

Tieto- ja viestintäteknologia teknologiavetoisen yhteiskunnan rakentajana ja yhteiskuntapolitiikan välineenä

ANTTI PELKONEN

ABSTRACT

The Political Objectives of Information and Communication Technologies – Towards a Technology-Driven Society?

This article analyses the objectives related to information and communication technologies (ICTs) in governmental technology policy programs and societal development strategies in Finland between 1980 and 2000. In recent years, Finnish technology policy has been influenced by theories of the post-industrial society, information society and network society, and it has aimed at high technology intensive economic growth. Despite the growing uncertainty in the ICT-markets that has lately started to undermine the guidelines of the policy, the rapid growth of the ICT cluster and fast structural change in the economy are expressions of economic success. According to the theories of the information society and network society, however, ICTs have the potential to radically change society. Yet the societal developments have been, to a large extent, overshadowed by the growth of the economy. The article analyses which larger societal objectives are related to ICTs and how they are balanced with economic objectives. The objectives are examined in relation to changes in social and technology policy. The data consists of key technology and social policy documents, as well as interviews with policy-makers in the Finnish technology administration.

Tietoyhteiskuntavisiosta uuteen talouteen

Artikkelissa tarkastelen tieto- ja viestintäteknologiaan¹ kohdistettuja teknologia- ja yhteiskuntapolitiittisia tavoitteita ja niiden muutoksia Suomessa 1980-luvulta nykypäivään. Yhteiskuntatieteellisissä analyyseissä on jo pitkään tähdennetty infor-

maatioteknologian merkitystä yhteiskunnan muutoksen osatekijänä. Jo varhaisissa teorioissa ja visioissa jälkiteollisesta yhteiskunnasta ja tietoyhteiskunnasta informaatioteknologialla oli keskeinen rooli (esim. Bell 1973; Masuda 1981). Niissä ennakoitiin tiedon käsittelyn, varastoinnin ja välittämisen nopean kehityksen sekä tieto- ja tietoliikennetekniikan konvergenssin johtavan informaatioteknologian soveltamiseen lähes kaikilla yhteiskunnan aloilla (Webster 1995, 7).

¹ Käytän artikkelissa termejä tieto- ja viestintäteknologia ja informaatioteknologia toistensa synonyymeinä, sillä eri ajanjaksoina on käytetty hieman erilaista terminologiaa viittaamaan suurin piirtein samaan teknologian alaan. 1980-luvun alkupuolella puhuttiin enimmäkseen tietotekniikasta ja elektroniikasta, ja vuosikymmenen lopulla ja 1990-luvun alussa informaatioteknologiasta. 1990-luvun lopulla puolestaan alettiin käyttää termiä tieto- ja viestintäteknologia (ICT, information and communication technologies). Tieto- ja viestintäteknologia kattaa tietokonelaitteet, ohjelmistot, palvelut, tietoverkot sekä tietoliikenteen laitteet ja järjestelmät sekä näihin liittyvät palvelut (ks. Tekes 1998).

Pitkälle teollistuneiden yhteiskuntien muutoksen analyysissä on viime vuosina painottunut Manuel Castellsin (2000) näkemys verkostoyhteiskunnasta. Tämän näkemyksen mukaan yhteiskunnalliset rakenteet muuttuvat, kun verkostot korvaavat hierarkkiset järjestelmät niin yhteiskunnallisen kuin taloudellisen toiminnan keskeisenä organisoitiperiaatteena. Muutoksen taustavoimia ovat 1970-luvulla alkanut informaatioteknologinen val-

lankumous ja talouden globalisoituminen, jota vauhdittivat talouden deregulaatio ja liberalisoiva politiikka 1980- ja 1990-luvuilla. Samalla talousjärjestelmän on tulkittu muuttuneen oleellisesti riippuvaisemmaksi uudesta tiedosta: talouden yksiköiden tuottavuus ja kilpailukyky riippuvat yhä enemmän kyvystä tuottaa, käsitellä ja soveltaa tietoa (Castells 2000, 77–101). Tieto on toki ollut tärkeää taloudessa aiemminkin, mutta nyt sen on nähty olevan aiempaa vähemmän sidoksissa fyysisiin tuotteisiin, ja ”puhtaan” tiedon kaltaisten tuotteiden ja palvelujen osuus on aiempaa suurempi (Koski ym. 2001). 1990-luvun puolivälissä tätä talouden muutosta alettiin kutsua uudeksi taloudeksi. Vaikka uuden talouden teesin yhteydessä on puhuttu erilaisista malleista, yhteistä niille on ollut näkemys tieto- ja viestintäteknologiasta (ICT) ja sen hyödyntämisestä talouden muutoksen moottorina (Castells 2001).

Yllämainituilla teorioilla on ollut teknologiapolitiittista kaikupohjaa niin Suomessa kuin muissakin Euroopan maissa (Häyrynen-Alestalo 1999). Suomessa teknologiapolitiikka on perustunut laajaan konsensukseen, ja sillä on tähdätty ensisijaisesti tietointensiiviseen taloudelliseen kasvuun. Sekä julkinen että yksityinen tutkimus- ja kehitysrahoitus on lisääntynyt voimakkaasti 1980-luvulta lähtien. Tänä aikana julkista rahoitusta on sijoitettu informaatioteknologiaan enemmän kuin mihinkään muuhun teknologia-alueeseen. 1980-luvulla tietotekniikan ja elektroniikan osuus Teknologian kehittämiskeskuksen Tekesin tavoitetutkimusrahoituksesta oli korkeimmillaan 53 prosenttia (vuonna 1986; Tekes 1986). Tuolloin Tekesiä kritisoitiinkin informaatioteknologian liiallisesta painottamisesta (Lemola 2001, 40). Läpi 1990-luvun informaatioteknologiaan sijoitettiin vuosittain noin neljäsosa Tekesin koko teknologiarahoituksesta. Vuonna 2001 tieto- ja viestintäteknologian tutkimusta ja tuotekehitystä rahoitettiin 121 miljoonalla eurolla (720 miljoonaa markkaa), joka oli noin 31 prosenttia Tekesin kokonaisrahoituksesta (Tekes 2001).

Informaatioteknologiaa voidaan pitää 1900-luvun lopun ja myös uuden vuosituhatosen avainteknologiana maailmanlaajuisesti. ICT-ala veti Suomen talouden 1990-luvun alun romahduksesta nopeaan kasvuun, ja siitä tuli koko talouden dynaamisen ja kilpailukykyisin ala. 2000-luvun alussa ICT-ala näyttää nousevan Suomen suurimmaksi teolliseksi klusteriksi. Muutos metsä- ja metalli-

teollisuuden dominoimasta taloudesta kohti korkean teknologian taloutta onkin ollut nopeaa. 1990-luvulla elektroniikka- ja sähköteollisuuden suhteellinen osuus teollisuuden tuotannon arvosta nousi 10 vuodessa 12 prosenttiyksikköä (6,7 prosentista vuonna 1989 18,9 prosenttiin vuonna 1998), mikä merkitsi alan tuotannon arvon nousua lähes metsä- ja perusmetalliteollisuuden rinnalle (Tilastokeskus 2000). Myös viennin rakenne on muuttunut radikaalisti. Elektroniikka- ja sähköteollisuuden osuus viennistä on noussut 4 prosentista (vuonna 1980) 31 prosenttiin (vuonna 2000), ja siitä on tullut suurin vientiala (Tullihallitus 2001; Paija 2001). Muutokset ovat nostaneet Suomen maailman johtavaksi maaksi korkean teknologian kaupan ylijäämässä ja viennin erikoistumisessa tietoliikennelaitteisiin (ks. OECD 2001, 249–257).

Kriittisyys ICT-vetoista kasvua kohtaan alkoi kuitenkin nousta vuoden 2000 kuluessa, kun talouskasvu hidastui ja Internet-yritysten konkurssi-aalto alkoi. Epävarmuus ICT-alan markkinoilla kasvoi, ja myös Suomen talous ajautui taantumaan. Tämä on herättänyt kysymyksiä teknologianpolitiikan suuntaviivoista ja horjuttanut uskoa uuden talouden kasvupohjan kestävydestä. Myös näkemys uudesta taloudesta on muuttunut: alkuperäiset tulkinnat – erityisesti tuottavuuskasvun nousun sekä alhaisen inflaation ja työttömyyden pitkäkestoista yhdistelmää korostanut makrotaloudellinen malli (Norton 2000) – ovat korvautuneet uusilla näkemyksillä, joissa on korostettu pääomamarkkinoiden roolia sekä markkinoiden kasvavaa epävakaisuutta uuden talouden ominaispiirteinä (Castells 2001). Uuden ja vanhan talouden suhteen uudelleenarviointi sekä korkea teknologiaa painottaneen kasvuhakuisen politiikan kriittinen tarkastelu onkin nyt tarpeellista. Samalla on syytä kysyä teknologia- ja yhteiskuntapolitiikan yhteyksien perään. Miten taloudellisen kasvun tavoite voidaan yhdistää yhteiskunnallisten, ekologisten ja inhimillisten tavoitteiden kanssa?

