuttavuus, maksuttomuus ja mahdollisuus kollektiiviseen tuotantoon. Erilaisia välineitä on laaja kirjo, kuten audiovisuaalisen aineiston välittäminen (YouTube, TikTok), ryhmätyökalut, yhteisöpalvelut ja viestimet (Facebook, Twitter/X, Instagram jne), ryhmätoimistosovellukset (Google Docs) sekä kollektiiviset tuotanto- ja julkaisualustat (wikit kuten Wikipedia).

Kuten filosofi Aristoteleskin toteaa, ihminen on luonnostaan sosiaalinen olento, joten ei ole mikään yllätys, että on luotu erilaisia työkaluja yhteyksien luomista varten. Niiden vaikutus onkin ylittänyt perinteisemmät kommunikointitavat.

Alustat kuten Facebook, Twitter ja Instagram, jotka ovat alunperin luotu sitä varten, että niissä voidaan jakaa kuvia ja videoita perheen ja ystävien kesken, ovat ne samalla myös muokanneet perinteistä kaupankäynnin mallia. Niitä myös pidetään ihanteellisina kanavina erilaisten tapahtumien promoamiseen. Kaikki ei kuitenkaan ole pelkkää ruusuilla tanssimista tässäkin asiassa.

Suurin osa ihmisistä käyttää sosiaalista mediaa ollakseen yhteydessä perheenjäsenten ja ystävien kanssa, mutta myös ollakseen vuorovaikutuksessa sekä keskustellakseen ihmisten kanssa ympäri maailman. Lankapuhelimet ja kirjeet jäivät unholaan sosiaalisen median ansiosta. Sinun tarvitsee vain jättää kommentti sen henkilön postaukseen, johon haluat saada yhteyden ja saat välittömästi ilmoituksen, kun kyseinen henkilö on sinulle vastannut. Internetin aikakausi on mahdollistanut sen, että mediat voivat raportoida tapahtumista välittömästi. Nyt jokainen voi levittää uutisia, jotta kaikki muutkin ovat tietoisia maailman ajankohtaisista tapahtumista. On vaikeaa ajatella, että ennen ihmisten tuli odottaa seuraavaan päivään lukeakseen uusimmat uutiset tai odottaa television uutislähetysiä. Nykyään ei tarvitse juurikaan odotella. Katsaus sosiaaliseen mediaan ja saat hetkessä kaiken tarvittavan informaation.

Sosiaalisen median alustat tarjoavat myös tietoa ja niiden kautta voi oppia uutta. Voit jakaa muiden kanssa omaa tietämystäsi, mutta myös oppia muilta, esimerkiksi lukemalla tieteellisiä artikkeleita, katsomalla videoita tai käymällä virtuaalisilla kursseilla tai oppitunneilla.

Sosiaalinen media on muuttunut paljon sen alkuajoista. Alustat, jotka alunperin luotiin sitä varten, että henkilö sai jakaa ystävien ja perheen kesken valokuvia ja videoita, ovat nyt monitarkoituksellisia alustoja, joita voi käyttää esimerkiksi tuotteiden sekä palveluiden ostamiseen ja myymiseen.

#### *Onko sosiaalinen media uhka?*

Mitä enemmän tietoa jaetaan sosiaalisen median verkostoissa, sitä vähemmän yksityisyyttä ihmisellä on. Jotkut käyttöehdot saattavat jopa sallia sivustojen käyttää käyttäjänsä omaa sisältöä.

On myös tärkeää olla tarkkaavainen yksityisyyteen liittyvän tiedon kanssa. Esimerkiksi lasten osoitteiden ja valokuvien jakaminen saattaa aiheuttaa turvallisuusriskin.

Yksi sosiaalisen median haittapuolista on se, kuinka nopeasti sen käyttäjät voivat levittää valheellista informaatiota. Hyvin suosituksi tulleiden valeuutisten tavoitteena on antaa ihmisille väärää tietoa sekä vahingoittaa heitä. Siksi onkin tärkeää tarkistaa tieto monista lähteistä sekä oppia tunnistamaan, milloin uutiset ovat aitoja ja milloin ei.

Ruutujen ja klikkausten kautta tapahtuvan vuorovaikutuksen helppous on johtanut perinteisten ja tavallisten kasvokkain tapahtuvien keskustelujen vähentymiseen.

Vaikka voikin olla vaikeaa uskoa, tämä voi pidemmällä aikavälillä vaikuttaa ihmiseen negatiivisesti, sillä silloin ei pääse kehittämään sosiaalisia taitoja, joita vaaditaan digitaalisten alustojen ulkopuolella. Jotkut asiantuntijat ovatkin sitä mieltä, että sosiaalinen media saattaa kannustaa antisosiaalisiin käyttäytymismuotoihin.

Sosiaalinen media saattaa koukuttaa sekä vaikuttaa ihmisen lepo- ja lepoaikaan. Älypuhelimien ruudun tuottaman sinisen valon ja häiriintyneen unirytmien välillä on havaittu olevan yhteys. Tämä johtuu siitä, että monet laittavat keskustelut, vuorovaikutuksen tai nettisivujen selailun oman leponsa edelle.

Aktiivisuus sosiaalisessa mediassa tarkoittaa usein paljon paikoillaan pysymistä todellisessa elämässä. Kun tapaat sosiaalisen median alustoilla ihmisiä, olet heidän kanssaan vuorovaikutuksessa sekä juttelet heille, jolloin sinun pitää istua pitkiä aikoja paikoillasi. Huono uutinen on se, että jos istut paikoillasi yli 70 minuuttia joka päivä, saatat aiheuttaa vahinkoa kehollesi, ja se voi lisätä istumaan painottuvaa elämäntyyliä. Päivittäin toistuvien ja pitkäkestoisten istumajaksojen ja muun paikallaolon on todettu lisäävän tuki- ja liikuntaelämisen ongelmia ja riskiä sairastua useisiin pitkäaikaissairauksiin, kuten tyypin 2 diabetekseen, sydän- ja verenkiertoelämisen sairauksiin ja masennukseen (THL).

Erilaiset huijaukset sosiaalisessa mediassa ovat hyvin yleisiä. Tästä syystä onkin tärkeää olla erityisen tarkkana oletetuista hinnoista, alennuskuponkeista, työtarjouksista, liiketoimintamahdollisuuksista, mielipidekyselyistä, lahjoituksista ja monista muista seikoista. Samaten pitää olla varovainen erilaisten väärännehtyjen erikoistoimintojen kanssa, jotka esimerkiksi "mahdollistavat" sivuston värimaailman ja tyylin vaihdon. Myös identiteettivarkaudet ovat yleisiä haittapuolia sosiaalisessa mediassa. Niitä tehdään hyötymistarkoituksessa ja ne liittyvät usein erilaisiin huijausrikkeihin.

