



Suomen itsenäisyyden juhlarahasto

Suomalaisen tietoyhteiskunnan hankkeet ja rakentajat

Reijo Lilius

**SITRA 167
Helsinki 1998**

Tämä teos kuuluu Suomen itsenäisyyden juhlarahaston Sitran julkaisusarjaan (Sitra 167)

ISBN 951-563-570-5 (<http://www.sitra.fi>)

ISSN 1457-5736 (<http://www.sitra.fi>)

ISBN 951-563-328-1 (nid.)

ISSN 0785-8388 (nid.)

Helsinki 1998

Sisältö

Lukijalle	5
1. Johdanto	6
1.1 Lähtökohta ja tavoitteet	6
1.2 Määrittely- ja rajanvetokysymykset	6
1.3 EU:n hankekartoitukset	6
1.4 Toteutus	7
2. Kokonaisinvestoinnit	8
2.1 Yhteiskunnan infrastruktuuri-investoinnit	8
2.2 Tietojärjestelmäinvestoinnit	9
2.3 Mediateollisuuden investoinnit	9
2.4 Elektroniikkateollisuuden tutkimus- ja kehitystoiminta	9
3. Tietoyhteiskuntahankkeet	11
3.1 Projektien kokonaismäärä	11
3.2 Projektien tyypittely	11
3.3 Projektien koko	12
4. Keskeiset rahoittajat	13
4.1 Teknologian kehittämiskeskus Tekes	13
4.2 Opetusministeriö	16
4.3 Suomen Akatemia	17
4.4 Euroopan Unioni	18
5. Hankkeiden toteutus	20
5.1 Hankkeiden vastuutahot	20
5.2 Hankkeiden alueellinen jakautuminen	23
6. Hankkeiden sisältö	24
6.1 Tietoyhteiskuntahankkeiden tavoitteet	24
6.2 Tavoitteiden konkreettisuus	25
6.3 Hankkeiden yleiskuva	25
6.4 Pk-yrityksiä koskevat hankkeet	27
6.5 Verkostohankkeet	28
6.6 Kauppa ja kaupankäynti	29
6.7 Teollisuus	30
6.8 Koulutus ja opetus	31
6.9 Terveystieteet	32
6.10 Julkishallinto	34
6.11 Liikenne ja ympäristöasiat	36
6.12 Kulttuuri ja viihde	36
6.13 Sosiaaliset toiminnot ja osallistumismahdollisuudet	38
6.14 Etätöyhankkeet	39

7. Esteet ja hidasteet	40
8. Johtopäätökset	41
8.1 Keskeiset havainnot	41
8.2 Osallistuminen projekteihin.....	41
8.3 Yhteys strategioihin	42
8.4 Tulosten hyödyntäminen	42
8.5 Kolmannen sukupolven matkapuhelinverkot	42
8.6 Kriittisiä menestystekijöitä	43
Takakansi.....	44

Lukijalle

Suomessa kuten niin monissa kehittyneissä maissa on käynnissä suuri määrä tietoyhteiskuntahankkeita. Tieto- ja viestintätekniikan soveltaminen leviää yhä useammille toimialoille ja synnyttää yhä laajempia verkostoja eri osapuolten ja toimialojen välille niin paikallisesti kuin kansainvälisestikin.

Tietoyhteiskuntakehityksen veturina ovat toki globaalien markkinatalouden suuret valinnat teknologian kehittämisessä ja soveltamisessa sekä sovittamisessa eri maiden lainsäädäntöön ja keskinäisiin kansainvälisiin sopimuksiin. Kansallinen kehitys rakentuu edellisen ohella paljolti kansallisista hankkeista. Kilpailukykyisyytensä säilyttämiseksi kansakunnan on itse rakennettava tarvitsemansa infrastruktuuri ja osattava sen soveltaminen.

Valtaosa tietoyhteiskuntaan sopeutumisesta ja suuntautumisesta tapahtuu organisaatioiden sisällä. Tämä arkipäivän toimintamallien uudistaminen ei tule painokkaasti esille hankekartoituksessa, jossa huomio kohdistuu ennen muuta osapuolten väliseen yhteistoimintaan. Tietoyhteiskuntahankkeiksi kirjautuvat ennen muuta hankkeet, joissa yhteiskunnallinen ulottuvuus on ilmeinen.

Suomen kansallisen tietoyhteiskuntastrategian uudistamisen kannalta on tärkeää, että tunnemme ne konkreettiset hankkeet, joiden kautta kehitystä pyritään edistämään. Tämä on välttämätöntä myös siksi, että voimme niin halutessamme uusilla ohjelmilla ja hankkeilla suunnata kehitystä keskeisiksi koettujen tavoitteiden toteutumiseksi.

Raportin on Sitran toimeksiannosta laatinut toimitusjohtaja Reijo Lilius IDC Finland Oy:stä. EU:n järjestämän tarjouskilpailun kautta yritys sai tehtäväkseen kevästä 1997 alkaen kartoittaa ja seurata suomalaisia tietoyhteiskuntahankkeita osana eurooppalaista kokonaisuutta, mikä on tarjonnut tämän selvityksen tekemiseen erinomaisen lähtökohdan.

1. Johdanto

1.1 Lähtökohta ja tavoitteet

Parin viime vuoden aikana Suomessa on käynnistynyt useita satoja erilaisia tietoyhteiskuntahankkeita. Hankkeiden taustalla ovat yhtäältä hallitusten sitoutuminen tietoyhteiskuntakehitykseen ja kansallisen tason tietoyhteiskuntastrategiat sekä toisaalta alue- ja paikallistason aktiivisuus eri puolilla Suomea. Kansallisten toimenpiteiden ohella EU:n ohjelmilla ja projekteilla on tärkeä asema suomalaisten tietoyhteiskuntahankkeiden käynnistämässä ja rahoituksessa.

Suomen itsenäisyyden juhlarahaston (Sitra) johdolla tehtävään kansallisen tieto-yhteiskuntastrategian uudistamistyöhön kuuluu osana suomalaisten tietoyhteis-kuntahankkeiden ja niiden rahoituksen analysointi.

Seuraavassa analysoidaan suomalaisia tietoyhteiskuntahankkeita. Tavoitteena on saada käsitys niiden määrästä, niiden organisoinnista, sisällöstä sekä rahoituksesta. Lisäksi tarkastellaan hankkeiden suhdetta muihin tietoyhteiskunnan investointeihin ja tietotekniikan hyödyntämiseen. Käynnissä olevien hankkeiden ja projektien lisäksi on selvitetty tietoyhteis-kuntahankkeiden painopisteiden ja rahoituksen suuntautumista lähivuosina. Raportin tulosten perusteella voi arvioida myös sitä, missä määrin suomalaista tietoyhteiskuntaa rakennetaan maan rajojen ulkopuolelta.

Raportti perustuu osittain IDC Finlandin keräämiin tietoihin, jotka on kerätty osana laajempaa eurooppalaista kehityksen seurantaan. Työ ei sisällä yksittäisten projektien tai hankkeiden arviointia. Hankkeiden tavoitteiden havainnollistamiseksi raportissa kuvataan lyhyesti muutamia projekteja.

1.2 Määrittely- ja rajanvetokysymykset

EU:n ISPO-toimiston (Information Society Project Office) käynnistämä ESIS-projekti (European Survey of Information Society) määrittelee tietoyhteiskunta-projektiksi sellaiset **hankkeet ja projektit, joissa käytetään tieto- ja tieto-liikenne-tekniikkaa tukemaan innovatiivisia yhteydenpitotapoja yhteiskunnan eri osapuolten välillä erilaisiin tarkoituksiin (esim. koulutus, terveydenhuolto, kulttuuri, hallinto, kaupankäynti jne.)**. Projektit voivat olla niin julkisen sektorin kuin yritystenkin käynnistämiä. Tässä tarkastelussa sovelletaan samaa määritelmää.

Käytännössä rajanveto tietoyhteiskunta- ja muiden hankkeiden välillä on yhä vaikeampaa. Yhä useammalla teknologia-, sovellus- tai palvelukehityshankkeella on ainakin epäsuoria yhteyksiä tai vaikutuksia tietoyhteiskuntakehitykseen.

IDC:n käsityksen mukaan seuraavat tulokset antavat rajanveto-ongelmista huolimatta edustavan kuvan Suomen tietoyhteiskuntahankkeiden tämänhetkisestä tilanteesta.

1.3 EU:n hankekartoitukset

Euroopan Union seuraa jäsenmaissaan meneillään olevia tietoyhteiskuntaohjelmia ja projekteja erilaisten tutkimus- tai seurantaprojektien avulla. Tällaisia ovat mm. ESIS-projekti, Locregis-hanke sekä Monireg. Tietoyhteiskuntahankkeita seurataan myös Ethos-ohjelmassa.

ESIS-projekti

EU:n ISPO-toimisto käynnisti vuoden 1997 alussa kaikki jäsenmaat kattavan ESIS-projektin, jonka tehtävänä on kerätä tietoja jäsenmaiden tietoyhteiskunta-projekteista ja -hankkeista. International Data Corporation Oy (IDC Finland) seuraa ja raportoi Suomessa tehtäviä hankkeita. ESIS-projekti päättyy vuoden 1999 alussa.

ESIS-projektin tähänastiset tulokset ovat nähtävissä ISPO:n kotisivuilla osoitteessa <http://www.ispo.cec.be/esis>.

LOCREGIS-tietoyhteiskuntahanke

LOCREGIS-tietoyhteiskuntahanke on käynnistetty Euroopan komission pääosasto XVI:n toimesta, ja sen tarkoituksena on kartoittaa ja analysoida hankkeita, jotka tietotekniikkaa innovatiivisesti hyödyntämällä vahvistavat epäsuotuisten alueiden kilpailukykyä. Tarkoituksena on kartoittaa Euroopan tavoiteohjelmista rahoitettujen tietoyhteiskuntahankkeet. Locregis-tietokannassa on Suomesta hieman yli 200 hankkeen tiedot. Locregis-hankkeen koordinaattorina toimii Suomen Kuntaliitto (<http://www.kuntaliitto.fi/locregis>).

1.4 Toteutus

Käynnissä olevien hankkeiden analysoinnissa on käytetty erilaisia IDC:n keräämiä tietoyhteiskuntahankkeita koskevia tietoja. ESIS-projektissa kerättyjä tietoja on käytetty niiltä osin kuin ne julkaistaan ISPO:n ESIS-projektin kotisivuilla. Projekti-tiedot on kerätty joko suoraan projektien vastuuhenkilöiltä tai julkisista lähteistä (esim. Internet-kotisivut, julkaisut jne.).

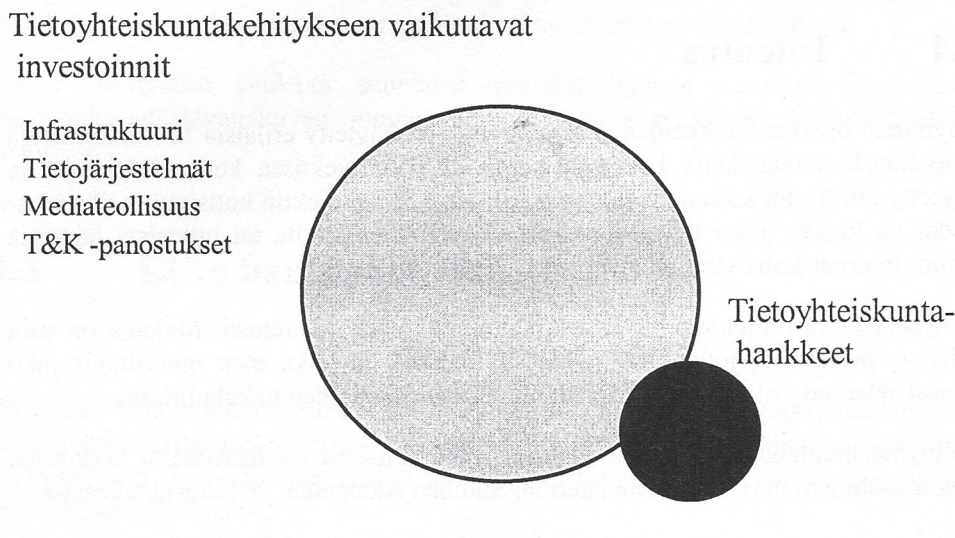
Yritysten omia projekteja on projektikannassa hyvin rajoitetusti. Mukana on vain sellaisia projekteja, jotka ovat julkisesti tiedossa, ja jotka ovat merkittäviä joko kansalaisten tai yritysten ja julkishallinnon organisaatioiden näkökulmasta.

Tietoyhteiskuntahankkeiden rahoituksen selvittämiseksi on haastateltu keskeisten rahoitustahojen, mm. opetusministeriön, Suomen Akatemian ja Tekesin edustajia.

Seuraavassa esitetyt asiat perustuvat julkisten tietolähteiden lisäksi haastattelujen perusteella tehtyihin johtopäätöksiin.

2. Kokonaisinvestoinnit

Tietoyhteiskunnan kaikista kehittämiskustannuksista erilliset tietoyhteiskunta-projektit kattavat vain pienen osan. Valtaosa kustannuksista syntyy tietoliikenne-infrastruktuurin kehittämisestä, tieto- ja tietoliikennetekniikan hyödyntämisestä yrityksissä ja muissa organisaatioissa sekä kodeissa. Merkittävä osa näistäkin investoinneista tuottaa tietoyhteiskuntakehityksen kannalta olennaisia infrastruktuuriratkaisuja, sovelluksia ja palveluita. Kun erillisten tietoyhteiskuntahankkeiden vuosittaiset kustannukset ovat noin miljardin markan luokkaa, tietoyhteiskunnan kokonaisinvestoinnit ovat vähintään kymmenkertaiset.



Kuvio 1. Tietoyhteiskunnan kokonaisinvestoinnit

Seuraavassa on luettelomaisesti arvioitu merkittäviä tietoyhteiskuntakehitykseen liittyviä kustannustekijöitä ja niiden kustannuksia.

Tietoyhteiskuntaa rakennetaan mm. seuraavien investointien kautta:

- yhteiskunnan infrastruktuurin kehittäminen (esim. televerkot, TV-verkot, viranomaisten verkot jne.)
- yritysten ja julkisen sektorin tietojärjestelmäinvestoinnit
- kotien investoinnit (tietotekniikka, tietoliikenne, kodin elektroniikka)
- mediateollisuuden investoinnit
- elektroniikkateollisuuden tuotekehityspanostukset

2.1 Yhteiskunnan infrastruktuuri-investoinnit

Investoinnit televerkkoihin

Teleoperaattoreiden ja telepalveluiden tarjoajien infrastruktuuri-investoinnit olivat vuonna 1996 noin 4 miljardia markkaa. Lähivuosina panostetaan erityisesti erilaisiin matkapuhelin- ja muihin langattomiin verkkoihin. Kehitystä vauhdittavat Euroopan teleyhtiöiden yhteisesti sopiman kolmannen sukupolven matkapuhelin-tekniikan edellyttämät infrastruktuuri- ja palvelukehitysinvestoinnit.

Digitaalinen TV-verkko

Teknologian kehityksen myötä perinteiset elektroniikkateollisuuden laitteet on yhä useammin laskettava tietoyhteiskuntainvestointeihin. Samalla uudet teknologiat vauhdittavat nykyisen laitekannan uusimista.

Tämä korostuu digitaalisen TV-verkon valmistuttua. Itse digitaalisen TV-verkon kustannukset ovat miljardin markan luokkaa. Kotitalouksien on panostettava laitehankintoihin moninkertainen, joidenkin arvioiden mukaan jopa 8-10 kertainen summa voidakseen hyödyntää uutta teknologiaa. Kotitalouksien hankinnat ulottuvat luonnollisesti useille vuosille.

Viranomaisradioverkko VIRVE

Viranomaisradioverkko VIRVE on monipuolinen tietoyhteiskunta-ajan verkko, joka ainakin välillisesti palvelee koko yhteiskuntaa. Vuoteen 2003 kestävä hankkeen kustannukset ovat miljardiluokkaa. Vuoden 1997 lopulla päätettyjen ensimmäisen vaiheen laitehankintojen arvo on noin 400 miljoonaa markkaa.

2.2 Tietojärjestelmäinvestoinnit

Yritysten ja muiden organisaatioiden tietojärjestelmäinvestoinnit

Suomessa käytettiin IDC:n ennakkotietojen mukaan vuonna 1997 erilaisten tietotekniikkatuotteiden ja -palveluiden ostoihin yli 15 miljardia markkaa. Tästä laitteiden osuus oli hieman yli puolet. Tietotekniikkaostot jakautuivat seuraavasti:

- yritykset 11.0 mrd. mk
- julkishallinto 3.5 mrd mk
- kotitaloudet 1.5 mrd mk

Julkishallinnon tietotekniikkakustannukset jakautuivat tasan valtion- ja kunnallis-hallinnon kesken.

Valtiovarainministeriön teettämän selvityksen mukaan valtionhallinnon noin 1.8 miljardin markan vuosittaisista tietotekniikkamenoista (vuosi 1996) merkittävä osa on laiteinvestointeja. Vain pieni osa valtionhallinnon sovellushankkeista näkyy tietoyhteiskuntaprojekteina.

Sama koskee kuntia. Suomen Kuntaliiton tekemän selvityksen mukaan kunnallis-hallinnon tietotekniikkakustannukset ovat noin 1.8 miljardin markan luokkaa. Vaikka merkittävä osa tästä summasta kuluu tietoyhteiskuntakehityksen kannalta tärkeän infrastruktuurin ja sovellusten rakentamiseen, vain pienehkö osa kuntien kehittämishankkeista on mukana jäljempänä tarkasteltavissa tietoyhteiskunta-projekteissa.

Kotitalouksien hankinnat

Kotitaloudet käyttivät vuonna 1997 ennakkotietojen mukaan noin 4 miljardia markkaa erilaisten kodin viihde-elektroniiikka- ja tietotekniikkatuotteiden ostoihin.

Suomalaisiin koteihin hankittiin vuonna 1997 yli 100.000 uutta mikrotietokonetta. Kun mukaan lasketaan oheislaitteet, peli- ja hyötyohjelmistot ym., hankintojen arvo nousi 1.5-2.0 miljardiin markkaan. Kotitalouksien viihde-elektroniiikan ostot tukkuhinnoin olivat vuonna 1997 noin 1.5 miljardia.

Teknologian kehityksen myötä perinteiset kodin elektroniikkalaitteet on yhä useammin laskettava tietoyhteiskuntainvestointeihin, esimerkiksi televisiot, pelikoneet jne. Nopeimmin kasvaviin alueisiin kuuluvat telelaitteiden hankinnat (matkapuhelimet, modeemit, ISDN-liittymät jne.).

Kasvava osa kotitalouksien tieto- ja tietoliikennemennoista on erilaisia lisenssi- ja käyttökustannuksia (tarvikkeet, ohjelmistopäivitykset, tietoliikennemaksut, TV-luvat, kaapeli-TV- maksut jne.).

2.3 Mediateollisuuden investoinnit

Mediateollisuus on merkittävien investointihaasteiden ja kehittämispanostusten edessä. Muutosvauhtia kuvaa ns. uusmediateollisuuden markkinoiden arvo, joka oli vuonna 1997 jo noin 500 miljoonaa markkaa. Se on osin päällekkäistä tietotekniikkaalan kanssa, mutta markkinat ovat kaksinkertaistuneet edellisvuodesta.

2.4 Elektroniikkateollisuuden tutkimus- ja kehitystoiminta

Suomen elektroniiikka- ja sähköteollisuuden tutkimus- ja kehitystoimintaan käytettiin vuonna 1996 noin 4.8 miljardia markkaa, mikä on puolet Suomen koko teollisuuden T&K-panoksesta. Se on noin viidennes alan teollisuuden tuotteiden jalostusarvosta. Tähän ovat syynä tuotteiden nopea uusiutuminen ja lyhyet elinkaaret.