Tässä artikkelissa analysoin informaatioteknologiaan kohdistettuja julkisen vallan tavoitteita, joita on esitetty teknologiapolitiittisissa ohjelmissa ja suomalaisen yhteiskunnan kehittämisstrategioissa 1980-luvulta 2000-luvulle.² Tarkastelen näiden

² Artikkelin on kirjoitettu Helsingin yliopiston sosiologian laitoksella osana dosentti Marja Häyrynen-Alestalon johtamaa tutkimushanketta ”Kohti monitavoitteista teknologiapolitiikkaa: teknologiavetoisen yhteiskunnan rakentu-

tavoitteiden muutoksia suhteessa yhteiskunta- ja teknologiapolitiikan muutoksiin. Viimeaikaisesta taantumasta huolimatta Suomessa harjoitettu teknologiapolitiikka vaikuttaa ”suurelta suunnitelmalta” (Koski ym. 2001, 79): talouden nopea muutos ja ICT-klusterin ennennäkemätön kasvu kertovat taloudellisesta menestyksestä. Tietoyhteiskunta- ja verkostoyhteiskuntateorioiden mukaan informaatioteknologialla on potentiaalia muuttaa myös koko yhteiskuntaa. Laajat yhteiskunnalliset vaikutukset ovat kuitenkin paljolti jääneet talouden kehityksen varjoon. Kuinka talouspainotteisia tietojaviesintäteknologiaan kohdistetut poliittiset tavoitteet ovat olleet? Minkälaisia muita, laajempia yhteiskunnallisia tavoitteita julkisen vallan ohjelmista ja visioista löytyy? Onko taloudellisia ja yhteiskunnallisia tavoitteita pyritty tasapainottamaan keskenään?³ Uusien teknologioiden kehittämiseen liittyy aina myös riskitekijöitä. Miten informaatioteknologian riskit ja uhat on otettu huomioon näissä ohjelmissa? Analyysini pohjautuu keskeisiin julkisen vallan teknologia- ja yhteiskuntapoliittisiin asiakirjoihin ja linjauksiin sekä Marja Häyriin-Alestalon ja Ulla Peltolan syksyllä 2000 keräämään suomalaisen teknologiahallinnon päättäjiä koskevaan haastatteluaineistoon. Aineisto käsittää 17 valtion tiede- ja teknologia-neuvoston (VTTN), kauppa- ja teollisuusministeriön (KTM), Teknologian kehittämiskeskuksen (Tekes), Valtion teknillisen tutkimuslaitoksen (VTT), Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskuksen (Stakes), Suomen Akatemian (SA) ja Teollisuuden ja työnantajain keskusliiton (TT) sekä eräiden yliopistojen (Teknillinen korkeakoulu, Svenska Handelshögskolan) edustajan haastattelua.

Informaatioteknologian kehittäminen yhteiskunnallisena kysymyksenä

Julkisen vallan teollisuuspolitiikan juuret ulottuvat Suomessa 1800-luvulle, mutta nykyisenkaltainen teollisuuspolitiikka syntyi 1960-luvulla nopeutu-

minen ICT- ja ympäristöklustereiden avulla”. Hanketta rahoittaa Teknologian kehittämiskeskus Tekes.

³ Erottelu taloudellisten ja laajempien yhteiskunnallisten tai yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden välillä on analyttinen, sillä käytännössä taloudellinen ja yhteiskunnallinen kehitys on tiiviisti toisiinsa nivoutunutta. Erottelu tehdään eksplisiittisesti myös eräissä aineistoon kuuluvissa dokumenteissa (esim. VTTN 1996, 9–10).

neen teollistumiskehityksen seurauksena. Teollisuuspolitiikan vakiintumisen taustalla olivat aluerakenteen muutoksen, teollisuuden ja palvelujen kehittymisen sekä kansainvälisen kilpailun ja koulutuksen lisääntymisen aiheuttamat paineet (Jääskeläinen 2001, 14–19). 1970-luku oli laaja-alaisen yhteiskuntasuunnittelun aikaa, jolloin yhteiskuntapolitiikan yleiset tavoitteet ohjasivat sektoripoliittikkojen suunnittelua ja jolloin pyrittiin markkina-voimien ja suhdanteiden hillintään. Teollisuuspolitiikka tähtäsi johdonmukaiseen rakennepoliittikkaan ja taloudellista kasvua edistävään tuotannon-tekijöiden allokointiin (Mts. 21–23). Tiedepoliitikassa tutkimus nähtiin inhimillisten ja yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisijana. Sen tuli edistää niin teknologiaa, talouskasvua, terveyttä, ympäristönsuojelua kuin tasa-arvoa ja yhteiskunnallista oikeudenmukaisuuttakin (Allardt 1997).

Tietotekniikan tutkimustoiminta aloitettiin Suomessa 1950-luvulla, ja ensimmäiset tietojenkäsittelytieteiden professuurit perustettiin 1960-luvun puolivälissä (Tienari 1993; ANK 1981). 1970-luku oli erityisesti mikroelektroniikassa nopean teknologian kehityksen aikaa, ja myös Suomessa tuettiin tuolloin laajasti tietotekniikan tutkimusta ja hyödyntämistä, mistä merkittävimpiä osoituksia olivat Tietokonepolitiikkakomitean asettaminen (vuonna 1972), Atk-alan neuvottelukunnan perustaminen (1975), valtakunnallisen atk-poliittisen ohjelman julkaiseminen (1980), Tietotekniikan kehittämiskeskuksen perustaminen (1981) ja Tiedon-siirron yhteistyöelimen asettaminen (1981). Jälkeenpäin on arvioitu, että Suomessa varsin aikaisessa vaiheessa ennakoitiin tietotekniikan tarjoamat mahdollisuudet. Valtion tiede- ja teknologia-neuvoston edustaja kuvaa tilannetta näin:

Kyllähän tässä on hyvin pitkälle ollu semmosten visionääristen ihmisten näkemyksestä kysymys. Kyllä meillä Suomessa ihan kiistatta paljon ennen montaa muuta maata ymmärrettiin, että mikä on tämä tietotekniikan vallankumous, ja mitä kaikkea se merkitsee. Ja se, että se on semmonen asia, joka itse asiassa ei voi onnistua, jos ei meille luoda tällöistä hyvin vahvaa osaamis pohjaa sille sektorille. (VTTN:n edustaja, marraskuu 2000.)

Nopea muutos antoi aiheen arvioida teknologisen kehityksen vaikutuksia. Valtioneuvosto asetti maaliskuussa 1979 teknologiakomitean selvittämään teknisen kehityksen ja erityisesti automaation ominaispiirteitä ja seurauksia. Teknologiako-

mitean työn taustalla oli – kansainvälisten esimerkkien ohella (OECD, EEC, UNESCO) – erityisesti ammattiyhdistysliikkeen esittämä pelko automaation kielteisistä yhteiskunnallisista vaikutuksista, työttömyyden ja eriarvoisuuden kasvusta (ks. Lemola 2001; Huuhtanen 2001). Komitean työssä heijastuikin tuolloin vallinnut laaja-alainen yhteiskuntapoliittinen ajattelu, ja uuden teknologian vaikutuksia käsitellään pikemminkin yhteiskuntapoliittisena kuin taloudellisena kysymyksenä. Komitea tähdensi informaatioteknologian taloudellisten vaikutusten rinnalla työssä, työelämässä, hallintojärjestelmissä, kodeissa ja elinympäristössä tapahtuvia muutoksia. Samalla painotettiin teknologian kehityksen aiheuttamia yhteiskunnallisia riskejä. Vaikka komitea katsoi informaatiotekniikkaan ja elektroniikkaan perustuvan uuden teknologian edistävän talouden kasvua, energian ja materiaalien säästämistä sekä elintason nousua (Teknologiakomitea 1980, 56), sen mietintö ei ole yhtä lailla teknologiaoptimistinen ja talouspainotteinen kuin esimerkiksi 1990-luvun tietoyhteiskuntastrategiat: talouden näkökulma on tärkeä mutta ei dominoiva, ja se on pyritty tasapainottamaan sosiaalisen näkökulman kanssa.

