

*Diane H. Sonnenwald
Leah A. Lievrouw*

Reflektiivinen käytäntö

Kokemuksia informaatiojärjestelmän suunnittelua käsittelevästä laadullisesta tutkimuksesta*

Sonnenwald, Diane H., Lievrouw, Leah A.: Reflektiivinen käytäntö : kokemuksia informaatiojärjestelmän suunnittelua käsittelevästä laadullisesta tutkimuksesta [Reflective practice : experiences from a qualitative study of information systems design]. *Informaatiotutkimus* 15 (1): 2–12, 1996.

Given the multi-layered and complex nature of most information situations, and the range of perceptions of the actors in those situations, the use of qualitative research methods seems to be an appropriate and necessary component of studies in library and information science. In this paper a study conducted using qualitative fieldwork-style methods is presented. The study included three main steps: model development, model validation/expansion, and model synthesis. The findings of the study are reviewed, the effectiveness of qualitative methods and the implications for the use of such methods in the study of information-related behaviour are discussed.

Address: Dr. Diane H. Sonnenwald, SILS, CB #3360, 100 Manning Hall, University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC 27599-3360, USA.

Johdanto

Informaatiotutkimuksen alueella törmää usein tilanteisiin, joissa hyvinkin erilaisiin ryhmiin kuuluvien ihmisten pitää työskennellä ja ratkaista ongelmia yhdessä. Erilaisien järjestelmien suunnitteluun ja käyttöön ottoon liittyy sellaisia erillisiä ja monimutkaisia tehtäviä, jotka vaativat erityistietämystä. Jotta voisimme ymmärtää tällaisia tilanteita, meidän on ymmärrettävä työhön osallistuvien informaatio- ja kommunikaatiokäyttäytymistä ja kehitettävä teorioita, jotka

auttavat selittämään yhteistyöprosessia. Tällaisen yhteistyön tutkiminen voi kuitenkin olla vaikeaa muuttuvissa monimutkaisissa sosiaalisissa tilanteissa.

Informaatiotutkimuksen piirissä on viime vuosina pyritty lähestymään em. ongelmaa laadullisten menetelmien avulla (vrt. Fidel 1993). Sosiaalisen vuorovaikutuksen tutkimuksessa kvalitatiiviset menetelmät ovatkin täydentäneet merkittävästi kvantitatiivisin menetelmin hankittua aineistoa (Chatman 1992). Kun otetaan huomioon informaatioon liittyvän vuorovaikutuksen monikerroksisuus ja mutkikkuus, laadullisten menetelmien käyttöä voidaan perustellusti pitää informaatiotutkimuksen välttämättömänä osana.

* Käännös: Risto Kunnari ja Mirja Iivonen

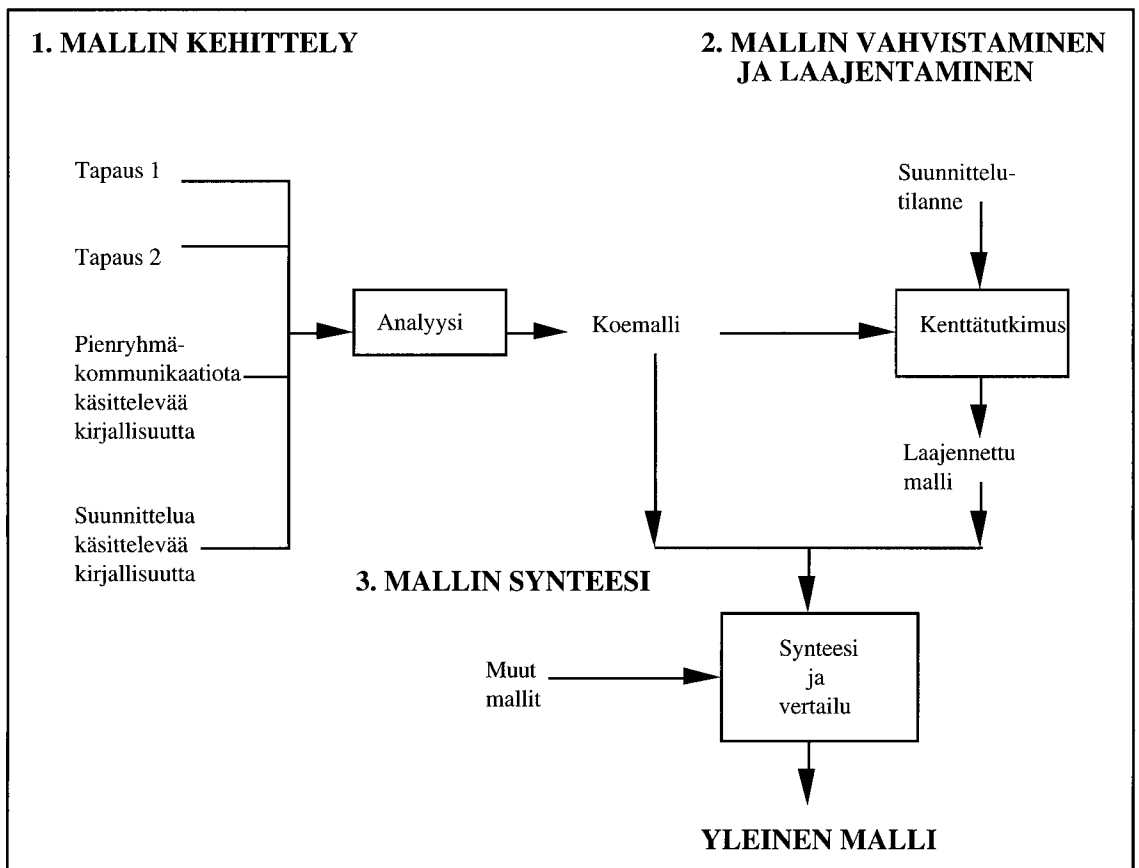
Tässä artikkelissa esittelemme tutkimuksen, jonka teimme käyttäen laadullisen tutkimuksen menetelmiä. Käymme läpi lähestymistapaamme, käyttämiämme menetelmiä ja saamiamme tuloksia. Lisäksi pohdimme metodimme tehokkuutta ja sopivuutta informaatiokäyttäjien - erityisesti yhteistyöhön liittyvän käyttäjien - tulevaa tutkimusta ajatellen.