Kohde	Investoinnit/hankinnat
Yhteiskunnan infrastruktuuri-investoinnit	Televerkot - investoinnit noin 4 mrd mk (1996) Digitaalinen TV-verkko - rakentaminen noin 1 mrd mk
Muut verkot	VIRVE (viranomaisradioverkko) - 1. vaiheen laitehankinnat 400 milj. mk
Tietotekniikkakustannukset (ulkoiset tuote- ja palveluostot)	Yritykset 11 mrd mk (1997) Valtio ja kunnat 3.5 mrd mk (1997) Kotitaloudet yli 1.5 mrd mk (1997)
Yritysten ja muiden organisaatioiden tietoliikennekustannukset	Tietoverkot ja laitteet 2 mrd mk (arvio)
Kotien hankinnat; tietoliikenne ja viihde-elektronikka	Tietoverkot ja -laitteet 0.7 mrd mk (arvio) Viihde-elektronikka 2 mrd mk (1997) (Digitaali-TV -laitteet 5-8 mrd mk)
Mediateollisuus	Kasvava investointitarve Uusmediateollisuuden arvo 0.5 mrd mk (1997)
Elektronikka-alan panostukset	Tuotekehitys 4.8 mrd mk (1997)
Tietoyhteiskuntahankkeet ja -projektit	1 mrd mk vuodessa (arvio)

Taulukko 1. Arvioita tietoyhteiskunnan keskeisistä investointikustannuksista

3. Tietoyhteiskuntahankkeet

Seuraavan tarkastelun tavoitteena on antaa yleiskuva siitä, millaisiin tietoyhteiskun-taprojekteihin ja -hankkeisiin Suomessa investoidaan. Tarkastelun kohteena ovat vuoden 1997 loppupuolella käynnissä olleet hankkeet. Osa niistä on jo saattanut valmistua. ESIS-projektissa kerätystä aineistosta on laskettu erilaisia jakautumia.

3.1 Projektien kokonaismäärä

IDC on tähän mennessä identifioinut Suomessa kaikkiaan noin 450 tietoyhteis-kuntahanketta tai -projektia. Mikäli kaikki koulu- ja kirjastokohtaiset hankkeet lasketaan mukaan erillisinä, määrä kasvaa huomattavasti. Lisäksi monet projektit muodostuvat useista aliprojekteista. Muutamaa harvaa poikkeusta lukuun ottamatta lukumäärä ei myöskään sisällä yritysten tai muiden organisaatioiden omia järjestelmäkehityshankkeita.

IDC:n arvion mukaan tietoyhteiskuntaprojekteihin osallistuu tällä hetkellä 1.500-2.000 henkilöä, heistä noin puolet päätoimisesti. Projekteihin osallistuu satoja organisaatioita. Useissa EU:n rahoittamissa projekteissa on suomalaisten lisäksi myös ulkomaisia organisaatioita.

EU:n 15 jäsenmaasta oli lokakuun 1997 alkuun mennessä kerätty ESIS-tietokantaan 840 projektin tiedot. Näistä joka kymmenes oli Suomesta. Suomalaisten projektien korkea osuus selittyy paitsi suurella käynnissä olevien projektien määrällä myös tietoyhteiskunta-asioihin liittyvällä avoimella tiedotusilmapiirillä. Vuoden 1998 tammikuun loppuun mennessä Suomesta on saatu tietokantaan noin 130 projektin yksityiskohtaiset tiedot.

Projektitietojen lisäksi ESIS-tietokanta sisältää myös erilaisia tietoyhteiskunta-kehitystä edistäviä toimenpiteitä, tapahtumia, julkaisuja jne. (promotion actions). Tällaisia oli lokakuun alkuun kerätty eri maista lähes 400. Myös näistä suomalaisten osuus oli lokakuussa 1997 kymmenesosa. Muutamaa poikkeusta lukuunottamatta nämä eivät ole mukana tässä tarkastelussa.

3.2 Projektien tyypittely

Meneillään on hyvin erilaisia ja erikokoisia tietoyhteiskuntaohjelmia ja -hankkeita, Koska niitä ei ole mahdollista saada yhteismitallisiksi, hankkeet on tarkastelun helpottamiseksi jaettu rahoitustaustansa mukaisesti ryhmiin (ks. seuraava taulukko).

Opetusministeriön strategiaan perustuvat hankkeet ovat merkittävältä osin laitehankintoja, joita ei ole nähty tarpeelliseksi raportoida oppilaitoskohtaisesti. Suomen Akatemian Tiedon tutkimusohjelman hankkeet ovat puhtaita tutkimusprojekteja. Tekesin tutkimus- ja kehittämissuunnitelmien projektit ovat useimmiten sellaisia, ettei niistä ole esimerkiksi kilpailu- tai muista syistä saatavissa yksityiskohtaisia tietoja.

Valtaosaa opetusministeriön tietoyhteiskuntarahoitukseen perustuvista hankkeista, Suomen Akatemian tutkimusprojekteja sekä Teknologian tutkimuskeskuksen (Tekes) ohjelmia ja hankkeita tarkastellaan lähemmin projektien päärahoittajia käsittelevässä luvussa. Muista projekteista on tehty erilaisia analyysyjä, jotka perustuvat pääasiassa ESIS-hankkeen 130 projektiin. Mukana on monipuolinen joukko eri tahojen rahoittamia kansallisia, alueellisia- ja paikallisia hankkeita, jotka IDC:n tekemien vertailujen mukaan edustavat hyvin kaikkia noin 400 idenfioitua hanketta ja projektia. Kunkin analyysin yhteydessä on pyritty arvioimaan, mikä tarkastelun ulkopuolelle jätettyjen hankkeiden merkitys on ao. kokonaisuuden kannalta.

Rahoittaja	Hankkeiden määrä	Hankkeiden sisältö/tyyppi
Opetusministeriö	Satoja hankkeita	Koulujen laitehankinnat Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen laitehankinnat Tietokonepalvelut Muut hankkeet
Tekes	Useita ohjelmia Satoja hankkeita	Isoja kokonaisuuksia Hanketiedot luottamuksellisia
Suomen Akatemia	24 projektia	Tutkimusprojekteja
Muut kansalliset rahoituslähteet	n. 200 projektia	Muiden ministeriöiden hankkeet Alueelliset ja paikalliset Yritysten hankkeet

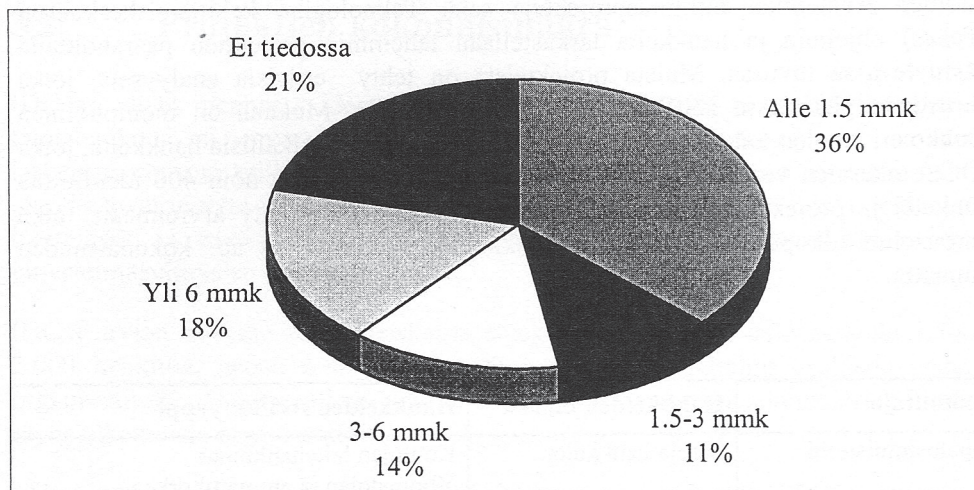
EU:n rahoituslähteet	yli 200 projektia	4. puiteohjelman hankkeet Tavoiteohjelmien hankkeet Muut projektit
----------------------	-------------------	--

Taulukko 2. Tietoyhteiskuntahankkeiden luokittelu, yleiskuva IDC:n identifioimista projekteista

Seuraavassa tarkastelun tulokset eivät ole täysin yhteismitallisia julkistettujen ESIS-projektin tulosten kanssa, sillä projektin tiedot raportoidaan eri tahdissa.

3.3 Projektien koko

Yleisin tietoyhteiskuntaprojektien koon mitta on budjetin suuruus. Seuraavassa kuviossa esitetty projektien kokojakautuma perustuu koko hankkeen kustannuksiin. Koska monet hankkeet muodostuvat useista alaprojekteista, käytännössä projektin keskikoko on tässä esitettyä pienempi. Lisäksi on huomattava, että suuri osa projekteista kestää kaksi kolme vuotta.



Kuvio 2. Projektien kokojakautuma budjetin mukaan, (Lähde: ESIS)

Kun tarkastelun ulkopuolelle on jätetty opetusministeriön laitehankintamäärärahat, Tekesin ohjelmat ja niiden käynnistämät projektit sekä Suomen Akatemian tutkimusprojektit havaitaan, että suuri osa Suomen tietoyhteiskuntahankkeista on varsin pieniä. Locregis-hankkeessa on havaittu, että Ruotsissa projektien keskikoko on suurempi kuin Suomessa. Projektien koko saattaa aiheuttaa myös tiedonvälitysongelmia. ESIS-projektissa on havaittu, että noin viidennes kyselyyn vastanneista haluaa tietojaan käytettävän vain tilastollisesti. Projektikohtaisia tietoja ei haluta tietoverkkoon, koska yhteydenottojen pelätään vievän liikaa aikaa ja häiritsevän muuta työntekoa. Tämä on ymmärrettävää varsinkin silloin, jos projektilla ei ole päätoimista koordinaattoria tai muuta yhteyshenkilöä.

4. Keskeiset rahoittajat

Tietoyhteiskuntahankkeiden rahoituksessa julkinen sektori on avainasemassa. Suurimmat rahoittajat ovat:

- Opetusministeriö
- Teknologian kehittämiskeskus Tekes
- Suomen Akatemia
- Kunnat
- Euroopan Unioni

Yritysten rooli tietoyhteiskuntaprojekteissa on vielä varsin vähäinen. Niiden kiinnostus on kuitenkin kasvussa, kun hankkeista nähdään saatavan myös kaupallista hyötyä.

4.1 Teknologian kehittämiskeskus Tekes

Teknologian kehittämiskeskus Tekes on opetusministeriön ohella toinen suuri kotimainen tietoyhteiskuntahankkeiden rahoittaja ja tietoyhteiskunnan rakentamisen vauhdittaja. Tekesin merkitystä korostavat suuret rahoitusresurssit sekä hankkeiden monipuolisuus. Lisäksi Tekesin ohjelmat ovat tällä hetkellä merkittävin kanava yritysten osallistumiselle erilaisiin tietoyhteiskuntahankkeisiin. Kuten kaikissa Tekesin rahoittamissa tutkimus- ja kehittämishankkeissa myös tietoyhteiskuntaprojekteissa on keskeisellä sijalla tuotteistaminen ja vientimahdollisuudet. Tämän vuoksi onnistuneiden hankkeiden vaikutukset voivat olla laajemmat kuin monissa muissa kansallisissa tietoyhteiskuntahankkeissa. Uutena Tekesin rahoituskohteena ovat palvelut.

Tekesillä on vuonna 1998 yli 2 miljardin markan rahoitusvaltuudet erilaisten tutkimus- ja kehittämishankkeiden käynnistämiseen. Tietoyhteiskuntahankkeiden osuutta tästä summasta on vaikea arvioida, koska monet muutkin kuin vain tietoyhteiskuntaprojekteinä pidetyt hankkeet kasvavassa määrin liittyvät tai vaikuttavat eri tavoin tietoyhteiskuntakehitykseen.

Puhtaimmat tietoyhteiskuntahankkeet löytyvät Tekesin Informaatioteknologian linjan ohjelmista. Laajasti määriteltyinä jokseenkin kaikkia niistä voidaan pitää tietoyhteiskuntahankkeina. Yhä vaikeampi on kuvitella tietotekniikkahankkeita, jotka ovat täysin irrallaan tietoyhteiskuntakehityksestä.

Tekesin Informaatioteknologian linja rahoittaa seuraavien alueiden tutkimus- ja kehittämishankkeita:

- Tietoliikenne ja elektroniikka
- Avaruusteknologia
- Digitaalinen media
- Tietotekniikan sovellukset

Tekesin päävastuulla ovat tietoyhteiskunnan perustana oleva teknologia sekä palvelut, jotka edistävät teknologian käyttöä.

Tekesin informaatioteknologiaa koskevan tutkimus- ja kehittämistoiminta kohdistuu seuraaviin alueisiin:

- Infrastrukturi
- ”Middleware”
- Palvelut ja sovellukset

Merkittävä osa ohjelmista ja projekteista on luonnollisesti teknologialähtöisiä ja siksi hyvin infrastruktuuripainotteisia. Tietoyhteiskuntakehitykseen liittyvissä hankkeissa ”middlewaren” sekä palveluiden merkitys ja osuus ovat selvässä kasvussa. Middleware muodostuu tyypillisesti asioista, jotka ovat edellytyksenä monien teknologioiden hyödyntämiselle erilaisissa sovelluksissa ja palveluissa. Tällaisia ovat mm. tietoturva-asiat, laskutuksen hoitaminen, copyright-kysymykset jne.

Informaatioteknologian ohjelmien ja hankkeiden lisäksi erityisesti Tuotanto- ja energiateknologian linjan ohjelmissa ja hankkeissa on läheisiä yhtymäkohtia tietoyhteiskuntakehitykseen. Tällaisia hankkeita on esimerkiksi tuote- ja tuotantoteknologian sekä rakentamisen prosessien ja järjestelmien ohjelmissa.

Julkisessa tietoyhteiskuntakeskustelussa tällaisten hankkeiden merkitys ja yhteydet usein unohdetaan. Monissa ohjelmissa ja yksittäisissä hankkeissa kehitetään esimerkiksi tuotteita ja menetelmiä, joiden avulla voidaan entistä paremmin varautua jo ennakolta tietoyhteiskunnan mukanaan tuomiin vaatimuksiin ja tarpeisiin. Usein kysymys on menetelmistä tai menettelytavoista, joilla päästään merkittäviin kustannussäästöihin. Esimerkkinä tästä on varautuminen tietoverkkojen käyttöön vetämällä tarvittavat kaapelit jo rakennusvaiheessa. Jälkikäteen tehtynä sama asia tulee monta kertaa kalliimmaksi.

Digitaalisen median ohjelmat

Tekesin Informaatioteknologian linjan tutkimusohjelmista Digitaalisen median ohjelmat ovat kaikkein selvimmin tietoyhteiskuntaohjelmia. Käynnissä olevat digitaalisen median ohjelmat ovat

- Elektroninen painoviestintä
- Digitaalisen median sisältötuotteet
- Terveydenhuollon digitaalinen media
- Multimedian teolliset sovellukset

Alueen ohjelmien kotimainen kokonaisrahoitus nousee vuosina 1995-1999 vähintään puoleen miljardiin markkaan eli keskimäärin noin 100 miljoonaan markkaan vuodessa. Tekesin oma osuus rahoituksesta on noin puolet.

Vuoden 1997 lopulla päättyi kansallinen multimediaohjelma (KAMU). Osa ohjelman hankkeista kuitenkin jatkuu vielä vuonna 1998. Ne eivät kuitenkaan enää näy Tekesin ohjelmassa, koska hankkeet ovat yrityksissä tuotekehitysvaiheessa. Kansallisen multimediaohjelman kokonaisrahoitus oli vuosina 1995-1997 noin 150 miljoonaa markkaa, josta Tekesin rahoitusta oli noin puolet. Lopusta vastasivat ohjelmaan osallistuneet yritykset. Summa ei sisällä hankkeisiin tarvittuja laite- ja muita investointeja, jotka lähes kaksinkertaistavat hankkeen kustannukset. KAMU-ohjelmassa oli yhteensä noin 20 projektia.

Terveydenhuollon digitaalinen media

Käynnissä olevista digitaalisen median ohjelmista laajin on Terveydenhuollon digitaalinen media -ohjelma, joka on yksi merkittävimpiä kansallisia tietoyhteiskuntahankkeita monipuolisten ulottuvuuksiensa vuoksi.

Tammikuussa 1998 ohjelmassa oli yli 40 hanketta. Tällöin ohjelman kokonaisrahoitus oli jo runsaat 90 miljoonaa markkaa, josta Tekesin osuus noin 40 prosenttia. Ohjelman kokonaisrahoituksen odotetaan nousevan vähintään KAMU-ohjelman suuruusluokkaan.

Terveydenhuollon digitaalisen median ohjelmalla on kiinteä yhteys sekä sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisen strategiaan sekä kauppa- ja teollisuusministeriön laatimaan hyvinvointiklustlerin toimintaohjelmaan. Näin ohjelmalla on mahdollista vaikuttaa merkittävästi suomalaisen palvelujärjestelmän kehittämiseen.

Esimerkkinä uudesta tietoyhteiskunnan palveluajattelusta on sosiaali- ja terveydenhuollon alueen saumaton hoitoketju -malli, jonka toteutumisella olisi hyvin suuret yhteiskunnalliset vaikutukset.

Terveydenhuollon digitaalisen median ohjelma on myös kansainvälisesti tarkasteltuna uusia uria aukova.

Digitaalisen median sisältötuotteet

Vuonna 1996 käynnistynyt Digitaalisen median sisältötuotteet -ohjelma tähtää suomalaisen sisältöteollisuuden edistämiseen ja vahvistamiseen paitsi koti- myös kansainvälisillä markkinoilla.

Vuoden 1998 tammikuussa ohjelmassa oli noin 35 hanketta. Kokonaisrahoitus oli runsaat 30 miljoonaa markkaa, josta Tekesin osuus lähes puolet. Ohjelma on suunnattu pk-yrityksille sekä sellaisille suurille yrityksille, jotka verkottuvat ja hakevat pk-yrityksiä yhteistyökumppaneikseen. Sisältöteollisuuden nopean kehityksen ja kansainvälistymisen vuoksi ohjelma on merkittävä paitsi ns. uusmediateollisuuden myös muiden uusien multimedia- ja tietoverkkoteknologioita soveltavien yritysten kannalta.

Elektroninen painoviestintä

Elektronisen painoviestintän ohjelman (1995-1999) avulla kehitetään elektronisen julkaisemisen ja painamisen uusia liiketoimintoja, toimintatapoja ja tuotteita. Esimerkkeinä voidaan mainita mm. ”täsmätulostus”, räätälöidyn tulostuksen tekniikat, pienkustantaminen jne. Vaikka ohjelma on suunnattu paperiteollisuudelle, graafisen alan yrityksille ja muille elektronisen painoviestintän mahdollisuuksia soveltaville yrityksille, kehitettävien teknologioiden merkityksen odotetaan ulottuvan ennen pitkää myös kotitalouksiin. Vuoden 1998 alussa käynnissä oli noin 25 hanketta, joiden kokonaisrahoitus oli noin 60 miljoonaa markkaa.

Multimedian teolliset sovellukset

Multimedian teolliset sovellukset -ohjelman (1996-1999) tarkoituksena on parantaa teollisuuden ja tuotantoprosessien kilpailukykyä multimediateknologian nopean soveltamisen ja tietojärjestelmien integroinnin avulla. Ohjelmassa toteutetaan myös yritysten välistä verkottumista ja luodaan uusia tietoliikenne- ja multimediaratkaisuihin perustuvia toimintatapoja. Multimedian teolliset sovellukset -ohjelmalla on myös toisenlainen rooli. Se toimii linkkinä digitaalisen median ohjelmien ja monien muiden Tekesin ohjelmien välillä. Tammikuussa 1998 ohjelmassa oli noin 35 hanketta, joiden kokonaisrahoitus oli noin 100 miljoonaa markkaa.

Tietoliikenne ja elektroniikka

Digitaalisen median ohjelmien lisäksi Tekesin Informaatioteknologian linjan rahoittamat tietoliikenne- ja elektroniikka-ohjelmat ovat keskeisiä Suomen tietoyhteiskuntakehityksen kannalta. Parhaillaan on käynnissä kaksi merkittävää ohjelmaa

- Elektroniikka tietoyhteiskunnan palveluksessa - ETX (1997-2001)
- Tietoliikenteellä maailmalle (1997-2000)

Elektroniikka tietoyhteiskunnan palveluksessa - ETX tähtää suomalaisten elektroniikkayritysten osaamisen ja kilpailukyvyn vahvistamiseen entisestään, on valmisteltu yhteistyössä Sähkö- ja elektroniikkateollisuusliiton kanssa.