Johtopäätös olikin, että uusi teknologia tarjoaa suuria mahdollisuuksia, mutta myös yhteiskunnallisia haasteita, joista keskeinen on informaatioteknologian vaikutus työllisyyteen. Vaikka uuden teknologian käyttöönotolla olisi huomattava vaikutus tuotannon ja työllisyyden rakenteeseen, se ei pitkällä aikavälillä lisäisi työttömyyttä. Kautta 1980-luvun politiikan suunnanvetäjät olivat kuitenkin epävarmoja tieto- ja viestintäteollisuuden työllisyysvaikutuksista. Vuonna 1985 valtioneuvosto totesi tiede- ja teknologiapoliittisessa selonteossaan, että ”missä määrin tieto- ja viestintäteollisuudessa voidaan luoda uusia työpaikkoja, on vielä epävarmaa” (Valtioneuvosto 1985, 25).

Teknologiakomitea katsoi teknologian kehityksen aiheuttavan kuitenkin myös yhteiskunnallisia uhkia. Vaikka työ helpottuu fyysisesti, työn kokonaisrasittavuus kasvaa, ja työtehtävät saattavat polarisoitua ja pirstoutua. Makrotasolla teknologiakomitea katsoi teknisen kehityksen lisäävän yhteiskuntien teknistä haavoittuvuutta sekä yhteiskunnan byrokratisoitumista, joka väistämättä johtaisi ”lomakeyhteiskunnan” syntymiseen (Mts. 65, 73; myös ANK 1978 ja 1980).

Talouden kasvun ja elintason nousun lisäksi informaatioteknologian kehittymisen ajateltiin jo

1980-luvulla tasapainottavan alueellista kehitystä. Teknologian avulla voitaisiin hajauttaa toimintoja sekä organisaatioiden sisällä että alueellisesti (Valtioneuvosto 1985; Teknologiakomitea 1980). Informaatioteknologia voisi edistää myös kansalaisten tiedonsaantimahdollisuuksia sekä kansalaisten suoraa poliittista osallistumista. Toisaalta tässäkin mahdollisuudessa nähtiin riski, että informaatiotekniikan kehitys kasvattaa kuilua aktiivisten tiedon käyttäjien ja passiivisten viihteen kuluttajien välillä (Teknologiakomitea 1980, 72).

Teknologiakomitean mietintö sekä laajemmin 1980-luvulla esiinnostetut tavoitteet heijastavat pyrkimyksiä kehittää hyvinvointivaltiota. Hyvinvointivaltion rakentaminen oli Suomessa laaja-alainen poliittinen projekti yhteiskunnan modernisoimiseksi. Se tähtäsi erityisesti yhteiskunnallisen tasa-arvon lisäämiseen, tuloerojen tasaamiseen ja teollis-taloudellisten rakenteiden modernisointiin (Alestalo 1993). Keskeisiä yhteiskunnallisia tavoitteita olivat työllisyyden turvaaminen, talouden tasapaino ja inflaation hillitseminen, tasapainoinen alueellinen kehitys ja alueellisten työllisyyserojen tasointaminen sekä tasa-arvo koulutus- ja kulttuuripalveluiden saatavuudessa (Hallitusohjelmat 1976–1983). Samalla informaatioteknologiaan kohdistetut tavoitteet heijastavat alkavaa teknologista murroskautta, jolloin uuden teknologian nähdään avaavan laaja-alaisia mahdollisuuksia. Teknologiakomitean työ legitimoikin informaatioteknologian nopeaan hyväksikäyttöön tähtäävän politiikan ja aloitti vaiheen, jossa muodostettiin suoraviivainen ja hyvin resursoitu teknologiapolitiikka (ks. Lemola 2001; Jääskeläinen 2001). Komitea ja sitä edeltänyt Korpilammen konferenssi loivatkin teknologiapolitiikan suuntaviivoja 2000-luvulle saakka aloittamalla ”tiedon ja osaamisen Suomen” luomisen:

Mä vetäisin tämän rajan niin, että tämä Korpilammen konferenssi, joka pidettiin vuonna -78 oli tämän vedenjakaja. – Niin tällainen poliittinen ja myöskin hyvin yksimielinen johtopäätös tästä Korpilammen konferenssista oli se, että pitää keskittyä tietämiseen ja osaamiseen. Ja tämä linja on jatkunut ihan tänne saakka ja jatkuu edelleen. Mä pitäisin, että tää oli tää käänne. Sitten oli -79, -80 työskenteli tämä suuri teknologiakomitea. – Se itse asiassahan loi teknologiapolitiikan perusteita hyvin pitkälle (KTM:n edustaja, joulukuu 2000).

Itseasiassa nämä peruslinjathan ratkottiin oikeastaan jo ennen Tekesiä. Me kuljetaan edelleen samaa

polkua, minkä teknologiakomitea vuonna -80 saneli. Siinä tuli sanotuksi nämä tietotekniikka, biotekniikkakin jopa, ja materiaalitekniikka. Ne oli nämä kolme suurta (KTM:n edustaja, lokakuu 2000).

Tässä suhteessa huomionarvoista on, että vaikka ”tieto” ja ”osaaminen” ovat olleet keskeisiä käsitteitä teknologia- ja yhteiskuntapoliittisissa linjauksissa viimeisen 20 vuoden ajan, käsitteiden sisältö on ainakin jossain määrin muuttunut. 1980-luvulla korostettiin tiedon merkitystä. Teknologia-komitea (1980, 60–62) omaksui mietinnössään sosiologi Daniel Bellin (1973) ajatuksen jälkiteollisesta yhteiskunnasta ja (teoreettisen) tiedon kasvavasta merkityksestä: tiedosta on tullut yhteiskunnallista muutosta ohjaava voima ja myös yhä tärkeämpi tuotannontekijä. Ajan yleinen tiedepoliitiikka sen sijaan korosti tutkimuksen yhteiskunnallista relevanssia ja perustutkimuksessa syntyvää tieteellistä tietoa (Allardt 1997). 1990-luvulla tieto käsitteenä alkaa viitata yhä selvemmin innovaatioihin, kaupallistettaviin tuotteisiin ja taloudellisesti hyödynnettävään tietoon. Samalla alettiin korostaa tiedon rinnalla myös osaamista: valtion tiede- ja teknologianeuvoston vuoden 1990 katsaus nostaa osaamisen yhdessä kansallisen innovaatiojärjestelmän käsitteen kanssa politiikan keskiöön.⁴ Osaaminen painottaa koulutuksen merkitystä laajemmin. Kun vuonna 1990 puhutaan monipuolisesta osaamisesta ja korkeasta sivistystasosta, myöhemmin termi viittaa yhä selvemmin ihmisten tarpeeseen kehittää ja kouluttaa itseään jatkuvasti, jotta he voivat pärjätä globaalissa kilpailussa ja vastata tietoyhteiskunnan vaatimuksiin. Samalla osaaminen tarkoittaa selvemmin matemaattis-luonnontieteellistä koulutusta sekä tietoteknistä osaamista (esim. VTTN 1993; 2000; ks. myös Eela 2001). Kulttuurista ja humanistis-yhteiskuntatieteellistä osaamistakin korostetaan ajoittain matemaattis-luonnontieteellisen osaamisen ohella, mutta senkin merkitys nähdään usein kilpailukyvyyn ja teknologian tehokkaan hyödyntämisen kautta (esim. VTTN 1996, 41).

Voimakasta julkista panostusta teknologiaan 1980-luvulla kuvastaa valtioneuvoston vuonna 1982 tekemä periaatepäätös nostaa tutkimusrahoituksen bruttokansantuoteosuus kymmenen vuoden

kuluessa 1,1 prosentista 2,2 prosenttiin. Rahallisen panostuksen ohella teknologiapoliitiikka alkoi saada uutta sisältöä: Teknologian kehittämiskeskus perustettiin vuonna 1983 ja Valtion tiede- ja teknologianeuvosto muodostettiin vuonna 1986 aiemman tiedoneuvoston tilalle. Nämä muutokset edistivät tiede- ja teknologiapoliitiikan integroimista sekä taloudellisten ja teknologisten näkökulmien merkitystä tiedepoliitiikassa (Häyrinen-Alestalo 1999; Allardt 1997; Jääskeläinen 2001).