Tapaustutkimus: kommunikaatio suunnitteluprosessissa

Tutkimuksemme tarkoituksena oli kehittää malli kuvaamaan käyttäjien, suunnittelijoiden ja tuotekehittäjien välistä kom-

munikaatiota heidän luodessaan informaatiojärjestelmää (Sonnenwald 1993, Sonnenwald 1995). Suunnittelun eri vaiheissa on mukana käyttäjiä, suunnittelijoita ja tuotekehittäjiä, joiden on kyettävä tehokkaaseen yhteistyöhön, vaikka he kaikki tarkastelevatkin ongelmaa omasta tai ryhmänsä näkökulmasta. Tällaisissa tilanteissa on kaikkien osallistujien ainakin jollakin tasolla ymmärrettävä, kuinka kehitettävä järjestelmä tulee toimimaan suhteessa erilaisiin työkäytäntöihin, sosiaalisiin ryhmiin ja henkilökohtaisiin uskomuksiin. Suunnittelusta tulee näin olennaisesti interaktiivinen prosessi, jossa kaikkien on kommunikoitava kaikkien kanssa.

Kommunikaatio eri ryhmien välillä on kuitenkin vaikeaa juuri erilaisten näkökantojen



Kuvio 1. Tutkimuksen lähestymistapa

ja tavoitteiden vuoksi. Siksi pyrimmekin kehittämään sellaisen suunnitteluprosessin mallin, joka erittelisi tämänkaltaisen yhteistyötilanteen avaintoimijat, roolit ja suhteet ja siten ehkä auttaisi johtajia, analyysoijia ja muita suunnitteluun osallistujia tunnistamaan ne suunnitteluprosessin aspektit, jotka voidaan lukea kuuluviksi ”hyvään” suunnitteluun.

Tutkimuksemme toteutettiin kolmessa vaiheessa, jotka olivat 1) mallin kehittäminen, 2) mallin vahvistaminen ja laajentaminen ja 3) mallin synteesi (ks. kuvio 1). Mallin kehittämissä vaiheissa kaksi suunnittelutilanteen tapausanalysoitiin kvalitatiivisesti ja analyysien perusteella kehitettiin koemalli. Mallin vahvistamis- ja laajentamisvaiheissa ”todellista” suunnittelutilannetta tarkasteltiin osallistuvan havainnoinnin ja erityyppisten haastattelujen avulla tarkoituksena hienosäätää ja selkiyttää koemallia. Synteesivaiheessa verrattiin kahden ensimmäisen vaiheen aikana tunnistettuja suunnitteluprosessin elementtejä muiden mallien vastaaviin ja muodostettiin yleisempi suunnitteluprosessin kommunikaatiota koskeva malli.

Mallin kehittäminen

Ensimmäisessä vaiheessa valitsimme kaksi tapausanalysointia varten. Ensimmäinen tapaus käsitteli 270 neliön suuruisen omakotitalon suunnittelua sellaisena, kun se on kuvattu teoksessa ”House” (Kidder 1985). Teos sisältää runsaasti aineistoa suunnitteluun kuuluvista tehtävistä; arkkitehdin, rakentajien, aliurakoitsijoiden ja omistajien (suku mukaan lukien) keskinäisestä vuorovaikutuksesta sekä ”kommentaareja” niistä odotuksista ja tulkinnoista, joita osallistujilla oli tästä vuorovaikutuksesta koko suunnitteluprosessin ajalta.

Toinen tapaus käsitteli Digital Equipment Corporationin (DEC) ja Carnegie-Mellonin yliopiston (CMU) yhteistyöprojektia XSEL. XSEL on asiantuntijajärjestelmä, jonka avulla DEC:n myyntihenkilökunta kykenee suunnittelemaan tietokonejärjestelmänsä asiakkaiden tarpeita vastaaviksi. Tämän tapauksen aineisto käsitti projektin johdon ja liikkeen johdon konsultin käsityksiä projektista (Mumford & MacDonald 1989), projektista

laaditun tapaustutkimuksen (Leonard-Barton 1987), suunnittelijoiden ja tuotekehittäjien julkaisuja ja julkaisemattomia teknisiä papereita (esim. McDermott 1982), artikkelin DEC:n historiasta projektin aikana (Rifkin 1986), erään XSEL:n suunnittelijan haastattelun sekä lukuisia teknisiä dokumentteja, jotka kuvasivat aikaisempia ja vastaavia projekteja (esim. Kukich 1985).