## 11 TIETOTEKNIikka ON VAHVASTI MUKANA SAVON YRITYSTEN TOIMINNASSA 2020 LUVULLA JA TULEVAISUUS NÄYTTÄÄ LUPAAVALTA

2020-luku alkoi Savon tietojenkäsittely-yhdistyksen nimenmuutoksella. Uudeksi nimeksi vaihdettiin TIVIA:n suosituksen mukaisesti TIVIA Savo ry. Sitten iski maailmanlaajuinen koronapandemia, joka rajoitti pari vuotta yhdistyksen toimintaa, Jäsenmäärän lasku saatiin pysäytettyä, mutta uusiakaan jäseniä ei ole poislähteneiden tilalle kovinkaan paljon tullut. Jäsenmäärä on vakiintunut sadan tuntumaan.

Uusi vuosikymmen toi uusia erilaisia haasteita. Tekninen murros on tuonut älypuhelimet jokaisen käyttöön ja henkilökohtainen tietojenkäsittely on siirtynyt pitkälti mobiililaitteisiin. Tietoliikenteen 5G yhteydet ovat parantaneet tietoliikenteen nopeutta ja samalla kotitalouksillekin on tarjolla nopeita valokuituyhteyksiä.

Pandemian aikana etätö tuli ainakin tietotekniikan ammattilaisille normaaliksi työskentelytavaksi. Teams palaverit ovat arkipäivää. Monet ammattilaiset alkoivat työskennellä vapaa-ajan asunnolta ainakin tilapäisesti, mutta monet muuttivat myös pysyvästi Savon alueelle. Tämä luo valtavasti mahdollisuuksia lisätä tietotekniikan ammattilaisten määrää myös täällä Kehä kolmosen pohjoispuolella. Useat yritykset ovatkin perustaneet satelliittitoimipisteitä maakuntiin ja ainakin Kuopion tiedepuistossa onkin hyvät työskentelyolosuhteet ja mahdollisuus tavata kollegoita.

Tekoäly tuli todella nopeasti kaikkien käytettäväksi ja tuo lähivuosina varmaankin aivan uudenlaisia mahdollisuuksia, mutta myös paljon isoja haasteita.

Seuraavassa CHAT GPT:n tervehdys 50-vuotta täyttävälle TIVIA Savolle ja ehdotukset jäsenistön aktivointiin, toiminnan kehittämiseksi sekä jäsenmäärän kasvattamiseen:

*Onnittelut TIVIA Savolle 50-vuotisjuhlan johdosta! Tietotekniikan alalla on ollut ja tulee varmasti olemaan monia mielenkiintoisia haasteita ja mahdollisuuksia seuraaville vuosikymmenille. Alla on muutamia keskeisiä haasteita ja keinoja jäsenmäärän kasvattamiseksi:*

- 1. Teknologian nopea kehitys: Teknologia kehittyy jatkuvasti, ja alan ammattilaiset joutuvat pysymään ajan tasalla uusimmista trendeistä ja työkaluista. TIVIAN jäsenille voi tarjota koulutusohjelmia, seminaareja ja webinaareja, jotka auttavat heitä pysymään kilpailukykyisinä ja motivoituneina.*
- 2. Diversifiointi: Tietotekniikka ei ole enää vain tietokoneiden ja verkkojen hallintaa. Alan on laajentunut tekoälyn, kyberturvallisuuden, pilvipalveluiden, IoT:n ja monien muiden osa-alueiden suuntaan. TIVIA voi houkuttaa uusia jäseniä tarjoamalla resursseja ja verkostoja näillä kasvualoilla.*
- 3. Nuorten kiinnostuksen herättäminen: Jotta jäsenmäärää saadaan kasvatettua, on tärkeää herättää nuorten kiinnostus tietotekniikan alaa kohtaan. TIVIA voi tehdä yhteistyötä koulujen ja yliopistojen kanssa, tarjota opiskelijoille resursseja ja mentorointiohjelmia sekä järjestää tapahtumia, jotka innostavat nuoria valitsemaan tietotekniikan alan urapoluksi.*
- 4. Yhteistyö muiden organisaatioiden kanssa: Yhteistyö muiden teknologia-alan organisaatioiden kanssa voi auttaa laajentamaan jäsenpohjaa. Yhdessä voidaan tarjota jäsenille enemmän etuja ja mahdollisuuksia.*

5. *Kansainväliset yhteydet: Teknologia-ala on globaali, ja kansainväliset yhteydet voivat tuoda uusia jäseniä ja mahdollisuuksia. TIVIA voi harkita kansainvälisten kumppanuuksien muodostamista ja osallistumista kansainvälisiin konferensseihin ja tapahtumiin.*

6. *Digitalisaatio ja verkko-osaaminen: Tietotekniikan rooli yhteiskunnassa kasvaa edelleen digitalisaation myötä. TIVIA voi tarjota jäsenilleen tietoa ja resursseja, jotka auttavat heitä ymmärtämään digitalisaation vaikutukset eri toimialoille ja osaamaan vastata niihin.*

7. *Kehittyvät työskentelymallit: Etätyö ja hajautettu työskentely ovat yleistymässä. TIVIA voi tarjota neuvoja ja tukea jäsenilleen näiden uusien työskentelymallien hyödyntämisessä.*

*Tietotekniikan alan järjestönä TIVIA voi ottaa aktiivisen roolin näiden haasteiden ratkaisemisessa ja tarjota jäsenilleen arvoa lisääviä palveluita ja resursseja. Samalla on tärkeää pysyä avoimena ja kuunnella jäsenten tarpeita ja odotuksia, jotta voidaan varmistaa, että järjestö pysyy relevanttina ja houkuttelee uusia jäseniä.*

Kysytäänpä vielä tekoälyltä miten Savon alueen yritykset tulevat hyödyntämään tietotekniikkaa seuraavilla vuosikymmenillä?