1980-luvun lopulla vahvistui myös näkemys informaatioteknologiasta johtavana teknologian-alueena ja erityisesti taloudellisen toiminnan edistäjänä. Informaatioteknologiasta tuli geneeristä teknologiaa, joka edistää teollisuuden uudistumista ja koko yhteiskunnan toimintaa. Valtion tiede- ja teknologianeuvosto totesi tiede- ja teknologiapoliittisessa katsauksessaan vuonna 1987:

On ilmeistä, että informaatioteknologia sovellutuksiin laajasti tulkittuna tulee jatkossa olemaan yhä tärkeämpi alue teollisuuden ja koko elinkeinoelämän kilpailukyvyyn ja yhteiskunnan toimivuuden kannalta ja vaatii täten jatkuvia merkittäviä tutkimus- ja kehityspanoksia (VTTN 1987, 30).

Samaan aikaan informaatioteknologian edistäminen yhteiskunnallisena hankkeena alkoi konkretisoitua yleisen tietoverkon kehittämiseksi. Tietoverkkoja alettiin 1980-luvulla pitää tietoyhteiskunnan edellyttämänä yhteiskunnallisena infrastruktuurina, joka voisi toteuttaa uuteen viestintäteknologiaan suunnattuja odotuksia (VM 1988, 42). Yleinen tietoverkko voisi synnyttää kaikkien kansalaisten käytössä olevan sähköisen palvelukokonaisuuden, jonka avulla toteutettaisiin sähköposti, sähköinen puhelinluettelo, sähköiset markkinat sekä erilaisia palveluja kuten julkisen hallinnon asiointi-, tieto-, koulutus- ja kulttuuripalvelut, yritys- ja kuluttajapalvelut sekä pankki- ja vakuutuspalvelut (LM 1989, 5).⁵ Tietoverkon kehittäminen

⁴ Kuvaavaa on, että neuvoston seuraavat kolmivuotiskatsaukset nimettiin ”Tiedon ja osaamisen Suomi” (1993), ”Suomi: Tiedon ja osaamisen yhteiskunta” (1996) ja ”Tiedon ja osaamisen haasteet” (2000).

⁵ Ensimmäiset, yksityiset ja toisistaan irrallaan olevat tietoverkkosovellukset Suomessa oli kehitetty yritysmaailmassa, erityisesti pankki- ja vakuutus toiminnan, tukkukaupan ja liikenteen piirissä. 1980-luvulla telelaitokset kehittivät Ranskan Minitel-palvelun kaltaisia verkkopalveluja, joita olivat Telen TeleSampo ja HPY:n Infotel. Liikenne ministeriön johtaman Yleinen tietoverkko ja kansalaisen tietoa-asema -hankkeen tavoitteena olikin tuoda tietoverkot lähemmäs kansalaisia ja laajentaa tietopalvelujen käyttö koko kansalle (ks. tarkemmin Huuhtanen 2001; Liikanen 2002).

nähtiin sekä yhteiskunta- että talouspoliittisena kysymyksenä: se hyödyttäisi taloudellista toimintaa ja tarjoaisi kansalaisille uudenlaisia palveluja. Lähtökohtana oli, että tietoverkko edistäisi keskeisten yhteiskunnallisten tavoitteiden, kilpailukyvyyn ja elämänlaadun, saavuttamista. Kansantalouden kilpailukykyyn tietoverkko vaikuttaisi toimintaa tehostamalla.

Edistämällä taloudellista kilpailua ja tarjoamalla kattavan markkinainformaation yleinen tietoverkko todennäköisesti tuottaisi pitkän ajan kuluessa tehokkuushyötyjä, jotka leviäisivät laajalti kansantalouteen (Mts. 43).

Kilpailukyvyyn ohella yleisen tietoverkon katsottiin tehostavan julkisen hallinnon palveluja, parantavan ihmisten toimintaedellytyksiä syrjäseuduilla, tasavertaistavan opiskelu- ja koulutusmahdollisuuksia sekä lisäävän rajoitetussa määrin kansalaisten demokraattista osallistumista (LM 1989; 1992). 1990-luvun alussa Internetin läpimurto lopetti kansalliset tietoverkkohankkeet ja toteutti kansainvälisesti monia yleiseen tietoverkkoon liitettyjä kansallisia tavoitteita, toimintoja ja palveluja, kuten sähköpostin ja sähköisen kaupankäynnin (ks. myös Huuhtanen 2001, 44–45).

Teknologia- ja talousvetoisuus ja tietoyhteiskunnan rakentaminen

1980-luvun lopulla uusliberalismi nousi esiin yhteiskuntapoliittisena suuntauksena, jossa korostettiin taloudellista kasvua, markkinoiden ohjausta, julkisen sektorin tehokkuutta ja kilpailua. Suomessa uusliberalistista ajattelua alkoivat painottaa Holkerin (1987–1991) ja Ahon (1991–1995) hallitukset. Samalla alettiin arvioida uudelleen valtion tehtäviä ja hyvinvointivaltion ohjelmaa (Alestalo 1993). Myös yhteiskuntapoliittista suunnittelua uudelleenarvioitiin, ja vähitellen siirryttiin kokonaisvaltaisesta suunnittelusta asiakaspainotteisuuteen ja markkinaohjaukseen. Suunnitelmallisuuden, tasa-arvon ja kansanvaltaisuuden tavoitteet väistyivät, ja tilalle tulivat tehokkuus, taloudellisuus ja vaikuttavuus. Taustalla oli kasvava kriittisyys suunnittelua kohtaan, ja muutokset ilmenivät pyrkimyksinä suunnittelun keventämiseen ja raskaiden suunnittelujärjestelmien purkamiseen. Valtion tehtäväksi tuli tien avaaminen markkinavoimille (Sotarauta 1996, 55–56).

Taloudellinen lama ja heikentynyt kilpailukyky

johtivat teollisuuspolitiikan uudistamiseen 1990-luvun alussa. Kauppa- ja teollisuusministeriön johdolla muotoiltiin ”uusi teollisuuspolitiikka”, jossa keskeisellä sijalla olivat kilpailun lisääminen, markkinoiden toiminnan edistäminen, kehittyneiden tuotannontekijöiden luominen sekä panostaminen teknologiaan ja koulutukseen (KTM 1993). Vuosikymmen puolivälissä markkinoiden tehokkuutta korostettiin teollisuuspoliittisessa visiossa tavalla, joka muistutti liberalistista valtiokäsitystä (KTM 1996; Jääskeläinen 2001, 177–180). Markkinamekanismi on korostunut myös teknologiapolitiikassa julkisten valintojen sijaan (Romanainen 1998; Häyrinen-Alestalo ja Peltola 2001). Haasteltavat kuvaavat politiikan muutosta näin:

Samaan aikaan tapahtui politiikkamuutosta EU:ssa, OECD:ssä, teollisuuspolitiikassa. Ja se oli se, että pitää siirtyä elinkeinoelämän ja teollisuuden edistämässä pois päin sellaisesta tuesta joka vain pysyväisluonteisesti alentaa jatkuvia kustannuksia, kuten esimerkiksi meidän jatkuva aluetuki, ja siirtyä kohti tehokkuusvetoista kasvuajattelua. – – Tämä oli yleinen kehitystrendi, että elinkeinoelämän tuet muutetaan kohti tämmöistä markkinavetoisempaa ja tehokkuusvetoista kasvuajattelua. Tämä on se termi, mitä KTM käytti (VTT:n edustaja, tammikuu 2001).

Meidän teknologiapolitiikkahan on ollut hyvin vahvasti tämmöstä bottom-up -tyyppistä, jossa on tehty hyvin vähän valintoja julkisella taholla. Ei meillä ole päätetty kymmenen vuotta sitten, että telekommunikaatio on se, mikä kasvaa, ja nyt me pannaan sinne rahaa (KTM:n edustaja, marraskuu 2000).