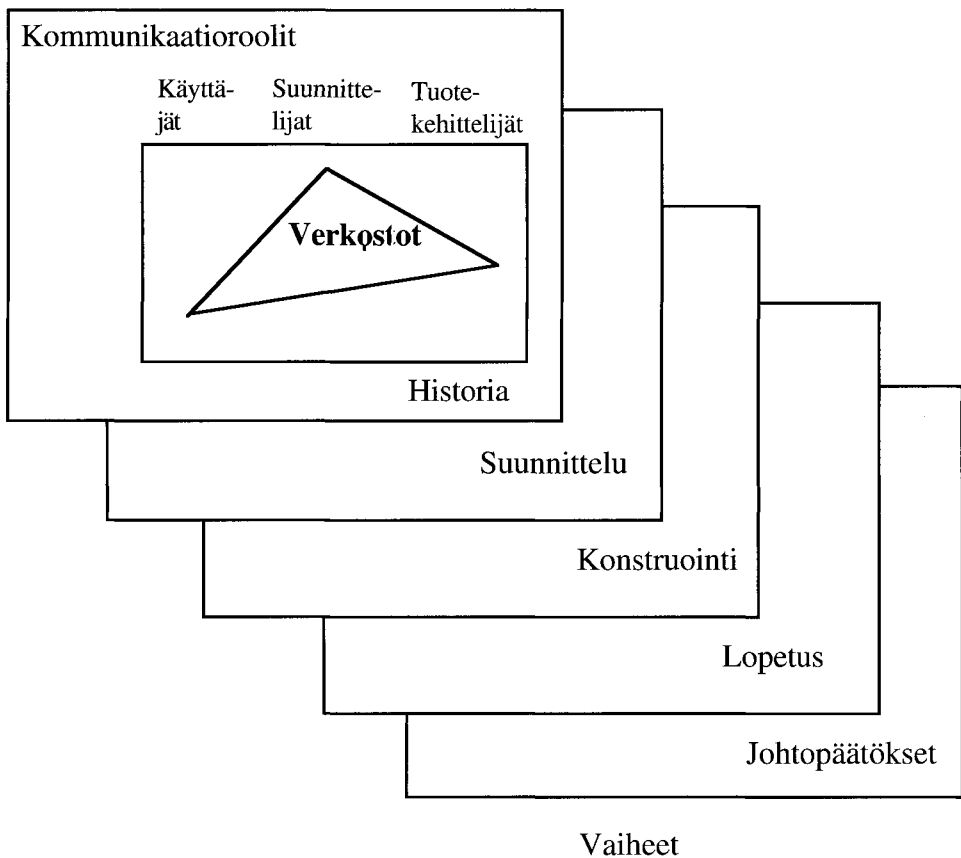
Tapaukset poikkesivat toisistaan melko paljon. Niillä tuntui kuitenkin olevan sellaisia tiettyjä yhteisiä piirteitä, joita mielestämme voisi löytyä muistakin suunnitteluprosesseista. Analyysimme osoitti, että kummassakin tilanteessa oli samanlaisia tapahtumaketjuja, kommunikaatioteemoja, rooleja ja verkostoja, jotka kaikki kehittyivät niille tunnusomaisella tavalla.

Aineiston analyysia varten konstruimme molemmille tapauksille tapahtumaketjun. Koska osallistujien ja havainnoitsijoiden raportointia oli vaikea vertailla, selontekojen vertailua varten oli tarpeellista luoda yksinkertainen kaavio. Tapahtumaketjun avulla kykenimme luokittelemaan osallistujien keskinäiset vuorovaikutustilanteet, erityisesti sen, kuka puhui kenen kanssa, mistä he keskustelivat ja miten he käsitelivät suunnitteluprosessin aikana esiin tulleita tilanteita ja kysymyksiä. Tapahtumaketjun aikana ilmenneet samankaltaisuudet liitimme omaan koemalliimme (ks. kuvio 2).

Koemalli (Sonnenwald 1992) kuvasi osallistujien kommunikaatiorooleja ja -verkostoja sekä niiden kehittymistä suunnitteluprosessin edetessä. Malli oli arviomme siitä, millaiset kommunikaatioprosessit voisivat olla tyypillisiä suunnitteluprojekteillemme yleensä.

Mallin vahvistaminen ja laajentaminen

Tavoitteenamme oli määrittellä koemallimme kuvaileva käyttökelpoisuus tutkimalla uutta tosielämän suunnittelutilannetta. Havaintojemme perusteella muotoilimme tutkimuskehystämme ja käytimme hyväksimme suunnitteluprojektissa mukana olleiden käyttäjien, suunnittelijoiden ja tuotekehittäjien ryhmien sisäistä ja välistä



Kuvio 2. Koemalli informaatiojärjestelmän suunnittelussa tapahtuvasta kommunikaatiosta

vuorovaikutusta koskevaa aineistoa. Tutkimme vuorovaikutuksen sisältöä ja kontekstia sekä projektin jäsenten näkemyksiä ja odotuksia suunnittelun edetessä.

Tutkimusasetelma ja osallistujat

Suunnitteluprojekti – ja tutkimusaineiston keruu – toteutettiin eräässä useita tuhansia teknisten alojen työntekijöitä työllistävässä, Yhdysvaltain koillisosassa sijaitsevassa, teknistä tutkimusta ja tuotekehittelyä harjoittavassa yrityksessä. Projektin tavoitteena oli luoda liikeyrityksille sellainen teleliikenneverkoston hallintajärjestelmä, joka välittäisi dataa, ääntä ja videoyhteyksiä sekä sallisi käyttäjien esittää kyselyjä, tarkkailla ja vaih-

taa verkkoyhteyksiä omien tarpeittensa mukaan.

Toinen tutkijoista (Sonnenwald) pääsi osallistumaan projektiin ja keräsi aineistoa projektin sisällä. Hänellä oli kahdentoista vuoden kokemus vastaavien järjestelmien suunnittelusta ja rakentamisesta. Hän oli myös ollut kuusi vuotta kyseisen yrityksen palveluksessa. Tämä kokemus mahdollisti hänelle tutkimuksen kannalta tarpeelliset kontaktit aikaisempiin työtovereihin ja esimiehiin.

Ylemmän tason johtajaa ja projektin johtajaa pyydettiin tukemaan tutkimusta ja osallistumaan siihen. He suostuivat ja antoivat tutkijalle luvan ottaa yhteyttä kaikkiin projektijohtajiin ja pyytää heitä osallistumaan tutkimukseen. Jokaista suostunutta henkilöä pyydettiin lukemaan ja allekirjoittamaan

suostumuslomake. Osallistujien joukkoon kuului suunnittelijoita, tuotekehittäjiä ja käyttäjiä, jotka edustivat taustaltaan monia eri etnisiä ryhmiä. Suurin osa osallistujista oli miehiä, ja heillä oli yliopistollisia oppiarvoja sellaisissa oppiaineissa kuten sähkötekniikka ja liikkeenjohto. Heidän työkokemuksensa vaihteli kolmesta vuodesta 37 vuoteen.

Projektiin osallistuneet suunnittelijat ja tuotekehittäjät työskentelivät kolmessa eri toimistorakennuksessa. Ne sijaitsivat 50 mailin etäisyydellä toisistaan. Käyttäjät toimivat eri puolilla Yhdysvaltoja. Kukaan osallistujista ei työskennellyt projektissa kokopäiväisesti. Alueellisen hajanaisuuden ja projektiin käytetyn ajan vaihtelevuuden vuoksi pelkätään yhtä tutkimustekniikkaa ei voitu käyttää. Niinpä suunnittelimme monimetodisen tutkimusstrategian, joka koostui useista laadullisen tutkimuksen eri tekniikoista.

