

*Maanmittaus 78:1-2 (2003)*

*Saapunut 8.7.2003*

*Hyväksytty 8.10.2003*

## **Tieto- ja viestintäteknologiasta uusi näkökulma kaavoitukseen**

**Juha Talvitie**

Tykistökapteenintie 2 A 3, 00340 Helsinki  
juha.talvitie@kolumbus.fi

***Tiivistelmä.** Tutkimuksen mukaan perinteisten liikennemuotojen kehitys on vaikuttanut aluekehitykseen. Liikennemuotojen ja reittien kehitys loi talouselämälle uusia mahdollisuuksia, ja samalla asutus saattoi levitä uusille paikoille. Suunnittelulla on vaikutettu yhteiskunnan alueelliseen rakentumiseen.*

*Kehittyneet maat ovat siirtymässä teollisuus- ja palveluyhteiskunnasta tietoyhteiskuntaan. Sen muotoutumisessa on uudella tieto- ja viestintäteknologialla (ICT) keskeinen merkitys. ICT muuttaa ajan ja etäisyyden merkitystä ja tuo vapautta toimintojen sijaintiratkaisuihin, joissa tulee korostumaan paikan erityisominaisuuksien merkitys. Alueiden ja yhdyskuntien kilpailutekijät muuttuvat.*

*Tehdyn kyselyn mukaan kaavoittajat eivät uskoneet ICT:n aiheuttavan nopeita alueellisia muutoksia, vaan muutokset tapahtuisivat ajan myötä. Kaavoittajat näkivät mahdollisuuden uusien suunnitteluperiaatteiden toteuttamiseen, mm. uusien yhdyskuntatyyppeiden kehittelyyn.*

*Tutkimuksen yleinen johtopäätös oli, että ICT on otettava kaavoituksessa huomioon alueelliseen kehitykseen vaikuttavana tekijänä. Johtopäätöksissä suositellaan tutkimuksen tehostamista, suunnittelumenetelmien kehittämistä ja kaavoittajien täydennyskoulutusta sekä lainsäädännön ja ohjeiden sekä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden täydentämistä.*

***Avainsanat:** tietoyhteiskunta, alueelliset vaikutukset, kaavoitusperiaatteet, kaavoittajat.*

### **1 Aluksi**

Artikkeli on suppea yleiskuvaus tekemästani artikkelin otsikon nimisestä väitöskirjasta. Siksi ei tekstissä ole kirjallisuusviitteitä, koska kaikkia lähteitä ei ole mahdollista mainita. Artikkelin lopussa on lueteltu eräitä keskeisiä teemaan liittyviä julkaisuja.

## **2 Johdatus tutkimukseen**

Tutkimus juontui ajatuksesta, että Suomi on kulkemassa kohti tietoyhteiskuntaa ja että tämän seurauksena maamme alueellinen kuva tulisi suuresti muuttumaan erityisesti kehittyvän tieto- ja viestintäteknologian tuomien uusien sijainti- ja toimintamahdollisuuksien takia. Päättelin pelkistäen, että ilmiö on analoginen sen kehityksen kanssa, kun maamme muuttui maatalousyhteiskunnasta teollisuus- ja palveluyhteiskunnaksi. Tämän kehitysprosessin myötä maamme kaupungistui ja maaseudun asutus harveni. Samalla liikenneverkot kehittyivät uusia tarpeita ja rakenteita vastaaviksi. Aluerakenteellinen muutos oli suuri, ja eräs siihen merkittävästi vaikuttanut tekijä oli auto ja sen myötä autoliikenne.

Tutkimuksessa oli edellä esitettyyn analogiaan viitaten tehtävänä tutkia otaksumaa, että kehittyvä tieto- ja viestintäteknologia ja sen hyväksikäyttö tulee uutena liikennemuotona ajan ja tietoyhteiskunnan kehittymisen myötä osaltaan vaikuttamaan myös alueelliseen kehitykseen ja että tämäkin liikennemuoto tulisi ottaa kaavoituksessa huomioon.

