

Mobiiliviestintä työyhteisöissä

Tutkimusraportti 15.1.2003

Päivi Valtonen & Pertti Hurme

Agora Center

Innovations in Business, Communication and Technology

Vuorovaikutus ja yhteisöllisyys verkoissa

-osahankkeen vetäjät Pertti Hurme ja Maarit Valo

1 JOHDANTO	3
2 MITÄ MOBIILIViestintä ON?	4
2.1 MOBIILIViestinnän Määritelmiä	4
2.2 MOBIILITEKNOLOGIAN KEHITYS	4
2.3 ONGELMIA TEKNOLOGIAN KEHITYKSESSÄ	7
2.4 MOBIILIViestinnän Suhde Kasvokkaisviestintään	8
2.5 MOBIILIViestinnän Suhde Muuhun Viestintäteknologiaan	10
3 ARKIELÄMÄ JA MOBIILIViestintä	13
4 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA TYÖELÄMÄSSÄ JA YHTEISKUNNASSA	14
4.1 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIA TYÖSSÄ	14
4.2 TIEDON JA VIESTINTÄTEKNOLOGIAN MERKITYS YHTEISKUNNASSA	14
5 TYÖ JA MOBIILIViestintä	16
5.1 TYÖN ORGANISOINTI	16
5.1.1 TYÖ- JA VAPAA-AJAN UUDENLAINEN ORGANISOITUMINEN	17
5.1.2 RIIPPUVUUS AJASTA, PAIKASTA JA MOBIILILAITTEESTA	18
5.2 MOBIILIViestintä Työyhteisöissä	19
5.2.1 MOBIILIViestinnän Käyttö Työyhteisöissä	19
5.2.2 JATKUVA TAVOITETTAVUUS	20
5.2.3 TYÖYHTEISÖN SOSIAALISTEN SUHTEIDEN MUUTOS	21
6 TULEVAISUUDEN KUVIA	22
6.1 KUKA HALLITSEE MOBIILITEKNOLOGIAN KEHITYSTÄ?	22
6.2 PÄÄTELAITTEIDEN KEHITYS	24
6.3 KONVERGENSSI	24
7 KYSYMYKSIÄ UUTTA TUTKIMUSTA VARTEN	26
KIRJALLISUUS	27

1 Johdanto

Mobiiliviestintä on suhteellisen uusi viestintäteknologian alue, mutta se on levinnyt niin arkikäyttöön kuin työkäyttöönkin tehokkaasti. Kännykät pirisevät lähes kaikkialla, niin työpaikoilla kuin vapaa-aikanakin, ja tekstiviestit ovat osa arkipäivää. Työkäytössä mobiililaitteet, kuten kännykät, kommunikaattorit ja kämmentietokoneet, ovat monissa ammateissa jo lähes välttämättömyys. Tavoitettavuus on entistä parempi, ja sähköpostit halutaan lukea kännykän ja kannettavan tietokoneen kautta asiakkaan luona, kesämökillä tai liikematkalla. Mobiiliviestintä kehittyy edelleen voimakkaasti, ja uusia käyttötapoja syntyy.

Tässä raportissa tarkastellaan mobiiliviestintää työyhteisöissä. Käyn läpi tutkimuskirjallisuutta ja selvitän, mitä mobiiliviestintä on nykyään, ja miten mobiiliteknologia on kehittynyt. Tarkastelen mobiiliviestinnän suhdetta toisaalta kasvokkaisviestintään ja toisaalta muuhun viestintäteknologiaan. Tutustun siihen, miten mobiiliviestintää käytetään työssä nykyään. Katson myös, miten tulevaisuuden kuvia ja kehityskulkuja on ennakoitu.

Tämän raportin tavoitteena on kartoittaa mobiiliviestinnän tutkimusta, joka on vielä toistaiseksi suhteellisen vähäistä, ja herättää kysymyksiä uutta tutkimusta varten. Mobiiliviestintää tarkastelen erityisesti työyhteisön kannalta. Tavoitteena on selvittää uuden viestintämuodon käyttöönottoa, haasteita ja mahdollisuuksia työyhteisön kannalta.

2 Mitä mobiiliviestintä on?

2.1 Mobiiliviestinnän määritelmiä

Mobiiliviestintä on ajasta ja paikasta riippumatonta, mobiilin päätelaitteen välityksellä ja yleisesti käytössä olevan verkon, esimerkiksi GSM-verkon, kautta tapahtuvaa viestintää (Järvelä, Lähteenmäki & Raijas 2001, 6-8). Mobiiliviestintää voi olla yksittäisten käyttäjien välillä (henkilökohtaiset puhelut, tekstiviestit, kuvaviestit), yksittäisen käyttäjän ja ryhmän välillä (esimerkiksi ryhmätekstiviestit) ja yksittäisen käyttäjän ja organisaation välillä (palvelun tilaaminen tekstiviestillä, mobiiliyhteys intranettiin).

Mobiiliudella eli liikkuvuudella tarkoitetaan tässä raportissa tilannetta, jossa liikutaan laajalla alueella, ja jossa yhteys muihin käyttäjiin tai tietojärjestelmiin toteutetaan langattomasti. Raportissa keskitytään tilanteeseen, jossa tiedon hakija on liikkeessä. Liikkuva tietojenkäsittely voidaan nähdä myös toisin päin: liikkuvuus ei välttämättä edellytä, että tiedon hakija liikkuu, vaan on olemassa myös sovelluksia, joissa kohde tai palvelin liikkuvat (Granlund 2001, 30-32). Tällainen tilanne saattaa syntyä, kun halutaan paikantaa liikkuvan kohteen, kuten rekka-auton tai kontin sijainti. Tällöin tiedon hakija ei itse välttämättä liiku, vaan liikkeessä oleva kohteen sijainti selvitetään siihen liitetyn mobiililaitteen avulla.

Mobiililaitteiden määrittely on tässä raportissa laaja: mobiili päätelaite tarkoittaa tässä raportissa kaikkia laitteita, joiden avulla voidaan olla liikkeessä ja langattomassa yhteydessä tietoverkkoihin tai muihin mobiiliviestinnän käyttäjiin. Määritelmä pitää sisällään mm. kännykät, kommunikaattorit, kämmentietokoneet ja kannettavat, joiden avulla voi muodostaa langattoman viestintäyhteyden. Määritelmä rajaa pois esimerkiksi digitelevisio, koska se ei mahdollista tiedon hakijan liikettä.

2.2 Mobiiliteknologian kehitys

Suomen ensimmäinen matkaviestinverkko oli käsivälitteinen autoradiopuhelinverkko ARP, joka avattiin liikenteelle 1971. ARP toimi käsivälitteisenä 1990-luvun alkuun saakka, ja verkko poistui lopullisesti käytöstä vuonna 2001. (Granlund 2001, 66-67.)

Analoginen NMT-verkko (Nordic Mobile Telephone) otettiin käyttöön Suomessa ja muissa Pohjoismaissa 1980-luvun alussa ja muutamaa vuotta myöhemmin myös muualla maailmassa. NMT-verkko toimi Suomessa vuoden 2000 loppuun asti, mutta tekniikkaa käytetään edelleen monissa maissa Pohjolan ulkopuolella, mm. Itä-Euroopassa. (Granlund 2001, 67-69.) NMT-puhelimia kutsutaan ensimmäisen sukupolven matkapuhelimiksi. NMT-verkko toi ensimmäiset

mukana kulkevat puhelimet, vaikka käyttöä rajoitti niiden suuri koko ja akkujen lyhytaikainen kesto. NMT-verkko mahdollisti puhelut liikkeellä ollessa, muttei tekstipohjaisia palveluita, kuten tekstiviestejä.

Täysin digitaalinen GSM-järjestelmä (Global System for Mobile Communication) syntyi 1990-luvulla, ja on käytössä monissa Euroopan maissa samanlaisena. Tämän niin kutsuttu toisen sukupolven järjestelmä mahdollisti puhelujen lisäksi myös lyhytsanomien eli tekstiviestien (SMS, Short Message Service). Myöhemmin GSM-verkkoon on liitetty uusia ominaisuuksia, kuten datapalvelut GPRS (General Packet Radio Service) ja HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) sekä paikannusmahdollisuus. (Granlund 2001, 114, 154-157, 163-164.)

GSM-verkkoa on käytetty 1990-luvun loppupuolelle asti lähes yksinomaan puhelinverkkona. Lyhytsanomapalvelut ja WAP-protokolla (Wireless Application Protocol) ovat kuitenkin muuttaneet puhelimen käyttötapoja puhumisesta tekstipohjaisten palvelujen käyttöön.

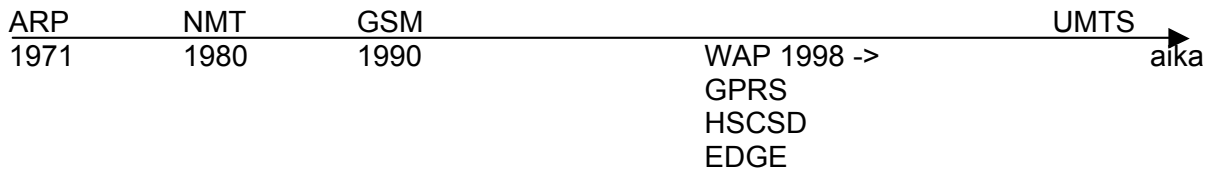
WAP-protokolla julkaistiin vuosina 1998-1999. Tämän GSM-verkossa toimivan tekniikan kehitystä ajoi voimakkaasti koko matkapuhelinteollisuus, ennen kaikkea laitevalmistajat. WAP:in kautta voidaan käyttää kaikkia Internetistä tuttuja sovelluksia päätelaitteen erityiset ominaisuudet, kuten näytön pienuus ja tiedonsiirtonopeudet, huomioon ottaen. (Granlund 2001, 164.) Internet-palvelut tulee sopeuttaa WAP:ia varten: esimerkiksi organisaatiolla pitää olla erilliset Internet-sivut WAP:in käyttäjille ja tietokoneen avulla Internet-sivuja selaaville.

GPRS on GSM-verkon päälle rakennettava pakettikytkentäinen datayhteys. GPRS-palvelussa erillistä datayhteyden muodostamista ei tarvita, vaan yhteys on aina auki. Tietoa voidaan siis siirtää ja vastaanottaa aina, kun tarve vaatii. Vaikka GPRS on GSM-verkon laajennus, sen käyttäjä tarvitsee päätelaitteen, joka tukee GPRS-ominaisuuksia sekä GPRS-liittymäsopimuksen kotioperaattorinsa kanssa. (Granlund 2001, 173.) GPRS:ää pidetään siirtymätienä kolmannen sukupolven matkapuhelinpalveluihin. Tämä niin kutsuttu 2.5 sukupolven matkapuhelinjärjestelmä on välivaihe ennen kolmannen ja neljännen sukupolven matkapuhelinverkkoja, kuten UMTS:ia (Universal Mobile Telecommunication System). (Järvelä et al. 2001, 33.)

