

Mobilitet: Människor, artefakter och information

Tomas Lindroth, Christian Östlund
Laboratorium for Interaction Technology

Högskolan Trollhättan/Uddevalla
Box 795
451 26 Uddevalla
Sverige

+46522657301, +46522656095

tomas.lindroth@htu.se, christian.ostlund@htu.se

ABSTRAKT

Vi är idag mycket rörliga, kanske mer än någonsin vilket gör att arbete inte längre är koncentrerat till den anställdes egna skrivbord utan sker allt mer i korridorer, konferensrum, flygplatser och på golfbanan. Gränsen mellan vad som är fritid och arbete blir därmed svårare att dra. Denna föränderliga miljö kräver nya hjälpmedel för att bedriva ett effektivt och socialt betonat arbete. För att analysera behov och möjligheter med IT (Informationsteknologi) i dessa situationer fordras en god förståelse för mobilt arbete och kompetensutveckling. Artikeln presenterar två ramverk och teorier från MDI-området som behandlar mobilitet. Tillsammans med två fallstudier diskuteras och jämförs begrepp som används i samband med mobilitet och flexibelt arbete. Utifrån fallstudier och teorier diskuteras likheter och skillnader i befintliga ramverk. Gemensamt för de båda teoretiska ramverken är att de försöker ge svar på frågorna vad är det som är mobilt och hur är det mobilt, medan frågan varför inte tas upp. Svaret på frågan varför aktörer/information är mobila är viktig då även den ger relevanta indikationer till hur Mobil IT (mIT) bör designas.

Nyckelord

Mobilitet

1. INTRODUKTION

Att arbeta i en modern organisation idag innebär en ökad form av självstyre, där allt fler beslut tas nära de personer som berörs, varje individ tar ansvar för sina egna beslut och vi rör oss mellan olika miljöer. Som en följd av decentralisering i olika former ökar kraven på individen både vad gäller utbildning och social kompetens [13]. Med de ökade kraven kommer också en ökad frihetsgrad för hur och var vi skall arbeta [5]. Parallellt med detta har tekniken som stödjer detta också utvecklats. Bärbara datorer är idag en normal del av arbetsdagen, mobiltelefoner är för allt fler en viktig del av vårt samhälle och handdatorer börjar synas allt mer. Dessa IT-verktyg tillsammans med en ökad självstyrning

gör att vårt arbete, och för all del även vår fritid, blir mer flexibel när det gäller vart och hur vi utför givna uppgifter [2]. För att utveckla stöd för vårt allt mer mobila beteende fordras en förståelse för de möjligheter och begränsningar som det innebär. Med möjligheten att arbeta mobilt kommer ett antal fördelar. Ett exempel är att man inte är bunden till kontoret utan har möjlighet att sitta i sommarstugan på distans och arbeta. Men det innebär också att man som anställd alltid förväntas vara tillgänglig och att man förlorar viktiga sociala aspekter så som kaffepauser där kunskapsdelning ofta sker [12]. Ovan nämnda för- och nackdelar bör tas i beaktning när man utvecklar system för att stödja mobilt arbete. Dessa förhållandevis triviala aspekter på mobilt arbete är lätta att förutse utan vidare analys men för att få en god

överblick anser vi att en mer grundläggande förståelse krävs för begreppet mobilitet och vad mobil tillvaro innebär. De begrepp som används inom mobilitet har inte jämförts. Därför har vi valt två ramverk, frekvent refererade inom CHI och relaterar även till två fallstudier för att undersöka om och hur de relaterar till varandra. Syftet med artikeln är alltså:

- 0 Att granska hur begreppen mobil och mobilitet används i tidigare studier samt att jämföra två av de ramverk som ofta används

Avsikten med artikeln är inte att ge en definition på mobilitet utan snarare att undersöka hur begreppet hittills har använts. Vi vill dock klargöra vår syn på begreppet och om möjligt initiera en diskussion.