*Savon alueen yritykset, kuten yritykset muuallakin maailmassa, tulevat todennäköisesti hyödyntämään tietotekniikkaa monin eri tavoin seuraavilla vuosikymmenillä. Tässä on joitakin mahdollisia tapoja, joilla Savon alueen yritykset voivat hyötyä tietotekniikan kehityksestä:*

**Digitaaliset palvelut ja liiketoiminta:** *Yritykset voivat laajentaa palvelujaan ja liiketoimintaansa digitaalisten kanavien avulla. Esimerkiksi perinteiset kivijalkamyymälät voivat laajentaa verkkokauppoihin ja tarjota asiakkailleen mahdollisuuden tehdä ostoksia ja palveluiden käyttöä verkossa.*

**Automatisointi ja tekoäly:** *Tekoäly ja automatisointi voivat parantaa tuottavuutta ja tehokkuutta monilla toimialoilla. Esimerkiksi teollisuudessa voidaan käyttää älykkäitä robotteja ja automaatiojärjestelmiä tuotantoprosessien optimoimiseen.*

**Big data ja analytiikka:** *Yritykset voivat hyödyntää suuria tietomääriä (big data) ja edistynyttä analytiikkaa paremman päätöksenteon tueksi. Esimerkiksi maataloudessa voidaan käyttää sensoriteknologiaa ja analytiikkaa sääolosuhteiden ennustamiseen ja viljelysuunnittelun optimointiin.*

**Kyberturvallisuus:** *Koska tietotekniikan käyttö kasvaa, kyberuhkat voivat lisääntyä. Yritysten on kiinnitettävä erityistä huomiota tietoturvaan ja investoitava asianmukaisiin turvallisuusratkaisuihin.*

**Pilvipalvelut:** *Pilvipalvelut voivat tarjota yrityksille kustannustehokkaita ja joustavia ratkaisuja tietojen tallentamiseen, sovellusten käyttöön ja tietotekniikkainfrastruktuurin hallintaan.*

**IoT (esineiden internet):** *IoT-teknologia voi olla hyödyllinen erityisesti teollisuudessa ja maataloudessa, kun laitteita ja sensoreita käytetään keräämään dataa ja ohjaamaan toimintoja etänä.*

**Blockchain-teknologia:** *Tämä hajautettu tietokantateknologia voi olla hyödyllinen esimerkiksi logistiikassa ja finanssialalla varmistamaan tietojen eheys ja jäljitettävyys.*

**Koulutus ja osaamisen kehittäminen:** *Savon alueen yritysten on investoitava työntekijöidensä tietotekniseen osaamiseen ja jatkuvasti päivitettävä taitojaan vastaamaan teknologian kehitystä.*

**Sähköinen hallinto ja asiakaspalvelu:** *Julkisen sektorin ja palvelualojen yritykset voivat parantaa asiakaspalvelua ja tehokkuutta digitalisoimalla hallintoa ja tarjoamalla sähköisiä palveluja.*



**Yhteistyö ja verkostoituminen:** Yritykset voivat hyötyä yhteistyöstä ja verkostoitumisesta muiden alueen yritysten ja teknologiatoimijoiden kanssa, jotta voidaan jakaa tietoa ja resursseja sekä mahdollistaa yhteisiä innovaatioita.

Savon alueen yritykset voivat menestyä tulevina vuosikymmeninä hyödyntämällä tietotekniikkaa strategisesti ja sopeuttamalla liiketoimintaansa teknologian kehityksen vaatimuksiin. Tärkeää on myös olla valmis jatkuvasti oppimaan ja sopeutumaan nopeasti muuttuvaan teknologiseen ympäristöön.

Viisaita vastauksia tekoälyltä. Näihin ehdotuksiin voi kyllä yhtyä. Ihmiset kuitenkin tekevät vielä päätökset toiminnan kehittämisestä ja siitä miten Savon alueella hyödynnetään tietotekniikkaa siten että tännekin tulee uusia menestystarinoita. Tietotekniikka on mahdollisuus, mutta samalla myös suuri haaste.

### 11.1 Informaatio- ja viestintäalan yritykset ja työpaikat Savossa

Kuopion kaupungin tilaston mukaan informaatio- ja viestintäalan työpaikkoja oli kaupungissa vuonna 2021 yhteensä 1813 kpl. Tämän perusteella voidaan arvioida Savon alueella olevan useita tuhansia alan työpaikkoja.

KPY Novapolis (ent. Technopolis Kuopio ja Kuopion Teknoliakeskus Teknia Oy eli Teknia) on yrityspalveluorganisaatio, joka tarjoaa toimitila- ja asiantuntijapalveluja teknologiayrityksille. Se sijaitsee Kuopion tiedepuistossa Savilahden alueella. Vuonna 2021 teknologiakeskuksessa toimi 200 yritystä ja yhteisöä, joissa oli yhteensä noin 15 000 avaimenhaltijaa.

Teknologiakeskuksessa sijaitsee noin 200 pääosin ICT- ja hyvinvointiteknologia-alan yritystä ja yhteisöä. Lisäksi siellä on merkittäviä Itä-Suomen yliopiston ja Savonia-ammattikorkeakoulun toimintoja, kuten kauppatieteen-, it-tradenomi- ja insinöörikoulutukset, sekä laboratorioita, kuten mikrosensoriteknologian yhteiskäyttölaboratorio.

Kuopiolla ja Savolla on loistavat mahdollisuudet kohota yhdeksi Suomen merkittävämmäksi informaatio- ja viestintäteknologian keskittymäksi, mikäli panostukset koulutukseen ja yritysten toimintaedellytyksiin turvataan.

Tulevaisuudessa työ muuttuu yhä enemmän joustavaksi etätyöksi. Tälle on Savon alueella oivat edellytykset. Ihmiset kaipaavat ”ihmisen kokoista” asumisympäristöä, puhdasta luontoa, hyviä kulttuuri-, terveys- ja koulutuspalveluita sekä kohtuuhintaisia, mutta luonnonläheisiä asuinympäristöjä.

## LIITTEET

## Savon tietojenkäsittely-yhdistyksen ja Tivia Savo ry:n hallituksen jäsenet 1973-2023

## Savotky:n hallituksen jäsenet 1973-1979

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Puheenjohtaja	Seppo Polojärvi	Seppo Polojärvi	Pekka Lehtonen	Pentti Tarnanen	Pentti Tarnanen	Toivo Partanen	Seppo Tolvanen
Vpj	Jouko Riihijärvi	Jouko Riihijärvi	Leo Pakarinen	Pekka Lehtonen	Kari-Matti Kaukonen	Pentti Tarnanen	Seppo Ahokas
Sihteeri		Mirja-Leena Heikkinen		Irmeli Pitkänen		Marjatta Väisänen	Seija Siltasalmi
Rahastonhoitaja	Juhani Helander	Juhani Helander	Hilkka Aitlahti	Kari-Matti Kaukonen	Juhani Kisanlahti	Olli Angervuori	Hilkka Aitlahti
	Jyrki Kajala	Jyrki Kajala	Esa Kolehmainen	Pentti Kolehmainen	Seppo Ahokas	Alvar Lahtinen	Kari-Matti Kaukonen
	Aimo Laitinen	Aimo Laitinen	Asa-Matti Lyytinen	Ilkka Matilainen	Kullervo Ryyänen	Jaakko Vepsäläinen	Jouko Madetoja
	Anna Ruutu	Anna Ruutu	Esko Poikolainen	Jaakko Vepsäläinen	Seija Siltasalmi	Ilkka Matilainen	Timo Pekkanen
	Jorma Välimäki	Kauko Vainikainen	Kauko Vainikainen	Leo Pakarinen	Asa-Matti Lyytinen	Heikki Koivulehto	Juha Rissanen
			Jorma Savolainen	Seija Siltasalmi	Ilkka Matilainen	Kullervo Ryyänen	Pentti Sopenen