1990-luvun puolivälissä tietoyhteiskunnan rakentamisesta muodostui valtion koko yhteiskuntapolitiikkaa leimaava ohjelma, jossa keskeistä on tieto- ja viestintäteknologian kehittäminen, soveltaminen ja hyödyntäminen. Keskeiseksi käsitteeksi muodostui verkostotalous, jota viestintäteknologia edistää ja jossa teknologian ansiosta syntyy uusia, entistä tuottavampia työskentelymuotoja ja avautuu mahdollisuuksia uusien palvelujen ja teollisuuden kehitykselle (VTTN 1993, 47; VM 1995a). Vuonna 1995 laadittiin valtiovarainministeriön johdolla kansallinen tietoyhteiskuntastrategia, jossa Suomea kuvataan ”verkostomaisesti toimivana tietoyhteiskuntana”. Tietoyhteiskunnassa pyritään toimintojen tehostamiseen, organisatoriseen uudistukseen ja uusien yhteistyömuotojen löytämiseen tietotekniikan ja tietoverkkojen avulla (VM 1995a, 17). Strategia peilaakin laman ajan uusliberalistista ajattelua:

Pääpaino tässä strategiassa on kuitenkin taloudellisilla tekijöillä, sillä kulttuuria, tasa-arvoa, kansalaisyhteiskuntaa, niin tärkeitä asioita kuin ne ovatkin, on vaikea edistää ennen kuin olemme saaneet Suomen talouden kuntoon (Mts. 26).

Strategiassa tieto- ja viestintäteknologian kehitykselle asetetaan ensisijaisesti voimakkaat taloudelliset odotukset. Tietotekniikka lisää tuottavuutta ja kilpailukykyä ja edistää työllisyyttä:

Tietotekniikka muuttaa rakenteita sekä luo uusia hyödykkeitä, yritystyyppisiä ja toimialoja tehden samalla entisiä toimintoja tai rakenteita tarpeettomiksi tai kilpailukyvyttömiksi. Tietoverkkojen avulla suomalaiset yritykset voivat toimia entistä paremmin osana kansainvälistä elinkeinoelämää. Tämä kasvattaa ja monipuolistaa taloudellista toimintaa, mikä puolestaan luo uusia työpaikkoja Suomeen (VM 1995a, 22).

Valtiovarainministeriö (1995b, 75–80) katsoi uuden yrittäjyyden luovan työpaikkoja siinä määrin, että tämä osaltaan ratkaisisi työttömyysongelmaa. Tietotekniikka ja tietoverkot edistäisivät kaikkiaan 60 000 yrityksen ja 100 000 työpaikan syntymistä (VM 1995a, 29). Strategiassa korostuivat tietotekniikan mahdollisuudet myös julkisen sektorin tehostamisessa. Rakenteiden ja toimintatapojen uudistamisen lisäksi tietoverkot lisääisivät julkisen sektorin avoimuutta ja nostaisivat julkisten palvelujen tasoa (myös VTTN 1996, 41).

Vaikka strategia on talous- ja teknologiapainotteen, tieto- ja viestintäteknologian kehitykselle asetetaan myös joitakin laajempia yhteiskunnallisia tavoitteita. Nämä tavoitteet ovat kuitenkin tiiviisti sidoksissa taloudellisiin tekijöihin. Esimerkiksi tietotekniikan käytön perustaidot on annettava kaikille syrjäytymisen estämiseksi, mutta samalla painotetaan, että tietotekniikan mahdollisuudet on ”valjastettava myös yksilöiden taloudellisen selviytymisen avuksi” (VM 1995a, 23). Kun strategiassa korostetaan, miten tietotekniikka antaa mahdollisuuksia kansalaisille ja kansalaisyhteiskunnan toteutumiseen, tarkoitetaan tällä lähinnä uusia yrittämisen mahdollisuuksia (verkostoyrittäjä, tietoteollisuuden yrittäjä) ja työnteon muotoja (etätö). Kansalaisyhteiskunnan syntymistä pidetään kuitenkin ”suotavana kehityksenä” (Mts. 39). Kansalaisyhteiskunta ymmärretään strategiassa paitsi lisääntyvänä osallistumisena yhteiskunnalliseen toimintaan, myös kasvavana yksilöllisenä vastuuna ja elinikäisenä oppimisena. Yksilöille tietotekniikka antaa mahdollisuuksia osallistumi-

seen, opiskeluun, asioiden hoitoon, vaikuttamiseen ja harrastustoimintaan, ja tietotekniikan kehitys edistää kestävästä kehityksen päämääriä (Mts. 24). Laajemmat yhteiskunnalliset tavoitteet esitetään tässä ensimmäisessä tietoyhteiskuntastrategiassa luettelomaisesti ilman, että niiden sisältöä juurikaan avataan. Tietotekniikka ymmärretään välineenä lisätä osallistumista huomioimatta sitä, ettei tietotekniikka itsessään lisää osallistumista tai kansalaisaktiivisuutta.

Tieto- ja viestintäteknologia ja laaja-alainen teknologiapolitiikka

Kauppa- ja teollisuusministeriön kansallinen teollisuusstrategia (1993) alkoi laajentaa teollisuus- ja teknologiapolitiikka yhteiskuntapolitiikaksi, mikä on näkynyt myös klusteriajattelussa ja valtion klusteriohjelmassa. Jääskeläisen (2001) mukaan strategiassa muotoiltiin 1960- ja 1970-lukujen yhteiskuntapolitiikan kaltainen kokonaisuus, jossa aiemmin ytimessä ollut sosiaali- tai hyvinvointipolitiikka oli vaihdettu teollisuuspolitiikaksi. Laajassa teollisuus- ja teknologiapolitiikassa yhteiskunnan eri sektoreiden tutkimus- ja kehittämistyötä nivotaan yhteen yhteistyön aikaansaamiseksi ja innovaatioiden, yrittämisen, talouden ja työllisyyden edistämiseksi.

Teknologiapolitiikassa on haettu yhtymäkohtia erityisesti tiede- ja koulutuspolitiikan kanssa. Laajimmassa mielessä on puhuttu innovaatiopolitiikasta, johon voidaan sisällyttää tiede- ja teknologiapolitiikan ja koulutuspolitiikan lisäksi muun muassa talous-, kilpailu- ja veropolitiikka (Häyri-Alestalo 1999; Lemola 2001). Uusi teknologiapolitiikka ajattelu kuvastuu hyvin kansallisen innovaatiojärjestelmän käsitteessä, joka 1990-luvun alussa lanseerattiin tiede- ja teknologiapolitiikan avainkäsitteeksi. Käsite viittaa kaikkien uuden tiedon ja osaamisen luomiseen vaikuttavien tekijöiden kokonaisuuteen, jossa lähes kaikki yhteiskunnan sektorit valjastetaan palvelemaan kilpailukykyä.

Siirryttiin tähän kansallisen innovaatiojärjestelmän käsitteen käyttöön, jossa sitten otettiin mukaan paljon semmoisia kysymyksiä, jotka eivät kuuluneet sanotaan tähän perinteiseen tiede- ja teknologiapolitiikan käsitteeseen. Tuli riskirahotus, tiedon ja osaamisen levittäminen, hyödyntäminen, koko se prosessi, jolla yhteiskunta kykenee uutta tietoa ja osaamista hyödyntämään. – Ja tämä on ollut se iso

muutos, että siirryttiin tämmöisestä kapea-alaisesta tiede- ja teknologiapolitiikasta tämmöiseen laaja-alaiseen tiede- ja teknologiapolitiikkaan, joka hyvin pitkälle on sitten semmoinen käsite, joka on enemmänkin näkökulma yleiseen talous- ja yhteiskuntapolitiikkaan kun erillinen politiikkasektori (VTTN:n edustaja, marraskuu 2000).

Määritellesään kansallinen innovaatiojärjestelmä -käsitteen sisältöä valtion tiede- ja teknologia-neuvosto on pyrkinyt laventamaan innovaation määritelmää koskemaan kaikkea inhimillistä toimintaa. Erik Allardt (1995) on kuitenkin osoittanut, miten innovaation käsite viittaa viime kädessä taloutta hyödyttävään toimintaan ja miten ongelmallista innovaatiojärjestelmän korostaminen on yliopistojen ja perustutkimuksen kannalta. Teknologia-politiikan laajentuminen ja innovaatiojärjestelmän käyttö politiikan avainkäsitteenä ovatkin korostaneet talouden näkökulmaa politiikan tavoitteenasetteluissa ja edistäneet teknologia-politiikan lähtökohtien ja tavoitteiden siirtymistä muihin politiikka-alueisiin, esimerkiksi tiede- ja yliopistopolitiikkaan (ks. Häyrinen-Alestalo 1999; Pelkonen 2001). Vastaavasti teollisuuspolitiikan laajennus on korostanut teollisuuden näkökulmaa yhteiskuntapolitiikassa: aiempaa suurempi osa yhteiskunnan toimijoista on saatu pohtimaan toimintaansa teollisuuden toimintaympäristön näkökulmasta ja sen kilpailukyvyn osatekijänä (Jääskeläinen 2001, 217).

