

**ICT-teollisuuden rakennemuutos;
Vaikutukset Viestintäalan
ammattiliiton ja Sähköliiton
jäsenistöön ja edunvalvontaan**

8.5.2002

Ulf Lindqvist ja Timo Siivonen

Yhteystiedot

Ulf Lindqvist & Timo Siivonen
VTT Tietotekniikka
PL 1204, FIN-02044 VTT
Katuosoite: Metallimiehenkuja 10, Espoo
Puh. (09) 4561, fax (09) 456 7024
Sähköposti: email-address@vtt.fi
Web: <http://www.vtt.fi/tte/>

Tiivistelmä

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut arvioida tieto- ja viestintäteknologian (ICT, Information and Communication Technology) tärkeimpiä kehitystrendejä, tietoyhteiskunnan muutoksia ja alan klusterirakenteiden kehitysnäkymiä, sekä sen perusteella arvioida AY-liikkeeseen kohdistuvia muospaineita jäsenten edunvalvonnassa. Erityisesti pyrittiin selvittämään missä määrin toimialojen välinen konvergenssi edellyttää yhteistoimintaa Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton välillä.

Katsauksen perusteella voidaan todeta, että teknologiset edellytykset tietoliikenne- ja viestintäalan täydelliselle konvergenssille ovat jo olemassa. Jatko riippuu siitä, minkälaiseksi mediateollisuuden, verkko-operaattorien, elektro-niikkateollisuuden ja ohjelmistotalojen omistusrakenne ja pelikenttä muodostuu globalisaation ja yritysfuusioiden jälkeen, ja miten eräät muut toimialat kuten energia- ja sähköasennusalat integroituvat tähän kokonaisuuteen. Tulevaisuutta on hahmoteltu kolmen skenaarion avulla, jotka ovat todennäköisiä eli "yllätyksetön" tulevaisuus, "tonttien raja-aidat pitävät" tulevaisuus ja "raja-aidat kaatuvat" tulevaisuus.

Odotettavissa on kehitys, missä syntyy suuria, perinteiset toimialarajat ylittäviä kokonaisuuksia viestintä- ja tietoliikennealan välillä. Tällä on suora vaikutus ammattijärjestöjen edunvalvontaan ja edellyttää tiivistyvää yhteistyötä Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton välillä, mahdollisesti jopa uudelleenryhmittymisen tarvetta. Liittojen on yhdessä tarkasti seurattava tilanteen kehitystä erikseen määriteltyjen "heikkojen signaalien" avulla.

Liittojen tehtäväkenttää tulisi laajentaa kohden yksilöllistä työsopimusneuvontaa, konsultointipalvelua työehtosopimusasioissa ja koulutustoimintaa perinteisen edunvalvonnan lisäksi. Liittojen palveluja tulisi entistä tehokkaammin paketoita ja markkinoida tieto- ja viestintäteollisuuden uusille työntekijöille, joiden ammatti-identiteetti poikkeaa huomattavasti nykyisestä. Ala on selvästi kasvuala, mikä luo uusia mahdollisuuksia samalla, kun kilpailu jäsenistä liittojen kesken kovenee.

Globalisaatio luo omat haasteensa ammattiliitoille. Neuvottelukumppaniksi ei välttämättä tulevaisuudessa nouse kansallinen työnantajaliitto, vaan ehkä monikansalliset suuryhtiöt tai niiden ylikansalliset organisaatiot. Liitoissa tarvitaan henkilöitä, joilla on vahva kielitaito sekä tietoa ja kokemusta kansainvälisestä lainsäädännöstä, sopimuskäytännöstä ja muusta toiminnasta.

Abstract

It has been the scope of this survey to evaluate the main trends in the ICT (Information and Communication Technology) sector, the changes in the information society and the expected restructuring of the ICT cluster. Based on the outcome of this analysis, the pressure for change on the trade unions in the supervision of their members' interest has been estimated. Special attention has been paid to the question, to what an extent the branch convergence calls for an intensified co-operation between the trade organisation of the media branch and that of electrical engineering.

The survey clearly indicates that the technical premises for convergence between the media branch and the telecommunication branch already exist. The realisation will, however, depend on the future ownership of the big media companies, electronic manufacturers, telecompanies and software vendors. The main players in the ICT field will obviously change dramatically through company merging and globalisation, but also since other branches, like energy supply and electric installation, will be integrated into it. The future has been outlined via three scenarios: "*The expected future without surprises*", "*The steady state future with strict branch barriers*", and "*The converging future without barriers*".

We expect a development, where new big concerns are established across the traditional borders of the media, IT and telecommunication sectors. This will have a direct impact on the supervision work of the trade unions, and it requires a much closer co-operation between the union of the media branch and the electrical engineering branch in the future. The co-operation may even include structural integration and reorganisation. The unions should jointly and continuously monitor changes in the branch utilising "weak signals", specified here for this purpose.

The activities of the unions should be expanded towards individual consulting for workers' contracts, consulting to companies for branch agreements, and training activities, in addition to traditional supervision of members. The services offered by the unions should be further developed and efficiently marketed as products to the new categories of workers in the ICT sector, the professional identity of which may differ significantly from that of the current members. The ICT sector is expanding, which gives opportunities to recruit new members despite of the increasing competition between the branch unions.

The globalisation brings new challenges for the trade unions. The future opponent in the negotiation for a collective agreement is not necessarily the national federation of the industry, but may be large multi-national enterprises or their international federations. The trade unions will need persons with good knowledge of language (especially English), and experience of international legislation, agreement praxis, negotiation techniques and other skills.

Alkusanat

Sähköalojen ammattiliiton ja Viestintäalan ammattiliiton puheenjohtajien välillä virisi vuonna 1998 keskustelu liittojen toimintatavoista, toimintaympäristön muutoksista ja liittojen toimintaan kohdistuvista muutospainesta. Vuosien saatossa keskustelua jatkettiin laajemminkin toimistojen välillä. Liittojen omin voimin selviteltiin järjestöllisiä eroavuuksia ja toisaalta yhtäläisyyksiä, joista on laadittu ”SÄVI” -raportin nimellä kulkeva asiakirja.

Vuoden 2001 alkupuolella aloitettiin asioiden lähempi tarkastelu ns. ICT (informaatio ja viestintä) sektorilla tapahtuvista muutoksista. Tarvittiin lisää tietoja yritysrakenteiden muutoksien ja omistusjärjestelyjen vaikutuksista. Erityisesti lisäinformaatiota tarvittiin ammattien näkökulmasta ja siitä, mitä tällainen kehitys tuo mukanaan liittojen edunvalvontaan sekä -organisaatioihin. Varsin nopeasti huomattiin se tosiasia, että liittojen omin voimin ei projektia voida toteuttaa. Tämän johdosta haettiin yhteistyötaho, joka voisi liittojen puolesta työn suorittaa. Pohtimisen seurauksena yhteistyökumppaniksi valittiin VTT tietotekniikka, josta tutkimusprofessori Ulf Lindqvist ja erikoistutkija Timo Siivonen ovat käytännön työn tehneet. Liitot valitsivat projektiryhmän, joka on seurannut tutkimuksen valmistumista.

Tutkimuksen nimeksi ja toimeksiannon sisällöksi tuli: ”*ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköalojen ammattiliiton jäsenistöön ja edunvalvontaan.*”

Tutkimus on valmis ja luettavissanne. Tutkimuksen perusteella on ammattiliittojen helpompi jatkaa keskustelua ja suunnitella tulevaa toimintaansa.

Sähköalojen ammattiliiton ja Viestintäalan ammattiliiton puolesta esitämme kiitokset tutkimusprofessori Ulf Lindqvistille ja erikoistutkija Timo Siivoselle hyvin hoidetusta tutkimustyöstä. Kiitokset kuuluvat myös kaikille projektiin osallistuneille liittojen toimihenkilöille, jotka olivat mukana tutkimuksen taustavalmistelussa.

Lauri Lyly
Puheenjohtaja

Pertti Raitoharju
puheenjohtaja

Sähköalojen ammattiliitto

Viestintäalan ammattiliitto

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	1
Abstract	2
Alkusanat	3
Sisällysluettelo	4
1 Johdanto	6
2 Tieto- ja viestintäteknologian kehitystrendit.....	7
2.1 Media-alan teknologiatrendit.....	7
2.1.1 Tuotteet ja palvelut	8
2.1.2 Premedia	8
2.1.3 Prepress	9
2.1.4 Painaminen	9
2.1.5 Jälkikäsittely	11
2.2 Tiedonsiirto.....	11
2.2.1 Tiedonsiirron tekniikat	11
2.2.2 Tietoverkkojen sovellusalueet	15
2.2.3 Verkkoyhteyksien kehitys vuoteen 2012.....	17
2.3 Globalisaatio	18
2.4 Ympäristökysymykset	20
3 Matkalla teollisuusyhteiskunnasta tietoyhteiskunnaksi	21
3.1 Pitkät syklit	21
3.2 Teknologinen evoluutio ja radikaalit innovaatiot	26
4 ICT-klusteri, strategiset allianssit, globalisaatio	29
5 Kolme vaihtoehtoista tulevaisuutta vuodelle 2012	33
5.1 Yllätyksetön tulevaisuus	34
5.2 Tonttien rajat pitävät.....	36
5.3 Raja-aidat kaatuvat: teknologian ja toimialojen konvergenssi	38
5.4 Tulevaisuuden heikot signaalit	41
6 AY-liikkeeseen kohdistuvat muospaineet.....	46
6.1 Viestintäala	46
6.2 Sähköliitto.....	48
6.3 SWOT-analyysi alojen ammattijärjestöjen asemasta.....	49
7 Toimenpide-ehdotuksia.....	53
Lähdeluettelo.....	56

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Liite A: TEKESin teknologiastrategia	57
Liite B: Tiedonsiirtoteknologioiden vertailua	58
Liite C: Malli yritysten toiminnan ulkoistamisesta ja seurausvaikutuksista	59
Liite D: "Yllätyksetön tulevaisuus" - taulukko	60
Liite E: "Rajat pitävät" - taulukko	66
Liite F: "Raja-aidat kaatuvat" – taulukko	72

1 Johdanto

Tieto- ja viestintäteknologia (Information and Communication Technology, ICT) sekä sitä kehittävät ja hyödyntävät toimialat ovat toimineet talouden veturina ei vain Suomessa vaan kaikissa teollisuusmaissa. Olemme siirtymässä teollisesta yhteiskunnasta tietoyhteiskuntana tai digitaalitaloutena tunnettuun kauteen.

Digitaalitalous ja tietoliikenteen nopea kehitys kiihdyttävät globalisaatiota. Digitalisoituminen edustaa teollisessa historiassa sellaista radikaalia innovaatiota, joka on johtamassa perinteiset toimialarajat ylittäviin rakennemuutoksiin. Suurin vaikutus kohdistuu aloille, joissa tuote tai palvelu on täysin tai pääosin aineeton eli muutettavissa digitaaliseen muotoon. Tällaisia aloja ovat viestintäteollisuuden lisäksi mm. tietoliikenne- ja tietotekniikka-alat sekä energia-ala.

Yritykset laajentavat toimialueitaan ja markkinoitaan maan- ja maailmanlaajuisesti. Tieto- ja viestintäteollisuuden pelikenttä muuttuu samalla kun pelurit ja pelisäännöt muuttuvat. Yritykset solmivat strategisia alliansseja yli perinteisten toimialarajojen. Tämä vaikuttaa yritysten kaikkiin sidosryhmiin. Myös ammattiliitot joutuvat arvioimaan tilannetta jäsenistönsä ja sen edunvalvonnan näkökulmasta. Jos yritysjärjestelyjen seurauksena toimialojen väliset rajat haalistuvat, jopa katoavat, on myös ammattiliittojen asennoiduttava uudella tavalla uuteen tilanteeseen.

Kesällä 2001 ICT-ala kääntyi jyrkkään laskuun. Pilviin hinautuneet pörssikurssit romahtivat ja monet vaakavaraisetkin yritykset ajautuivat kuilun partaalle. Tämä taantuma ei kuitenkaan pitkällä aikavälillä horjuta ICT:n johtavaa asemaa teollistuneiden maiden kehitystä etenpäin vievänä voimana.

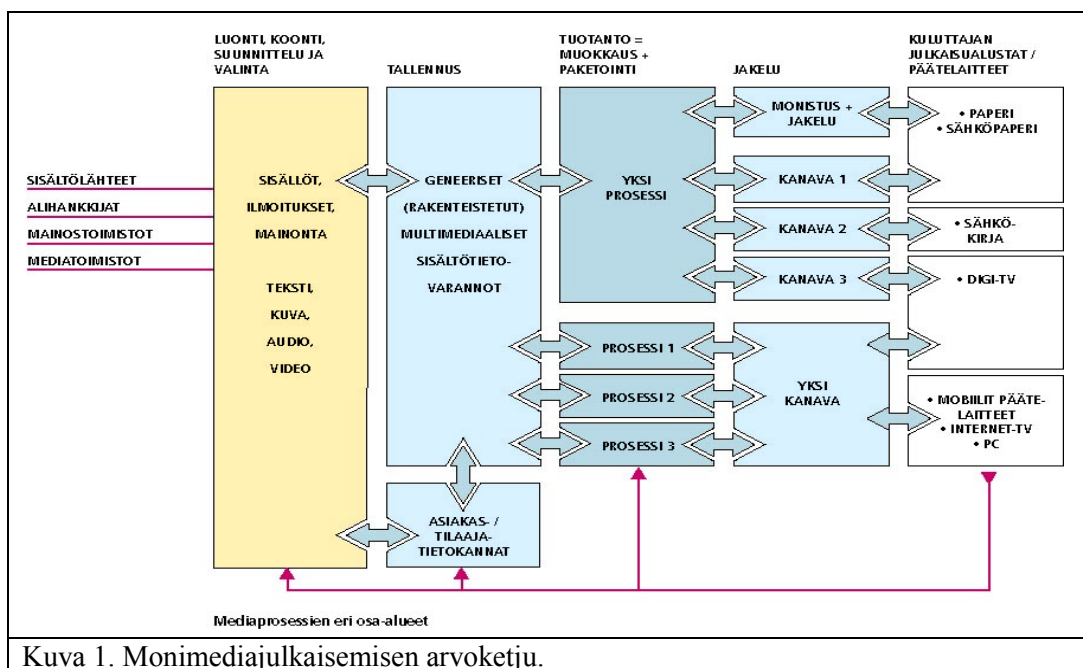
Tämän selvitystyön on suorittanut VTT Tietotekniikka Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton toimeksiantona. Tavoitteena oli laatia katsaus tieto- ja viestintäteknologiassa, sitä kehittävässä ja hyödyntävässä teollisuudessa sekä teollisuuden yritys rakenteissa tapahtuneisiin muutoksiin. Lisäksi tavoitteena oli luoda kolme vaihtoehtoista skenaariota ICT-klusterin tulevaisuudesta kymmenen vuoden aikajänteellä sekä arvioida näitä vaihtoehtoisia skenaarioita Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton näkökulmista ja esittää selvityksen tulokset kirjallisena raporttina ja liittojen avainhenkilöille seminaarityyppisissä tilaisuuksissa.

2 Tieto- ja viestintäteknologian kehitystrendit

Teknologinen kehitys ja erityisesti ICT-tekniikan liittyminen jokaiseen tuotantoprosessiin on dramaattisesti muuttanut niin itse tuotantoprosesseja kuin toimialojen rakennetta ja niiden välisiä rajapintoja. Muutoksia kutsutaankin "kolmanneksi teolliseksi vallankumoukseksi" tai "informationalismiksi". Muutokset ovat suurimmillaan niillä aloilla, missä tieto ja sisältö ovat päätuotteena (Media-ala) tai itse tiedonsiirron infrastruktuuri on valmiiksi olemassa (Sähkö- ja tietoliikenne-ala). Seuraavassa arvioidaan näiden alojen kannalta tärkeimpiä muutostrendejä. Liitteessä A on kuvaus TEKESin teknologiastrategian klustereista ja niiden dynamiikasta.

2.1 Media-alan teknologiatrendit

Mediasektorilla siirrytään toimintokohtaiseen integraatioon. Sisällöt tuotetaan synergisesti eri medioihin ja kaikki sisällöt ovat digitaalisessa muodossa. Tätä monimediajulkaisemisen arvoketjua on havainnollistettu Kuvassa 1. Sisältöjen hallintaan tarvitaan uusia ratkaisuja.



Kuva 1. Monimediajulkaisemisen arvoketju.

Itse painoviestinnän tuotantoprosessi hajautetaan niin, että premedia-prosessit tapahtuvat verkostoituneesti älykkäiden ohjelmistojen avulla ja itse painaminen tapahtuu mahdollisimman lähellä loppukäyttäjää. Työnkulku digitalisoituu entisestään (PDF, JDF, JMF). Painotyön hallinta tapahtuu verkossa, sisältöjen ja aineistojen hallinta taas tietokantapoh-

jaisesti ja koko reproduktio tapahtuu digitaalisesti. Automatisoitu värinhallinta yleistyy, mutta korkealuokkaisessa tuotannossa tarvitaan kuitenkin asiantuntevia operaattoreita.

Seuraavassa esitetään lyhyt katsaus perinteisen mediaprosessin tärkeimmistä muutoksista.

2.1.1 Tuotteet ja palvelut

Painotuotteelle haetaan lisäarvoa interaktiivisten verkkopalvelujen kautta. Seurauksena tästä vuorovaikutus palvelunkuluttajien ja –tuottajien välillä lisääntyy. Kehitetään uusia teknologioita palautetiedon välittämiseen myös paino- ja tv-viestinnässä. Monimedia edellyttää myös mediakonvergenssia, so. saman aineiston käyttöä eri medioissa ja sen soveltamista mediakohtaiseksi mahdollisimman automaattisesti.

Myös painamiseen keskittyvien yritysten on pystyttävä tarjoamaan asiakkailleen kokonaispalvelua. Tämä voi pitää sisällään tietokantapalveluja asiakkaan sisältöjen ja aineistojen hallintaan, sähköisiä myös interaktiivisia palveluja liitettynä painotuotteeseen siis monimediapalvelua sekä logistiikkaan liittyvää kokonaispalvelua kuten liitteiden valmistuksen hallinta tai asiakkaan tuotteisiin liittyvien painotuotteiden esimerkiksi käyttöohjeiden täsmätuotanto asiakkaan tuotteiden pakkauslinjalle. Painojen tulee siis pystyä yhä kokonaisvaltaisempaan palveluun, mikä tarkoittaa kiinteää kytkentää asiakkaan arvoketjuun ja mahdollisesti asiakkaan arvoketjuun.

Painotuotteisiin kehitetään uutta toiminnallisuutta lisäämällä niihin älyä painotekniikan tai kuitutekniikan avulla hyödyntämällä elektroniikan tai polymeeripohjaisen optiikan antamia mahdollisuuksia. Painotuote voisi siis toimia myös eräänlaisena dynaamisena näyttönä.

Vuorovaikutus palvelunkuluttajan ja –tarjoajan välillä tulee lisääntymään. Painotuotteeseen voidaan erilaisen koodauksen tai merkinnän ja sopivien lukulaitteiden avulla luoda ominaisuuksia, jotka mahdollistavat helpon yhteyden painotuotteesta sähköiseen mediaan. Tällöin painotuote toimii käyttöliittymänä.

2.1.2 Premedia

Mediatuotannon arvoketjun alkuosa – sisällön tuottaminen – vaatii uusia monikanavajakelun huomioivia työkaluja. Sisällön mahdollisimman synerginen ja reaaliaikainen tuottaminen eri medioihin edellyttää niiden erikoisvaatimusten tuntemista; sisällön valmistus on tehtävä kuhunkin julkaisualustaan sopivaksi. Paperin lisäksi markkinoille tulee uusia julkaisualustoja ja erilaisten, myös viestintätuotteiden ja palvelujen välitykseen sopivien päätelaitteiden, erityisesti mobiilien, kirjo kasvaa. Digitaali-TV on sekä uusi jakelukanava että päätelaite, joka tarjoaa kaksisuuntaiset viestintämahdollisuudet.

Langattomien päätelaitteiden kirjon kasvaminen lisää tietosisältöjen adaptoitumisvaatimuksia. Esitysalustat ovat rajallisempia ja käyttäjien omat käyttöprofiilivalinnat saattavat vaihdella taajaan. Sisältövarantojen tehokkaaksi hyödyntämiseksi tarvitaan menetelmiä eri tietomuotojen metadatan semiautomaattiseen ja automaattiseen muodostamiseen. Metadata pitää pystyä esittämään mahdollisimman standardoidussa muodossa, jotta integroidut ja personoidut sovellukset yleistyisivät.

2.1.3 Prepress

Prepress-prosesseissa käytetään yhä laajemmin standarditeknologioiden varaan rakennettuja järjestelmiä.

Sisällön käyttö monimediatuotannossa edellyttää kompressointitekniikan kehitystä sekä tietojen luokittelun ns. taggauksen tai metadatan avulla. Kompressointitekniikka mahdollistaa entistä suurempien tietomäärien pakkaamisen nopeasti siirrettäviin tietopaketteihin, ilman että oleellista tietoa menetetään matkalla. Metadata puolestaan mahdollistaa oikean tiedon löytämisen ja uudelleenkäytön eri tarkoituksiin.

Tähän saakka painotuotantoa on ohjattu toisistaan irrallisilla ratkaisuin. Prepressin monien osaprosessien sekä painamisen ja jälkikäsittelyn ohjaus ovat olleet omia saarekkeita, sillä niiden integroimiseen ei ole ollut tarjolla taloudellisesti järkeviä ratkaisuja. Nyt tilanne on muuttumassa avoimien rajapintaratkaisujen ansiosta.

Tällaisia ratkaisuja ovat aiemman CIP3-organisaation puitteissa kehitetty PPF (Print Production Format) ja nykyisessä CIP4-organisaatiossa kehitetty Job Definition Format (JDF), jonka pitäisi jatkossa tarjota perusta eri järjestelmien väliselle tietojen vaihtamiselle. JDF:n perusta on edellä mainitussa PPF-tiedostomuodossa sekä Adoben kehittämässä PJTF-työmääränsuosituksessa (Portable Job Ticket Format). JDF on siis avoin XML-pohjainen työmääräinformaatti ja siihen kuuluu myös painotyötä koskevien tietojen vaihtamiseen suunniteltu Job Messaging Format (JMF).

JDF- ja JMF-suosituksista julkistettiin joulukuussa 2001 uusi beetaversio. Tämä vielä lopullisesti hyväksymätön versio on laadittu W3C:n avoimen XML Schema -suosituksen mukaisesti. XML Scheman mukaisesti määritellyjä tietoja voidaan siirtää sovellusten välillä, sillä tietoelementit on määritelty siten, että niitä voidaan tukita myös koneellisesti. Edellytykset JDF:n soveltamiseksi paranevat siis vähitellen.

Tällä hetkellä JDF kattaa lähinnä painotuotteen valmistus- ja ostoprosessin, mutta CIP4-organisaation edustajat ovat visioineet sille hyvinkin laajaa käyttöä. Tämän perusteella JDF:n pitäisi tulevaisuudessa kattaa useimmat graafisen alan alueet.

Voi vain toivoa, että JDF-suositusta on sovellettu niin, että painotöitä koskevia tietoja voidaan vaihtaa myös eri valmistajien järjestelmien välillä. Joka tapauksessa yhteinen suositus ja perusta parantaa huomattavasti integraatiomahdollisuuksia, vaikka jonkun verran yhteensovitusta jouduttaisiinkin tekemään. Oma lukunsa on vielä se, että vie vuosikausia, ennen kuin nykyiset kentällä olevat laitteistot ja järjestelmät uusitaan. Ensimmäiset JDF-yhteensopivat sovellukset tulivat markkinoille syksyllä 2001. Näitä ovat mm. Agfa Apogee Series 3, Fuji Celebrant Extreme, ScenicSoftin Preps ja Upfront sekä Xeroxin kirjojen ja dokumenttien sidontaan ja jälkikäsittelyyn tarkoitetut tuotteet.

2.1.4 Painaminen

Painamisen perusteknologiat ovat edelleen alalle räätälöityjä ja pääosin tuontitavaraa. Painetussa viestinnässä tapahtuu siirtymistä täsmä- ja tarveviestintään. Pienten painosten ja erityisesti räätälöityjen ja personoitujen tuotteiden painatus tapahtuu digitaalisilla painokoneilla erikoispapereilla. Myös sanomalehtien hajautettu painaminen digitaalisesti lähellä kuluttajaa yleistyy, kun teknologia kypsyy. Taulukossa 1 on ennuste paino- ja tulostus-

menetelmien osuuksien kehityksestä paperin kulutuksella mitattuna vuodesta 2000 vuoteen 2020.

Tuore ennuste paperin kulutuksesta uskoo kasvun jatkuvan, mutta hidastuen (Jallinoja 2002). Kun sanomalehtipaperin kulutus 1980-2000 kasvoi vuosittain keskimäärin 2,0 prosenttia, ennustetaan vuotuiseksi kasvuksi vuosina 2000-2015 enää keskimäärin 1,7 prosenttia. Muun paino- ja kirjoituspaperin vastaavat luvut ovat 4,4 ja 3,1 prosenttia. Kasvu tapahtuu kuitenkin kehitysmaissa. Teollistuneissa maissa, siis myös Suomessa, paperin kulutuksen kasvu on jo hiipumassa, ellei suorastaan kääntymässä laskuun.

Levynvalmistus tulee osaksi painamista CTP:n myötä. Levyt valmistetaan joko off-line tai on-line itse painkoneella. Etävedostus toimii sekä painon sisällä että asiakkaalle kontrollin välineenä.

Massapainotuotteet painetaan yhä suuremmissa tuotantoyksiköissä, joilta vaaditaan korkeaa tehokkuutta ja laatua. Tuotannon tehostaminen asettaa vaatimuksia tuotantojärjestelmien ja -verkostojen yhä paremmalle hallinnalle ja prosessien automaatiolle. Painkoneiden automaatiotaso on korkealla, etähuolto ja diagnostiikka tehostavat toimintaa. Väri- ja laadun hallinta läpi koko prosessin tapahtuu yhä automaattisemmin.

Taulukko 1. Kopiointi loppuu ja tulostamisen /digitaalisen painamisen osuus kasvaa perinteisen painamisen kustannuksella. Prosenttiosuudet mittaavat paperin kulutusta. (Lähde: Printing in the Age of Web and Beyond, EDFs 2000)

	2000	2010	2020
Kopiokone	11 %	2 %	-
Tulostin	18 %	41 %	48 %
Painokone	71 %	57 %	52 %

Teknologiakehityksen seurauksena tulee markkinoille uusia julkaisualustoja, kuten ladattavat sähkökirjat, sähköpaperit ja sähkövärit. Näille alustoille ennustettiin vielä muutama vuosi sitten nopeata yleistymistä ja kovaa kilpailijaa perinteiselle painotuotannolle. Kehitys on kuitenkin ollut odotettua hitaampaa lähinnä alustoihin liittyvien rajoitteiden (laatu, hinta, käytettävyys) sekä mm. tekijänoikeuden sarjaan liittyvien ongelmien vuoksi. Läpimurron ennustaminen tänään on vaikeata.

Nk. sähköpaperin kehitys on kuitenkin edennyt koko ajan ja ohuiden, taipuisien näyttöjen laajempi markkinoille tulo saattaa hyvinkin ajoittua vuoden 2010 paikkeille. Myös paperille painettava elektroniikka, joka mahdollistaisi paperin toimimisen näyttönä on jo tällä hetkellä kehityksen kohteena. Sovelluksia nähtäneen kymmenen vuoden sisällä.

2.1.5 Jälkikäsitteily

Myös suurpainoksisissa tuotteissa, kuten yleisaikakauslehdet, lopullinen asiakkaalle lähtevä tuote koostuu yhä useammin useista asiakkaan mukaan kohdennetuista osista. Kohdentaminen tapahtuu selektiiviseen sidontaan kykekenevissä jälkikäsitteilyprosesseissa. Erilaiset perinteisen ja digitaalisen painamisen yhdistelmät lisääntyvät. Perustuote painetaan perinteisin menetelmin ja kohdennettu informaatio erilaisin digitaalisin painomenetelmin joko jälkikäsitteilyn yhteydessä tai aikaisemmin.

Myös jälkikäsitteily automatisoituu ja sen hallinta tehostuu. Erityisesti kohdennetussa tuotannossa jälkikäsitteilyn hallinta on täysin oleellista. Tällöin joudutaan käsittelemään sekä asiakkaisiin, erilaisiin liitteisiin että itse tuotantoprosessiin liittyvää tietoa. Tämä vaatii ajanmukaisia tietojärjestelmiä.

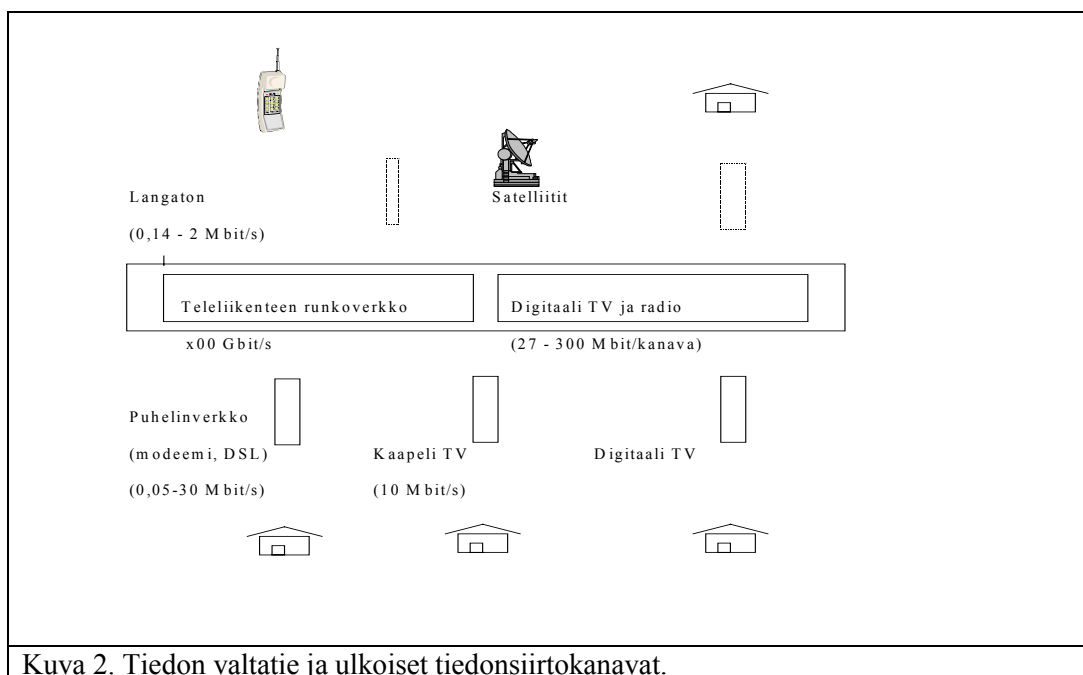
Räätälöinti ja tieto- sekä uutismateriaalien muokkaaminen yksilökohtaisesti – eli personointi – lisääntyy, mikä korostaa asiakkuuden ja tekijänoikeuksien hallinnan merkitystä. Painetussa viestinnässä siirrytään kohti tarve- ja täsmäviestintää. Pienehköt painokset tehdään erikoispapereille digitaalisilla painokoneilla. Tuotannon tehostamista haetaan lähinnä tuotantojärjestelmien ja verkostojen sekä prosessien automaation avulla.

Sekä pakkausten että julkaisujen älysovellukset yleistyvät tulostustekniikojen kehityksessä. Molemmat tuoteryhmät sisältävät entistä enemmän älyä ja pakkaus voi kertoa sekä tuotteen historian että käyttöohjeet paikallisella kielellä. Digitaalinen painaminen integroituu pakkaustuotannon kanssa. Pakkausten julkaisu- ja älysovellukset, kuten mainonta ja tulostettavat indikaattorit, yleistyvät tulostustekniikoiden kehityksessä.