2. MOBILITET

När det pratas om mobilitet är det ofta i sammanhang med mobiltelefoner [15], handdatorer [10] och personer som är ute och rör på sig t.ex. en telereparatör [16]. Något som vi kommer att utveckla mer i diskussionen är vad man kan kalla stationär mobilitet, alltså situationer när man använder en funktion på en webbplats som gör att man kan arbeta hemifrån, t.ex. ett distansutbildningsverktyg för studenter så som DisCo [4]. Vi ställer oss också frågan: vad är det som är mobilt? Är det artefakten, aktören, information eller tjänsten/processen/arbetet som är mobilt? I artikeln antas det inte att mobilitet är lika med rörelse. Snarare att det relaterar till möjligheten förflytta sig oberoende av vad man är engagerad i. Mobilitet betyder olika saker beroende på vilken kontext man ser det i och hur man närmar sig begreppet. Vi undersöker mobilitet för att ha en gedigen grund att stå på när fortsatta studier skall göras, t.ex. etnografiska användarstudier för att ha en fungerande begreppsapparat och för att förstå hur mobilitet påverkar organisationer. Men för att vara mer konkret gällande mobilitet så tolkas det som att vara borta från skrivbordet och sin stationära dator. Det betyder att mobilitet inte nödvändigtvis handlar om rörelse. Det handlar snarare om att vara borta från de resurser som man normalt har tillgång till eller att vara borta från den plats där man normalt är. Vilket innebär att arbeta från fel sida skrivbordet, där du inte kan använda din dator, skulle kunna vara en typ av mobilitet.

3. FALLSTUDIER

Nedan presenteras två fallstudier som bas för efterkommande diskussion.

3.1 Distansutbildning

På Högskolan Trollhättan/Uddevalla används ett distansutbildningsverktyg kallat DisCo (Distance Courses). Systemet är webb-baserat och har varit grunden för flera studier av distansutbildning [14]. Systemet ger föreläsare möjlighet att lägga ut schema, publicera kursmaterial i god tid före föreläsningarna, lägga ut hemtentor, få in inlämningsuppgifter via en så kallad hand-in funktion osv. Det finns även en diskussionstavla där studenter och föreläsare kan utbyta erfarenheter. Grunden i distansutbildningarna är föreläsningar som sänds ut via en så kallad telebildstudio till ett antal kurscentra på som finns på olika orter. På dessa kurscentra träffas en mindre grupp studenter och följer föreläsningar via telebild. Dessa föreläsningar, DisCo och e-postkontakt med lärare är normalt den kontakt som distansstudenter har med Högskolan. Detta innebär att de står utanför den kontext som en högskola utgör med kärverksamhet, anslagstavlor osv.

Initialt när en ny kurs startar läggs en instans av DisCo upp för den kursen. En kursplan läggs in så som schema och information om de föreläsare som kommer att förekomma, schema för kursen finns också tillgängligt. Inför varje föreläsning finns det möjlighet att lägga upp den PowerPoint man tänker använda sig av eller annat studentmaterial. För att föreläsarna enkelt skall nå ut till studenterna uppmanas de att registrera sig på en e-post lista som finns för kursen. Det finns även funktioner för att e-posta lärare från siten. Till detta finns ett diskussionsforum som används mer eller mindre beroende på typ av kurs men ofta förekommer det en mängd inlägg. Det finns också möjlighet för studenter att få ett eget utrymme till varje kurs, skyddat bakom lösenord där de kan dela filer osv.

Många av studenterna som går vid HTU är pendlare studenter från Göteborg, Trollhättan, Lysekil osv. Detta gör att DisCo förändrar och påverkar hur studenter besöker högskolan, men också lärarens möjligheter att sköta arbetet på distans ökar.

3.2 E-tour

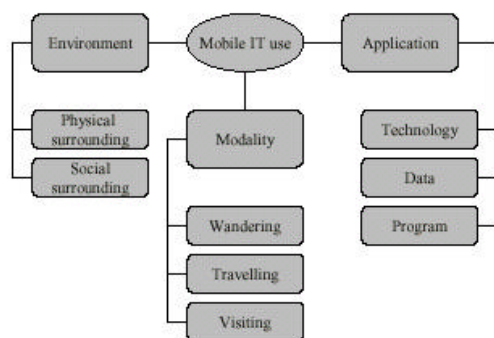
E-Tour är ett EU-finansierat projekt med deltagare från Sverige, Italien, Danmark, Tyskland och Spanien som går ut på att ta fram en prototyp på en modifierad handhållen dator en sk Tourist Digital Assistant (TDA) som