Toisaalta myös teknologiapolitiikan oma tavoitteenasettelu on laajentunut. Taloudelliset tavoitteet ja kansallinen kilpailukyky ovat edelleen ensisijaisia, mutta teknologian kehittämisessä näkökulma on laajentunut ekologisten ja yhteiskuntapoliittisten tavoitteiden suuntaan.

Eli meidän primääri tavoite on se, että siitä tulee taloudellista hyötyä. Se on ihan raa'asti sanottu. Sen seurauksena sitten tulee työllisyyttä ja veronmaksukykyä. Eli luodaan kakkua, ja sitten muiden tehtävä on sitten jakaa sitä kakkua. Mutta ilman muuta just tämä ympäristöpuoli ja tää, kyllä ne on meillä mukana (Tekesin edustaja, marraskuu 2000).

Kun me katsotaan ja tavoitellaan sitä hyvinvointia, työllisyyttä, mutta myöskin tällaista kilpailukykyä kaiken kaikkiaan, niin se oli se pää(tavoite) ja vielä kansainvälisillä markkinoilla siinä kohtaa, missä kohdataan kansainvälinen kilpailu, niin siellä koitetaan pärjätä paremmin, että täällä Suomessa saadaan tarpeeksi tätä lisäarvoa tuotantoon ja palkanmaksukykyä. Mutta tietysti kun tämä on kasvanut, niin samalla on tullut nämä muut yhteiskunnan arvotavoitteet

yhä lähemmäksi myöskin. Nyt entistä enemmän on tullut se, että pyritään edistämään myöskin terveyteen liittyviä asioita tai ympäristöön liittyviä asioita tai sitten koulutukseen liittyviä asioita, turvallisuuteen tai muuhun. -- Nämä on tietysti meille semmissä haastavia, että millä painokkuudella voidaan ottaa näitä yhteiskunnan muita arvotavoitteita mukaan sinne, kuinka paljon ne vaikuttaa siinä päätöksenteossa suhteessa siihen primaariseen, mikä meillä on tää tän kasvun ja kilpailukyvyn kautta tuleva. -- Meidän tavoitekenttä, vaikka se ydintavoite on sama, niin on kuitenkin tullut sitten näitä muita arvotavoitteita enemmän mukaan kuvaan kuin mitä oli silloin ihan alkuvaiheessa (Tekesin edustaja, joulukuu 2000).

Tavoitteenasettelun laajentuminen tulee esiin esimerkiksi Sitran johdolla uudistetussa kansallisessa tietoyhteiskuntastrategiassa. Kuvaavaa on, että kun aiemmassa tietoyhteiskuntastrategiassa Suomi on ”verkostomaisesti toimiva tietoyhteiskunta”, Sitran iskusana on ”ihmisystävällinen ja kestävä tietoyhteiskunta” (Sitra 1998b, 42; myös hallitusohjelma 1999). Sitran strategiassa eri ihmisryhmien näkökulmia ja tarpeita tuodaan voimakkaammin esiin, ja uuden teknologian mahdollistamien uusien palvelujen suhteen tähdennetään turvallisuusnäkökulmaa ja helppokäyttöisyyttä. Vuoden 1995 tietoyhteiskuntastrategiaan verrattuna Sitran strategia eroaa myös sikäli, että siinä painottuvat teknologiseen kehityksen riskitekijät ja uhat. Syrjäytyminen, vähenevä työvoiman tarve, palvelutason heikkeneminen ja eriarvoisuuden lisääntyminen ovat tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisen mahdollisia seurauksia (Sitra 1998a, 8–9). Näkökulman lavennuksesta huolimatta strategia pohjautuu edelleen varsin voimakkaasti taloudelliseen lähtökohtaan: ihmisystävällisyys ja kestävä kehitys ovat osatekijöitä ja viime kädessä alisteisia tavoitteita kilpailukykyisen tietoyhteiskunnan saavuttamiselle. Samantyyppinen pohjavire on myös valtion tiede- ja teknologianeuvoston vuoden 2000 katsauksessa, jossa painotetaan tieto- ja tietoliikennetekniikan kansantaloudellista merkitystä, mutta samalla todetaan, että myös ”ihmisläheinen” tietoyhteiskunta rakentuu sen varaan (ks. VTTN 2000).

1990-luvun lopulla strategioiden näkökulma laivutui myös tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvien tavoitteiden suhteen. Pääpainotuksena on tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen entistä laajemmin ja tehokkaammin kaikilla yhteiskunnan alueilla. Viestintäteknologian hyödyntämistä ko-

rostetaan julkisten palveluiden, erityisesti terveydenhuolto- ja sosiaalipalveluiden, tehokkuuden ja saatavuuden parantamiseksi (KTM 2001; TYK 2000). Kauppa- ja teollisuusministeriön edustajan mukaan:

On yritetty tiede- ja teknologiaaneuvoston puitteissa potkia tätä puolta myöskin eteenpäin, että julkisten palvelujen kehittämisessä ja käytössä pitäisi käyttää näitä teknologian mahdollisuuksia selvästi enemmän hyväksi kuin tällä hetkellä tapahtuu. Tässä suhteessa on tavattoman suuria haasteita, kun vanhojen ihmisten määrä kasvaa, suuret ikäluokat tulevat eläkeikään, ja sitten kun ikääntyvät, niin tarvitsevat palveluja, hoitopalveluja, ja tekijöitä ei ole siinä laajuudessa, jos ei ulkomailta tuoda työtä. Elikkä niitten pitää pärjätä hyvin pitkälle kotihoitossa ja etähoidossa. Tää tulee olemaan erittäin suuri haaste (KTM:n edustaja, joulukuuta 2000).

Tieto- ja viestintäteknologian mahdollisuuksia painotetaan myös ihmisten arkielämän helpottamisen sekä opetuksen, kulttuurin ja sivistyksen näkökulmista (KTM 1997; TYK 2001, 10). On kuitenkin syytä huomioda, että monia nyt esiinnostettuja yhteiskunnallisia tavoitteita ja mahdollisuuksia pohdittiin jo 1980-luvun alussa. Tällaisia ovat muun muassa luontoa säästävien ratkaisujen ja ekotehokkuuden edistäminen, demokratian toimivuuden parantaminen ja kansalaisten yhteiskunnallisen osallistumisen lisääminen sekä alueellisen tasapainon edistäminen hajauttamalla liiketoimintaa (KTM 1997; 2001).

Kun julkisia palveluja on karsittu ja leikattu 1990-luvulla uusliberalistisessa hengessä, uuden tietoteknologian laaja-alainen hyväksikäyttö avaa uuden näkökulman julkiseen palvelutuotantoon. Esiintuodut tavoitteet ovat kuitenkin epäselviä ja varsin yleisiä. Vaikka viimeisimmässä linjauksissa kansalaisnäkökulmaa on pyritty korostamaan, ei ole selvää mitä ”ihmisystävällinen” tai ”ihmisläheinen” tietoyhteiskunta viime kädessä tarkoittaa, sillä käsitteille ei anneta tarkkaa sisältöä. Laajojen yhteiskunnallisten tavoitteiden hahmottaminen ja toiminnan motivoiminen politiikkastrategioissa on vaikeaa, minkä takia tavoitteiden syvällisempi käsittely ja konkretisointi olisi tarpeellista. Toisaalta voidaan kysyä, ovatko sosiaaliset tavoitteet ja korostettu ”inhimillisuus” kuitenkin vain retorisia painotuksia. Konkreettisia kehittämishankkeita on viime vuosina ollut, esimerkiksi pyrkimykset edistää julkista verkkoasiointia. Vuodenvaihteessa 2001–2002 päättyneen hankkeen (JUNA) aikana

valtion ja kuntien verkkopalvelut eivät kuitenkaan edenneet odotetusti (Karhu 2001), mutta vastaava toiminta on jatkunut muun muassa Hallinnon sähköisen asioinnin jaoston toiminnassa ja sen laatiman toimintaohjelman valmistelussa (ks. Kohti hallittua... 2001). Sosiaali- ja terveystieteiden politiikassa tietotekniikan hyödyntäminen näyttää nousseen yhdeksi painopistealueeksi 1990-luvun alun laman jälkeen: uuden teknologian odotetaan tuovan apua hyvinvointipalvelujen tuottamisen määrä- ja laatuvaatimuksiin sekä kustannusongelmiin. Tässä suhteessa sosiaali- ja terveysministeriön ja Tekesin yhteinen makropilotti-hanke on ollut tärkeä aloite: pyrkimyksenä on ollut sekä uudistaa palvelutuotantoa että kehittää alan tietoteknisiä vientituotteita niin sanotun hyvinvointiklusterin muodossa. Vaikka makropilotti onkin yhdistänyt tietoteknisiä ja sosiaalisia osaamista, hankkeen arviointitulokset kertovat myös siihen liittyneistä ongelmista ja toteutuneista riskeistä: muun muassa hankkeen klusterivaikutuksia on kuvattu olemattomiksi (Kivisaari ym. 2002; ks. myös Ohtonen 2001).