Tehtävän selvittämiseksi tutkimukselle asetettiin neljä tavoitetta. Ensimmäisenä tavoitteena oli selvittää perinteisten liikennemuotojen kehittymisen ja alueellisen kehityksen välisiä suhteita sekä alueellisen suunnittelun roolia liikenteen suunnittelussa. Tämä osa muodostaa tapahtuneesta kehityksestä saatavan perustan arvioida liikenteen ja alueellisen kehityksen välisiä suhteita. Toisena tavoitteena oli selvittää esitettyjä käsityksiä tietoyhteiskunnasta ja sen kehitykseen keskeisesti vaikuttavan tieto- ja viestintäteknologian alueellisista vaikutuksista ja merkityksestä kaavoitukselle. Tämä osa muodostaa tutkimuksen teoreettisen perustan.

Kolmantena tavoitteena oli selvittää maamme kaavoittajien käsitykset tieto- ja viestintäteknologian ja sen hyväksikäytön vaikutuksista alueiden, yhdyskuntien ja maaseudun fyysiseen rakentamiseen sekä kaavoitukseen. Näin haluttiin toisaalta testata kaavoittajilla alan tutkimuksissa esitettyjä käsityksiä sekä toisaalta selvittää miten kaavoittajat näkevät tieto- ja viestintäteknologian merkityksen alueelliseen kehitykseen ja kaavoitukseen vaikuttavana tekijänä. Neljäntenä tavoitteena oli selvittää kaavoittajien käsityksissä mahdollisesti ilmeneviä eroja kaavoittajien koulutustaustan, suunnittelutehtävien, iän ja sukupuolen sekä eräiden muiden tekijäin perusteella. Tämä osa täydentää kolmanteen tavoitteeseen saatua vastausta tutkimalla, kuinka yksituumaisia kaavoittajien käsitykset ovat, vai onko niissä vartenotettavia eroja.

Kaksi ensimmäistä tavoitetta selvitettiin kirjallisuustutkimusten perusteella. Kaavoittajien käsitykset selvitettiin kaavoittajille suunnatun kyselyn perusteella. Kysely sisälsi 129 erillistä väittämää. Kysely lähetettiin 800 henkilölle ja siihen vastasi 310 henkilöä, 39 %. Vastajat jakautuivat hyvin niin alueellisesti, kaavoitustehtävien, koulutuksen kuin sukupuolen ja iän perusteella. Vastaukset sisälsivät yhteensä 40 000 erillistä kannanottoa sekä 80 sanallista kommenttia.

Kannanotot analysoitiin sekä yleisesti että vastaajien taustatietoihin perustuen 14 eri näkökulmasta. Analysoinnissa tutkittiin vastausten yleisjakautumat ja erityisesti etsittiin tapaukset, joissa vastaukset olivat yhdensuuntaisia siten, että

tulokset olivat tilastollisesti merkitsevästi vinoja. Samoin tutkittiin kaavoittajien taustatietojen mukaisilla ryhmillä sitä, onko kannanotoissa tilastollisesti merkitseviä eroja. Analysoinnissa käytettiin SPSS- tietokoneohjelmaa.

Kyselyn tulokset antavat yksityiskohtaisen kuvan kyselyyn vastanneiden kaavoittajien käsityksistä esitetyistä väittämistä. Niissä tulee esiin tutkimuksen kannalta tärkeitä yksityiskohtia. Tuloksista ja niiden perusteella tehdyistä päätelmistä saa myös vastauksen edellä mainittuihin tavoitteisiin.

### 3 Tutkimuksen tuloksista

#### *3.1 Liikennratkaisuilla vaikutettu alue- ja yhdyskuntarakenteeseen*

Perinteisen fyysisen liikenteen, alueellisen kehityksen ja alueellisen suunnittelun vuorovaikutusta koskeneessa tarkastelussa tuli hyvin esiin kuinka ajan saatossa liikennemuotojen kehitys oli oleellisesti vaikuttanut aluekehitykseen ja kuinka myös alueellisella suunnittelulla oli voitu vaikuttaa tähän kehitykseen. Onhan tavanomainen liikenne maankäyttöön sidottu.

Julkisella vallalla on ollut keskeinen rooli maamme liikennejärjestelmien rakentamisessa. Sellaiset sanonnat kuten tieyhteydet kaikkiin kyliin, tapulikaupungit yhdistettävä ylämaan kaupunkeihin, valtatie yhdistämään maan eri osat ja suuret kaupungit toisiinsa, rauta- ja maantieyhteydet kaikkiin suurimpiin kaupunkeihin kuvastavat valtaa pitäneiden tahtotiloja.