EDGE-ratkaisulla (Enhanced Data for Global Evolution) voidaan kasvattaa radiotiellä siirrettävän tiedon määrää muuttamatta GSM-verkon kehysrakenteita. EDGE rakennetaan siis olemassa olevan GSM-infrastruktuurin päälle. EDGE lisää datan siirtonopeutta ennen kaikkea GSM-verkossa. (Granlund 2001, 198.) Nokia julkisti ensimmäisen EDGE-puhelimensa vuoden 2002 jälkimmäisellä puoliskolla (Nokia 2002).

UMTS-verkkoa kehitettäessä tavoitteena on ollut luoda kolmannen sukupolven puhelinjärjestelmä, joka kattaa koko maapallon samoilla laitteilla ja samoilla toiminnoilla. Toisen sukupolven järjestelmät, kuten GSM, eroavat toisistaan maanosittain ja jopa maittain. UMTS:ia luotaessa tavoitteena on ollut, että tiedonsiirron laatu ja palvelu saadaan kiinteän verkon tasolle. (Granlund 2001, 202-204.)

Mobiiliteknologioiden kehitys on koottu alla olevaan kuvioon aikajanalle.



Kuvio1: Mobiiliteknologioiden kehitys

Myös langattomien lähiverkkojen (WLAN, IEEE802.11/b, Wi-Fi) kautta voidaan käyttää mobiileja päätelaitteita. Langattomat lähiverkot on voimakkaasti kasvava ja kehittyvä tietoliikenteen ala (Granlund 2001, 229). Lähiverkossa useita tietokoneita, sekä päätelaitteita että palvelimia, on kytketty toisiinsa, ja niitä on käytössä nykyään lähes kaikissa yrityksissä. Langattomat lähiverkot soveltuvat tarkoituksiin, joissa liikkuvuus tai muutokset korostuvat tai joissa kaapeloinnin toteutus on yksinkertaisesti hankalaa. (Tiedon valtatie 2000-2005, 1999, 35-36.)

Tällä hetkellä langattomat lähiverkot tarjoavat liikkeellä olevalle tiedonhakijalle mm. langattomia kaupunkiverkkoja, jossa tietyn kaupungin alueella pystyy ottamaan yhteyden langattomasti. Täysin rajatonta liikkumista langattomat lähiverkot eivät vielä tue. Langattomia lähiverkkoja on kaavailtu matkustavan tiedonhakijan avuksi mm. juniin ja yleisiin tiloihin, kuten lentokentille tai hotelleihin (Ylä-Jääski 2001, 61). USA:ssa langattomien lähiverkkojen uskotaan olevan tulevaisuudessa suosittu langattoman Internetin toteuttaja. (Markoff 2002.)

Seuraavassa taulukossa on yhteenvetona esitetty eri teknologioiden mahdollistamia tiedonsiirtonopeuksia. Käytännössä tiedonsiirtonopeus voi olla huomattavastikin alempi kuin taulukossa esitetty maksiminopeus. Tiedonsiirron käytännön nopeus riippuu käyttäjän päätelaitteen ominaisuuksista sekä siitä, kuinka kuormitettu verkon kapasiteetti on käyttöhetkellä. Mitä enemmän käyttäjiä verkossa on yhtä aikaa, sitä hitaammiksi yhteydet muodostuvat. Käytännön nopeus voi pudota jopa puoleen maksiminopeudesta.

Teknologia	Maksiminopeus
GSM	14,4 kbit/s
HSCSD	57,6 kbit/s
GPRS	115 kbit/s
EDGE	384 kbit/s
UMTS	2 Mbit/s
Lähiverkkotekniikat	100 Mbit/s

Taulukko 1: Eri teknologioiden mahdollistamat tiedonsiirtonopeudet. (mukailtu Järvelä et al. 2001, 34)

Yllä esitetty mobiiliteknologian kehitys on lähinnä Euroopassa käynnissä ollut kehitys. Japanissa on kehitetty i-mode-konsepti langattoman Internetin toteuttamiseen. Se on menestynyt erittäin hyvin kotimaassaan. Vuonna 1999 avatun i-moden kehitti teleyritys NTT DoCoMo, ja se hallinnoi edelleen kaikkea i-moden liikennettä. Tämä langattoman Internet-palvelun tarjoava järjestelmä rakennettiin toisen sukupolven verkkojen eli gsm-pohjaisten pakettikytkentäisten verkkojen päälle. Huhtikuussa 2001 i-modella oli jo lähes 23 miljoonaa käyttäjää. I-moden käyttäjät voivat selata Internet-sivuja ja käyttää sähköpostia ja Internet-pohjaisia palveluita matkapuhelimestaan, kunhan heillä on i-modea tukeva päätelaite ja palvelusopimus. (Granlund 2002, 352-353.)

2.3 Ongelmia teknologian kehityksessä

Teknologinen kehitys on kulkenut eteenpäin, mutta tekstiviestit olivat tavalliselle käyttäjälle viimeisin suurin kehitysaskel, joka on muuttanut mobiilien päätelaitteiden käyttötapoja. Teknologioita on kehitetty, mutta käyttäjät eivät ole ottaneet niitä omakseen. Käyttäjät ovat pitäytyneet vanhassa ja tutussa teknologiassa, eikä mikään teknologioista ole saavuttanut suurta suosiota, ainakaan vielä. Tekstiviestienkin suosio tuli vasta monta vuotta teknologian kehityksen jälkeen. Niitä ei oltu edes aiottu tämänhetkiseen käyttötarkoitukseensa, mutta käyttäjät määräisivät kehityksen kulun.

Teknologinen kehitys ei siis ole edennyt siihen tahtiin kuin laitevalmistajat ja operaattorit ovat halunneet. WAP:in avulla haluttiin tarjota helppokäyttöisiä, matkapuhelimen avulla toteutettuja Internet-palveluja suurelle yleisölle, mutta sen lanseeraus epäonnistui palveluiden ja tuotteiden vähäisyyden takia (Granlund 2001, 352-354). Käyttäjät eivät halunneet hankkia uutta WAP-palveluja tukevaa mobiililaitetta, koska palveluita ei ollut. Niille harvoille, jolla WAP-puhelin oli, ei kehitetty mielekkäitä palveluita.

GPRS-puhelimet ovat vasta yleistymässä, mutta silti operaattoreiden ja laitevalmistajien suusta on jo kuultu, etteivät ne ole tyytyväisiä kehitykseen (ks. esim. Heiskanen 2002). Todennäköisesti kehitys ei ole yhtiöiden mielestä ollut tarpeeksi nopeaa, eikä teknologioilla ole vielä tarpeeksi käyttäjiä. GPRS:n ajatellaan olevan askel kohti UMTS:ia, joten kehityksen haluttaisiin etenevän nopeasti.

UMTS:in kehitys on kokenut ehkä suurimpia vaikeuksia mobiiliteknologioista, ja koko järjestelmän tulevaisuus on tällä hetkellä epävarma. Yritykset ovat satsanneet rahallisesti ja ajallisesti järjestelmän kehitykseen, mutta vielä tuloksia ei ole syntynyt. Esimerkiksi Sonera on alaskirjannut kulunsa Saksan ja Italian UMTS-lupakaupoista, joten yhtiössä tuskin uskotaan niiden tuottavaan tulevaisuuteen (Sonera 2002, 1). UMTS-verkot ja päätelaitteet eivät ole vielä kuluttajien käytössä missään maassa.

Tapa, jolla UMTS-verkon toimiluvat on myönnetty, on herättänyt suurta huomiota. Joissain maissa, esimerkiksi Saksassa, toimiluvat on huutokaupattu. Yhtiöt ovat tällöin maksaneet UMTS-luvista tähtitieteellisiä summia. Toisissa maissa, kuten Suomessa, luvat on myönnetty korvauksetta. (Granlund 2001, 202-204.)

On esitetty, että matkaviestimien kolmas sukupolvi saattaa jäädä kokonaan väliin ja saatetaan siirtyä UMTS:in yli suoraan seuraavaan teknologiaan, neljännen sukupolven matkapuhelimeen. Koska kuluttajat ovat kyllästyneet uusien kirjainyhdistelmien käyttöönottoon ja teknologioiden lyhytaikaisuus haittaa käyttöönottoa, voisi yhden sukupolven matkapuhelinten yli hyppäys olla hyväksi, jos kuluttajille tulisi todellisia hyötyjä neljännen sukupolven matkapuhelinten ominaisuuksista. (Karvinen 2001, 28-31.)

2.4 Mobiiliviestinnän suhde kasvokkaisviestintään

Viestintävälineet voidaan luokitella vuorovaikutukseltaan monipuolisiin (rich) tai yksipuolisiin (lean) sen mukaan, kuinka hyvin ne auttavat yhteisen merkityksen löytämistä viestintätilanteessa. Tämän Media Richness -teorian mukaan viestintävälineen monipuolisuus riippuu neljästä osa-alueesta: (1) välittömän palautteen antamisen mahdollisuudesta, (2) välineen kyvystä välittää useita eri viestinnän elementtejä, esimerkiksi sekä puhetta että nonverbaalisia viestejä, (3) luonnollisen kielen käyttämisen mahdollisuudesta mieluummin kuin esimerkiksi numeroiden ja (4) välineen henkilökohtaisuudesta. Kasvokkaisviestintää pidetään kaikkein monipuolisimpana ja parhaana viestintätapana. (Trevino, Daft & Lengel 1990, 74-77.)

Usein viestintäteknologioita on verrattu kasvokkaisuviestintään, koska kasvokkaisuviestinnän koetaan olevan muita viestintämuotoja monipuolisempi ja siksi parempi. Uuden viestintäteknologian on uskottu suodattavan pois tärkeitä viestinnän kontekstuaalisia ja sosiaalisia elementtejä eli tietoa, jota yleensä saadaan nonverbaalisesta viestinnästä. Kasvokkaisuviestintään verrattuna viestintäteknologian on uskottu yksipuolistavan viestintää ja siksi huonontavan sen laatua, vähentävän sosiaalisen läsnäolon tuntua, huonontavan työsuhteita ja heikentävän tehtävien suorittamista, jos viestijät eivät pysty korvaamaan viestinnän yksipuolistumista. Siksi on yritetty kehittää monipuolisempia viestinnän muotoja teknologiavälitteiseen viestintään. (Burgoon et al. 2002, 658.)