innehåller all information en turist kan tänkas behöva. För Sveriges del kommer prototypen att förberedas med information för utomhusturisten som vill vandra längs en led, allmänturisten som vill hitta restauranger, bankomater, sevärdheter osv samt museibesökaren. Leden som TDAn bl a ska ge utomhusturisten stöd och mervärde heter från istidsstrand till nutidsstrand. Leden sträcker sig från skalbankar med efterlämningar från istiden i ena änden av Uddevalla till Gustavsberg vid Gullmarsfjordens strand i andra änden. TDAn är tänkt att ge turisten navigeringsstöd mha Global Positioning System (GPS) och en karta samt visa var olika sevärdheter, historiska byggnationer osv finns tillsammans med multimedial information kring desamma.

Allmänturisten behov täcks i första hand in av en karta där olika lager kan läggas på, med t ex restauranger. Till detta ska det även knytas olika tjänster såsom dagens meny och möjlighet till platsbokning. Applikationen för museibesökaren ska mha av multimedial framställning ge turisten mervärde.

4. MOBILA TEORIER OCH RAMVERK

Det som i denna artikel kallas den Skandinaviska modellen härstammar i mångt och mycket från Kristoffersen och Ljungberg [8]och deras ramverk som bygger på att man delar in olika typer av mobilitet i modaliteter. Ramverket som är skapat för att stödja utformning av mobila tjänster definierar inte mobilitet utan ger i stället exempel på vad de menar med olika typer av modalitet. Modalitet i sin tur definieras ungefär som att modalitet är den fundamentala rörelsen i en aktivitet och grundpelarna där i, är stationär och mobil. Där i mellan finns olika lägen. Ramverket innehåller också en modell för Mobile Informatics [3] och Mobile



IT use [7].

Som vi ser i modellen ovan är de tre baskoncepten omgivning, modalitet och applikation enligt Kristoffersen and Ljungberg [8].

Omgivning: är indelat i två delar, fysisk och social omgivning. Den fysiska omgivningen är den situation där IT används och som vi kan observera. Exempel på delar i en fysisk miljö är interiören i en buss för pendlare. Den fysiska omgivningen har stor påverkan på hur vi använder IT, tex. om det inte finns några lediga sittplatser på bussen. Den sociala omgivningen är inte lika handfast, den består av formella strukturer som tex. regler och informella strukturer som består av kultur och makt.

Modalitet: "...is the fundamental pattern of motion of an activity.", [8, s 280]. De introducerar vad de kallar tre mobilitets-arketyper, Vandrande, Besökande och Resande. Vandrande betyder en vidsträckt lokal mobilitet, med andra ord IT-supportpersonal som går från användare till användare i ett hus. Den Besökande modaliteten karakteriseras av besök under en kortare tid utanför sin lokala arbetsplats. Konsulter faller till stora delar inom denna kategori, som ofta gör delar av arbetet hos kund. Resande karakteriseras av arbete i ett fordon, en pendlare som arbetar på väg till jobbet. I vår vardag faller mycket av de vi gör inom dessa modaliteter. Under en vecka så reser vi fram och tillbaks till arbetet. Vi vandrar runt i korridorerna på arbetsplatsen, från kopiatorn in till kollegan osv. Många av oss besöker också en kund eller ett annat universitet.

Applikation: är också indelad i tre delar, Teknik, Program och Data. Tekniken är den faktiska artefakten, mediet som tex. en handdator. Programmet är kan vara t ex E mailklienten eller Kalendern i din handdator, informationen som du skriver in är datan.

Modellen ovan har diskuterats vid olika tillfällen. Under IRIS 21 diskuterades modellen i en workshop, en diskussion som sedermera resulterade i en publicering i SIGCHI [6]. Här görs en del påpekanden från författarna och här redovisar vi en mycket kortfattad del. Ramverket skall framför allt ses som ett försök till att definiera mobil informatik, därför har vissa aspekter lämnats utanför ramverket så som enskilt kontra kollaborativt arbete. Modellen kan också tolkas som att den vill bevara mobilitet medan resande är något som man ofta vill minimera. Författarna påpekar då att modellen inte ser

mobilitet som bra eller dåligt utan som en del av vårt dagliga arbete.