1990-luvulla aloitettu liikenteestä ja liikenneverkoista vastuullisten valtion viranomaisten liikelaitostaminen ja yhtiöittäminen on muuttanut merkittävästi aikaisempaa politiikkaa. Kilpailuttaminen, kustannusvastaavuus ja toimenpiteiden kannattavuus ylipäättään ovat nyt avainsanoja liikennepoliittisissa ratkaisuissa. Valtiolta ei tiukentuneesta taloudesta johtuen enää liikene aikaisempaa vastaavia resursseja liikenneverkon ylläpitoon ja kehittämiseen.

Maamme asutusrakenteessa tapahtuvien muutosten johdosta ollaan laajenevan asutuksen kehityskuvasta siirtymässä alueellisesti supistuvan asutuksen kehitykseen, jonka myötä liikenneverkon palvelut heikkenevät tietyillä alueilla, elleivät peräti kokonaan loppu. Nämä ilmiöt kuvastavat ainakin osaksi meneillä olevaa tietoyhteiskunnan kehittymistä.

#### *3.2 Tieto- ja viestintäteknologia alueellisena muutosvoimana*

Yhteiskunnallinen ja alueellinen muutos ovat jatkuvia. Muutokset johtuvat ensisijassa tuotannollisen perustan muuttumisesta. Uusi tuotantorakenne johtaa uuteen alueelliseen järjestykseen. Muutosten taustalla on aina ollut merkittäviä teknologisia keksintöjä. Tieto- ja viestintäteknologian alueellisia vaikutuksia ei siten voi tutkia irrallisena ilmiönä, vaan osana tietoyhteiskunnan kehittymistä.

Tietoteknologian kehityskaari viisi tuhatta vuotta sitten keksitystä helmi- taulusta tämän päivän tietokoneisiin on huimaava harppaus. Aivan yhtä lailla viestintäteknologian kehitys savumerkeistä, merkkitulista, rummutuksesta ja

kirjekyyhkysistä tämän päivän matkapuhelimiin, Internetiin, sähköpostiin ja valokaapeleihin on mullistava. Tutkijat otaksuvat, että alan teollisuus kokee aivan lähivuosina enemmän teknologisia muutoksia kuin menneenä satavuotisjaksona.

Tieto- ja viestintäteknologian kehityskuvassa on tärkeitä huomata uuden teknologian nopea kehitys ja käyttöönotto. Perinteiset liikennemuodot ja -välineet kehittyivät ajan saatossa vuosikymmenten aikana. Muutokset alueiden ja yhdyskuntien puitteissa olivat useimmiten hitaita ja niihin voitiin sopeutua ilman suurempia kipuja. Nyt tilanne on monessa mielessä toinen.

Suomessa meni 50 vuotta ennen kuin ajoneuvojen määrä kasvoi vuoden 1922 2 600:sta yhteen miljoonaan vuonna 1973. Kahden miljoonan ajoneuvon raja ylittyi 15 vuotta myöhemmin vuonna 1988. GSM-puhelinliittymien määrä oli 3 000 kpl vuonna 1992. Miljoonan liittymän raja ylittyi vuonna 1997 eli viisi vuotta myöhemmin, kymmenesosassa siitä ajasta, mitä ajoneuvojen määrän vastaava kasvu vei. Kahden miljoonan GSM-liittymän raja ylittyi seuraavana vuonna. Internet-liittymien määrä alkoi koko maailmassa kasvaa nopeasti vuonna 1992. Suomessa oli tällöin Internetiin liitettyjä tietokoneita 20 000 kpl. Vuoden 2001 lopussa liittymien määrä oli 950 000. Luvut osoittavat, että uuden tieto- ja viestintäteknologian käyttöönotto laajojen kansalaispiirien keskuudessa on tapahtunut erittäin nopeasti, 10 vuodessa. Samassa ajassa on rakennettu käytön edellyttämä infrastruktuuri lähes koko maata palvelevaksi rakenteeksi.

Tapahtuneen perusteella voidaan kohtalaisen varmasti päätellä, ettei tieto- ja viestintäteknologia ja sen soveltaminen ole näin lyhyenä aikana voinut aiheuttaa suuria muutoksia alue- ja yhdyskuntarakenteisiin. Uusi teknologia on otettu aluksi käyttöön pääosin olevissa puitteissa. Tätä käsitystä tukee se, että suomalaisten on todettu olevan nopeita uuden teknologian käyttöönottajia, mutta hitaita uusien sovellusten kehittämisessä ja hyödyntämisessä. Siten nyt ei olisi kuin osittain mahdollista tehdä tapahtuneeseen kehitykseen ja kokemukseen perustuvia päätelmiä tieto- ja viestintäteknologian alueellisista seurauksista. Kyse on vielä paljolti ajateltavissa olevista seurauksista ja mahdollisuuksista, joita tutkimuksessa on selvitetty niin alan tutkijoiden käsitysten kuin kaavoittajille suunnatun kyselyn perusteella.