2.2 Tiedonsiirto

2.2.1 Tiedonsiirron tekniikat

Tieto siirtyy joko kaapeleissa tai ilmassa. Langattomissa yhteyksissä siirtokanavana on maapallon ilmakehä. Lankaverkoissa käytetään erilaisia tiedonsiirtotekniikoita, jotka tarjoavat vaihtelevia tiedonsiirtonopeuksia. Toimistoissa käytetään tyypillisesti erilaisia lähiverkkotekniikoita. Kodeissa internet-yhteydet toimivat entistä useammin laajakaistaisissa tiedonsiirtoverkoissa. ADSL-yhteydet ovat yleistymässä hitaampien ISDN- ja modeemiyhteyksien kustannuksella. Kaapeli-tv-alueella laajakaistayhteydet syntyvät kaapelimoдемien avulla. Kankeasti alkaneella digitelevisiolla on potentiaalia kehittyä jokamiehen tiedonsiirtokanavaksi. Näillä näkymin MHP-suosituksen (Multimedia Home Platform) mukaiset digiboxit saadaan markkinoille vuoden 2002 aikana. Tällaiset digiboxit mahdollistavat kaksisuuntaisen tiedonsiirron. Mahdollisia paluukanavia ovat mm. tavallinen langapuhelinverkko ja langaton verkko. Kaapeli-tv-alueella kaapeliverkko toimii luonnollisesti myös paluukanavana.



Kuva 2. Tiedon valtatie ja ulkoiset tiedonsiirtokanavat.

Kuvassa 2 on esitetty tärkeimmät tiedonsiirron kanavat. Runkoverkkona voi olla teleliikenteen verkko tai Digitaalitelevisioverkko, jonka siirtonopeus on huomattavasti pienempi. Langallinen yhteys kotitalouksiin voi tapahtua puhelinverkon (ja modeemin), kaapeli TV-verkon tai DTV:n kautta. Tämän lisäksi löytyy langattomat verkot.

Sekä langallisissa että langattomissa tiedonsiirtoyhteyksissä suuntauksena ovat entistä laajakaistaisemmat yhteydet. Tosin suurikapasiteettisimmatkin langattomat verkot ovat lankaverkkoihin verrattuna hyvin kapeakaistaisia. Laajakaistaisilla mobiilyhteyksillä päästään muutaman kymmeneen kilobittiin sekunnissa, kun esimerkiksi laajakaistaisella ADSL-yhteydellä päästään parhaimmillaan jopa 8 megabittiin sekunnissa. Kaapelimodeemeilla tietosiirtonopeus nousee jopa kymmeneen megabittiin sekunnissa. Lähinnä yrityksissä käytössä olevissa lähiverkoissa päästään uusimmilla tekniikoilla ainakin nimellisesti jopa gigabittiluokkaan.

Laajakaistaisilla yhteyksillä nykyisille, suorituskykyisille kotitietokoneelle voidaan vaihtavasti siirtää tekstin ja kuvan lisäksi musiikkia ja videokuvaa katselua ja käsittelyä varten. Viime aikoina tutuiksi ovat tulleet internetissä välitettävä MP3-musiikki ja MPEG-4-vi-deot.

Mobiili teleliikenne on kasvanut huikaisesti viime vuosien aikana. Ihmisten liikkuvuuden lisääntyessä mobiilisovellusten merkitys sekä yrityksissä että kuluttajapuolella kasvaa jatkuvasti. Uusia mobiiliverkkotekniikoita tarvitaan erityisesti tiedonsiirtosovelluksia varten. Nykyinen toisen sukupolven matkapuhelinverkko GSM on suunniteltu puheensiirtoon. Sen siirtonopeus on vaatimaton, 9,6 kbit/s. HSCSD-tekniikka nostaa GSM-verkkojen nopeuden 14,4 kbit/s:iin, usealla kanavalla jopa yli 40 kbit/s, mutta sen merkitys on jäänyt vähäiseksi.

GPRS (General Packet Radio System) tuo pakettipohjaisen tiedonsiirron GSM-matkapuhelinverkkoihin. Tämä mahdollistaa jatkuvasti avoinna olevat tiedonsiirtopalvelut. Esimerkiksi WAP-palvelut toimivat GPRS-verkossa huomattavasti juohevammin kuin GSM:ssä. GPRS on matkapuhelinverkkojen 2,5 sukupolvi eli 2,5 G. GSM-verkkoon ver-

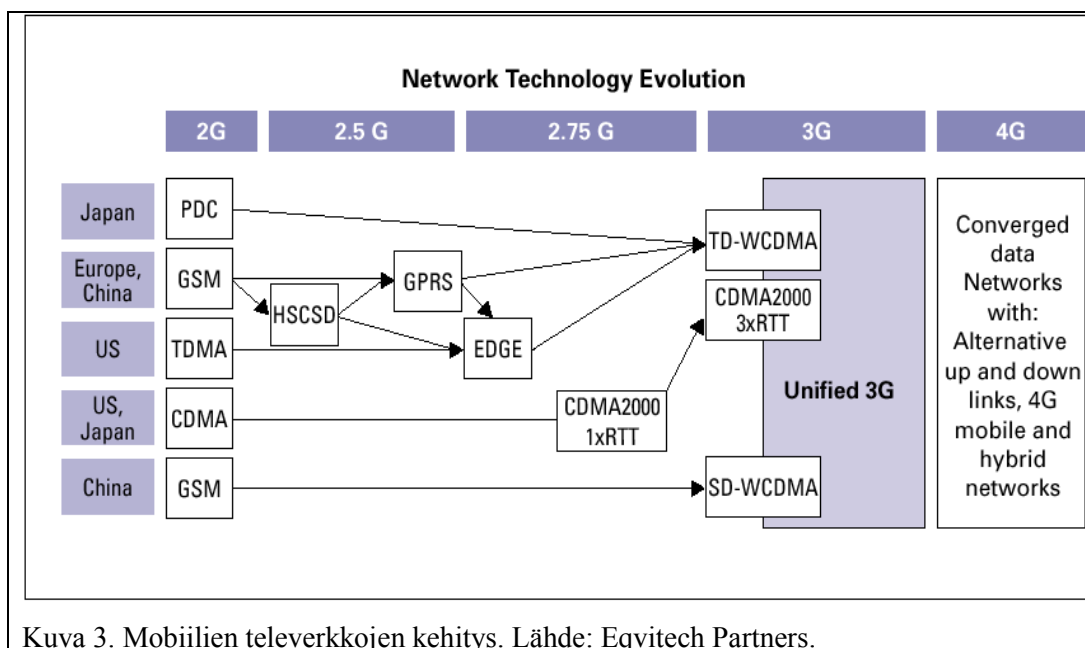
rattuna tiedonsiirtonopeus kasvaa joihinkin kymmeneen kilobitteihin sekunnissa. Suomessa teleoperaattorit ovat investoineet GPRS-verkkoihin ja verkon käytön odotetaan yleistyvän uusien palvelujen ja GPRS-puhelimien yleistyessä vuoden 2002 aikana.

EDGE (Enhanced Data Rates in GSM Evolution) on GSM- ja GPRS-teknologioihin perustuvat verkkoteknologia, ns. 2,75 G. EDGE on kiinnostava mahdollisuus teleoperaattoreille, joilla ei ole 3. UMTS-lupaa. Tiettävästi EDGE-verkkoja ei kuitenkaan ole myyty.

Kolmannen sukupolven eli 3G matkapuhelinverkkojen UMTS (Universal Mobile Communication Systems) liiketoimintaoikeuksista maksettiin monissa Euroopan maissa tähtitieteellisiä summia. Tämän vuoksi monet teleoperaattorit ovat taloudellisessa vaikeudessa, mikä hidastaa kolmannen sukupolven matkapuhelinpalvelujen kehittämistä.

Suomessa luvat myönnettiin ilman huutokauppoja hakemusten perusteella. Lupa velvoittaa Radiolinjaa, Soneraa, Suomen 3G:ta ja Teliaa aloittamaan UMTS-palvelujen tarjonnan vuonna 2002. Käytännössä UMTS-verkot ovat toistaiseksi koeverkkoja, sillä 3. sukupolven matkapuhelimia ei vielä ole myynnissä. Ensimmäinen varsinainen UMTS-vuosi puhelinlaitteineen ja palveluineen voi olla aikaisintaan 2003. Näillä näkymin UMTS-verkkojen siirtonopeus aluksi tulee olemaan vain noin 40 kbit/s. Aiemmin luvatut 2 Mbit/s:n siirtonopeudet ovat mahdollisia, jos tukiasemaverkko on riittävän tiheä.

Vielä suunnitteluvaiheessa oleva 4. sukupolven langattomat verkko (4G) yhdistää erityyppiset langattomat verkot – kuten UMTS-verkot ja langattomat lähiverkot – yhtenäiseksi toiminnalliseksi kokonaisuudeksi siten, että käyttäjä ei edes huomaa, minkä verkon palveluita hän kulloinkin käyttää. 4G:n käyttöönoton on arvioitu ajoittuvan vuosille 2010 - 2015. Kuvassa 3 on esitetty kaaviokuva televerkkojen kehityksestä.



Kuva 3. Mobiilien televerkkojen kehitys. Lähde: Eqvitech Partners.

Langattomissa lähiverkoissa (WLAN) tieto siirtyy radio- tai mikroaalloilla. Langattomilla lähiverkoilla voidaan kattaa rakennuksia lähiympäristöineen. Ulottuvuus on muutamia kymmeniä tai satoja metrejä. Euroopassa lähiverkot toimivat vapaalla 2,4 GHz taajuudella, ja niiden nimellinen siirtonopeus 11 Mbit/s. Viime aikoina langattomat lähiverkot ovat

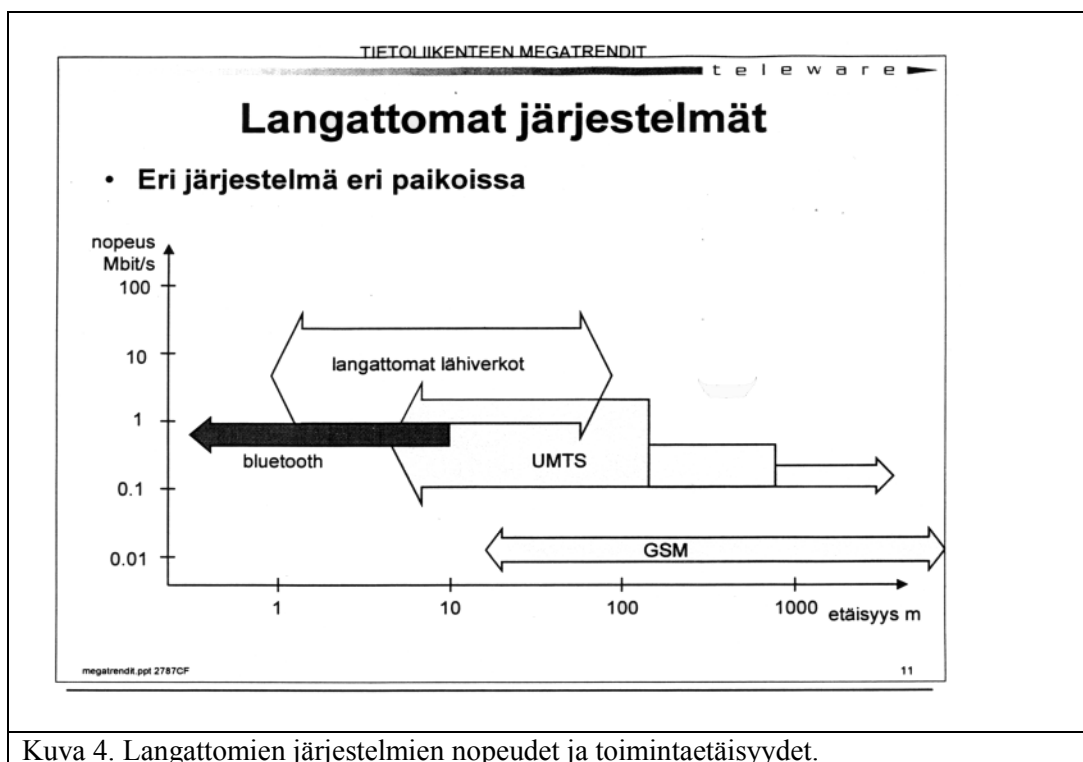
yleistyneet toimistoissa. Langattomien lähiverkkojen heikkouksia ovat häiriöalttius sekä tietoturva. WLAN-tekniikka sopii myös operaattoritekniikaksi. Sen avulla asiakkaille voidaan tarjota laajakaistaisia, langattomia tiedonsiirtoyhteyksiä. Esimerkiksi Ivalossa on paikallinen operaattori tarjonnut asiakkaille WLAN-verkossa toimivia internet-yhteyksiä jo vuodesta 2000 lähtien. Ivalossa tekniikka toimii hyvin, koska siellä ei ole tiedonsiirtoa häiritseviä korkeita rakennuksia.

Bluetooth on paikallisesti toimiva lyhyen kantaman (10 m) radiolinkki, joka tarjoaa maksimissaan 721 kbit/s siirtonopeuden. Se käytetään pienten laitteiden langattomaan kytkentään, esimerkiksi PDA-laitteen ja tietokoneen tai tietokoneen ja tulostimen väliseen tiedonsiirtoon. Bluetooth-sirujen saatavuus on nyt ratkaistu ja Bluetooth-yhteyksiä tukevien laitteiden uskotaan yleistyvän nopeasti.

IR-yhteydet soveltuvat lähinnä huonekohtaisiin tiedonsiirtoratkaisuihin. Yhdistettävien laitteiden on oltava näköetäisyydellä toisistaan (25 m). Tiedonsiirtonopeus on tällä hetkellä 4 Mbit/s. Suunnitteilla on ratkaisuja, jotka nelinkertaistavat tiedonsiirtonopeuden. Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto langattomien verkkojen kattavuudesta ja tekniikoista. Sovellusalueetta on tarkemmin korostettu Kuvassa 4.

Taulukko 2. Yhteenveto langattomien verkkojen kattavuudesta ja tekniikoista.

Kattavuus	Esimerkki tekniikasta
Henkilökohtainen alue	Bluetooth, IR
Koti, julkiset ns. hot spot -alueet	Home RF, WDSL, WLAN
Kansallinen ja kansainvälinen	GSM, GPRS, EDGE, UMTS
Globaali	Satelliitti



Kuva 4. Langattomien järjestelmien nopeudet ja toimintaetäisyydet.

2.2.2 Tietoverkkojen sovellusalueet

Tietoverkkojen sovellusalueet laajenevat ja monipuolistuvat nopeasti. Tärkeimmät sovelluskohteet ovat tällä hetkellä viestintäalan kannalta:

- Sovellusvuokraus (vaihtoehtona ohjelmistolisenssin ostamiselle)
- Intranet ja Extranet
- Sähköinen liiketoiminta
- EDI ja XML media-alalla (= lähinnä JDF)
- Sähköinen aineistojen siirto
- Sisältöaineistojen sähköinen jakelu

Verkkojen tärkein sovelluskohde on Internet ja sähköposti. Tämän jälkeen tärkein lienee sisältöaineistojen siirto. Yritysten välisessä liiketoiminnassa (Business-to-Business B2B) tärkeimmät sovelluskohteet ovat intranet/extranetin, sähköinen liiketoiminta taas vakiintuneissa liikesuhteissa (XML ja aikaisemmin EDI). Yritysten välisessä vakiintuneissa liikesuhteissa käytetty vanhempi EDI-tekniikka oli vaihtoehto suurille yrityksille. Tällaiseen organisaatioiden väliseen tietojärjestelmien välillä tapahtuvaan tietojen vaihtoon on nyt saatavissa EDI-tekniikkaa edullisempia XML-pohjaisia ratkaisuja. Niiden käyttökelpoisuus paranee koko ajan, kun kansainväliset ja kansalliset käytännöt XML-tekniikan soveltamisessa yritysten väliseen tietojensiirtoon vakiintuvat.

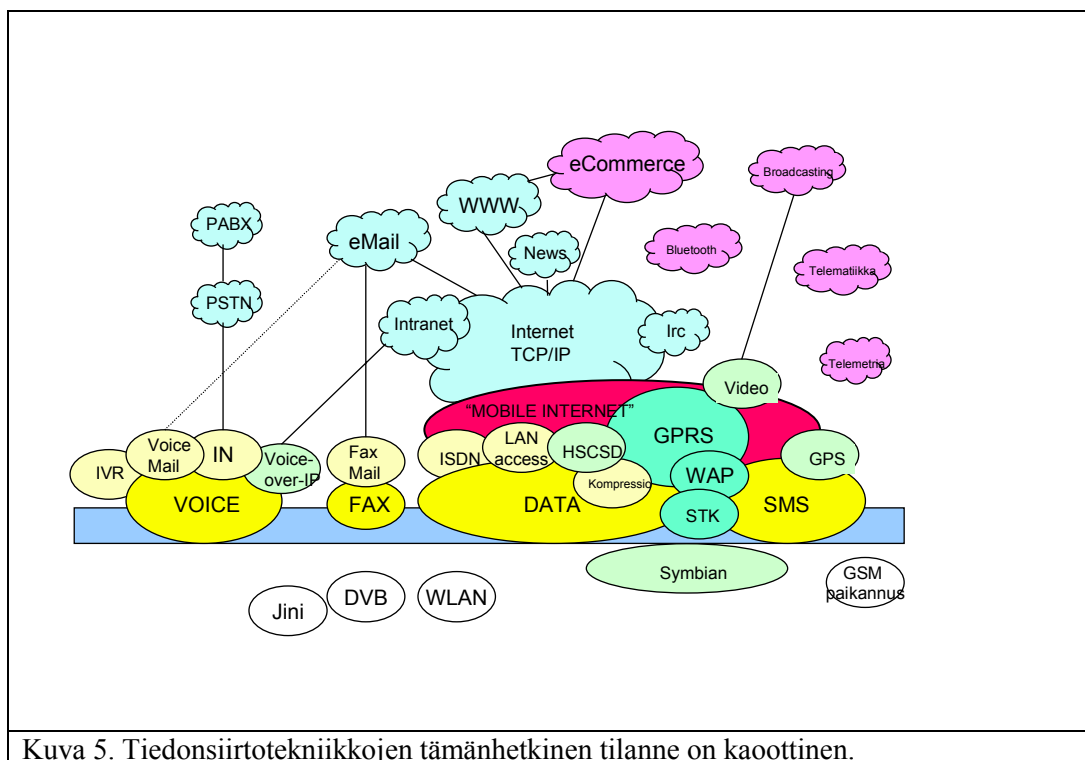
Potentiaalistaan huolimatta sähköinen kaupankäynti ei ole lisääntynyt odotetulla tavalla. Sen osuus vähittäiskaupasta on edelleen muutama prosenttiyksikkö ja menestyksekkäimmät tuotteet ovat kirja ja äänite. Suurimmat esteet sähköisen kaupankäynnin yleistymiselle ovat olleet logistiikan puutteellisuus, tietoturva, tullimenettelyt, tietovirrat yrityksiltä viranomaisille sekä lainsäädäntö- ja verotuskysymykset. Myös eturistiriidat perinteisen ja

uuden toimintamallin välillä erityisesti kaupan sektorilla ovat hidastaneet sähköisen kaupan käyttöönottoa.

Eräs kiinnostava tietoverkkoihin liittyvä sovellus on ns. älytalo. Siinä hyödynnetään tietoviestintä-, automaatio- ja anturiteknologioiden suomia mahdollisuuksia talotekniikan palveluiden kehittämiseksi. Kiinteistön valvonta on osa laajempaa kiinteistön hallintajärjestelmää. Kiinteistöjen energiankäyttö tehostuu huomattavasti. Kutsumaton vieras ja tulipalo tekevät automaattisen hälytyksen, samoin vesivuoto. Älytaloon voidaan rakentaa järjestelmä, jossa esimerkiksi lämpötila ja valot säädetään kunkin asukkaan henkilökohtaisen mieltymyksen mukaisesti. Saunan lämmitys voidaan ohjelmoida etukäteen tai kaukosäätönä. Älytaloon voidaan liittää useita muita automaattisia ja henkilökohtaisiin mieltymyksiin perustuvia palveluja, kuten taustamusiikki. Järjestelmät rakennetaan osittain langattomalla tekniikalla, lähinnä Bluetooth tai WLAN -järjestelmillä. Standardit ovat vielä vaikiintumatta.

Kuka sitten käytännössä rakentaa nämä langattomat järjestelmät, on avoinna. Ei ole myöskään vakiintunutta käytäntöä siitä, kuinka LVI-, sähkö-, valvonta- ja hälytysjärjestelmät integroidaan toisiinsa ja mikä on esimerkiksi suunnittelijan osuus kussakin vaiheessa. Älytaloja rakennetaan nyt innokaasti, tosin koemielessä ja yksin kappalein. On luultavaa, että kymmenen vuoden kuluessa siirrytään teolliseen tuotantoon. Uudisrakentamisen lisäksi myös vanhoihin kiinteistöihin tullaan lisäämään älykkään talon piirteitä. Myös laajakaistaisia tietoliikenneyhteyksiä tullaan rakentamaan uudisrakennusten lisäksi vanhoihin kiinteistöihin.

Parhaillaan kehitetään pilvin pimein erilaisia teknologioita (kuva 5). Mobiiliteknologioissa on edelleen epäselvää, mitkä teknologiat lyövät itsensä läpi. Käyttäjähän viime kädessä ratkaisevat näiden teknologioiden todelliset sovellutukset.



Erillinen trendi, jota kannattaa tarkkailla on ns. datasähkö, eli järjestelmä jossa sähköverkkoja käytetään tiedonsiirtoon. Menetelmän häiriöalttiudesta ja soveltuvuudesta ei tiedetä riittävästi, jotta luotettavia johtopäätöksiä voitaisi tehdä. Tällä hetkellä tekniikassa kuitenkin esiintyy liikaa häiriöitä ja esim. Sonera lopetti datansiirtokokeilunsa. Tosin aivan viimeiset tiedot kertovat uusista edistysaskelista. Vallitseva asiantuntijakäsitys on varsin kriittinen datasähköön, mutta on myös arvostettuja asiantuntijoita, jotka uskovat datasähkön ongelmien ratkeavan.

2.2.3 Verkkoyhteyksien kehitys vuoteen 2012

Seuraava arvio perustuu kahden asiantuntijan, VTT Tietotekniikan ohjelmapäällikön *Heikki Pentikäisen* ja tutkimusprofessorin *Pertti Raatikaisen* vuotta 2012 koskeviin lausuntoihin:

Kuituja asennetaan ainoastaan uusiin rakennuksiin eikä niihinkään kaikkiin. Kun rakennuskannan uusiutuminen on prosenttien luokkaa vuodessa, niin kymmenen vuoden kuluttua kuitu tulee 5-10 %:iin kotitalouksista. Toisen ongelman muodostaa laitekanta. Suoraan kuituun liittyvät laitteet ovat ja tulevat vielä 2012 olemaan selvästi parikaapeliin liittyviä laitteita kalliimpia. Joten luultavasti korkeintaan 5 % kotitalouksista liittyy yleisiin verkkoihin suoraan kuidun kautta.

Yritysten osalta tilanne on toinen. Yrityksistä valtaosa (arvaus 80-90 %) on kuituliitännän takana.

Kansalaisten yleisin liitännä dataverkkoihin on GPRS/EDGE ja/tai UMTS. Yhteysnopeus rajoittuu kuitenkin muutamisiin kymmeneen kilobitteihin sekunnissa. UMTSin osalta saataan puhua jopa 200 kbit/s nopeuksista. Käyttäjäkunta saattaa kattaa 50 - 60 % kansalaisista.

Varsinaisia laajakaistaisia (yli 1 Mbit/s) yhteyksiä tarjotaan eniten ADSL-liittymien kautta - mahdollisesti 40 - 50 % kotitalouksista. 10 - 50 Mbit/s nopeuksiin yltävät VDSL-yhteydet ovat todennäköisesti vakiinnuttaneet asemansa suurimmissa kaupungeissa. Niiden osuus voisi olla 10 - 20 % kotitalouksista.

Kaapeliverkon käyttö datan siirtoon ei ole vielä päässyt vauhtiin ja sen odotetaan lisääntyvän jonkin verran. Perusongelma kaapeliverkon kannalta on se, että se ei tavoita Suomessa läheskään kaikkia kotitalouksia ja toinen ongelma on tietoturva. Käyttäjämäärien kasvun myötä kolmanneksi ongelmaksi nousee käytettävissä oleva siirtokaista. Kaapeliverkon käyttäjäkunta jäänee alle 20 %:iin kotitalouksista.

Datan siirtämiseen voimalinjoja pitkin ei paljon uskota. Jotakuinkin jokainen suomalainen talous on liitetty sähköverkkoon, mutta datasähkökonsepti ei ole teknisesti valmis. Siirtoetäisyydet ovat lyhyitä, siirtokapasiteetti pieni, siirtoteihin liittyy teknisiä ongelmia ja lisäksi on vielä tietoturvaongelma. Käyttäjäkunta rajoittuu 1-2 %:iin.

Uusia kotiverkkokonsepteja ollan kehittelemässä ja niihin liittyvien teknisten ratkaisujen ja standardien kypsymiseen menee vielä vuosia. Joten uusien konseptien merkitys kymmenen vuoden kuluttua on marginaalinen.

Mobiiliverkkojen käyttö datan siirtoon lisääntyy, mutta se ei korvaa langallista verkkoa. Sähköpostin, tekstiviestien ja kuvaviestien kaltaiset palvelut lisäävät mobiiliverkkojen

käyttöä. Langallinen verkko säilyttää asemansa erityisesti laajakaistaisten (yli 1 Mbit/s nopeudet) palvelujen tarjonnassa. Mobiiliverkot eivät tue todellisia laajakaistapalveluja (kuten videon siirto, interaktiiviset reaaliaikaiset pelit, HDTV) vielä kymmenen vuoden kuluttua.

Toisen asiantuntija-arvion mukaan Vapaassa kilpailutilanteessa vuonna 2012 uudisrakennuksiin vedetään vain kuitua ja olemassa oleviin koteihin tuodaan laajakaista kuparin kanssa VDSL:llä. ADSL ja kaapelimodeemeja on vielä jonkin verran käytössä, mutta niiden siirtokapasiteetti ei riitä uusille palveluille ja siirtyminen VDSL:n on käynnissä. Datasähkön tämä asiantuntija uskoo tipahtavan kisasta pois jo aikaisessa vaiheessa teknisten ongelmien vuoksi.

Vuonna 2012 ilmarajapinnassa toimivat sekä UMTS että DTV. UMTS:n siirtokapasiteetti ei riitä kodin palveluille ja sitä käytetäänkin pääasiassa paluukanavana DTV:lle ja yhteydenpitoon liikuttaessa kodin ulkopuolella. Uusia laajakaistaisia siirtoteitä on avattu analogia TV:stä vapautuneille taajuuksille, joilla toimivat alueelliset LMDS ja uudet sellupohjaiset jakeluverkot ja/tai 4G ja WLAN palvelut.

Näin ollen prosentit olisivat vuonna 2012 seuraavat:

Uudisrakennukset:

- Kuitu :75 %
- DTV +UMTS :10%
- Muu ilmarajapinta : 10%
- 4G : 5 %

Vanhat rakennukset

- Kupari + VDSL:55%
- Kupari + ADSL:5%
- Kaapeliverkko : 5%
- DTV :15%
- Muu ilmarajapinta. :15%
- 4G :5%

Lankayhteydet dominoivat kaikesta päätellen v. 2012. Jos laajakaista on 20-80 Mbit niin mobiileista vain 4G voi olla vaihtoehto. Ilmarajapintaa tullaan käyttämään laajakaistaan muiden teknologioiden toimesta kuten LMDS, Hiperlan, jne.

Kodin päätelaitteena varmaankin on edelleen kuvallinen ruutu tai projektio, jota ohjaa kodintietojärjestelmä, STB, tms. DTV ja PC ovat yhtyneet kodintietojärjestelmäksi, jolla ei välttämättä ole fyysistä olomuotoa. Kämmen PC:itä ja/tai 4G päätteitä käytetään yhteydenpitoon perheen jäseniin ja kodin laitteisiin.

2.3 Globalisaatio

Globalisaatio ja teknologiavetoisuus ovat keskeisimpiä megatrendejä tänään (Lindqvist & al., 2000). Sillä on monta ulottuvuutta, mutta tärkeimpiä ovat taloudelliset tekijät. Taloudellinen globalisaatio viittaa ulkomaankaupan kasvuun, pääoma- ja sijoitusmarkkinoiden

kansainvälistymiseen sekä yritysten ja yli rajojen tapahtuvan investointitoiminnan voimakkaaseen laajentumiseen.

Kulttuurimielessä globalisaatio ilmenee mm. kansallisten kulttuurien samankaltaistumisena ja länsimaisten (amerikkalaisten) arvojen leviämässä yleismaailmallisesti. Tietoteknistyminen ja globalisaatio ovat ilmiönä kietoutuneet toisiinsa. ICT on mahdollistanut yritysten toimintojen maailmanlaajuisen hajautuksen. Toisaalta monikansalliset yritykset levittävät käyttämiään tietoteknisiä ratkaisuja ja globaali kilpailu on uusien ICT-innovaatioiden lähteenä.

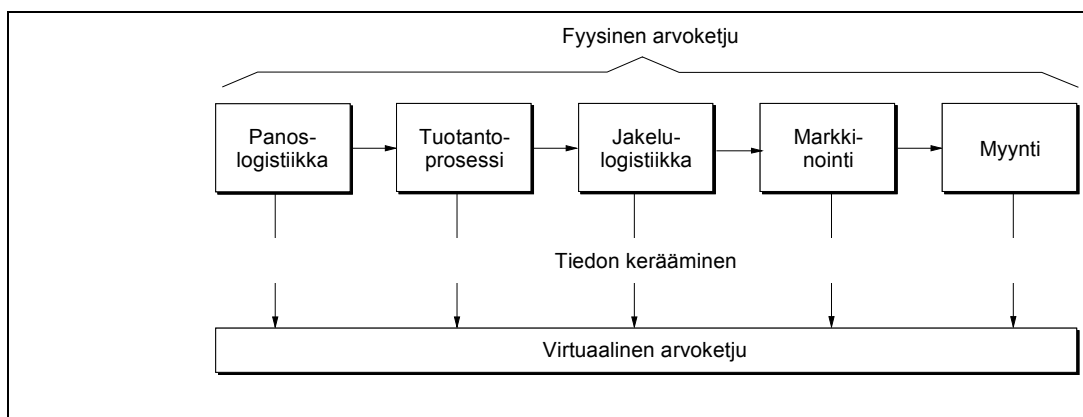
Globalisaation suhteen eri toimialat poikkeavat suuresti toisistaan. Perinteisillä teollisuus-toimialoilla pidettiin aiemmin tärkeänä, että yritykset olivat kansallisessa hallinnassa. 1990-luvulla maailma muuttui ja markkinat ovat lähes täysin globaalit ja yritys rakenteet muokkautumassa ylikansallisiksi.

Media-ala muodostaa globalisaatiossa ääripään. Vaikka perinteinen painoviestintä on kansallinen, digitaalisen median alaa on mahdotonta kontrolloida kansallisin toimenpitein ja se on periaatteessa vapaa maantieteellisten rajojen ja kulttuurien kahleista. Sisältö on osin kansallista tai jopa paikallista, mutta samalla helposti "lokalisoitavissa". Vaikka "uusmedia-ala" periaatteessa suo yhtäläiset menestymisen mahdollisuudet kaikille riittävän koulutus- ja osaamistason omaaville, se käytännössä suosii englantia äidinkielenään puhuvia ja yhdysvaltalaisia yrityksiä.