Vuoden 1997 loppupuolella käynnistyneen ohjelman kokonaisbudjetin arvioidaan olevan 350-550 miljoonaa markkaa, josta Tekesin osuus on 180 miljoonaa. Ohjelman projektit ovat hyvin infrastruktuuripainotteisia.

Tietoliikenteellä maailmalle -ohjelma on Tekesin yhteistyössä yritysten kanssa käynnistämä ohjelma, jonka avulla kansallisia panostuksia pyritään suuntaamaan alueille, jotka ovat kaupallisesti merkittävimpiä. Näin voidaan paremmin vastata menossa oleviin tietoliikennealan markkina- ja teknologiamurroksiin. Ohjelmassa on sekä infrastruktuuri- että middleware-projekteja. Kehittämistyön vaikutukset ulottuvat sekä yritys- että kuluttajasektorille.

Eri tahojen kokonaispanostusten arvioidaan nousevan noin 200 miljoonaa markkaan, josta Tekesin osuutta olisi noin puolet runsaan kolmen vuoden aikana.

Molempien ohjelmien hankkeista osa voidaan määrittellä varsin selviksi tietoyhteis-kuntaprojekteiksi.

Hankkeiden määrä

Seuraavassa taulukossa on esitetty digitaalisen median ohjelmien hankkeiden määrä ja rahoitustilanne vuoden 1998 tammikuussa. Kokonaisrahoitus sisältää sekä Tekesin että osallistujien rahoituksen. Ohjelmien projektimäärä sekä myönnetty rahoitus kasvavat, kun uusia hankkeita hyväksytään.

Lisärahoituksen ansiosta Tekesin mahdollisuudet rahoittaa tietoyhteiskuntahankkeita ovat parantuneet, mikä edistää mm. klusteriohjelmien ja palveluiden kehittämisen rahoittamista. Edellytyksenä on luonnollisesti, että löytyy hyviä hankkeita.

Ohjelman nimi	Hankkeiden lukumäärä Tammikuu 1998	Kokonaisrahoitus Tammikuu 1998
Terveystieteiden digitaalinen media	40 kpl	yli 90 mmk
Digitaalisen median sisältötuotteet	35 kpl	noin 35 mmk
Elektroninen painoviestintä	25 kpl	noin 60 mmk
Multimedian teolliset sovellukset	33 kpl	noin 100 mmk

Taulukko 3. Digitaalisen median ohjelmien projektien määrä ja kokonaisrahoitus, (Lähde: Tekes, 1998)

Lähi vuosien kehittämissuuntia

Tekesin merkittävä uusi alue on palveluiden kehittämisen rahoittaminen. Myös palveluiden kehittämishankkeissa Tekes korostaa muiden hankkeidensa tapaan vahvaa tuotenäkökulmaa ja vientimahdollisuuksia. Toisinaan vaatimus saattaa joutua uuteen ajatteluun, mutta usein palvelua ja tuotetta on mahdotonta erottaa toisistaan. Tämä tulee selvästi esiin tarkasteltaessa esimerkiksi monia terveydenhuollon kehittämishankkeita.

Koulutukseen sekä koulutukseen liittyviin tuotteisiin tarvitaan lähivuosina lisäpanostuksia. Alueen kehittäminen on ope-

tusministeriön vastuulla. Tällä hetkellä ministeriö ja Tekes tekevät yhteistyötä. Kansallisen kilpailukyvyn kannalta yhä tärkeämmän koulutuksen ja opetuksen kehityksen varmistamiseksi saattaisi olla järkevää harkita Terveystieteiden digitaalisen median ohjelman tyyppisen ”koulutuksen digitaalisen median” ohjelman aikaan saamista. Näin voitaisiin turvata suurempi panostus ja osallistuminen alueen kehittämistyöhön.

Kuluttajatutkimuksen roolin kasvu merkitsee käyttäytymistieteilijöiden panoksen lisäämistä hankkeissa. Sähköinen kaupankäynti on lähivuosien iso asia. Siihen liittyvää ohjelmaa ei ole Tekesin toimesta kuitenkaan ainakaan vielä käynnistetty. Alueeseen liittyviä selvityksiä ja hankkeita tehdään useissa muissa organisaatioissa. Lähivuosina nousee yhä tärkeämmäksi sähköisen kaupankäynnin ja viennin väliset yhteydet. Logistiikkaan liittyviä hankkeita on menossa tuotantoteknologian ohjelmissa.

Rahoituksen alueellinen jakautuminen

Työvoima- ja elinkeinokeskuksilla (TE-keskukset) on keskeinen asema Tekesin rahoituspalveluiden tarjoamisessa alueellaan. Alueellisesti tarkasteltuna rahoitus seuraa paljolti TE-keskusten toiminnan volyyymiä.

EU:n ICT-tutkimusohjelmat

Kotimaisten ohjelmien lisäksi kaikissa Euroopan Unionin neljännen puiteohjelman informaatio- ja kommunikaatioteknologia-alueen (ICT) tutkimusohjelmissa on digitaaliseen viestintään liittyviä kehityskohteita. Digitaalinen viestintä on keskeisesti mukana myös vuosille 1998-2002 ajoittuvassa EU:n viidennessä puiteohjelmassa.

Tekes vastaa EU:n neljännen puiteohjelman informaatio- ja kommunikaatio-tekknologia-alueen tutkimusohjelmien koordinoimista Suomessa. Nämä ohjelmat ovat:

- IT-ohjelma (Information Technology)
- ACTS-ohjelma (Advanced Communication Technologies and Services)
- TELEMATICS-ohjelma (Telematics Applications Programme)
- INFO 2000/MLIS -ohjelma (yhdessä opetusministeriön kanssa)
- TEN Telecom -ohjelma
- Media 2 -ohjelma

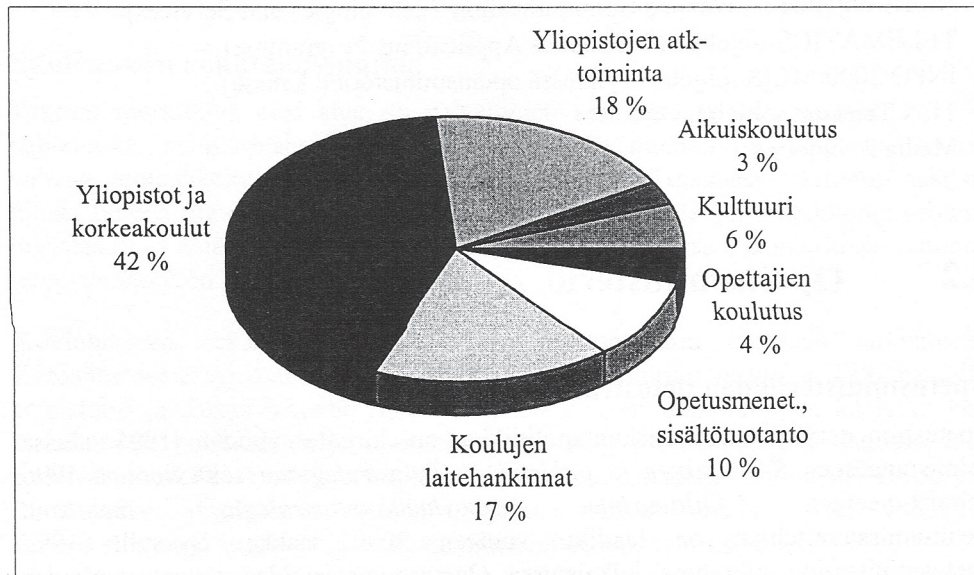
4.2 Opetusministeriö

Opetusministeriöiden tietostrategiat

Opetusministeriön tietoyhteiskuntapolitiikka on kirjattu vuoden 1995 alussa valmistuneeseen *Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiaan* sekä vuonna 1996 valmistuneeseen *Kulttuurinen tietoyhteiskuntastrategia* -raporttiin. Kehittämissuunnitelmat on laadittu vuoteen 2000 saakka. Syksyllä 1997 opetusministeriön työryhmä julkaistussa *Opetusministeriöiden tietostrategioiden tilanne* -raportissa esitettiin tilannearvio tavoitteiden toteutumisesta. Arviointi painottui Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiaan.

Strategioiden toteuttamiseen on valtion talousarvioissa saatu vuosina 1995-1998 erityistä, ”korvamerkittyä” rahaa noin 800 miljoonaa markkaa, josta 265 miljoonaa vuoden 1998 talousarviossa. Valtionhallinnon kokonaispanostus on kuitenkin suurempi, koska tietoyhteiskuntahankkeiden ja -valmiuksien kehittämiseen käytetään myös perusrahoitusta. Lisäksi kunnat osallistuvat merkittäväällä panoksella koulutuksen ja kulttuurin tietoyhteiskuntahankkeiden rahoittamiseen. Moniin hankkeisiin saadaan myös EU-rahoitusta. Myös tutkimushankkeita rahoitetaan useista lähteistä (mm. Suomen Akatemia, Tekes, EU). On arvioitu, että koulutuksen, tutkimuksen ja kulttuurin yhteenlasketut tietoyhteiskuntapanostukset ovat parin viime vuoden aikana olleet yli puoli miljardia markkaa vuodessa. Mm. budjettiteknisistä syistä tarkkojen vuosittaisten panostusten määrää on vaikea laskea.

Vuoden 1998 ”korvamerkitystä” määrärahasta valtaosa käytetään koulutuksen ja tutkimuksen hankkeisiin. Vain 15 miljoonaa (6 %) käytetään kulttuurin alueen hankkeisiin. Yli puolet (60 %) eli 160 miljoonaa rahoituksesta on varattu yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen laitehankintoihin ja tutkimustoiminnan kehittämiseen. Yliopistojen autonomian vuoksi rahoituksen kohdentamista ei voida määrätä. Tämän määrärahan lisäksi yliopistot ja korkeakoulut käyttävät alueen hankintoihin ja kehittämiseen perusrahoitusta. Lisäksi merkittävä osa yliopistojen perusrahoituksesta käytetään perinteisiin tietotekniikan perushankintoihin tai käyttökustannuksiin. Merkittävä osa yliopistojen ja korkeakoulujen tietotekniikkakustannuksista jouduttaisiin rahoittamaan ilman tietoyhteiskuntastrategiaakin.



Kuvio 3. Opetusministeriön tietoyhteiskuntamäärärahojen jakautuma 1998, (Lähde: Opetusministeriön kotisivut)

Opetushallituksen kautta käytettävissä oleva, koulujen laitehankintoihin varattu 45 miljoonan markkaa on alle viides (17 %) koko määrärahasta. Koulujen tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittämistä suurin vastuu onkin kunnilla. Valtion opetushallinnossa esitettyjen arvioiden mukaan kunnat investoivat koulujensa laitehankintoihin noin 200 miljoonaa markkaa vuodessa. Suomen Kuntaliitosta saadun alustavan arvion mukaan kunnat käyttivät vuonna 1997 koulujen tietotekniikkaan lähes 400 miljoonaa.

Opetushallitus jakaa yleissivistävän ja ammatillisen koulutuksen atk-hankintojen rahoituksen oppilaitosten hakemusten pohjalta. Ammattikorkeakoulujen laitehankintamäärärahojen käytöstä on sovittu niiden tulossopimuksissa.

Lähivuosien kehittämissuuntia

Opetusministeriön strategioiden tilannearviossa strategioiden tavoitteiden todettiin olevan pääosin edelleen ajankohtaisia. Panostuksia lisätään seuraaville alueille:

- verkkojen sisältöjen ja palveluiden kehittäminen
- opettajien perus- ja täydennyskoulutus
- uudet oppimisympäristöt
- laaja-alainen tietoyhteiskuntatutkimus
- korkean teknologian kehitystä tukeva ja uusiin opetusmenetelmiin liittyvä tutkimus
- aikuiskoulutus

Opetusministeriö toimii EU-ohjelmien koordinaattorina Suomessa. Yhdessä Tekesin kanssa ministeriö on Info2000-ohjelman vastuutaho. Kansainvälisissä hankkeissa korostetaan yhteyttä kansallisiin tavoitteisiin

Vuonna 1997 käynnistyi Euroopan Unionin sosiaalirahaston tavoite 4 -ohjelmaan liittyvä Tieto- ja radioliikennetekniikan yritys-koulutusohjelma (Tiera). Tavoitteena on kehittää yliopistojen ja pk-yritysten yhteistä henkilöstökoulutusta ja verkostoitumista. Ohjelmaan osallistuu noin 1000 henkilöä 50 yrityksestä.

4.3 Suomen Akatemia

Tiedon tutkimusohjelma

Suomen Akatemia käynnisti vuonna 1996 Tiedon tutkimusohjelman, jonka tavoitteena on luoda huipputason osaamista tieteellisesti keskeisillä, nopeasti kehittyvillä tiedontutkimuksen aloilla yhdistämällä eri alojen tutkimusryhmien työpanosta ja asiantuntemusta. Akatemian lähtökohtana on ollut suunnata tutkimusohjelma sellaisille tietoyhteiskunnan kanalta keskeisille tutkimussektoreille, jotka tukevat elinkeinoelämän kehitystä ja luovat kansantaloudellisesti merkittäviä uusia toimintamuotoja. Ohjelman on lisäksi tarkoitus tuottaa valmiuksia hallita ja ymmärtää paremmin muuttuvaa yhteis-

kuntaa ja sen talous- ja tuotantorakennetta.

Tiedon tutkimusohjelma (1996-2001) jakautuu kahteen vaiheeseen. Ensimmäinen, 24 tutkimushankkeesta koostuva vaihe on kolmivuotinen. Tämän jälkeen tulokset arvioidaan ja päätetään toisen vaiheen käynnistämisestä. Ensimmäisen vaiheen kokonaisrahoitus on 50 miljoonaa markkaa. Akatemian lisäksi rahoitukseen osallistuu opetusministeriö.

Tutkimushankkeiden aihepiirit ovat

- tiedon tehokas käsittely, haku ja siirto sekä tietokannat
- kognitiotutkimus
- ihminen tiedon käyttäjänä
- mallintaminen ja epälineaarinen analyysi
- tietoyhteiskunta
- tiedon visualisointi

Akatemian lähtökohtana on ollut saada riittävän suuria tutkimusprojekteja. Näin uskotaan päästävän parempiin tuloksiin.

Ensimmäisen vaiheen tutkimushankkeet ovat tieteiden välisiä yhteishankkeita, jotka muodostuvat 50 yksittäisestä tutkimusryhmästä. Tieteiden välisyyttä pidetään tutkimushankkeissa yhä tärkeämpänä.

Yritysten ja yliopistojen välisen kuilun pienentäminen on yksi selvistä nykyisen tieteellisen tietoyhteiskuntatutkimuksen tavoitteista. Tieteellisen tutkimuksen tulosten hyödyntäminen yritystoiminnassa ei välttämättä vie niin paljon aikaa kuin usein uskotaan. Esimerkiksi joillakin Nokian tekemillä tieteellisillä innovaatioilla on todettu olevan selvä vaikutus sen kilpailukykyyn.

Tietoyhteiskuntahankkeiden koordinoitua kehittämällä pyritään entistä parempiin tuloksiin. Koordinoinnilla on keskeinen asema myös valmistauduttaessa toisen vaiheen tutkimushankkeiden käynnistämiseen.

Tietoliikenne-elektroniikka -tutkimusohjelma

Suomen Akatemia on päättänyt käynnistää vuonna 1998 tietoliikenne-elektroniikka -tutkimusohjelman (Teletronics), jonka tarkoituksena on luoda ja tukea korkeatasoista perustutkimusta tieteellisesti keskeisillä ja nopeasti kehittyvillä tietoliikenne- ja elektroniikkatutkimuksen aloilla yhdistämällä eri alojen tutkimuspanosta ja asiantuntemusta.

Kolme vuotta (1998-2000) kestävä tutkimusohjelman keskeisenä lähtökohtana on elektroniikka- ja sähköteollisuuden merkityksen nopea kasvu ja myönteisen kehityksen turvaaminen myös tulevaisuudessa. Tämä edellyttää, että Suomessa on riittävästi korkeatasoista tutkimusta, tutkijoita ja muuta korkeasti koulutettua työvoimaa.

Tutkimusohjelma on osa kansallista alan julkista tutkimuspanostusta, jolla pyritään varmistamaan Suomen elektroniikan ja tietoliikenteen tutkimuksen taso maailman kärjessä. Tutkimusohjelman keskeinen aihepiiri on laajakaistainen tiedon siirto. Tutkimusohjelman pääalueet ovat:

1. Tietoliikenteeseen liittyvä elektroniikka
2. Tietoliikenteeseen liittyvät sulautetut ohjelmistot sekä tietojärjestelmät
3. Uusien tietoliikennetekniikoiden asettamat vaatimukset ja niiden antamat mahdollisuudet televiestintään perustuvissa liiketoimintaketjuissa

Suomen Akatemia on varannut ohjelmaan 30 miljoonan markan rahoituksen. Tutkimusohjelma toteutetaan yhteistyössä Teknologian tutkimuskeskus Tekesin ja sen Elektroniikka tietoyhteiskunnan palveluksessa - ETX ja Tietoliikenteellä maailmalle -teknologiaohjelmien kanssa. Tutkimusohjelmaan osallistuvat voivat saada rahoitusta sekä Suomen Akatemialta että Tekesistä.

Yhteistyö antaa hyvät rahoitusresurssit tutkimus- ja kehittämishankkeille sekä lisää osaltaan yritysten ja yliopistojen välistä yhteistyötä.

4.4 Euroopan Unioni

Euroopan Unionin eri lähteistä saatavan rahoituksen merkitys on hyvin huomattava suomalaisissa tietoyhteiskuntahankkeissa. Rahoitus tulee lähinnä seuraavista ohjelmista ja rahastoista:

- neljännen puiteohjelman tutkimus- ja kehitysrahat
- EU:n tavoiteohjelmat ja rakennerahastot

Tarkkoja tietoja tietoyhteiskuntahankkeiden EU-rahoituksen määrästä ei ole saatavissa, sillä erillisten tietoyhteiskuntahankkeiden lisäksi monet muutkin tutkimusohjelmat ja projektit käsittelevät tietoyhteiskuntakehitykseen kannalta merkittäviä asioita. Seuraavat tiedot antavat yleiskuvan EU-rahoituksen kokoluokasta.

EU:n puiteohjelmat

Suomen EU-T&K -sihteeristö on selvittänyt suomalaisten organisaatioiden osallistumista neljännen puiteohjelman projekteihin. Kohteena olivat hankkeet, joiden sopimus oli allekirjoitettu ennen vuotta 1997. Seuraavassa taulukossa on tietoja suomalaisten organisaatioiden osallistumisesta tietoyhteiskuntahankkeiden kannalta keskeisiin ohjelmiin.

Näiden kolmen ohjelman rahoitus on lähes 70 M ECU:a eli noin 400 miljoonaa markkaa. Vaikka suuri osa rahoitetuista hankkeista on hyvin teknisiä, merkittävällä osalla niistä on kuitenkin selviä liittyviä tietoyhteiskuntavalmiuksiin kehittämiseen. On lisäksi syytä muistaa, että EU:n rahoitus kattaa yleensä korkeintaan puolet hankkeiden kokonaiskustannuksista. Vähintään toinen puoli on hankittava yleensä jostakin kansallisesta tai muusta rahoituslähteestä.

Ohjelma	Projektien lukumäärä	Osallistumisten lukumäärä	Rahoitus, milj. ECU
ACTS-ohjelma (Tietoliikennetekniikat ja -palvelut)	37 kpl	71 kpl	19
IT-ohjelma (Tietotekniikka)	81 kpl	123 kpl	20
TELEMATICS (Telematiikka)	96 kpl	197 kpl	29

Taulukko 4. Suomalaisten organisaatioiden osallistuminen valittuihin tutkimusohjelmiin, ennen vuotta 1997 allekirjoitetut sopimukset

(Lähde: Suomalaiset EU:n neljännen t&k-puiteohjelman projekteissa, Suomen EU-T&K -sihteeristö, 1997)

Puiteohjelmien alueellinen jakautuma on Etelä-Suomi -painotteinen. Syynä on se, että rahoitusta saaneet organisaatiot sijaitsevat suurelta osin Pääkaupunkiseudulla, esimerkiksi VTT, Helsingin yliopisto, Teknillinen korkeakoulu ja Nokia. Projektien toteutus on kuitenkin usein hajautettu eri puolilla Suomea oleviin toimipisteisiin.