Myös mobiiliviestintää voi analysoida tämän Media Richness -teorian pohjalta. Jo lankapuhelimen koettiin olevan hyvin monipuolinen ja henkilökohtainen väline (Trevino et al. 1990, 76). Uusissa mobiileissa päätelaitteissa voi olla lankapuhelimeen verrattuna äänen lisäksi myös kuvaa, joka monipuolistaa viestintää. Kuva tuo puheen lisäksi viestintään nonverbaalisia elementtejä, kuten kehonkielen. Viestintä ei kuitenkaan monipuolistu kasvokkaisuviestintää vastaavaksi. Toisaalta tekstipohjaisissa palveluissa, kuten tekstiviesteissä, jää pois myös puhe ja parakieli eli äänensävy kehonkielen lisäksi, joten tekstipohjainen mobiiliviestintä on yksipuolisempaa viestintää kuin puhelu.

Mobiiliviestintä koetaan hyvin henkilökohtaiseksi, mikä monipuolistaa viestintää. Sen haltijalla on yksityinen yhteysnumero ja henkilökohtainen laite. Kännykkä säätelee vuorovaikutusta, ja käyttäjä määrittelee itsensä sosiaalisesti sen avulla. Mitä pienempi kännykkä on, sitä helpommin se kulkee mukana ja on yhä vahvemmin osa kehoa. (Kopomaa 2000, 32-33.) Henkilökohtaisuus korostuu erityisesti, jos mobiililaitteet kehittyvät henkilökohtaisiksi elämänhallintalaitteiksi (Kontio, Tervo, Jääskeläinen, Arokoski, Vierimaa, Raatikainen & Köykkä 2002). Silloin mobiililaitteesta voi tulla kommunikointivälineen lisäksi vaikkapa lompakko, talonvahti, kartta ja kompassi.

Kasvokkaisuviestinnän paremmuudesta muihin viestintämuotoihin verrattuna on myös muita näkökulmia. Vaikka nonverbaaliset elementit vaikuttavat voimakkaasti viestintään, puutteisiin pystytään sopeutumaan ja korvaamaan tehokkaasti mahdollisesti viestintävälineen ominaisuuksista mahdollisesti aiheutuvat puutteet. (Burgoon et al. 2002, 659.)

Joissakin tilanteissa, kuten lyhytaikaisesti yhdessä työskentelevissä tiimeissä tai tehtäväkeskeisissä ryhmissä, nonverbaalisen viestinnän puuttuminen voi jopa edesauttaa tehtävän suorittamista. Nonverbaalisen viestinnän mukanaan tuoma läheisyyden tunne voi herättää mielenkiinnon ja positiiviset arviot työntekoon osallistujista ja ryhmän jäsenistä, mutta tehtäväkeskeisessä viestinnässä nonverbaalinen viestintä voi jopa heikentää tulosta viemällä tiimin

jäsenten huomion pois tehtävästä. Nonverbaalinen viestintä on merkityksellistä erityisesti identiteettikysymyksissä, tunnetiloihin liittyvien sävyjen ilmaisemisessa ja ihmissuhteisiin liittyvässä viestinnässä, joten tehtäväkeskeisessä viestinnässä näiden puuttuminen ei huononna viestinnän laatua voimakkaasti. (Burgoon et al. 2002, 659, 670-672.) Viestintä täytyy siis suhteuttaa aina tilanteeseen.

2.5 Mobiiliviestinnän suhde muuhun viestintäteknologiaan

Aikaisemmissa tutkimuksissa ja kirjallisuudessa puhelimen ei ole katsottu olevan osa viestintäteknologiaa vaan painopiste on ollut tietokonevälitteisessä viestinnässä. (Ks. esim. Beniger, 1990, 29-32; Hayes Andrews & Herschel, 1996, 1-2, 18; Hurme 2002.) Myös matkapuhelin on jätetty osittain pois viestintäteknologian määritelmistä niin kauan kuin sitä ollaan käytetty ainoastaan puhumiseen. Nykyiset matkaviestimet ja tietokoneet ovat kuitenkin lähestyneet käyttötavoiltaan toisiaan, kun mobiilit päätelaitteet ovat kehittyneet, ja kommunikaattorit ja datansiirtopalvelut syntyneet.

Tietokoneavusteinen viestintä voidaan luokitella seuraavan kuvion esittämällä tavalla ajan ja paikan suhteen.

	Sama aika	Eri aika
Sama paikka	(Vuorovaikutus kasvokkaistilanteissa) Tietokoneavusteinen neuvottelu	Kalenteri- tai projektinhallintaohjelmat, sähköiset ilmoitustaulut
Eri paikka	Videoneuvottelu, chat, whiteboarding	Sähköposti

Kuvio 2. Tietokoneavusteinen viestintä luokiteltuna ajan ja paikan suhteen (Ks. esim. Viestintätieteiden yliopistoverkosto, Tieto ja viestintä organisaatioissa, 2002).

Mobiiliviestinnän merkittävimpiä puolia katsotaan olevan sen riippumattomuus ajasta ja paikasta (Ks. esim. Kopomaa 2000; Järvelä et al. 2001, 6). Miten mobiiliviestintä sijoittuu edellä esitettyyn kuvioon tietokoneavusteisesta viestinnästä ajan ja paikan mukaan?

	Sama aika	Eri aika
Sama paikka	Mobiiliavusteinen neuvottelu (Esim. lähetetään dokumentti neuvottelussa toisen mobiilin päätelaitteeseen)	Mobiililaitteiden kalenteri- tai projektinhallintaohjelmat, sähköiset ilmoitustaulut
Eri paikka	Puhelu, mobiiliavusteinen videoneuvottelu (kuvapuhelin)	Tekstiviesti, kuvaviesti, multimediaviesti

Kuvio 3. Mobiiliviestinnän suhde tietokonevälitteisen viestintään luokiteltuna ajan ja paikan suhteen.

Aika/paikka-kuvioon suhteutettuna mobiili päätelaite voi sijoittua mihin tahansa neljästä ruudusta. Mobiiliviestintä voi tapahtua milloin ja missä vain; sitä ei sido aika eikä paikka (Kakihara, Sørensen & Wiberg 2002, 1-2).

Eniten mobiliteetin yhteydessä puhutaan paikasta riippumattomuudesta. Useimmiten sillä tarkoitetaan maantieteellistä paikkaa: mobiililaitteella voi viestiä mistä tahansa, kunhan vain on verkkojen tavoitettavissa. Matkapuhelimella soittaja ei enää tiedä, mihin on soittanut eikä missä soitto vastaanotetaan (Kopomaa 2002, 1).

Paikan mobilisaatio ei kuitenkaan ole vain ihmisten maantieteellistä liikkumista, vaan tarkoittaa myös objektien, kuten mobiililaitteiden liikettä, symbolien liikettä esimerkiksi televisiokaapeleita pitkin sekä vuorovaikutuksen liikettä. Myös itse tila on mobilisoitunut, kun löyhästi yhteydessä oleva tietoverkot tuovat uuden virtuaalisen tilan eli virtuaaliyhteisön. Virtuaalisella tilalla ei ole selviä rajoja, vaan se on rakennettu tiedon ja informaation päälle. (Kakihara et al. 2000 A, 3.)

Matkapuhelin tarjoaa kodin ja työpaikan ulkopuolella kolmannen ”paikan”, toiminnallisesti tihentyneen hetkellisyyden keskuksen, kun yhteys voidaan ottaa missä tahansa (Kopomaa 2000, 11; Kopomaa 2002, 3).

Mobiiliviestinnän paikasta riippumattomuus ei kuitenkaan kumoa täysin paikallisuuttamme. Kännykän avauskeskustelut ovat hyvä esimerkki siitä, että paikalla on väliä: aluksi tarkennetaan ja ilmaistaan liike ja suunta. Myös paikannuspalvelujen kehittäminen kertoo, että paikoilla on edelleen merkitystä. Samoin itse kamerapuhelimella kuvatut ja lähetetyt kuvaviestit kertovat jotain ympäristöstämme; ne paikantuvat aina johonkin tilaan. (Kopomaa 2002, 3-4.)

Mobiiliviestintä voi olla ajasta riippumatonta: esimerkiksi tekstiviestin voi lukea ja siihen vastata milloin tahansa. Vuorovaikutus muuttuu synkronisesta, samanaikaisesta vuorovaikutuksesta asynkroniseksi. (Kakihara et al. 2000 A, 3-4.) Mobiiliviestin tarjoaa siis lineaarisesta ajasta piittaamattoman ja perinteisiä yhteydenoton ja yhteydenpidon ajankohtia ja järjestelyjä ylittävän välineen. Yksilöllinen, yhteisöllinen ja jaettu aikakokemus lomittuvat. Yksilöllinen ajankäsitys korostuu, kun viestiä voi mihin aikaan vain, oman henkilökohtaisen mieltymyksensä mukaisesti. Toisaalta mobiiliviestimen avulla on helppo elää yhteisön rytmissä, kun mobiiliviestin muuttuu taajan yhteydenpidon myötä yhdessäolon välineeksi. (Kopomaa 2002, 4-5.)

Vuorovaikutus tapahtuu aina jossain kontekstissa. Uusi viestintäteknologia vaikuttaa siihen, ettei vuorovaikutuksen konteksti ole enää niin merkityksellinen kuin ennen. Paitsi että ihmiset voivat viestiä toisilleen eriaikaisesti, he voivat tehdä sen myös eri konteksteista käsin.

Kasvokkaistilanteissa konteksti eli viestijöiden sukupuoli tai yhteiskuntaluokat, hyväntuulisuus tai tunnistaminen korostuvat. Nämä poistuvat osittain viestintäteknologian käytön myötä. Monet ovatkin sitä mieltä, että viestintäteknologia antaa käyttäjilleen suuremman joukon ihmisiä, joiden kanssa he ovat vuorovaikutuksessa, mutta siteet näihin henkilöihin ovat löyhemmät. (Kakihara et al. 2000 A, 4-6.)

Vuorovaikutus ei kuitenkaan viestintäteknologiankaan avulla ole täysin vapaa kontekstin vaikutuksesta. Viestin lähettäjä ja vastaanottaja ovat aina omissa konteksteissaan, mikä vaikuttaa viestin sisältöön ja tulkintaan. (Kakihara, Sørensen & Wiberg 2002.)

3 Arkielämä ja mobiiliviestintä

Suomessa matkapuhelin on 76,9 asukkaalla sataa asukasta kohden (Tilastokeskus 2002). Matkapuhelimen suosion takana Suomessa on televiestinnän vahva infrastruktuuri, puhelumaksujen ja laitteiden hintojen käyttäjäystävällisyys sekä suomalaiseen kansanluonteeseen kuuluva teknologiaintoilu. Pitkät välimatkat ja kaupunkikulttuurin nuoruus ovat luoneet tilaa uudenlaisen viestinnän kehittämiseksi. (Kopomaa 2000, 25-26.)