4.1 Kollaborativa aspekter på mobilitet

Heath och Luff [9] har härlett tre olika former av mobilitet från tre olika studier. Dessa är mikro (micro), distans/avlägsen (remote) och lokal (local) mobilitet. De hävdar vidare att alltmedan vi utvecklar teknologier för distanssamarbete så knyter vi användarna till arbetsstationerna som används. Detta har en hämmande effekt på den flexibla miljön där mobiliteten tas bort från personal och artefakter när vi lagrar dokument digitalt. Vidare finns även risken att "... knytandet av aktiviteter till för användarna anpassade lokaler undergräver samtidigt flexibilitet och ett avslappnat samarbete" [9].

Micro-mobility

Mikromobilitet kommer från en studie av journaler i sjukvården som "det sätt som en artefakt kan bli mobil och manipulerad med för olika syften kring ett relativt begränsade eller näraliggande domäner" [9, s 306]. Samverkan mellan läkare, patient och journaler är omfattande på flera sätt under ett möte. Journalen läses av läkaren samtidigt pratar med patienten. Den ges sedan till patienten för läsning eller läggs ut på skrivbordet för att läkare och patient ska kunna referera till olika delar i den under diskussionen. I och med detta kan dokumentet komma att bli det centrala medium där diskussioner initieras. Denna typen av mobilitet är svår att återspegla med IT. En stationär dator är en del av skrivbordet den står på och det är besvärligt att uppdatera journalen om patienten samtidigt ska kunna läsa. Det är även svårt för läkaren att bibehålla ögonkontakt med patienten om de båda tittar på datorskärmen. Samma problem uppstår med en bärbar dator. Teknologien gör det svårt för aktörerna att anpassa de digitala artefakterna efter de krav som olika aktiviteter kräver. För att stödja denna typen av samverkan så krävs det att artefakterna är hanterliga, manipulerbara, portabla, möjliga att montera ned och omorganisera samt återställa beroende på behovet [9].

Remote mobility

Begreppet micro mobility diskuterades i en närliggande begränsad miljö, i byggarbetsplatsstudien och förmannens jobb diskuterades remote mobility. När förmannen är på jobbet reser han/hon mellan olika platser under dagen för att lösa problem som uppstår. Han övervakar arbetet på de olika byggarbetsplatserna och samlar in allokeringsskeden från de olika

gruppcheferna. Allokeringsskeden visar vilka problem som uppstått och hur lång tid det tog att lösa dem, arken fylls i varje dag. Arket används av många i personalen, chefer, redovisare, kontorister osv. I slutet på varje arbetsdag fylls arket i av arbetsledarna och samlas sen in av förmannen som i sin tur distribuerar dem till andra. Man kan säga att dessa formulär och förmannen i och med detta är mobila, men inte på samma sätt som sjukhusjournalerna eftersom formulären transporteras mellan olika platser. För att göra förmannen mer effektiv och mobil hade man byggt ett system med en bärbar dator och en mobiltelefon med inbyggt modem som en teknisk lösning. Systemet togs fram för att ersätta arken så att de skapades som ett elektroniskt formulär. I och med detta kunde förmannen fylla i formuläret på plats och få rätt information i rätt tid. Innan systemet implementerades tog det en vecka för informationen att processas. Utöver det tidigare resandet mellan platserna för att diskutera problem så skulle förmannen nu även fylla i arken vilket tog ganska lång tid att göra. Istället för att bli mer effektiv med det nya systemet gav det istället förmannen en extra byråkratisk börda. Istället för att diskutera problemen på platsen blev förmannen tvungen att stanna kvar på kontoret och fylla i formulären i det nya systemet och han blev därigenom mindre mobil. Systemet var inte designat för den typen av mobilitet där både användaren och arken var mobila. Det togs ingen hänsyn till samverkan/samarbetsaspekten samt arkens mobilitet.