Kieli on myös rajoittavana tekijänä sähköiselle kaupankäynnille. Suurin osa web-sivuista on englanninkielisiä. Kuitenkin 80% ostoksista tehdään omalla äidinkielellä, kävijä viipyy tilastotietojen mukaan kaksi kertaa kauemmin ja ostaa kolme kertaa useammin verkkokaupoista, jotka ovat hänen omalla äidinkielellään.

Globalisaation ja digitaalitalouden nousun vaikutukset tuntuvat nopeimmin ja suorimmin aloilla, joilla toimitettava tuote tai palvelu on aineeton ja siten muutettavissa digitaaliseen muotoon. Tällaiset alat ovat viestintä- ja sähköalat. Pitkällä tähtäimellä vaikutukset tuntuvat kuitenkin kaikilla aloilla. Yritykset keskittyvät arvoketjunsä logistiikan hallintaan. Tietoyhteiskunnassa on hallittava fyysisen arvoketjun lisäksi myös virtuaalinen arvoketju.

Virtuaalinen arvoketju muodostuu fyysisen arvoketjun eri vaiheissa ja niiden välillä kerätävästä tiedosta. Nimenomaan virtuaalisen arvoketjun hallinta voi nykytilanteessa olla merkittävän kilpailuedun lähde.



Kuva 6. Virtuaalinen arvoketju. Lähde: Rayport & Sviokla, 1996, s. 24.

2.4 Ympäristökysymykset

Viestintäkentän tulevaisuus riippuu nopeasti kehittyvän tekniikan ohella myös olennaisesti viestintäpalvelujen loppukäyttäjien asenteiden, tottumusten ja arvojen muutoksista. Loppukäyttäjälle tärkeintä on viestinnän antama loppupalvelu, joka voi olla yksisuuntaisesti tai vuorovaikutteisesti välitettyä uutta tietoa, elämyksiä, tunteita tms. Koska ympäristönäkökohdat ovat kasvavan tärkeitä niin tulevaisuuden viestintäpolitiikassa kuin eri viestintämenetelmien välisessä kilpailussa ja mediavalinnassa, ympäristöindikaattorien kehittäminen eri viestintäprosessien ympäristökuormitusten mittaamiseksi on hyvin perusteltua. Indikaattoreita tarvitsevat valintojaan varten sekä viestintäpalvelujen loppukäyttäjät että tulevaisuuden kestäviä viestintäpalvelukonsepteja kehittävät yritykset.

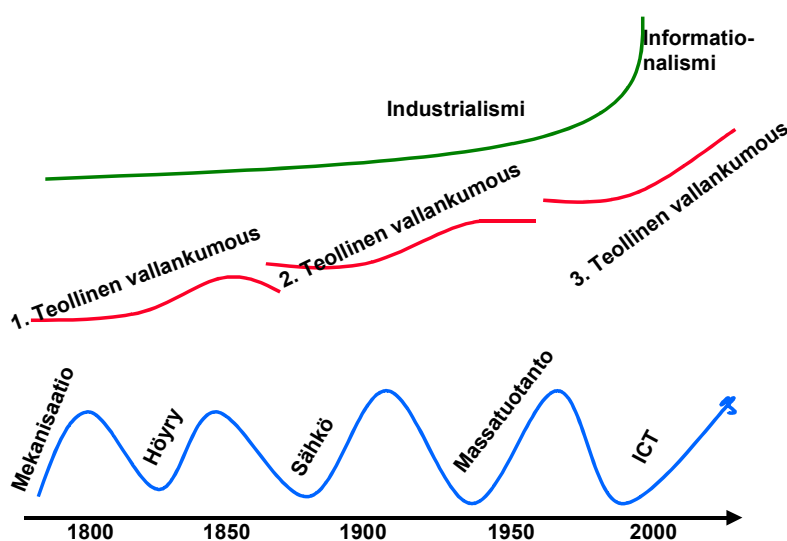
Uuden viestintäkentän ympäristökuormituksia tunnetaan kuitenkin huonosti. Ainoastaan painotuotteiden tuotantoprosessit on selvitetty tarkemmin (Juntunen & al. 1994) ja sanomalehden osalta on tehty elinkaarianalyysi (Vasara & al. 1996). Digitaalisen painoviestinnän ympäristökuormitusta on vertailtu perinteiseen painotuotteeseen (Katajajuuri & al. 1999). Sähköisen viestinnän ympäristökuormitusta on vertailtu vain muutamassa tutkimuksessa (Plätzer & Götsching, 1998, sekä Reichart & Hischier, 2001) ja niissä se on todettu suureksi lähinnä sähköisen viestinnän energiatarpeen takia sekä siitä syystä, että sähköinen viestintä kuitenkin useimmiten tulostetaan paperille.

3 Matkalla teollisuusyhteiskunnasta tietoyhteiskunnaksi

3.1 Pitkät syklit

Maailman talouden kehitystä voidaan kuvata monin tavoin. Kuvassa 7 esitetään pitkän aikavälin kehitys teollistumisen näkökulmasta. Kuvassa on teollistamisen eri vaiheet (ensimmäinen, toinen ja kolmas teollinen vallankumous) ja nämä aiheuttaneet ilmiöt. Mekanisaatio oli välttämätön edellytys 1700-luvulla teolliselle kulttuurille, jolle höyry antoi voimanlähteen 1800-luvun alussa. Ensimmäistä teollista vallankumousta ajoi höyryvoiman yleistyminen.

Sähkö aikaansai toisen teollisen vallankumouksen 1800-luvun lopulla. Silloin tulivat käyttöön myös mm. polttomoottori, puhelin ja radio. Sähkö oli kuitenkin se ydinteknologia, jonka sovellukset kehittivät teollista tuotantoa. Liukuhihnat, joilla oli keskeinen rooli massatuotannossa, kulkivat sähköän voimalla. Teollisuustuotteita valmistettiin suurissa tehtaissa sarjatuotantona alhaisin yksikkökustannuksin. Tämä Fordismin kulta-aika jatkui vielä kauan toisen maailmansodan jälkeen.



Kuva 7. Maailmantalouden pitkät aallot (ensimmäinen, toinen ja kolmas teollinen vallankumous) ja nämä aiheuttaneet ilmiöt, sekä industrialismin kehittyminen informaationismiksi.

Sähköön tukeutuvan massatuotannon potentiaali alkoi kuitenkin olla pääpiirteissään jo hyödynnetty. Kehitystä tapahtui evoluutionomaisesti pienin askelin, täydentävien innovaatioiden tukemana.

Kolmanneksi teolliseksi vallankumoukseksi kutsutaan meneillään olevaa aikaa, jossa tieto- ja viestintäteknikalla on keskeinen rooli. Tämä mahdollisti uudenlaisia teollisia toimintamalleja, joissa massatuotantoa kehitettiin kohden massaräätälöintiä, jopa kohden asiakaskohtaista räätälöintiä. Samalla tuotteeseen liitettiin palvelufunktio. Itse asiassa usein tilanne nähdäänkin niin, että yritys tuottaa palveluja, joista tärkein on varsinaisen tuotteen valmistaminen. Myös painoteollisuudessa puhutaan painopalveluista. Se sisältää koko asiakaspalvelun, jossa tärkein yksittäinen elementti on varsinainen painotuote.

Castells on luonut käsitteet industrialismi ja informationalismi (Koski & al). Teollisen vallankumouksen ytimenä on Castellsin mukaan kyky tuottaa energiaa kuten höyry- ja sähkövoima. Tämä loi päättymässä olevan industrialismin kauden perustan. Teollisuusyhteiskunnan tuotanto ja kulutus, sekä organisaatiot ja instituutiot rakentuivat tälle pohjalle. Informationalismi puolestaan pohjautuu verkostomalliin, johon sosiaaliset ja organisatoriset rakenteet tukeutuvat. Informationalismin ydinteknologiana on ICT, jonka avulla tietoa voidaan tuottaa, muokata ja jakaa nopeasti maailmanlaajuisesti.

Kuvassa 7 on kuvattu yhtäältä teollisen vallankumouksen kolmea vaihetta, ja toisaalta industrialismin ja informationalismien asemoitumista tähän viitekehykseen. Nämä kaksi eri mallia tukevat toisiaan, vaikka eroavat lähtökohdiltaan hieman toisistaan.

Sähkö merkitsi paljon muutakin kuin tehtaiden rattaita pyörittävää energiaa. Sähkövalo muutti ihmisten päivärytmiä, varsinkin täällä talvipimeässä Pohjolassa. Radio toi Jumalanpalvelukset, olympiakisat ja Molli-Jorin tavallisiin koteihin. Jääkaappi muutti kotien ruokatalouden. Muut kodinkoneet lisäsivät mukavuutta, kodin elektroniikka toi monta mukavaa ja elämää helpottavaa asiaa.

Yhteiskunnan ja varsinkin teollistumisen historiassa on usein vähemmälle huomiolle jääneet sellaiset infrastruktuurien rakentamiset kuten vesikuljetusreitit, maantiet, rautatiet, lennätin ja puhelinverkosto. Kaupungeissa vesi- ja viemäriverkosto merkitsivät laadullista hyppäystä eteenpäin.

Aineellisten rakenteiden lisäksi aineettomilla tekijöillä on ollut tärkeä merkitys. Kansakoululaitoksen perustaminen ja koko koulutusjärjestelmän rakentaminen sekä terveydenhoidon organisoiminen olivat hyödyllisiä aikaansaannoksia.

Kuten edellä todettiin, on Tieto- ja viestintäteknologia tällä hetkellä teollisuutta eteenpäin vievä muutosvoima ja sähköön verrattavissa oleva tuotteiden, palvelujen ja tuotannon uudistaja. Castells siis uskoo teollisuusmaiden siirtyvän industrialismista kohden informationalismia ja että tämä muutos on jo käynnistynyt. Jensen puolestaan näkee tietoyhteiskunnan jälkeisen tulevaisuuden olevan elämysyhteiskunnan (Jensen). Jensenin mukaan ihmiskunta on siirtynyt keräily-, maatalous- ja teollisuusyhteiskunnan kautta tietoyhteiskuntaan. Tästä ollaan noin kymmenen vuoden kuluttua siirtymässä elämysyhteiskuntaan, väittää Jensen. Taulukossa 3 esitetään tämä näkemys ihmiskunnan historiasta. Kuvaus korostaa ihmistä yhteiskunnan jäsenenä ja yhteiskunnassa toimijana.

Taulukko 3: Ihmiskunta matkalla luolasta elämyspuistoon (Jensen, Dream Society)

	Keräily-yhteiskunta	Maatalous-yhteiskunta	Teollisuus-yhteiskunta	Tieto-yhteiskunta	=>?	Elämysyhteiskunta?
Mikä on tärkein elinkeino?	Keräily ja metsästys	Maanviljely	Teollisuustyö (Henry Ford)	Tiedon tuotanto (Bill Gates)	=>?	Elämysten tuotanto
Mikä yhdistää ihmisiä?	Heimo	Suku ja perhe	Hierarkinen organisaatio	Verkosto	=>?	Hengenheilomaisuus
Missä toimitaan yhdessä?	Luola (ja iltanuotio)	Maatila	Tehdas	Toimisto	=>?	Elämyksiä tarjoava ympäristö
Kuka on auktoriteetti?	Kylänvanhin	Suvun ja perheen päämies	Kapitalisti (Juuso Walden)	Asiantuntija (Jorma Ollila)	=>?	Tarinankerto ja (Steven Spielberg)
Mihin uskotaan?	Henget	Jumala	Tavara	Tieto	=>?	Elämys
Milloin alkoi? (kehittyneissä maissa)	Muutama kymmenen tuhatta vuotta sitten	Muutama tuhat vuotta sitten	1700-luvun puolivälissä	1990-luvulla	=>?	Alkaa 2010-luvulla?

Olemme siis siirtymässä rationaalisuudesta emotionalisuuden suuntaan, jos Jensen on oikeassa. Mielikuvien merkitys kasvaa, ei vain mainonnassa vaan muussakin yhteiskunnassa.

Mielikuvilla mitataan myös yrityksiä. Nokia on maailman viidenneksi suurin tuotemerkki. Business Week laski Nokian tuotemerkin arvoksi 35 billion USD, eli noin 30 miljardia € (Business Week 2002). Nokian liikevaihto vuonna 2000 oli samaa suuruusluokkaa, 180 miljardia markkaa.

Michael Porter on kehittänyt nelivaiheisen mallin maan kilpailukyvyn kehityksestä (Porter 1991). Ensimmäisessä, tuotannontekijäkeskeisessä vaiheessa maan talous perustuu halpaan työvoimaan ja/tai runsaisiin raaka-ainevaroihin. Toisessa, investointikeskeisessä vaiheessa talouden perustana ovat korkeat investoinnit ja tuotannossa tavoitellaan suuruuden ekonomian etuja. Innovaatiokeskeisessä kolmannessa vaiheessa keskeisenä tekijänä ovat osaavat ja koulutetut ihmiset. Myös innovaatioita suosivalla toimintaympäristöllä on tärkeä tehtävä tässä. Neljännessä vaiheessa, vaurauskeskeisessä kansantaloudessa, hyödynnetään kertynyttä varallisuutta innovatiivisuus laiminlyöden. Vaiheet limittyvät toisiinsa, eikä siirtymä välttämättä toteudu numerojärjestyksessä seuraavaan vaiheeseen.

Taulukko 4. Porterin nelivaiheinen malli kansakuntien kilpailukyvyn kehityksestä (ylempi rivi) ja kuvaus Suomen kilpailukyvyn tämän mallin mukaisesta kehityksestä (alempi rivi).

Tuotannontekijäkeskeinen	=====>	Investointikeskeinen	=====>	Innovaatiokeskeinen	=====>	Vaurauskeskeinen
====>1950-luvulle asti	=====	====> 1980-luvun lopulle asti	=====	===== 1990-luvun puolivälistä alkaen	=====> <=====	1980-1990-lukujen taite

Suomi siirtyi toisen maailmansodan jälkeen tuotannontekijäkeskeisestä vaiheesta investointikeskeiseen vaiheeseen, josta 1980-luvun lopulla ajauduttiin lähelle neljättä, vaurauskeskeistä vaihetta. 1990-luvun alkuvuosina Suomi nousi lamasta siirtymällä ketjussa taaksepäin, innovaatiokeskeiseen vaiheeseen. Tämä oli pitkälti ICT-klusterin ansiota, jonka nousun taustalla puolestaan oli merkittävät ja määrätietoiset panostukset tutkimukseen ja tuotekehitykseen.

Investointikeskeisessä vaiheessa Suomessa investoitiin teolliseen infrastruktuuriin ja perusteellisuuteen. Kosket valjastettiin energiatuotantoon. Investointiaste oli korkea. Metall- ja metsäteollisuus kasvoivat voimakkaasti. Synnytetään Imatran Voima, Rautaruukki, Kemira, Neste ja monia muita maamme kokoon nähden valtavia teollisuuslaitoksia. Lopputuotteet olivat pitkälle standardituotteita. Valtio tuki tätä vaihetta suuntaamalla julkisia varoja halutuille aloille mm. perustamalla valtioenemmistöisiä yrityksiä. Nousevia aloja voitiin suojella ulkomaiselta kilpailulta. Investointeihin liittyviä riskejä voitiin vähentää julkisin toimin ja tiukan paikan tullen devalvaatiolla varmistettiin vientiteollisuuden kannattavuus.

Innovaatiokeskeisessä vaiheessa maan menestys perustuu inhimilliseen pääomaan. Talouskasvun tärkeimpänä selittäjänä pidetään teknologista kehitystä. Teknologinen kehitys puolestaan koostuu seuraavista osista: innovaatioista, kaupallistetuista keksinnöistä ja teknologian diffuusiosta. Uusien innovaatioiden diffuusoituminen, leviäminen hyötykäyttöön, edellyttää osaavia ja oppimiskykyisiä sekä oppimishaluisia ihmisiä. Niinpä riittävä koulutus- ja osaamistaso ovat teknologian, ja sitä kautta koko taloudellisen kehityksen edellytys. Innovaatiokeskeisessä vaiheessa maa on kilpailukykyinen monilla aloilla, joiden kilpailukyky perustuu merkittävältä osin kotimaiseen tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan. Tuotteet on differoituja ja ne on sovitettu asiakkaan tai asiakasryhmän tarpeeseen. Lisäksi niissä on merkittävä palvelusisältö. Suomi voidaan näillä kriteereillä asemoida Porterin mallissa investointikeskeiseen lokeroon. Tämä siitä huolimatta, että juuri nyt tieto- ja viestintäteknologian yritykset ovat historiansa pahimmassa kriisissä.

Useimpien arvioiden mukaan uudella taloudella ja sen taustavaikuttajan ICT-sektorin tehokkaalla hyödyntämisellä on ollut merkittäviä palkkaeroja kasvattavia vaikutuksia. Samalla on todettu, että suuret palkkaerot ovat kiihdyttäneet taloudellista kasvua.

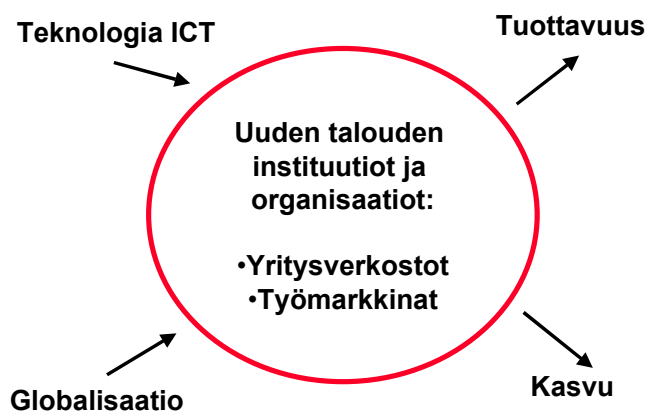
Uutta ICT alaa tehokkaasti hyödyntäneissä ja taloudellisesti menestyneissä maissa ovat varallisuuserot todellakin kasvaneet. Yhdysvalloissa ja nimenomaan Piilaaksossa, joka on ICT-klusteriin perustuvan uuden yritystoiminnan kehto, asia ilmenee erityisen selvästi. Näin tapahtui myös Suomessa 1990-luvulla. Yleisesti oletetaan, ja talouspolitiikan päättäjät lähtevät siitä, että tuloerojen kasvattaminen on osa kansakunnan vaurastumisen mekaniikkaa. On eri asia kasvattaa kakkua ja eri asia jakaa sitä. Empiiriset havainnot näyttävät tukevan tätä väitettä.

Jo aikaisemmin mainittu espanjalais-amerikkalainen yhteiskunta- ja taloustieteilijä Manuel Castells on suomalaisen Pekka Himasen kanssa tutkinut asiaa. He ovat useista muista poiketen kyseenalaistaneet tämän totuuden (Castells, Himanen). Himasen ja Castellsin mukaan pohjoismainen suhteellisen tasaiseen tulonjakoon perustuva hyvinvointivaltio ei suinkaan ole ristiriidassa uuden teknologian menestyksen kanssa. Varallisuuserot ovat Himasen ja Castellsin mukaan Suomessa yhä muita selvästi pienemmät. Siitä huolimatta Suomi on informaatioteknologian johtavia maita (taulukko 5)

Taulukko 5: Suomen, USA:n, Singaporen ja EU:n vertailutaulukko (Castells, Himanen).

	Suomi	USA	Singapore	EU
TEKNOLOGIA				
Infrastrukturi				
Internet-palvelimet (1000 asukasta kohti)	200	179	72	69
Kännykkäliittymät (1000 asukasta kohti)	752	401	583	654
Tuotanto				
High-tech-vienti/tavaroiden kokonaisvienti (%)	27	32	58	18
Sähköinen kauppa (SSL-palvelimia 100 000 asukasta kohti)	9,6	28,4	1,3	6,2
Osaaminen				
Internet-käyttäjät (%)	57	55		42
Luonnontieteen, matematiikan ja insinöörialan 3. asteen opiskelijat (%)	27	14	24	14
TALOUS				
Kansallinen				
Kilpailukyky (indeksi 0-100)	83	100	88	68
BKT per capita (USD)	23,430	36,144	22,949	22,551
Yrityssektori				
Tuottavuus (indeksi, 100 = USA)	99	100		
Pörssin markkina-arvon kasvu, viimeiset 5 vuotta (%)	994	529		
Innovatiivisuus				
Tutkimus- ja kehityspanostus / BKT (%)	3,1	2,6	1,9	1,8
Tekijänoikeus- ja lisenssimaksutulot (USD 1000 asiakasta kohti)	126	130	26	81
HYVINVOINTI				
Koulutus				
1., 2. ja 3. asteen opiskelijat (yhteenlask. luku)	103	95	75	94
Toiminnallinen lukutaitoisuus (%)	90	79		82
Terveys				
Eliniän odote (vuotta)	77	77	77	78
Terveysvakuutettujen määrä (%)	100	82		
Hyvinvointi				
Rikkaimman 20 % suhde köyhimpään 20 %	3,6	8,9	9,6	4,8
Köyhyysrajan alapuolella elävät (%)	5	14		
AVOIMUUS				
Politiikka				
Lehdistönvapaus (indeksi 0-100; 0 = vapaa)	14 (vapaa)	15 (vapaa)	68 (ei vapaa)	16 (vapaa)
Sukupuolisen tasa-arvoisuuden mitta (GEM 0-1000, 0 = epätasa-arvoinen)	783	738	509	684
Kansalais-yhteiskunta				
Yhdistyksiin kuuluminen	1,8	1,1		
Vankien määrä (100 000 asukasta kohti)	62	554	255	74
Globaalisuus				
Ulkomaal. ja ulkomaalaisyntyiset/väestö (%)	2,5	10,4		
Ympäristö: CO2-päästöt (per capita metristä tonnia)	10,9	20,1	23,4	9,0

Joskus meneillään olevaa vaihetta, tai juuri päättynyttä jos asian niin haluaa nähdä, on kutsuttu uudeksi taloudeksi. Vaikka tänään valtaosa ns. uuden talouden yrityksistä onkin kuilun partaalla, ellei kadonnut markkinoilta, ei ilmiön takana olevat tekijät ole menettäneet merkitystään. Kysymys on pitkälti teknologisesta epäjatkuvuuskohdasta, vallankumouksesta, radikaalista innovaatiosta tai miksi sitä halutaankin kutsua. Joka tapauksessa tieto- ja viestintäteknikassa digitalisoinnin kautta tapahtunut vallankumous yhdessä talouksien maailmanlaajuisen yhdentymisen, globalisaation, kanssa ovat johtaneet uudenlaisten yritysten ja toimialojen syntyminen sekä luoneet mahdollisuuden tuottavuuden pitkäaikaiselle kasvulle. Tuottavuuden kasvu puolestaan johtaa kansantalouden kasvuun. Teknologian kehitys ja globalisaatio ovat synnyttäneet ns. uuden talouden instituutiot ja organisaatiot, jotka vaikuttavat yritysten väliseen verkottumiseen ja toisaalta myös muutoksiin työmarkkinoilla (kuva 8).



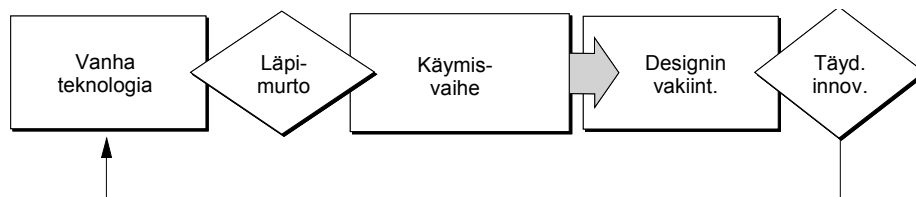
Kuva 8. Ns uuden talouden synnyttäneet tekijät ja sen seuraukset (Koski, Rouvinen, Ylä-Anttila)

Industrialismi perustui käsiin ja niiden jatkeisiin, työkaluihin ja "tyhmiin" koneisiin. Tuotanto oli massatuotantoa ja tuotteet fyysisiä tuotteita. Informationismi perustuu aivoihin ja niiden jatkeisiin, kumuloituneeseen tietoon ja "älykkäisiin" koneisiin. Tuotanto perustuu innovaatioihin ja tuotteet ovat suurelta osin aineettomia. Myös mielikuvilla on tärkeä merkitys tässä. Vaikka edellä kirjoitettu on äärimmilleen pelkistettyä ja on sikäli harhainen, että se olettaa ihmisen ikäänkuin irtautuvan aineellisesta todellisuudesta, on se omalla tavallaan kuvaava selvitys industrialismin ja informationismin välisestä erosta.

3.2 Teknologinen evoluutio ja radikaalit innovaatiot

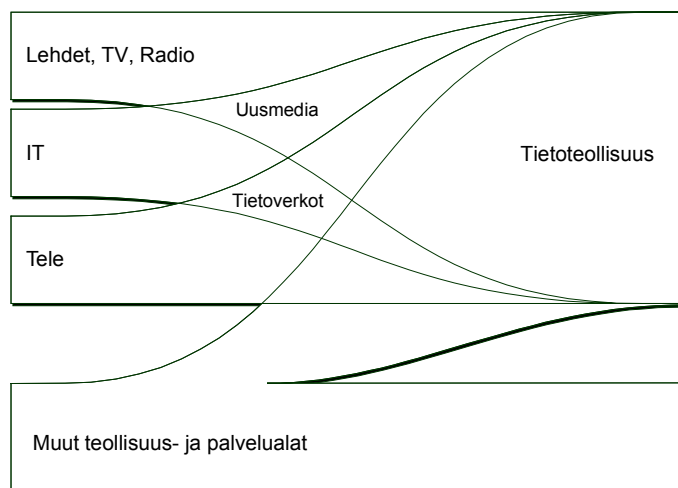
Ns. teknologinen evoluutio tapahtuu yleensä innovaatioiden kautta. Tushman & Andersonin (1986) mukaan läpimurtoinnovaatio tekee alan perinteiset tekniikat kilpailukyvyttömmiksi. Läpimurtoa seuraavassa käymisvaiheessa (Kuva 9) teknologia on vakiintumatonta ja tarjotaan kilpailevia ratkaisuja. Vähitellen joku vaihtoehto tulee dominoivaksi ja innovaatio toimintaa suunnataan sen perusratkaisujen parantamiseen.

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan



Kuva 9. Teknologisen evoluution vaiheet (Tushman & Anderson 1986).

Teknologioiden konvergenssin seurauksena media-alan ja telekommunikaation rajapinnassa syntyi 1990-luvun puolivälissä uusmedia ja tietotekniikan ja telekommunikaation rajapinnasta nousi tietoverkot, mm. Internet (Paija & Rouvinen 2000). Samalla kävi selväksi, että lähes kaikkien alojen liiketoimet tulevat siirtymään osittain tietoteollisuuden puolelle (kuva 10).



Kuva 10. Median, informaatioteknologian ja telekommunikaation konvergenssi 1990-2010 (Paija & Rouvinen 2000).

Radikaali innovaatio on siinä määrin merkittävä teknologinen epäjatkuvuuskohta, että alalla perinteisesti sovelletut menetelmät ja tekniikat tulevat kilpailukyvyttömiksi. Kysymys on yleensä keksinnöstä, joka toimii aivan uusista lähtökohdista, mutta joka on kustannuksiltaan tai ominaisuuksiltaan ylivoimainen.

Esimerkiksi Yhdysvalloissa kukoistava jääteollisuus romahti 100 vuotta sitten, kun ruuan kylmävarastointiin kehitettiin koneellinen kylmätekniikka. Siihen asti kylmyys oli aikaansaatu jääpaloilla, jotka sahattiin järvistä. Jäätuotanto oli kehitetty huippuunsa alkaen järvien jääpeitteiden kasvattamisesta ja päättyen jäälokerot sisältäviin kylmäkaappeihin. Tässä välissä oli tuotanto-, varastointi-, kuljetus- ja jakelujärjestelmät, sekä niiden takana olevat teknologiat ja talouden rakenteet. Jäätä vietiin laivoissa Yhdysvalloista Eurooppaan

parhaimmillaan 60 miljoonaa tonnia vuodessa. Yritykset tuottaa koneellisesti keinojäätä eivät aluksi johtaneet tuloksiin. Kylmäkoneteknologia romahdutti täydellisesti taloudellisesti menestyneen jääteollisuuden ja siihen liittyvän arvoketjun.

Teknologinen epäjatkuvuuskohta voi merkitä tuotantoprosessien, tuotteiden, markkinoinnin ja jakelun täydellistä uudistumista. Esimerkki taulukossa 6 leivästä, leivästä kertovasta painetusta kirjasta ja leivästä kertovasta verkkokirjasta havainnollistaa tätä muutosta.

Taulukko 6. Esimerkki aineellisen hyödykkeen, painetun kirjan ja digitaalisen median tuotannosta, kulutuksesta ja monistuksesta (molekyylit ja bitit).