Arkielämässä mobiiliviestin on muuttanut ihmisten tavoitettavuutta, lisännyt riippumattomuutta paikasta ja ajasta, mutta toisaalta lisännyt käyttäjän riippuvaisuutta laitteesta. Mobiiliviestimen käyttäjä voi olla haluamassaan paikassa hoitamassa asioita, mutta toisaalta hänen oletetaan olevan matkaviestimen tavoitettavissa ympäri vuorokauden.

Ihmisten välinen arkinen kanssakäyminen ja kommunikointitavat ovat muuttuneet. Puhutaan niin kutsutusta *ex tempore* –elämäntavasta, jossa mobiiliviestinnän avulla voidaan liikkeessä ollessa sopia kaikki tapaamiset, hoitaa sosiaalisia suhteita liikkeessä ollessa, ja hoitaa asioita aikaisemman aikataulutuksen sijaan. Kännykkä tiivistää tilan ja ajan käyttöä: se on lisännyt liikkuvuutta ja tarjoaa ”paikan” olla aina tavoitettavissa ja yhteydessä toisiin. Systemaattisen ajankäytön korvaa systemaattinen tavoitettavuus. (Kopomaa 2000, 9-16, 53-54.)

Mobiiliviestintä on lisännyt sosiaalisten kontaktien määrää, kun kontaktit pystytään ottamaan spontaanisti. Paitsi että tapaamiset voidaan sopia lyhyellä aikataululla ja kasvokkaiset kohtaamiset lisääntyvät, myös ainoastaan matkaviestimen avulla ylläpidettäviä suhteita on syntynyt. Kännykällä soittamisen kynnyks on matalampi verrattuna lankapuhelimeen, koska puhelutilanne ei ole latautunut vaan yhteys otetaan jotain muuta tehdessä: bussia odotellessa tai kävellessä kaupungilla. (Mäenpää 2000, 133-134.)

Yleisesti matkapuhelin on arkea helpottava väline. Sillä voidaan spontaanisti hoitaa niin työ- kuin henkilökohtaisiakin asioita. Toisaalta kännykkä nähdään vapautta lisäävänä, liikkuvaan elämäntyyliin sopivana elämän hallinnan välineenä, toisaalta se kahlitsee käyttäjän itseensä ja asettaa vaatimuksen jatkuvasta tavoitettavuudesta sekä sosiaalisesta tehokkuudesta. (Ala-Kulju & Kattainen, 2002, 101-108.) Mobiiliviestin voi tarjota jatkuvaa ajantasaista tietoa, mutta tämä tietovirta olisi osattava hallita.

Paitsi että voimme itse viestiä missä ja milloin vain, myös tiedon saatavuuteen kohdistuu uusia vaatimuksia. Ajantasainen tieto on oltava käsillä paikasta ja ajasta riippumatta (Granlund 2001, 30-32). Haluamme tietää, mitä tapahtuu, milloin ja missä ja usein myös tavoittaa toiset viipymättä.

4 Tieto- ja viestintäteknologia työelämässä ja yhteiskunnassa

4.1 Tieto- ja viestintäteknologia työssä

Organisaatioissa ja työpaikoilla käytetään paljon tietotekniikkaa ja viestintäteknologiaa. Kehittyneissä maissa tämä koskee lähes kaikkia organisaatioita ja työpaikkoja, mutta aivan erityisesti niin sanottua tietotyötä. Tieto- ja viestintäteknikan hallinta on yhä useammin edellytys työn tekemiselle ja organisaation toiminnalle. (Viestintätieteiden yliopistoverkosto, Tieto ja viestintä organisaatioissa, 2002.)

Tiedon merkityksen kasvaessa organisaatioissa tietotyöntekijöiden joukko laajenee. Tietotyöntekijöiksi voidaan lukea tietotekniikkaa, esimerkiksi mikrotietokonetta, työasemaa tai tietokonepäättettä työssään käyttävät, ne, joiden työ edellyttää suunnittelua ja ideointia, ja ne, jotka ovat suorittaneet vähintään ylemmän keskiasteen ammattitutkinnon (Blom et al. 2001, 29). Tieto on tärkeä osa työtä yhä useammassa ammatissa.

Tietotyöntekijän määritelmä sopii siis hyvin erilaisiin ammattiryhmiin, sekä perinteisiin ammatteihin, joissa käytetään uutta teknologiaa että tietotekniikkaan erikoistuneihin ammatteihin. Tietotyöläiset jakaantuvat varsin tasaisesti kansantalouden eri lohkoille, mm. teollisuuteen, kauppaan, kuljetukseen, maatalouteen ja julkiseen hallintoon (Blom et al. 2001, 42-43). Selvää rajaa tietotyöntekijöiden ja muiden työntekijöiden välille ei ole mieluista vetää, koska tiedon merkitys kasvaa kaikissa ammattiryhmissä ja aloilla.

Tiedon ja informaation lisääntyminen ja sen hallinnan tarve vaikuttaa voimakkaasti työelämän käytäntöihin. Nykyään organisaatioissa ajatellaan yleisesti, että ainoastaan tuotantoteknologian kehittämisellä ei voida kilpailla menestyksekkäästi, vaan ihmisen henkisillä kyvyillä pystytään vaikuttamaan positiivisesti kilpailukykyyn. Työpaikoilla tämä on merkinnyt muodollisten koulutusvaatimusten kasvua, nopeasti uusiutuvan teknologian asettamaa haastetta päivittää jatkuvasti yksilöiden ja organisaatioiden osaamista sekä sellaisten työtehtävien yleistymistä, jotka edellyttävät yksilöiltä itsenäistä päätöksentekoa ja ei-rutiinomaista ongelmanratkaisukykyä. Teknologinen kehitys on vaikuttanut niin yksilöihin kuin organisaatioihinkin vaikuttavan murroksen. (Blom, Melin & Pyöriä 2001, 24-25.)

4.2 Tiedon ja viestintäteknologian merkitys yhteiskunnassa

Tiedon ja informaation hallinnalla on arjen työelämän käytäntöjen lisäksi myös entistä suurempi kansantaloudellinen merkitys. Maailmanlaajuisesti on käynnissä siirtymä vanhasta taloudesta

uuteen talouteen eli vanhoista kansallisista teollisista talouksista uuteen globaaliin, informationaaliseen ja verkottuneeseen talouteen. Murrosta luonnehtivat informaatioteknologinen vallankumous, uuden globaalin talouden leviäminen ja verkostoyhteiskunnan nousu. (Castells & Himanen 2001, 13, 21.) Organisaatiot kilpailevat tiedon hallinnan ja uuden teknologian avulla.

2000-luvun Suomea voidaan varauksin luonnehtia jälkiteolliseksi tieto- tai informaatioyhteiskunnaksi, jonka ammattirakenteessa ja työnjaossa tietointensiivisellä eli korkeaa osaamista, koulutusta ja uuden tekniikan hallintaa edellyttävällä työllä ja palvelulla on keskeinen asema (Blom et al. 2001, 15-16).

Yhteiskunnan muutokset ovat vaikuttaneet uusien viestintäteknologioiden käyttöönottoon ja yleistymiseen, mutta toisaalta juuri uusien teknologioiden käyttöönoton mahdollisuus on vaikuttanut osaltaan yhteiskunnallisiin muutoksiin.

Teknologian kehitys ei sinänsä synnytä siihen niveltäviä ilmiöitä, kuten tietotyön lisääntymistä, vaan pikemminkin ne ovat tulosta jatkuvasta kehityksen prosessista, jossa ihmisten sosiaalinen ja luova toiminta (viestintä, taide), yhteiskunnallinen (taloudellinen ja poliittinen) päätöksenteko ja teknologia kietoutuvat yhteen (Järvinen & Mäyrä 1999, 9).

5 Työ ja mobiiliviestintä

5.1 Työn organisointi

Mobiiliteknologioita käytetään paljon työssä, vaikka ne suunniteltiin alunperin arkikäyttöön (Kakihara & Sørensen 2002, 1). Matkapuhelimet, kannettavat tietokoneet datayhteyksin ja kommunikaattorit kuuluvat paitsi tietotekniikan parissa työskentelevien myös perinteisten ammattien harjoittajien vakiovarustukseen.

Mobiiliteknologiaa käyttävät työntekijät eroavat muista etätyöntekijöistä siinä, että he ovat työssään lähes jatkuvasti liikkeessä ja ottavat viestintäyhteyden langattomasti, kun taas etätyöntekijä saattaa olla etätoimistossa tai kotonaan kiinteän verkon äärellä koko työpäivän.

Mobiliteetti on osa yhä useamman työtä, mutta sitä käytetään eri tavoilla ja eri määrissä eri ammateissa (Wiberg & Ljungberg, 2001, 116). On olemassa sekä paljon että vähän liikkuvia ja mobiiliviestintää tarvitsevia ammattiryhmiä. Esimerkiksi lähettiyrityksen työntekijöistä suurin osa eli lähetit ovat jatkuvasti liikkeessä ja tarvitsevat työlleen tärkeää tietoa mobiililaitteen kautta. Lähetti saattaa päivän mittaan saada mobiililaitteeseensa tietoa uusista toimeksiannoista, esimerkiksi osoitteista tai jopa kartan kuvana. Muista tietotyön tekijöistä, esimerkiksi yritysjohtajista, moni on liikkeessä vain väliaikaisesti esimerkiksi liikematkoillaan. He voivat esimerkiksi lukea sähköpostit hotellihuoneessaan mobiililaitteellaan.

On myös ammatteja, joissa työntekijällä ei ole kiinteää toimistoa lainkaan, vaan hän on jatkuvasti liikkeessä ja luo yhteyden tietojärjestelmiin langattomasti. Langattomuus ja jatkuva yhteys työntekijän ja työpaikan tietojärjestelmien välille synnyttävät käsitteen liikkuva toimisto. Työntekijällä ei tarvitse olla vakituista huonetta työpaikallaan, vaan tietoliikenneyhteys riittää. (Granlund 2001, 30-32.) Tällainen jatkuvasti liikkeellä oleva työntekijä voisi olla ammatiltaan esimerkiksi asentaja, pölynimurikauppias tai asiakkaiden tiloissa työskentelevä atk-asiantuntija.

Mobiili työ synnyttää uuden virtuaalisen paikan, kuten vapaa-ajan kommunikaatio mobiililaitteella muodostaa kolmannen paikan (ks. Kopomaa, 2000; Kopomaa 2002). Työn organisoitumisen yksilöllistyminen, työnteon siirtyminen toimistosta moniin eri paikkoihin (juna, lentokenttä, kesämökki, asiakkaan toimisto jne.), ja mahdollisuus verkottaa nämä kaikki aktiviteetit yksittäisen työntekijän ympärille, luovat uuden urbaanin tilan, loputtoman mobiliteetin tilan, jota lopulta hallitaan Internetin avulla. (Castells 2002, 234.) Työ hoidetaan mobiililaitteen ja –yhteyksien avulla tässä uudessa virtuaalisessa tilassa, johon voi ottaa yhteyden missä ja milloin vain.