Neljäs puiteohjelma on hyvin teknologiapainotteinen. Valmisteilla olevassa viidennessä puiteohjelmassa korostetaan tietoyhteiskuntaohjelmia ja palveluiden kehittämistä.

Tavoiteohjelmat ja rakennerahastot

EU:n alue- ja rakennepolitiikan toteuttamiseksi Suomessa on määritelty tavoite 6, tavoite 2 ja tavoite 5b -alueet, joille on laadittu omat tavoiteohjelmat. Lisäksi on laadittu työllisyys- ja koulutustoimenpiteitä koskevat valtakunnalliset tavoite 3 ja tavoite 4 -ohjelmat sekä maatalouden rakenemuutosta lievittävä 5a -ohjelma.

Tavoiteohjelmiin on varattu 90 prosenttia rakennerahastojen varoista. Loput on varattu yhteisöaloitteisiin (9 %) ja innovatiivisiin pilottihankkeisiin (1 %). Tietoyhteiskuntahankkeiden kannalta tärkein rakennerahasto on Euroopan sosiaalirahasto (ESR).

Locregis-tietokannan runsaasta 200 hankkeesta puolet on 6-alueella (erittäin harvaan asutut alueet), ja viidennes 5b-alueella.

Suomi saa vuosina 1995-1999 rakennerahastoista yhteensä noin 10 miljardia markkaa, josta tavoite 5b -ohjelman EU osuus on noin 1.1 miljardia markkaa ja tavoite 6 -ohjelman noin 2.7 miljardia. Erilaisiin tietoyhteiskuntahankkeisiin on arvioitu saatavan useita satoja miljoonia markkoja, jotka jakautuvat useille vuosille.

Osa EU:n rahoitusta saavista hankkeista on sellaisia, joista ei aina tiedetä a.o. ministeriöissä tai keskusvirastossa, jotka kansallisesti rahoittavat samantyyppisiä hankkeita. Tämä saattaa johtaa turhaan päällekkäisyyteen, ristiriitaisiin tavoiteasetteluihin ja ongelmiin projektin tulosten hyödyntämisessä.

EU-rahoitusta on tällä hetkellä saatavissa varsin hyvin. Rahoitusta suurempi ongelma näyttääkin olevan hyvien ideoiden puute, mikä estää projektien syntymistä. Joissakin tapauksissa voi esteenä olla kansallisen rahoitusosuuden saaminen.

EU-rahoituksen ongelmana on hakemusten hidas käsittely. Rahoituspäätösten käsittyä kestää tyypillisesti 8-9 kuukautta. Tämä rajoittaa rahoituksen hakemista. Hankkeisiin, joissa vaaditaan nopeaa reagointia, joudutaan hakemaan muuta rahoitusta. Toisaalta hidas käsittely rajoittaa monien pienten yritysten mahdollisuuksia rahoituksen hakemiseen.

Varsin vähälle keskustelulle on toistaiseksi jäänyt, missä määrin EU-ohjelmat ohjaavat tietoyhteiskuntahankkeita kansallisten tavoitteiden kannalta vähemmän haluttuun suuntaan.

Tammikuussa 1998 Helsingissä pidetyssä Locregis-seminaarissa kävi ilmi, että Pohjois-Ruotsissa EU:n rakennerahaston rahoja on käytetty selvemmin kuin Suomessa strategiaan tietoyhteiskuntaprojekteihin. Syynä on se, että Suomessa ei ole ollut yhtä selviä alueellisia strategioita kuin Ruotsissa. Suomen hankkeet ovat useammin kuin Ruotsissa erillisiä ”ruohonjuuritason” hankkeita. ESIS-projektissa kerätyt projektitiedot tukevat tätä johtopäätöstä. Erillishankkeiden suuri määrä pienentää projektien keskikokoa sekä johtaa päällekkäisiin hankkeisiin.

5. Hankkeiden toteutus

5.1 Hankkeiden vastuutahot

Millaiset organisaatiot sitten vastaavat tietoyhteiskuntahankkeiden toteuttamisesta? Tästä saadaan hyvä käsitys tarkastelemalla projektien koordinoinnista vastaavia organisaatioita. Tähän mennessä lähemmin tutkittuihin projekteihin osallistuu keskimäärin noin neljän organisaation edustajia.

Tarkasteltaessa kaikkia IDC:n identifioimia tietoyhteiskuntahankkeita nähdään, että hankkeiden vastuutahot jakautuvat kolmeen varsin samankokoiseen ryhmään. Rungas kolmannes (35 %) hankkeista on yliopistojen ja tutkimuslaitosten vastuulla. Alue- ja paikallishallinnon organisaatiot koordinoivat lähes yhtä suurta määrää (32%). Viimeinen kolmannes muodostuu hyvin monenlaisista organisaatioista; sosiaali- ja kulttuurialan organisaatiot, ministeriöt, yritykset, teleoperaattorit, järjestöt jne.

Kuvio 4. Tietoyhteiskuntahankkeiden koordinoituvastuu, (Lähde: IDC Finland)

Tilanne näyttää olevan varsin samansuuntainen muissakin EU-maissa. Kaikista ESIS-tietokannassa olevista eurooppalaisista projekteista neljänestä koordinoivat tutkimuslaitokset ja yliopistot ja korkeakoulut. Seuraavaksi eniten projekteja on alue- ja paikallisorganisaatioilla.

Kansallisen tietoyhteiskuntastrategian toteutumista arvioitaessa strategiaa kritisoitiin liiasta ministeriö- ja valtionhallinto-keskeisyydestä. Ainakaan hankkeiden toteutusvaiheessa tämä kritiikki ei ole enää oikeutettua. Ministeriöiden tai valtion keskushallinnon osuus hankkeiden käynnistäjinä ja rahoittajina on merkittävä mutta varsin pieni hankkeiden toteuttajina.

Kunnilla on hyvin merkittävä rooli suomalaisen tietoyhteiskunnan kehittämisessä. Kaikista alue- ja paikallistason hankkeista yli kaksi kolmasosaa on kuntien koordinoimia. Myös alueorganisaatioilla (maakuntien liitot, sairaanhoitopiirit, lääninhallitukset jne.) on vahva asema.

Kunnat ja kuntayhtymät

Kuntien vetovastuulla olevista hankkeista suurin osa on kahden tai useamman kunnan yhteisiä hankkeita. Merkittävä osa niistä liittyy koulujen ja opetuksen tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittämiseen sekä tietoverkkojen kehittämiseen ja hyödyntämiseen eri aloilla, mm. terveydenhuollossa sekä yritysten ja eri elinkeinojen toimintaedellytysten parantamisessa ja etätyössä.

Tietoverkkojen kehittäminen on lisännyt kuntien välistä sekä saman kunnan eri hallintokuntien välistä yhteistyötä. Yhä useammin kuntien verkot ovat sekä hallinnon että koulujen käytössä.

Kuntien hankkeiden kokonaismäärä on tässä esitettyä suurempi, koska ne viime kädessä vastaavat myös koulujen ja muiden oppilaitosten laitehankinnoista, vaikka niihin saataisiinkin opetusministeriön rahoitusta.

ELANET- yhteistyöverkko (The European Local Authorities Telematic Network Initiative), auttaa ja palvelee paikallishallinnon organisaatioita tietoyhteiskunta-asioihin liittyvissä asioissa. ELANET on EU-maiden ja muutaman muun maan yhteinen yhteistyöverkko, jota Suomessa edustaa Suomen Kuntaliitto.

Vähintään kaksi kolmasosaa kuntien koordinoimista projekteista saa EU-rahoitusta.

Aluetason toimijat

Aluetasolla on monia toimijoita, jotka yhä voimakkaammin vaikuttavat alueelliseen ja paikalliseen tietoyhteiskuntakehitykseen. Maakuntien liitoista on tullut merkittäviä alueellisen tietoyhteiskuntakehityksen vauhdittajia. Muita aktiivisia toimijoita ovat mm. sairaanhoitopiirit ja teollisuus- ja elinkeinokeskukset (TE-keskukset). Myös lääninhallitusten vastuulla on joitakin projekteja.

Useat maakunnat ovat laatineet tai ovat parhaillaan laatimassa omia tietoyhteiskuntastrategioita tai tietoyhteiskunta-asioita sisältäviä kehittämissuunnitelmia alueensa tietoyhteiskuntakehityksen vauhdittamiseksi ja suuntaamiseksi (esim. Pohjois-Karjalan tietoyhteiskuntastrategia, Kainuun kehittämissuunnitelma). Lisäksi monissa muissa ohjelmissa ja kehittämissuunnitelmissa (aluekehitysohjelmat, seutukuntien kehittämissuunnitelmat, maaseutuohjelmat jne.) linjataan myös alueellista tietoyhteiskuntapolitiikkaa.

Esimerkkejä alueellisista kehittämissuunnitelmista ovat PARADDIS- ja NOKIS-hankkeet. Euroopan Unionin valitsemaan, 22 pilottialuetta käsittävään RISI-verkostoon (Regional Information Society Initiatives) on Suomesta hyväksytty kaksi aluetta, viiden maakunnan muodostama Länsi-Suomen allianssi (West Finland Alliance, WFA) sekä Pohjois-Karjala.

Edellisessä on käynnissä laaja PARADDIS-tietoyhteiskuntahanke ja jälkimmäisessä NOKIS-hanke (North Karelia towards Information Society). RISI tähtää siihen, että tietoyhteiskunta-asioista tulee alueellisen kehittämistyön olennainen osa. Hanke saa rahoitusta Euroopan sosiaalirahastolta (ESR).

Länsi-Suomen PARADDIS on hanke, jossa määritellään suuntaviivat tietoyhteiskunnan rakentamiseksi alueelle. Samalla arvioidaan niitä käytännön keinoja, joilla tämä tavoite toteutetaan. Länsi-Suomen Allianssin muodostavat viisi maakunnan liittoa, jotka ovat Etelä-Pohjanmaan liitto, Keski-Suomen liitto, Pirkanmaan liitto, Pohjanmaan liitto ja Satakuntaliitto. Hanke kestää 18 kuukautta. Sen vastuullisena toteuttajana on Pirkanmaan liitto. Länsi-Suomen Allianssin tavoitteina ovat mm. projektikohtainen yhteistyö kotimaassa ja Euroopan Unionin alueella, edunvalvonta sekä voimavarojen yhdistäminen yksittäistä maakuntaa suuremmissa asioissa

Pohjois-Karjalan liitto käynnisti vuonna 1997 kaksivuotisen NOKIS-hankkeen yhteistyössä maakunnan keskeisten julkisen ja yksityisen sektorin organisaatioiden kanssa. Tämän laajan maakunnallisen yhteistyöprosessin tarkoituksena on selvittää, millaista tietoyhteiskuntaa Pohjois-Karjalassa halutaan rakentaa. NOKIS-projektin tarkoituksena on parantaa alueen kilpailukykyä tietoyhteiskunnan keinoin, ja näin lisätä työpaikkoja ja parantaa asukkaiden elämänlaatua.

PARADDIS-hankkeesta on laadittu väliraportti. Siinä esitetään monia tärkeitä kysymyksiä ja johtopäätöksiä. Raportissa kiinnitetään huomiota mm. projektien koordinoitumiseen ja päällekkäisiin hankkeisiin.

”Maakunnissa on samanaikaisesti käynnissä hyvin paljon erilaisia tietoyhteiskuntaprojekteja, joiden koordinoitua ja projektien välistä tiedonvälitystä maakuntaliitot näkivät tärkeäksi hoitaa. Ilman jonkinasteista koordinoitua kehitys jää helposti polkemaan paikalleen.”

”Samansisältöisiä hankkeita ei ole järkevää tukea useita samalla alueella ja mikäli mahdollista samantyyppiset hankkeet tulisi saada toimimaan yhdessä. Eri projekteissa kasattu tieto ja kokemus pitäisi saada paremmin muiden käyttöön.”

Maakuntien liittojen rooli nähtiin alueellisissa tietoyhteiskuntahankkeissa pääosin koordinoijana ja rahoittajana. Asian-
tuntemusta projektien sisällön suunnitteluun tai niistä vastaamiseen katsottiin löytyvän parhaiten maakunnissa toimivista organisaatioista, yliopistoista, yrityksistä ja oppilaitoksista, joiden kanssa haluttiin tehdä yhteistyötä. Projekteja toivottiin syntyvän alhaalta ylöspäin, eikä niin, että maakuntaliitot suunnittelevat projektit ja etsivät niille sitten toteuttajat. EU-rahoitus nähtiin tässä mielessä vastakkaiseksi, ”sillä sitä kautta rahoitettavien projektien sisältö on pitkälti saneltu ylhäältä päin. Vain EU:n määrittelemät alat tai ongelmakokonaisuudet saavat rahaa, vaikka alhaalta päin tulleilla olisikin pillottiaseman arvo ja näin syntyneitä innovaatioita voitaisiin siirtää EU:n sisällä.” EU-rahoituksen hakemisessa WFA:n yhteistyö katsottiin hyödylliseksi EU:n byrokraattisuuden vuoksi.

Merkittävänä hyötynä nähtiin projektin synnyttämä keskustelu tietoyhteiskuntaan liittyvistä ongelmista ja mahdollisuuksista. Ilman PARADDIS-hanketta nämä asiat olisivat tulleet esille vasta myöhemmin. Käyty keskustelu on jo vaikuttanut aluekehittämissuunnitelmiin, ja tietoyhteiskuntastrategian merkitys on korostunut. Tämä onkin ollut yksi RISI-projektin asetetuista tavoitteista.

Tarkasteltaessa IDC:n keräämää projekti- ja hankeluetteloa on helppo päätyä samoihin johtopäätöksiin ainakin päällekkäisyydestä ja koordinoitumistarpeesta. Saman tyyppisiä projekteja näyttää olevan ympäri Suomea. Lisäksi yksittäisten projektien rahoitus saattaa olla varsin pieni, mikä voi haitata kunnollisten tulosten saavuttamista. Jos koordinoitumistarvetta nähtiin viiden maakunnan alueella, sitä on varmasti myös koko maan tasolla.

Esimerkki toisen tyyppisestä alueellisesta projektista on Maaseudun tietoverkko-hanke (MATVE). Se on osa Paideia hankkekokonaisuutta, jossa ovat mukana Pohjois-Karjala, Kainuu, Lapin lääni ja Koillismaa. Hankkeen yleistavoitteena on luoda tietotekniikkaa ja tietoverkkoja hyväksikäyttävä kokonaisvaltainen toimintakulttuuri hankekyllille. MATVE tukee sekä maaseutukyläkehittämistä kokonaisuutena että siellä toimivia yrityksiä, palveluja ja kouluja siten, että maaseutu säilyy elinvoimaisena asuin- ja yritys ympäristönä.

Sairaanhoitopiireillä on menossa monia merkittäviä terveydenhuollon hankkeita. Tällaisista ovat esimerkiksi

- Satakunnan sairaanhoitopiirin PALKO
- Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirin TERVE-projekti
- Pohjois-Karjalan terveydenhoidon verkosto
- Uudenmaan sosiaali- ja terveydenhuollon alueellisen tietotekniikkayhteistyön perusratkaisujen kehittäminen (Uudenmaan sairaanhoitopiiri)

TE-keskuksista on tullut merkittäviä sekä kotimaisen että EU-lähteisiin perustuvan tietoyhteiskuntahankkeiden rahoituksen järjestäjiä.

Tutkimuslaitokset ja korkeakoulut

Tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen korkea osuus hankkeista kertoo varsin suuresta panostuksesta tietoyhteiskuntaan kohdistuvaa tutkimustoimintaan. Mukaan on tällöin luettu myös yliopistojen kirjastojen vastuulla olevat hankkeet. Lisäksi Akatemian tutkimusprojektit luonnollisesti sijoittuvat yliopistoihin ja tutkimuslaitoksiin.

Yliopistojen ja korkeakoulujen merkitystä on viimeisen parin vuoden aikana kasvattanut eri ainelaitosten kiinnostuksen kasvu tietoyhteiskuntatutkimukseen sekä parin viime vuoden aikana perustetut uudet tietoyhteiskunta-asioihin erikoistuneet tutkimuslaitokset. Muita tietoyhteiskuntatutkimusta tekeviä tutkimuslaitoksia ovat mm. Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT), Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskuskeskus (Stakes) sekä alueelliset maaseudun tutkimuskeskukset.

Ammattikorkeakouluista on tullut merkittävä tietoyhteiskuntahankkeiden toteuttaja. Aktiivisimmista voidaan mainita Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, joka toimii koordinaattorina useassa hankkeessa. Lisäksi se kehittää omia valmiuksiaan tullakseen keskeiseksi tietoyhteiskunta-asioiden kehittämisyksiköksi.

Ainakin kaksi kolmasosaa identifioituista yliopistojen ja tutkimuslaitosten projekteista saa EU-rahoitusta.

Valtionhallinnon organisaatiot

Vaikka eri ministeriöt rahoittavat merkittävästi tietoyhteiskuntahankkeita, valtionhallinnon vastuulla on vain runsaat viisi prosenttia IDC:n identifioimista projekteista. Suurin osa näistä on erilaisia opetusministeriön tai opetushallituksen hankkeita. Monilla ministeriöiden vastuulla olevilla hankkeilla on kuitenkin laaja kansallinen merkitys. Esimerkkinä tällaisista ovat sähköiseen tunnistamiseen liittyvät hankkeet.

Yrityssektori

Tietotekniikkayritysten ja teleoperaattoreiden vastuulla on vain viitisen prosenttia kaikista tietoyhteiskuntahankkeista. Lisäksi niistä osa on julkisyhteisöjen omistamia. Kun mukaan otetaan Tekesin ohjelmat, yritysten osuus luonnollisesti nousee selvästi. Seuraava taulukko antaa käsityksen siitä, millaisissa hankkeissa yrityksiä ja teleoperaattoreita toimii koordinaattoreina.

Projektin nimi	Koordinaattori
Agronet 2000 tietopalveluverkko	Agropolis Oy
Alihankintayrittäjyyden kehittäminen Ylä-Savossa	Ylä-Savon Kehittämissyhtiö Oy
Digital City Oulu	Oulun Puhelin Oy
Dynamic Yellow Pages	Infosto Group
EURO-ETÄLAB	Spinoletta Oy
Etätyön kehittäminen Satakunnassa	Logitimo Oy
Helsinki Arena 2000	Helsingin Puhelin Oy
Henkilökohtainen matkustaja- ja liikennetietopalvelu	Nokia Mobile Phones Oy
Innovatiivinen koulutusverkko huonekaluteollisuuden kehittäjänä	Teak Oy/Teuvan ammatillinen aikuiskoulutuskeskus
Jakeluhallintajärjestelmät	ELC-Finland/MH Konsultit Oy
Julkisen liikenteen toimintojen edistyneet hallintajärjestelmät	TT-Innovation Oy
Kaakkois-Suomen tietotekniikkakeskus	Teknologiakeskus Kareltek Oy
Kouvolan seutuverkko	ICL Data Oy
Lääketieteen nopea tietoverkko	Helsingin Puhelin Oy
Nukketeatteri - multimediademonstraatio	Sysmän kehitys Oy
PAIDEIA in TEN-Telecom	Telecom Finland Oy
Rantasavotta	Mediakeisari Oy
Rautateiden raidejärjestelmä ja rautatieyhteistyö	VR Cargo Oy
Suupohjan tietoverkkoprojekti - yritysten koulutus ja konsultointi	LC Logistics Oy
Virtuaalikielikoulu	ICL Data Oy
Virtain mediakylä	Virtain yrityspalvelu Oy

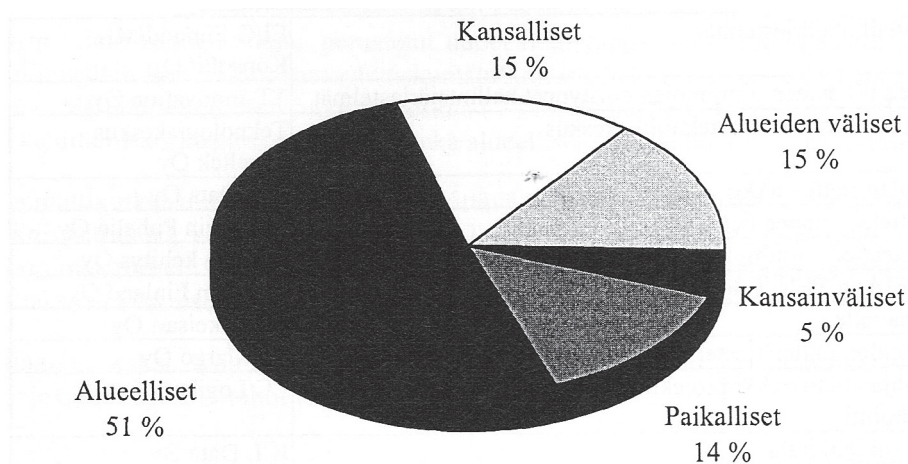
Taulukko 5. Esimerkkejä yritysten ja teleoperaattoreiden koordinoimista tietoyhteiskuntahankkeista

Tietotekniikkayrityksiä ja konsultteja hankkeiden koordinaattoreina on odotettua vähemmän. Tietotekniikkayrityksillä

ja konsulteilla on kuitenkin varsin merkittävä asema monien hankkeiden toteuttajina, osalla myös osarahoittajina. Sama koskee myös teleoperaattoreita, joiden vastuulla on vain kourallinen projekteja. Monet yritykset ja teleoperaattorit osallistuvat tietoyhteiskuntakehityksen edistämiseen aktiivisemmin kuin edellä olevista tiedoista voisi päätellä. Yritykset osallistuvat hankkeisiin tyypillisesti silloin, kun ne näkevät saavansa konkreettisia hyötyjä. Varsinkin nyt, kun tietotekniikka-alan kysyntä on hyvä, ja koko kapasiteetti on käytössä, tietoyhteiskuntahankkeet joutuvat kilpailemaan muiden projektien kanssa.