För att systemet skall stödja förmannens arbete på ett bra sätt krävs att det tar hänsyn till hur dennes arbetssituation ser ut, anpassat för den typ av "avlägsen" mobilitet som innefattar förflyttningar över större områden.

Heath och Luff [9] fortsätter att beskriva Local mobility som de illustrerar med hjälp av en studie på en större tunnelbanestation i London. Här beskrivs hur stationsövervakarna har en station att övervaka där det passerar flera 100 000 passagerare per dag. Övervakningen sker från ett kontrollrum med TV-övervakning och radio som kommunikationsmedel mellan olika stationer. Problemet är att dessa hjälpmedel inte finns tillhands när övervakaren lämnar kontrollrummet för att vistas bland passagerare ute på stationen. Det finns flera anledningar att lämna kontrollrummet t ex för att informera om förseningar eller kontrollera kvarglömda "misstänkta" paket osv. När de väl lämnat kontrollrummet finns inte den information de

behöver för att lösa uppgifter som de träffar på. Det saknar, vad som skulle kunna kallas, möjligheten att få kontextuell information. Information som är relaterad till det stället man just nu befinner sig.

5. Relaterade studier

Det finns ytterligare publiceringar som vi inte tar upp i denna artikel som behandlar mobilitet i olika former. Bland annat har Belotti och Bly [1] skrivit ofta refererade artiklar. Det skall också påpekas att det inom telekom finns uttryck så som "Terminal mobility" och "User mobility" men dessa syftar mer på datan och programmeringen bakom vilket ligger utanför denna artikel.

6. Resultat

I exemplen från DisCo och Etour finns ett antal faktorer som är intressanta att titta på utifrån ett mobilitetsperspektiv. Nedan tydliggörs de aspekter som sedan ligger till grund för en vidare diskussion.

6.1 Analys

En tillämpning så som DisCo ses traditionellt som en sida på nätet dit studenter och föreläsare kan vända sig för att dela ut och ta del av information på ett enklare och mer flexibelt sätt. All information om kursen finns samlad på ett ställe som man kommer åt oavsett plats eller tid. Denna typ av tillämpningar har diskuterats i sammanhang kring verktyg för att skapa gemenskap i grupper och stärka band mellan distribuerade grupper och som ett verktyg för att göra arbete mer flexibelt.

Med detta som bakgrund vill vi hävda att denna typ av sajter även är mobila verktyg på det sättet att de påverkar vårt beteende vad gäller geografisk förflyttning. Detta förhållandevis enkla verktyg tillåter lärare och studenter att utföra delar av sina arbetsuppgifter och studier utan att besöka högskolan. Hemtentan kan laddas upp och tankas ner hemifrån vilket gör att besöken till skolan minskar eller i alla fall förändras. I stället för att ställa frågor direkt till läraren på föreläsning kan frågan ställas i diskussionsforumet vilket, förutom effekter på mobilitet, ger effekter på kunskapsspridningen inom gruppen. Kunskapen synliggörs genom att den blir tillgänglig för andra än frågeställare och svarare på diskussionstavlan. Den här formen av mobilitet, när informationen är mobil snarare än aktören kallar vi för stationär mobilitet [11].

En annan faktor med DisCo exemplet är anledningen till att det finns. Varför väljer man att skapa en sådan kursportal på Internet. Anledningarna är flera t.ex. att minska antalet frågor till lärare och öka flexibiliteten för långväga studenter och föreläsare, resonemanget är förenklat, men det innebär att man försöker designa för att minimera mobilitet. Valmöjlighet att stanna hemma gör att det finns utrymme för att resor till högskolan skulle kunna minska.

Men det finns två sidor av hur man ser på mobilitet. I Disco-caset är ett av syftena minska resandet för distansstudenter andra syften är givetvis att underlätta administration av kursen och samla allt material på ett ställe. I Etourcaset ser det annorlunda ut, här har vi en artefakt och mjukvara som är till för att stödja aktörens mobilitet. Man ger turisten möjligheten att klara sig utan traditionella guider som bara ställer upp på givna klockslag och turer. Servicen med en TDA och information till den ger turisten valmöjligheter som annars inte skulle vara möjliga, man skulle kunna säga syftet med designen har varit att maximera mobiliteten.