5.1.1 Työ- ja vapaa-ajan uudenvuorokausjärjestelmä

Kännykän tulo työelämään on merkinnyt työ- ja vapaa-ajan uudenvuorokausjärjestelmän organisoinnista. Se on auttanut tiedonkulun lisääntymistä, liikkumisen tehostumista ja joustavampien aikataulujen järjestelyä (ks. esim. Kopomaa 2000, 114; Ala-Kulju & Kattainen 2002, 101-108). Työ- ja vapaa-aika sekoittuvat sekä ajan että paikan suhteen. Mobiiliviestinnän avulla työ saattaa tunkeutua vapaa-aikaan, mutta myös vapaa-aika ja sosiaaliset suhteet tulevat mukaan työaikaan. Työajalla saatetaan hoitaa esimerkiksi erilaisia henkilökohtaisia juoksevia asioita tai vastaanottaa puheluita perheenjäseniltä. Työ voi tulla kotiin tai muihin vapaa-ajan paikkoihin ja koti työpaikalle.

Kännykkäyhteyksien myötä työajat joustavat aiempaa enemmän. Mobiililaitte on avannut uusia mahdollisuuksia ja tarjonnut uusia vapauksia työtehtävissä ja ammatinharjoittamisessa, kun tietotyötä voi mobiililaitteen avulla tehdä vaikkapa kesämökiltä. Yhä useammat ihmisryhmät tarvitsevat ja haluavat ympäri vuorokauden palveluja ja yhteyksiä. Työtä on jo totuttu tekemään ja vapaa-aikaa viettämään pidentyneessä vuorokausirytmissä. Ne, jotka noudattavat venyneiden aikataulujen mukaista elämää, tarvitsevat mobiiliyhteyksin tavoitettavissa olevia työntekijöitä. (Kopomaa 2000, 48-49.) Tämä vaikuttaa hyvin erilaisten ammattien harjoittajiin: sekä tietotyöläisiin että perinteisten ammattien harjoittajiin. Esimerkiksi hinausautopalvelulla tai putkimiehellä voi olla päivystys 24 tuntia vuorokaudessa, ja työntekijä saattaa olla suurimman osan työajastaan liikkeellä.

Vapaus ajasta ja paikasta ei ole merkinnyt kuitenkaan sitä, että työt vähenisivät tai työasioiden entistä helpompi ja ehkä myös nopeampi hoitaminen toisi lisää vapaa-aikaa, vaan työn tehostuminen tuo yleensä lisää työtä. Työasioiden koetaan hoituvan kätevästi, kun ne voidaan hoitaa oman valinnan mukaan mistä vain ja milloin vain, vaikka työaika saattaa pidentyä. (Mäenpää 2000, 143.) Lisä- tai ylityö ei välttämättä tunnu niin raskaalta, koska se koetaan henkilökohtaiseksi valinnaksi. Myös vapaa-ajan tunkeutuminen työajalle saattaa vaikuttaa siihen, että vastaavasti hyväksytään työasioiden tunkeutuminen vapaa-ajalle.

Paitsi ajallisesti, työ ja vapaa-aika sekoittuvat myös paikan suhteen. Työpaikalla hoidetaan esimerkiksi perheasioita, ja kesämökillä työasioita. Mobiili työskentely, jonka matkapuhelin tekee mahdolliseksi, on Kopomaa (2000, 14) mukaan oikeastaan lähityötä, sillä se on aina tekijäänsä lähellä, olipa hän kotona tai liikkuvassa kulkuvälineessä. Työ tehdään uudessa tilassa, joka tarjoaa mahdollisuuden työskennellä pitkiä päiviä ja pitkin päivää. Matkaviestimen haltijat tietävät, että he voivat säädellä työskentelynsä jaksoja ja maantieteellisiä paikkoja.

Mobiili tietojenkäsittely saattaa mataloittaa hierarkkisia organisaatioita, koska tietotyöntekijät voivat päättää itse yhä tarkemmin miten, missä ja milloin he työskentelevät. Caldwell ja Koch (2000) puhuvat uudesta psykologisesta sopimuksesta työpaikoilla: haastavampi työ, itsenäisyys ja mahdollisesti myös korkeampi palkka toimivat työntekijälle vastineena vastuun kasvamisesta ja tavoitettavuudesta. Mobiili työskentely rikkoo rajoja organisaatioiden ja asiakkaiden välillä, koska työntekijä saattaa työskennellä kiinteästi asiakkaan luona eikä oman organisaationsa tiloissa. Myös esimiehen ja alaisen suhde muuttuu, koska työntekijä määrää yhä useammin työskentelynsä tahdin, ajan ja paikan. Myös organisaatioiden yksiköiden ja tiimien jäsenten välillä suhteet muuttuvat mobilisaation myötä, kun jatkuvaa kasvokkaista tapaamismahdollisuutta ei välttämättä ole.

Kun työntekijöiden työajat joustavat ja he saavat itse organisoida työntekonsa tapahtumaan milloin vain ja missä vain, seurauksena on yleensä lisää työpaineita ja entistä pidempiä työpäiviä. Työ mitataan yhä enemmän sen tuloksissa, ei tunneissa, ja siksi paineet saattavat kasvaa. Koska työntekijä määrää yhä enemmän itse työaikansa ja -paikkansa, hänen pidemmät työpäivänsä ovat yleensä hänen oma valintansa, ja myös siksi suorituspaineeet kasvavat. (Lewis 2001, 64-67.)

Mobilisoituneessa organisaatiossa sitoutuneisuus ja motivoituneisuus tulevat osaksi organisaatiokulttuuria, ja työntekijän halutaan sisäistävän tämän uuden vastuullisen kulttuurin. Organisaatiokulttuuri kannustaa tekemään pitkää päivää, koska se saattaa olla tietotyön tekijän työn laadun ainoita mittareita, kun entinen työnteon mittari, toimistolla vietetty aika, poistuu. Koska työn luonne on yhä haastavampaa ja organisaatiokulttuuri painostaa suoriutumaan hyvin, työn ja vapa-ajan rajat katoavat. Tietotyöntekijä voi käydä esimerkiksi katsomassa lastensa koulun esityksen keskellä perinteistä työpäivää, mutta hän voivat myös tehdä työtään viikonloppuisin ja iltaisin. Erityisesti korkeasti koulutetut, tietotyötä tekevät, saavat yhä haastavampia tehtäviä työpaikallaan, ja he viihtyvätkin työpaikalla yhä paremmin. (Lewis 2001, 64-67.)

5.1.2 Riippuvuus ajasta, paikasta ja mobiililaitteesta

Mobiiliteknologia vapauttaa työntekijöitä aikaan ja paikkaan liittyvistä rajoitteista. Kuitenkin työntekijät saattavat tulla riippuvaiseksi laitteista, joita mobiiliyhteyden toteuttamiseen tarvitaan. Työ tulee itsenäiseksi toimiston sijainnista ja työnteon ajankohdasta, mutta riippuvuus saattaa siirtyä mobiililaitteeseen, tietojärjestelmiin ja mobiiliyhteyksiin.

Mobiiliviestintää käyttävät työntekijät ovat hyötynneet työn kasvaneesta itsenäisyydestä, joustavuudesta ja vastuusta, mutta heidän työntekonsa on tullut hyvin riippuvaiseksi IT-rakenteista, kannettavista tietokoneista ja tietokannoista (Caldwell & Koch 2000). Wibergin ja Ljungbergin

(2001) tutkimuksessa teleyhtiön huoltohenkilökunta tuli riippuvaiseksi autonsa laitteistosta, koska mobiililaitteessa ei ollut vielä tarvittavia ominaisuuksia (esimerkiksi muistikapasiteetti), ja autoon täytyi asentaa lisävarusteita (esimerkiksi printtteri).

Myös jatkuvan tavoitettavuuden vaatimus (Kopomaa 2000, 115) aiheuttaa sen, että mobiililaitetta pidetään aina mukana ja päällä. Työn hoitaminen voi olla lähes mahdotonta ilman mobiililaitetta.

5.2 Mobiiliviestintä työyhteisöissä

5.2.1 Mobiiliviestinnän käyttö työyhteisöissä

Työntekijöille mobiililaitte voi olla elintärkeä. Mobiiliviestintää käytetään mm. työn koordinoimiseen toimiston kanssa ja yhteydenpitoon kollegojen, asiakkaiden sekä ystävien ja perheen kanssa. Mobiililaitteen käyttö työaikana myös sosiaalisii tilanteisiin on työntekijöille tärkeää. Työnpäivän aikana pidettiin yhteyttä kollegoihin, mutta myös perheeseen ja ystäviin. (Brodie et al. 2002, 1-4, 6.)

Informaation saaminen toimistolta ja kommunikaatio koko työpäivän aikana on tärkeää työntekijöiden päivän organisoimisen kannalta. Kun työntekijät eivät käy toimistolla, informaatio työtehtävistä on erittäin tärkeää. Matkaviestintä käytettiin esimerkiksi numerosarjojen tms. välittämiseen, jolloin matkaviestimeen toivottiin entistä laajempaa tallennusominaisuutta. Tieto siitä, mitä oman tiimin muut jäsenet tekevät päivän mittaan, ja miten kollegat pääsevät tarvittaessa auttamaan, olisi hyödyllistä. Vapaamuotoista kommunikaatiota kollegojen kanssa arvostettiin, esimerkiksi chat-tyyppiset ohjelmat koettaisiin hyödyllisiksi. (Brodie et al. 2002, 5-6.)

Tutkimuksessa ei esiinny juurikaan mobiilisovelluksia, jotka liittyisivät organisaation viralliseen viestintäjärjestelmään. Tällaisia sovelluksia mainitaan ainoastaan mobiili intranet ja tietoverkot, mutta sen tarkempia määrittelyjä ei tutkimuksissa ole. Mobiililaitte tuo työntekijöille joustavuutta, jota organisaatiot eivät yleensä osaa arvostaa tarpeeksi. Tarvitaan lisää joustavia viestintäkanavia, jotka olisivat näiden liikkuvien työntekijöiden käytössä. (Brodie et al. 2002, 7.)