	LEIPÄ	PAINETTU KIRJA LEIVÄSTÄ	VERKKOKIRJA LEIVÄSTÄ
ENSIMMÄISEN KAPPALEEN TEKEMINEN	- reseptin kehittäminen - jauhot, hiiva - uuni - leipuri	- kirjan kirjoittaminen - paperi, väri - painokone - painaja	- kirjan kirjoittaminen - siirto serverille - tulostus näytölle tai printille
"KULUTUS"	vähenee syödessä	ei vähene lukiessa	ei vähene lukiessa ("käyttö" kuluttaa energiaa)
LUOVUTUS TOISELLE	On pois luovuttajalta	On pois luovuttajalta	On edelleen myös luovuttajalla
UUDEN KAPPALEEN TEKEMINEN	- jauhot, hiiva - uuni - leipuri	- paperi, väri - painokone - painaja	"naps"
AINEOSAT	MOLEKYYLIT		BITIT

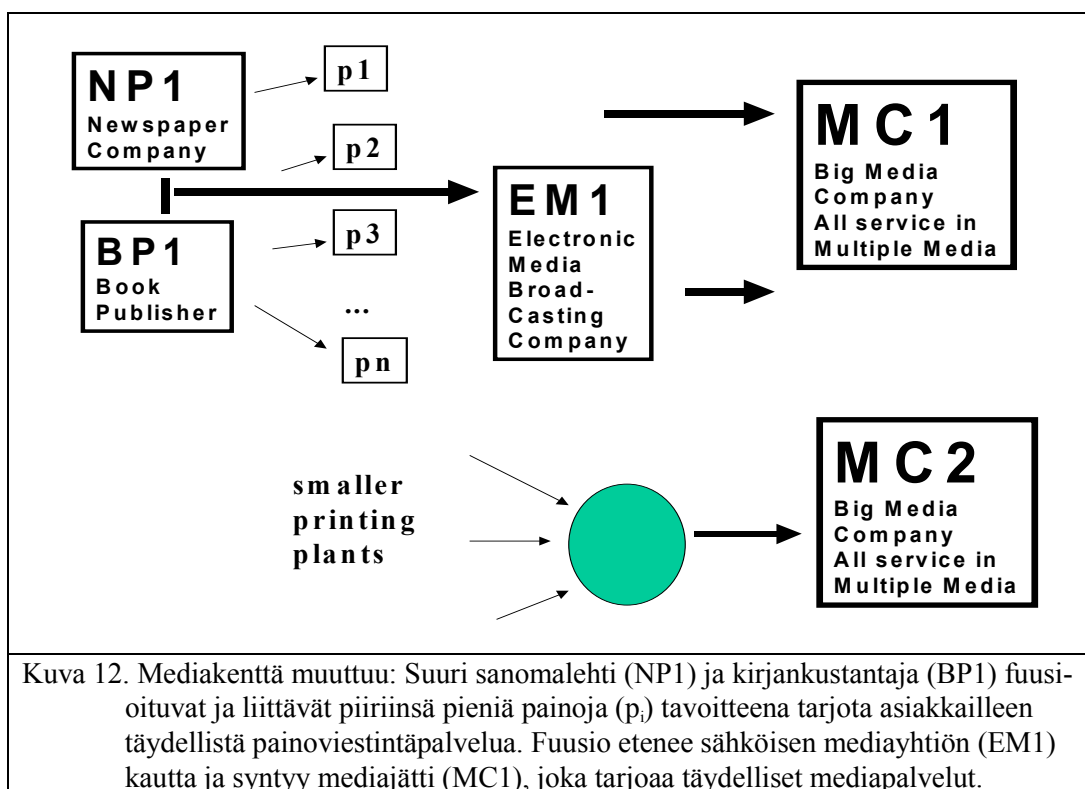
4 ICT-klusteri, strategiset allianssit, globalisaatio

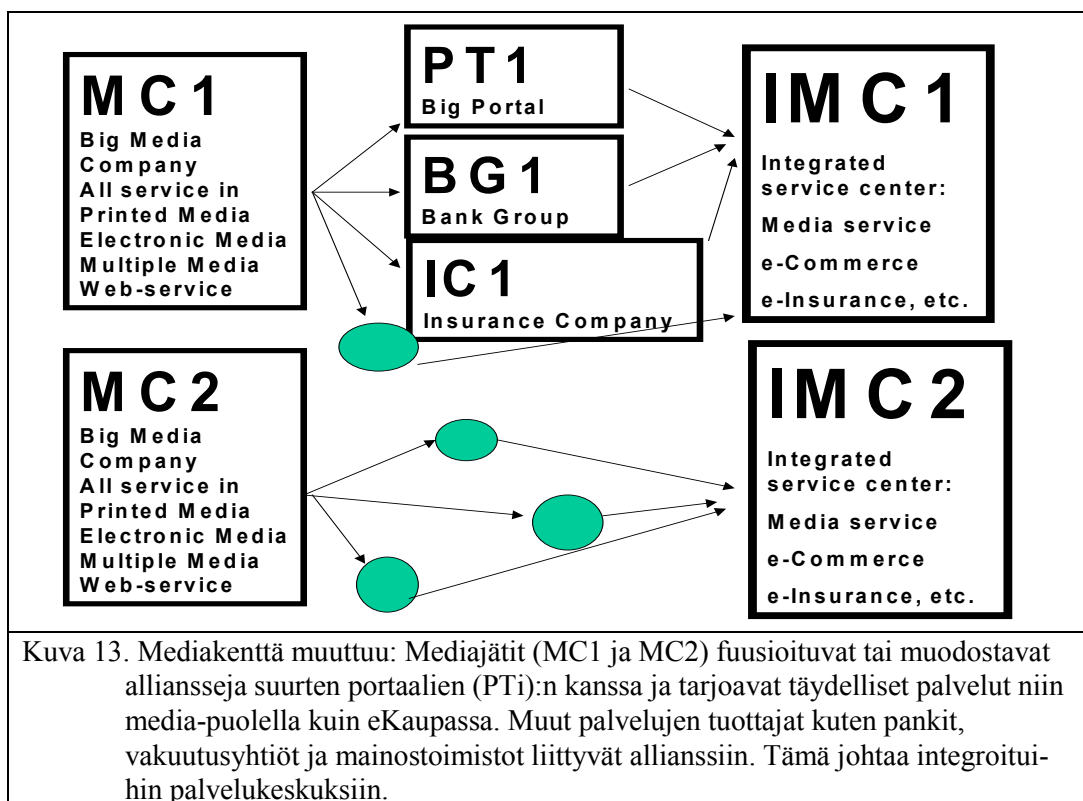
Mediakentän uusjako on maailmanlaajuinen ilmiö. Taustalla on luonnollisesti sähköisen ja painetun viestinnän osittainen integroituminen toisiinsa ja sen kautta uusien prosessien, julkaisukanavien ja julkaisualueiden luomat uudet tuotekonseptit. Teknologian kehitys on kuitenkin vain osasyynä mullistuksiin.

Kehityksessä näkyy selvästi neljä megatrendiä (Lindqvist 2000):

1. Keskittyminen muutaman ison mediajätin ympärille, joka tarjoaa täydet mediapalvelut,
2. Muiden mediayhtiöiden riippumattomuuden hämärtyminen,
3. Uusien pelureiden ilmaantuminen mediakenttään, kuten teleoperaattorit ja uusmediatalot, sekä
4. Globalisaatio.

Mediakomppanian syntyminen kustantajien fuusioiden kautta ja sen edelleen kehittymisen keskitetyksi palvelukeskukseksi on periaatteessa esitetty Kuvissa 12 ja 13.





Tämä malli on teoreettinen, joskin tähänastinen kehitys näyttää noudattavan sitä monissa maissa. Mikään ehdoton totuus tämä ei ole, vaan toteutus riippuu hyvin pitkälti paikallisesta kulttuurista ja kussakin maassa vallitsevasta lainsäädännöstä ja muista hallinnollisista rajoituksista. Esimerkiksi Suomessa YLE:n omistamaa Digitaa ei saatu myydä Soneralle, sillä kilpailuviranomaiset katsoivat sen antavan verkko-operaattorille lähes monopoliaseman verkkosisällön siirrossa. Yhtiö myytiin sittemmin osittain ranskalaiselle mediayhtiölle.

EU:n kilpailulainsäädäntö onkin eräs tärkeä fuusioiden säätäjä. Mutta löytyy monta muuta tekijää. Yritysten välinen kulttuuriero voi muodostaa esteen todelliselle yhteistyölle, jolloin kaavailtu synergiaetu jää saavuttamatta. Tällöin jo toteutettu fuusio voikin myöhemmin purkautua. Tämä ei ole toistaiseksi tapahtunut Suomessa kahden suuren mediayhtiön osalta, mutta tämäkin vaihtoehto on syytä pitää mielessä.

Näin ollen fuusioiden tilalle voi syntyä pysyviä tai väliaikaisia yhteistyöalliansseja, missä yhtiöt toimivat itsenäisesti mutta tiiviissä yhteistyössä. Joka tapauksessa toimialarajat muuttuvat.

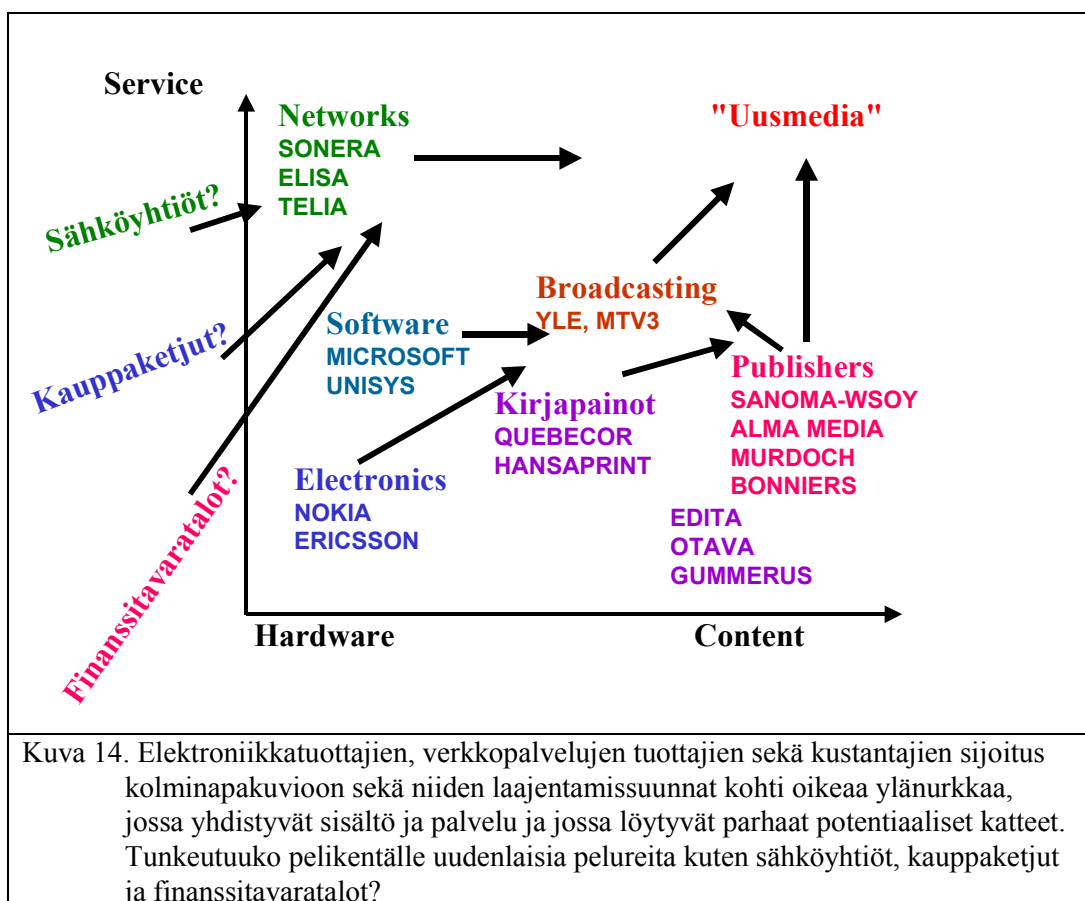
Tästä seuraa, että koko ICT-kenttä muuttuu, kun uudet pelurit etsivät oman paikkansa siinä samalla kuin vanhat pelurit pyrkivät laajentamaan omaa reviiriään. ICT-kenttä on usein kuvattu kolmenapa-kuviolla (Laite-Palvelu-Sisältö), missä laitteenvalmistajilla, verkko-operaattoreilla ja kustantajilla on omat nurkkansa (kuva 14). Tässä kuvassa on myös esimerkinomaisesti listattu Suomen kannalta muutamia tärkeimpiä pelureita.

Samaan kuvaan on myös sijoitettu niin perinteisiä painotaloja ja sähköisen median tuottajia kuin ohjelmistotalojakin. Jokainen yritys pyrkii luonnollisesti kasvuun. Kun kasvu

omassa segmentissä kuitenkin on rajoitettu kilpailun takia, kukin pyrkii laajentamaan re-
viiriään ja samalla kehittämään lisäpalveluja omille asiakkailleen.

Lisäpalvelujen kehittäminen on itse asiassa elinehto kunkin ryhmän selviytymiselle. Kol-
mannen sukupolven kännykät tarvitsevat kehittyneitä sisältöpalveluja, sillä nykykäyttö ei
perustele laajakaistaverkkoinvestointeja. Verkko-operaattorien ainoa luonteva kehitys-
suunta on sisältöpalvelujen lisääminen perinteisiin verkkopalveluihin ja portaalien perus-
taminen. Kustantajat pyrkivät vastaavasti kehittämään uusia interaktiivisia palveluja me-
diatuotteihinsa ja siten luomaan lisäarvoa asiakkailleen.

Kuviota monimutkaistavat edelleen uudet pelurit, kuten sähköyhtiöt, kauppaketjut ja fi-
nanssitavaratalot, jotka tunkeutuvat samalle pelikentälle ja kilpailevat tai luovat alliansse-
ja perinteisten pelurien kanssa. Jopa rakennusteollisuus on osoittanut kiinnostusta tunkeu-
tua tälle pelikentälle, kuten YIT-Yhtymän ja Soneran välinen kauppa Primatelista kertoo.
Kaupan seurauksena 1700 henkilöä siirtyi huhtikuun lopussa teleoperaattorilta rakennus-
teollisuudelle. Primatelin henkilöstön pääjoukko on asentajia, jotka kuuluvat Metalliliit-
toon. YIT:n kiinnostus uuteen aluevaltaukseseen perustuu talotekniikan tason nousuun. Tä-
hän kuuluvat laajakaistaverkot, joita rakennetaan myöhemmin myös vanhoihin taloihin.



Kuva 14. Elektroniikkatuottajien, verkkopalvelujen tuottajien sekä kustantajien sijoitus kolminapakuvioon sekä niiden laajentamissuunnat kohti oikeaa ylänurkkaa, jossa yhdistyvät sisältö ja palvelu ja jossa löytyvät parhaat potentiaaliset katteet. Tunkeutuuko pelikentälle uudenlaisia pelureita kuten sähköyhtiöt, kauppaketjut ja finanssitavaratalot?

Täten kukin peluriryhmä pyrkii laajentamaan toimintaansa kohti kuvan oikeata ylälaitaa (ns. uusmedia) luopumatta kuitenkaan nykyisestä pääliiketoiminnastaan. Tuoteinnovaation kannalta on valmis tilaus kaikelle toiminnalle, joka edesauttaa pelureiden liikettä ha-
luttuun suuntaan.

Tyypillinen esimerkki innovaatiotyypistä, joka voi auttaa kustantajia kehittämään interaktiivisia palveluja on lukukynään perustuva järjestelmä, joka mahdollistaa Internet-haun suoraan painetun tekstin avulla tai siirron portaaliin hypertekstin tai viivakoodin avulla.

Vastaavasti verkko-operaattorit ja elektroniikanvalmistajat voivat kehittää omille tuotteille ja palveluille pääsyä vaativiin viihde-, opetus- ja dynaamisiin tietopankkeihin oman tuotekehityksen kautta tai solmimalla yhteistyösopimuksia näiden palvelujen tarjoajien kanssa.

Tässäkin tapauksessa tekniikan käytönoton esteeksi voi tulla moni ei-tekniinen tekijä. Pääimmäisenä on luonnollisesti tekijänoikeuskysymykset, joiden ratkaiseminen on elinehto mediakonvergenssille. Toinen voi olla esim. standardien puuttuminen. Tämä on esim. hidastanut tekstiviestimien suosiota Yhdysvalloissa, vaikka tekstiviesteistä Euroopassa on tullut todellinen menestystarina. Myös työmarkkinapolitiikka voi vaikuttaa tähän. Esimerkiksi Englannissa lehdenteko kävi 1970-luvulla ongelmalliseksi, kun ammattijärjestöt olivat hyvin hajallaan ja lehden valmistaminen edellytti sopimusta usean eri ammattiliiton kanssa. Robert Murdoch ratkaisi asian ottamalla Fleet Streetin hallintaansa ja tekemällä työehtosopimuksen yhden ainoa liiton, sähköliiton kanssa.

5 Kolme vaihtoehtoista tulevaisuutta vuodelle 2012

Tulevaisuuden tutkimusta hyödynnetään laajasti mm. yritysten ja yhteisöjen, kaupunkien ja kuntien sekä valtioiden ja sen eri hallinnonalojen suunnittelussa. Tulevaisuuden tutkimus ei ole niinkään ennustamista, vaan

- tulevaisuuden mahdollisuuksien ja uhkien määrittelyä,
- vaihtoehtojen kuvaamista ja
- tulevaisuuden käsitteellistä haltuunottoa

Tulevaisuuden tutkimuksen kolme keskeistä lähtökohtaa ovat:

1. Tulevaisuus ei ole ennakoitavissa. Tästä syystä on kysyttävä *"Mikä on mahdollista?"*
2. Tulevaisuus ei ole ennalta määrätty. Tästä syystä on kysyttävä *"Mikä on todennäköistä?"*
3. Tulevaisuuteen voidaan vaikuttaa valinnoilla. Tästä syystä on kysyttävä *"Mikä on toivottavaa?"*

Skenaariotyöskentely pohjautui tulevaisuustaulukkomenetelmään. Itse skenaariot kirjoitettiin tulevaisuustaulukkojen pohjalta. Myös johtopäätökset pohjautuvat taulukoissa hahmoteltuihin vaihtoehtoihin tulevaisuuksiin. Skenaariotaulukot kokonaisuudessaan on liitteissä D, E ja F.

Tulevaisuustaulukon laatiminen vaiheistettiin seuraavasti.

1. Valittiin tarkasteltavan ilmiön (tässä tapauksessa viestintä-, tietoliikenne-, sähköasennus- ja energia-alat sekä niiden työntekijät) kannalta keskeisesti tulevaisuuteen vaikuttavat asiakokonaisuudet (sektorit).
2. Valittiin kullekin sektorille muutamia vaihtoehtoisia tulevaisuuden tiloja.
3. Kun tulevaisuustaulukko oli koottu, rakennettiin sen pohjalta kolme kehityspolkua.

Vaiheessa 2 valittavat vaihtoehdot voivat olla toivottavia, sellaisia joita ei toivota, tai sellaisia joiden toivottavuutta ei edes osata määritellä. Niiden todennäköisyys voi vaihdella laidasta laitaan. Skenaarioiden aikajänne on kymmenen vuotta, eli se ulottuu vuoteen 2012.

Skenaariot syntyivät useammassa vaiheessa.

- Työkokouksessa (2.1.2002), jossa olivat Viestintäalan ammattiliiton, Sähköliiton ja VTT:n edustajat, rakennettiin ensimmäiset versiot tulevaisuustaulukoista.
- VTT täydensi työkokouksessa tehtyjä taulukkoja ja laati raportin luonnoksen.
- Toisessa työkokouksessa (6.3.2002) käytiin läpi skenaariot ja muut raportin asiat.
- VTT laati raportin toisen version
- Kolmannessa työkokouksessa 3.5.2002 käytiin läpi raportin toinen versio
- VTT viimeisteli raportin

Seuraavassa luonnostellaan kolme vaihtoehtoista tulevaisuutta noin 10 vuoden aikajännteellä, siis koskien vuotta 2012. Ne kaikki perustuvat tiettyihin perususkomuksiin, joista tärkeimmät ovat seuraavat:

- Suomen lähialueilla ei synny sotaa, ydinvoimalaonnettomuutta tai muuta suurta katastrofia.
- Yhteiskunnan perusrakenne ei muutu, eikä yhteiskuntarauha murene.
- Talouskasvu on pitkällä aikavälillä positiivista, mutta hitaanpuoleista.

Nämä perususkomukset eivät tietenkään ole kiveen hakattuja. Muistettakoon vaikkapa 1980-luvun Tsernobyli, 1990-luvun Saksojen yhdistyminen ja 2000-luvun WTC. Oheisissa tiivistetyissä skenaarioissa ei kuitenkaan spekuloida tämän kaltaisilla äärimmäisen poikkeuksellisilla tapahtumilla. Skenaariot ovat seuraavat:

- Yllätyksetön tulevaisuus
- Tonttien rajat pitävät
- Raja-aidat kaatuvat

Skenaariot ovat pakostakin pelkistettyjä, osittain kärjistettyjä vaihtoehtoja tulevaisuuden kehityksestä, missä oletetaan että kunkin skenaarion sisällä kaikki tekijät – so. Suomen asema Euroopassa, toimialojen konvergenssi, teknologian kehitys, yhteiskunnan sosiaalinen kehitys ja työmarkkinat – kehittyvät juuri sen skenaarion edellyttämällä tavalla. Näin ei tietenkään käytännössä ole. Em. viisi päätekijää voivat kehittyä toisistaan riippumatta eri skenaarioiden mukaan, mikä jo sinänsä antaa $3^5 = 243$ päävaihtoehtoa.

Edelleen kunkin päätekijän kohdalla löytyy 4-20 (keskimäärin 11) muuttujaa, joista kullakin on 5-8 tasoa. Vaihtoehtojen kokonaismäärä on näin ollen suuruusluokkaa $(6^{11})^5 = 6^{55} \approx 6 \times 10^{42}$ eli käytännössä ääretön. Näin ollen vaihtoehtojen systemaattinen läpikäynti ei ole mahdollista, mutta päävaihtoehtojen kategorinenkin tulkinta antaa selviä osviittoja tärkeimmistä kehityssuunnista. Edelleen on pyritty määrittelemään kunkin skenaarion osalta ne heikot signaalit, jotka mahdollisimman aikaisessa vaiheessa voisivat paljastaa kehityksen kulun.

5.1 Yllätyksetön tulevaisuus

Yllätyksetön tulevaisuus kuvaa maailmaa sellaisena, kuin se nykyisillä ja ennakoitavissa olevilla kehitystrendeillä jatkuen olisi vuonna 2012. Yllätyksettömyys tarkoittaa sitä, että maailmassa vuonna 2012 ei olisi tämän päivän näkökulmasta katsottuna mitään todella yllättävää. Todennäköistä kuitenkin on, että maailma ei kymmenen vuoden kuluttua ole sellainen kuin minä sen yllätyksetön tulevaisuus kuvaa.

Eurooppa, Suomi, Suomi Euroopassa

Euroopan ydin vuonna 2012 on itään laajentunut valtioiden liitto EU, ei EU-liittovaltio. Sen päätöksenteko on mm. suuresta jäsenvaltiomäärästä johtuen hidas, joskin samalla ennakoitava. Vaikka taloudelliset erot jäsenvaltioiden välillä ovat hieman tasoittumassa, on Eurooppa kolmessa kerroksessa. Suomi on muiden pohjoisen Euroopan maiden kanssa ylimmässä kerroksessa. Eteläisen Euroopan maat ovat keskikerroksessa, ja itäisen Euroopan maat alimmassa kerroksessa.

Vaikka Suomi Euroopassa tunnetaan yhä vuonna 2012 harvaan asuttuna kännykkä-metsämaana, on Suomen elinkeinorakenne monipuolistunut. Telekommunikaatio- ja metsäteollisuuden rinnalle ovat nousemassa energia- ja ympäristösektorit sekä bioteknologia ja lääketiede. Tosin näiden tuotanto ja vienti ovat vielä vähäiset metsä- ja telekommunikaatiosektoreihin verrattuna. Työttömyys on edelleen ongelma, sillä se on 5-8 prosentin tasolla.

Suurten ikäluokkien eläkkeelle lähtemisen jättämiä aukkoja eivät edes siirtolaiset ole täytäneet. Kansa on jakautunut karkeasti kahteen luokkaan, mutta sosiaaliturvan ja sosiaalisten turvaverkkojen ansiosta rinnakkaiselo on kokolailla rauhallinen.

Suomen energiahuollon perustana on ydinvoima, mutta sitä täydennetään muilla energialähteillä sekä ostoilla muista maista. Ympäristönäkökohtien huomioiminen on itsestään selvää kaikilla tasoilla, eikä ympäristömerkillä ole enää samaa imagoarvoa yrityksille kuin 1990-luvulla.

Toimialat: viestintä, tietoliikenne, sähköasennus ja energia

Viestintäalaa dominoi muutama jätti, joissa on merkittävää kansainvälistä omistusta. Osittain ne ovat myös omistajina ulkomaisissa ja ylikansallisissa yrityksissä. Varsinkin sisältötuotannossa toimii paljon pieniä, osittain keskenään verkottuneita yrityksiä, jotka tekevät alihankintatyötä suurille yrityksille. Työntekijämäärä ei oleellisesti poikkea 2000-luvun alun määrästä.

Tietoliikennealalla on muutama jätti ja joukko verkottuneita pieniä yrityksiä. Omistus on pääosin keskittynyttä, joskin paikallisia omistustaustojakin yhä löytyy. Tietoliikennealan suuryritykset operoivat sujuvasti EU:n jäsenvaltioiden rajoista juuri piittaamatta. Koska palvelujen tarjonta on 2000-luvulla kasvanut ja toimintavarmuuden, tietosuojan yms. vaatimustaso kohonnut, on henkilömääräkin kasvanut parinkymmenen prosentin verran.

Sähköasennusala on yhä vuonna 2012 kotimarkkinoille orientoitunutta ja pääosin suomalaisten omistamaa teollisuutta. Muutaman suuryrityksen lisäksi alalla on paljon pieniä omistajavetoisia yrityksiä. Rakennusteollisuuden volyymin laskettua myös sähköasennusalan työllistämien henkilöiden määrä on pudonnut. Kymmenessä vuodessa työntekijämäärä on laskenut kaksi-kolmekymmentä prosenttia. Toisaalta korjausrakentamisen osuus on kasvanut ja tätä ei voida teollistaa samassa määrin kuin uudisrakentamista.

Energia-alaa hallitsee muutama suuri yritys, joissa on merkittävä ulkomainen omistus. Sekaan mahtuu jokunen keskisuuri yritys, mutta pieniä paikallisia itsenäisiä energiayrityksiä ei enää ole. Energiamarkkinat ovat ylikansalliset ja hinnat vaihtelevat nopeatempoisesti. Niinpä energiamarkkinoiden hintavaihtelujen hallinta ja oikeat, sekä oikea-aikaiset osto- ja myyntipäätökset ovat yritysten keskeisiä menestystekijöitä. Energia-alalla työntekijöiden määrä on laskenut selvästi 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä.

ICT-ala (tieto- ja viestintäteknikka) on muodostanut suuria, perinteiset toimialarajat ylittäneitä kokonaisuuksia. Vaikka tämä kehitys lähti liikkeelle teknologian konvergenssista, on yhdentymiskehityksen tärkein käyttövoimana yritysten liiketaloudelliset näkökohdat, kuten monipuolinen asiakkaille suunnattu palvelutarjonta, eikä niinkään teknologian antamat synergiaedut. Yhdentymiskehitys on vuonna 2012 vielä kesken, joten "tilanne elää". Konvergenssikehityksessä on mukana viestintä- ja tietoliikennealojen lisäksi mm. finanssitavarataloja sekä koti- ja ulkomaisia kauppaketjuja.

Teknologia

Kodit ovat yli 50-prosenttisesti varustettu laajakaistaisilla tietoyhteyksillä. Yhteyksistä kuparin osuus on pudonnut kahteen kolmasosaan. Digi-TV:n osuus on 15 ja mobiilien yh-

teyksien 10 prosenttia. Suurin osa uudisrakennuksista rakennetaan kuituyhteyksien vaaraan. Kuidut eivät kuitenkaan ole ehtineet saavuttaa kymmenesosaa suurempaa osuutta. Vanhat kuparijohdot ovat yhä teknisesti käyttökelpoisia. Langattomia lähiverkkoja rakennetaan joihinkin uusiin rakennuksiin, itse asiassa yhä useampiin, korvaamaan perinteisiä huoneistojen sisäisiä verkkoyhteyksiä.

Kodeissa käytetään useita erilaisia päätelaitteita, kutakin omiin sovelluksiinsa. Digi-TV on vahvasti mukana televisiokanavana, mutta se ei ole saavuttanut hallitsevaa asemaa sähköisessä kaupankäynnissä. Urbaanit nuoret ja kiireiset henkilöt ovat ottaneet sähköisen kaupan käyttöönsä, muut vain vähäisessä määrin.

Sosiaalinen kehitys

Ihmiset ovat aktiivisia PC:n kanssa, ja TV on pääasiassa passiivinen viihteen ja tiedon vastaanottolaite. Median jakelukanavana lehdet ja kirjat ovat edelleen ylivoimaisia. Niiden markkinaosuus kuluttajamarkkinoista on edelleen yli puolet. Sähköisen median, siis television ja radion, osuus on neljännes. Tietoverkon osuus on kymmenkunta prosenttia. Loput ovat kommunikaattoreiden ja muiden mobiilien järjestelmien sekä sähkökirjojen ja muiden uusien julkaisualustojen.

Työmarkkinat

Työehtosopimukset tehdään periaatteessa moniportaisesti, kansallisella, alakohtaisella ja yrityskohtaisella tasolla. Erityisesti ns. uusmedia-alalla tehdään yrityskohtaisia sopimuksia. Liittoihin järjestäytymisaste on edelleen korkea, varsinkin kun sitä vertaa muihin EU-maihin. Mutta sellaisilla nopeasti muuttuvilla toimialoilla, joissa jatkuvasti perustetaan ja lakkautetaan yrityksiä, on järjestäytymisaste alhainen. Näitä aloja ovat ravintola-alan lisäksi mm. uusmedia-ala. Tietoliikenneala puolestaan on esimerkki korkeasta järjestäytymisasteesta. Myös työnantajajärjestöissä on tapahtumassa muutoksia. On tavallista, että uudet yritykset eivät kuulu työnantajaliittoihin tai toimialajärjestöihin. Jonkin verran myös vanhoja yrityksiä on irtautunut työnantajajärjestöistä. Vuonna 2012 tämä ei kuitenkaan ole vakaan työmarkkinajärjestelmän kannalta merkittävä asia.

5.2 Tonttien rajat pitävät

Tonttien rajat pitävät -skenaario kuvaa tilannetta vuonna 2012, jossa yritykset ja toimialat ovat pääosin palanneet perusbisnekseen. Vuosituhannen vaihteen teknologiahype meni ohitse ja jätti jälkeensä teknologiayritysten savuavia raunioita. Tämä ei tarkoita sitä, että ICT-toimiala olisi tehnyt tehtävänsä ja olisi saanut mennä. Se on toiminut koko 2000-luvun ajan maailmantalouden dynamona, mutta siihen kohdistetut mielettömät odotuksen romuttuivat. ICT:llä on tämän jälkeen ollut enemmän välinearvo 1990-luvun lopun itseisarvon sijasta. Keskeistä onkin ollut soveltaa ICT-ratkaisuja perusteellisuuteen ja palvelualueille. Niinpä myös se toimialojen ja yritysten konvergenssikehitys, joka vuosituhaten vaihteessa näytti ilmeiseltä, pysähtyi 2000-luvun alussa.

Eurooppa, Suomi, Suomi Euroopassa

EU on itälaajenemisen jälkeen hieman halvaantunut päätöksenteossa ja unelma uudesta yhtenäisestä Euroopasta on haalistunut. EU:n direktiivit koetaan paikoitellen viitteellisiksi eikä välttämättä sitoviksi. Osittain hajaannusta ruokkii eri maiden väliset elintaso- ja muut kuilut, joiden umpeutumisesta ei näy merkkiäkään.

Suomi on Euroopan reunalla tiettyssä mielessä eristetyssä saarekkeessa. Tuloerot ovat EU:n alhaisimpaa tasoa. Työttömyys on kuitenkin lähemmäksi kymmenen prosenttia. Metsä- ja telekommunikaatiosektorit ovat Suomelle edellen tärkeitä, mutta rinnalle on tullut muita aloja kuten ympäristö-, hyvinvointi- ja elintarvikesektorit. Elintarvikesektori löysi voimaa jopa vientiin asti bioteknologian avulla terveystuotteista. Niinpä Suomen elinkeinorakennetta voidaan luonnehtia moninapaiseksi.

Suomi pyrkii mahdollisimman suureen omavaraisuuteen energiahuollossa, jonka perustana on ydinvoima. Tätä täydentävät muut energialähteet. Uusia hajautettuja malleja, kuten jätteen polttaminen energiaksi, kehitetään lisää. Ympäristönormit ovat suhteellisen tiukat ja niiden noudattamista valvotaan. Paikoitellen ne koetaan kuitenkin liian holhoaviksi ja kilpailukykyä murentaviksi.

Toimialat: viestintä, tietoliikenne, sähköasennus ja energia

Viestintäala on ryhmittynyt kahteen-kolmeen leiriin. Omistus on pitkälti ketjuuntunutta ja pääosin suomalaista. Yritykset operoivat myös ulkomailla, mutta mistään invaasiosta ei voida puhua. Työntekijämäärä on säilynyt likimain samalla tasolla koko 2000-luvun alun.

Tietoliikenneala on keskittynyttä ja pääosin kotimaisessa omistuksessa. Näillä yrityksillä on kuitenkin omistusosuuksia myös ulkomaisissa tietoliikenneyrityksissä. Tietoliikenneyritykset työllistävät kotimaassa kolmas- neljäsosan enemmän työntekijöitä kuin 2000-luvun alussa.

Sähköasennusala vuonna 2012 on hyvin keskittynyttä. Mukaan on tullut tarvikemyynnin kautta kansainvälistä omistusta. Osa sähköasennusalasta on tätä kautta etsiytynyt myös kansainvälisille markkinoille. Suomessa alan työllistävien henkilöiden määrä on säilynyt samalla tasolla.

Energia-alalla on sähköasennusalan tavoin monopolinomaisia piirteitä. Ala on pääosin ulkomaalaisten omistuksessa. Henkilömäärä on selvästi alhaisempi kuin 2000-luvun alussa.