5.2 Hankkeiden alueellinen jakautuminen

Kansallisen tietoyhteiskuntastrategian toteutumista arvioitaessa joillakin tahoilla kritisoitiin paitsi valmistelun ministeriöveitoisuutta myös liian vähäistä Helsingin seudun ulkopuolista edustusta strategian laadintavaiheessa. Tähän kritiikkiin ei ainakaan enää ole aihetta. Kartoitetuista tietoyhteiskuntahankkeista puolet (51 %) on alueellisia ja vajaa kuudennes paikallisia ja kansallisia. Kansainvälisiä tai eri maiden alueita koskevia hankkeita oli myös noin viidennes. Alueellisia ja paikallisia hankkeita Suomessa on enemmän kuin Euroopassa keskimäärin. Kansainvälisiä ja alueiden välisiä on sen sijaan vähemmän.



Kuvio 5. Tietoyhteiskuntahankkeiden alueellinen jakautuminen, (Lähde: ESIS, Q4 97)

Monien hankkeiden tuloksena syntyviä järjestelmiä tai palveluita voidaan usein hyödyntää muuallakin kuin sillä alueella, missä ne on kehitetty. Paikallistenkin hankkeiden tuloksia voidaan hyödyntää paitsi eri puolilla Suomea, usein myös maan rajojen ulkopuolella.

Hankkeiden rahoituksen alueellisesta jakautumisesta on vaikea saada tarkkoja tietoja, sillä hankkeen vetovastuu ja tekeminen saattavat olla eri alueilla. Ainakin väestömäärään suhteutettuna rahoituksen voidaan arvioida painottuvan selvästi Väli- ja Pohjois-Suomen maakuntiin. Opetusministeriön kouluille, yliopistoille ja muille korkeakouluille varaamat tietoyhteiskuntamäärärahat jaetaan eri puolilla maata olevien koulujen, yliopistojen ja muiden oppilaitosten kesken. Tekesin määrärahat ovat julkisesti haettavissa alueellisten TE-keskusten kautta. Myös Suomen Akatemian tutkimusprojekteja toteutetaan eri puolilla maata olevissa yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa. Tietoyhteiskuntahankkeiden EU-rahoitus suuntautuu valtaosin muualle kuin Etelä-Suomeen. Suurin osa alueellisista ja paikallisista hankkeista on ainakin osittain EU:n rahoittamia, sillä alue- ja paikallisorganisaatiot ovat kyenneet hankkimaan hyvin rahoitusta EU:n eri lähteistä.

Pääkaupunkiseudulla ja koko Uudellamaalla tietoyhteiskuntahankkeiden käynnistämässä ei olla oltu yhtä aktiivisia kuin esimerkiksi Pohjois- ja Itä-Suomessa. Uudellamaalla kiinnostus ja panostukset ovat kuitenkin kasvussa. Yksittäisten kaupunkien ja kuntien aktivoitumisen lisäksi tästä on esimerkkinä Culminatum Oy, joka on Uudenmaan elinkeinoelämän, kuntien, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten omistama osakeyhtiö. Se toteuttaa alueellista osaamiskeskusohjelmaa ja toimii linkkinä yritysten ja korkeakoulujen välillä.

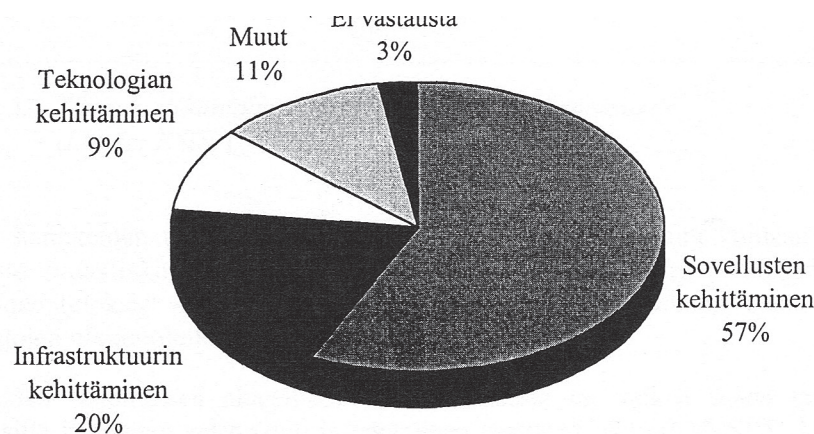
6. Hankkeiden sisältö

6.1 Tietoyhteiskuntahankkeiden tavoitteet

Tietoyhteiskuntahankkeiden lähtökohtien ja tavoitteiden yhteys on varsin selvästi havaittavissa. Hankkeiden käynnistäminen voi perustua hyvin monenlaisiin lähtökohtiin:

- kansalliset tai alueelliset strategiat
- aluepoliittiset tai muut alueelliset ja paikalliset lähtökohdat
- kotimaiset rahoitusmahdollisuudet
- EU:n puiteohjelman tutkimus- ja kehitysohjelmat
- EU:n tavoiteohjelmat ja rakennerahastot
- muut kansainväliset rahoitusmahdollisuudet
- yritysten lähtökohdat

Suomalaisista tietoyhteiskuntaprojekteista yli puolet (57 %) tähtää ensisijaisesti sovellusten ja noin viidennes infrastruktuurin kehittämiseen. Joka kymmenennen hankkeen tavoitteena on kehittää uusia teknologioita (enabling technologies). Jakautuma on hyvin samalainen kuin EU-maissa keskimäärin.



Kuvio 6. Tietoyhteiskuntaprojektien tavoitteet, (Lähde: ESIS, Q4 97)

Infrastruktuurin kehittämisen merkitys on suurempi kuin em. luvut osoittavat. Runsas kolmannes kaikista hankkeista sisältää myös merkittävästi infrastruktuurin kehittämistä (verkot, laitehankinnat). Infrastruktuurihankkeiden merkitystä korostaa lisäksi se, että niiden kustannukset ovat usein sovellushankkeita korkeammat.

Aina ei ole aivan helppo arvioida hankkeiden ensisijaisia tavoitteita. Osa hankkeista on lähtenyt liikkeelle siksi, että rahoitusta on ollut saatavissa. Tämä näyttää koskevan erityisesti joitakin EU-rahoitteisia hankkeita. On todennäköistä, että osa niistä ei olisi käynnistynyt pelkällä kansallisella rahoituksella. Yhä suurempi osa hankkeista perustuu alueellisiin tai paikallisiin tavoitteisiin.

Selvästi strategisten hankkeiden lisäksi on joukko varsin erillisiä projekteja, joiden liittymiä kansallisiin tai muihin strategioihin tai kehittämissuunnitelmiin on vaikea nähdä. On nähtävissä, että kansalliseen rahoitukseen pohjautuvat hankkeet lähtevät useammin kansallisista strategisista tavoitteista kuin esimerkiksi EU-rahoitusta saavat hankkeet. Kuten edellä todettiin, alueellisten strategioiden puute näkyy erilaisina ”ruohonjuuritason” hankkeina. Kansallisten hyötynäkökohtien kannalta voi myös kysyä, ohjaako EU-rahoitus joitakin hankkeita liian EU-lähtöisesti (vrt PARADDIS).

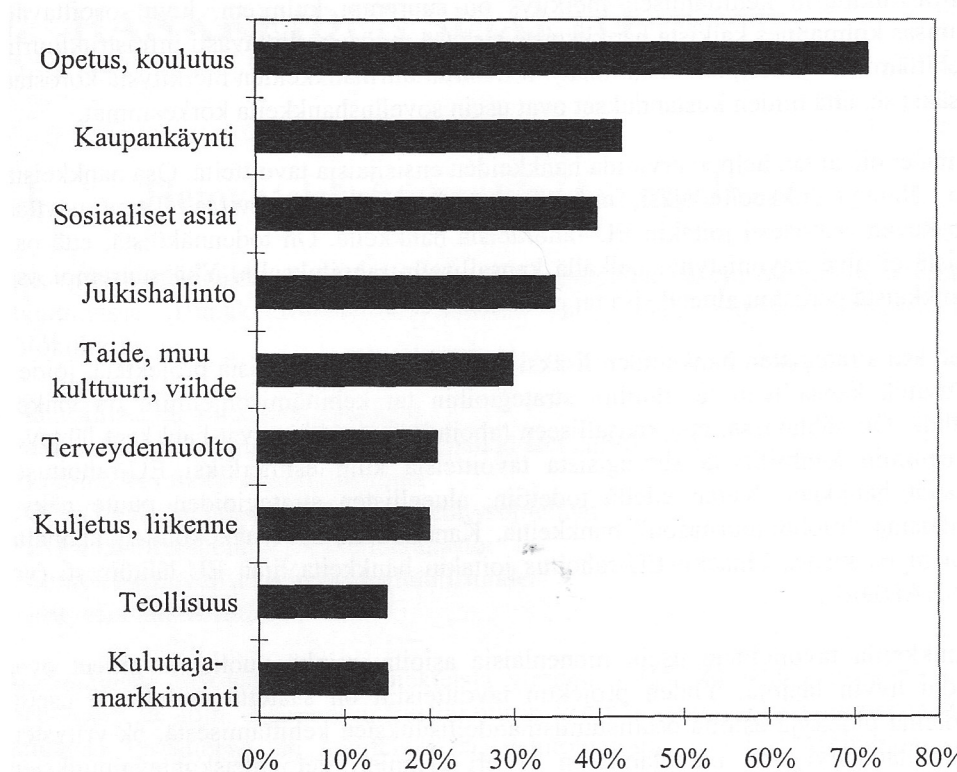
Hankkeilla tavoitellaan usein monenlaisia asioita, minkä vuoksi tavoitteet ovat usein hyvin laajoja. Yhden projektin tavoitteisiin on saatettu mahduttaa useita tärkeitä pidettyjä asioita osallistumismahdollisuuksien kehittämisestä, pk-yritysten toimintaedellytysten parantamiseen ja eri ryhmien tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittämiseen. Seuraavasta ESIS-aineistosta tuotetusta kuvioista nähdään, että monenlaisten tavoitteidensa vuoksi monet hankkeet kattavat useita sovellusalueita.

ESIS-tietokannassa olevista EU:n jäsenmaiden projekteista 44 prosenttia liittyy opetukseen ja koulutukseen (lokakuu 1997). Suomessa tällaisten projektien osuus on selvästi suurempi, peräti 70 prosenttia.

Yli 40 prosenttia projekteista liittyy tavalla tai toisella yritysten väliseen kaupankäyntiin tai tuotteiden markkinointimah-

dollisuuksien kehittämiseen. Tämän osuuden perusteella ei kuitenkaan pidä tehdä liian pitkälle meneviä johtopäätöksiä esimerkiksi sähköisen kaupankäynnin etenemisestä. Kaupankäyntiin liittyvät tavoitteet ovat usein vain osatavoitteita tai pelkästään hankkeiden luomia mahdollisuuksia.

Lähes 40 prosenttia projekteista tähtää erilaisten sosiaalisten toimintojen ja osallistumismahdollisuuksien kehittämiseen ja parantamiseen. Näistäkin suuri osa on hankkeita, joilla on monenlaisia tavoitteita. Osallistumismahdollisuuksien parantaminen halutaan liittää usein ainakin osatavoitteeksi.



Kuvio 7. Projektien sovellusalueet, (Lähde: ESIS-tietokanta, Q4 1997)

Kolmasosa hankkeista liittyy julkishallinnon palveluiden kehittämiseen. Erilaisten kulttuuria ja viihdettä koskevien hankkeiden osuus on lähes saman kokoinen.

Sekä terveydenhuollon että liikenteen kehittämiseen liittyviä hankkeita on viidennes. Molempien alojen hankkeille on ominaista, että ne ovat hyvin puhtaita toimialahankkeita.

Teollisuuden toimintojen kehittämiseen liittyvien hankkeiden osuus on vain 15 prosenttia. Käytännössä teollisuuden hankkeiden määrä on paljon suurempi, koska merkittävä osa Tekesin rahoittamista hankkeista koskee teollisuutta.

6.2 Tavoitteiden konkreettisuus

Monen hankkeen tavoitteita lukiessa tulee väistämättä mieleen epäily, voidaanko kaikkia tavoitteita saavuttaa. Monien projektien pienehkö koko ja voimavarojen hajoittaminen monenlaisten tavoitteiden saavuttamiseen saattaa olla riskitekijä.

Toinen merkittävä kysymys on tavoitteiden konkreettisuus. Varsin monen tutkitun projektin tavoitteet on esitetty hyvin yleisellä tasolla. Tämä koskee erityisesti monia hankkeita, joille on asetettu vain laadullisia tavoitteita. Liian yleisellä tasolla asetetut tavoitteet helposti estävät tulosten kunnollisen mittaamisen ja saatujen hyötyjen arvioimisen.

6.3 Hankkeiden yleiskuva

Seuraavassa taulukossa on meneillään olevia tietoyhteiskuntahankkeita ryhmitelty sovellusalueittain sen mukaan, onko kysymyksessä infrastruktuurin kehittäminen, sovellusten ja palveluiden tai teknologian kehittäminen. Taulukon tarkoituksena on antaa yleiskuva siitä, minkä tyyppisiä hankkeita eri alueilla on käynnissä. Hankeluettelot eivät ole kattavia. Yksittäisiä hankkeita tarkastellaan jäljempänä yksityiskohtaisemmin sovellusalueittain. Hankeluettelot ovat osin päällekkäisiä.

käisiä, eivätkä ne ole kattavia.

Taulukosta saa myös karkean käsityksen siitä, millä sovellusalueilla on eniten erilaisia aktiviteetteja. Siitä myös näkyy, että osa hankkeista kohdistuu useille sovellusalueille. Myöskään infrastruktuurin, palvelukehityksen ja teknologian kehittämisen välinen rajanveto ei ole useinkaan kovin selvä.

Infrastruktuuriprojektit ovat useimmiten laitehankintoja sekä erilaisten verkostojen ja verkkojen kehittämishankkeita. Jälkimmäiseen ryhmään kuuluvat niin toimialakohtaisten, valtionhallinnon, kuntien kuin alueellisten verkkojen rakentaminen ja kehittäminen. Merkittävimpiä lähivuosien infrastruktuurihankkeita on digitaalisen TV-verkon rakentaminen. Sen odotetaan muuttavan television asemaa ja vaikuttavan useiden sovellusalueiden tietoyhteiskuntakehitykseen.

Sovellusjaottelussa on käytetty ESIS-projektin luokitusta. Sitä on kuitenkin muokattu siten, että kaupan toimialaa ja kaupankäyntiä (business-to-business) sekä kuluttajaan kohdistuvaa markkinointia (business-to-consumer) tarkastellaan yhdessä.

Ensiksi tarkastellaan kuitenkin kahta tärkeätä hankeryhmää, pk-yrityksiä koskevia hankkeita sekä verkstohankkeita. Kummankin ryhmän projektit saattavat liittyä useampiin sovellusalueisiin. Näiden ryhmien jälkeen siirrytään tarkastelemaan sovellusalueittaisia tietoyhteiskuntahankkeita.

Kohde-/ sovellusalue	Infrastruktuurin rakentaminen	Sovellusten ja palveluiden kehittäminen	Teknologian kehittäminen
Kauppa, kaupankäynti, kuluttajaan kohdistuva markkinointi	Palvelujärjestelmät Verkostot, verkot Mobile City Oulu Maksaminen ja sen turvallisuus	Sähköisen kaupankäynnin kehittäminen Verkostot Palvelujärjestelmät Asiakastietokannat PK-yritysten palvelut	Mobile City Oulu
Teollisuus	PK-yritysten palvelut Elektroninen paino-viestintä	Verkkotumis-hankkeet Tietopalvelut Multimedian sovellukset	Elektroninen painoviestintä Teollinen multimedia
Koulutus, opetus	Koulujen, yliopistojen jne. laitteet Koulujen verkot	Ammatti- ja aikuiskoulutusprojektit Uudet oppimisympäristöt Etäopiskeluprojektit Oppimateriaalihankkeet	Telemaattiset oppimisympäristöt
Terveydenhuolto	Terveydenhuollon digitaalinen media Teleoperaattoreiden palvelut Terveydenhuollon tietoverkot	Terveydenhuollon digitaalinen media Telelääketieteen projektit Saumaton hoito- ja palveluketju	Terveydenhuollon digitaalinen media Lääketieteen tieto-tekniikkahankkeet Hyvinvointiklusteri
Julkishallinto	Kuntien verkot Valtionhallinnon verkot	Asioimispalvelut Muut kuntapalvelu- hankkeet Sähköinen tunnistaminen Tiedonkeruu Tietopalvelut	Sähköinen tunnistaminen
Liikenne, ympäristöasiat	Satamajärjestelmät Maksujärjestelmät	Kansainväliset liikenne- ja logistiikkaprojektit	Promise-projekti
Kulttuuri, viihde	Kirjastojen ja museoiden laitehankinnat ja tietoverkot Digitaalinen TV-verkko	Elektroninen kirjasto Virtuaalikirjastohanke Aineistojen digitointi Alueelliset kulttuurihankkeet Kaapeli-TV -kokeilut	Metadatatprojekti
Sosiaaliset toiminnot, osallistumismahdollisuudet	Kuntien verkot Terveydenhuollon tietoverkot Tietotuvat Digitaalinen TV-verkko Helsinki Arena 2000	Opetus- ja kulttuuri-verkkoprojekti Kuntapalvelujen kehittämishankkeet Tietotekniikkapajat Paikalliset hyvinvointi-klusterit Etätyöprojektit	Hyvinvointiklusteri

Taulukko 6. Tietoyhteiskuntahankkeiden yleiskuva; kohteet ja sovellusalueet

6.4 Pk-yrityksiä koskevat hankkeet

Noin 40 prosenttia tutkituista tietoyhteiskuntaprojekteista liittyy pienten ja keskisuurten yritysten toiminnan ja valmiuksien kehittämiseen. Erityisesti EU:n rahoittamissa hankkeissa pk-yritysten asema korostuu, sillä EU:n rahoituslähteet suhtautuvat hyvin positiivisesti hankkeisiin, joilla pyritään parantamaan pk-yritysten toimintaedellytyksiä.

Hankkeiden tyypillisä tavoitteita on verkostumisen edistäminen, tietoyhteiskunta-valmiuksien koulutus ja edistäminen sekä tietoverkkojen ja muiden verkostojen hyödyntäminen erityisesti tuotteiden myynnissä. Varsin monen hankkeen tavoitteena on erilaisten tietopalveluiden kehittäminen tai tietopalveluiden saatavuuden parantaminen.