Savotky:n  
hallituksen  
jäsenet 1980-  
1989

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Puheenjoh- taja	Kari Laulainen	Kullervo Ryynänen	Heikki Nuutinen	Heikki Nuutinen	Veikko Karttunen	Veikko Karttunen	Veikko Karttunen	Juhani Ahola	Juhani Ahola	Juhani Ahola
Vpj	Heikki Koivulehto	Heikki Koivulehto	Toivo Partanen	Mikko Eloranta	Mikko Eloranta				Lauri Räsänen	Lauri Räsänen
Sihtööri	Seija Siltasalmi	Marja Kuusisto	Marja Kuusisto	Raila Nuutinen	Leeni Salmenkan- gas	Jukka Kaisto		Anita Kariluoto	Raimo Larkoniemi	Anita Kariluoto
Rahastonh- oitaja				Martti Ikonen	Lauri Räsänen	Juhani Kaisanlahti	Juhani Kaisanlahti		Anita Kariluoto	Mikko Mattinen
	Marja Kuusisto	Kari Laulainen	Maritta Korhonen	Tapio Soininen	Unto Parmonen		Jukka Kaisto		Juhani Tanski	Ritva Palm
	Timo Pekkanen	Heikki Nuutinen	Jukka Immonen	Pekka Tikkanen	Tapio Soininen	Tapio Soininen	Juhani Ahola		Matti Partanen	Matti Partanen
	Jukka Ruusinen	Jukka Ruusinen	Yrjö Jokinen	Toivo Partanen	Hannu Halonen	Jouko Matilainen	Raimo Larkoniemi		Erkki Pesonen	Ari Vouti- lainen
	Ari Böhm	Ari Böhm	Pertti Ruuskanen	Anne Kaitila	Matti Hänninen	Ritva Palm	Olavi Manninen		Mikko Mattinen	
	Terho Rytkönen	Lauri Räsänen	Kullervo Ryynänen	Esko Huttunen	Yrjö Jokinen	Mikko Eloranta				
		Pertti Ruuskanen	Pekka Tikkanen			Hannu Halonen	Markku Hämälä- inen			

Savotky:n  
hallituksen  
jäsenet 1990-  
1999

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Puheenjoh- taja	Ritva Palm	Ari Kekäläinen	Ari Kekäläinen	Ari Kekäläinen	Ismo Tiirikainen	Ismo Tiirikainen	Pirjo Keinänen	Reino Vainio	Ismo Tiirikainen	Ismo Tiirikainen
Vpj		Silvo Sillanpää	Raimo Nevalainen	Ismo Tiirikainen	Reino Vainio	Ari Kekäläinen	Matti Kuisma	Matti Kuisma		Vesa Kauppila
Sihteeri		Rainer Melander	Rainer Melander	Marko Heiskanen	Marko Heiskanen	Pirjo Keinänen	Eeva Mattila	Eeva Mattila	Lauri Räsänen	Tomas Olejniczak
Rahastonh- oitaja		Juha Kosonen	Juha Kosonen	Reino Vainio	Reino Vainio	Reino Vainio	Reino Vainio	Juha Kosonen	Juha Kosonen	Juha Kosonen
Jäsenasiat		Raimo Nevalainen	Ville Pirskainen	Ville Pirskainen	Ville Pirskainen	Antti Normaja	Juhani Ylimaa	Juhani Ylimaa	Reino Vainio	
PC-kerho	Ari Vouti- lainen	Ari Vouti- lainen	Ari Vouti- lainen	Ville Pirskainen	Ari Vouti- lainen	Juha Alanko	Juha Alanko	Juha Alanko		
Koulutus		Pekka Sipilä		Sannamari Riekkinen	Sakari Haukka- paasi	Sakari Haukka- paasi	Per Elfström	Per Elfström	Ari Vouti- lainen	Jarmo Matilainen
Tiedottaja		Heli Väänänen	Eeva Konttinen	Jari Leivo	Jari Leivo	Jarmo Mustonen	Jarmo Mustonen	Jarmo Mustonen	Jarmo Mustonen	Lauri Räsänen
Virkistystoi- minta			Pirjo Kuhmonen	Outi Lipponen	Mauno Räty	Juha Alanko	Juha Alanko	Juha Alanko	Otto Hänninen	Otto Hänninen
Virkistystoi- minta				Leo Salminen						
Unix-kerho						Matti Kuisma	Matti Kuisma			
Unix-kerho								Risto Hyvärinen		
	Teuvo Korhonen									
	Raimo Nevalainen									
	Erkki Pesonen									
	Heli Ryynänen									
	Pekka Sipilä									
	Hannu Vetola									

Savotky:n  
hallituksen  
jäsenet 2000-  
2009

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Puheenjohtaja	Pekka Lehtonen	Tapio Karppinen	Tapio Karppinen	Teppo Taskinen	Teppo Taskinen	Jukka A Ordén	Jukka A Ordén	Jukka A Ordén	Juha Kosonen	Juha Kosonen
Vpj	Teuvo Karppa	Teuvo Karppa	Teuvo Karppa	Lauri Räsänen	Tomas Olejniczak			Simo Turunen	Petri Venäläinen	Teuvo Karppa
Sihteeri	Lauri Räsänen	Tomas Olejniczak	Juha Kosonen	Pekka Lehtonen	Teuvo Karppa	Juha Kosonen	Juha Kosonen	Aleksi Myllykangas	Teuvo Karppa	Marianne Amnorin
Rahastonhoitaja	Juha Valkonen	Juha Valkonen	Juha Valkonen	Simo Turunen	Simo Turunen	Simo Turunen		Teppo Taskinen	Teppo Taskinen	Teppo Taskinen
Jäsenasiat	Tomas Olejniczak		Teppo Taskinen	Marko Heiskanen	Marko Heiskanen	Teppo Taskinen		Marianne Amnorin		Teuvo Karppa
Koulutus	Teppo Taskinen	Teppo Taskinen	Teppo Taskinen	Jukka Orden	Jukka Orden	Tomas Olejniczak		Simo Turunen	Tapio Vainio	Juha Niskala
Tiedottaja	Jarmo Mustonen	Jarmo Mustonen			Jarmo Mustonen	Jarmo Mustonen		Juha Kosonen	Mari Saarelainen	Mari Saarelainen
Virkistystoiminta	Tapio Karppinen	Raija Vesterinen	Raija Vesterinen	Jussi Ylimaa	Jussi Ylimaa	Pekka Vartiainen		Mari Saarelainen	Marko Heiskanen	Marko Heiskanen
Virkistystoiminta	Tomas Olejniczak		Kimmo Siimes							
www-sivut		Mika Hyppönen	Marko Heiskanen	Merja Volotinen	Tomas Olejniczak	Kimmo Rummukainen		Tomas Olejniczak	Tomas Olejniczak	Miika Leiviskä
							Marianne Amnorin		Marianne Amnorin	
							Tomas Olejniczak		Simo Turunen	
							Merja Volotinen		Jukka A Ordén	
							Simo Turunen			