6.2 Diskussion

Det gemensamma i Heath och Luff [9] och Kristoffersen och Ljungberg [7] är att de vill försöka förstå mobilitet för att bättre kunna designa relevanta mobila verktyg. Som vi ser det försöker de för att åstadkomma detta besvara två frågor, *vad* och *hur*, dvs vad är det som är mobilt och hur ser mobiliteten ut.

Hur mobiliteten ser ut skiljer sig inte nämnvärt, utan båda utgår mer eller mindre från att det finns en existerande arbetspraxis som är mobil. När det gäller vad det är som är mobilt skiljer det sig dock lite. Kristoffersen och Ljungberg [7] anser att det är människor/aktörer som är mobila och urskiljer de tre mobilitets-arketyperna vandrande, besökande och resande. Heath och Luff [9] anser att det som är mobilt är både människor/aktörer och information.

De försöker alltså i deras båda teoretiska ramverken besvara frågorna *vad* och *hur*, men en fråga som kan vara lika viktig att ställa är *varför*. Varför är aktörerna/informationen mobila eller varför är de det inte? Är det alltid självklart att allt ska ges möjligheten att vara mobilt? Information som inte är mobil befinner sig i en specifik kontext som många gånger gör informationen rikare. När vi dekontextualiserar

information och gör den mobil så sker det till ett visst pris. Det kan ibland vara värt att betala det priset när effektivisering eller andra typer av vinster väger upp det som förloras, men det farligt att alltid utgå ifrån det. Svaret på frågorna varför är aktörerna mobila? och vilka är de bakomliggande motiven till denna mobilitet? kan mycket väl ge relevanta indikationer till design. Detta blir särskilt tydligt i exemplet med Remote mobilitet där man endast tittat på den administrativa delen av arbetet och inte anpassat systemet så att det passar den ursprungliga anledningen att han är mobil, som bland annat är att kommunicera och etablera sociala kontakter med cheferna ute på arbetsplatserna.

I exemplet med E-Tour så finns det en anledning till att turisten är mobil. Att försöka återspegla turistattraktioner med hjälp av mIT, tex. vandra i en virtuell värld av Egyptens pyramider, och därigenom göra dem mobila behöver inte betyda att turisterna skulle välja att få upplevelsen på hemmaplan. För det första är det oerhört svårt att ge exakt samma upplevelse artificiellt som turisten får på plats, men även om vi skulle lyckas med det så är ändå själva resandet ett av ändamålen med turistande, inte bara upplevelsen i sig. Det gamla uttrycket "målet är ingenting, vägen är allt" åskådliggör på ett bra sätt den poängen. Design av mIT för turister bör då istället riktas mot att stödja och maximera turistens mobilitet och förstärka upplevelsen. Ställs inte frågan varför är turisten mobil? är detta lätt att förbise.

Likaså finns det i exemplet med DisCo en anledning till att studenterna inte är mobila. Studenter som väljer att läsa på distans vill eller kan som regel inte ta sig till den ort där utbildningen ges. De får till viss del betala ett pris när utbildningen inte ges i dess ursprungliga kontext utan görs mobil. Inte nödvändigtvis för att de anser det vara värt det, utan de kan vara tvingade till det av en mängd olika skäl. Systemet som ska stödja dessa studenter bör då inte bara fokusera på att minimera studenternas mobilitet utan även försöka kompensera det som går förlorat i dekontextualiseringen. Ställs inte frågan varför väljer studenten att inte vara mobil? är detta lätt att förbise. I samband med distansstudenter ser vi också ett exempel på hur högskolan som organisation påverkas av "distributionen" av studenter. Traditionella informationsvägar som anslagstavlor fungerar inte och organisationer som Kåren tappar i betydelse.

När vi pratar om strävan efter maximerad och minimerad mobilitet vill vi trycka på vikten av att ha rätt fokus under designfasen eftersom detta avspeglas i resultatet.

Vi menar dock inte att fokus under designen förväntade effekter när man inför resultatet (artefakten). Till exempel med DisCo ökar vi också förutsättningarna för interaktion mellan studenter och lärare vilket i sin tur kan leda till nya kontakter och ökad mobilitet.