Aineiston keruu

Aineiston keruussa käytettiin osallistuvaa havainnointia, strukturoimattomia haastatteluja, dokumenttien keruuta, sosiometrisiä surveykyselyjä ja critical incident -haastatteluja. Niiden avulla pyrittiin hankkimaan informaatiota sekä senhetkisistä että aikaisemmista tapahtumista. Metodien moninaisuuden ansiosta kykenimme ottamaan huomioon useissa eri paikoissa samanaikaisesti tapahtuvia asioita. Se myös helpotti eri lähteistä kerätyn aineiston mittaamista ja vertailua. Aineiston keruu kesti maaliskuusta 1991 heinäkuuhun 1992. Osallistuvaa havainnointia harjoitettiin 19 kertaa, strukturoimattomia haastatteluja tehtiin 41, 125 dokumenttia kerättiin, surveykyselyjä tehtiin kaksi, ja critical incident -haastatteluja toteutettiin seitsemän. Toinen tutkijoista (Sonnenwald) suoritti aineiston keruun ja toinen (Lievrouw) kävi aineiston läpi, antoi siitä palautetta ja suoritti alustavan temaattisen analyysin.

Osallistuvassa havainnoinnissa projektiin osallistujien käyttäytymistä tarkkailtiin sekä virallisissa tilanteissa (esim. kokoukset) että epävirallisissa yhteyksissä (esim. tapaamiset toimiston käytävillä ja kahviloissa). Adler ja Adler (1987) määrittelevät kolme roolia, jot-

ka tutkija voi omaksua havainnoinnin aikana. Ne ovat 1) perifeerinen jäsenyys (tutkija on vuorovaikutussuhteessa osallistujien kanssa, mutta ei itse osallistu ryhmän keskeiseen toimintaan), 2) aktiivinen jäsenyys (tutkijalla on funktionaalaisia rooleja ryhmän keskeisissä toiminnoissa) ja 3) täydellinen jäsenyys (tutkija omaksuu ryhmän tavat ja hänestä tulee ryhmän täysjäsen). Valitsimme perifeerisen jäsenyyden, koska halusimme minimoida sen mahdollisuuden, että tutkimus olisi vaikuttanut tutkimuskohteiden käyttäytymiseen ja siten muuttanut projektin luonnollista kulkua.

Laadullisessa tutkimuksessa (vrt. Lofland & Lofland 1984) muistiinpanojen tekeminen on keskeinen osa aineiston keruuta. Haastattelujen ja havainnoinnin aikana teimmekin kattavia muistiinpanoja. Myöhemmin niitä vielä täydennettiin erilaisilla dokumenteilla. Näitä olivat pohjapiirustukset niistä tiloista, joissa projektiin liittyvä vuorovaikutus tapahtui, yksityiskohtaiset muistiinpanot tapahtumista ja vuorovaikutustilanteista sekä eri projektipaikoille tehtyjen havainnointimatkojen jälkeen välittömästi tehdyt yhteenvedot vaikutelmista.

Muistiinpanoissa tapahtumat kirjattiin ylös havainnoitsijan näkökulmasta. Kenttätyössä käytetään toisinaan myös ääni- ja kuvanauhoitusta, mutta tässä tutkimuksessa niistä luovuttiin useasta eri syystä. Ensinnäkin ne taltioivat tapahtumat tallennuslaitteiden ja niiden käyttäjien näkökulmasta. Tallennuslaitteet saattavat myös asettaa rajoituksia sille, missä ja minkälaista aineistoa voidaan kerätä. Joitakin tilanteita saattaa olla hyvinkin vaikea taltioida nauhalle häiritsemättä kyseistä tilannetta. Esimerkiksi projekti kokous, johon osallistuu 35 henkilöä ja joka alkaa jo matkalla kokoussaliin ja päättyy vasta matkalla kokoussalista pois, on aivan liian epävakaata tapahtuma, jotta sen voisi saada taltioitua elektronisesti. Muistiinpanojen tekeminen on joustavampaa sekä siksi, että se häiritsee vähemmän ja toiseksi siksi, että tutkija voi nopeasti muuttaa tarkastelukohtaan tilanteiden muuttuessa. Siksi muistiinpanojen tekeminen oli tässä tutkimuksessa ensisijainen aineistonkeruutekniikka.

Koska tutkimuksemme osallistajat työskentelivät monissa eri paikoissa, keräsimme

aineistoa myös haastattelujen, dokumenttien ja kyselyjen avulla. Strukturoimaton eli avoin haastattelu muodostuu 1) johdannosta, 2) varsinaisesta haastattelusta ja 3) haastattelun jälkeisistä kommentista. Johdannossa määritellään tutkimuksen luonne ja tarkoitus sekä todetaan osallistujan vastausten nimettömyys, luottamuksellisuus ja osallistujan oikeus pyytää selvitystä epäselväksi jääneeseen asiaan, keskeyttää haastattelija tai olla vastaamatta kysymykseen. Haastattelussa haastattelija esittää etukäteen tehdyn haastattelurungon mukaan kysymyksiä ja mahdollisia jatkokysymyksiä jonkin yksityiskohdan tarkistamiseksi. Haastattelun jälkeen kirjoitetuista kommentista käy ilmi haastattelijan vaikutelma haastattelusta. Haastattelijan tulee olla herkkä ymmärtämään tilanteiden ja haastateltavan puheen painopisteiden vaihtelua ja joustettava niiden mukaan. Jatkokysymysten tulee olla vapaamuotoisia ja niillä pyritään antamaan haastateltavalle mahdollisuus muotoilla vastauksiaan.

Dokumenttien keruu ja analysointi täydensivät muistiinpanojen ja strukturoimattomien haastattelujen avulla kerättyä aineistoa. Tekniset raportit (ml. luonnokset), julkaistut ja julkaisemattomat muistiot, kokouskutsut (ml. lista kokoukseen kutsutuista), kokouspöytäkirjat (ml. lista kokoukseen osallistujista), tilannekatsaukset, kopiot kokouksissa esitetyistä kalvoista ja dioista, relevantit aikakaus- ja sanomalehtiartikkelit, ilmoitukset käytävän tai toimiston ilmoitustauluilla, organisaatiokaaviot sekä yrityksen sanomalehdet ja aikakauslehdet kerättiin ja analysoitiin. Ne heijastivat projektin virallisia kommunikaatioverkostoja ja -teemoja sekä antoivat mielikuvan organisaation kommunikaatioympäristöstä.