Savotky:n  
hallituksen  
jäsenet 2010-  
2019

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Puheenjohtaja	Juha Kosonen	Simo Turunen	Jukka A Ordén	Ari Kekäläinen	Heikki Miikki	Heikki Miikki	Tapio Vainio	Hannu Korhonen	Hannu Korhonen	Hannu Korhonen
Vpj	Teuvo Karppa	Sirpa Janhonen	Ari Kekäläinen	Teuvo Karppa	Tapio Vainio	Tapio Vainio	Heikki Miikki	Tapio Vainio	Tapio Vainio	Jukka A Ordén
Sihteeri	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Tomas Olejniczak	Marianne Amnorin	Teuvo Karppa	Tapio Vainio	Heikki Miikki	Tapio Vainio	Tapio Vainio	Tapio Vainio
Taloudenhoitaja	Simo Turunen	Teppo Taskinen	Teppo Taskinen	Teppo Taskinen	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin
Jäsenasiat	Teuvo Karppa	Sirpa Janhonen		Markku Toivanen	Markku Toivanen	Hannu Korhonen	Hannu Korhonen	Tapio Vainio	Tapio Vainio	Tapio Vainio
Koulutus	Jukka A Ordén	Jukka A Ordén	Hans-Peter Heubach	Jukka A Ordén	Mikael Halme	Mikael Halme	Mikael Halme	Jukka A Ordén	Hannu Korhonen	Jukka A Ordén
Tiedotusasiat	Tomas Olejniczak	Saarelainen	Ari Voutilainen	Ari Voutilainen	Ari Voutilainen	Tomas Olejniczak	Jukka A Ordén	Mikael Halme	Mikael Halme	Tapio Vainio
Tiedotusasiat							Juhani Hakkarainen			
Virkistystoiminta	Marko Heiskanen	Mari Saarelainen	Markku Toivanen	Heikki Miikki	Mikael Halme	Mikael Halme	Mikael Halme	Jukka A Ordén	Hannu Korhonen	Mikael Halme (hall. ulkop.)
Virkistystoiminta								Erkki Pesonen		
www-sivut	Miika Leiviskä	Tomas Olejniczak	Ari Voutilainen							
www-sivut		Miika Leiviskä			Ari Kekäläinen		Simo Turunen		Erkki Pesonen	Erkki Pesonen
								Juhani Hakkarainen	Juhani Hakkarainen	Juhani Hakkarainen
								Sanna Huttunen	Sanna Huttunen	Sanna Huttunen

## TIVIA Savo:n hallituksen jäsenet 2020-2023

	2020	2021	2022	2023
Puheenjohtaja	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Jarkko Laine
Vpj	Ari Kekäläinen	Mikael Halme	Matti Korhonen	Matti Korhonen
Sihteeri	Tapio Vainio	Tapio Vainio	Simo Turunen	Tapio Vainikainen
Taloudenhoitaja	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin	Marianne Amnorin
Jäsenasiat	Tapio Vainio		Tapio Vainikainen	Tapio Vainikainen
Koulutus	Mikael Halme	Mikael Halme	Jarkko Laine	Hannu Korhonen
Koulutus	Tapio Vainikainen	Tapio Vainikainen	Jukka A Ordén	
Koulutus	Hannu Korhonen (hall. ulkop.)	Jukka A Ordén		
Tiedotusasiat	Ari Kekäläinen	Tapio Vainio	Tapio Vainikainen	Tapio Vainikainen
Virkistystoiminta	Mikael Halme	Mikael Halme	Jarkko Laine	Hannu Korhonen
Virkistystoiminta	Hannu Korhonen (hall. ulkop.)	Tapio Vainikainen	Jukka A Ordén	
	Matti Korhonen	Simo Turunen		Simo Turunen
	Jukka A Ordén	Matti Korhonen		Jukka A Ordén
Varajäsen			Janne Saarela	Tapio Vainio
Varajäsen			Tapio Vainio	Janne Saarela
Varajäsen				Ari Kekäläinen
Varajäsen				Pirjo Keinänen