Työyhteisön käyttöön voi syntyä monia erilaisia mobiileja tietoverkkoja, joita hyödynnetään työssä. Esimerkkejä tietoverkoista ovat Internet, intranetit ja ekstranetit. (Lintilä 2000, 224-226, 234-243.) Tietoverkon katsottiin lisänneen työn tehokkuutta. Liikkuva myyntihenkilöstö eli jo ennestään liikkuvaa työtä tekevä henkilöstö oli kaikkein valmeinta tekemään etätöitä kannettavan tietokoneen ja matkapuhelimen kautta, mutta muun henkilöstön suhtautuminen oli varovaista. Mobiiliviestinnän

ja tietoverkkojen koetaan tuovan joustavuutta, koska mobiili verkkoviestintä ja –tiedonhankinta eivät ole niin paikkaan tai aikaan sidottuja kuin muut viestintämuodot.

Julkisen hallinnon tutkimuksessa työntekijät halusivat vähentää riippuvuutta työn tekemisen paikkasidonnaisuudesta, ts. sähköpostin, kalenterin ja yhteystietojen hyödyntämistä halutaan työn tehostamiseksi. Tutkimukseen osallistuneet olivat sitä mieltä, että mobiilikanavaa voitaisiin hyödyntää selvästi enemmän virastojen sisäisessä toiminnassa ottamalla mobiilit toiminnot osaksi kokonaisuutta. 81 % vastaajista olisi todellista käyttöä mobiilille intranetille. Tietoturvallisuus ja tietosuoja koettiin erittäin tärkeiksi. (Sisäasianministeriö 2001.)

Liiketoiminnan globalisoitumisen vaatimus, tietotyön lisääntyminen ja tietoyhteiskunnan nousu sekä yritysten uudet toimintatavat asettavat vaatimuksia organisaatioiden tiedonkululle. Uusi, henkisiin kykyihin ja tietoon panostava organisaatio on yhä vähemmän hierarkkinen, keskittymätön, asiantuntijoiden joustava verkosto, joka tarvitsee jatkuvasti ajan tasalla olevaa tietoa toimittaakseen massaräätälöityjä tuotteita ja ainutkertaisia palveluita. (Laudon & Laudon 1997, 3-5.) Kun henkisistä ominaisuuksista tulee organisaation kilpailukyvyn kannalta tärkeitä elementtejä, organisaation sisäisen tiedon tarve kasvaa.

5.2.2 Jatkuva tavoitettavuus

Mobiiliviestintä parantaa työntekijöiden tavoitettavuutta ja asioiden hoidosta saattaa tulla jatkuvaa. Kännykän yhteydenotot saattavat pakottavaa puhelimen haltijan reagoimaan kutsuun tilanteessa kuin tilanteessa. On tärkeää osata harkitusti valikoida informaatio, jonka ottaa vastaan. (Kopomaa 2000, 115.) Mobiililaitteen pirinään ei ole pakko vastata, mutta laitteen ollessa päällä siihen on pakko joka tapauksessa reagoida jollain tavalla. On vähintään tarkistettava, kuka ottaa yhteyttä, ja tehtävä päätös siitä, vastaako puheluun tai tekstiviestiin välittömästi. Yhteyden ottaja yleensä olettaa välitöntä vastausta, koska tietää ottavansa yhteyden henkilön mobiililaitteeseen (Kakihara, Sørensen & Wiberg 2002, 6-8.)

Koska viestinnän joustavuus kasvaa mobiililaitteiden myötä, monet kokevat interaktiivisuuden ylikuormituksen. Kun yhteys on helppo ottaa ja vastaus on odotettavissa usein pikaisesti, yhteydenottojen määrä kasvaa. Joustavuuden hyvä puoli on, että työntekijä voi olla yhteydessä ihmisiin, asiakkaisiin ja kollegoihin helposti, mutta toisaalta työnteon keskeytykset ja häirintä lisääntyvät. (Kakihara, Sørensen & Wiberg 2002, 5.)

Mediasta tuttu tietotulva saattaa siirtyä myös mobiiliviestintään, kun informaation ja yhteydenottojen määrä kasvaa, tallennusmahdollisuutta ei ole laitteissa ja mobiililaitteen haltijalta

odotetaan yhteydenottoon välitöntä vastaamista. Työn ja vapaa-ajan raja hämärtyy ja elämänhallinta myös voi vaikeutua välineen aiheuttaman jatkuvan tavoitettavuuden vaatimuksen myötä. Tavoitettavuus on monille tärkeää, mutta kännykän sulkeminen voi olla lomalla terveellistä. (Ala-Kulju & Kattainen, 2002, 101-108.)

5.2.3 Työyhteisön sosiaalisten suhteiden muutos

Myös virtuaalityöympäristöjä on tarkasteltu viestintävälineen monipuolisuuden ja yksipuolisuuden kautta. Kasvokkaistilanteissa työympäristössä on suhteellisen helppoa pitää yllä tietoisuutta muista tiimin jäsenistä ja heidän toiminnastaan, mutta virtuaalisissa työskentely-ympäristössä tämä on usein vaikeaa tai lähes mahdotonta. Tämä johtuu viestintävälineen yksipuolisuudesta eli tietoa saadaan kanavan kautta vähemmän kuin kasvokkaistilanteissa. Tähän vaikuttaa myös fyysisen maailman tietojen puuttuminen: virtuaaliympäristössä emme huomaa, jos joku esimerkiksi ottaa kansion esille ja aikoo käsitellä sitä. (Ferscha 2000, 3.)

Viestintäteknologian kehityksessä on yritetty palauttaa nonverbaalista viestintää eli monipuolistaa välinettä. Esimerkkinä tästä on tietokoneohjelma, jolla voidaan katsoa tietyn henkilön tietokoneen näppäilynopeus ja näin päätellä, kuinka kiireinen hän on, ja kannattaako häntä häiritä juuri nyt (Kakihara, Sørensen & Wiberg 2002, 11).

Lisäksi on mahdollista, että yhteisön menetys virtuaaliympäristössä voi olla organisaatiota horjuttava. Yhteyden säilyttäminen kollegoihin on erityisen tärkeää, jos päivittäistä kasvokkaista kontaktia ei ole. Tiimityöskentely, luottamus ja luottamuksellisuus tulevat yhä tärkeämmiksi mobiilissa ympäristössä, koska työntekijät eivät ole enää niin kiinteästi työpaikoilla, ja yhteisö hajoaa eri paikoille, kun työtä voi tehdä missä vain ja milloin vain. (Caldwell & Koch 2000.)

Nonverbaaliset viestit ovat tärkeitä erityisesti sosiaalisten suhteiden luomisessa ja säilyttämisessä, mutta tehtäväkeskeisessä viestinnässä viestintäteknologia voi auttaa tehtävän suorittamista keskittämällä huomion tehtävään, ei nonverbaalisiin viesteihin. Riippuu työyhteisön ja työtehtävän luonteesta, millaista viestintää tai välinettä tarvitaan. (Burgoon et al. 2002.) Yhteisö kokee viestinnän ja mahdollisesti myös sosiaalisten suhteiden muutoksen, kun siirrytään kiinteästä toimistotyöstä liikkuvaan työhön ja mobiiliin viestintäteknologiaan. Yhteisöllisyys ja välineen sopivuus kyseiseen yhteisöön ja tehtävään on tällöin otettava huomioon.

6 Tulevaisuuden kuvia

Matkapuhelin on kehittynyt raahattavasta puhevälisestä monipuoliseksi kommunikointilaitteeksi. Kehitys jatkuu edelleen. Jotkut visioivat, että muutaman vuoden kuluttua matkapuhelin voi kehittyä eräänlaiseksi elämänhallintalaitteeksi. Yhden laitteen avulla voi halutessaan hallita esimerkiksi muistiinpanot, rahaliikenteen, kommunikoinnin, kodinkoneiden ja kulutuselektroniikan ohjauksen. Teknologioita tämän yleistymiseen on jo olemassa. Niitä voivat olla esimerkiksi Symbian-käyttöjärjestelmä, kämmentietokone eli Palm, Pocket PC -tietokone, WAP2.0-protokolla, Bluetooth-tekniologia tiedonsiirtoon, Japanissa käytössä oleva i-mode-konsepti jne. (Kontio et al. 2002.)

Tekniologia nähdään mobiilisuuden kehityksessä sekä mahdollistavana että rajoittavana tekijänä. Teknologian uskotaan ratkaisevan useita mobiilipalveluihin liittyviä ongelmia. Toisaalta useimmat ongelmista eivät liity niinkään tekniologiaan kuin toimivien konseptien kehittämiseen. Teknologian rajoittavina tekijöinä nähdään muun muassa sen seuraamisen ja hyödyntämisen korkeat kustannukset ja niihin liittyvät riskit niin käyttäjien kuin kehitystyötä tekevien yritysten kannalta. Esimerkiksi nykyisten ja tulevien verkkojen ja päätelaitteiden huomioiminen palvelujen suunnittelussa on ongelmallista. Mobiilipalveluja joudutaan kehittämään samanaikaisesti lukuisiin eri päätelaitteisiin ja ympäristöihin. (Järvelä et al. 2001, 37-38.)

6.1 Kuka hallitsee mobiiliteknologian kehitystä?

Kuka kehittää mobiilijärjestelmiä nyt ja tulevaisuudessa? Yritykset ovat lähes yksinomaan kehittäneet mobiiliteknologioita tähän asti. Verkko-operaattorit ja ennen kaikkea laitevalmistajat ovat hallinneet mobiiliteknologioiden kehitystä.

Internetin syntyyn verrattuna kehitys on ollut erilaista. Internetin todellinen arvo syntyi siitä, että sen kehitykseen osallistui miljoonia innovaattoreita. Kaikille halukkaille annettiin mahdollisuus osallistua kehitystyöhön, ja tieto kehityksestä oli vapaasti käytettävissä. Prosessissa syntyneet keksinnöt eivät olleet kenenkään omistuksessa. Lessigin mukaan (Rheingold 2002, 54-56) vapaus keksiä uusia tapoja käyttää langatonta tekniologiaa pitäisi säilyttää kuten Internetin kehityksessäkin. Näin voitaisiin luoda uusia keksintöjä ja käyttötapoja, jollaisia verkon suunnittelijat eivät ole osanneet kuvitellakaan.

Verkko-operaattorit ja laitevalmistajat ovat yhdessä hallinneet mobiiliteknologian kehitystä, mutta laitevalmistajilla on yleensä ollut etulyöntiasema: verkko-operaattorit ovat kehittäneet verkkonsa uusiin päätelaitteisiin, ja laitevalmistajat ovat hallinneet kehitystä. On olemassa merkkejä siitä, että verkko-operaattorit haluaisivat hallita myös päätelaitteiden kehitystä. Soneran kuluttajapalveluiden

kehitysjohtaja Pekka Rauhala sanoo Talouselämä-lehden haastattelussa, että ”Isot operaattorit haluavat varmistaa, että kun niiden verkot valmistuvat, myös päätelaitteet ja palvelut ovat toimivat.” Teleoperaattorit ovat kokeneet suuria tappioita osittain epäonnistuneista tai viivästyneistä GPRS:n ja WAPin lanseeraamisista, ja haluaisivat siksi hallita entistä voimakkaammin mobiiliteknologioiden kehitystä. (Heiskanen 2002.)