Selvitysten taustalla on ollut kaksi periaatteellista lähtökohtaa. Ensiksi, tieto- ja viestintäteknologia määrittää sijainti-käsitteen uudella tavalla. Näin siksi, että etäisyys- ja aikatekijäin merkitykset toimintojen sijoittumisperusteina muuttuvat. Uusi teknologia mahdollistaa tiedon välittämisen sijainnista riippumatta ja nopeasti. Siten toimintojen sijoittumisen vapaus ainakin periaatteessa lisääntyy.

Toiseksi, tieto- ja viestintäteknologia mahdollistaa uusien toimintamuotojen synnyn ja toimintojen uudelleenorganisoinnin. Tuotanto ja palvelut voidaan järjestää uudella tehokkaammalla tavalla, ja toisaalta ihmiset ja organisaatiot voivat muuttaa aikaisempia käyttäytymistapojaan. Näistä seuraa uusia alueellisia ratkaisuja, sillä vaikutukset koskevat kaikkia keskeisiä alueiden ja yhdyskuntien toimintoja.

Alueellisen kehityksen ja suunnittelun kannalta nousevat siten keskeisiksi

kysymyksiksi miten, missä ja minkälaisissa ympäristöissä tulevaisuudessa tehdään työtä, asutaan ja toimitaan ja kuinka uudet toimintatavat muuttavat olevia rakenteita. Näitä asioita on tutkimuksessa selvitetty tarkastelemalla alan tutkijoiden käsityksiä tilan, paikan, etäisyyden ja ajan muuttuvasta merkityksestä niin yleisemmältä periaatteelliselta kannalta kuin kaavoitukseen vaikuttavien keskeisten toimintojen sijoittumiseen vaikuttavien tekijäin kannalta.

Vaikka tutkijoiden käsitykset eivät kaikissa asioissa ole yhteneviä, niin varsin yleisesti otaksutaan alue- ja yhdyskuntarakenteiden muuttuvan. Yksittäisistä sijaintiratkaisuihin vaikuttavista tekijöistä nousivat keskeisesti esiin koulutetun työvoiman saatavuus, paikan erityisominaisuuksien merkitys sekä tieto- ja viestintäteknologian infrastruktuurin laatu ja olemassaolo ylipäätään.

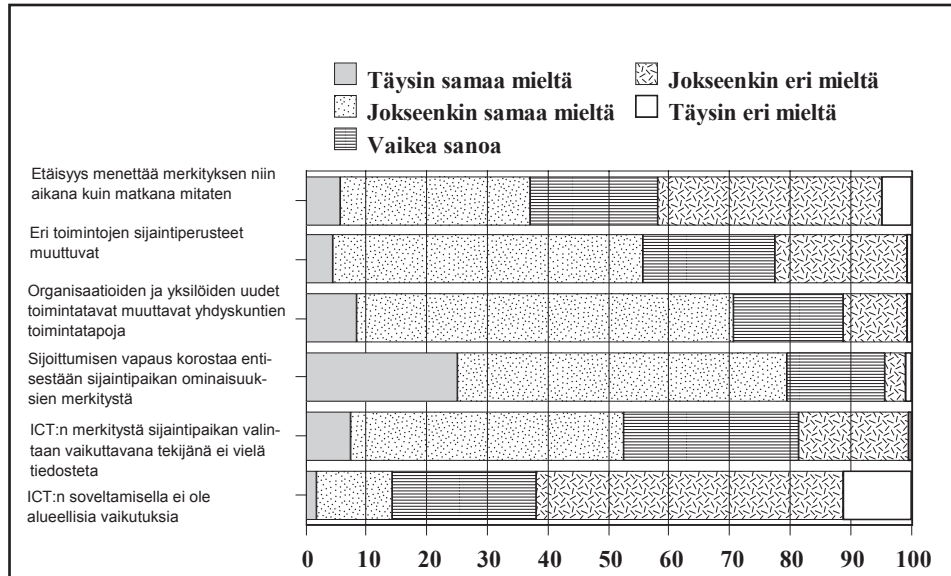
Sijaintipaikan erityisominaisuuksien merkityksen korostuminen on tärkeä huomioonotettava tekijä. Jos uusi teknologia mahdollistaa entistä suuremman sijoittumisen vapauden, niin silloin jokainen valitsee sellaisen sijaintikohteen, mikä parhaiten vastaa omia tarpeita. Koska tarpeet vaihtelevat, on tämä näkökohta kaavoituksen kannalta varteenotettava näkökohta. Uuden teknologian käytön mahdollistaman infrastruktuurin olemassaolo on kuitenkin uusien sijaintiratkaisujen perusedellytys.