## Lähdeluettelo ja viitteitä

- <sup>i</sup> ATK:n Tietosanomat 2/1974 s. 4–11. Marja-Leena Juvonen: ”Läivistystyö ammattina”, Hannu Penttilä: ”Läivistäjän koulutus”, Marja Heino: ”Läivistäjän työympäristö” ja Ossi Honkasalo: ”Viestintä lävistysyksikköön”.
- <sup>ii</sup> ATK:n Tietosanomat 2/1974.
- <sup>iii</sup> Yritykset yhdistyivät vuonna 1988 Asea Brown Boveriksi eli ABB:ksi.
- <sup>iv</sup> ATK:n Tietosanomat 12/1977 s. 6–7, Sakari Mattila: Mitä pientietokoneista saatiin selville?
- <sup>v</sup> Seppo Nikkilä: ”Suomen ensimmäinen mikrotietokone”, artikkeli kirjassa Linturi & Tala 1993 s. 36–37.
- <sup>vi</sup> S. 12–13.
- <sup>vii</sup> Kyseessä oli ruotsalaisen Dataindustrier AB:n kehittämä ja Luxorin valmistama tietokone, jonka prosessorina oli Zilog Z80, ja kone oli varustettu Basic-kääntäjällä. Kirjoittajan ensimmäinen oma kosketus tietokoneeseen tapahtui 1980-luvun alussa Kiviniityn lukiossa, kun matematiikan ja fysiikan opettaja Seppo Onnela esitteli itselleen ostamaansa ABC80-tietokonetta oppilailleen.
- <sup>viii</sup> Apple I esiteltiin heinäkuussa 1976 ja Apple II 16.4.1977. Apple II perustui MOS 6502 -suorittimeen. Molemmat olivat pääosin Steve Wozniakin käsialaa. Apple II:n tuotanto päättyi vuonna 1993.
- <sup>ix</sup> Commodore PET oli taskulaskinvalmistajan päänavaus mikrotietokone markkinoille. Apple II:n tapaan PET rakentui MOS 6502 -suorittimen ympärille. PET tuli myyntiin joulukuussa 1977 ja laitetta myytiin 219 000 laitetta vuoteen 1982 mennessä, jolloin mallin tuotanto lopetettiin. Sen korvasivat myöhemmin VIC-20 ja Commodore 64. Commodore ajautui konkurssiin vuonna 1994.
- <sup>x</sup> Kotimainen Euroka Oy:n tietokone. Euroka Oy perustettiin vuonna 1961 ja on olemassa edelleen, tarjolla on Pakkasvahti autojen sähkölämmitykseen sekä vuokratiloja kahdessa osoitteessa Helsingissä.
- <sup>xi</sup> Heathkit H8 tuli markkinoille vuonna 1977 ja rakennussarja pohjautui Intel 8080A -suorittimeen. Zenith Radio Company osti liiketoiminnan vuonna 1979 ja myöhemmät versiot tunnetaan nimellä Zenith Z89. Siinä prosessorina oli Zilog Z80.
- <sup>xii</sup> Ilmeisesti nimeksi vakiintui Telmac 1800. Kotimainen ja erittäin edullinen tietokone, joka valtasi lyhytaikaisesti 60–70 % 1970-luvun lopun pienistä mikrotietokone markkinoista.
- <sup>xiii</sup> Tandyn valmistama ja Radio Shack -ketjussaan myymä Zilog Z80 -suorittimeen perustuva mikrotietokone, joka julkistettiin vuonna 1977. Kone aiheutti radiotaajuushäiriötä, joka korjattiin III-mallissa. Kaikkiaan TRS-80-tietokonetta valmistettiin kaikki mallit huomioiden 2,4 miljoonaa kappaletta. Kone rakennettiin 1980-luvun puoleenväliin saakka.
- <sup>xiv</sup> Tuomas Kotovirta: ”Mikroherätys vuonna 1975” teoksessa Linturi & Tala 1993 s. 47–48.
- <sup>xv</sup> ATK:n Tietosanomat 10/1978. 20 000 kruunua vastasi noin 109 000 markkaa, 6 000 kruunua noin 32 000 markkaa.
- <sup>xvi</sup> Intel 8048 kuului MCS-48-prosessoriperheeseen, joka tuli myyntiin vuonna 1976. 8048:aa käytettiin mm. alkuperäisen IBM PC:n näppäimistön sisäisenä mikrokontrollerina.
- <sup>xvii</sup> ATK:n Tietosanomat 2/1978 s. 29.
- <sup>xviii</sup> ATK:n Tietosanomat 12/1980 s. 45.
- <sup>xix</sup> ATK:n Tietosanomat 4/1981 s. 50.
- <sup>xx</sup> Grels Westman: ”Mikroja Suomeen” teoksessa Linturi & Tala 1993 s. 65.
- <sup>xxi</sup> Seppo Nikkilä: ”Bugi hirtettiin kumilenkkiin” teoksessa Linturi & Tala 1993 s. 43.
- <sup>xxii</sup> ATK:n Tietosanomat 1–2/1982 s. 72.
- <sup>xxiii</sup> Martti Tala: ”Omapäiset MikroMikot” teoksessa Linturi & Tala 1993.
- <sup>xxiv</sup> ATK:n Tietosanomat 12/1977 s. 6–7, Sakari Mattila: Mitä pientietokoneista saatiin selville?
- <sup>xxv</sup> Digitalin PDP-8:aa pidetään ensimmäisenä minitietokoneena. Se esiteltiin jo maaliskuussa 1965. Mallia myytiin yli 50 000 kappaletta.
- <sup>xxvi</sup> Digitalilta lähteneet Edson de Castro, Henry Burkhardt III ja Richard Sogge perustivat Data Generalin 15.4.1968 ja Nova julkistettiin jo vuonna 1969, Nova 3 vuonna 1975.
- <sup>xxvii</sup> Modular Computer Systems – myöhemmin Modcomp – perustettiin 1970. Modcomp II julkistettiin vuonna 1972.
- <sup>xxviii</sup> HP3000 julkistettiin vuonna 1972 mutta vedettiin seuraavana vuonna markkinoilta. HP3000 tuli uudistettuna markkinoille 1974. Koneen mukana myytiin IMAGE-verkkotietokanta, jolloin konetyypistä tuli oma ekosysteeminsä.
- <sup>xxix</sup> Tietotekniikka 11/1984 s. 17.
- <sup>xxx</sup> Tietotekniikka 8/1983 s. 63.
- <sup>xxxi</sup> Tietotekniikka 8/1983 s. 61.
- <sup>xxxii</sup> Tietotekniikka 10/1983 s. 46–47.
- <sup>xxxiii</sup> Tietotekniikka 5/1983 s. 28.
- <sup>xxxiv</sup> Tietotekniikka 5/1983 s. 14–15.
- <sup>xxxv</sup> Tietotekniikka 10/1983 s. 65.
- <sup>xxxvi</sup> Tietotekniikka 10B/1983 s. 37–39.