Surveykyselyllä keräsimme aineistoa epävirallisista kommunikaatioverkostoista, rooleista ja puheenaiheista. Useiden kuukausien ajan sattumanvaraisesti valittuina päivinä projektiin osallistuvat saivat lomakkeen, johon heitä pyydettiin merkitsemään, keiden kanssa he olivat olleet tekemisissä kyseisenä päivänä. Tällaisella itseilmoitetulla vuorovaikutusaineistolla täydennettiin ja tarkistettiin havainnoinnilla ja haastatteluilla kerättyä aineistoa. Surveyaineiston analyysi tuotti eräänlaisen pikayhteenvedon projektiin

osallistujien välisistä vuorovaikutusverkostoista.

Flanaganin (1954) kehittämän *critical incident* -tekniikan avulla keräsimme lisäaineistoa osallistujien mieleenpainuvimmista positiivisista ja negatiivisista kokemuksista projektista. Näissäkin haastatteluissa käytimme avoimia ja jatkokysymyksiä, mutta nyt kysymykset kohdentuivat siihen, miten haastatellut olivat kokeneet tietyt tapaukset¹. Näin haastatellut saatiin puhumaan konflikteista ja epäonnistumisista, joita tässä organisaatiokulttuurissa yleensä pidettiin "yksityisasioina" ja joista ei keskusteltu ulkopuolisten kanssa. *Critical incident* -haastatteluissa osallistujat saattoivat muistella ja kuvailla konflikteja jokseenkin luotettavasti ja siten, että sen vaikutus konfliktin laukeamiseen ja projektiin osallistujien tulevaan vuorovaikutukseen oli pieni.

Aineiston analyysi

Aineiston analyysi oli haastava, koska mukana oli niin monenlaista aineistoa. Osa analyysistä yhdistyi aineiston keruuseen ja ajoittain analyysitehtävät jättivät aineiston keruun varjoonsa. Näin etenevä, koko ajan jatkuva analyysi auttoi meitä hallitsemaan ja jäsentämään keräämämme suuren määrän erilaista aineistoa. Lisäksi se ohjasi uuden aineiston keruuta.

Aloitimme aineiston analyysin noudattamalla Loflandin ja Loflandin (1984) esittämiä ohjeita aineiston fyysisestä ja loogisesta järjestämisestä. Fyysiseen järjestämiseen kuului, että järjestimme ja kirjasimme havainnointi-, haastattelu-, dokumentti- ja surveyaineiston sitä mukaan, kun sitä kertyi ja luokittelimme materiaalityypit. Järjestimme muistiinpanot, dokumentit ja surveyaineiston kronologiseen järjestykseen ja varustimme ne viittauksin.

Aineiston loogista järjestämistä varten suunnittelimme kolme tekniikkaa: käsiteanalyysin, aineiston koodauksen ja sosio-metrisen aineiston analyysin. Käytimme käsiteanalyysia selvittääksemme, kuka oli vuorovaikutuksessa kenenkin kanssa, mikä oli tuon vuorovaikutuksen sisältö ja minkä

merkityksen osallistujat antoivat vuorovaikutukselle. Muistiinpanoja (sekä havainnoista että haastatteluista) analysoimme ja tulkitimme selvittääksemme aineiston peruskäsitteet ja teemat. Jokaisesta tulkintaprosessin kautta johdetusta käsitteestä tai teemasta tehtiin yhteenveto, jossa käsitettä perusteltiin poimimalla esimerkkejä osallistujien puheesta ja projektin aikana sattuneista tapauksista.

Seuraavaksi muistiinpanot, dokumentit ja muu aineisto koodattiin. Koodauksessa käytimme luokittelukaavaa, jonka olimme kehittäneet tutkimuksemme mallin kehittämissä vaiheissa ja jota olimme laajentaneet käsitteanalyysillä löytämillämme teemoilla. Kaavan avulla luokittelimme aineistossamme

olevia tapauksia ja selontekoja. Luokkien yleisyyden perusteella laadimme tilaston. (Ks. taulukko 1.) Koodaus on erinomainen tapa selvittää suunnitteluprojektiin osallistuneiden ryhmien vuorovaikutuksen suunta ja frekvenssi.

Surveyaineiston analyysissä laadimme sosiometrisiä graafisia esityksiä, joista näkyivät projektin jäsenten väliset kommunikaatioverkostot. Laadimme tilastoja sekä koko verkoston että yksittäisten osallistujien vuorovaikutussuhteista (ks. taulukko 2.).

Aineiston jäsentämisen ja erilaisten analyysien jälkeen vertasimme tuloksia, jotta saisimme useista eri näkökulmista kattavan kuvan suunnitteluprosessista. Dokumentteja

Taulukko 1. Esimerkki aineiston koodauksesta ja kuvailevista tilastotiedoista

Dokumenttien teemat eri ryhmissä					
Koodi	Teema	Dokumentin lähettäjä			
		Suunnittelija	Tuotekehittäjä	Käyttäjä	Muu
1	Menetelmien ja käytäntöjen kehittäminen	1	1	-	1
2	Estetiikka	1	-	-	-
3	Tuotteen toimivuus	22	24	7	1
4	Rajoittavat tekijät, esim. aika ja raha	5	2	5	1
5	Tuotteen ja markkinoiden arviointi	15	10	3	1
6	Suunnitteluprosessin arviointi	2	-	-	1
7	Tulevaisuuteen suuntautunut arviointi	-	-	-	-
8	Tehtyjen päätösten vahvistaminen	4	1	-	-
9	Tuotteen piirteistä neuvottelu	-	-	2	1
10	Ryhmän kehittyminen	5	-	-	-
11	Roolien kehittyminen	3	-	-	-
12	Kiitokset (hyvin tehdystä työstä)	1	1	1	-
13	Ideoita muita suunnitteluprojekteja varten	2	-	-	-
14	Tuotteen käyttäjän hyväksyntä tai omistus	-	-	-	-
15	Henkilöiden väliset teemat	-	-	-	-
16	Osakomponentit/alajärjestelmät	3	14	1	11
17	Prosessi/seuraavat vaiheet	24	18	1	1
18	Muut relevantit projektit	16	6	2	10
19	Muiden kanssa käytyjen keskustelujen kuvaukset	3	8	1	-
20	Käyttäjien tarpeet	1	2	4	-
Teemat yhteensä		108	87	27	28