Tutkijain käsitykset siitä, kuinka alue- ja kaupunkisuunnittelussa tulisi nämä kysymykset ottaa huomioon, ovat vielä vain suuntaa antavia. Useat tunnustavat nöyrästi, että me emme vielä täysin ymmärrä, kuinka uusi tieto- ja viestintäteknologia tulee muovaamaan alueiden ja kaupunkien kehitystä ja toimintajärjestelmiä. Näin siksi, että tuotannon, markkinoinnin ja jakelun sekä palvelujen järjestämisen toimintatavat muuttuvat ja johtavat myös alueellisiin muutoksiin. Myös asumiselle avautuu uusia näkymiä. Monen tutkijan mukaan tärkeimmäksi huomioonotettavaksi tekijäksi on nousemassa se, että missä ihmiset haluavat elää ja toteuttaa hyväksi katsomaansa elintapaa.

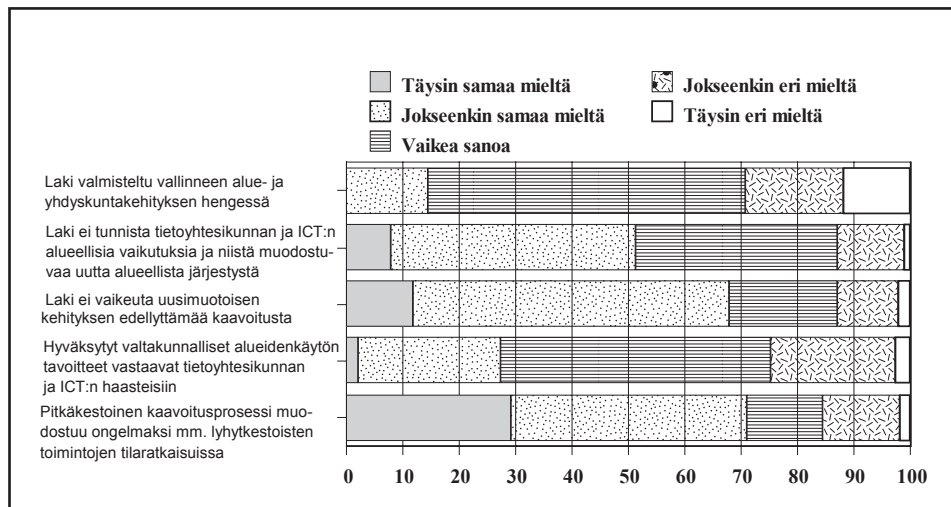
### ***3.3 Kaavoittajien mielipiteet tukivat teoreettisia päätelmiä***

Kyselyyni vastanneiden 310 suomalaisen kaavoittajan suuri enemmistö yhtyi tutkijoiden käsityksiin tieto- ja viestintäteknologian periaatteellisista alueellisista vaikutuksista, jotka koskivat niin eri toimintojen sijaintiperusteiden muuttumista kuin sijaintipaikan ominaisuuksien merkityksen korostumista sijoittumisen vapauden lisääntyessä. Myös oltiin yhtä mieltä siitä, että organisaatioiden ja yksilöiden uudet toimintatavat muuttavat yhdyskuntien toimintamuotoja. Tosin monen mielestä tieto- ja viestintäteknologian merkitystä sijaintipaikan valintaan vaikuttavana tekijänä ei vielä tiedosteta. Kaavoittajien vastaukset eräisiin ICT:n periaatteellisiin vaikutuksiin selviävät kuvasta 1.