- 
- xxxvii Tietotekniikka 11/1983 s. 8–11, kirjoittaja Håkan Mitts.
- xxxviii Tietotekniikka 5/1983 s. 28.
- xxxix Tietotekniikka 6/1983 s. 38.
- xl Tietotekniikka 5/1985 s. 27, ”Atk-päällikön päiväkirjasta: Kerran ohjelmoija – aina ohjelmoija?”
- xli Martti Tala: ”Omapäiset MikroMikot” teoksessa Linturi & Tala 1993 s. 96–97.
- xlii Tietotekniikka 1–2/1983 s. 14–15.
- xliiii Tietotekniikka 3/1983 s. 56: ”LISA – uudentyyppinen henkilökohtainen ammattikäyttöön”.
- xliv Tietotekniikka 9/1986 s. 26.
- xlv Tietotekniikka 8/1987 s. 18–21, Johan Helsingius: ”UNIX – lupauksista todellisuuteen”.
- xlvi Tietotekniikka 9/1987 s. 8–11, Paavo Ahonen: ”Mikro johtajan pöydällä” ja s. 12–17, Juha-Pekka Nenonen: ”Lääkkeitä yritysjohdon painajaiseen”.
- xlvii Tietotekniikka 12/1984 s. 74.
- xlviii Tietotekniikka 5/1985 s. 52.
- xliv Tietotekniikka 3/1984 s. 29.
- l Tietotekniikka 4/1983 s. 8–12.
- li Tietotekniikka 9/1982 s. 12–16.
- lii Tietotekniikka 11/1984 s. 17.
- liiii Tietotekniikka 11/1984 s. 17.
- liv Tietotekniikka 5/1984 s. 42–43.
- lv Tietotekniikka 12/1984 s. 8–10, ”Atk-johdon pelastus vai perikato?” ja Tietotekniikka 11/1985 s. 51–55, Paula Ranssi: ”Partekin Info Center -ratkaisut”.
- lvi Tietotekniikka 10B/1983 s. 41–44, Seppo Säynäjäkangas & Arto Pietilä: ”Sport Tester – urheilijan mikrotietokone”.
- lvii Tietotekniikka 10/1983 s. 70–71.
- lviii Tuohon aikaan Helsinki–Tukholma-linjaa ajoivat M/S Viking Saga ja M/S Viking Song sekä Turku–Tukholma-linjaa M/S Rosella ja M/S Viking Sally. Viimeksi mainittu upposi 28.9.1994 M/S Estonia -nimisenä.
- lix Tietotekniikka 6–7/1983 s. 29–31.
- lx Tietotekniikka 5/1983 s. 7.
- lxi Tietotekniikka 6–7/1985 s. 50–51. Esa Kerttula & Heikki Saarinen: ”Videotex-palveluille maanlaajuinen yhdyskäytäväverkko”.
- lxii Tietotekniikka 6-7/1985 s. 58–59, Paula Ranssi: ”YK:n tavoite: Maailmanlaajuinen tietoverkko”.
- lxiii Tietotekniikka 8/1987 s. 54.
- lxiv Tietotekniikka 7/1987 s. 15.
- lxv Tietotekniikka 7/1987 s. 12–13, esittelyssä ollut laite oli Tietotehdas Oy:n Timecutter MTC1300.
- lxvi Laaksonen 2023
- lxvii <https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/mikrojen-myynti-ennatyskasvussa/5486162>
- lxviii <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/pc-myynti-laskee-ensimmaisen-kerran/cf0b1fa5-0d9e-3e28-ae9a-f2d37386b591>
- lxix Parjo & Nieminen 2001 via <https://www.stat.fi/ajk/tiedotteet/v2001/920tts.html>
- lxx Asikainen 2001.
- lxxi Saarikoski ym. 2009 s. 320.
- lxxii Saarikoski ym. 2009 s. 319.
- lxxiii Lasse Lehtinen: ”Ihminen verkossa”. Pirkka 6–7/1997 s. 6–7 via Saarikoski ym. 2009 s. 7.
- lxxiv Saarikoski ym. 2009 s. 8–10.
- lxxv Saarikoski ym. 2009 s. 322.
- lxxvi Saarikoski ym. 2009 s. 317.
- lxxvii Suominen ym. 2013: Kamerakännyköiden suosiota kasvatti Suomessa vuonna 2002 Turussa tapahtunut Securitaksen rahankuljetusauton ryöstöyritys, josta läheisen kännykkäliikkeen pitäjä otti Nokian kännykkäkameralla useita kuvia, jotka levisivät mediassa jo samana päivänä.
- lxxviii <https://www.ess.fi/paikalliset/575275>
- lxxix Parjo & Nieminen 2001 s. 39–41.
- lxxx Linnake 2013
- lxxxi YIT:ssä toteutettiin vuoden 2000 tienoilla kaksi kehitysprojektia, joista toisella hoidettiin tietotekniikkahenkilökunnan matkalaskut ja toisella hitsaajatodistusten allekirjoittaminen Inspectan ja YIT:n välillä. Viimeksi mainittu lienee ensimmäinen HST-korttiin perustunut B2B-ratkaisu.
- lxxxii Tätä kirjoitettaessa hakutulokset viittaavat yksinomaan erilaisiin oppilaitoksiin eli opiskelijoiden omien laitteiden käyttöön opinnoissa.
- lxxxiii Parjo & Nieminen 2001 via <https://www.stat.fi/ajk/tiedotteet/v2001/920tts.html>