Projektin nimi	Koordinaattori
Alihankintayrittäjyyden kehittäminen Ylä-Savossa	Ylä-Savon Kehittämissyhtiö Oy
Digitaalisen median sisältötuotteet	Tekes
Digital Channel to Support Global Action	Riihimäki-Hyvinkään kauppakamari
Dynamic Yellow Pages	Infosto Group
Elektroninen painoviestintä	Tekes
Extranet-partnership	Riihimäki-Hyvinkään kauppakamari
Informaatiopalvelukeskus Kainuun elinkeinoelämälle	Kajaanin ammattikorkeakoulu
Innovatiivinen koulutusverkko huonekaluteollisuuden kehittäjänä	Teak Oy/Teuvan ammatillinen aikuiskoulutuskeskus
Jakeluhallintajärjestelmät	ELC-Finland/MH Konsultit Oy
Kaakkois-Suomen tietotekniikkakeskus	Teknologiakeskus Kareltek Oy
Kauhajoen Mediaverkko	Kauhajoen kunta
Koillis-Pirkanmaan tietoverkko	Mäntän-Kuoreveden Yrityskehitys YRKE Oy
Koillis-Savo tietoyhteiskunnaksi	Kaavin kunta
Koillismaan tietoverkko	Kuusamon kunta
Kouvolan seutuverkko	ICL Data Oy
KuorevESITORI - Tietoverkkoprojekti	Kuoreveden kunta
KuRVi-verkkoprojekti	Ruoveden kunta

Taulukko 7. Esimerkkejä pk-yrityksiä koskevista tietoyhteiskuntahankkeista (osa 1)

Projektin nimi	Koordinaattori
Kuutosverkko	Raahen seutukunnan kehittämisskeskus
Leonardo	Riihimäki-Hyvinkään kauppakamari
Maaseutuyrittäjien verkosto	Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskus
Maatilojen ja maaseutuyritysten verkostoituminen Ylä-Savossa	Ylä-Savon Instituutti
Matkailualan verkostoyliopisto	Joensuun yliopisto, Savonlinnan täydennyskoulutuskeskus
Pk-sektorin www-pohjainen opetusmateriaalikirjasto	Helsingin kaupparkeakoulu
Pk-yritysten telepalvelut	Ammatti-instituutti
PK-yritysten verkottunut ympäristökoulutus	Ammatti-instituutti
PK NET	Pohjois-Satakunnan ammatti-instituutti
Startti 900	Jämsän alueen kumppanuusprojekti
Suupohjan tietoverkkoprojekti	Kauhajoen kunta
Suupohjan tietoverkkoprojekti - yritysten koulutus ja konsultointi	LC Logistics Oy
Teknologiasiiiron koulustarveanalyysi ohjelmistoalan pk-yrityksissä	Oulun yliopiston täydennyskoulutuskeskus
Telemaattiset oppimisympäristöt alueellisen kehityksen välineenä	Pyhäjoen kunta
Telematiikka maaseudun kehittämissvälineenä	Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä
Tiedon kylätie	Pohjois-Savon maaseutukeskus
Tietoliikenneprojekti	Helsingin kauppakamari
Tietopalvelujärjestelmän kehittäminen	Teknillinen korkeakoulu, Lahden yksikkö
Tietoverkko-projekti	Iin seutukunnan kehittämis- ja osaamiskeskuksen kuntayhtymä
Valkealassa aina tiedon valoa	Valkealan kunta
Verkotoitunut matkailualan kehittämisskeskus	Sotkamon kunta
Verkottuva työ - Pk-yritysten etätöykehittämissprojekti	Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus
Virtain mediakylä	Virtain yrityspalvelu Oy

Virtuaalinen oppimisympäristö pk-yrityksissä	Helsingin yliopisto, Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus
Vuorovaikutteisen verkottumisprosessin kehittämishanke	Vaasan yliopisto
YARK 2000-projekti	Suomen Elinkeinoelämän Keskusarkisto
Ylivieskan seutukunnan verkottumisen ja verkosta saatujen palvelujen määrittely, suunnittelu ja toteuttaminen	Ylivieskan teknillinen oppilaitos
Ylä-Savon tietopalvelukanava	Iisalmen kaupunki

Taulukko 7. Esimerkkejä pk-yrityksiä koskevista tietoyhteiskuntahankkeista (osa 2)

Itse hankkeiden kohteita, pk-yrityksiä ja yrittäjiä projekteissa voisi olla mukana enemmänkin. Nyt projektit näyttävät olevan hyvin oppilaitos- tai julkishallinto-vetoisia. Muutamat kauppakamarit ovat käynnistäneet omia projektejaan. Viimeisimpänä on Helsingin kauppakamari aloittanut tietoliikenneprojektin, jonka tarkoituksena on nostaa pk-yritysten tietoliikennevalmiuksia sekä kartoittaa ja ”rakentaa siltoja” viranomaisten ja yritysten välisten tietoliikenneyhteyksien toiminnan parantamiseksi.

6.5 Verkostohankkeet

Noin kolmannes (31 %) kaikista ESIS-tietokannan hankkeista on verkosto-hankkeita, jotka tähtäävät tietoverkkoinfrastruktuurin rakentamiseen tai kehittämiseen. Näiden lisäksi on joukko verkostohankkeita, joiden tavoitteena on edistää jonkin ryhmän tai toimialan verkostumista. Niiden lähtökohtana on, että käytetään olemassa olevia tietoverkkojen antamia mahdollisuuksia. Useimmilla verkosto-hankkeilla on useita tavoitteita:

- lähes puolet (47 %) hankkeista on tietoliikenneverkon rakentamishankkeita
- yli puolet (56 %) hankkeista tähtää tietoverkon käyttöön (vuorovaikutus, tietopalvelu/markkinointi, asiointi/kaupankäynti)
- kolmannes (31 %) liittyy koulutukseen/oppimiseen

Puhtaita verkon rakentamishankkeita on viidennes (22 %)

Alueelliset tietoverkkohankkeet

Parhaillaan on käynnissä useita kymmeniä alueellisia ja paikallisia tietoverkko-projekteja eri puolilla maata kaiken kokoisissa kunnissa. Näistä vain osa on puhtaita infrastruktuurihankkeita, ja monet niistä onkin määritelty sovellusprojekteiksi.

Seuraavassa taulukossa on esimerkkejä alueellisista ja paikallisista hankkeista. Niillä on varsin erilaajuisia tavoitteita. Satakunnan tietoverkko -projektissa rakennetaan alueellinen perusinfrastruktuuri, joka mahdollistaa tietoverkkojen päivittäisen nopean käytön. Tavoitteena on luoda myös uudenlaisia liiketoimintamalleja. Projektissa on kymmeniä alaprojekteja.

Kouvolan seutuverkko on esimerkki hankkeesta, joka kattaa useita kuntia sekä tavoittelee käyttäjiksi sekä kuntalaisia että yrityksiä.

Kouvolan seutuverkon tarkoituksena on vilkastuttaa elinkeinoelämää ja aktivoida asukkaita uudella seutuverkolla ja siihen liittyvällä palvelukeskuksella. Verkkoysteistyössä on seitsemän kuntaa. Tavoitteena on saada projektin loppuun mennessä (1998 loppuun) seutuverkon asiakkaisiksi 1.000 kotitaloutta sekä 100 yritystä ja yhteisöä. Hanke on osa tietoverkkoprojektia, jonka Kouvolan kaupunki käynnisti vuonna 1994.

Digital City Oulu poikkeaa muista paikallisista verkkohankkeista, sillä sen toteuttajana on paikallinen teleoperaattori Oulun Puhelin.

Projektin nimi	Koordinaattori
Etätyön, tietoliikenneverkon ja yritysten tietohuollon kehittäminen Nivalan-Haapajärven seutukunnassa	Nivala-Haapajärven seutukuntayhdistys
Tietoverkko-projekti, REN	Iin seutukunnan kehittämis- ja osaamiskeskuksen kuntayhtymä
Digital City Oulu	Oulun Puhelin Oy
Kauhajoen Mediaverkko	Kauhajoen kunta

Kiikoisten, Lavian ja Suodenniemen kuntien ja terveystoimen kuntayhtymän tietoverkko	Lavian kunta
Koillis-Pirkanmaan tietoverkko	Mäntän-Kuoreveden Yrityskeskitys YRKE Oy
Koillismaan tietoverkko	Kuusamon kunta
Kouvolan seutuverkko	ICL Data Oy
KuorevESITORI - Tietoverkkoprojekti	Kuoreveden kunta
KuRVi-verkkoprojekti	Ruoveden kunta
Kuutosverkko	Raahen seutukunnan kehittämiskeskus
Looginen suurkuntahanke	Noormarkun kunta
Maatilojen ja maaseutuyritysten verkostoituminen Ylä-Savossa	Ylä-Savon Instituutti
Satakunnan tietoverkko	Tampereen teknillinen korkeakoulu
Suupohjan tietoverkkoprojekti	Kauhajoen kunta
Suupohjan tietoverkkoprojekti - yritysten koulutus ja konsultointi	LC Logistics Oy
Ylivieskan seutukunnan verkottumisen ja verkosta saatujen palvelujen määrittely, suunnittelu ja toteuttaminen	Ylivieskan teknillinen oppilaitos

Taulukko 8. Esimerkkejä alueellisista verkkohankkeista

Verkot perustuvat tyypillisesti hyvin ajanmukaiselle teknologialle. Suuri haaste on siinä, miten niitä kyetään hyödyntämään mahdollisimman innovatiivisesti.

6.6 Kauppa ja kaupankäynti

Kuten jo edellä mainittiin, kaupan toimialaan, yritysten väliseen kaupankäyntiin (business-to-business) sekä kuluttajaan kohdistuvaan markkinointiin liittyviä hankkeita (business-to-consumer) tarkastellaan samanaikaisesti.

Infrastruktuurihankkeet

Kaupan ja kaupankäynnin tarvitsema infrastruktuuri syntyy suurelta osin erillisten tietoyhteiskuntahankkeiden ulkopuolella. Teleoperaattoreiden ja tietotekniikka-yritysten kehittäessä yleisiä tietoverkkoja ja palveluita eri toimialojen yritykset panostavat parhaillaan omiin infrastruktuurihankkeisiinsa. Hankkeet liittyvät sekä tekniseen että toiminnalliseen infrastruktuuriin. Suurimpana ajovoimana on valmistautuminen sähköiseen kaupankäyntiin. Osa hankkeista kattaa sekä yritysten välisten että kuluttajaan kohdistuvien toimintojen ja valmiuksien kehittämistä.

Kaupan ja teollisuuden yritysten lisäksi erityisesti finanssisektorilla on runsaasti erilaisia hankkeita, jotka tähtäävät sekä omien palvelujen kehittämiseen että sähköisen kaupankäynnin perustan turvaamiseen. Olennainen sähköisen kaupankäynnin infrastruktuurin osa on maksaminen ja sen turvallisuus. Suomen Gallup Markkinatutkimus Oy:n ja IDC Finlandin tekemän tutkimuksen mukaan neljännes mikroistuneista kotitalouksista käytti vuoden 1997 lopulla kotimikrollaan pankkipalveluita.

Rajanveto infrastruktuurin ja palveluiden kehityksen välille on monessa tapauksessa vaikeata. Esimerkkejä tällaisista ovat

- pankkien itsepalvelujärjestelmät sekä muut rahoitusalan järjestelmät
- kaupan järjestelmät
- maksaminen verkossa (mm. Visa, SET, pankkien palvelut)
- vähittäiskaupan (Kesko, S-ryhmä jne.) sähköisen kaupankäynnin kehittämiseen tähtäävät hankkeet
- matkapuhelinpohjaisten palveluiden kehittäminen

Oulussa on käynnistynyt laaja tutkimus- ja tuotekehitysprojekti Mobile City Oulu (MCO), joka keskittyy elektronisen kaupankäynnin ja älykkään elinympäristön kehittämiseen. Projektiin osallistuvat Oulun yliopisto, VTT, Oulun kaupunki, Nokia, Tele, Kesko, Merita sekä joukko Oulun seudulla toimivia teknologia-yrityksiä. Hankkeen uskotaan synnyttävän kymmeniä yksittäisiä tutkimusprojekteja.

Infrastruktuuritason asioina voidaan pitää myös kaupan alan yritysten rakentamia kanta-asiakasjärjestelmiä, joiden pohjalta syntyneet tietokannat muodostavat merkittävän perustan lähivuosien kaupankäynnille ja markkinoinnille, niin perinteiselle kuin sähköiselle.

Sovellus- ja palveluhankkeet

Vaikka merkittävä osa tutkituista tietoyhteiskuntaprojekteista sisältää kaupan-käyntiin liittyviä osia ja tavoitteita, mukana ei juuri ole puhtaita kaupan toimialahankkeita. Joitakin toimivia ja muutamia pilottihankkeita lukuunottamatta suomalaisten yritysten sähköisen kaupankäynnin järjestelmien kehittämismuutoksista on tietoja saatavissa varsin rajoitetusti. On luonnollista, että oman kilpailukykyyn parantamiseksi tarkoitettuja järjestelmistä ei haluta kertoa etukäteen.

Merkittävä osa tutkituista paikallisista ja alueellisista verkostohankkeista tähtää alueen yritysten markkinointi- ja kaupankäyntimahdollisuuksien parantamiseen. Myös monien kuntien palvelujärjestelmät tarjoavat paikallisille yrityksille mahdollisuuksia tuotteiden markkinointiin.

Johtavat suomalaiset tietotekniikka- ja tietoliikenneyritykset ovat perustaneet CommerceNet Finland Oy:n koordinoimaan osakkaidensa ja asiakkaidensa yhteistyötä Internetin sähköisen kaupankäynnin sovelluksissa. Yritys pyrkii luomaan vuoden 1998 aikana viidenkymmenen suomalaisen yrityksen ja organisaation yhteistyöverkoston. Tarkoituksena on tuottaa kaupallisesti menestyviä tuotteita, palveluja ja konsepteja Internetiin käyttämällä hyväksi kansainvälistä verkostoa. CommerceNet Finland on osa kansainvälistä CommerceNet-verkostoa, jossa on mukana mm. pankkeja, tele- ja Internet-operaattoreita, tietotekniikkayrityksiä ja mediataloja.

Esimerkkinä hyvin paikallisesta hankkeesta on vuoden 1997 lopussa päättynyt Maatilojen ja maaseutuyritysten verkostoituminen Ylä-Savossa -hanke. Projekti keskittyi osuskuntatoimintojen lisäämiseen ostojen, toimitusten jne. kautta. Keskeisenä oli ”Databox”-tietojärjestelmän perustaminen osuuskuntien ja pk-yritysten välille. Tämän Internet-palvelun kautta välitetään urakointia ja alueen pk-yritysten tuotteita.

Pirkanmaan palvelutietojärjestelmän (PiPA) avulla pk-yritykset voivat markkinoida itseään niin kotimaassa kuin kansainvälisesti.

Tietoyhteiskuntahankkeina ovat lähteneet liikkeelle myös ns. Palvelukauppa-hankkeet, joita on toteutettu jo useassa vaiheessa (Osuuskunta Kuopion läänin kauppapalvelut).

Tietoyhteiskunnan rakentaminen Suomen ulkopuolelta

Sähköisen kaupankäynnin järjestelmien rakentaminen on esimerkki alueesta, jolla myös kokonaan Suomen ulkopuolella toimivat yritykset ja Suomen ulkopuolella tehtävät päätökset voivat merkittävästi ohjata Suomessa tapahtuvaa kehitystä. Kansainväliset sähköisen kaupan järjestelmät ulottuvat myös Suomeen ja kilpailevat kasvavassa määrin suomalaisten yritysten kanssa suomalaisten ostovoimasta.

Tunnetuin esimerkki on Amazon kirjakauppa, joka on jo saanut myös Suomesta runsaasti asiakkaita, ja kilpailee suomalaisten kirjakauppojen kanssa paitsi hinnalla myös ulkomaisten kirjojen toimitusnopeudessa. Tällaisten järjestelmien yleistyessä globalisoitumisen vaikutukset ovat yhä selvemmin nähtävissä.

Tällä hetkellä suomalaisten yritysten kehittämistoimien pääpaino on vielä kotimaan markkinoille suunnattujen järjestelmien kehittämisessä. Tätä voidaan pitää lähinnä puolustuksellisenä toimintana.

Jo nyt on saatu kokemuksia siitä, että nykyiseen logistiikkaan perustuvien sähköisten kaupankäynnin järjestelmien toimitusajat eivät ole aina riittävän nopeita. Verkkokaupalta odotetaan nopean tilauksen lisäksi myös aikaisempaa lyhyempiä toimitusajkoja. Uusien jakelujärjestelmien rakentamisesta on esimerkkinä esimerkiksi Postin ja ICL Datan yhteistyö.

6.7 Teollisuus

Teollisuuden kannalta merkittävimpiä hankkeita ovat Tekesin Multimedian teolliset sovellukset -ohjelma sekä Elektronisen painoviestinnän ohjelma. Nämä sisältävät niin infrastruktuuriin, sovelluksiin kuin teknologian kehittämiseen liittyviä hankkeita. Muuten teollisuutta koskevia hankkeita on varsin vähän.

Useimmat pk-yrityksiä koskevat tietoyhteiskuntahankkeet ovat toimialariippu-mattomia, ja niiden odotetaan useimmiten hyödyttävän myös teollisuusyrityksiä. Teollisuuden näkökulma näissä hankkeissa on kuitenkin usein hyvin suppea.

Projektin nimi	Koordinaattori
Alihankintayrittäjyyden kehittäminen Ylä-Savossa	Ylä-Savon Kehittämissyhtiö Oy
Innovatiivinen koulutusverkko huonekaluteollisuuden kehittäjänä	Teak Oy/Teuvan ammatillinen aikuiskoulutuskeskus
Elektronisen painoviestinnän ohjelma	Tekes
Multimedian teolliset sovellukset -ohjelma	Tekes
Rakentamisen avoimen tietoverkon käyttöönottokoulutus Pirkanmaalla (Ractive Pirkanmaa)	VTT

Taulukko 9. Esimerkkejä teollisuuden tietoyhteiskuntahankkeista

Esimerkkinä harvoista teollisuuden toimialahankkeista on EU:n ADAPT-ohjelmaan kuuluva Innovatiivinen koulutusverkko huonekaluteollisuuden kehittäjille -projekti:

Innovatiivinen koulutusverkosto on oppilaitoksista koostuva poikkitieteellinen yhteistyöverkosto, joka kehittää opetus- ja kehittämistapoja huonekalualan rakenteen tervehdyttämiseksi ja pitkäaikaisen kilpailukykyyn parantamiseksi.

Luonnollisesti teollisuusyritysten oma tuotekehitys tuottaa tietoyhteiskuntakehityksen kannalta merkittäviä tuotteita ja innovaatioita. Erityisesti elektroniikka-teollisuuden yritykset osallistuvat aktiivisesti kansainvälisiin tutkimusohjelmiin ja hankkeisiin.

6.8 Koulutus ja opetus

Kuten aikaisemmin todettiin, kaksi kolmasosaa tietoyhteiskuntahankkeista sisältää koulutuksellisia tavoitteita, jotka tähtäävät tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittämiseen. Opetusministeriön ja kuntien rahoittamien koulujen ja opetuksen tietoyhteiskuntahankkeiden lisäksi suuri osa muistakin projekteista sisältää koulutuksellisia osia ja tavoitteita. Ainoastaan joka kymmenes (9 %) tutkituista koulutusta sisältävistä hankkeista on puhtaita koulutusprojekteja. Käytännössä koulutusken merkitys vaihtelee huomattavasti hankkeesta toiseen, ja osassa hankkeista koulutus saattaa olla mukana vain pakollisena lisänä.

Infrastruktuurihankkeet

Opetusministeriön viime vuosien panostukset ovat tähdänneet pääosin koulujen infrastruktuurin, sekä laitteiden että verkkojen kehittämiseen. Ministeriön vuosittaisista tietoyhteiskuntamäärärahoista noin neljä viidesosaa on käytetty infrastruktuuri-investointeihin.