Kaavoittajat yhtyivät moniin tieto- ja viestintäteknologian tarjoamia uusia toimintamahdollisuuksia koskeviin väittämiin. Sähköinen viestintä poistaa heidän mukaan monia etäisyyden tuomia esteitä ja parantaa siten saavutettavuutta ja kilpailukykyä. Tietoliikennepalveluja pidettiin merkittävänä maakuntien ja kuntien menestykseen vaikuttavana tekijänä. Ylipäätään tieto- ja viestintäteknologian



**Kuva 1.** Kaavoittajien kannanottojen yleisjakautuma eräisiin ICT:n periaatteellisia alueellisia vaikutuksia koskeneisiin väittämiin. (n=306-308). Lähde: Talvitie 2003, s.141.



**Kuva 2.** Kaavoittajien vastausten yleisjakautuma eräisiin maankäyttö- ja rakennuslakia sekä valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita koskeneisiin väittämiin tietoyhteiskunnan ja ICT:n vaikutusten kannalta. (n= 302-305). Lähde: Talvitie 2003, s. 180.

ja sen myötä sähköisten palvelujen hyväksikäyttö nähtiin tärkeäksi palvelutasoa turvaavaksi tekijäksi.

Vaikka monien toimintojen sijoittumisperusteiden muuttuminen hyväksyttiin, eivät kaavoittajat yleisesti uskoneet, että tieto- ja viestintäteknologia ja sen soveltaminen johtaisi nopeasti merkittäviin alue- ja yhdyskuntarakenteellisiin muutoksiin. Katsottiin, että muutokset voidaan sopeuttaa oleviin rakenteisiin ja vanhat perinteet tasoittavat muutospaineita. Usko hallittuun muutokseen oli suuri, joskin tunnustettiin, että hitaasti mutta varmasti tieto- ja viestintäteknologian hyväksikäyttö muuttaa olevia yhdyskuntarakenteita.

Kaavoittajat näkivät tieto- ja viestintäteknologian ja sen soveltamisen avaavan monia mahdollisuuksia uusille suunnitteluperiaatteille. Kaavoittajien näkemysten mukaan maankäyttö- ja rakennuslaki ei vastaa ajan tarpeita. Myös laaditut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet osoittautuivat ilmeisen vieraiksi, joskaan niissä ei käsitellä tietoyhteiskunnan ja tieto- ja viestintäteknologian vaikutuksia, kuten esimerkiksi Japanin ja Viron vastaavissa suunnitelmissa on tehty. Kuvassa 2 on esitetty eräitä lainsäädäntöä koskeviin väittämiin saatuja vastauksia.

### **3.4 Eri kaavoittajaryhmien kannanotoissa vähäisiä painotuseroja**

Kaavoittajien sukupuoli ja ikä eivät juurikaan vaikuttaneet väittämiin annettuihin vastauksiin. Eri kaavoitusmuotoja edustavien vastauksista kävi ilmi, että tieto- ja viestintäteknologiaa ja sen vaikutuksia pidettiin tärkeinä erityisesti yleispiirteisessä kaavoituksessa, yleis- ja maakuntakaavoituksessa. Väkiluvun ja suunnittelualueiden mukaisten ryhmien kannanotoissa ilmenneet erot toivat esiin alueellisten erityispiirteiden ja olosuhteiden merkityksen.

Kaavoittajien koulutuksella havaittiin olevan jonkin verran vaikutusta kannanottoihin. Esimerkiksi korkeakoulututkinnon suorittaneet eivät olleet yhtä vakuuttuneita tieto- ja viestintäteknologian alueellisia olosuhteita muuttavasta vaikutuksesta kuin alemman tutkinnon suorittaneet. Arkkitehdit puolestaan uskoivat maanmittausosastolta valmistuneita diplomi-insinöörejä enemmän olevien yhdyskuntarakenteiden muutospaineita vaimentavaan merkitykseen. Vastaavasti M-osastolta valmistuneet uskoivat arkkitehtejä enemmän tieto- ja viestintäteknologian merkitykseen alueellisena vaikuttajana. Havainnot tukevat koulutustaustaltaan monipuolisen kaavoittajaryhmän käyttöä.

## **4 Tutkimuksen johtopäätökset**

Tutkimustulosten perusteltu johtopäätös on, että tieto- ja viestintäteknologia vaikutuksineen on otettava kaavoituksessa huomioon alueelliseen kehitykseen vaikuttavana tekijänä. Kaavoituksen kannalta ollaan nyt ihanteellisessa asemassa, koska tieto- ja viestintäteknologian tarjoamat alueelliset kehittämismahdollisuudet voidaan ottaa huomioon ennen kuin alueelliset vaikutukset ovat vielä laajemmin nähtävissä käytännön elämässä.