Taulukko 2. Esimerkki verkostotilastosta

Dokumenttivuorovaikutuksen frekvenssit eri ryhmissä		
Vuorovaikutus		Tapausten lukumäärä
Ryhmiin sisäinen	Suunnittelijat	43
	Tuotekehittelijät	13
	Käyttäjät	1
Ryhmiin välinen	Suunnittelijalta käyttäjälle	16
	Suunnittelijalta tuotekehittelijälle	14
	Tuotekehittelijältä suunnittelijalle	14
	Tuotekehittelijältä käyttäjälle	19
	Käyttäjältä suunnittelijalle	6
	Käyttäjältä tuotekehittelijälle	9
Muu relevantti vuorovaikutus	Muulta toimijalta suunnittelijalle	18
	Muulta toimijalta tuotekehittelijälle	4
	Muulta toimijalta käyttäjälle	1
	Suunnittelijalta muulle toimijalle	1
	Tuotekehittelijältä muulle toimijalle	0
	Käyttäjältä muulle toimijalle	0

koodatessamme saatoimme esimerkiksi huomata, että tuotekehittelijät antoivat dokumentteja toisilleen vain hyvin harvoin. Tästä päätelimme, että muuntyyppiset vuorovaikutuksen muodot, esim. henkilökohtaiset kontaktit, olisivat heille tärkeämpiä. Osallistuvan havainnoinnin, haastattelujen ja surveykyselyn perusteella huomasimme kuitenkin, että kaikenlainen vuorovaikutus tuotekehittäjien kesken oli suhteellisen vähäistä. Koko aineistosta saattoi päätellä, että tuotekehittäjien ryhmän sisäinen vuorovaikutusverkosto oli melko heikko.

Mallin syntesi

Tutkimuksemme viimeinen vaihe oli synteisin tekeminen. Tällöin vertasimme tutkimuksen kahden ensimmäisen vaiheen aikana kehittämäämme suunnittelumallia muihin suunnittelu- ja kommunikaatiomalleihin sekä laadimme lopullisen mallin. Erittelimme

suunnitteluvaiheita ja -rooleja sekä ryhmien sisäisten ja ryhmien välisten verkostojen ja teemojen kehittymistä suunnitteluvaiheiden aikana.

Valmiina viitekehyksenä mallimme eri elementit näyttävät yhdessä muodostavan yleisen järjestävän periaatteen, jota kutsumme "kilpailevaksi yhteistyöksi". Sen mukaan suunnitteluprojektin osanottajat tuovat mukaan projektiin omat yksilölliset ja ryhmäkohtaiset työ- ja organisaatiomallinsa sekä henkilökohtaiset uskomuksensa. Heillä on omat ainutkertaiset elämysmaailmansa (life-world²), elämänpiirinsä ja näkökulmansa. Osallistujien on vastavuoroisesti tutustuttava toistensa elämysmaailmoihin samalla kun heidän omaan elämysmaailmaansa perustuva tietämys vaikuttaa suunnitteluprosessiin. Tällainen rajojen ylittäminen tai yhteistyö on kuitenkin usein vaikeaa johtuen jokaisen jäsenen elämysmaailman ainutkertaisuudesta. Tämä ainutkertaisuus ilmenee eroina kielen käytössä, odotuksissa, motivaatiossa ja käsityksissä siitä, mitä laatu ja menestys

ovat. Näistä eroista johtuen osallistujat voivat avoimesti tai peitellysti kiistää tai asettaa kyseenalaiseksi toisten yhteistyöhön antaman panoksen. Osallistujat voivat yrittää ratkaista näitä konflikteja erilaisilla kommunikaatiostrategioilla, mutta organisaation tavat ja sen kulttuuriin kuuluvat normit voivat vaikeuttaa tällaisten strategioiden käyttöä.

Laadullisten menetelmien käyttö

Laadullisia menetelmiä pidetään yleisesti aikaa vievinä ja työläinä verrattuna kvantitatiivisiin metodeihin. Tutkimuksemme aikana kohtasimme useita ongelmia ja kysymyksiä, jotka toivat esiin sekä kenttätutkimuksen vaikeuksia että sen vahvoja puolia.

Mallin kehittelyn vaiheessa yhtenä haasteena oli tutkimustapausten valinnan kriteerit. Meille ei riittänyt, että tunsimme projektien tavoitteet ja tulokset, vaan tarvitsimme myös kattavaa taustatietoa projektin kehittymisestä samoin kuin avoimia ja rehellisiä selontekoja osallistujien havainnoista ja huolista. Tätä ajatellen teos "House" ei ehkä vaikuta kovinkaan itsestään selvältä valinnalta tapaustutkimukseksi. Teos osoittautui kuitenkin aineistoltaan hyvin rikkaaksi, koska sen kirjoittaja Tracy Kidder esitti valtaisan määrän informaatiota ihmisten välisestä vuorovaikutuksesta. Hänen tuttavallinen ja yksityiskohtiin paneutuva kirjoitustyylinsä toi esiin sekä kodin rakentamisen käytännöllisen että emotionaalisen puolen. Samaten XSEL-tapaustutkimuksen dokumentit, vaikka olivatkin tyyliiltään edellisestä hyvin poikkeavia, kertoivat paljon XSEL:n parissa työskennelleiden ihmisten keskinäisten suhteiden kehittymisestä sekä itse XSEL:n edistymisestä.