Yritykset ovat, seikkailtuaan eri sektoreilla ja rönsyiltään eri suuntiin, keskittyneet omaan osaamiseensa. Vuonna 2012 toimitaan perusbisneksessä, mutta siinä sitäkin syvemmällä erikoisosaamisella asiakkaan tarpeet tunnistaen ja ennakoiden. Vaikka yrityksillä on yhteistyökumppaneita muilta aloilta kumppanuus-periaatteella, ei ole sellaisia toimialoja ylittäviä liittymiä, joita 2000-luvun alussa suunniteltiin. Teknologiaan perustuva konvergenssi oli rakennelma, joka osoittautui kestävämmäksi markkinoilla.

Teknologia

Noin puoleen kodeista on laajakaistaiset yhteydet. Kodeissa on useita erilaisia päätelaitteita, mutta niiden käyttö on paljolti hyötykäyttöä. Esimerkiksi verkossa surffailu on arkipäiväistynyt ja menettänyt hohtokkuutensa. Itse asiassa aika moni haluaa kytkeytyä irti verkkosysteemistä. Mobiilit laitteet kuuluvat menestyvien ja toimeliaiden ihmisten arkipäivään. Muut eivät ole valmiit maksamaan mobiilijärjestelmien palveluista melko suuria

summia, koska palveluja ei edes koeta tärkeiksi. Digi-TV valloitti suomalaiset pitkän ja nihkeän käynnistyksen jälkeen, mutta enemmän televisio-ohjelmilla kuin kaksisuuntaisilla palveluilla.

Kotien tietoliikenneyhteydet ovat 80-prosenttisesti edelleen kuparin varassa. Kuidulla ja mobiileilla yhteyksillä on kummallakin kymmenen prosentin osuudet. Datasähkö ei useista lupaavista kokeiluista huolimatta saavuttanut jalansijaa.

Sosiaalinen kehitys

Suomessa asuu maailman koulutetuin kansa. Siirtolaisia on tullut ja tulee koulutuspyramidin kumpaakin päähän. Korkeasti koulutettuja työntekijöitä tulee teknologia-, bioteknologia- ja muihin vastaaviin osaamista edellyttäviin yrityksiin. Toisaalta esimerkiksi hoitotyössä tarvitaan siirtolaisia, kuten myös joissakin tuotannollisissa ammattitöissä. Tämä lähinnä niillä aloilla, jotka ovat menettäneet "hohdokkuutensa", eivätkä näin ollen kykene houkuttelemaan nuoria alan oppilaitoksiin.

Lehtien ja kirjojen lukemisen uusi nousu alkoi 2000-luvun alussa Harry Potter –kulttikirjasta, ja yhtäkkiä näitä "harry pottereita" julkaistiin vähän joka ikäluokalle. Myös lehdet löysivät nuoria puhuttelevan ilmaisutyylin ja houkuttelevan visuaalisen ilmaisun. Vaikka lukeminen ei lopulta kasvanut paljonkaan, oli merkillepantavaa, että lukemisen alamäki pysähtyi. Internet ei korvannut lehtiä. Sen kautta tarjotaan lähinnä täydentäviä tietoja ja kohdistettua mainontaa.

Verkkokauppa toimii, joskin hyvin rajoitetulla tuotevalikoimalla. Jokapäiväiseksi ruoka-kaupaksi se ei ole yltänyt. Sikäli se on ollut pettymys. Havaittiin, että kaupassa käynti ei ole vain tuotteen ostamista, vaan useille myös sosiaalinen tapahtuma. Samasta syystä etätyö on jäänyt vähäiseksi.

Työmarkkinat

Ammatillinen järjestäytyminen on säilynyt korkeana. AY-liikkeeseen kuulumisen koetaan edelleen tärkeäksi, vaikka aatteen palo on sammunut. Nyt liitto on melko puhtaasti etujärjestö, joka jäsenmaksua vastaan antaa joukon työelämään liittyviä palveluja, myöskin turvallisuuden tunnetta. Varsinkin kun verrataan tilannetta joihinkin muihin EU-maihin, joissa työsuhdeturva on jääkiekkovalmentajan luokkaa. Vielä aamulla ei tiedä, onko enää illalla töissä. Työmarkkinat ovat sikäli jäykistyneet, että uusia malleja ja tapoja toimia on vähän. Siirtolaisten integroiminen AY-liikkeeseen on kohdannut vastarintaa. Toimintaa työmarkkinajärjestöissä on tehostettu kaikilla tasoilla, sillä palkansaajat ja yritykset edellyttävät etujärjestöiltään kustannustehokkuutta. Niinpä työnantaja- ja työntekijäjärjestöjen henkilömääriä on supistettu. Niissä käytetään osa-aikajuristeja pätkätöissä silloin kun on tarpeen. Sopimukset tehdään pääasiassa keskitetysti toimialoittain.

5.3 Raja-aidat kaatuvat: teknologian ja toimialojen konvergenssi

Raja-aidat kaatuvat -skenaario kuvaa vuoden 2012 maailmaa, jossa teknologian konvergenssi johti kokonaisten erillisten toimialojen konvergoitumiseen. Kaikki alkoi siitä kun tietoliikenneala arvioi tulevaisuuttaan rakentamalla muutamia vaihtoehtoisia skenaarioita. Skenaario, joka rakentui perusbisnekseen, siis bittien siirtoon, osoittautui muutamien vuoden aikajänteellä loppuun kalutuksi luuksi. Kasvun rajat tulivat nopeasti vastaan. Päätelävalmistajat tekivät samanlaisia havaintoja. Ratkaisumalliksi kummallekin toi-

mialalle nousi sisältö, jota kuvaa vanha iskulause "Content is King". Tätä kautta mukaan kytkeytyi mediateollisuus. Keskinäisten omistusjärjestelyjen jälkeen, joita edelsi sodanomainen valtataistelu, luotiin uudet konsernirakenteet. Näissä tietoliikenne-, päätelaite-, ohjelmisto- ja mediateollisuudet muodostavat uusia kokonaisuuksia, joihin liittyy finanssitavarataloja, vähittäiskauppaa, vedonlyöntiä ja monta muuta aikaisemmin täysin erillistä toimialaa.

Eurooppa, Suomi, Suomi Euroopassa

Euroopan kova ydin on EU, joka käytännössä on sama kuin NATO, joskin ilman Yhdysvaltoja ja Kanadaa. EU-NATO noudattaa talouspolitiikkaa, jossa korostetaan markkinoiden valtaa. Tämä on merkinnyt konflikteja markkinoilla toimivien yritysten ja toisaalta Brysselille keskitetyn vallankäytön välillä. EU yrittää laatia säädöksiä, joita markkinoilla toimivat yritykset vastustavat ja yrittävät kiertää. EU:n taloudellinen kehitys on hyvin epätasainen. Maita on lähes rutiköyhistä lähes upporikkaisiin.

Suomi kuuluu EU-NATO:n vauraaseen osaan. Vauraus ei kuitenkaan ole jakautunut erityisen tasaisesti Suomessakaan. Esimerkiksi työttömyys on parin kymmenen prosentin tasolla. Tämä puolestaan on johtanut erilaisiin vaihtoehtoyhteisöihin ja protestiliikkeisiin, kuten Robin Hood-ideologiaa noudattavat iskuryhmät, ja toisaalta populististen puolueiden nousuun. Nämä ovat kuitenkin vain reunailmiöitä, eikä yhteiskuntarauha ole vakavasti uhattuna.

Suomessa rohkaistaan yrittäjyyteen, joka onkin lisännyt tehokkuutta ja kasvattanut kansantuloa. Elinkeinorakenne on moninapainen. Toisin sanoen Nokia ei enää dominoi Suomen taloutta. Metsäteollisuus menetti jo 1990-luvulla asemansa teollisuuden veturina. Suomen talous on aikaisempaa laajemmalla pohjalla, eikä ole siten kovin riippuvainen jonkin yksittäisen alan tai yrityksen menestyksestä tai menestymättömyydestä. Toisaalta esimerkiksi soveltuva lippulaiva puuttuu. Monialayritykset allokoivat tuotantopanoksia ja tuloksia taitavasti suhdanteiden mukaan, yleensä verottajan tappioksi.

Suomen energiahuollon perustana on ydinvoima, jota täydennetään muilla energiamuodoilla. Kansalaiset kantavat huolta ympäristön pilaantumisesta ja ovat sitä mieltä, että yritykset ja viranomaiset vähättelevät ongelmia. Samat kansalaiset kippaavat kuitenkin estotta käytetyt kodinkoneet ja ATK-romun kaatopaikoille, jopa asuinalueiden laitamille.

Toimialat: viestintä, tietoliikenne, sähköasennus ja energia

Viestintäalalla on jäljellä vain muutama suuri yritys ja nekin osana monialayritysrystä. Näissä ulkomaalaisomistus on hallitseva tai vähintään merkittävä. Monikansalliset monialayritykset operoivat sujuvasti koko Euroopassa antamatta maantieteellisten rajojen häiritä liiketoimintaansa. Sisältötuotannossa kuitenkin käytetään alihankkijoina pieniä noteja ja keskenään kovaa kilpailua käyviä tuotantoyrityksiä. Ne tuottavat ohjelmia, juttuja, kuvia ja muuta aineistoa suomalaisia kiinnostavista aiheista. Suomalaisen viestintäteollisuuden työvoima on pudonnut lähes puoleen 2000-luvun alkuun verrattuna.

Myös tietoliikenneala on erittäin keskittynyttä ja pääosin ulkomaisessa omistuksessa. Media-alan tavoin ala operoi sujuvasti kaikkialla EU-alueella kilpailuttaen eri maita sijaintipaikkana. Työntekijämäärä on laskenut lähes puoleen kymmenessä vuodessa.

Sähköasennusala hallitsee muutama jättyyritys, joiden lisäksi on paljon pieniä yrityksiä. Alalle on tullut kansainvälistä omistusta lähinnä logistiikkaketjujen kautta.

Sähköasennusala on lähtenyt, osittain aggressiivisesti, ulkomaille etsimään uusia markkinoita. Työntekijämäärä on selvästi laskenut. Ulkomailla työskentelee joka neljäs Suomea toimipaikkanaan pitävien alan yritysten henkilöistä.

Energia-ala on niin keskittynyttä kuin se voi olla kilpailunäkökohdat huomioiden. Itse asiassa kilpailuviranomaiset Suomessa ja EU-tasolla käyvät jatkuvaa debattia energia-alan yritysten kanssa siitä, toimivatko markkinat vai eivät. Ala työllistää vuonna 2012 oleellisesti vähemmän henkilöitä kuin kymmenen vuotta sitten.

Oivallukset siitä, että tiedonsiirto ilman kuluttajaa houkuttelevaa sisältöä, kuten myös päätelaite ilman tätä sisältöä, eivät vedä yritystä kasvavaan ja kannattavaan liiketoimintaan, johtivat monen vaiheen jälkeen suurten ja osittain monikansallisten monialayritysten syntymiseen. Kaikki punoutui digitaalitekniikan ja sen mahdollistamien sovellusten ympärille. Lisäksi havaittiin, että samaa putkea, jossa siirretään sisältöä, kannattaa käyttää myös kuluttajien asiointipalveluihin. Kun yhteys kuluttajaan oli muodostettu, opittiin tuntemaan kuluttajan käyttäytyminen ja päästiin lähelle kuluttajan kukkaroa. Näin teknologian konvergenssista käynnistyi media-, tietoliikenne- ja päätelaitealojen yhdentymisen, paikoitellen jopa yhteensulautuminen. Mukaan integroitiin vielä pankki- ja vakuutusala (finanssitavarataloja), kaupan ketjuja, energia-alan yksiköjä ja joitakin muita toimialoja. Valtaa siirtyi pitkälti hallituksilta yrityksille. Jopa Brysselin byrokraatit osoittautuvat ajoittain hampaattomiksi turvaamaan markkinoiden toimivuutta, kilpailun vapautta, kuluttajan suojaa ja hoitamaan muita vastaavia asioita.

Teknologia

Melkein kaikissa kodeissa on laajakaistayhteys. Kupariyhteyksien osuus on pudonnut alle puoleen kotitalouksissa. Kuidun ja Digi-TV:n osuudet ovat kummallakin noin neljännes.

Datasähkö on saavuttanut muutaman prosentin osuuden. Sen potentiaalinen kasvualue on vapaa-ajan asunnot, joissa suuret ikäluokat "osa-aika-asuvat" eläkkeelle siirryttyään. Lähiverkkotekniikka on uudisrakennuksissa varsin yleinen yhteys.

Digi-TV on tehnyt läpimurron televisiojärjestelmänä, on osittain jopa syrjäyttänyt PC:n verkkokommunikoinnissa. Digi-TV on verkkokäytössä paitsi PC:tä helppokäyttöisempi, myös varsin monipuolinen. Hyvä kotimainen käyttöliittymä kehitettiin kun tuotekehitykseen panostettiin riittävästi resursseja. Hanke oli osa kansallista tietoyhteiskuntaprojektia. Mobiililaitteet ovat yleisiä ja niitä myös käytetään. Palvelujen hinnat ovat suurista käyttövolyymeista johtuen kohtuulliset. Syrjäytyneet ovat kuitenkin tämän kehityksen ulkopuolella.

Sosiaalinen kehitys

Koulutustaso Suomessa on korkea, mutta ongelmana on, että koulutetut nuoret asiantuntijat muuttavat maihin, joissa "verotus on inhimillistä tasoa". Verotus on siis edelleen alennuksista huolimatta EU-maiden keskitason yläpuolella. Jonkin verran ongelmia on syntynyt kun maahan on tullut siirtolaisia muista EU-maista, erityisesti itäisestä Euroopasta. Nämä polkevat jo ennestään matalia palkkoja aloilla, joissa ei edellytetä erityistä koulutusta. Osa näin työttömäksi jääneistä maamme kansalaisista omaksuu rasistisia asenteita.

Lehtien ja kirjojen myynti on laskenut. Painetun viestinnän osuus median jakelukanavana on pudonnut dramaattisesti 2000-luvun alussa. Tietoverkko ja mobiilit järjestelmät yhdes-

sä radion ja television kanssa muodostavat kansalaisten tärkeimmät tietolähteet, osittain myös viihtymisen lähteet. Lukemista jatkaa vähenevä suurkuluttajien määrä, joista valtaosa on hiljattain eläkkeelle siirtyneitä seniorikansalaisia.

Verkkokauppa toimii ja on kytketty osittain digi-TV:hen sekä mobiileihin laitteisiin. Verkkokauppa on arkipäiväistynyt melko laajasti. Innokkaimmatkin verkkokaupan kannattajat käyvät kuitenkin aika ajoin nostalgiaostoksilla kaupassa tai kauppahallissa. Erityisesti viikonlopun eksoottisia ruoka-aineita hankitaan näin. Tietenkin tämä on kokonaisuuden kannalta täysin marginaalista toimintaa.

Työmarkkinat

Ammatillinen järjestäytyminen on vuonna 2012 vain muisto entisestään. AY-liike koettiin byrokraattiseksi ja tehottomaksi jäänteeksi menneestä maailmasta. Kun AY-liike jyrättiin usein neuvottelussa, ylikansallisten konsernien kävellessä niiden yli, menettivät työntekijät uskonsa AY-liikkeeseen etujensa puolustajina. Toisaalta työsuhdeturvan heikkeneminen nosti työttömyyskassojen merkityksen erittäin tärkeäksi. Tämä on se syy, joka pitää jäsenet vielä vuonna 2012 AY-liikkeen kyljessä.

Työehtosopimukset ovat yleensä yrityskohtaisia ja usein työnantajan ja työntekijän kahdenkeskisiä. Ei ole harvinaista, että niihin sisällytetään salassapitovelvollisuus. Korkeata asiantuntijapalkkaa vastaan siis on hyväksyttävä se, että palkanmaksu voi katketa ilman ennakkovaroitusta, eikä oikeutta puolustaa etujaan oikeastaan ole.

Kouluttamattomalla väestöllä ei pienen palkan lisäksi ole sen enempää etuisuuksia. Osa maahanmuuttajista toimii pimeillä työmarkkinoilla. Kansainväliset monialayritykset eivät kuitenkaan palkkaa pimeätä työvoimaa. Kansainvälisten monialayritysten alihankkijoina toimivista pienistä tuotanto- ja muista yhtiöistä ei voi olla kovinkaan varma, vaikka näyttöä on erittäin vaikea saada. Työnantajajärjestöt ovat ammattiliittojen tavoin tulleet kokolailla tarpeettomiksi. Työmarkkinajärjestöt eivät ole kadonneet, mutta niistä on jäljellä enää jäänteet. Toimialojen yleisiä etuja ajavia järjestöjä, teollisuusliittoja on edelleen. Yritysten sisällä toimii lukuisia ammatillisia ja harrastuspohjaisia henkilökuntakerhoja ja muita yhteisöjä.

5.4 Tulevaisuuden heikot signaalit

Seuraavassa on kullekin pääskenaariolle määritelty muutamia tyypillisiä sektorivaihtoehtoja. Näiden perusteella voi, ympäristöä tarkkailemalla, arvioida minkä tyyppinen tulevaisuus näyttää olevan edessä. On tärkeätä muistaa, ettei yksi ja sama tulevaisuus todennäköisesti toteudu johdonmukaisesti, vaan tulevaisuus on yhdistelmä kaikesta kolmesta höystettynä täysin arvaamattomilla kehityssuunnilla.

TULEVAISUUS OMINAISUUS	YLLÄTYKSETÖN TULEVAISUUS	TONTTIEN RAJAT PITÄVÄT	RAJA-AIDAT KAATUVAT
Eurooppa, Suomi, Suomi Euroopassa	Työttömyys 5-8%	Työttömyys 8-10%	Työttömyys 20%
	Kolmijakoinen EU	Kolmijakoinen EU	Tosirikkaat ja -köyhät
	Ympäristöasiat tärkeitä	Tiukat viranomaiset	Yksilöt ympäristöyst.
Viestintäala:	Muutama iso + PKt	2-3 leiriä	Vain pari jättiä
	Työntekijäind. 90-110	Työntekijäind. 90-110	Työntekijäind. < 60
	Ulkomaistakin omistusta	Kotimainen ketjuuntunut	Merkittävä ulkomaism.
	Operoi myös ulkomailla	Operoi myös ulkomailla	Eurooppalainen toiminta
Tietoliikenne:	Kustant. ja painot erill.	Ulkoistanut jotain	Palikat uudessa järjest.
	Muutama iso + PKt	Muutama iso + PKt	Vain muutama jätti
	Työntekijäind. 110-130	Työntekijäind. > 130	Työntekijäid. < 60
	Ulkom.omist (myös haja)	Kotimainen omistus	Ulkom.omist (keskitt.)
Sähköasennus:	Eurooppalainen toiminta	Operoi myös ulkomailla	Eurooppalainen toiminta
	Ulkoistanut aika paljon	Ulkoistanut jonkin verran	Ulkoistanut rajusti
	Muutama iso + PKt	Varsin keskittynyt	Muutama iso + PKt
	Työntekijäind. 60-90	Työntekijäind. 90-110	Työntekijäind. < 60
Energia:	Kotimainen omistus	Kv.omist. (tarvikemyyn.)	Kv. omist. (logistiikka)
	Pysyy pääosin Suomessa	Menee myös ulkomaille	Menee myös ulkomaille
	Tehostaa alihankintaa	Alihankintaverkostoja	Palikat uudessa järjest
	Muutama suuri + kesk.	Monopolinomaiset	Vain muutama suuri
	Työntekijäind. 60-90	Työntekijäind. 60-90	Työntekijäind. < 60
	Merkittävä ulkomaism.	Pääosin ulkomaalaisom.	Pääosin ulkomaalaisom.
ICT-konvergenssi:	Pysyy pääosin Suomessa	Operoi myös ulkomailla	Eurooppalainen toiminta
	Ulkoistaa minkä voi	Ulkoistaa varovaisesti	Kaikki voi mennä uusiksi
ICT-konvergenssi:	Media+Tele+Ele+Softa	Ei konvergenssia	Kaikki yhtä mössöä
Teknologia:	Cu 65%, DTV 15%	Cu 80%,Kuitu &Cu 10%	Kuitu40%,Cu&DTV25%
	Useita päätelait. yhtäik.	Useita päätelait. yhtäik.	Digi-TV hallitsee
Sosiaalinen kehitys:	Paino 55%, Verkko täydentää	Paino 70%, Verkko täydentää	Verkko dominoi, paino 30%
Verkkokauppa:	Urbaanit nuoret	Vain suppea valikoima	Arkipäivää kaikkialla
Sopimukset: AY- järjestäytymisaste Työnantajajärjest.	Moniportaiset (kansall. + alakoht. + yrityskoht.)	Keskitettyt toimialoitain	Yrityskohtaiset + kahdenkeskiset
	60-70%, Ongelmana uudet alat	Melkein kaikki järjestäytyneet	Vain työttömyyskassa
	Vähän pudonnut	Kattavasti järjestäytynyt	Aivan uudet kuviot

Tämän selvityksen kannalta kaikkein keskeisimmät tarkkailtavat asiat, siis ne joiden vaikutus Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja edunvalvontaan ovat oleettavasti suurimmat, ovat seuraavat kuusi. Näistä neljä ensimmäistä ovat sellaisia, joihin ammattiliitot eivät juuri voi vaikuttaa

- konvergenssikehitys
- yritysten toimintojen ulkoistaminen
- yritysten ulkomaalaisomistus
- työllisyys
- ammatillinen järjestäytyminen
- työmarkkinasopimukset ja käytännöt

- Liittojen edunvalvonnan näkökulmasta varsin vaikeasti hoidettava asetelma syntyy, jos
- konvergenssikehitys muokkaa yritykset profiilittomiksi kaiken kattaviksi epämääräisiksi monialayrityksryppäiksi
 - monialayritykset ulkoistavat merkittävän osan toiminnastaan pienille yrityksille, joista haetaan joustoa ja äärimmilleen vietyä kustannustehokkuutta kilpailuttamalla näitä alihankintayrityksiä kohtuuttomasti
 - ulkomaalainen omistaja tulee edustajansa kautta neuvottelupöytäan käyttäen isännän ääntä sanelupolitiikan asenteella
 - työllisyys heikkenee kysynnän supistuessa tai yritysten siirtäessä mahdollisuuksien mukaan toimiaan maihin, jotka tarjoavat parhaat työnantajaedut
 - ammatillista järjestäytymistä ei koeta tärkeäksi, tai jotkut toiset liitot houkuttelevat enemmän riveihinsä
 - työmarkkinasopimukset tehdään hajautetusti, jopa kahdenkeskin sopimuksin

Esimerkkejä ulkomaalaisomistuksen ja toimintojen ulkoistamisen seurauksista löytyy Suomestakin, esimerkiksi elektroniikkateollisuudesta. Yritys N ulkoisti osan tuotannostaan alihankintayritykselle. Tämä siirtyi ensin ruotsalaisen yrityksen E ja sittemmin yhdysvaltalaisen yrityksen S omistukseen. Kun N supisti toimintaansa kysynnän heiketessä, vähensi se alihankintojaan. Tämän seurauksena S joutui ilmoittamaan lomautuksista ja 140 määräaikaisen työsuhteen päättymisestä. Yritys N:n kilpi ei tahraantunut, vaan leikkaukset teki amerikkalaisten omistama yritys S. Toisaalta näin yritys N lisäsi reagointikykyään ja sitä kautta kansainvälistä kilpailukykyään. Ongelmana on vain se, että reagointinopeutta kasvatettiin yksipuolisesti työntekijöiden eduista tinkimällä.

Liitteessä C on kuvattu yritysten toimien ulkoistamista ja niiden seurausvaikutuksia.

Toinen esimerkki kansainvälistymisen tuomasta uudesta tilanteesta on Virosta. Suomalainen Elcoteq valmisti Tallinnan tehtaalla osia ruotsalaisen Ericssonin matkapuhelimiin. Kun Ericsson ilmoitti tuotannon vakavista supistuksista, nousi erääksi vaihtoehdoksi Tallinnan tehtaan lopettaminen. Tuohon aikaan Elcoteqin viennin osuus oli neljäsosa Viron koko viennistä. Ruotsissa tehty päätös olisi heijastunut Suomen kautta tuntuvasti Viron ulkomaankauppaan. Tämä vaihtoehto ei, virolaisten onneksi, lopulta kuitenkaan toteutunut.

Seuraavan kymmenen vuoden aikana yritykset kansainvälistyvät luultavasti enemmän kuin sitä edeltävän neljännesvuosisadan aikana. EU:n itälaajeneminen on vain osa tätä prosessia. Suomalainen teollisuus ei vuonna 2012 ole läheskään yhtä sinivalkoista kuin tänään. Samalla kuva siitä mikä on suomalainen yritys, hämärtyy. Toisaalta myös suomalaiset yritykset lähtevät ulkomaille. Jo nyt yli puolet suomalaisen metsäteollisuuden työntekijöistä työskentelee ulkomailla.

Tämä kansainvälistyminen voi kymmenen vuoden kuluttua olla yhtä luontevaa kuin toiminnan laajentaminen kotimaassa. Esimerkiksi Sanoma Oy laajensi kymmenkunta vuotta sitten tuotantoaan lähemmäksi maanlaajuisia lukijamarkkinoita (Varkauden ja Forssan lehtitehtaat). Kun EU on vähitellen yhtä suurta markkina-aluetta, jossa on yksi ja sama valuutta, on esimerkiksi suomalaisen vientipainon perustaminen Keski-Eurooppaan logistiikan näkökulmasta järkevä ratkaisu. Mennään lähemmäksi markkinoita samalla kun toimitaan edullisempien tuotantokustannusten puitteissa, ainakin jos siirrytään maihin, jotka tulevat mukaan EU:n itälaajenemisessa.

Skenaarioissa kuvattujen vaihtoehtojen lisäksi eteen voi tulla moniakin yllätyksiä. Esi-
merkkinä uudenaikaisista avauksista on Sanomien työntekijäryhmissä tehty esitys sivunval-
mistajien ja journalistien yhteenliittymisestä. Ilmassa on myös ajatuksia liittoutumisista
yli toimialarajojen. Thatcherin Englannissa sähkömiehiä palkattiin painajien tilalle paino-
halleihin. Tämä ei tosin ollut lähtöisin ammattiliitoista.

Seuraavassa on taulukoitu ilmiöitä, niiden toteutumista mahdollisesti ennakoivia indikaatto-
reita, sekä keinoja tehdä havaintoja näistä indikaattoreista.

Ilmiö	Tarkkailtava asia, heikko signaali	Miten ja mitä tarkkaillaan
Konvergens- sikehitys	Yritysosotot Suomessa, Pohjoismaissa, Euroopassa, Maailmassa. Yritysten väliset strategiset allianssit ja muut liittoutumat - erityisesti yli toimialarajojen tapahtuvat	Taloussuutiset suomalaisissa, pohjoismaisissa, eurooppalaisissa lehdissä, analyytikkojen lausunnot, pörssikurssit
	Seudullisten yhteenliittymien syntyminen Hämeen Puhe- limen malliin	Huhut, Hyvä Veli -verkot, paikkakunnan Rotaryt yms. Omistusjärjestelyt
	Energiayhtiöiden tunkeutuminen tietoliikennealalle	Kokemukset esim. Mäntsälän Säkön ja Porvoon Energian langattomista laajaverkoista.
	Konvergenssin tekniset toteutusmahdollisuudet	Koti- ja ulkomaisten korkeakoulujen ja tutkimusyksiköiden projektit ja tuotekehitystyö
	Ns. Älytalot: rakennusteollisuus ja tietoverkot	YIT:n toimenpiteet Primatelin suhteen. Kotkan asuntomessuilla kesällä 2002 esiteltävät ratkaisut.
	Hallituspaikat (uudet/eroamiset), kuten YLE:n Wessberg Nokiasa ja Nokian Ollila Otavassa	Nimityssuutiset, Medialinnake uutispalvelu
	Uusien pelureiden mukaan tulo: - Mitä Björn Wahlroos, Matti Vuoria ym sano- vat/tekevät? - Mitä kaupan keskusliikkeet sanovat/tekevät - Miten Alman ja Keskon kuhertelu edistyy?	- Wahlroosin, Vuorian ym. sekä "kakkosketjun" haastattelut ja lausunnot - Haastattelut, linjavedot kokouksissa - Lehtien talousjutut, yhteiset (myynti)kampanjat
Yritysten toimintojen ulkoistami- nen	Muutokset yritysten liiketoiminta-alueiden ryhmittelyssä	Tilinpäätökset, osavuosisikatsaukset, organisaatiokaaviot
Yritysten ulkomaalais- omistus	Tiedot yritysten kansainvälistymisstrategioista, ulkomaisten yritysten äkillisesti kasvanut kiinnostus Suomesta, Keräkö Bonnier jotain kautta rahaa ostaakseen lisää Alma Mediaa, Alman äänikynnys, Sonera-Telia kuvion kehittyminen	Taloussuutiset, pikku-uutiset yrityskaupoista jotka voivat ennakoida suurta rysäystä...
Työllisyys	Toimialoitain tilauskanta, tuotannon määrä, toimiala- rometrit, vienti & tuonti, kulutus, investoinnit (laajennus- ja tuottavuusinv.),	Tilastokeskuksen ja teollisuusliittojen tilastot, Työministeriön, VM:n ja KTM:n tiedotteet,
Ammatilli- nen järjes- täytyminen	AY-kursseihin osallistumisen aktiviteetti	Omat tilastot
	Nuorten järjestäytyminen	Omat tilastot
	Mitä järjestöstä haetaan (puhdas työttömyyskassa, halu kuulua yhteen solidaarisesti...)	- Työttömyyskassan jäsenet vs. jäsenet yleensä (muutokset) - Aktivistien jutut AY-lehdissä ja puheenvuorot yleensä
	ICT-alan työntekijöiden järjestäytyminen - johtaako li- sääntynyt epävarmuus järjestäytymisen uuteen nousuun ja mihin suuntaan	"Uusmedia-alan" julkaisut ja jutut alan toiminnasta, havainnot rekrytointitapahtumista ja messuista
Työmark- kinasopi- mukset ja käytännöt	Työnantajien roolin muuttuminen	- Etelärannan viralliset puheenvuorot, ykkösketjun (Rauramo, Ollila jne) lausunnot, haastattelut, epämuodolliset keskustelun avaukset - Kakkosketjun ja "haukkojen" heitot ja tölväisyys - Eduskunnan työnantajasiiven puheet ja aloitteet

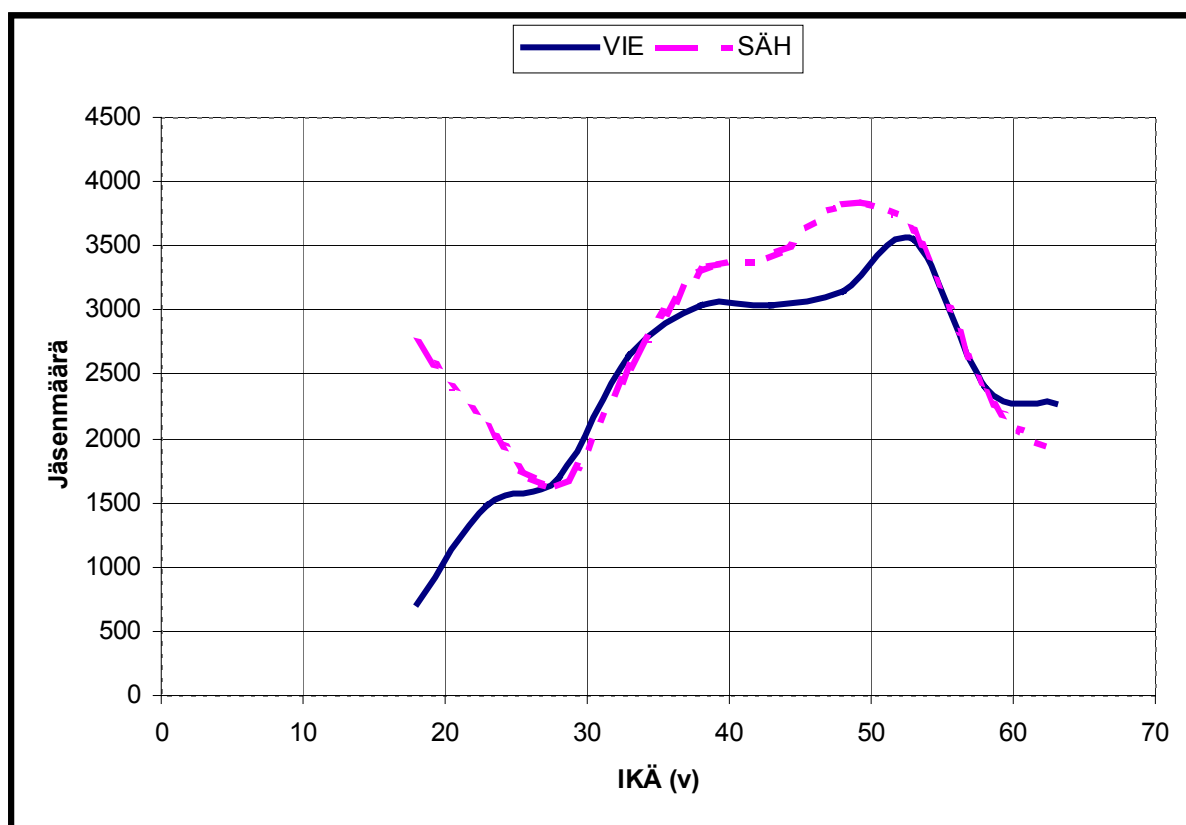
Tulevan kehityksen ennakointi tapahtuu aistimalla herkästi toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia. Tämä voidaan tehdä intuitiivisesti. Intuition lisäksi, ja sitä täydentävänä menetelmänä, on hyödyllistä käyttää systemaattista ympäristön monitorointia. Edellä oleva taulukko on tarkoitettu auttamaan tätä prosessia esittämällä useita potentiaalisia indikaattoreita.