Kuntien ja osin myös kuntien yhteisiä verkkoja on viime vuosina kehitetty kasvavassa määrin sekä koulujen että kunnan muiden toimintojen yhteiseen käyttöön. Monet kunnat investoivat itse merkittävästi koulujensa tietotekniikavalmiuksiin. Esimerkkejä suurimmista hankkeista ovat Helsingin ja Jyväskylän kaupunkien projektit. Jyväskylän CygNet-tietoverkko-hanke on laajimpia vuonna 1997 toteutettuja koulujen verkkohankkeita. Siinä verkotettiin kaupungin kaikki 30 koulua.

Sovellus- ja palveluhankkeet

Koulutuksen ja opetuksen tietoyhteiskuntapanostuksista on jo saatu yleiskuva opetusministeriön ja kuntien roolia tarkasteltaessa. Näiden lisäksi on menossa monia EU:n osittain rahoittamia projekteja. Näiden yhteys koulutuksen ja opetuksen tietostrategiaan ei ole aina selvä, ja joissakin tapauksissa voi olla myös päällekkäisyyttä.

Koulutuksen ja opetuksen sovellusten ja palveluiden kehittämissuunnitelmista erottuvat selvästi kaksi ryhmää:

- oppimisympäristöjen ja opetusmenetelmien kehittämishankkeet
- etäopetushankkeet

Monet käynnissä olevista projekteista sisältävät molempiin ryhmiin kuuluvia tavoitteita. Opetusministeriöllä on keskeinen rooli oppimisympäristöjen ja opetusmenetelmien kehittämishankkeissa. Etäopetushankkeista merkittävä osa on paikallisia tai alueellisia projekteja, joihin saadaan myös EU-rahoitusta. Seuraa-vassa taulukossa on esitetty esimerkkejä erilaisista käynnissä olevista hankkeista.

Projektin nimi	Koordinaattori
Avoin verkostoammattikorkeakoulu	Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu
CygNet-tietoverkko	Jyväskylän kaupunki
Etälukiohanke	Opetushallitus
Etäopetus multimedieverkoissa	Tampereen teknillinen korkeakoulu
Helsingin kaupungin opetusviraston tietotekniikkaprojekti	Helsingin kaupungin opetusvirasto
INTERNETIX	Otavan opisto
Keski-Suomen Pedanet-hanke	Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos
Kieliverkko/Språknät	Turun yliopisto
Koulukanava	Etelä-Savon kuntayhtymä

Lapin etäopetus ja telematiikka	Lapin yliopisto
Leonardo	Riihimäki-Hyvinkään kauppakamari
Monitaitoisten tekniikoiden kouluttaminen ja elinikäisen oppimisen edistäminen	Ammatti-instituutti
Opetus- ja kulttuuriverkkoprojekti	Tampereen kaupungin kouluvirasto
OpinNet	Opetushallitus
Suomi ykköstietoyhteiskunnaksi	Strategic Visions Oy
Telemaattinen etäopetus	Jyväskylän normaalikoulu
Telemaattiset oppimisympäristöt alueellisen kehityksen välineenä	Pyhäjoen kunta
Valkealassa aina tiedon valoa	Valkealan kunta
Virtuaalikielikoulu	ICL Data Oy
Vuorovaikutteisten luokkahuoneiden toimintamalli	Teknillinen korkeakoulu, Dipoli

Taulukko 10. Esimerkkejä opetuksen ja koulutuksen tietoyhteiskuntahankkeista

Keski-Suomen Pedanet -hankkeen tavoitteena ”on kehittää oppilaitosten oppimisympäristöjä ja keskinäistä vuorovaikutusta sekä oppilaitosten yhteistyötä yritysten ja muun ympäristön kanssa. PEDANET-verkon avulla halutaan varmistaa kaikille Keski-Suomen kouluille ja oppilaitoksille sekä niissä opiskeleville mahdollisuudet monimuotoiseen oppimiseen ja vuorovaikutukseen televiestintää hyväksi käyttäen”.

OpinNet on Opetushallituksen valvoma projekti, jossa kehitetään ammatti- ja aikuiskoulutusta.

OpinNet tähtää oppimisympäristöjen ja opetusmenetelmien kehittämiseen, jotta opiskelijat omaksuisivat uudenaikaisen tietotekniikan käytön osaksi normaalia opiskelua. Toisena päämääränä on mahdollistaa ammattikoulutus ajasta ja paikasta riippumatta lähtien yksilöllisistä tarpeista.

Peräti puolet koulutus- ja opetusprojekteista sisältää aikuiskoulutusta. Edellä tehdyn rajauksen mukaisesti tällöin ei ole mukana opetusministeriön tietoyhteiskunta-budjetista rahoitettuja oppilaitoskohtaisia hankkeita.

Opetushallituksen etälukiohankkeen tavoitteena on luoda uusi tutkintotavoitteinen itseopiskeluväylä. Etälukiassa voi opiskella ajasta ja paikasta riippumatta henkilökohtaisen opetussuunnitelman mukaan. Tavoitteena voi olla ylioppilastutkinto tai vain valittujen aineiden suorittaminen. Opiskeluvälineinä ovat radio, kasetit, Internet ja oppikirjat.

Koulutus kuuluu osana useimpiin pk-yrityksille suunnattuihin hankkeisiin. Sama koskee myös kuntien palveluhankkeita.

Esimerkkinä projektista, jossa useiden muiden tavoitteiden ohella on myös koulutuksellisia tavoitteita on KuorevESITORI - Tietoverkkoprojekti.

Projektin tavoitteena on kehittää tietoteknologian avulla kuntapalvelujen demokraattinen verkko, jonka kautta kaikki asukkaat pääsevät palvelujen ulottuville. Projektin yhteydessä järjestettävän koulutuksen tarkoituksena on ehkäistä syrjäytymistä yhteiskunnassa.

Sisältöasioihin keskittyvien hankkeiden määrä on vielä toistaiseksi hyvin pieni.

6.9 Terveydenhuolto

Laajin käynnissä oleva terveydenhuollon kehittämis- ja tutkimusohjelma on edellä käsitelty Tekesin Terveydenhuollon digitaalinen media -ohjelma. Ohjelma on merkittävä suomalaisen terveydenhuollon infrastruktuurin kehittämisen kannalta. Sen lisäksi ohjelma tuottaa myös sovelluksia ja kehittää uutta teknologiaa.

Terveydenhuollon hankkeille on ominaista, että ne ovat yleensä hyvin puhtaita toimialahankkeita. Monet niistä ovat varsin innovatiivisia myös kansainvälisesti tarkasteltuina. Tämä koskee niin uuden teknologian soveltamista kuin toiminnan kehittämistä, esimerkkinä monet telelääketieteen kehittämisprojektit sekä saumattoman palveluketjun kehittämishankkeet.

Hyvinvointiklusteri muodostaa merkittävän alustan terveydenhuollon sovellusten ja teknologian kehittämiseksi. Hyvinvointiklusterin kehittämisessä on keskeisessä asemassa sosiaali- ja terveysalan Osaavien keskusten verkosto, johon kuuluvat Sosiaali- ja terveysministeriö, Stakes, Kansanterveyslaitos, Työterveyslaitos, VTT Tietotekniikka, Kuntaliitto ja Tekes. Sen tavoitteena on edistää sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän sekä ehkäisevän toiminnan ja suoriutumisen kehittämistä tietoteknologiaa ja telematiikkaa hyödyntäen.

Infrastruktuurihankkeet

Telelääketiede on tällä hetkellä hyvin tärkeä panostuskohde, ja sen odotetaan parantavan merkittävästi palvelutasoa sekä alentavan kustannuksia. Edellytyksenä on tehokkaan ja uusinta teknologiaa hyödyntävän infrastruktuurin kehittäminen.

Terveydenhuolto on myös teleoperaattoreiden voimakkaan panostuksen kohteena. Finnet-ryhmä tarjoaa MediCiNet-palveluitaan terveydenhuollon käyttöön. Tele on puolestaan kehittänyt TeleMedi TM ja TeleHoiva TM -verkkopalvelut. Myös useat tutkimuslaitokset panostavat merkittävästi telelääketieteen kehittämiseen.

Sovellus- ja palveluhankkeet

Merkittävä osa terveydenhuollon hankkeista toteuttaa sosiaali- ja terveysministeriön tietoteknologian hyödyntämisstrategiaa. Sen pohjalta on käynnistetty joukko projekteja, jotka liittyvät mm. saumattomiin hoito- ja palveluketjuihin, esimerkiksi Pohjois-Karjalan Terve-hanke ja Satakunnan PALKO-hanke. Näiden projektien vetovastuu on yleensä paikallisilla organisaatioilla. Vuonna 1997 sosiaali- ja terveysministeriö käytti erilaisiin uuden teknologian soveltamiseen perustuviin, sosiaali- ja terveydenhuollon toiminnan kehittämishankkeisiin noin 17 miljoonaa markkaa.

PALKO-hankkeen tavoitteena on luoda saumattoman terveydenhuollon tietoketju kodeista yliopistollisiin sairaaloihin. Pohjois-Karjalan Terve-projektin tavoitteena on kehittää järjestelmä, jonka avulla harvaan asutuilla alueilla asuvat ihmiset voivat saada korkeatasoista terveydenhoitoa oikean aikaan ja tarkoituksenmukaisella tavalla.

Seuraavassa taulukossa on esimerkkejä monenlaisista terveydenhuollon tietoyhteis-kuntahankkeista.

Projektin nimi	Koordinaattori
Alueellinen sosiaali- ja terveydenhuollon informaatiojärjestelmä ASTERI	Hämeen lääninhallitus
C-Medi, Satakunnan telelääketieteen kehittämisprojekti	Tampereen teknillinen korkeakoulu, Porin yksikkö
Health-Net, terveystekniikan yrityksille tarkoitettu kehittämisohjelma	Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus
Kaarina-Piikkiön -hanke	Kaarina-Piikkiön terveyskeskus-kuntayhtymä
Kiikoisten, Lavian ja Suodenniemen kuntien ja terveystoimen kuntayhtymän tietoverkko	Lavian kunta
Lääketieteen nopea tietoverkko	Helsingin Puhelin Oy
MediCaRing	Kajaanin ammattikorkeakoulu
MediCiNet	Helsingin Puhelin Oy
Oulun seudun hyvinvointiklusteri	Oulun lääninhallitus
Pohjois-Karjalan sosiaalitekniikan kehittämisprojekti	Itä-Suomen lääninhallitus
PRIMUS	Turun kaupungin terveystoimi
Saumaton terveydenhuollon palvelukonsepti, PALKO	Satakunnan sairaanhoitopiiri
Tel Lappi	Oulutech Oy
TEL MED-hanke	Kuusamon terveyskeskus
TeleHoiva TM	Telecom Finland Oy
TeleMedi TM	Telecom Finland
Terve-projekti	Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiiri
Terve kaupunki	Turun kaupunki
Terveydenhuollon Digitaalinen Media -ohjelma	Tekes
Terveydenhuollon verkottuneet lisäarvopalvelut etälääketieteen täydennyskoulutuksessa	Tampereen teknillinen korkeakoulu, Porin yksikkö
Terveys, ympäristö ja GIS-PACTE	Varsinais-Suomen liitto
Virtuaalisairaala	Arcada

Taulukko 11. Esimerkkejä terveydenhuollon tietoyhteis-kuntahankkeista

Edustavana esimerkkinä telelääketieteen mahdollisuuksien hyödyntämiseen perustuvista projekteista on Tel Lappi -projekti.

Tel Lappi -projektin tavoitteena on rakentaa ensimmäinen suomalainen telelääketieteen kokonaisjärjestelmä Sodankylän terveyskeskuksen, Lapin keskussairaalan sekä Oulun yliopistollisen keskussairaalan välisen yhteistyön tiivistämiseksi

ja kehittämiseksi etäkonsultaatioissa. Tavoitteena on mm. säästää potilaita turhalta matkustamiselta rutiininomaisissa toimenpiteissä ja saada erikoissairaanhoidon osaaminen siirrettyä hoitotapahtumaan maantieteellisestä sijainnista riippumatta.

Kotimaisten hankkeiden lisäksi sosiaali- ja terveysministeriö sekä Stakes osallistuvat useisiin kansainvälisiin tietoyhteiskuntahankkeisiin. Osaavien keskusten verkosto osallistuu EU:n telematiikkatoimiston EHTO-hankkeeseen (European Health Telematics Observatory). VTT Tietotekniikalla on merkittävä rooli monien kansainvälisten hankkeiden toteuttamisessa. Myös Suomen Kuntaliitto on mukana merkittävässä toimialan EU-hankkeissa (esim. TELENURSE-projekti).

6.10 Julkishallinto

Valtionhallinnon infrastruktuurihankkeet

Ministeriöiden sekä eri virastojen ja laitosten sisäisten infrastruktuurihankkeiden lisäksi on käynnissä muutama hanke, joilla on hyvin laajat suorat ja välilliset vaikutukset lähivuosien infrastruktuurikehitykseen. Tällaisia ovat

- Viranomaisradioverkko VIRVE
- Aluehallinnon tietoverkko 2000 -hanke
- Valtioneuvoston verkon uusiminen

VIRVE-hankkeen tavoitteena on toteuttaa vuoteen 2003 mennessä koko Suomen kattava, eri viranomaisten erillisverkot korvaava yhteinen viranomaisradioverkko. Verkon avulla lisätään palveluita, parannetaan viranomaisten yhteistoimintamahdollisuuksia sekä kehitetään toimintoja. Hanke muodostuu useista aliprojekteista. Hankkeen ensimmäisen vaiheen toteuttaja ja pääoperaattori on valittu.

Aluehallinnon tietoverkko 2000 -hankkeen tavoitteena on aluehallinnon viranomaisten yhteistyön edellytysten parantaminen kehittämällä niiden välistä tietoteknistä yhteistyötä ja luomalla perustaa aluehallinnon tietoverkolle ja tarjottaville palveluille.

Valtioneuvoston verkon uusiminen liittyy valmistautumiseen Suomen EU-puheenjohtajuuskauteen. Valtioneuvoston kanslia on ryhtynyt koordinoimaan valtioneuvoston hakemistojen kehittämistä.

Valtionhallinnon sovellus- ja palveluhankkeet

Valtiovarainministeriö selvitti vuonna 1997 valtion virastojen ja laitosten tietoyhteiskuntahankkeiden määrää. Tutkimukseen vastanneissa organisaatioissa oli käynnistetty 41 tietoyhteiskuntahanketta, joista 17 (41 %) oli opetusministeriön hallinnonalalla. Seuraavaksi eniten hankkeita oli sosiaali- ja terveysministeriön sekä sisäasiainministeriön hallinnaloilla. Kyselyyn vastanneet organisaatiot osallistuivat lisäksi 95 tieto- ja telematiikka-alueen EU-projektiin. Näistä yli puolet oli kauppa- ja teollisuusministeriön ja viidennes opetusministeriön hallinnonalalla.

Ministeriö/hallinnonala	Tietoyhteiskuntahankkeita	EU-hankkeita
Oikeusministeriö	1	0
Sisäasiainministeriö	6	6
Valtiovarainministeriö	3	5
Opetusministeriö	17	17
Maa- ja metsätalousministeriö	1	0
Liikenneministeriö	3	8
Kauppa- ja teollisuusministeriö	2	53
Sosiaali- ja terveysministeriö	7	4
Työministeriö	0	1
Ympäristöministeriö	1	1
Yhteensä	41	95

Taulukko 12. Valtionhallinnon tietoyhteiskuntahankkeet (Lähde: Valtionhallinnon tietotekniikkatutkimus, Valtiovarainministeriön kotisivut, 1997)

Viime vuosina pääpaino on ollut valtionhallinnon sisäisten järjestelmien kehittämisessä. Osaa niistä voidaan pitää myös tietoyhteiskuntahankkeina. Em. tutkimuksen mukaan 30 organisaatiota tarjosi tietoverkkoihin perustuvaa asiointimahdollisuutta. Määrä oli kaksinkertaistunut edellisvuodesta. Panostus valtionhallinnon sähköisiin palveluihin on tähän

mennessä kuitenkin ollut vielä varsin vähäistä. Vuonna 1996 sisäasianministeriö käynnisti yhteispalveluhankkeen. Sähköisen tunnistuksen kehittäminen on yksi merkittävimmistä tämänhetkisistä suomalaisista tietoyhteiskuntahankkeista, koska sen vaikutukset ulottuvat moniin toimintoihin ja useille toimialoille. Sitä voidaan pitää yhtenä tietoyhteiskunta-kehityksen kulmakivistä. Hankkeen tarkoituksena on luoda kansallinen infrastruktuuri sähköiselle henkilötunnistukselle. Tätä infrastruktuuria tarvitaan niin julkisia kuin yksityisiä Internet-palveluja varten. Hanke muodostuu useista projekteista.

Vuonna 1997 päättyneessä Tietovirrat yrityksiltä viranomaisille -hankkeessa (TYVI) kehitettiin menetelmiä hallinnollisten tietojen keräämiseksi. Tavoitteena oli alentaa yritysten kustannuksia automatisoimalla viranomaisille ja lakisääteisiä tehtäviä hoitaville yrityksille toimitettavien tietojen tuottamista ja välittämistä.

Kunnallishallinnon infrastruktuurihankkeet

Edellä jo käsiteltiin alueellisia ja paikallisia tietoverkkoprojekteja, jotka ovat kunnallishallinnon merkittävimpiä infrastruktuurihankkeita. Kuten nähtiin, niistä vain osa on puhtaita infrastruktuurihankkeita, ja monet onkin määritelty sovellusprojekteiksi.

Kunnallishallinnon sovellus- ja palveluhankkeet

Merkittävä osa kuntien sisäisistä ”perinteisistä” tietotekniikkahankkeista liittyy olennaisesti tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittämiseen. Tällaisia hankkeita ovat mm. erilaiset asiakas- ja asioimispalvelujärjestelmät. Kunnat ovat näissä edellä valtionhallintoa. Tarkkaa tietoa kuntien hankkeiden lukumäärästä ei ole käytettävissä. Monet palveluiden kehittämishankkeet liittyvät elimellisesti erilaisiin verkostoprojekteihin, ja erillisiä kuntien palveluiden kehittämiseen tähtäviä hankkeita on käynnissä varsin vähän.

Samoin kuin tietoverkkojen kehittämisessä myös muiden kunnallisten tietoyhteiskuntasovellusten ja -palveluiden kehittämisessä kuntien yhteistyö näyttää olevan kasvussa. Useat hankkeet sisältävät monenlaisia tavoitteita kuntien palveluiden paremmasta saavutettavuudesta alueen pienyritysten toiminta-edellytysten parantamiseen ja kansalaisten yleisten tietoyhteiskuntavalmiuksien kehittämiseen. Seuraavassa taulukossa on joukko projekteja, joissa kunnallisten palveluiden kehittämisellä on merkittävä osuus.

Esimerkkinä kunnallisiin palveluihin keskittyvistä hankkeista on Tampereen kaupungin palvelutietojärjestelmäprojekti (PATI), jonka tavoitteena on kaupunkilaisten palveluiden parantaminen tarjoamalla elektroniset yhteydet viranomaisiin. Järjestelmän avulla voidaan välittää myös erilaisia asiakirjoja ja julkaisuja.

Laaja-alainen, sekä kuntalaisten että pk-yritysten palvelujen kehittämiseen tähtäävä hanke on PiPa, Pirkanmaan palvelutietojärjestelmähanke. *Projektissa kunnalliset palvelut siirretään Internetistä saataviksi niin, että kuntalaiset voivat käyttää palveluita virka-ajoista ja välimatkoista riippumatta. Projekti lisää myös kuntalaisten suoraa osallistumista kunnalliseen päätöksentekoon. Pk-yritykset voivat järjestelmän kautta markkinoida itseään sekä Suomessa että kansainvälisesti, ja kunnat ilmoittaa paikallisista asioista.*

Projektin nimi	Koordinaattori
Koillismaan tietoverkko	Kuusamon kunta
KuorevESITORI - Tietoverkkoprojekti	Kuoreveden kunta
Looginen suurkuntahanke	Noormarkun kunta
Ylivieskan seutukunnan verkottumisen ja verkosta saatujen palvelujen määrittely, suunnittelu ja toteuttaminen	Ylivieskan teknillinen oppilaitos
Pirkanmaan palvelutietojärjestelmä, PiPa	Tampereen kaupunki
Tampereen kaupungin palvelutietojärjestelmäprojekti, PATI	Tampereen kaupunki
Ylä-Savon tietopalvelukanava	Iisalmen kaupunki

Taulukko 13. Esimerkkejä kunnallisten palveluiden kehittämishankkeista

Tällä hetkellä ei ole tarkkaa tietoa, kuinka monessa kunnassa on ajan tasalla oleva tietotekniikkastrategia. Strategioiden teko on kuitenkin vauhdittunut, ja yhä useammoin ne sisältävät myös kunnan tietoyhteiskuntastrategian. Viimeisimpiä tällaisista on vuoden 1997 lopulla valmistunut Helsingin kaupungin tietotekniikkastrategia. Puhtaiden tietoyhteiskuntastrategioiden teko on vielä vähäistä joskin yleistymässä. Tällainen on tekeillä ainakin Espoossa.