Tapausten analyysi kysyi voimavaroja. Vaikka tämä on tyypillistä laadulliselle analyysille yleensäkin, asiaa monimutkaisti päätöksemme muotoilla koemalli. (Laadulliset tutkimukset eivät tavallisesti esitä hypoteeseja vaan keskittyvät pääasiassa kuvailuun ja teorianmuodostukseen.) Toinen tutkijoi-
sta (Sonnenwald) analysoi teosta "House" ja XSELiä täysipäiväisesti puolen vuoden ajan ennen kuin saatoimme siirtyä omaan tutkimuksemme. Pidimme alustavaa mallin-

rakentamisvaihetta kuitenkin hyödyllisenä, koska sen ansiosta saatoimme jo etukäteen tutustua mahdollisesti esiin tuleviin ongelmiin ja niihin tapoihin, joilla suunnittelu-
projektiin osallistuvat ehkä reagoisivat. Teorianmuodostuksellemme oli myöhemmin epäilemättä eduksi, että tunsimme suunnitteluun liittyviä kysymyksiä sekä siihen osallistuvien käyttäytymistä. Sen perusteella meillä oli vahva hermeneuttinen perusta ymmärtää suunnittelua osallistujan näkökulmasta.

Kohtasimme myös muita ongelmia. Vaikka tutkimuksemme alussa kuvailimmekin yleisesti tutkimusotettamme ja aineistonkeruutekniikoitamme jokaiselle haastateltavalle, jotkut heistä olivat silti hieman epäluuloisia ja vaativat yksityiskohtaista tietoa metodeistamme ja analyysistämme. Jotkut osallistujat yrittivät toisinaan käyttää meitä liittolaisinaan saadakseen ideoitaan ylemmän tason tietoisuuteen. Eräs projektin jäsen ei halunnut, että muitakin olisi haastateltu ja pyrki keskeyttämään haastattelut saadakseen selville, mistä puhuttiin. Jotkut projektiin osallistuneet pyysivät meitä paljastamaan, mitä muut haastateltavat olivat sanoneet tai tehneet haastattelujen ja havainnoinnin aikana. Sitä emme tietenkään voineet tehdä, koska ensinnäkin saamamme informaatio oli luottamuksellista ja toiseksi, tällaisten paljastusten ansiosta haastateltavat olisivat voineet manipuloida tutkimustamme ja tuloksiamme. Tämä olisi voinut olla hyvinkin todennäköistä, kun ottaa huomioon johtopäätöksemme kilpailevasta yhteistyöstä kyseisen organisaation kulttuuriin kuuluvana työtapana. Emme omaksuneet liittolaisen roolia emmekä paljastaneet arkaluontoista informaatiota. Lisäksi pohdimme jatkuvasti, mitä projektin osallistujien on tarpeen tai soveliasta tietää tutkimuksesta. Nämä episodit osoittautuivat kuitenkin analyysin kannalta hyödyllisiksi, sillä ne antoivat meille erityisnäkömyksen siitä, millaisessa ympäristössä kilpailevaa yhteistyötä saattaa esiintyä.

Huomasimme myös, että oli tärkeää ymmärtää haastateltavien stressioireita, samoin kuin omiamme. Muuan haastateltava purki tunteitaan varsin erikoisella tavalla. Hän alkoi puhua silloisista rotumellakoista, otti esiin

seitsemäntuumaisen metsästysveitsen ja toikaisi: "Jos ne tulee hakeen mua, niin mä oon kyllä valmiina." Haastattelija piti keskustelun saamaa käännettä melko epäasianmukaisena ja kysyi, halusiko haastateltava hänen poistuvan. Tätä haastateltava ei kuitenkaan halunnut vaan jatkoi puhumistaan tuntikausia. Haastattelija katsoi parhaaksi antaa hänen purkaa tunteitaan.

Myös oma henkinen paineemme kasvoi, erityisesti kun jouduimme tekemään havain-toja – vailla mahdollisuutta osallistua – oman asiantuntemuksemme piiriin kuuluvasta suunnitteluprosessista. Alyllisen etäisyyden säilyttämiseksi oli hyväksi olla välillä poissa projektin suorituspaikoilta. Kaikenkaikkiaan koimme välttämättömäksi pohtia jatkuvasti tutkimustekniikoitamme ja käyttäytymistämme sen mukaan, miten haastateltavamme niihin suhtautuivat.

Kenttätyö kirjasto- ja informaatio-tutkimuksessa

Uskomme, että suunnitteluprosessin tarkastelussa saamillamme kokemuksilla on merkitystä myös muulle informaatiokäyttämiseen liittyvälle tutkimukselle. Monilla kirjasto- ja tiedonhakutilanteilla on yhteisiä piirteitä suunnitteluprosessin kanssa. Niissä edellytetään mitä moninaisimmissa sosiaalisissa tilanteissa määrätystä ajassa tapahtuvaa yhteistyötä ja vuorovaikutusta sellaisten henkilöiden välillä, joiden edut saattavat olla erilaisia, mahdollisesti jopa kilpailevia. Tutkimusmenetelmämme ottivat huomioon nämä moninaiset näkökulmat ja tilanteet. Yritimme saada selville, kuinka osallistujat loivat yhteisen elämysmaailman, joka sallisi heidän toimia yhdessä, jakaa merkityksiä ja yhdessä konstruoida uutta tietoa – suunnitella – uuden tuotteen muodossa. Uskomme monimetodisen lähestymistapamme olevan hyvin soveliaan ja tehokkaan tavan hankkia "sisäpiiritietoa" yhteistyön kompleksisuu-desta ja rakenteesta. Yhteistyöhän on tärkeä työmuoto informaatiointensiivisissä organi-saatioissa ja tilanteissa.

Pyrimme kehittämään mallin, joka luon-nehtisi suunnitteluprosessissa tapahtuvaa

kommunikaatiota vertaamalla retrospektii-visiä, henkilökohtaisia selostuksia suunnit-telun eri vaiheista sekä havainnoimalla käyn-nissä olevaa suunnitteluprosessia. Oletam-me, että suunnittelun olennaiset aspektit ovat erilaiset intressit jakavien osanottajien infor-maatio- ja kommunikaatiokäyttäytyminen.