6 AY-liikkeeseen kohdistuvat muutospaineet

Seuraavassa on tarkasteltu edellä kuvattujen muutostrendien vaikutuksia erityisesti Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton kannalta. Tarkastelu tapahtuu kummankin liiton osalta lyhyellä kuvauksella nykyisestä jäsenkunnasta ja sen jakaumasta. Tämän jälkeen arvioidaan muutostrendien vaikutuksia.

6.1 Viestintäala

Viestintäalan ammattiliitossa on tällä hetkellä n. 29.000 jäsentä, mistä naisia 52 %. Jäsenistä eläkeläisiä on 26 % ja opiskelijajäseniä 3 %. Alan lamakauden ja sitä seuranneen "työhönottokiellon" seurauksena jäsenten ikäjakauma on epätasainen.



Kuva 15. Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenten ikäjakaumat.

Kuvassa 15 on kummankin liiton ikärakenne. Se on kummassakin liitossa melkein sama hieman alle 30-vuotiaista eteenpäin. Sitä nuoremmissa ikäluokissa tilanne on täysin päinvastainen. Viestintäala on palkannut laman jälkeen hyvin vähän nuoria työntekijöitä, kuten kuva osoittaa. Tämä ennakoii alalle työvoimapulaa, elleivät suhdanteet tai jotkut muut tekijät muuta tilannetta. Sähköliiton huomattavasti nuorempi ikäjakauma on osittain seurausta Sähköliiton suuresta määrästä oppilasjäseniä.

Ammattiryhmittäin tällä hetkellä ammatissa toimivat jäsenet jakautuvat seuraavasti:

• Painopinnan valmistus	5.970
• Painaminen	4.227
• Jälkikäsittely	4.362
• Graafisen alan muut ammatit	2.915
• Muut työntekijäryhmät	2.831
• Opiskelijajäsenet	821
• Eläkeläiset	7.520

Yhteensä	28.646

Graafinen Teollisuus ry:n tilaston mukaan vuonna 2000 Suomessa toimii graafisella alalla 2.693 yritystä, joiden kokonaisliikevaihto on 23,2 Mrd FIM (3,9 B€). Niistä 1.417 (53%) edustaa painamista ja niiden osuus liikevaihdosta on 42%. Alalla työskenteli tämän tilaston mukaan 30.430 henkilöä, joista 14.649 työntekijää. Painamisessa ja sitä palvelevassa toiminnassa työskenteli 13.660 henkilöä (10.353 työntekijää), kustantamisessa 16.478 henkilöä (4.089 työntekijää) sekä ääni-, kuva- ja ATK-tallenteiden jäljentämisessä 292 henkilöä (207 työntekijää). Tilastojen 2.693:sta yrityksestä huomattava osa, muutama sata, on kuitenkin vain satunnaisesti alalla toimivia, kuten kustantajina toimivat urheilukerhot ja erilaiset kansalaisjärjestöt. Viestintäteollisuuden sijainnista johtuen jäsenistä suurin osa sijoittuu Uudellemaalle.

Viestintäalan muutostrendit vaikuttavat jäsenkunnan rakenteeseen seuraavien kymmenen vuoden aikana merkittävästi. Jo nykyinen ikäjakauma johtaa eläkeläisten määrän jyrkkään nousuun. Nykyisistä toimenkuvista voidaan arvioida, että painopinnan valmistuksessa tapahtuu suurin supistus. Pre-press vaiheiden integrointi ja automatisointi painokoneeseen asti siirtää pitkälti nämä työvaiheet sisällön luojalle (tuotteen suunnittelijalle, journalistille, valokuvaajalle) mutta osittain myös levynvalmistukseen (sikäli kuin sitä tarvitaan) ja painajalle. Perinteiset reprotalot pitkälti häviävät, paitsi korkealuokkaisissa tuotteissa. Tilalle tulee laajemman palvelun taloja, ja reproduktioon liittyvää ammattitaitoa tarvitaan järjestelmien kehityksessä, ylläpidossa ja käyttäjien koulutuksessa.

Itse painovaihe säilyy ja tulevaisuudessakin tarvitaan perinteisiä painajia, jotka ohjaavat yhä nopeampia ja pitkälti automatisoituja konelinjoja. Painajan työkenttä laajenee ilmeisesti painopinnan valmistuksen suuntaan. Tietoteknistä osaamista vaaditaan entistä enemmän perinteisen "värisilmän" lisäksi. Digitaalinen painaminen lisääntyy, erityisesti on-demand -painamisessa, sekä personoinnin ja usein päivitettävän aineiston tulostuksessa. Tämä ammattikunta on kuitenkin pitkälti erilainen kuin perinteisissä painoprosesseissa. Työsarkaa voi löytyä nykyisille reprotyöntekijöille tai painajille, mutta osa tulee varmasti alan ulkopuolelta.

Jälkikäsittely on perinteisesti ollut graafisen tuotannon pullonkaula, missä monotonisiin työtehtäviin on tarvittu suurta henkilömäärää. Automaatioastetta on nostettu tuntuvasti ja se toimii nyt suuressa sanomalehti- ja aikakauslehtituotannossa tyydyttävästi. Sama koskee nykyaikaista kirjatuoantaa. Pientuotannossa tehdään kuitenkin yhä paljon käsityötä ja muuten niin joustavan digitaalisen painoprosessin kömpelöin työvaihe on yhä jälkikäsittely. Tämän työvaiheen kehittämiseen ja automatisoimiseen koneenvalmistajat panostavat lähivuosina paljon, ja sen seurauksena jälkikäsittelyssä toimivien työntekijöiden määrä supistuu merkittävästi seuraavien kymmenen vuoden aikana.

Lehdenjakelu on oma lukunsa, missä tulevaisuus riippuu tekniikan kehityksen lisäksi jakelun palvelutasoon liittyvistä valinnoista, sekä työmarkkinapoliittisista päätöksistä. Suomen lisäksi on harvoja muita maita, missä kotiin kannettu lehti on halvempi kuin kioskista ostettu. Kerrostalossa lehti viedään jopa huoneistoon saakka. Tämä on kuitenkin koko nykyisen lehtijärjestelmämme kynnyskysymys ja ehdoton kilpailuvaltti sähköiseen viestintään nähden.

ICT-kentän muuttuminen (kuva 14) luo toisaalta aivan uusia toimenkuvia niin teleoperaattorien, elektroniikan valmistajien, ohjelmointitalojen kuin kustantajien puolella, kun nämä ryhtyvät valmistamaan sisältö- ja palvelutuotteita, jotka asiakkaat voivat saada eri julkaisukanavia pitkin. Samalla informationalismien kehitys (Kuva 7) johtaa uusiin yritysten välisiin Business-to-Business (B2B) palveluihin, jotka myös edellyttävät viestintäalan ammattitaitoa sisällön luomisessa, pakkaamisessa ja jakelussa. Nämä uudet ammattiryhmät – mitkä niiden nimikkeet tulevaisuudessa ovatkaan – ovat myös Viestintäalan ammattiliiton kannalta tärkeitä.

6.2 Sähköliitto

Sähköliiton jäseniä on yhteensä n. 31.000. Yrityksiä on noin 2500 ja yritysten maantieteellinen jakauma on tasaisempi kuin Viestintäalan ammattiliiton jäsenkunnan. Tietoliikenneala on kuitenkin vahvasti Helsinki-keskeinen ja keskittyy noin 150 yritykseen. Jäsenistä vain 4 % on naisia. Alakohtainen jakauma on seuraava:

• Energia-ala	4.475
• Tietoliikenneala	3.151
• Sähköasennusala	10.282
• Puunjalostusala	1.143
• Muu teollisuusala	3.059
• Oppilasjäsenet	2.241
• Eläkeläiset	6.112

Yhteensä	30.645

Sähköliiton jäsenten yleisin ammattinimike on "asentaja". Tietoliikenne- ja informaatiotekniikka-alalla yleisin ammattinimike on "tietoliikenneasentaja", joka toimii erilaisissa asennus- ja asiantuntijatehtävissä. Muita nimikkeitä ovat keskusjärjestelmäasiantuntija, data-asentaja/asiantuntija, siirtolaiteasentaja/asiantuntija, ATK-tukihenkilö, verkkorekisteriasentaja/asiantuntija, järjestelmäsuunnittelija ja matkapuhelinhuoltaja/asiantuntija.

Sähköliiton ikäjakaumakäyrä noudattaa samaa mallia kuin Viestintäalan ammattikunnan vastaava käyrä yli 30 vuoden ikäisten jäsenten osalta. Nuorten jäsenten osalta on sen sijaan merkittävä poikkeama. Sähköliiton edustamille aloille on otettu uusia työntekijöitä enemmän kuin viestintäalalle. Näistä nuorista jäsenistä huomattava osa on kuitenkin oppilasjäseniä, joiden kohdalla ammattiin vakiintuminen on vielä epävarmaa.

ICT-alan muutostrendit vaikuttavat suoraan tietoliikennealan toimenkuviin, mutta välillisesti myös energia-alan ja Sähköliiton edustamilla muillakin aloilla. Tietoliikennealalla tapahtuu toisaalta operaattorien välisen kilpailun ja globalisaation kautta alan uusjakoa, joka on vaikeasti ennakoitavissa. Samalla tapahtuu toiminta-alueen laajenemista, kun ope-

raattorit pyrkivät tarjoamaan uusia palveluja ja sisältötuotteita. Voidaan olettaa, että ammattikunta kasvaa voimakkaasti lähimpien kymmenen vuoden aikana erityisesti teknisten asiantuntijoiden, koodaajien, verkostosuunnittelijoiden ja ATK-tukihenkilöiden osalta. Uudet toimenkuvat ovat usein varsin laajat, edellyttävät erikoisammattikoulutusta ja rajanveto asentajan, mekaanikon, teknikon ja insinöörin välillä hämärtyy.

Viestintäpoliittiset ja monet muut ratkaisut, kuten kotitalouksien varustaminen laajakais-taverkoilla, vaikuttavat voimakkaasti tietoliikenneasentajien määrään. Joka tapauksessa on odotettavissa, että kuluttajille suunnattujen business-to-consumer (B2C) viestintäpalvelujen kasvu lisää tämän ammattikunnan tarvetta merkittävästi kymmenen vuoden aikana. Osa tästä ammattikunnasta sijoittuu sähköasennusalalle.

Energia-alan kehitys on vaikeasti ennustettavissa. Ala on kausi- ja suhdanneherkkä, energiaratkaisut poliittisesti tulenarkoja (kuten ydinvoimakysymys), globaali kilpailu kiristyy voimakkaasti, energian "spottimyynti" kasvaa edelleen ja alalla tapahtuu odottamattomia mullistuksia (vrt. Enronin romahdus, Fortumin rakennemuutokset). On ilmeistä, että eKauppa ja tietotekniset ratkaisut tulevat luomaan sellaisia uusia toimenkuvia, jotka palvelevat energian ostajia. Näiden henkilöiden järjestäytyminen on pitkälti avoin.

Toinen vaikeasti ennustettava kysymys on ns. datasähkön (tiedonsiirto sähköjohtimien kautta) tulevaisuus. Asian tutkimuksiin panostetaan nyt suhteellisen paljon. Tulokset viittaavat menetelmän toimivuuteen, vaikka häiriöalttius on edelleen ongelma. Palvelun läpimurto, esimerkiksi haja-asutusalueilla, riippuu ennen kaikkea tekniikan kehityksestä. Lisäksi asiaan vaikuttavat myös mm. viestintäpoliittiset päätökset, varustetaanko kaikki kodit laajakaistaverkoilla Ruotsin mallin mukaisesti? Mikäli datasähkö toteutuu laajamittaisesti, se tulee luomaan aivan uuden asentajakunnan, tai edellyttää ainakin nykyisten asentajien ammatillisen osaamisen huomattavaa laajentamista.

Kaikilla teollisuuden aloilla ICT-tekniikan läpimurto luo luonnollisesti aivan uusia toimenkuvia bisnesmaailman sisäisessä B2B -viestinnässä, kuten jo Viestintäalan ammattiliiton jäsenkunnan kehityksen puolella todettiin. Nämä uudet ammattiryhmät ovat sekä Sähköliiton että Viestintäalan ammattiliiton näkökulmasta luonteva kohderyhmä.

6.3 SWOT-analyysi alojen ammattijärjestöjen asemasta

Seuraavassa on karkea SWOT-analyysi Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton vahvuuksista, heikkouksista, uhista ja mahdollisuuksista muuttuvassa teollisuuskentässä. Yhteenveto tuloksista on taulukossa 7.

Taulukko 7: Viestintä- ja sähköalan ammattiliittojen SWOT- analyysi.

<p>STRENGTH (Vahvuudet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vahva ammatti-identiteetti • Työehtosopimukset • Työmarkkinaperinteet • Joukkovoima • Luottamusmiesorganisaatio • Työsuhdeneuvonta • Työttömyysturva • Vaikutus palkkaukseen • Korkea järjestäytymisaste • Muut jäsenedut 	<p>WEAKNESS (Heikkoudet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ikäjakauma (maksavien jäsenten osuus pienenee) • Suhdanneherkkyys • Pätkätyön lisääntyminen • AY-perinne murtuu • Solidaarisuus murtuu • Kansainväliset resurssit heikot tai puuttuvat kokonaan
<p>OPPORTUNITIES (Mahdollisuudet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ICT-ala kasvaa => uusia potentiaalisia jäseniä • Jäsenyys = tuote, joka tuo lisä-etua • Toiminnan ja jäsenyyden markkinointi • Työntekijän edut huomioiva jousto • Integraatio luo uutta jäsenpintaa • Uus-solidaarisuus ja yhteisvas-tuu lisääntymässä • Työvoiman liikkuvuus/monikulttuurisuus lisääntyy • EU:n työehtojen harmonisointi vahvimman mukaan 	<p>THREATS (Uhat)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ylikansalliset yhtiöt vievät päätöksenteon ulkomaille • Uusmedia vaatii uutta ICT-taitoa • Friikit eivät liity jäseniksi • Liittojen välinen jäsenkilpailu • Työehtojen yleissitovuus heikkenee • Toimialarajat murtuvat • Työorganisaatioiden perinteiset rajat murtuvat • Perinteinen "työmieskunta" häipyy (insinööri ≈ painaja) • Työvoiman liikkuvuus/elintasoerot • EU:n työehtojen harmonisointi heikoimman mukaan

Ammattiliittojen vahvuudet ovat pitkät perinteet edunvalvojina (Kirjatyöntekijäin liitto on Suomen vanhin ammattiliitto, jolla yli 100-vuotiset sopimusperinteet) ja siihen liittyvä erittäin korkea järjestäytymisaste, joukkovoima, vahva ammatti-identiteetti sekä suora vaikutusvalta työehtosopimusten kautta palkka-, työllisyysturva-, sosiaali- ja muihin työsuhteisiin.

Suurimmat heikkoudet liittyvät nykyisen jäsenkunnan ikäjakaumaan, mikä on osittain seurausta 1990-luvun lamasta ja sen aiheuttamasta rajoitetusta jälkikasvusta. Eläkeläisten osuus kummankin liiton jäsenkunnasta uhkaa nousta jyrkästi lähempien kymmenen vuoden aikana, jos nykyrakenne säilyy. Samalla viestintäalaa uhkaa työvoimapula kymmenen

vuoden sisällä, ellei ammattikoulutusta ja alan houkuttelevuutta lisätä merkittävästi. Sähköliiton ikärakenne on huomattavasti nuorempi, mikä osittain on seurausta onnistuneesta oppilasjäsenien hankinnasta. Suhdanneherkkyys siihen liittyvine työsuhteiden rakennemuutoksineen (pätkätöiden lisääntyminen, työehtojen yleissitovuuden heikkeneminen ja työaikajousten lisääntyminen) vaikuttaa myös AY-perinnettä heikentävästi. Ajan hengen mukainen globalisaatio ja solidaarisuuden heikkeneminen vaikuttavat samaan suuntaan. Ammattiliitot ovat tällä hetkellä kansallisia ja niistä puuttuu usein kansainväliset resurssit kokonaan.

Suurin uhkakuva lienee epävarmuus tulevaisuuden neuvottelukumppanista. Korvaavatko ylikansalliset organisaatiot kansalliset työnantajaliitot ja vievätkö ylikansalliset yhtiöt päätöksenteon ulkomaille? Uhkakuviin liittyy myös perinteisen ammattikunnan korvaaminen toimialarakenteen muutosten seurauksena nuorella, ICT-friikkisukupolvella. Tämä ryhmä vieroksuu pitkälti vanhoja AY-perinteitä ja luottaa enemmän individualistiseen erikoistaitoon ja edessä hämöttävään urakehitykseen.

Samanaikaisesti tuotannon integrointi johtaa perinteisten prosessirajojen murtumiseen, ammattikuntien sekoittumiseen tai häviämiseen ja keskinäiseen kilpailuun aivan uudentyyppisistä, jäljelle jäävistä työpaikoista. Kun esim. painoteollisuudessa perinteinen reproductio- ja kuvapinnan valmistus häipyy ja asemointi ja kuvankorjailu tapahtuu automaattisilla ohjausalgoritmeilla verkoissa, digitaalisen painokoneen ohjaaja voi peruskoulutukseltaan olla yhtä hyvin perinteinen painaja, repron vuoromestari tai sähköinsinööri.

Tästä seuraa, että perinteiset liittorajat eri ammattikuntien välillä murenevät ja syntyy kilpailua liittojen välillä uusista (korvaavista) ammattiryhmistä. Mutta samalla integraatiota tapahtuu myös pystysuuntaan niin, että ammattimiesten, työnsuunnittelijoiden, työnjohtajien, tuotantopäälliköiden ja insinöörikunnan väliset rajat sumenevat. Liittojen välille syntyy sieluista koveneva kilpailu, missä aseena voi olla enemmän henkilökohtaiset statusarvot ja erikoisedut kuin perinteiset AY-arvot.

Mutta rakennemuutokseen liittyy myös paljon uusia mahdollisuuksia, jotka voivat vahvistaa AY-liikkeiden asemaa alojen rakennemuutosten myötä. Ensinäkin ICT-ala on kasvu-ala. Informationalismiin myötä ICT-ala tunkeutuu kaikkiin teollisuusaloihin, valloittaa perinteisen tuotantoketjun hallinnan kokonaan tai osittain. Samalla ICT-ala tunkeutuu vahvasti myös palvelualoille ja valtionhallintoon. Uudet rajapinnat luovat samalla kontakteja aivan uusiin potentiaalisiin jäsenryhmiin. Alan ammattikunta kasvaa yhä merkittävästi kymmenen seuraavan vuoden aikana. Tämä ammattikunta edustaa osaavaa, hyvin koulutettua ja vaikutusvaltaista väkeä. Sen kokonaisvaikutus tulevaisuuden tietoyhteiskuntaan on aivan ratkaiseva.

Toisaalta tämän uuden ammattikunnan kiinnostus ammattiyhdistystoimintaan on hyvin epävarma. Se ei hae AY-liikkeen edunvalvontaturvaa perinne- tai aatteellisista syistä, vaan suhtautuu AY-liikkeen tarjoamiin lisäetuihin kuin mihin tahansa muuhun ostettavaan lisäpalveluun ja puntaroi tarkasti niitä jäsenmaksun hintaa vasten. Lopullinen "ostospäätös" ei merkittävästi poikkea mistään muusta hankintapäätöksestä, esimerkiksi sanomalehden kestotilauksen jatkamisesta.

Tämä johtaa väistämättä siihen, että AY-liikkeen on entistä tarkemmin pystyttävä pake-toimaan palvelujaan houkutteleviin "palvelupaketteihin", joista asiakas on valmis maksamaan. Erityisesti on perusteltava työttömyyskassan ulkopuolisia palveluja, kuten käytännön tukea ongelmatilanteissa, juridista apua ja monia muita jäsenetuja. Samalla tähän liit-

tyy aktiivinen, jopa aggressiivinen markkinointitarve, joka voi tuntua ristiriitaiselta AY-liikkeen perinteisten arvojen kanssa.

Toisaalta on olemassa merkkejä uudesta solidaarisuudesta ja yhteisvastuusta. Saattaa olla, että ammattiyhdistysliike, ehkä jollain tavoin uudistuneenakin, on jatkossa vetovoimainen, mikäli nämä heikot signaalit uus-solidaarisuudesta todella ovat tulevan kehityksen ensi oireita.

Yritysfuusioihin, toiminnan ulkoistamiseen ja globalisaatioon liittyy myös sekä uhkakuvioita että mahdollisuuksia. Kun yrityksen tuotanto ulkoistetaan, ammattiliittojen vastapelleiksi asettuu usein joukko PK-yrityksiä, jotka voivat olla taloudellisesti heikkoja ja suhdanneherkkiä. EU:n työehtojen harmonisointi voi olla etu tai haitta riippuen siitä, tapahtuuko se heikoimman tai vahvimman ehdoilla. Samoin työvoiman vapaa liikkuvuus voi kärjistä elintasoeroja entisestään, mutta voi myös vahvistaa liittoja uusilla, monikulttuurisilla jäsenillä.

Periaatteessa ICT-alan voimakas kasvu ja rakennemuutos tuovat siis alan AY-liikkeille suuria uusia haasteita ja mahdollisuuksia nostaa jäsenmääriään ja entistä tehokkaammin toteuttaa jäsentensä edunvalvontaa. Sen eteen on kuitenkin tehtävä laajasti työtä seuraamalla tarkasti eri toimialojen kehitystä, fuusioitumista ja strategisten allianssien muodostumista, nykyaikaistamalla, kehittämällä ja paketoimalla palveluja sekä markkinoimalla niitä aktiivisesti uusille potentiaalisille jäsenille. Oikeiden myyntiargumenttien löytäminen on ilmeisesti yhä oleellisempi osa tulevaa toimintaa.

7 Toimenpide-ehdotuksia

Työssä on selvitetty viestintä- ja sähköalan kehitystrendejä aikavälillä 2002-2012 ja niiden asettamia haasteita ammattiliittojen edunvalvontaan. Erityisesti on tarkasteltu tieto- ja viestintäteknologian (ICT) kehitystrendejä, teollisuusyhteiskunnan muuttumista tietoyhteiskunnaksi ja ns. ICT-klusterin kehitystä globalisoituvassa maailmassa. Yhdessä ammattijärjestöjen asiantuntijoiden kanssa on kuvattu kolmea vaihtoehtoista tulevaisuutta vuodelle 2012: yllätyksetöntä tulevaisuutta, nykyiset rajat säilyttävää tulevaisuutta sekä teknologian ja toimialojen konvergenssiin perustuvaa tulevaisuutta. Todellisuus on tuskin mikään näistä sellaisenaan, vaan niiden yhdistelmä.

Keskeinen kysymys tämän selvityksen näkökulmasta on konvergenssikehitys. Missä määrin eri toimialat, tässä tapauksessa viestintä-, tietoliikenne-, energia- ja sähköasennusalat, lähenevät toisiaan? Onko esimerkiksi sisältöteollisuus (mediayritykset) ottamassa jakelukanavat (esim. teleoperaattorit) haltuunsa, tai päinvastoin, on näitä keskeisiä kysymyksiä. Onko edessä sellaisia perinteiset toimialarajat ylittäviä strategisia liittoutumia, jopa yritysfuusioita, jotka pakottavat ammattiyhdistysliikkeen uudelleenarviointiin, jopa organisoitumaan uudelleen yli perinteisten ammattiyhdistysrajojen?

Yllätyksetön tulevaisuus -skenaario on asiantuntijoiden käsitys todennäköisimmästä tulevaisuudesta. Siinä syntyy suuria, perinteiset toimialarajat ylittäviä kokonaisuuksia. Siten vastaus esillä olevaan kysymykseen on myönteinen. Jos yllätyksetön tulevaisuus toteutuu kutakuinkin skenaariossa esitetyllä tavalla, on sillä väistämättä vaikutuksia myös ammattiyhdistysliikkeeseen. Se merkitsee kiistatta tarvetta syventää Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton välistä yhteistyötä, mutta saattaa merkitä jopa uudelleenryhmittymisen tarvetta. Miten tämä tulisi käytännössä toteuttaa, mikäli näin radikaaleihin toimiin on tarve, on asia johon ei tässä raportissa oteta kantaa.

Toinen tärkeä edunvalvontaan vaikuttava tekijä on yritysten toimien ulkoistaminen. Yllätyksetömän tulevaisuuden skenaariossa ulkoistamiskehitys tulee jatkumaan, lähivuosina jopa kiihtyen. Samanaikaisesti kun yritykset muodostavat yhä suurempia kokonaisuuksia, ulkoistetaan yrityksistä monia operatiivisia toimintoja. Suurten tuotemerkkien, brandien, rakentaminen on eri asia kuin kaikkien tekeminen itse. Neuvotteluasetelma ulkoistetuissa yrityksissä muuttuu. Suurten yhtiöiden tilalle neuvottelupöytään tulee lukuisia pieniä yrityksiä, joiden tapa toimia voi vaihdella jyrkästi. Osa työntekijöistä siirtyy yrittäjämuotoiseen työskentelyyn.

Kolmas tärkeä edunvalvontaan vaikuttava asia yllätyksetömässä skenaariossa on kansainvälistymiskehitys. Se merkitsee paitsi suomalaisten yritysten lähtemistä ulkomaille myös ulkomaalaisen omistuksen tuleamista Suomeen. Minkälaisia pelisääntöjä ulkomaalaisten omistamat yritykset noudattavat Suomessa? Pyrkivätkö ne sopeutumaan suomalaiseen työmarkkinailmastoon, vai jyräämään itselleen edullisimmat toimintamallit? Minkälaista työmarkkinakäytäntöä suomalaiset yritykset soveltavat esimerkiksi niissä itäisen Keski-Euroopan maissa, jotka ovat mukana EU:n itälaajenemisessa?

Potentiaalisen uhka edunvalvonnan näkökulmasta toteutuu jos syntyy perinteiset toimialarajat ylittäviä suuria ylikansallisia monialayrityksiä, jotka ulkoistavat operatiivisia toimintoja käyttäen näin syntyneitä alihankintayrityksiä suhdannepuskureina. Tällöin muuttuu paitsi toimialojen pelikenttä, myös työmarkkinoiden pelisäännöt.

Muita edunvalvontaan liittyviä tärkeitä asioita ovat työllisyys, ammatillinen järjestäytyminen, sekä työehtosopimukset ja -käytännöt. Näissä asioissa tapahtuvat merkittävät muutokset merkitsevät muutoksia nykyiseen edunvalvontaan.

Vaikka konvergenssikehitys lähti liikkeelle teknologiasta, on tämän yhdentymiskehityksen tärkein käyttövoima jatkossa yritysten liiketaloudelliset näkökohdat, kuten monipuolinen asiakkaille suunnattu palvelutarjonta, eikä niinkään teknologian antamat synergia-edut. Tämä tarkoittaa viestintä- ja tietoliikennealojen läheisempää integrointia, osittain jopa sulautumista toisiinsa. Tähän kokonaisuuteen integroituu myös muita toimialoja, enemmän tai vähemmän kiinteästi.

On kuitenkin muistutettava, että yllätyksetön tulevaisuus -skenaario ei sekään ole itsensä selvyys. Juuri tästä syystä raportissa on laadittu kaksi muuta skenaariota.

Seuraavassa on listattu joukko ehdotuksia, jotka tulevaisuuden edunvalvonnassa ovat erityisen tärkeitä viestintä- ja sähköalan ammattiliittojen toiminta-alueilla.

- Yhteistyötä Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton kesken kannattaa jatkaa ja syventää. Liittojen tulisi aika ajoin yhdessä tarkastella kehitystä ja arvioida tilannetta erityisesti konvergenssikehityksen näkökulmasta. Lähestytäänkö tilannetta, jossa on harkittava uudelleenorganisointia jopa yli perinteisten ammattiliittorajojen? Tämä ei kuitenkaan välttämättä tarkoita neuvotteluja vain Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton välillä, vaikka tämä onkin oletusarvo. Saattaa olla tarkoituksenmukaista, että Viestintäalan ammattiliitto neuvottelee Sähköliiton lisäksi, tai Sähköliiton sijasta, muiden viestintäteollisuuden yhteisöjen kanssa. Vastaavasti Sähköliiton eteen saattaa tulla aivan uusia neuvotteluasetelmia. Mikään malli tai menettelytapa ei saa olla kiiven hakattu.
- Kullekin em. tulevaisuudelle on listattu joukko indikaattoreita, jotka sinänsä voivat antaa heikkoja signaaleja kehityksen kulusta. Ammattijärjestön ja sen johdon on oltava erityisen herkkiä näille signaaleille, jotta se ajoissa voisi ennakoita mikä hahmotelluista skenaarioista tai sen osista on toteutumassa. Samalla on luonnollisesti myös kuunneltava kentältä, eli omalta jäsenkunnalta, tulevia viestejä.
- Liittojen on valittava strategia, joka perustuu todennäköisimpään kehitykseen, mutta joka on riittävän joustava, jos todennäköisyys ei näytäkään toteutuvan. Varasuunnitelmia tulisi olla valmiina.
- Liittojen on kehitettävä palvelujaan kilpailukykyisiksi ja houkutteleviksi tuotteiksi, joita on markkinoitava tehokkaasti potentiaalisille uusille jäsenille. Tulevaisuuden ammattimies ei valitse AY-liikettä valvomaan etujaan perinteisistä tai aatteellisista syistä, vaan ostaa sen palveluja edullisena hyödykkeenä.
- Liittojen tehtäväkenttää tulisi monipuolistaa. Siihen voidaan lisätä esimerkiksi yksilöllistä työsopimusneuvontaa, työpaikkakohtaista työehtosopimustoimintaa sekä konsultointipalvelua työsuhde- ja työehtosopimusasioissa erityisesti pienille, järjestäytymättömille työnantajille.
- Liitot osallistuvat jo nyt aktiivisesti ammattikoulutustoimintaan. Tämä rooli korostuu edelleen, kun jäsenten jatkuva uudelleen- ja jatkokoulutus on työpaikan säilymisen edellytys. Koulutus on edelleen tärkeä jäsenyyden markkinointikeino.