Miten laajat yhteiskunnalliset tavoitteet voidaan integroida teknologiapolitiikkaan ja tietoyhteiskuntakehitykseen?

Suomalaisessa teknologiapolitiikassa ja yhteiskunnan kehitysvisioissa uutta tieto- ja viestintäteknologiaa on sovitettu kahteen tehtävään. Yhtäältä se on valjastettu teknologiavetoisen yhteiskunnan rakentajaksi, jolloin on tähdennetty sen merkitystä kansantalouden kasvun ja kilpailukykyyn luojana. Toisaalta sitä on tarkasteltu yhteiskuntapolitiikan välineenä, jolloin on korostunut teknologian merkitys alueellisen kehityksen tasapainottajana, kestävän kehityksen ja kansalaisten poliittisen osallistumisen edistäjänä sekä parempien ja helpommin saavutettavien julkisten palvelujen luojana. Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana nämä kaksi näkökulmaa ovat painottuneet eri aikoina eri tavoin, vaikka elementtejä molemmista on löydetävissä läpi koko ajanjakson. Näkökulmien erilaisista painottumista selittävät sekä kulloinkin vallitseva yleinen yhteiskuntapoliittinen ideologia että teknologian kehitysvaiheet.

Laaja-alainen yhteiskuntapoliittinen näkökulma painottui 1980-luvun alussa, jolloin mikroelektroninen vallankumous oli juuri tapahtunut ja informaatioteknologian uutuuden ja muutoksen nopeu-

den takia myös riskit ja uhat olivat voimakkaasti esillä. Vallalla oli hyvinvointivaltiota ja laaja-alaista yhteiskuntapolitiikkaa korostanut ajattelu. 1990-luvun alun taloudellisen laman ja uusliberalistisen poliittisen ajattelun sävyttämässä tietoyhteiskuntavisioidissa tieto- ja viestintäteknologian avulla rakennettiin teknologiavetoista yhteiskuntaa, jossa kansalaisyhteiskunta, tasa-arvo ja kulttuuri ovat alisteisia taloudellisille arvoille ja teknologian kehitykselle. 1990-luvun lopulla teknologiapolitiikan laajentuminen yhteiskuntapolitiikan suuntaan johti sen tavoitteiden siirtymiseen muille politiikan alueille, mikä edellytti myös laajempien yhteiskunnallisten tavoitteiden vähintään retorista esiinnostamista teknologiapolitiikassa. Teknologian nopea kehitys ja etenkin Internetin läpimurto tarjosivat mahdollisuuksia ajatella yhteiskunnallisia palveluja uudella tavalla.

Vaikka teknologiapolitiikan näkökulmaa on pyritty laajentamaan, ongelma nousee markkina-vetoisuuden ja politiikkaan päälleliimattujen laaja-alaisen tavoitteiden ristiriita: voidaanko laaja-alaisia tavoitteita toteuttaa samanaikaisesti voimakkaan markkinaohjauksen kanssa? Kun Suomessa tietoyhteiskunnan rakentaminen ja hyvinvointivaltion uudelleenarviointi ovat tapahtuneet ajallisesti päällekkäin, voidaan kysymys liittää myös laajemmin tietoyhteiskuntakehitykseen. Tietoyhteiskunta on ollut normatiivinen hallitusvetoinen hanke, jossa teknologiset ulottuvuudet ovat olleet keskeisiä ja kansalaisten integrointi on jäänyt vähemmälle (Häyrinen-Alestalo 2001). Ensisijaisena tavoitteena on ollut talouden kansainvälisen kilpailukykyyn edistäminen ja toissijaisena päämääränä demokraattisen osallistumisen ja yhteiskunnallisen inklusion lisääminen. On epäselvää, miten raken-

netaan ”ihmisläheinen” ja ”kestävän kehityksen” tietoyhteiskunta, kun uusliberalistinen markkina-ohjaus on valtion keskeinen ideologia. Kun teknologiapolitiikasta on tullut eräänlaista ”superpolitiikkaa”, jonka tavoitteet ovat suodattuneet muille politiikan alueille, yhteiskunnallisten tavoitteiden ja kansalaisten näkökulman todellinen integrointi politiikan omiin lähtökohtiin muodostuu haasteeksi.

Teknologiapolitiikkaa hämmäntävät epävarmuus ICT-alan markkinoilla ja talouskasvun hidastuminen. Tieto- ja viestintäteknologian rooli teknologiapolitiikassa on ollut vahva, ja nyt uusi tilanne horjuttaa teknologiapolitiikan suuntaviivoja. Onkin kysyttävä, miten käy pyrkimyksille integroida laajoja yhteiskunnallisia tavoitteita teknologiapolitiikkaan, jos ICT-klusterin kasvu pysyvästi hidastuu.

Toisaalta on muistettava, etteivät tieto- ja viestintäteknologian kehittäminen ja tietoyhteiskunnan rakentaminen välttämättä edistä yhteiskunnallisia tavoitteita poliittisten visioiden ennakoimalla tavalla. Esimerkistä käy tasapainoisen alueellisen kehityksen tavoite, joka on nähty keskeisenä uuden teknologian yhteiskunnallisena mahdollisuutena läpi tarkastellun ajanjakson. Kehityksen suunta näyttää kuitenkin olevan päinvastainen: globaali tietoyhteiskuntakehitys johtaa voimakkaaseen alueelliseen keskittymiseen ja eriarvoisuuteen (esim. Sassen 2001) ja saattaa voimistaa kasvun ja kilpailullisuuden ideologiaa kasvukeskuskaupungeissa (Pelkonen 2002). Teknologian kehityksestä huolimatta etätö ei ole yleistynyt odotetussa määrin, ja yritykset ja ihmiset keskittyvät kasvu- ja osaamiskeskuksiin.

LÄHTEET

- Alestalo, Marja. 1993. The Rise of Neo-liberalism in Finland: From the Politics of Equal Opportunity to the Search for Scientific Excellence. *Science Studies* 6:2, 35–47.
- Allardt, Erik. 1997. Tieteellisen työskentelyn muutokset ja nykyisen tiedepolitiikan vaarat. *Tiedepolitiikka* 22:4, 5–11.
- Allardt, Erik. 1995. Kansallinen innovaatiojärjestelmä teknologiapolitiikan ystävänä ja tiedepolitiikan haittana. *Tieteessä tapahtuu* 13:4, 5–9.
- ANK [Atk-alan neuvottelukunta] 1981. *Ehdotus tietotekniikan tutkimusohjelmaksi*. Komiteanmietintö 1981:63. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- ANK [Atk-alan neuvottelukunta] 1980. *Atk-poliittinen ohjelma*. Komiteanmietintö 1980:51. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- ANK [Atk-alan neuvottelukunta] 1978. *Atk-poliittikka Suomessa*. Atk-alan neuvottelukunnan toiminta 1976–1978. Komiteanmietintö 1978:57. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Bell, Daniel. 1973. *The Coming of Post-Industrial Society: a Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books.
- Castells, Manuel. 2001. *The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business, and Society*. Oxford: Oxford University Press.