Mobiiliviestinnän käyttäjät ovat erittäin tärkeä tekijä uusien teknologioiden käyttöönotossa ja käyttötapojen luomisessa. Verkko-operaattorit ja laitevalmistajat eivät pysty yksin ennustamaan kehitystä, vaan käyttäjät määrittävät lopullisen suosion saavat laitteet ja käyttötavat. Siksi olisi tärkeää, että kehitykseen voisivat osallistua monet eri tahot. Mobiiliteknologian kehittyessä mahdollisuudet esimerkiksi tehdä omia sovelluksia mobiililaitteelle todennäköisesti parantuvat. Tietotaidon kasvaessa ehkä yhä useampi pääsee mukaan kehittämään uusia langattomia yhteyksiä ja niiden käyttötapoja.

Hakken (2002, 5) näkee niin kutsutun ”Open Source Movementin”, jossa kaikille annetaan mahdollisuus osallistua kehitykseen, mahdollisuutena ottaa käyttöön yhä kehittyneempiä mobiiliteknologioita. Tässä tietotekniikan kehittämismuodossa tietoverkko on ilmainen hyödyke.

Ilmaista tietoverkkoa voisi verrata vaikkapa yleiseen valtatiehen (vs. tullimaksullinen tie). Mitä enemmän tiellä on ajajia, sitä enemmän tien varrella on myös huoltoasemia ja kahviloita. Myös tietoverkossa on enemmän käyttäjiä, kun koodi on avoin, ja käyttäjät ovat nimenomaan sellaisia, jotka tietävät mitä tekevät ja osaavat tehdä sen luovasti. Tämä tietää myös lisää rahaa kaupallisille osapuolille, näille tienvarren huoltoasemille. Mutta kaupallisilla osapuolilla saattaa olla pelko kontrollin menetyksestä kehityksessä. Open Source Movement voisi saada koodaajat ja käyttäjät keskustelemaan keskenään ja yhä käytettävämpiä ratkaisuja voisi syntyä myös mobiiliteknologioihin. (Hakken, 2002, 5-6.)

Riippuu siis suureksi osaksi kuluttajista, millaiset laitteet, verkot ja palvelut saavuttavat suosion tulevaisuudessa. Siksi uusien palvelujen ja teknologian kehittäjillä tulisi olla kulttuuris-sosiaalinen näkemys ihmisten elämästä kokonaisuutena. Mobiililaitteet ovat käytössä suuressa osassa ihmisen tavallista elämää, työssä ja vapaa-aikana, ja siksi sen osa kokonaisuudessa tulisi hahmottaa. (Karvinen 2001, 28-30.) Myös tähän ongelmaan voisi auttaa kehityksen avoimuus.

Usein julkisuudessa puhutaan tulevaisuushokista tai teknologiapeloista uusien viestintätapojen käyttöönoton esteenä, kun parempi termi voisi olla muutos- tai tulevaisuusväsymys. Käyttäjä on tyytyväinen tekniikkaan, joka hänellä on tällä hetkellä käytössään eikä jaksaa opetella taas uutta teknologiaa, joka ei välttämättä toimikaan (GPRS, WAP). (Karvinen 2001, 28-30.) Osassa

tutkimuksista on todettu, että tavallisten kuluttajien on vielä vaikea mieltää GSM-matkapuhelintaan kovin monipuolisten palveluiden hankintakanavaksi. (Soronen 2001, 31.)

6.2 Päätelaitteiden kehitys

Päätelaitteiden kehityksessä on ollut lähtökohtana kolme pääsuuntaa: henkilökohtaiseen viestintään soveltuvat monitoimiset matkapuhelimet, viihteen ja uutisten seuraamiseen soveltuvat televisioon pohjautuvat vastaanottimet sekä työntekoon optimoidut tietokoneet. Jatkossa tämä jako ei ole itsestäänselvyys vaan tulevaisuudessa voi muodostua joukko erilaisia päätelaitteita, joilla on ominaisuuksia kaikista kolmesta päätyypistä. (Tiedon valtatie 2000-2005, 1999, 31-32.) Jo nyt esimerkiksi Nokian kommunikaattorissa ja Palm-kämmentietokoneessa yhdistyy henkilökohtaisen viestimen ja työhön tarkoitetun tietokoneen ominaisuuksia. Tietokoneet ja kännykät lähestyvät toisiaan ominaisuuksiltaan.

Mark Weiser on esittänyt ajatuksia kaikkialle levittyvästä tietotekniikasta (Ubiquitous Computing). Tietotekniikka muuttuu huomaamattomaksi, osaksi näkymätöntä ympäristöä samoin kuin muutkin teknologiat ovat muuttuneet osaksi arkipäiväämme. Teknologia yleensä sopeutuu ihmisen ympäristöön niin, että se häipyä takaa-alalle. Kuten kirjoitustaitoteknologia tai sähkömoottorit, tietotekniikka tulee luonnolliseksi osaksi toimintaamme eikä meidän tarvitse tietoisesti ajatella teknologiaa asioita tehdessämme. (Ylä-Kotola & Arai 2000, 33-39.)

Weiser ei pidä todennäköisenä yhden elämänhallintalaitteen kehittymistä, vaan haluaa kehittää paljon erilaisia keskenään kommunikoivia tietokoneita. Yhdessä huoneessa voisi olla satoja pieniä tietokoneita, jotka kommunikoivat keskenään. Ihmiset käyttäisivät niitä tiedostamattomasti tehtävien suorittamiseen. Paikannusominaisuus ja laitteiden pieni koko nähdään tärkeänä upotetun tietotekniikan kehitystä varten. (Ylä-Kotola et al. 2000, 35-36.)

Weiserin utopiassa mobiiliviestin voisi toimia eräänlaisena henkilökorttina, jonka avulla muut ympäristössä olevat tietokoneet tunnistavat laitteen käyttäjän ja voisivat toimia käyttäjän asettamien asetusten mukaisesti. Elämänhallintalaitte olisi jakautunut moniin eri tietokoneisiin ja niiden välisiin yhteyksiin.

6.3 Konvergenssi

Konvergenssi eli lähentyminen on osa medioiden tulevaisuutta ja jo nykyisyyttäkin. Konvergenssi jaetaan usein kolmeen eri alueeseen: sisältöjen, teknologian sekä talouden ja omistuksen konvergenssiin. (Herkman 2002, 1.)

Kulttuuristen muotojen eli sisältöjen konvergenssi näkyy käytännössä mediaesityksiä erottavien raja-aitojen kaatumisessa. Esimerkiksi multimedian interaktiivisuus murtaa perinteisiä käsityksiä sisällöstä, kun käyttäjästä tulee sisällön aktiivinen tuottaja hänen valintojensa vaikuttaessa multimediateoksen sisältöön. (Herkman 2002, 1.)

Digitaalisen materiaalin tuottaminen eri välineisiin on nykyään helppoa, ja sama materiaali voidaan julkaista monien eri laitteiden ja järjestelmien kautta. Eri välineisiin voidaan helposti tuottaa digitaalista materiaalia tietokoneella. On esitetty kaavailuja meta-mediasta, joka yhdistäisi nykyisen television, tietokoneen, puhelinpalvelujen ja –verkkojen sekä tietoverkkojen toiminnat yhden ja saman digitaalisen viestintäjärjestelmän alaisuuteen. Paitsi sisältöjen, myös tietokonepohjaisten laitteiden teknologista konvergenssia on odotettu. Tällöin teknologinen konvergenssi tarkoittaa tietokonepohjaisten laitteiden, digitaalisten verkkojen ja bittimuotoon pakattujen mediatuotteiden aiheuttamaa yhdistymistä. (Herkman 2002, 2-3.)

Eri tutkimuksissa teknologinen konvergenssi on nähty mahdollisena: esimerkiksi uutiset voitaisiin lukea matkapuhelimesta (Oksman 1998), sähköposti ja Internet mobiiliviestimestä (Hiilamo-Kangaslahti 2002) ja kuva, ääni ja paikannus yhdistyisivät matkaviestimessä. Nämä kaikki ovat mahdollisia teknologisesti, mutta eivät ole saaneet suurta suosiota käyttäjien keskuudessa.

Konvergenssi palvelee myös talouden ja omistuksen intressejä, kun sisältöä tuottavat yritykset voivat hallita yhä useamman välineen sisällöntuotantoa, kun samaa digitaalista materiaalia voidaan käyttää eri välineissä. Näin yritykset voivat kasvattaa markkinaosuuksiaan, joka niillä on ollut pyrkimyksenä. (Herkman 2002, 3-4.)

7 Kysymyksiä uutta tutkimusta varten

Tämän raportin yhtenä tavoitteena oli nostaa aikaisemmasta tutkimuksesta esille kysymyksiä uutta tutkimusta varten. Seuraavassa olen koonnut tässä raportissa käsiteltyjen tutkimusten pohjalta esiinnousseita kysymyksiä. Mobiiliviestinnän tutkimus yhteisöviestinnän näkökulmasta on vielä vähäistä, ja aihetta voi lähestyä monesta eri näkökulmasta.

- Millaisen tiedon tarve lisääntyy, kun tiedon merkitys organisaatioissa kasvaa, ja mobiili työ mahdollisesti lisääntyy?
- Miten mobiiliviestintä asettuu organisaatioiden sisäisen viestinnän kenttään? Millainen osuus ja rooli mobiiliviestinnällä voi olla organisaation sisäisessä viestinnässä?
- Miten mobiiliviestintä voisi toimia organisaation ulkoisessa viestinnässä, esimerkiksi sijoittajaviestinnässä tai mediasuhteissa?
- Millaisia asenteita mobiiliviestintää kohtaan on organisaation viestintäosastolla ja mobiiliviestintää käyttävillä työntekijöillä?
- Miten mobiiliviestintää käytetään työssä? Miten mobiiliviestintää käytetään tietotyössä? Mitkä asiat ovat vaikuttavat siihen, että mobiiliviestintää halutaan käyttää työssä?
- Miten työn luonne on muuttunut työntekijän näkökulmasta? Onko työ muuttunut tietointensiivisemmäksi kuin ennen? Miten mobiiliviestintä tukee työn mahdollista muutosta?
- Haluttaisiinko työn paikkasidonnaisuutta vähentää?
- Miten eri ammattiryhmät käyttävä mobiiliviestintää?
- Onko mobiiliviestintä vaikuttanut työ- ja vapa-ajan rajan hämärtymiseen ajallisesti ja paikallisesti? Ovatko ylityöt lisääntyneet? Tuntevatko työntekijät kontrolloivansa työtään mobiiliviestinnän avulla?
- Ovatko työntekijät tulleet riippuvaiseksi mobiililaitteista, tietoverkoista tai IT-infrastruktuurista?
- Ovatko sosiaaliset suhteet muuttuneet työyhteisöissä liikkuvan työn myötä? Miten viestintä ja sosiaaliset suhteet ovat muuttuneet liikkuvan työn yhteisöissä?
- Miten mobiili tietojenkäsittely on mahdollisesti vaikuttanut organisaatorakenteeseen, esimiessuhteisiin, esimiesviestintään?
- Miten virallinen viestintäjärjestelmä voi toimia mobiilissa työyhteisössä?
- Onko tietotulva tullut kännykkään? Odotetaanko jatkuvaa tavoitettavuutta? Miten työntekijä itse on tai haluaa olla työasioissa tavoitettavissa?
- Miten mahdollista mobiililaitteiden tietotulvaa voisi hallita?
- Millaisia sovelluksia, lisälaitteita, tietoverkkoja tms. työntekijät haluaisivat mobiililaitteelle työkäytössä? Millaisia uusia viestintäkanavia voisi kehittää mobiilityöntekijöiden käyttöön?
- Millaisena tulevaisuuden mobiilit päätelaitteet, verkot ja yhteydet nähdään?