- Yritysfuusiot, tuotantoprosessien hajauttamien ja ulkoistaminen muuttavat TES-neuvottelujen luonnetta. Yhä useammat suuret yritykset keskittyvät tuotteiden suunnitteluun, markkinointiin ja tuotemerkkien rakentamiseen ja ulkoistavat tuotantoaan sopimusvalmistajille ja muille alihankintayrityksille. Nämä suhdannepuskureina toimivat pienet yritykset, joita kilpailutetaan ankarasti, voivat kysynnän heiketessä toimia huomattavasti suoraviivaisemmin kuin suuryritys, jolla on vaalittavana maine hyvänä työnantajana ja työllistäjänä. Tässä suhteessa neuvotteluilmapiiri on kovenemassa. On kehitettävä taitoja tällaisia neuvotteluasetelmia varten
- Globalisaatio luo omat haasteet ammattiliitoille. Neuvottelukumppaniksi ei välttämättä tulevaisuudessa nouse kansallinen työnantajaliitto, vaan ehkä monikansalliset suuryhtiöt, niiden muodostama ylikansallinen organisaatio tai niiden omistamat alihankinta- tai muut yritykset. Liitoissa tarvitaan henkilöitä, joilla on sekä vahva kielitaito käytännön neuvottelutilanteisiin että tietoa ja kokemusta kansainvälisestä lainsäädännöstä, sopimuskäytännöstä ja muusta toiminnasta. Samalla joudutaan entistä enemmän neuvomaan ulkomailla työskenteleviä jäseniä työsopimusasioissa.
- Teknologiakonvergenssi, toimialojen integraatio ja globalisaatio johtavat toisaalta alojen välisten ammattikuntarajojen murtumiseen ja toisaalta ammattinimikkeiden hämärtymiseen. Kilpailu kovenee liittojen välillä, kun vanhat toimenkuvat korvataan uusilla eikä niiden looginen sijoituspaikka ole missään nykyisessä ammattiliitossa. Samalla rajat suorittavan tason, työnjohdon, tuotantojohdon ja jopa markkinoinnin ja luovan työn välillä hämärtyvät, kun tulevaisuuden toimenkuvat sisältävät piirteitä kaikista tasoista. Tämä edellyttää liitoilta aloitteellista jäsenhankintaa.
- Kasvavaan ICT-alaan tulee jatkossakin suuri joukko nuoria hyvin koulutettuja asiantuntijoita, jotka eivät kunnioita AY-perinteitä, mutta jotka enenevässä määrin haluavat ajaa omia etujaan yhä kovenevassa työelämässä. Tämä ryhmä on tärkeä kohderyhmä niin Viestintäalan ammattiliitolle kuin Sähköliitolle, mutta edellyttää uudenlaisia jäsenhankinnan keinoja.
- Vaikka keskusjärjestötasolla vastustetaan tiettyjä kehitystrendejä kuten työehtosopimusten yleissitovuudesta tinkimistä, työajan joustoa, työpaikkakohtaisia työehtosopimuksia, ulkoistamista, halvan työvoiman käyttöä ja epätyypillisiä työsuhteita, on pakko kehittää strategioita jäsenetujen valvomiselle myös olosuhteisiin, joissa ne ovat ainakin osittain toteutuneet.

Lähdeluettelo

1. Antikainen, H., Mediatuotannon tietoliikenne ratkaisut. GT-raportti N:o 3, Heinäkuu, 2001.
2. Castells, M., Himanen, P., Suomen tietoyhteiskuntamalli. SITRA ja WSOY 2001.
3. Jallinoja, K., Word Paper Market and Industry Trends. Comprint International 2002 Conference, Lisboa 24.4.2002. Jaakko Pöyry Consulting Oy. 22 s.
4. Jensen, R., The Dream Society. The Futurist May-June 1996. pp. 9-12.
5. Juntunen, S., Helle, T., Vasara, P., Villikka-Storm, J., Painetun viestinnän ekotase. Loppuraportti. Graafisen Teollisuuden Liitto, Helsinki, 1994. 23 p.
6. Katajajuuri, J.-M., Loikkanen, T., Elektroninen painoviestintä; Ympäristövaikutukset ja ympäristöhallinnan tarve. VTT Tiedotteita No 1956, Espoo, 1999, 53 p.
7. Koski, H., Rouvinen, P., Ylä-Anttila, P., Uuden talouden loppu? ETLA, Sitra. 2001. 92 s.
8. Lindqvist, U., The restructured media field sets new demands on technical research. Graphic Arts in Finland 29(2000)2, p. 3...5.
9. Lindqvist, U., Rouvinen, P., Siivonen, T., Ylä-Anttila, P., Digitaalisen median teknologiaohjelmat 1996-1999. TEKES Teknologiaohjelmaraportti 21/2000, Helsinki 2000, 45 s.
10. Paija, L., Rouvinen, P.M., Etlatieto, 2000.
11. Plätzer, E.T., Götsching, L., Printmedien im Zeitalter der Informationstechnologie: Wie umwelt-freundlich ist die elektronische Zeitung? Das Papier (1998)2, p. 56-65.
12. Porter, M., Kansakuntien kilpailuetu. Otava 1991.
13. Rayport, J.F., Sviokla, J.J., Exploiting the virtual value chain. The McKinsey Quarterly, 1996(1), s. 21-36.
14. Reichart, I., Hirsch, R., Vergleich der Umweltbelastungen bei Benutzung elektronischer und gedruckter Medien. UGRA Bereich 108/3. St Gallen, 2001, 54 s.
15. Tushman, M.L., Anderson, P., Technological discontinuities and organizational environments. Administrative Science Quarterly, (1986)31, p. 439-465.
16. Vasara, P., Jallinoja, M., Jallinoja, K., Tarjanne, A., Newspapers and the environment. The Finnish Newspaper Publishers Association, Helsinki, 1996. 15 p.

Tekesin uusi teknologiastrategia

Teknologia ja osaaminen uudistavat klustereita

”Klusteri on toimittajien, tuottajien, asiakkaiden ja kilpailijoiden – erilaisten osaajien – muodostama keskittymä, joka edistää tehokkuutta, kasvattaa erikoistumista ja on kilpailuedun lähde.”

Näin määrittelee Tekes klusterin pari viikkoa sitten julkistamassaan teknologiastrategiassaan. Klusterista käytetään usein myös nimitystä osaamiskeskittymä. Se on verkostojen verkosto ja siinä on samanaikaisesti sekä yhteistyötä että kilpailua, todetaan raportissa.

Teknologiastrategian muutosta ajavat tekijät ovat globalisaatio, osaaminen, digitaalisuus, verkotunut toiminta, kestävä kehitys, sosiaalinen kehitys ja teknologian muutosvoimat. Raportissa todetaan, että menestyminen vaatii valintojen tekemistä. Kuvassa 1 on elinkei-

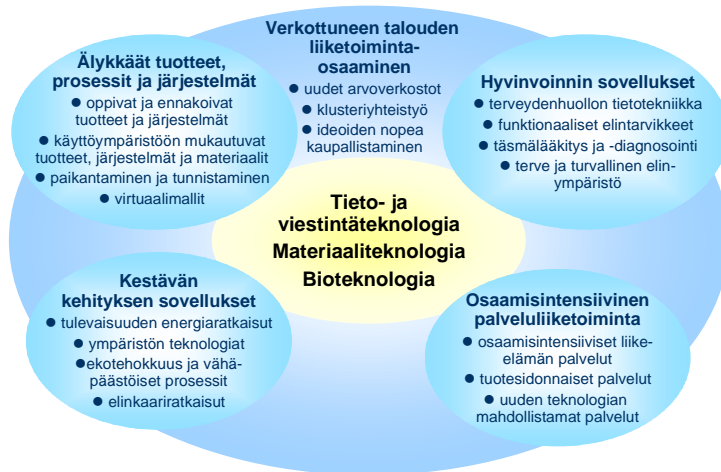
nojen uusiutumisen ja hyvinvoinnin kasvun ydinalueet.

Kuvassa 2 (seuraava sivu) on kuvio klustereiden dynamiikasta. Oikeassa yläkulmassa olevilla aloilla (ympäristö, tieto ja viestintä) maailmanmarkkinat kasvavat samalla kun suomalaisten osuus näistä markkinoista kasvaa. ”Heikoimmassa” vasemmassa alakulmassa on elintarvikesektori, jossa maailmanmarkkinat kasvavat hitaasti samalla kun suomalaisten osuus supistuu.

Kuvassa 3 on tieto- ja viestintäklusterin dynamiikka. Tieto- ja viestintäklusteri muodostuu toimialoista, jotka liittyvät tiedon hankintaan, käsittelyyn ja välitykseen sekä viestintään. Klusteriin kuuluu osa elektroniikka- ja sähköteollisuudesta, tietoliikennepalvelut, ohjelmistoliiketoiminta ja sisältöliiketoiminta ja sisällöliiketoiminta. Sisällöliiketoiminnassa on sähköisen ja tallenneviestinnän lisäksi graafinen viestintä.

Mukana ovat myös uudet verko- ja mobiilit palvelut, jotka ovat nyt pahasti kuralla. Liekö tämä ICT-toimialan kuplan puhkeaminen syynä siihen, että koko sisältötuotanto on pudonnut noinkin alas kuin kuvassa 3 on.

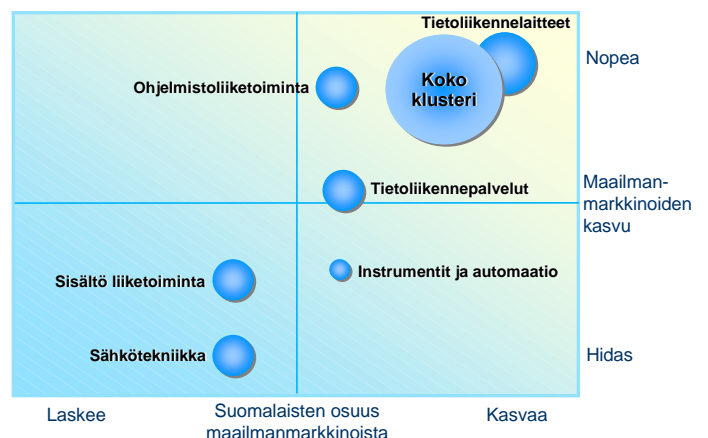
Elinkeinojen uusiutumisen ja hyvinvoinnin kasvun ydinalueet



Kuva 1. Tieto- ja viestintäteknologia, materiaalitekhnologia ja bioteknologia ovat perusteknologiaita, joille sovellukset rakentuvat.



Kuva 2. Klustereiden dynamiikka.

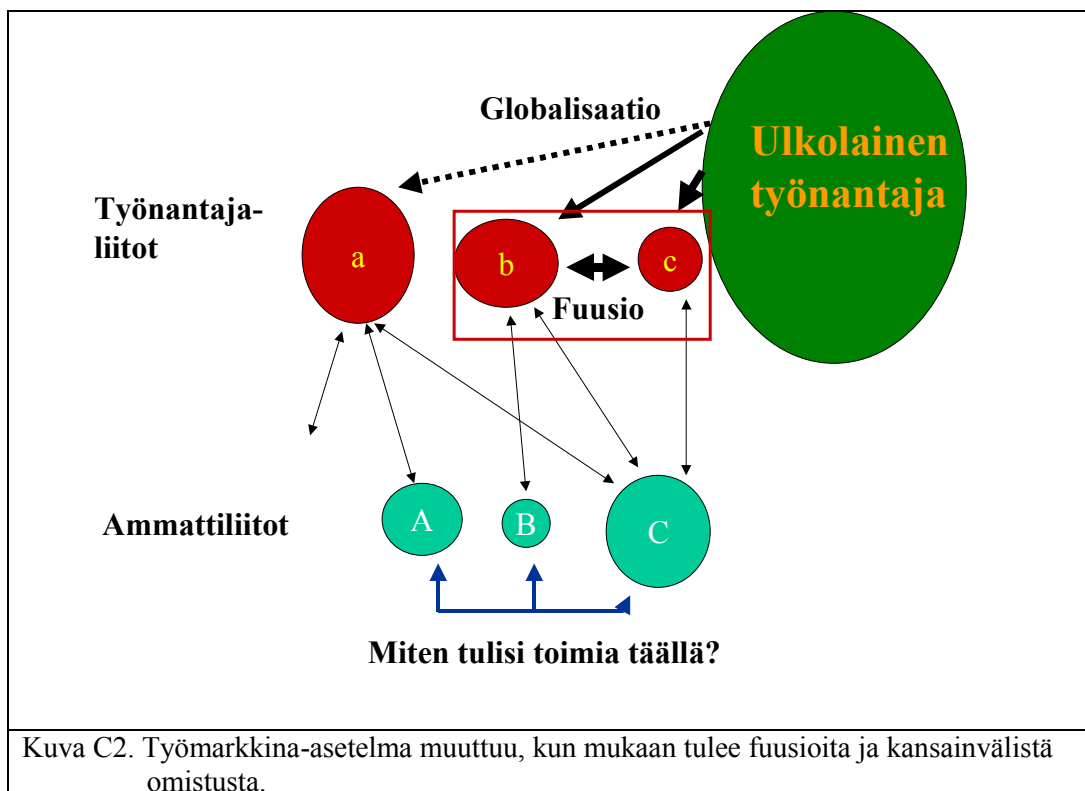
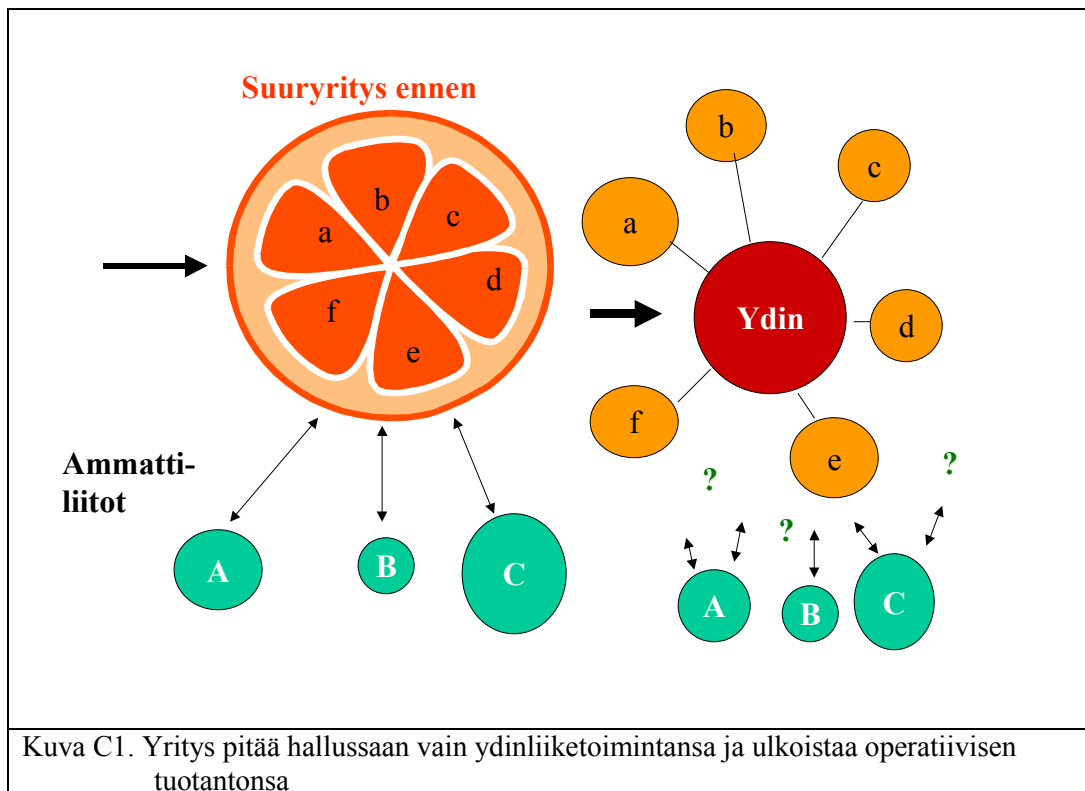


Kuva 3. Tieto- ja viestintäklustereiden dynamiikka.

Liite B: Tiedonsiirtoteknologioiden vertailua

Liityntäratkaisu	Huom.	Siirtonopeus	Saatavuus	Hintaluokka
ISDN	Kypsä teknologia	64 - 128 kbit/s	Hyvin laaja	Kohtuullinen
ADSL	Kehitys voimakasta	256 kbit/s - 6 Mbit/ss	Rajatuilla alueilla	Kohtuullinen
VSDL	Kehitys voimakasta	10 - 50 Mbit/s	Tulossa rajatuille alueille	Auki
Valokuitu	Kypsä teknologia, toimintavarma, kodeissa vain uudiskohteisiin	Satoja Mbit/s	Rajatuilla alueilla	Melko kallis
Kaapeli-tv-verkko	Kehitys voimakasta	Useita Mbit/s, mutta laskee jaettuna useille käyttäjille: data tyypillisesti 0,5 Mbit/s ja lähtevä data 0,1 – 0,2 Mbit/s	Rajatuilla alueilla	Kohtuullinen
Broadcast eli yleisradiolähetys	Tiedon lähettäminen mahdollista, jatkossa paluukanavaksi GPRS tai UMTS	Auki. Tuleva data kymmeniä Mbit/s, paluukanava ratkaisusta riippuen	Laaja	Auki, voi muodostua edulliseksi
Satelliitti	Pitkä siirtoviive	Parhaimmillaan 2 Mbit/s	Laaja	Kallis
Sähköverkko	Kehitystyö käynnissä, runsaasti teknisiä ongelmia	Noin 1 Mbit/s, vaatii uudet suojatut kaapelit ja sallii vain lyhyet etäisyydet	Teoriassa laaja, käytännössä rajatuilla alueilla	Auki
Mobiiliverkot	GSM-data, GPRS, UMTS	GSM: 9,6 kbit/s, GPRS: 20-50 kbit/s, UMTS: 50-100 kbit/s, rajoitetusti jopa enemmän	GSM: laaja GPRS: laaja UMTS: rajoitetuilla alueilla	Runsaasti käytettynä kallis
Langattomat lähiverkot	WLAN (802.11b) WLAN (802.11a)	Nimellisesti 11 Mbit/s, käytännössä 6 Mbit/s tai alle 54 Mbit/s	Rajatuilla alueilla Kehitteillä	Kohtuullinen

Liite C: Malli yritysten toiminnan ulkoistamisesta ja seurausvaikutuksista



Liite D: "Yllätyksetön tulevaisuus" - taulukko

YLLÄTYKSETÖN TULEVAISUUS							
- Vuonna 2012 tuntuu, että "jotenkin näinhän se on mennytkin"							
- Ei dramaattisia tapahtumia (sota, ydinonnettomuus, yhteiskuntajärjestelmän muutos tms.) eikä merkittäviä epäjatkavuuskohtia							
- Tulevaisuus ei silti kaikissa kohdissa menneisyyden jatke							
Vaihtoehto Sektori	A	B	C	D	E	F	G
Eurooppa, Suomi, Suomi Euroopassa							
EU:n asema/rooli maailmassa	Sulkeutuva sivuraiteelle	Kasvava, itään laajeneva	EMU-häiriöinen, epävakaa	Löyhä liitto	Hajoaa	EU + NATO = vahva sotilaallinen talousblokki	
Suomi muiden silmin	"Kännykkä - metsä" - maa	Lukutuotema	Yrittäjä-Suomi	Virkistysalue	Puolueeton diplomaatti	Mikä Suomi?	
Suomen elinkeinorakenne	Telekommunikaatio + metsävetoinen	Telekommunikaatio vetoinen	Metsävetoinen	Hyvinvointivetoinen	Monina-painen	Veturi puuttuu	Energia- ja ympäristö nousseet telek:n & metsän rinnalle
Suomi asuinalueena	Kasvukeskukset (Hki, Tre, Oulu) rynnivät, muut kituuttelevat	Maaseutu hiljenee tasaisesti, vaan ei tyhjene	Maa melko tasaisesti asuttu	Väki pakkautuu kasvukeskuksiin joita on ympäri Suomea	Maaseudun alasajo		
Energia- ratkaisut	Ydinvoima -perustui- nen	Hiili + öljy + maakaasu	Tuuli + aurinko nousevat	Kokonaan uudet ratkaisut tulossa	Pienet paikalliset ratkaisut	Ydinvoima + monen yhdistelmä	Jätteen polttaminen on yhä tärkeämpi
Työnteko	Täystyöllisyys	5-8 % työttömyys	8-10 % työttömyys	20 % työttömyys	> 25 % työttömyys	Mikä ihmeen työ?	
Tulonjako	Hyvinvoin- ti-Suomi (tasaisen hyvä)	Polarisoi- tuminen kärjistyy	Polarisoi- tuminen rinnakkais- elona	Tasaisen huono			
Poliittinen päätök- senteko EU-tasolla	Nopea Ennakoi- tava	Nopea Ennakoi- maton	Hidas Ennakoi- tava	Hidas Ennakoi- maton			
Poliittinen päätök- senteko kansalli- sesti	Nopea Ennakoi- tava	Nopea Ennakoi- maton	Hidas Ennakoi- tava	Hidas Ennakoi- maton			

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

EU-maiden välinen elintaso-kuilu	Erot tasoittuneet kautta linjan eri maiden välillä	EU kahdessa kerroksessa: rikas länsi & pohjoinen, ja köyhä itä & etelä	EU kolmessa kerroksessa: rikkaat (pohj.), keskikasti (etelä), ja köyhälistö (itä)	Koko skaala rutiköyhistä upporikkaisiin maihin			
Palkat ja hinnat EU:ssa	Erot maiden välillä edelleen suuret	Erot hieman tasoittuneet, mutta niitä on	Erot supistuneet oleellisesti eri maiden välillä	Hinnat tasoittuneet, palkat eivät	Palkat tasoittuneet, hinnat eivät		
Verotuksen harmonisointi EU:ssa	Kukin maa voi kulkea omia teitä (ja moni kulkee)	Käytännössä harmonisointu vaikka ei pakkoa	Palkka- ja yhtiöverotus harmonisoitu, ei juuri muita	Kaikissa maissa sama ALV, muu verotus vaihtelee	Brüssel määrää kaikille yhteiset veroasteet		
P: Kilpailulainsäädäntö ja sen käytäntö	Ankara, tehokas ja byrokraattinen	Tiukka, mutta joustava tarvittaessa	Väljä ja puuttuu vain räikeyksiin	Ei tunnu missään	Päätökset ja tulkinnat Brüsselissä		
Päättäjien suhtautuminen yritysten keskittymiseen	Sallii rajoitetusti keskittymisen	Ei puutu keskittymisiin lainkaan	Rajoittaa tehokkaasti keskittymistä	Suosii keskittymistä			
Tietosuoja ja henkilörekisterit	Estää kaupallisen hyödyntämisen	Rajoittaa paljon kaupallista hyödyntämistä	Rajoittaa hieman kaupallista hyödyntämistä	Tietosuoja on olematon			
Tekijänoikeus	Yhtenäisen, tiukka ja monimutkainen	Yhtenäisen ja tiukka, mutta systeemi toimii	Osittain ratkaistu, osittain avoin	Enemmän muodollisuus	Viidakon laki, tekijänoikeudet poljettu maahan	Periaatteessa tiukka, mutta käytännössä ryöstöviljelyä	
Ympäristöasenteet	Hällä väliä – asenne kaikkialla	Viranomaiset tiukkoja, yksilöt vähät välittävät	Yksilöt tiukempia kuin yritykset ja viranomaiset	Ympäristöasiat itsestään selvyyskäsiä kaikilla tasoilla	Ekoterro-rismi		
Digimedian (ATK-romu) aiheuttama ympäristöjäte	ATK-romu kertynyt vakavaksi haitaksi	ATK-romu osataan kierrättää	Järjestelmiä ei uusita kuin ennen=> romuakaan ei kerry kuin ennen	Ongelmia muttei vakavia			

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Toimialat: viestintä, tietoliikenne, sähköasennus, energia							
Viestintäalan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Itsenäisiä pk-yrityksiä	Verkottuneita pk-yrityksiä	Yritykset leiriytyneet 2-3 rypääseen	Vain muutama jätti jäljellä		
Viestintäalan yritysten omistus	Keskittyntä, pääosin kotimaista	Kotimainen hajaomistus	Ketjuuntuunut pääasiassa kotimaassa	Omistajat pääosin ulkomailla (Nokia-malli)	Merkittävä ulkomaainen omistus		
Viestintäalan ulkomaiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi vähän myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-maiden väliset rajat eivät tunnu missään			
Viestintäalan työntekijät (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Tietoliikennealan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Verkottuneet pk-yritykset	Vain muutama jätti jäljellä	Yritykset leiriytyneet 2-3 rypääseen	Itsenäisiä pk-yrityksiä		
Tietoliikennealan omistus (päättökseen näkök.)	Keskittyntä, pääosin kotimaista	Kotimainen hajaomistus	Ketjuuntuunut pääasiassa kotimaassa	Omistajat pääosin ulkomailla (Nokia-malli)	Merkittävä ulkomaainen omistus	Osa keskittynyt ja osa hajaomistettua	
Tietoliikennealan ulkomaiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi vähän myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-maiden väliset rajat eivät tunnu missään			
Tietoliikennealan työntekijämäärä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Sähköasennusalan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Monopolin omaiset piirteet	Franchising (liikeidean lisensointi) toimintamallina	Paljon itsenäisiä pk-yrityksiä	Paljon ketjuuntuuneita pk-yrityksiä		
Sähköasennusalan omistus	Muutama iso kotimainen + paljon pieniä omistajavetoisia	Suurimmat kotimaisen rakennusliikkeiden omistuksissa	Kansainvälinen omistus (tarvikemyynnin kautta)	Kansainvälinen omistus (logistiikkarakaisujen kautta)	Kansainvälinen omistus muuta kautta		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Sähköasen nusalan ulko- maiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi hieman myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-mai- den väliset rajat eivät tunnu missään			
Sähköasen nusalan työn- tekijä- määrä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Energia- alan yri- tysraken- ne (jakelu- verkon näkökul- ma)	Muutama suuri do- minoi + paljon pieniä	Muutama suuri + joukko keskisuuria	Vain muutama suuri	Monopoli tai monopo- linomai- nen tilanne	Keskitty- mät purettu ja pienet ovat voimissaan		
Energia- alan omis- tus (jake- luverkon näkökul- ma)	Pääosin kotimainen	Pääosin ulkomai- nen	Merkittävä ulkolainen omistus				
Energia- alan ulko- maiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi hieman myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-mai- den väliset rajat eivät tunnu missään			
Energia- alan (jake- luverkot) työnteki- jämäärä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
ICT-alan yritysten konver- genssi	Ei konver- genssia	Media + Tele	Media + Tele + Elektroniik- ka	Media + Tele + Elektr. + softa-ala	Media + Elektroniik- ka	Kaikki yhtä mössöä (mukana eKauppa?)	Konver- genssi tuli ja meni

Teknologia							
Sähköpa- peri	Syrjäyttä- mässä in- fopaperin	Lohkaissut- oman osuutensa	Marginaa- lisessa käytössä	Edelleen lu- paava tulevaisuus	Unohdettu		
Datasähkö	Merkittävä ja kasvava osuus	Tietyissä sovelluk- sissa	Läpimurto nurkan takana	Oli ja meni			
Laajakais- tayhteys koteihin	< 10 %	10-30 %	30-50 %	50-70 %	> 70 %		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Laajakais- tayhteudet koteihin a) kupari b) kuitu c) DTV d) data- sähkö e) mobiili	Vanhat yhteudet vahvoilla 80 % 10 % 10 % - 0,1 %	Kuitu + DTV > Kupari 40 % 25 % 25 % 5 % 5 %	Uudet yhteudet rynnivät 30 % 20 % 30 % 5 % 5 %	Langaton tulee voimalla 30 % 25 % 25 % - 20 %	Kupari + DTV + mobiili 65 % 7 % 15 % 3 % 10 %	Kupari + DTV 70 % 5 % 20 % 2 % 3 %	
Standar- doinnit tietotur- vassa	Tarkastus määräykset tiukkene- vät merki- tävästi	Määräyk- set tiukke- nevat hie- man	Turvafir- mat vastaa- vat tieto- suojasta	Rempal- laan			
WLAN si- sätiloissa	Tuskin lainkaan	Jossakin uusissa rakennuksi- ssa	Uusissa rakennuk- sissa yleis- nen	Korvaa- massa vanhoissa- kin johto- yhteyksiä			
Julkaisu- alustat TV vaiko PC	Digi-TV hallitsee	PC hallitsee	Kämmen- PC yms. minilaitteet	Useat rinnakkain			
Digi-TV	Valloitti suomalai- set, mutta lähinnä huviksi	Valloitti suomalai- set hyväksi ja hyödyk- si	Korvannut monelle internetin	Pärjää lä- hinnä oheispal- velujen ansiosta	Jämähti pienehkön eliitin välineeksi		
Mobiilit laitteet ja palvelujen käyttö	Kaikkien menesty- vien tas- kussa, ei muiden	Koko kan- san arki- päiväisty- nyt käyttö- väline	Useilla on, mutta käyttö on vähäistä	Useilla on ja käyttö melko laajaa	Yhä use- ampi kyt- keytyy irti systeemis- tä		

Sosiaalinen kehitys							
Median jakeluka- nava (%) a) painet- tu b) tallenne c) sähk. (RTV) d) verkko e) mobiili f) e-Book jne	Kuten nyt a) 70 % b) 9 % c) 20 % d) 1 % e) 0,001 % f) -	Gutenberg voittama- ton a) 70 % b) 5 % c) 18 % d) 1 % e) 1 % f) 5 %	Gutenberg ja Marconi dominoivat a) 55 % b) 5 % c) 25 % d) 9 % e) 4 % f) 2 %	Verkko voitti kilpailun a) 30 % b) 5 % c) 18 % d) 40 % e) 1 % f) 6 %	Internet jokaisen taskussa a) 30 % b) 9 % c) 20 % d) 10 % e) 30 % f) 1 %	Vähän kaikkea a) 35 % b) 10 % c) 20 % d) 20 % e) 10 % f) 5 %	Eipä olisi uskonut
Verkon palvelu- tarjonnan painopiste	Lehtien sisällöt	Mainonta (Kohdis- tettu)	Perusin- formaatio	Täydentä- vä infor- maatio	Viihde	Yhtä silp- pua (mu- kana pelit, e-kauppa)	
Verkon osuus mai- nonnasta (nyt =1%)	< 2 %	2-10 %	10-20 %	20-40 %	> 40 %		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Etätyö	Yleisessä käytössä	Melko yleistä	Siellä täällä	Harvinaista			
Verkko-kauppa	Arkipäivää kaikissa kansankerroksissa	Syrjäseudulla asuvat ja vanhuksat käyttävät	Urbaniit nuoret ja kiireiset käyttävät	Petti odotukset, vaikka toimiinkin	Toimii, mutta vain hyvin rajoitetulla valikolla		
Lehtien ja kirjojen lukeminen	Vähentynyt tasaisesti kaikkialla	Kasvanut tasaisesti kaikkialla	Elitisoitunut, varakkaat ja koulutetut lukevat	Suurkuluttajien vähemmistö ja lukematon enemmistö	Keskikäiset lukevat, nuoremmat yhä vähemmän		
Koulutus-taso	Suomessa on maailman koulutetuin kansakunta	Koulutustaso on korkea, mutta monet muuttavat ulkomaille	Koulutus-tasosta tingitty, koska siitä tuli taakka kansantaloudelle	Käden taidot ja taideaineet kasvussa muun kustannuksella			
Perhesuhteet	Säilynyt ennallaan	Sinkku-elämä ja muu yksinelo kasvaa edelleen	Lapsia lisää, perhekeskeisyys noussut	Yhteisöasuminen eri muodoissa kasvanut	Uusioperheitä yhä enemmän		
Keskimääräinen perhe-koko	Ei muuttunut	Kasvanut	Aavistuksen verran pienempi	Paljon pienempi			
Monikulttuurisuus/Siirtolaisuus	Suomi edelleen EU:n etnisesti yhtenäisin maa	Hillitty siirtolaisuus EU-maista	Siirtolaisaalo EU-maista	Laittomia siirtolaisia mm. idästä	Laumoit-tain pakolaisia ja muita siirtolaisia		