- Castells, Manuel. 2000. *Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society and Culture*. Vol. I. Oxford: Blackwell Publishers.
- Eela, Riikka. 2001. *Suomen teknologiapoliittikka valtion tiede- ja teknologianeuvoston katsausten valossa*. VTT, Teknologian tutkimuksen ryhmä, työpapereita 56/01. Espoo: DMP.
- Hallitusohjelmat Suomessa 1976–1999. <URL:http://valtio-neuvosto.fi/>
- Huhtanen, Heidi. 2001. *Tietoyhteiskuntaa rakentamassa*. Helsinki: Gummerus.
- Häyrynen-Alestalo, Marja. 2001. Is Knowledge-based Society a Relevant Strategy for Civil Society? *Current Sociology* 49:6, 203–218.
- Häyrynen-Alestalo, Marja. 1999. The University under the Pressure of Innovation Policy – Reflecting Some European and Finnish Experiences. *Science Studies* 12:1, 44–69.
- Häyrynen-Alestalo, Marja ja Peltola, Ulla. 2001. Teknologia-politiikan suuret linjat, päätöksenteon mahdollisuudet ja teknologiaohjelmat. *Tutkimus- ja teknologiaohjelmat Suomessa: Poliittikka, strategiat ja käytännöt*, Tekes 14.2.2001. Julkaisematon esitelmä.
- Jääskeläinen, Jari. 2001. *Klusteri tieteen ja politiikan välissä. Teollisuuspolitiikasta yhteiskuntapolitiikkaan*. Helsinki: Taloustieto Oy.
- KTM [kauppa- ja teollisuusministeriö]. 2001. *Elinkeinopoliittikka uudessa taloudessa*. Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 6/2001. Helsinki: Edita.
- KTM [kauppa- ja teollisuusministeriö]. 1997. *Tiellä teknologiavisioon. Suomen teknologian tarpeita ja mahdollisuuksia*. Kauppa- ja teollisuusministeriön työryhmä- ja toimikuntaraportteja 12/1997. Helsinki: Edita.
- KTM [kauppa- ja teollisuusministeriö]. 1996. *Teollisuuspoliittinen visio*. Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 2/1996. Helsinki: Edita.
- KTM [kauppa- ja teollisuusministeriö]. 1993. *Kansallinen teollisuusstrategia*. Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 1/1993. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Karhu, Lea. 2001. Valtion ja kuntien verkkopalvelujen kehittäminen sortui yliodotuksiin. *Helsingin Sanomat* 27.12.2001.
- Kivisaari, Sirkku, Rouvinen, Petri ja Ylä-Anttila, Pekka. 2002. *Makropoliitin klusteriarviointi*. Helsinki: Taloustieto Oy.
- Tietoyhteiskunta-asia neuvottelukunta. 31.12.2001. *Koh-ti hallittua murrosta – julkiset palvelut uudella vuosituhannella. Ehdotus julkisen hallinnon sähköisen asioinnin toimintaohjelmaksi 2002–2003*. Hallinnon sähköisen asioinnin jaosto.
- Koski, Heli, Rouvinen, Petri ja Ylä-Anttila, Pekka. 2001. *Uuden talouden loppu?* Helsinki: Taloustieto Oy.
- Lemola, Tarmo. 2001. *Tiedettä, teknologiaa ja innovaatioita kansakunnan parhaaksi. Katsaus Suomen tiede- ja teknologiapoliittikan lähihistoriaan*. VTT Teknologian tutkimuksen ryhmä, työpapereita 57/01. Espoo: DMP.
- Liikanen, Helena. 2002. *Suomalaista tietoyhteiskuntaa rakentamassa – Posti- ja telelaitoksen tietoverkkohanke 1980- ja 1990-luvuilla*. Poliittisen historian pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto, huhtikuu 2002.
- LM [liikenneministeriö]. 1992. *Tietoverkon kehittäminen. Raportti TELMO-hankkeesta*. Helsinki: VAPK-Kustannus.
- LM [liikenneministeriö]. 1989. *Yleinen tietoverkko ja kansallaisen tietoasema. Esitutkimus*. Liikenneministeriön julkaisuja 12/89. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Masuda, Yoneji. 1981. *The Information Society as Post-Industrial Society*. Washington: World Future Society.
- Norton, R.D. 2000. *Creating the New Economy. The Entrepreneur and the US Resurgence*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.
- OECD. 2001. *Communications Outlook 2001*. Paris: OECD.
- Ohtonen, Jukka. 2001. Kokemuksia strategisen kehittämisprojektin arvioinnista. Esimerkkinä Satakunnan makropoliitti 1999–2001. *Impakti* 8:6, 4–6.
- Paija, Laura. 2000. *ICT-Cluster – The Engine of Knowledge-Driven Growth in Finland*. ETLA Discussion Papers No. 733. <URL:http://www.etla.fi/>
- Pelkonen, Antti. 2002. ICT Restructuring the Capital Region – Revising the New Economy Thesis and Growth Pole Policies? *21st Nordic Sociological Conference*, Reykjavik, 15.–17.8.2002. Julkaisematon esitelmä.
- Pelkonen, Antti. 2001. Yliopistot ja innovaatiopolitiikan haasteet. *Sociologia* 38:3, 161–173.
- Romanainen, Jari. 1998. Näkökohtia Suomen teknologiapoliittikasta. *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 94:1, 88–97.
- Sassen, Saskia. 2001. *The Global City. New York, London, Tokyo*. New York: Princeton University Press.
- Sitra. 1998a. *Elämänlaatu, osaaminen ja kilpailukyky. Tietoyhteiskunnan strategisen kehittämisen lähtökohdat ja päämäärät*. Helsinki: Sitra.
- Sitra. 1998b. *Elämänlaatu, osaaminen ja kilpailukyky. Tietoyhteiskunnan kehittämisen perustelut*. Liiteosa. Toim. Rainio, Antti ja Kautto-Koivula, Kaisa. Helsinki: Sitra.
- Sotarauta, Markku. 1996. *Koh-ti epäselvyyden hallintaa. Pehmeä strategia 2000-luvun alun suunnittelun lähtökoh-tana*. Jyväskylä: Gummerus.
- Tekes. 2001. *Vuosikertomus 2001*. Teknologian kehittämis-keskus. Helsinki: Tekes.
- Tekes. 1998. *Teknologia ja tulevaisuus*. Teknologian kehittä-miskeskus. Helsinki: Tekes.
- Tekes. 1986. *Vuosikertomus 1986*. Teknologian kehittämis-keskus. Helsinki: Tekes.
- Teknologiakomitea. 1980. *Teknologiakomitean mietintö*. Komiteanmietintö 1980:55. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Tienari, Martti. 1993. toim. *Tietotekniikan alkuvuodet Suomessa*. Jyväskylä: Gummerus.
- TYK [Tietoyhteiskunta-asian neuvottelukunta]. 2001. *Tietoyhteiskunta-asian neuvottelukunnan raportti hallitukselle 20.6.2001*. <URL:http://www.infosoc.fi/>
- TYK [Tietoyhteiskunta-asian neuvottelukunta]. 2000. *Suomi tietoyhteiskuntana. Tietoyhteiskunta-asia neuvotte-lukunnan raportti hallitukselle 14.6.2000*. <URL:http://www.infosoc.fi/>
- Tilastokeskus. 2000. *Teollisuuden ja rakentamisen raken-netilasto 1998*. Teollisuus 2000:4. SVT. Helsinki: Yliopistopaino.
- Tullihallitus. 2001. *Ulkomaankauppa 2000*. Taskutilasto. Valtioneuvosto. 1985. *Valtioneuvoston teknologiapoliittinen selonteko*. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

- VTTN [Valtion tiede- ja teknologianeuvosto]. 2000. *Kat-saus 2000: Tiedon ja osaamisen haasteet*. Helsinki: Edita.
- VTTN [Valtion tiede- ja teknologianeuvosto]. 1996. *Suomi: Tiedon ja osaamisen yhteiskunta*. Helsinki: Edita.
- VTTN [Valtion tiede- ja teknologianeuvosto]. 1993. *Tiedon ja osaamisen Suomi*. Kehittämissstrategia. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- VTTN [Valtion tiede- ja teknologianeuvosto]. 1990. *Kat-saus 1990. Tiede- ja teknologiapoliitiikan suuntaviivat 1990-luvulla*. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- VTTN [Valtion tiede- ja teknologianeuvosto]. 1987. *Tiede- ja teknologiapoliittinen katsaus 1987*. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- VM [Valtiovarainministeriö]. 1995a. *Suomi tietoyhteiskunnaksi. Kansalliset linjaukset*. Tikas-ohjausryhmän loppuraportti. Vantaa: Painatuskeskus Oy.
- VM [Valtiovarainministeriö]. 1995b. *Suomi tietoyhteiskunnaksi. Strategian perustelumuistiot*. Vantaa: Painatuskeskus Oy.
- VM [Valtiovarainministeriö]. 1988. *Tiedolle rakennettu. Tietotekniikka rakennemuutoksessa ja sen hallinnassa*. Komiteamietintö 1988:20. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Webster, Frank. 1995. *Theories of The Information Society*. London: Routledge.