- lxxxiv Saarikoski ym. 2009 s. 222.
- lxxxv Suominen ym. 2013 s. 28–47.
- lxxxvi Suominen ym. 2013 s. 48–87.
- lxxxvii Suominen ym. 2013 s. 28–170
- lxxxviii Suominen ym. 2013 s. 146–201
- lxxxix Suominen ym. 2013 s. 202–285
- <sup>xc</sup> Nurmela ym. 2000 via Parjo 6 Nieminen 2001
- <sup>xc</sup><sup>i</sup> [https://www.stat.fi/til/sutivi/2021/sutivi\\_2021\\_2021-11-30\\_tau\\_001\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/sutivi/2021/sutivi_2021_2021-11-30_tau_001_fi.html)
- <sup>xc</sup><sup>ii</sup> [https://www.stat.fi/til/sutivi/2021/sutivi\\_2021\\_2021-11-30\\_tau\\_005\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/sutivi/2021/sutivi_2021_2021-11-30_tau_005_fi.html)
- <sup>xc</sup><sup>iii</sup> <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/valokuituverkon-tilaajayhteydet>
- <sup>xc</sup><sup>iv</sup> Valkokuitu on tuotu taloon ja otettu käyttöön tai otettavissa käyttöön, tai valokuitu on tuotu asiakkaan läheisyyteen ja olisi otettavissa käyttöön.
- <sup>xc</sup><sup>v</sup> Toisen tiedon mukaan 100 Mbit/s kiinteän laajakaistayhteyden saatavuus oli 71 % vuonna 2021.
- <sup>xc</sup><sup>vi</sup> <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/kiintean-verkon-laajakaistasaatavuus>
- <sup>xc</sup><sup>vii</sup> <https://ficom.fi/ict-ala/tietopankki/viestintaverkot-tietopankki/kiinteaja-mobiili-laajakaista/laajakaistaliittymien-saatavuus/#kiintean-laajakaistayhteyden-saatavuus-suomessa>
- <sup>xc</sup><sup>viii</sup> Laaksonen 2023
- <sup>xc</sup><sup>ix</sup> Tilastokeskus 2020. Verkossa: [https://www.stat.fi/til/sutivi/2020/sutivi\\_2020\\_2020-11-10\\_tau\\_013\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/sutivi/2020/sutivi_2020_2020-11-10_tau_013_fi.html)
- <sup>c</sup> Tekniikka & Talous 6.5.2023. Samuli Leppälä: ”Hetki sitten se oli vanhaa romua, nyt hitti: Nuoriso innostui Nokian ’tyhmistä läppäpuhelimista’”. Verkossa: <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/hetki-sitten-se-oli-vanhaa-romua-nyt-hitti-nuoriso-innostui-nokian-tyhmista-lappapuhelimista/9b256ba6-7e13-4743-9754-1f5d6c6eac80>
- <sup>ci</sup> Tilastokeskus 3.12.2020. Verkossa: [https://www.stat.fi/til/ict/2020/ict\\_2020\\_2020-12-03\\_kat\\_003\\_fi.html](https://www.stat.fi/til/ict/2020/ict_2020_2020-12-03_kat_003_fi.html)
- <sup>cii</sup> Tilastokeskus 20.12.2022. Verkossa: <https://www.stat.fi/julkaisu/ckvtvtyy82z790b55dz6j23q3>
- <sup>ciii</sup> FiCom 20.12.2022. Verkossa: <https://ficom.fi/ict-ala/tietopankki/internetpalvelut/pilvipalvelut/pilvipalvelujen-kaytto/#kuluttajien-pilvipalvelujen-kaytto>
- <sup>civ</sup> Tilastokeskus, yritysten rakenne- ja tilinpäätöstilasto, päivitetty 6.3.2023. Verkossa: [https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk\\_yritykset.html](https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_yritykset.html)
- <sup>cv</sup> Kukkonen & Rantasuomela 2019 s. 22–23.
- <sup>cvi</sup> Arho 2021 s. 23.
- <sup>c</sup><sup>vii</sup> Melin ym. 2020
- <sup>c</sup><sup>viii</sup> Tilastokeskus / Tatu Leskinen 1.4.2022. Verkossa: <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2022/etatyo-lisaantyi-useimmilla-toimialoilla-maakunnissa-palattiin-lahityohon/>
- <sup>c</sup><sup>ix</sup> Sutela 2021
- <sup>cx</sup> Valtiovarainministeriö: Monipaikkainen työ ja sen potentiaali valtiolla. Verkossa: <https://vm.fi/monipaikkainen-tyo-ja-sen-potentiaali-valtiolla>
- <sup>cx</sup><sup>i</sup> Duunitori / Aino Salonen 5.1.2022. Verkossa: <https://duunitori.fi/tyoelama/etatyo-avoimet-tyopaikat>
- <sup>cx</sup><sup>ii</sup> Valtiovarainministeriö: Monipaikkainen työ ja sen potentiaali valtiolla. Verkossa: <https://vm.fi/monipaikkainen-tyo-ja-sen-potentiaali-valtiolla>
- <sup>cx</sup><sup>iii</sup> Tilastokeskus / Hanna Sutela 18.10.2021. Verkossa: <https://www.stat.fi/tietotrendit/blogit/2021/uusi-normaali-kutsuu-vanhaan-ei-ole-paluuta-jos-tyontekijoilta-kysytaan/>
- <sup>cx</sup><sup>iv</sup> Whim 15.8.2022. Verkossa: <https://whimapp.com/helsinki/etatyo-ja-liikkuminen/>
- <sup>cx</sup><sup>v</sup> Talouselämä 7.3.2017: ”Kysely: Paperiton toimisto on epärealistinen tavoite – neljä viidestä tulostaa yhä päivittäin”. Verkossa: <https://www.talouselama.fi/uutiset/kysely-paperiton-toimisto-on-eparealistinen-tavoite-nelja-viidesta-tulostaa-yha-paivittain/f2888ae5-3402-3f80-babc-b69e86e1a282>
- <sup>cx</sup><sup>vi</sup> Suominen ym. 2019 s.266–268.
- Ponsse 1970-2000. Savon savotoilta maailman markkinoille  
 Käyhkö Arttu. Ponsse – maailman parhaita metsäkoneita 50 vuotta  
 Heikkinen Antti. Einari. Ponssen perustajan Einari Vidgrenin elämä  
 Tolonen, P.1985 a Pientietokonemarkkinat kasvavat 20 prosentti a. Tietoviikko 5 / 1985, 34.  
 Tolonen, P.1985 b Hidas siirtymä 16-bittisiin. Tietoviikko 511985, 35.  
 Tolonen, P.1985 c Tietokonebisnekselle 2 l prosentin kasvu. Tietoviikko 5 / 1985, 37.
- Internetlähteet:  
 Savotky,2003  
 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n säännöt. http : //www. savotky.net  
 Tamanen, P. 2003 Savon Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n historiikki 197 3 – 1983 http://www.savotkyi.net  
 Julkaisemattomat lähteet:

---

Saarijärvi, Tengström, Tokola, Tuunala. 1999 Tetra. Tekutraditiota. Pohjois-Savon ammattikorkeakoulu, Tekniikka Kuopio.

Savotky, 1986 Ilmoitus koulutustilaisuudesta. Sovelluskehittimet. Hotelli Rauhanlahti 11.12.1986

Savotky, 1988. Jäsentiedote 5.2.1988

Savotky, 1989 Ilmoitus koulutustilaisuudesta. Case-Tietokoneavusteinen systeemyö. Hotelli Rauhanlahti 9. 1 1. 1989.

Savotky jäsentiedotteet 90-99

Savotky toimintakertomukset 1991-2023

Tietotekniikan liitto ry, muistiot, pöytäkirjat

Tietojenkäsittelyn yleistyminen alkoi Savo-Karjalan alueella 1960-luvun puolivälissä ja tästä seurasi Savo-Karjalan Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n (Savotky) perustaminen 26.10.1973. Savon Tietojenkäsittely-yhdistys ry oli Tietotekniikan liitto ry:n alaisuudessa toimiva paikallisyhdistys. Myöhemmin yhdistyksen nimi muutettiin TIVIA Savo ry:ksi ja se on TIVIA ry:n paikallisyhdistys. Yhdistyksen tavoitteena on toimia tietotekniikan parissa työskentelevien yksityisten henkilöiden ja yhteisöjen yhdyssiteenä sekä edistää tietotekniikan mahdollisimman tehokasta hyväksikäyttöä Savon alueella.

Tietotekniikkaa Savon alueella 50 vuotta kertoo yhdistyksen toiminnasta 50 vuoden ajalta ja antaa lyhyen katsauksen tietotekniikan kehittymisen eri vaiheisiin Savon alueella ja valtakunnallisesti. Historiaan on sisällytetty yhdistyksen hallituksessa toimineiden henkilöiden ja perustajajäsenten haastatteluita ja heidän artikkeleitaan. Historia tulee olemaan osa kansallista tietojenkäsittelyn ja tietotekniikan historiaa TIVIA:n juhliessa 70-vuotista taivaltaan vuonna 2023.

Historian kokoamisen yhteydessä on tullut esille Savon Tietojenkäsittely yhdistyksen (TIVIA Savon) toiminnan luonteen ja tavoitteiden muuttuminen. Yhdistyksen tarve toimia jäsenten keskuudessa alan ammatillisen tiedon välittäjänä ja keskustelufoorumina on nykyisin vähäisempi kuin aikaisemmillä vuosikymmenillä. Alan toimijoiden vapaamuotoinen yhdessäolo, erilaiset virkistystapahtumat sekä muu kuin suora tietotekniikkakoulutus ovat todennäköisesti yhdistyksen tulevaisuuden merkittäviä toimintamuotoja.

Tämän 50-vuotishistorian ovat kirjoittaneet ja artikkelit koonneet TIVIA Savo ry:n 2023 hallituksen jäsenet.