Tieto- ja viestintäteknologian infrastruktuurin käsittely on tärkeää ottaa osaksi kaavoitusta. Näin siitäkin huolimatta, että tämän infrastruktuurin rakenta-

minen on alan yritysten vastuulla. Samoin tieto- ja viestintäteknologian alueellisten vaikutusten analysointi on sisällytettävä tärkeäksi osaksi kaavoitusprosessia. Oivaltavalle suunnittelulle on nyt myös hyvä tilaisuus. Yleisenä haasteena on löytää ratkaisuja, jotka varmistavat alueen tai kunnan kilpailukyvyyn muuttuvissa olosuhteissa. Kuntien välinen kilpailu asukkaista ja yrityksistä varmasti kiristyy. Yrityksiä ja asukkaita kiinnostaa se, missä voi parhaiten toteuttaa omat tavoitteensa.

## **5 Suositukset**

Tutkimukseen sisältyy viisi suositusta, joilla halutaan edistää tieto- ja viestintäteknologian huomioon ottamista käytännön arjessa. Ensimmäinen suositus on samalla tutkimuksen nimi: Tieto- ja viestintäteknologiasta uusi näkökulma kaavoitukseen. Muut suositukset otsaketasolla mainittuina ovat: tutkimusta tehostettava, uusia suunnittelumenetelmiä ja -malleja kehitettävä, asiat otettava huomioon alan perus- ja täydennyskoulutuksessa ja lainsäädäntöä ja valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita täydennettävä.

## **6 Jälkisanat**

Tässä tutkimuksessa voitiin osoittaa, että tieto- ja viestintäteknologialla ja sen soveltamisella on niin alan tutkijoiden kuin maamme kaavoittajien käsitysten mukaan merkittäviä alueellisia vaikutuksia. Näitä vaikutuksia voitiin tutkimuksessa käsitellä lähinnä periaatteellisesta näkökulmasta.

Olemme vielä kovin epätietoisia siitä, miten tieto- ja viestintäteknologia ja sen hyödyntäminen tietoyhteiskunnan kehittymisen myötä vaikuttaa pitkän ajan kuluessa eri organisaatioiden ja ihmisten käyttäytymiseen ja toimintamuotoihin ja sitä kautta uusiin sijaintiratkaisuihin.

Alueellinen muutos on jatkuva prosessi, jonka syiden ja seurausten ymmärtäminen on kaavoittajille aina ja erityisesti nyt oleellisen tärkeää. Menestyjinä voidaan pitää niitä, jotka tajuavat kehittymässä olevan uuden tietoyhteiskuntaa palvelevan alueellisen järjestyksen.

## **Lähdekirjallisuutta**

Castells, M. (2002). *The Information age. Economy, society and culture. Vol I: The rise of the network society.* Blackwell. T.J. Ltd, Cornwall. Second edition.

Graham, S. and S. Marvin (2000). *Urban planning and technological future of cities.* In Wheeler, J.O., Y. Aoyama and B. Warf (Editors): *Cities in Telecommunications Age.* Routledge, New York.

Jakobson, L. (1988). *Tietoyhteiskunnan kaupunkirakenne.* Tiedepolitiikka 1/88, s. 3–14.

Kotkin, J. (2000). *The New Geography. How the Digital Revolution is Reshaping the American Landscape.* Random House, New York.

Kotkin, J. and R.C DeVol (2001). Knowledge-Value Cities in the Digital Age. Milken Institute, Santa Monica.

Lincoln Institute of Land Policy (2001). The New Spatial Order? Cambridge.

Mitchell, W.J. (1999). e-topia. The MIT Press.

Molitor, G.T.T. (1999). The Next 1000 Years: The "Big Five" engines of economic growth. The Futurist. December 1999, p. 13–18. World Future Society. USA.

Talvitie, J. (2003). Tieto- ja viestintäteknologiasta uusi näkökulma kaavoitukseen. Teknillinen korkeakoulu, Kiinteistöopin ja talousoikeuden julkaisuja A 28. Edita Prima Oy, Helsinki.

Webster, F. (2002). Theories of the Information Society, 2nd Edition. Routledge, London.