Työmarkkinat							
Ammatillinen järjestäytyminen	Melkein kaikki järjestäytyneet	Suurin osa (60-70 %) mukana, ongelmana uudet toimialat	Noin puolet mukana	Selvästi alle puolet (USA-malli)	Mikä ihmehen AY-liike?	Työttömyyskas-san turva on tärkein syy olla mukana	
Sopimusten kattavuus	Keskitetty koko maassa	Keskitetty toimialoittain	Yrityskoh-taiset so-pimukset (erit. uus-media)	Mikä ihmehen sopimus?	Monipor-tainen (kansall., ala-koht., yritysk.)	Muiden liittojen sopimukset pätevät (ICTalalla)	Periaat-teessa kat-tava, mutta vuotaa nur-kista
Työnantajan järjestäytyminen	Edelleen kattavasti järjestäytyneet	Järjestäyty misaste pudonnut vähän	Järjestäyty misaste pudonnut merkittävästi	Järjestäytymisaste romahtanut	Kehittä-neet uusia kuvioita		

Liite E: "Rajat pitävät" - taulukko

RAJAT PITÄVÄT							
- Vuonna 2012 havaitaan, että vaikka maailma muuttui, ei digitalisoinnin aalto pyyhkinyt kaikkea vanhaa pois							
- Yritykset palasivat perusbisnekseen ja keskittyivät osaamiseensa							
- EU-tasolla yhteistyössä on säröjä							
Vaihtoehto Sektori	A	B	C	D	E	F	G
Eurooppa, Suomi, Suomi Euroopassa							
EU:n asema/rooli maailmassa	Sulkeutuva sivuraiteelle	Kasvava, itään laajeneva	EMU-häiriöinen, epävakaa	Löyhä liitto	Hajoaa	EU + NATO = vahva sotilaallinen talousblokki	
Suomi muiden silmin	"Kännykkä - metsä" - maa	Lukutuotema	Yrittäjä-Suomi	Virkistysalue	Puolueeton diplomaatti	Mikä Suomi?	
Suomen elinkeinorakenne	Telekommunikaatio + metsävetoinen	Telekommunikaatio vetoinen	Metsävetoinen	Hyvinvointivetoinen	Monina-painen	Veturi puuttuu	Energia- ja ympäristö nousseet telek:n & metsän rinnalle
Suomi asuinalueena	Kasvukeskukset (Hki, Tre, Oulu) ryntivät, muut kituuttelevat	Maaseutu hiljenee tasaisesti, vaan ei tyhjene	Maa melko tasaisesti asuttu	Väki pakkautuu kasvukeskuksiin joita on ympäri Suomea	Maaseudun alasajo		
Energia-ratkaisut	Ydinvoima -perustuisen	Hiili + öljy + maakaasu	Tuuli + aurinko nousevat	Kokonaan uudet ratkaisut tulossa	Pienet paikalliset ratkaisut	Ydinvoima + monen yhdistelmä	Jätteen polttaminen on yhä tärkeämpi
Työnteko	Täystyöllisyys	5-8 % työttömyys	8-10 % työttömyys	20 % työttömyys	> 25 % työttömyys	Mikä ihmeen työ?	
Tulonjako	Hyvinvointi-Suomi (tasaisen hyvä)	Polarisointumisen kärjistyy	Polarisointumisen rinnakkaiselona	Tasaisen huono			
Poliittinen päätöksenteko EU-tasolla	Nopea Ennakointitapa	Nopea Ennakointimaton	Hidas Ennakointitapa	Hidas Ennakointimaton			
Poliittinen päätöksenteko kansallisesti	Nopea Ennakointitapa	Nopea Ennakointimaton	Hidas Ennakointitapa	Hidas Ennakointimaton			

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

EU-maiden välinen elintaso-kuilu	Erot tasoittuneet kautta linjan eri maiden välillä	EU kahdessa kerroksessa: rikas länsi & pohjoinen, ja köyhä itä & etelä	EU kolmessa kerroksessa: rikkaat (pohj.), keskikasti (etelä), ja köyhälistö (itä)	Koko skaala rutiköyhistä upporikkaisiin maihin			
Palkat ja hinnat EU:ssa	Erot maiden välillä edelleen suuret	Erot hieman tasoittuneet, mutta niitä on	Erot supistuneet oleellisesti eri maiden välillä	Hinnat tasoittuneet, palkat eivät	Palkat tasoittuneet, hinnat eivät		
Verotuksen harmonisointi EU:ssa	Kukin maa voi kulkea omia teitänsä (ja moni kulkeekin)	Käytännössä harmonisointu vaikka ei pakkoa	Palkka- ja yhtiöverotus harmonisoitu, ei juuri muita	Kaikissa maissa sama ALV, muu verotus vaihtelee	Brüssel määrää kaikille yhteiset veroasteet		
P: Kilpailulainsäädäntö ja sen käytäntö	Ankara, tehokas ja byrokraattinen	Tiukka, mutta joustava tarvittaessa	Väljä ja puuttuu vain räikeyksiin	Ei tunnu missään	Päätökset ja tulkinnat Brüsselissä		
Päättäjien suhtautuminen yritysten keskittymiseen	Sallii rajoitetusti keskittymisen	Ei puutu keskittymisiin lainkaan	Rajoittaa tehokkaasti keskittymistä	Suosii keskittymistä			
Tietosuoja ja henkilörekisterit	Estää kaupallisen hyödyntämisen	Rajoittaa paljon kaupallista hyödyntämistä	Rajoittaa hieman kaupallista hyödyntämistä	Tietosuoja on olematon			
Tekijänoikeus	Yhtenäisen, tiukka ja monimutkainen	Yhtenäisen ja tiukka, mutta systeemi toimii	Osittain ratkaistu, osittain avoin	Enemmän muodollisuus	Viidakon laki, tekijänoikeudet poljettu maahan	Periaatteessa tiukka, mutta käytännössä ryöstöviljelyä	
Ympäristöasenteet	Hällä väliä – asenne kaikkialla	Viranomaiset tiukkoja, yksilöt vähät välittävät	Yksilöt tiukempia kuin yritykset ja viranomaiset	Ympäristöasiat itsestään selvyyskäsiä kaikilla tasoilla	Ekoterro-rismi		
Digimedian (ATK-romu) aiheuttama ympäristöjäte	ATK-romu kertynyt vakavaksi haitaksi	ATK-romu osataan kierrättää	Järjestelmiä ei uusita kuin ennen=> romuakaan ei kerry kuin ennen	Ongelmia muttei vakavia			

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Toimialat: viestintä, tietoliikenne, sähköasennus, energia							
Viestintäalan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Itsenäisiä pk-yrityksiä	Verkottuneita pk-yrityksiä	Yritykset leiriytyneet 2-3 rypääseen	Vain muutama jätti jäljellä		
Viestintäalan yritysten omistus	Keskittyntä, pääosin kotimaista	Kotimainen hajaomistus	Ketjuuntunut pääasiassa kotimaassa	Omistajat pääosin ulkomailla (Nokia-malli)	Merkittävä ulkomainen omistus		
Viestintäalan ulkomaiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi vähän myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-maiden väliset rajat eivät tunnu missään			
Viestintäalan työntekijät (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Tietoliikennealan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Verkottuneet pk-yritykset	Vain muutama jätti jäljellä	Yritykset leiriytyneet 2-3 rypääseen	Itsenäisiä pk-yrityksiä		
Tietoliikennealan omistus (päättökseen näkök.)	Keskittyntä, pääosin kotimaista	Kotimainen hajaomistus	Ketjuuntunut pääasiassa kotimaassa	Omistajat pääosin ulkomailla (Nokia-malli)	Merkittävä ulkomainen omistus	Osa keskittynyt ja osa hajaomistettua	
Tietoliikennealan ulkomaiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi vähän myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-maiden väliset rajat eivät tunnu missään			
Tietoliikennealan työntekijämäärä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Sähköasennusalan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Monopolin omaiset piirteet	Franchising (liikeidean lisensointi) toimintamallina	Paljon itsenäisiä pk-yrityksiä	Paljon ketjuuntuneita pk-yrityksiä		
Sähköasennusalan omistus	Muutama iso kotimainen + paljon pieniä omistajavetoisia	Suurimmat kotimaisen rakennusliikkeiden omistuksessa	Kansainvälinen omistus (tarvikemyynnin kautta)	Kansainvälinen omistus (logistiikkarakaisujen kautta)	Kansainvälinen omistus muuta kautta		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Sähköasen nusalán ulko- maiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi hieman myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-mai- den väliset rajat eivät tunnu missään			
Sähköasen nusalán työn- tekijä- määrä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Energia- alan yri- tysraken- ne (jakelu- verkon näkökul- ma)	Muutama suuri do- minoi + paljon pieniä	Muutama suuri + joukko keskisuuria	Vain muutama suuri	Monopoli tai monopo- linomai- nen tilanne	Keskitty- mät purettu ja pienet ovat voimissaan		
Energia- alan omis- tus (jake- liverkon näkökul- ma)	Pääosin kotimainen	Pääosin ulkomai- nen	Merkittävä ulkolainen omistus				
Energia- alan ulko- maiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi hieman myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-mai- den väliset rajat eivät tunnu missään			
Energia- alan (jake- liverkot) työnteki- jämäärä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
ICT-alan yritysten konver- genssi	Ei konver- genssia	Media + Tele	Media + Tele + Elektroniik- ka	Media + Tele + Elektr. + softa-ala	Media + Elektroniik- ka	Kaikki yhtä mössöä (mukana eKauppa?)	Konver- genssi tuli ja meni

Teknologia							
Sähköpa- peri	Syrjäyttä- mässä in- fopaperin	Lohkaissut oman osuutensa	Marginaa- lisessa käytössä	Edelleen lu- paava tulevaisuus	Unohdettu		
Datasähkö	Merkittävä ja kasvava osuus	Tietyissä sovelluk- sissa	Läpimurto nurkan takana	Oli ja meni			
Laajakais- tayhteys koteihin	< 10 %	10-30 %	30-50 %	50-70 %	> 70 %		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Laajakais- tayhteudet koteihin a) kupari b) kuitu c) DTV d) data- sähkö e) mobiili	Vanhat yhteudet vahvoilla 80 % 10 % 10 % - 0,1 %	Kuitu + DTV > Kupari 40 % 25 % 25 % 5 % 5 %	Uudet yhteudet rynnivät 30 % 20 % 30 % 5 % 5 %	Langaton tulee voimalla 30 % 25 % 25 % - 20 %	Kupari + DTV + mobiili 65 % 7 % 15 % 3 % 10 %	Kupari + DTV 70 % 5 % 20 % 2 % 3 %	
Standar- doinnit tietotur- vassa	Tarkastus määräykset tiukkene- vat merki- tävästi	Määräyk- set tiukke- nevat hie- man	Turvafir- mat vastaa- vat tieto- suojasta	Rempal- laan			
WLAN si- sätiloissa	Tuskin lainkaan	Jossakin uusissa rakennuksi- ssa	Uusissa rakennuk- sissa ylei- nen	Korvaa- massa vanhoissa- kin johto- yhteyksiä			
Julkaisu- alustat TV vaiko PC	Digi-TV hallitsee	PC hallitsee	Kämmen- PC yms. minilaitteet	Useat rinnakkain			
Digi-TV	Valloitti suomalai- set, mutta lähinnä huviksi	Valloitti suomalai- set hyväksi ja hyödyk- si	Korvannut monelle internetin	Pärjää lä- hinnä oheispal- velujen ansiosta	Jämähti pienehkön eliitin välineeksi		
Mobiilit laitteet ja palvelujen käyttö	Kaikkien menesty- vien tas- kussa, ei muiden	Koko kan- san arki- päiväisty- nyt käyttö- väline	Useilla on, mutta käyttö on vähäistä	Useilla on ja käyttö melko laajaa	Yhä use- ampi kyt- keytyy irti systeemis- tä		

Sosiaalinen kehitys							
Median jakeluka- nava (%) a) painet- tu b) tallenne c) sähk. (RTV) d) verkko e) mobiili f) e-Book jne	Kuten nyt a) 70 % b) 9 % c) 20 % d) 1 % e) 0,001 % f) -	Gutenberg voittama- ton a) 70 % b) 5 % c) 18 % d) 1 % e) 1 % f) 5 %	Gutenberg ja Marconi dominoivat a) 55 % b) 5 % c) 25 % d) 9 % e) 4 % f) 2 %	Verkko voitti kilpailun a) 30 % b) 5 % c) 18 % d) 40 % e) 1 % f) 6 %	Internet jokaisen taskussa a) 30 % b) 9 % c) 20 % d) 10 % e) 30 % f) 1 %	Vähän kaikkea a) 35 % b) 10 % c) 20 % d) 20 % e) 10 % f) 5 %	Eipä olisi uskonut
Verkon palvelu- tarjonnan painopiste	Lehtien sisällöt	Mainonta (Kohdis- tettu)	Perusin- formaatio	Täydentä- vä infor- maatio	Viihde	Yhtä silp- pua (mu- kana pelit, e-kauppa)	
Verkon osuus mai- nonnasta (nyt =1%)	< 2 %	2-10 %	10-20 %	20-40 %	> 40 %		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Etättyö	Yleisessä käytössä	Melko yleistä	Siellä täällä	Harvinais- ta			
Verkko- kauppa	Arkipäivää kaikissa kansanker- roksissa	Syrjäseu- dulla asu- vat ja van- hukset käyttävät	Urbaanit nuoret ja kiireiset käyttävät	Petti odo- tukset, vaikka toimiikin	Toimii, mutta vain hyvin rajoitetulla valikoimalla		
Lehtien ja kirjojen lukeminen	Vähentynyt tasai- sesti kaikkialla	Kasvanut tasaisesti kaikkialla	Elitisoitu- nut, varak- kaat ja koulutetut lukevat	Suurkulut- tajien vä- hemmistö ja lukema- ton enem- mistö	Keski- ikäiset lukevat, nuoremmat yhä vä- hemmän		
Koulutus- taso	Suomessa on maail- man koulu- tetuin kan- sakunta	Koulutusta so on kor- kea, mutta monet muuttavat ulkomaille	Koulutus- tasosta tingitty, koska siitä tuli taakka kansanta- loudelle	Käden taidot ja taideaineet kasvussa muun kustannuk- sella			
Perhesuh- teet	Säilynyt ennallaan	Sinkku- elämä ja muu yksin- elo kasvaa edelleen	Lapsia li- sää, perhe- keskeisyys nousut	Yhteisö- asuminen eri muo- doissa kasvanut	Uusioper- heitä yhä enemmän		
Keski- määräi- nen perhe- koko	Ei muuttunut	Kasvanut	Aavistuk- sen verran pienempi	Paljon pienempi			
Monikult- tuurisuus/ Siirtolai- suus	Suomi edelleen EU:n etni- sesti yhte- näisin maa	Hillitty siirtolai- suus EU- maista	Siirtolais- aalto EU- maista	Laittomia siirtolaisia mm. idästä	Laumoit- tain pako- laisia ja muita siir- tolaisia		

Työmarkkinat							
Ammatil- linen järjestäy- tyminen	Melkein kaikki järjestäy- tyneet	Suurin osa (60-70 %) mukana, ongelmana uudet toimialat	Noin puolet mukana	Selvästi al- le puolet (USA- malli)	Mikä ihmeen AY-liike?	Työttö- myyskas- san turva on tärkein syy olla mukana	
Sopimus- ten katta- vuus	Keskitetyt koko maassa	Keskitetyt toimi- aloittain	Yrityskoh- taiset so- pimukset (erit. uus- media)	Mikä ihmeen sopimus?	Monipor- tainen (kansall., ala-koht., yritysk.)	Muiden liittojen sopimukset pätevät (ICTalalla)	Periaat- teessa kat- tava, mutta vuotaa nur- kista
Työnanta- jan järjes- täytyminen	Edelleen kattavasti järjestäyty- neet	Järjestäyty- misaste pudonnut vähän	Järjestäyty- misaste pudonnut merkittä- västi	Järjestäy- tymisaste romahtanut	Kehittä- neet uusia kuvioita		

Liite F: "Raja-aidat kaatuvat" – taulukko

RAJA-AIDAT KAAUVAT							
- Vuonna 2012 havaitaan, että digitalisoinnin aalto pyyhki kuin myrskytuuli ja järjesteli kuviot uudella tavalla							
- Yritykset etsivät uusia laajenemismahdollisuuksia ja paaluttivat uusia valtausalueita samalla liittoutuen myös omistuksellisesti							
- Kansainvälistymisen aalto pyyhkii EU:ssa ja muuallakin voimakkaasti							
Vaihtoehto - Sektori	A	B	C	D	E	F	G
Eurooppa, Suomi, Suomi Euroopassa							
EU:n asema/rooli maailmassa	Sulkeutuva sivuraiteelle	Kasvava, itään laajeneva	EMU-häiriöinen, epävakaa	Löyhä liitto	Hajoaa	EU + NATO = vahva sotilaallinen talous-blokki	
Suomi muiden silmin	"Kännykkä - metsä" - maa	Lukutuotema	Yrittäjä-Suomi	Virkistysalue	Puolueeton diplomaatti	Mikä Suomi?	
Suomen elinkeinorakenne	Telekommunikaatio + metsävetoinen	Telekommunikaatio vetoinen	Metsävetoinen	Hyvinvointivetoinen	Monina-painen	Veturi puuttuu	Energia- ja ympäristö nousseet telek:n & metsän rinnalle
Suomi asuin-alueena	Kasvukeskukset (Hki, Tre, Oulu) rynnivät, muut kituuttelevat	Maaseutu hiljenee tasaisesti, vaan ei tyhjene	Maa melko tasaisesti asuttu	Väki pakkautuu kasvukeskuksiin joita on ympäri Suomea	Maaseudun alasajo		
Energia-ratkaisut	Ydinvoima-perustuisen	Hiili + öljy + maakaasu	Tuuli + aurinko nousevat	Kokonaan uudet ratkaisut tulossa	Pienet paikalliset ratkaisut	Ydinvoima + monen yhdistelmä	Jätteen polttaminen on yhä tärkeämpi
Työnteko	Täystyöllisyys	5-8 % työttömyys	8-10 % työttömyys	20 % työttömyys	> 25 % työttömyys	Mikä ihmeen työ?	
Tulonjako	Hyvinvointi-Suomi (tasaisen hyvä)	Polarisointuminen kärjistyy	Polarisointuminen rinnakkaiselon	Tasaisen huono			
Poliittinen päätöksenteko EU-tasolla	Nopea Ennakointitapa	Nopea Ennakointimaton	Hidas Ennakointitapa	Hidas Ennakointimaton			
Poliittinen päätöksenteko kansallisesti	Nopea Ennakointitapa	Nopea Ennakointimaton	Hidas Ennakointitapa	Hidas Ennakointimaton			

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

EU-maiden välinen elintaso-kuilu	Erot tasoittuneet kautta linjan eri maiden välillä	EU kahdessa kerroksessa: rikas länsi & pohjoinen, ja köyhä itä & etelä	EU kolmessa kerroksessa: rikkaat (pohj.), keskikasti (etelä), ja köyhälistö (itä)	Koko skaala rutiköyhistä upporikkaisiin maihin			
Palkat ja hinnat EU:ssa	Erot maiden välillä edelleen suuret	Erot hieman tasoittuneet, mutta niitä on	Erot supistuneet oleellisesti eri maiden välillä	Hinnat tasoittuneet, palkat eivät	Palkat tasoittuneet, hinnat eivät		
Verotuksen harmonisointi EU:ssa	Kukin maa voi kulkea omia teitä (ja moni kulkeekin)	Käytännössä harmonisointu vaikka ei pakkoa	Palkka- ja yhtiöverotus harmonisoitu, ei juuri muita	Kaikissa maissa sama ALV, muu verotus vaihtelee	Brüssel määrää kaikille yhteiset veroasteet		
P: Kilpailulainsäädäntö ja sen käytäntö	Ankara, tehokas ja byrokraattinen	Tiukka, mutta joustava tarvittaessa	Väljä ja puuttuu vain räikeyksiin	Ei tunnu missään	Päätökset ja tulkinnat Brüsselissä		
Päättäjien suhtautuminen yritysten keskittymiseen	Sallii rajoitetusti keskittymisen	Ei puutu keskittymisiin lainkaan	Rajoittaa tehokkaasti keskittymistä	Suosii keskittymistä			
Tietosuoja ja henkilörekisterit	Estää kaupallisen hyödyntämisen	Rajoittaa paljon kaupallista hyödyntämistä	Rajoittaa hieman kaupallista hyödyntämistä	Tietosuoja on olematon			
Tekijänoikeus	Yhtenäisen, tiukka ja monimutkainen	Yhtenäisen ja tiukka, mutta systeemi toimii	Osittain ratkaistu, osittain avoin	Enemmän muodollisuus	Viidakon laki, tekijänoikeudet poljettu maahan	Periaatteessa tiukka, mutta käytännössä ryöstöviljelyä	
Ympäristöasenteet	Hällä väliä – asenne kaikkialla	Viranomaiset tiukkoja, yksilöt vähät välittävät	Yksilöt tiukempia kuin yritykset ja viranomaiset	Ympäristöasiat itsestään selvyyskäsiä kaikilla tasoilla	Ekoterro-rismi		
Digimedian (ATK-romu) aiheuttama ympäristöjäte	ATK-romu kertynyt vakavaksi haitaksi	ATK-romu osataan kierrättää	Järjestelmiä ei uusita kuin ennen=> romuakaan ei kerry kuin ennen	Ongelmia muttei vakavia			

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Toimialat: viestintä, tietoliikenne, sähköasennus, energia							
Viestintäalan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Itsenäisiä pk-yrityksiä	Verkottuneita pk-yrityksiä	Yritykset leirytyneet 2-3 rypääseen	Vain muutama jätti jäljellä		
Viestintäalan yritysten omistus	Keskittyntyyttä, pääosin kotimaista	Kotimainen hajaomistus	Ketjuuntuunut pääasiassa kotimaassa	Omistajat pääosin ulkomailla (Nokia-malli)	Merkittävä ulkomaainen omistus		
Viestintäalan ulkomaiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi vähän myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-maiden väliset rajat eivät tunnu missään			
Viestintäalan työntekijät (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Tietoliikennealan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Verkottuneet pk-yritykset	Vain muutama jätti jäljellä	Yritykset leirytyneet 2-3 rypääseen	Itsenäisiä pk-yrityksiä		
Tietoliikennealan omistus (päättökseen näkök.)	Keskittyntyyttä, pääosin kotimaista	Kotimainen hajaomistus	Ketjuuntuunut pääasiassa kotimaassa	Omistajat pääosin ulkomailla (Nokia-malli)	Merkittävä ulkomaainen omistus	Osa keskittynyt ja osa hajaomistettua	
Tietoliikennealan ulkomaiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi vähän myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-maiden väliset rajat eivät tunnu missään			
Tietoliikennealan työntekijämäärä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Sähköasennusalan yritysraakenne	Muutama jätti dominoi + paljon pieniä	Monopolin omaiset piirteet	Franchising (liikeidean lisensointi) toimintamallina	Paljon itsenäisiä pk-yrityksiä	Paljon ketjuuntuuneita pk-yrityksiä		
Sähköasennusalan omistus	Muutama iso kotimainen + paljon pieniä omistajavetoisia	Suurimmat kotimaisien rakennusliikkeiden omistuksessa	Kansainvälinen omistus (tarvikemyynnin kautta)	Kansainvälinen omistus (logistiikkarakaisujen kautta)	Kansainvälinen omistus muuta kautta		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Sähköasen nusalán ulko- maiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi hieman myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-mai- den väliset rajat eivät tunnu missään			
Sähköasen nusalán työn- tekijä- määrä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
Energia- alan yri- tysraken- ne (jakelu- verkon näkökul- ma)	Muutama suuri do- minoi + paljon pieniä	Muutama suuri + joukko keskisuuria	Vain muutama suuri	Monopoli tai monopo- linomai- nen tilanne	Keskitty- mät purettu ja pienet ovat voimissaan		
Energia- alan omis- tus (jake- liverkon näkökul- ma)	Pääosin kotimainen	Pääosin ulkomai- nen	Merkittävä ulkolainen omistus				
Energia- alan ulko- maiset operaatiot	Pysyy pääosin Suomessa	Ostaa yrityksiä ja investoi hieman myös ulkomailla	Ostaa yrityksiä ja investoi paljon ulkomailla	EU-mai- den väliset rajat eivät tunnu missään			
Energia- alan (jake- liverkot) työnteki- jämäärä (2002 = 100)	< 60	60-90	90-110	110-130	> 130		
ICT-alan yritysten konver- genssi	Ei konver- genssia	Media + Tele	Media + Tele + Elektroniik- ka	Media + Tele + Elektr. + softa-ala	Media + Elektroniik- ka	Kaikki yhtä mössöä (mukana eKauppa?)	Konver- genssi tuli ja meni

Teknologia							
Sähköpa- peri	Syrjäyttä- mässä in- fopaperin	Lohkaissut oman osuutensa	Marginaa- lisessa käytössä	Edelleen lu- paava tulevaisuus	Unohdettu		
Datasähkö	Merkittävä ja kasvava osuus	Tietyissä sovelluk- sissa	Läpimurto nurkan takana	Oli ja meni			
Laajakais- tayhteys koteihin	< 10 %	10-30 %	30-50 %	50-70 %	> 70 %		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Laajakais- tayhteudet koteihin a) kupari b) kuitu c) DTV d) data- sähkö e) mobiili	Vanhat yhteudet vahvoilla 80 % 10 % 10 % - 0,1 %	Kuitu + DTV > Kupari 40 % 25 % 25 % 5 % 5 %	Uudet yhteudet rynnivät 30 % 20 % 30 % 5 % 5 %	Langaton tulee voimalla 30 % 25 % 25 % - 20 %	Kupari + DTV + mobiili 65 % 7 % 15 % 3 % 10 %	Kupari + DTV 70 % 5 % 20 % 2 % 3 %	
Standar- doinnit tietotur- vassa	Tarkastus- määräykset tiukkene- vat merki- tävästi	Määräyk- set tiukke- nevat hie- man	Turvafir- mat vastaa- vat tieto- suojasta	Rempal- laan			
WLAN si- sätiloissa	Tuskin lainkaan	Jossakin uusissa rakennuksi- ssa	Uusissa rakennuk- sissa ylei- nen	Korvaa- massa vanhoissa- kin johto- yhteyksiä			
Julkaisu- alustat TV vaiko PC	Digi-TV hallitsee	PC hallitsee	Kämmen- PC yms. minilaitteet	Useat rinnakkain			
Digi-TV	Valloitti suomalai- set, mutta lähinnä huviksi	Valloitti suomalai- set hyväksi ja hyödyk- si	Korvannut monelle internetin	Pärjää lä- hinnä oheispal- velujen ansiosta	Jämähti pienehkön eliitin välineeksi		
Mobiilit laitteet ja palvelujen käyttö	Kaikkien menesty- vien tas- kussa, ei muiden	Koko kan- san arki- päiväisty- nyt käyttö- väline	Useilla on, mutta käyttö on vähäistä	Useilla on ja käyttö melko laajaa	Yhä use- ampi kyt- keytyy irti systeemis- tä		

Sosiaalinen kehitys							
Median jakeluka- nava (%) a) painet- tu b) tallenne c) sähk. (RTV) d) verkko e) mobiili f) e-Book jne	Kuten nyt a) 70 % b) 9 % c) 20 % d) 1 % e) 0,001 % f) -	Gutenberg voittama- ton a) 70 % b) 5 % c) 18 % d) 1 % e) 1 % f) 5 %	Gutenberg ja Marconi dominoivat a) 55 % b) 5 % c) 25 % d) 9 % e) 4 % f) 2 %	Verkko voitti kilpailun a) 30 % b) 5 % c) 18 % d) 40 % e) 1 % f) 6 %	Internet jokaisen taskussa a) 30 % b) 9 % c) 20 % d) 10 % e) 30 % f) 1 %	Vähän kaikkea a) 35 % b) 10 % c) 20 % d) 20 % e) 10 % f) 5 %	Eipä olisi uskonut
Verkon palvelu- tarjonnan painopiste	Lehtien sisällöt	Mainonta (Kohdis- tettu)	Perusin- formaatio	Täydentä- vä infor- maatio	Viihde	Yhtä silp- pua (mu- kana pelit, e-kauppa)	
Verkon osuus mai- nonnasta (nyt =1%)	< 2 %	2-10 %	10-20 %	20-40 %	> 40 %		

ICT-teollisuuden rakennemuutos; Vaikutukset
Viestintäalan ammattiliiton ja Sähköliiton jäsenistöön ja
edunvalvontaan

Etätö	Yleisessä käytössä	Melko yleistä	Siellä täällä	Harvinaista			
Verkko-kauppa	Arkipäivää kaikissa kansankeroksissa	Syrjäseudulla asuvat ja vanhukset käyttävät	Uraanit nuoret ja kiireiset käyttävät	Petti odotukset, vaikka toimiinkin	Toimii, mutta vain hyvin rajoitetulla valikoimalla		
Lehtien ja kirjojen lukeminen	Vähentynyt tasaisesti kaikkialla	Kasvanut tasaisesti kaikkialla	Elitisoitunut, varakkaat ja koulutetut lukevat	Suurkuluttajien vähemmistö ja lukematon enemmistö	Keskikäiset lukevat, nuoremmat yhä vähemmän		
Koulutus-taso	Suomessa on maailman koulutetuin kansakunta	Koulutustaso on korkea, mutta monet muuttavat ulkomaille	Koulutus-tasosta tingitty, koska siitä tuli taakka kansantaloudelle	Käden taidot ja taideaineet kasvussa muun kustannuksella			
Perhesuhteet	Säilynyt ennallaan	Sinkku-elämä ja muu yksin-elo kasvaa edelleen	Lapsia lisää, perhekeskeisyys noussut	Yhteisöasuminen eri muodoissa kasvanut	Uusioperheitä yhä enemmän		
Keskimääräinen perhe-koko	Ei muuttunut	Kasvanut	Aavistuksen verran pienempi	Paljon pienempi			
Monikulttuurisuus/Siirtolaisuus	Suomi edelleen EU:n etnisesti yhtenäisin maa	Hillitty siirtolaisuus EU-maista	Siirtolaisaalto EU-maista	Laittomia siirtolaisia mm. idästä	Laumoit-tain pakolaisia ja muita siirtolaisia		

Työmarkkinat							
Ammatillinen järjestäytyminen	Melkein kaikki järjestäytyneet	Suurin osa (60-70 %) mukana, ongelmana uudet toimialat	Noin puolet mukana	Selvästi alle puolet (USA-malli)	Mikä ihmeen AY-liike?	Työttömyyskasvan turva on tärkein syy olla mukana	
Sopimusten kattavuus	Keskitetty koko maassa	Keskitetty toimialoittain	Yrityskoh-taiset so-pimukset (erit. uus-media)	Mikä ihmeen sopimus?	Monipor-tainen (kansall., ala-koht., yritysk.)	Muiden liittojen sopimukset pätevät (ICTalalla)	Periaat-teessa kat-tava, mutta vuotaa nur-kista
Työnantajan järjestäytyminen	Edelleen kattavasti järjestäytyneet	Järjestäyty misaste pudonnut vähän	Järjestäyty misaste pudonnut merkittävästi	Järjestäy-tymisaste romahtanut	Kehittä-neet uusia kuvioita		