Klart är att vi rör på oss allt mer, hur skall då traditionell IT, anpassas att bli mIT, så att det stödjer vårt dagliga liv även när vi inte sitter på kontoret? Hur ser designmetodiken ut, vilka användbarhetsprinciper gäller och hur ser lämpliga gränssnitt ut. För att svara på ovanstående frågor blir förståelsen om varför, central. Vad är det som driver denna utveckling, är den behovsdriven och/eller teknikdriven? Utifrån att vi blir allt mer mobila så kan man också ställa frågan om hur det påverkar organisationer. Redan idag är problemet med kunskapshantering ett stort problem inom större företag, de utnyttjar inte sitt intellektuella kapital så effektivt som möjligt. Hur blir det då med en allt mer utspridd, virtuell organisation? Det anses viktigt att anställda inom ett företag känner gemenskap (community) för att de skall arbeta mot samma mål på ett effektivt sätt. Hur kan vi med mIT stödja och medvetandegöra (awareness) denna gemenskap när vi sitter allt mindre still? För oss står det klart att diskussionen ovan om hur man skall designa mIT är viktig men även "designen" av organisationer och de ledarskapsmodeller man använder sig spelar en central roll i anpassningen mot virtuella organisationer.

REFERENSER

1. Bellotti & Bly (1996) Walking away from the desktop computer: Distributed Collaboration and Mobility in a Product Design team, *Computer Supported Cooperative Work '96*, ACM, Cambridge MA, USA.
2. Braa, K., Sörensen, C., & Dahlbom, B (2000) Planet Internet. Studentlitteratur, Lund Sweden
3. Dahlbom, B & Ljungberg, F (1999) Mobile Informatics, in *Scandinavian Journal of Information Systems*, vol. 10.
4. Disco: <http://www.udd.htu.se/dl>
5. Fagrell, H., (2000) Mobile Knowledge, Doctoral Dissertation, Gothenburg Studies in Informatics, Report 18, Gothenburg, Sweden October 23-25 2000.
6. Kristoffersen, S., Ljungberg, F. (1999b). Mobile Informatics: Innovation of IT use in mobile settings, IRIS' 21 Workshop Report, SIGCHI Bulletin, Jan. 1999, Vol 31, Number 1.

7. Kristoffersen, S. and Ljungberg F. (1999a). Mobile Use of IT, In the Proceedings of IRIS22, Jyvaskyla, Finland
8. Kristoffersen, S. and Ljungberg, F. (1998) Representing modalities in mobile computing, In Proceedings of *Interactive Applications of Mobile Computing*, (IMC'98), Rostock, Germany, November 1998.
9. Luff, P. & Heath, C. (1998). Mobility in Collaboration. In Proceedings of the ACM 1998 Conference on Computer Supported Cooperative Work, edited by S. Poltrock and J. Grudin, ACM Press, pp. 305-314.
10. Nielsen, C. Søndergaard, A. Designing for mobility - an integration approach supporting multiple technologies. NordiCHI2000 Proceedings. Stockholm October 23-25 2000.
11. Nielsen, J., (2000) Stationary Mobility. Läses på <http://www.useit.com/alertbox/20010318.html>
12. Orr, J. (1996) Talking About Machines: An Ethnography of a Modern Job. Ithaca: Cornell University Press.
13. Sandberg, J. Targama, A. (1999) Ledning och förståelse –Ett kompetensperspektiv på organisationer. Studentlitteratur
14. Svensson, L. Greenbaum, J. (1999) Getting Acquainted: Learning Communities and Collaborative Distance Learning. IRIS22, Keuruu, Finland.
15. Weilenmann, A. Larsson, C. Collaborative Use of Mobile Telephones: A Field Study of Swedish Teenagers. NordiCHI2000 Proceedings. Stockholm October 23-25 2000.
16. Wiberg, M. & Ljungberg, F. (2001) Exploring the vision of "anytime, anywhere" in the context of mobile work, In: Knowledge management and business model innovation, the biztech network, Brint Press.

The columns on the last page should be of equal length.