Kirjallisuus

Andrews, P. Hayes & Herschel R.T. 1996. Organizational Communication. Empowerment in a technological society. Houghton Mifflin Company. Boston.

Ala-Kulju, L. & Kattainen, J. 2002. Kännykkä orjana vai kännykän orjana. Nuorten aikuisten kokemuksia kännykästä. Pro gradu –tutkielma. Valtiotieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto. Saatavissa www-muodossa: <www.malibutelecom.fi> Viitattu 15.11.2002.

Beniger, J. R. 1990. Conceptualizing Information Technology as Organization, and Vice Versa. Teoksessa Fulk, J. & Steinfield, C. Organizations and Communication Technology. Sage Publications. Newbury Park.

Blom, R., Melin, H. & Pyöriä, P. 2001. Tietotyö ja työelämän muutos. Palkkatyön arki tietoyhteiskunnassa. Gaudeamus kirja. Tampere.

Brodie, J. & Perry, M. 2001. Designing for Mobility, Collaboration and Information use by Blue-Collar Workers. Saatavissa www-muodossa: <http://www.fxpal.com/ConferencesWorkshops/ECSCW2001/JB_MP_ECSCW v2.doc> Viitattu 11.12.2002.

Burgoon, J.K., Bonito, J.A., Ramirez, A. Jr., Dunbar, N.E., Kam, K. & Fischer, J. 2002. Testing the Interactivity Principle: Effects of Mediation, Proximity, and Verbal and Nonverbal Modalities in Interpersonal Interaction. International Communication Association.

Caldwell, D. & Koch, J.L. 2000. Mobile computing and its impact on the changing nature on work and organizations. <<http://sts.scu.edu/research/MobileComputing.pdf>> Viitattu 18.11.2002.

Castells, M. 2002. The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business and Society. Oxford University Press.

Castells, M. & Himanen, P. 2001. Suomen tietoyhteiskuntamalli. WSOY. Helsinki.

Fershca, A. 2000. Workspace Awareness in Mobile Virtual Teams. Saatavissa www-muodossa: <<http://www.soft.uni-linz.ac.at/Research/Publications/Documents/WETICE2000.pdf>> Viitattu 11.12.2002.

Granlund, K. 2001. Langaton tiedonsiirto. Docendo Finland Oy. Porvoo.

Hakken, D. Knowledge Society or Mythinformation? Some Ethnographic Perspectives on the Challenges and Opportunities of Automated Information Technologies. Saatavissa www-muodossa: <<http://www.natcom.org/Convention/2002/Keynote%20Materials/hakken.htm>> Viitattu 11.12.2002.

Heiskanen, M. 2002. Operaattorit vievät valtaa Nokialta. Talouselämä 40/2002, 22.11.2002.

Herkman, J. 2002. Konvergenssi. Saatavissa www-muodossa: <<http://www.m-cult.net/mediumi/article.html?articleId=65>> Viitattu 11.12.2002.

Hiilamo-Kangaslahti, H. 2002. Mediakonvergenssi kohtaa matkapuhelimen. Käyttäjien kokemuksia mobiilipalveluiden käytöstä ja tulevaisuuden mobiiliviestinnästä. Pro gradu –tutkielma. Valtiotieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto.

- Hurme, P. 2002. Organisaation viestintäteknologia. Saatavissa www-muodossa: <<http://viesti.jyu.fi/oppimateriaalit/yviperust/artikkelit/teknologiateksti.html>> Viitattu 24.6.2002.
- Järvelä, P., Lähteenmäki, M. & Raijas, A. 2001. Mobiilipalvelujen kaupallisen kehityksen haasteet ja mahdollisuudet. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 3/2001. Oy Edita Ab. Helsinki.
- Järvinen, A. & Mäyrä, I. 1999. Kulttuuri muodonmuutosten ajalla. Teoksessa Järvinen, A. & Mäyrä, I. (toim.) Johdatus digitaaliseen kulttuuriin. Vastapaino. Tampere.
- Kakahara, M., Sørensen, C & Wiberg, M. 2002. Fluid Interaction in Mobile Work Practises. Saatavissa www-muodossa: <<http://mobility.is.lse.ac.uk>> Viitattu 11.12.2002.
- Kakahara, M. & Sørensen, C. 2002 A. Mobility: An Extended Perspective. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences. Saatavissa www-muodossa: <<http://mobility.is.lse.ac.uk>> Viitattu 18.12.2002.
- Kakahara, M. & Sørensen, C. 2002 B. 'Post-Modern' Professionals' Work and Mobile Technology. Saatavissa www-muodossa: <<http://mobility.is.lse.ac.uk>> Viitattu 11.12.2002.
- Karvinen, T. 2001. Matkapuhelin: käyttö, palvelut ja merkitys. Teoksessa Digitalisoituvan viestinnän monet kasvot. Tekes teknologiakatsaus 118/2001.
- Kontio, Tervo, Jääskeläinen, Arokoski, Vierimaa, Raatikainen & Köykkä. 2002. Mobiiliteknologiat. IT Press. Helsinki.
- Kopomaa, T. 2000. Kännykkäyhteiskunnan synty. Gaudeamus. Helsinki.
- Kopomaa, T. 2002. Kännykkä, paikkaan kiinnittyminen ja samanrytmisyys. Saatavissa www-muodossa: <<http://www.m-cult.net/mediumi/article.html?articleId=33>> Viitattu 11.12.2002
- Laudon, K.C. & Laudon, J.P. 1997. Essentials of Management Information Systems. Organization and Technology. Prentice Hall. London.
- Lewis, S. 2001. Problems of Work and Everyday Life Among the New Knowledge Workers. Teoksessa Kasvio, A. (toim.) 2001. People, Cities and the New Information Economy. Palmenia-kustannus. Helsinki.
- Liikenneministeriö. 1999. Tiedon valtatie 2000-2005. Oy Edita Ab. Helsinki.
- Lintilä, L. 1997. Kannettava tietokone johtamisen apuvälineenä. <<http://www.info.uta.fi/winsoc/lehti/kannettava/sisalto.htm>> Viitattu 19.11.2002.
- Lintilä, L. 2000. Tietoverkko tietopainotteisen työn tukena. Teoksessa Vuorensyrjä, M. & Savolainen, R. (toim.) Tieto ja tietoyhteiskunta. Gaudeamus Kirja. Helsinki.
- Markoff, J. 2002. Businesses, Big and Small, Bet on Wireless Internet Access. New York Times. 18.11.2002.
- Mäenpää, P. 2000. Digitaalisen arjen ituja. Kännykkä ja urbaani elämäntapa. Teoksessa Hoikkala, T. & Roos, J.P. (toim.) 2000-luvun elämä. Sosiologia teorioita vuosikymmenen vaihteesta. Gaudeamus Kirja. Tampere.
- Nokia 2002. Internet-sivusto. <<http://www.nokia.com>>

Oksman, V. Toisen polven mobiiliviestintä ja sanomalehdet. 1998.
<<http://www.uta.fi/jourutkimus/mobiili/report.htm>> Viitattu 15.11.2002.

Rheingold, H. 2002. Smart Mobs. The Next Social Revolution. Perseus Publishing.

Sisäasiainministeriö, JUNA-hanke. Mobiilisuuden mahdollisuuden julkisissa verkkopalveluissa? MOVE@-hankkeen selvitys. 2001. <<http://www.intermin.fi/suom/juna/julkaisut/index.html>> Viitattu 18.11.2002.

Sonera 2002. Osavuosikatsaus 2/2002. Saatavissa www-muodossa: <<http://www.sonera.fi>>

Soronen, H. 2001. Tulevaisuuden sähköiset palvelut eri päätelaitteissa. Teoksessa Digitalisoituvan viestinnän monet kasvot. Tekes teknologiakatsaus 118/2001.

Sørensen, C. 2002. Digital nomads and mobile services. Saatavana www-muodossa: <<http://www.receiver.vodafone.com>> Viitattu 11.12.2002.

Tilastokeskus 2002. Saatavissa www-muodossa:
<http://www.stat.fi/tk/yr/tietoyhteiskunta/matktapuhelin_vrteurooppa_kuvasivu.html>

Trevino, L. Klebe, Daft, R.L. & Lengel, R.H. 1990. Understanding Managers' Media Choices: A Symbolic Interactionist Perspective. Teoksessa Fulk, J. & Steinfield, C. Organizations and Communication Technology. Sage Publications. Newbury Park.

Viestintätieteiden yliopistoverkosto. Tieto ja viestintä organisaatiossa. 2002. Saatavissa www-muodossa: <<http://www.uta.fi/~kkh6716/tvo/tieto%20ja%20viestteknologia1.htm>> Viitattu 24.6.2002.

Wiberg, M. & Ljungberg, F. 2001. Exploring the vision of "anytime, anywhere" in the context of mobile work. Teoksessa Wiberg, M. 2001. In between Mobile Meetings. Väitöskirja. Umeå'n yliopisto, Ruotsi. Saatavissa www-muodossa: <<http://www.umu.se>>. Viitattu 18.12.2002.

Ylä-Jääski, J. 2001. Mobile Professionals and New Ways of Working. Teoksessa Kasvio, A. (toim.) 2001. People, Cities and the New Information Economy. Palmenia-kustannus. Helsinki.

Ylä-Kotola, M. & Arai, M. 2000. Uusmediatieteen perusteet. Oy Edita Ab. Helsinki.