Meillä ei ollut mitään valmista analyyttista kaavaa aineiston käsittelyyn, vaan annoim-me mallin muotoutua analyysin aikana. Vaik-ka kehitimme koemallin tutkimuksen ensim-mäisen vaiheen aikana, emme yrittäneet to-distaa vääräksi tai oikeaksi tuota mallia seu-raavien vaiheiden aikana. Pikemminkin yri-timme ymmärtää projektiin osallistuvien omia malleja, johtaa omamme tuosta ymmär-ryksestä ja vahvistaa omaa malliamme käyt-tämällä pääkriteerinämme osallistujien ha-vaintoja.

Tämä strategia näyttää heijastavan yksi-metodista lähestymistapaa paremmin suun-nittelun moniperspektiivistä luonnetta ja ehkä myös niitä muita olosuhteita, joissa informaatiokäyttämisen on keskeinen il-miö. Tarkastelemalla tilannetta moninaisen aineiston avulla, huomaamme paremmin yhteistyössä toimivien yhteiset kokemukset ja näkemykset. Monet äännet puhuvat projek-tin aikana.

Laadullisen tutkimuksen arvostelijat väit-tävät toisinaan, että tällaisen tutkimuksen tulokset kuulostavat tulkinnoilta, ajasta, pai-kasta ja henkilöstä riippuvaisilta (D'Andrade 1986, 26). Meistä tämä on pikemminkin me-todin vahvuus kuin sen heikkous: tulkinta ja tilanneriippuvaisuus ovat inhimillisen ko-kemuksen, vuorovaikutuksen sekä tiedon luomisen ja jäsentämisen perusta. Mikä olisi-kaan parempi tapa ymmärtää yhteistyössä esiintyvää tulkintaprosessia kuin sisällyttää hermeneuttiset prosessit eksplisiittisesti kom-munikaatio- ja informaatiokäyttämisen analyysiin.

Hyväksytty julkaistavaksi 15.8.1995.

Kiitokset

Tekijät kiittävät Nick Belkiniä hänen tuestaan ja panoksestaan tutkimukselle samoin kuin Carol Kuhlthauta, Valerie Manusovia, Scott

Robertsonia ja Pat Whitea. Tekijät kiittävät myös kaikkia niitä henkilöitä, jotka osallistuivat tutkimukseen. Tutkimusta tuki Bellcore Support for Doctoral Education -ohjelma ja tietyiltä osin ASIS/ISI Dissertation Scholarship.

Viitteet

1. Critical incident -haastattelussa käytetyt Krepšin (1991) mallin mukaan muotoillut kysymykset olivat:
Mikä oli epätydyttävien kokemuksesi projektin aikana? (Kuvaile sitä yksityiskohtaisesti.)
Mikä oli tyydyttävien kokemuksesi projektin aikana? (Kuvaile sitä yksityiskohtaisesti.)
Ajattele viimeisintä onnistunutta projektia, jossa olit mukana. Mikä se oli? Milloin se oli? Mikä teki siitä onnistuneen?
 2. Schutzin ja Luckmanin (1973, 1) termi "life-world" tarkoittaa eletyn, koetun ja kärsityn todellisuuden olennaisinta osaa – todellisuutta, jota hallitaan toiminnalla, todellisuutta jossa toimimme ja johon toimintamme kohdistuu.
- ## Lähteet
- Adler, P.A. & Adler, P. (1987). *Membership roles in research*. Newbury Park : SAGE Publications.
- Bucciarelli, L.L. (1984). Reflective practice in engineering design. *Design Studies* 5: 185–190.
- Chatman, E. (1992). *The information world of retired women*. Westport : Greenwood Press.
- D'Andrare, R. (1986). Three scientific world views and the covering law model. Teoksessa: *Metatheory in social sciences* (toim. D. Fiske & R. Schweder), s. 19–42. Chicago : The University Press of Chicago.
- Flanagan, J.C. (1954). The critical incidence technique. *Psychological Bulletin* 51: 1–22.
- Fidel, R. (1993). Qualitative methods in information retrieval research. *Library and Information Science Research* 15: 219–247.
- Kidder, T. (1985). *House*. Boston : Houghton Mifflin Company.
- Kreps, G.L. (1991). *Using the critical incident technique in health communication research: A narrative approach*. International Communication Association Conference. Chicago : 1991.
- Kukich, K. (1985). The feasibility of automatic natural language report generation. Teoksessa: *Proceedings of the 18th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Honolulu : IEEE Computer Society Press.
- Leonard-Barton, D. (1987). The case for integrative innovation: An expert system at Digital. *Sloan Management Review*, Fall : 7–19.
- Lievrouw, L. & Finn, T. (1990). Identifying the common dimensions of communication: The communication systems model. Teoksessa: *Mediation, information, and communication, information and behaviour* (toim. B. Riben & L. Lievrouw), s. 37–65. New Brunswick : Transaction Publishers.
- Lofland, J. & Lofland, L.H. (1984). *Analyzing social settings*. 2 p. Belmont : Wadsworth Publishing Company.
- McDermott, J. (1982a). R1 : A rule-based configurator of computer systems. *Artificial Intelligence* 19 (1): 39–88.
- McDermott, J. (1982b). XSEL : A computer sales person's assistant. Teoksessa: *Machine Intelligence 10* (toim. J. Hayes, D. Michie & Y. Pao), s. 325–337. New York : John Willey and Sons.
- Mumford, E. & MacDonald, W. (1989). *XSEL's Progress: The continuing journey of an expert system*. New York : John Wiley.
- Rifkin, G. (1986). A whole new DEC. *Computer World* 20 (38A): 14–22.
- Sonnenwald, D.H. (1992). Developing a theory to guide the process of designing information retrieval systems. *Proceedings of the Fifteenth Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, s. 301–317.
- Sonnenwald, D.H. (1993). *Communication in design*. Unpublished doctoral dissertation. New Brunswick: Rutgers University.
- Sonnenwald, D.H. (1995). Contested collaboration. A descriptive model of intergroup communication in information system design. *Information Processing & Management* 31 (6): 859–877.
- Schutz, A. & Luckman, T. (1973). *The structure of the life-world*. Evanston : Northwestern University Press.