6.11 Liikenne ja ympäristöasiat

Liikenteen ja ympäristön kehittämiseen liittyviä hankkeita on lukumääräisesti varsin vähän. Käynnissä on kuitenkin muutamia hyvin laajoja ja tärkeitä projekteja. Lisäksi useilla logistiikka- sekä liikenteen telematiikkahankkeilla on läheisiä liittymiä ja vaikutuksia Suomen tietoyhteiskuntakehitykseen.

Monille liikenteen hankkeille on ominaista, että niihin sisältyy sekä infrastruktuurin että palveluiden kehittämistä. Joissakin hankkeissa kehitetään myös uusia teknologioita.

Liikenteen tietoyhteiskuntahankkeet ovat tyypillisesti kansainvälisiä projekteja, joissa on mukana myös suomalaisia organisaatioita, osassa myös koordinaattoreina. Merkittäviä hankkeita ovat mm.:

- kansainvälinen, satamien kehittämishanke EUROBORDER, johon osallistuu Suomesta Helsingin satamalaitos
- kansainvälinen, liikenteen maksujärjestelmiä kokeileva ja kehittävä Automatic Debiting and Electronic Payment for Transport hanke, johon Suomesta osallistuu Pääkaupunkiseudun Yhteistyövaltuuskunta

Projektin nimi	Koordinaattori
Automatic Debiting and Electronic Payment for Transport	
EUROBORDER-hanke	
Henkilökohtainen matkustaja- ja liikennetietopalvelu, Promise	Nokia Mobile Phones Oy
Jakeluhallintajärjestelmät, DMS	ELC-Finland/MH Konsultit Oy
Julkisen liikenteen toimintojen edistyneet hallintajärjestelmät, SAMPO	TT-Innovation Oy
Rautateiden raidejärjestelmä ja rautatieyhteistyö, RailCom & RailTrack	VR Cargo Oy

Taulukko 14. Esimerkkejä liikenteen tietoyhteiskuntahankkeista

Liikenneministeriöllä on vahva rooli kansainvälisesti merkittävässä TEDIM-hankkeessa, joka koostuu useista projekteista. Sen tarkoituksena on kehittää sujuvampia ratkaisuja kansainväliseen kauppaan sekä logistiikkaan ja koordinoita tätä toimintaa. TEDIM-hanke (Telematics in Foreign Trade Logistics and Delivery Management) on hyväksytty yhdeksi EU:n strategiseksi liikenneverkostoprojektiksi Itämeren alueella. Liikenneministeriön lisäksi Suomesta projekteihin osallistuu yrityksiä ja tutkimuslaitoksia. Jakeluhallintajärjestelmät-hanke (DMS) on yksi TEDIM-hankkeen projekteista.

Henkilökohtainen matkustaja- ja liikennetietopalvelu -projekti (PROMISE) on EU:n telemaattiseen sovellusohjelmaan kuuluva hanke, joka kehittää erilaisia, kannettavien laitteiden avulla käytettäviä liikenteen ja matkustamisen tietopalveluita sekä tarvittavia laitteita.

Ympäristöasioihin suoraan liittyviä tietoyhteiskuntahankkeita on käynnissä varsin vähän. Ympäristöasioita käsitellään ainakin seuraavissa hankkeissa:

- Terveys, ympäristö ja GIS-PACTE
- KolaNet - Environment Monitoring in the Barents Region

Molemmat näistä ovat kansainvälisiä yhteisprojekteja.

6.12 Kulttuuri ja viihde

Infrastruktuurihankkeet

Kulttuurisektorin infrastruktuurihankkeet muodostuvat pääosin erilaisten verkkojen rakentamisesta sekä laitehankinnoista. Näitä rahoitetaan paitsi opetusministeriön myös kuntien ja EU:n toimesta.

Alueen toimialaverkkoprojekteja ovat mm. Lapin kuntien yhteistyönä kehittämä kirjastojen välinen Lapin kirjastojen nopea tietoverkko Aurora sekä Vaasan läänin elektroninen kirjastohanke SUKKULA, joka liittää (entisen) Vaasan läänin kaikki kirjastot tietoverkon avulla toisiinsa.

Digitaalisen TV-verkon rakentaminen on lähivuosien merkittävimpiä infrastruktuurihankkeita myös kulttuurin ja viihteen kannalta. Toinen merkittävä kehityssuunta on kaapeli-TV -verkkojen ja nopeiden modeemien hyödyntäminen. Kun edellinen kattaa ennen pitkää koko maan, jälkimmäisen teknologian hyödyntäminen keskittyy asutuskeskuksiin. Kaapeli-TV -verkon käyttömääränsuoksien laajentamiseksi Helsinki Televisio ja Tele ovat käynnistäneet omat kokeiluprojektinsa.

Sovellus- ja palveluhankkeet

Merkittävimmät kulttuurialan tietoyhteiskuntahankkeet ovat opetusministeriön käynnistämiä tai ainakin osaksi rahoittamia kirjastojen, museoiden ja arkistojen kehittämisprojekteja. Monet näistä hankkeista liittyvät läheisesti alojensa tietoverkkojen kehittämiseen. Parhailtaan on menossa useita merkittäviä sekä yleisten että tieteellisten kirjastojen kehittämishankkeita. Opetusministeriön tietostrategioiden tilanneraportista saa hyvän kuvan ministeriön rahoittamista kulttuurisektorin hankkeista.

Kansallisaineiston digitointi ja verkkokäyttö -hankkeessa (MUISTI) mukana olevat kirjastot ja arkistot muuttavat kokoelmansa sähköiseen muotoon.

Merkittävimpiä museoiden tietoyhteiskuntahankkeita on MYYTTI, jonka tarkoituksena on saattaa museoiden kokoelmat sähköiseen muotoon. Hanke muodostuu useista museokohtaisista projekteista. Vuonna 1997 valmistui Suomen historia-verkko Agricola, joka on Suomen historian ja historiantutkimuksen sähköinen tietokanta.

Projektin nimi	Koordinaattori
Asiakirjojen ja tekstitietokantojen moninais- ja yhteiskäyttöprojekti	Oulun yliopiston kirjasto
ELEKTRA	Helsingin yliopiston kirjasto
Elektroninen kurssikirjasto, osaprojekti III	Vaasan yliopiston kirjasto
KEPPI-projekti	
Lapin kirjastojen nopea tietoverkko Aurora	Lapin maakuntakirjasto
Luovutetun alueen Karjalan ja Petsamon ortodoksiset kirkot ja tsasounat v. 1939 virtuaalitodellisuudessa	Evakko-säätiö
MUISTI - kansallisaineiston digitointi ja verkkokäyttö	Helsingin yliopiston kirjasto
Museoiden kokoelmat sähköiseen muotoon, MYYTTI	Suomen museoliitto
Nukketeatteri - multimediademonstraatio	Sysmän kehitys Oy
Opetus- ja kulttuuriverkkoprojekti	Tampereen kaupungin kouluvirasto
Pohjoismainen metadataprojekti	
Pk-sektorin www-pohjainen opetusmateriaalikirjasto	Helsingin kauppakorkeakoulu
Saariston kulttuuri- ja tietoyhteiskuntahanke	Marimaskun kunta
SUKKULA - Vaasan läänin elektroninen kirjasto	Vaasan yliopiston kirjasto
Suomen historiaverkko Agricola	Turun yliopisto
Teatterin ja elokuvan multimedia-avusteinen oppimisympäristö	Teatterikorkeakoulu
Valtakunnallinen virtuaalikirjastoprojekti	Jyväskylän yliopiston kirjasto

Taulukko 15. Esimerkkejä kulttuurin tietoyhteiskuntahankkeista

Opetusministeriö jakaa vuosittain tietoyhteiskuntamäärärahoja museoiden ja kulttuurin tietoyhteiskuntahankkeisiin. Vuonna 1997 tuettiin 24 eri puolella Suomea toteutettua projektia.

Esimerkkinä erilaisesta, sekä kulttuuri- että opetussektorin hankkeeksi luokitelta-vasta projektista on Teatteri- ja elokuvan multimedia-avusteinen oppimisympäristö -hanke.

Teatterialan ja audiovisuaalisen alan opiskelijat voivat harjoitella virtuaaliympäristössä tarvittavia todellisia taitoja ilman oikeisiin tuotantoihin tarvittavia kalliita materiaaleja. Tietoverkkojen tarjoamien ohjelmistojen avulla voidaan parantaa myös laatua. Korkealaatuista koulutusta on saatavissa myös pitkien välimatkojen päästä.

EU tukee aluekehityshankkeissaan myös alueiden kulttuurin säilymistä. Esimerkkinä tällaisesta on Saariston kulttuuri- ja tietoyhteiskuntahanke, jonka tavoitteena on vahvistaa Suomen lounaisrannikon saariston identiteettiä ja kulttuuria vaurastavana tulevaisuudentekijänä käyttämällä hyväksi tietotekniikan mahdollisuuksia. Kansainvälisiä hankkeita on esimerkiksi yhteispohjoismainen saamelaiskulttuuriprojekti (Development of the Saami Region).

Helsinkiin rakennettavan Arabianrannan rakentamisvaiheeseen sisältyy monia merkittäviä tietoyhteiskuntahankkeita. Vuoden 1998 valtion budjetissa kulttuurille on varattu noin 1.5 miljardin markkaa. Erillisen tietoyhteiskuntarahoituksen lisäksi myös tällä perusrahoituksella kehitetään monia tietoyhteiskuntakehitystä edistäviä asioita.

6.13 Sosiaaliset toiminnot ja osallistumismahdollisuudet

Kuten edellä todettiin, lähes 40 prosenttia tutkituista projekteista tähtää sosiaalisten toimintojen kehittämiseen sekä kansalaisten demokraattisten oikeuksien ja osallistumismahdollisuuksien laajentamiseen.

Infrastruktuurihankkeet

Sosiaalisten toimintojen kehittämisen sekä kansalaisten demokraattisten oikeuksien ja osallistumismahdollisuuksien laajentamisen keskeinen infrastruktuuri muodostuu pitkälle muiden sovellusalueiden infrastruktuurista, ja on usein yksi tällaisen infrastruktuurin kehittämisen käynnistäjistä.

Tällaisia yhteisiä infrastruktuureja ovat mm.

- kunnalliset ja alueelliset verkostot
- terveydenhuollon tietoverkot
- kirjastojen ja muiden yleisten tilojen mikrotietokoneet ja tietoverkkoyhteydet
- muut hankkeet (esim. Helsinki Arena 2000)
- tietotuvat
- digitaalinen TV-verkko
- Helsinki Arena 2000

Tietotuvat ovat ehkä selvin esimerkki infrastruktuurista, jonka kehittäminen on lähtenyt valmiuksien ja osallistumismahdollisuuksien kehittämisestä.

Sovellus- ja palveluhankkeet

Suuri osa alueen hankkeista on sellaisia, joilla on muitakin tavoitteita. Kiinteästi nämä tavoitteet liittyvät moniin terveydenhuollon ja sosiaalitoimen hankkeisiin. Esimerkiksi Oulun seudun hyvinvointiklusteri -hankkeen eri projekteissa tähdätään paitsi terveydenhuollon kehittämiseen mm. eri ikäryhminen syrjäytymisen ehkäisemiseen. Monissa kuntien palveluhankkeissa pyritään parantamaan erityisesti osallistumismahdollisuuksia.

Projektin nimi	Koordinaattori
Alueelliset sovellukset demokraattisen tietoyhteiskunnan kehittämiseksi, PA-RADDIS	Pirkanmaan liitto
KuorevESITORI - Tietoverkkoprojekti	Kuoreveden kunta
KuRVI-verkkoprojekti	Ruoveden kunta
Maatilojen ja maaseutuyritysten verkostoituminen Ylä-Savossa	Ylä-Savon Instituutti
Models for European Teledemocracy	Tampereen teknologiakeskus Hermia
Opetus- ja kulttuuriverkkoprojekti	Tampereen kaupungin kouluvirasto
Pohjois-Karjala tietoyhteiskuntaan, NOKIS	Pohjois-Karjalan liitto
Pohjois-Karjalan sosiaalitekniikan kehittämisprojekti	Itä-Suomen lääninhallitus
Tiedon kylätie	Pohjois-Savon maaseutukeskus
Tiekkistyökkis - nuorten tietotekniikkapaja	Helsingin yliopisto, Vantaan täydennys-koulutuskeskus
Virtain mediakylä	Virtain yrityspalvelu Oy

Taulukko 16. Esimerkkejä kansalaisten osallistumisedellytyksiä luovista ja parantavista tietoyhteiskuntahankkeista

Varsin tyypillinen, monia tavoitteita sisältävä hanke on kolmen kunnan KuRVI-verkkoprojekti (Kuorevesi, Ruovesi, Virrat):

Kolme kuntaa tukee yhteistyönä alueen pk-yrityksiä kehittämällä jo olemassa olevaa tietoinfrastruktuuria ja rakentamalla verkoston kuntien välille. Myös teledemokratiaa kehitetään. Projektiin kuuluu noin 20 alaprojektia.

Toisentyypinen, selvästi rajatumpi hanke on Tiekkistyökkis - nuorten tietotekniikkapaja, jossa nuorille tarjotaan mahdollisuus työskennellä ja oppia hyödyntämällä tietotekniikkaa.

Myös useiden etätöyhankkeiden tarkoituksena on estää syrjäytymistä ja parantaa osallistumismahdollisuuksia myös muutenkin kuin työmahdollisuuksia tarjoamalla.

6.14 Etätyöhankkeet

Erilaisia etätyöhankkeita on käynnissä runsaasti eri puolilla maata. Suurin osa niistä saa EU-rahoitusta. Myös työministeriö tukee useita projekteja. Monet projektit ovat hyvin koulutuspainotteisia, mikä ainakin osaksi selittää sen, että suuri osa projekteista on yliopistojen koordinoimia. Monissa hankkeissa koulutetaan sekä työntekijöitä että yrityksiä. Seuraavat esimerkit kuvaavat hyvin etätyöhankkeiden tavoitteita ja sisältöä.

Etätyön kehittäminen Satakunnassa -hanke on esimerkki sekä työntekijöiden että työnantajien valmiuksia kehittävstä projektista. Sen tarkoituksena on luoda uudenlaista yritystoiminintaa kouluttamalla etätyöntekijöitä sekä tukea ja kouluttaa pk-yrityksiä soveltamaan etätyötä. Kolmivuotinen projekti on osa kansallista ja eurooppalaista etätyön kehittämishjelmaa.

Myös Euroopan sosiaalirahaston ADAPT-ohjelmaan kuuluva Virtuaaliryöpaikka-hanke kouluttaa sekä työntekijöitä että pk-yrityksiä. Tässä hankkeessa on selvästi määritelty toimiala, sillä koulutus tähtää telealan yritystoiminnan perustamiseen tai teleyhteistyön hyödyntämiseen.

Etätyön, tietoliikenneverkon ja yritysten tietohuollon kehittäminen Nivalan-Haapajärven seutukunnassa -hankkeen tavoitteena on alueen säilyttäminen elin-voimaisena työllistämällä alueen asukkaita etätyön avulla.

Seuraavassa taulukossa lueteltu on joukko etätyöhankkeita.

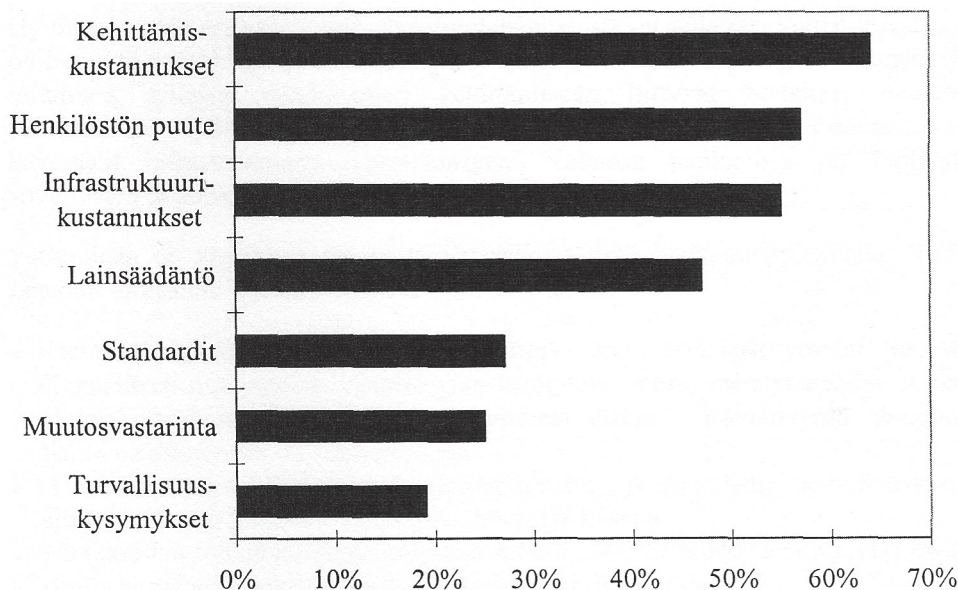
Projektin nimi	Koordinaattori
Etätyö - maaseudun mahdollisuus	Joensuun yliopisto, Savonlinnan täydennyskoulutuskeskus
Etätyö Koillis-Savossa	Kuopion yliopisto, Koulutus- ja kehittämiskeskus
Etätyön kehittäminen Satakunnassa	Logitimo Oy
Etätyön, tietoliikenneverkon ja yritysten tietohuollon kehittäminen Nivalan-Haapajärven seutukunnassa	Nivala-Haapajärven seutukuntayhdistys
Euroopan virtuaaliryörysten verkosto, EVENT	Jyväskylän yliopisto, täydennyskoulutuskeskus
Extranet-partnership	Riihimäki-Hyvinkään kauppakamari
Pitkän matkan työssäkävijöiden muutto- ja etätyöpotentiaali Suomessa	Helsingin yliopisto, Seinäjoen maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus
Valtakunnallinen etätyön www-palvelu	Tampereen yliopisto, täydennyskoulutuskeskus
Verkottuva työ - Pk-yritysten etätyökehittämisprojekti	Tampereen yliopisto, täydennyskoulutuskeskus
Virtuaaliryöpaikka	Ammatti-instituutti
Vuorovaikutteisen verkottumisprosessin kehittämishanke	Vaasan yliopisto
Ylivieskan seudun etätyöprojekti	Ylivieskan seutukuntayhdistys
Lapin etäopetus ja telematiikka, LEVITE	Lapin yliopisto
Tietoverkko-projekti, REN	Iin seutukunnan kehittämis- ja osaamiskeskuksen kuntayhtymä

Taulukko 17. Esimerkkejä etätyöhankkeista

7. Esteet ja hidasteet

ESIS-projektin tähänastisten tulosten mukaan yli puolet (58%) EU-maiden tietoyhteiskuntaprojektien vastuhenkilöistä kokee projektiansa suurimmiksi esteiksi ja hidasteiksi lainsäädäntökysymykset, erityisesti tekijänoikeusasiat. Seuraavina tulevat kehittämis- ja infrastruktuurikustannukset sekä pätevän henkilöstön puute.

Suomessa kustannuksia ja projektihenkilöstön puutetta pidetään lainsäädäntö-kysymyksiä suurempina esteinä ja hidasteina. Kustannuskysymyksen tärkeys johtunee paljolti siitä, että suuri osa projekteista on varsin pieniä. Alueellisten ja paikallisten hankkeiden suuri määrä on puolestaan johtanut siihen, että joillakin alueilla uusien tietoyhteiskuntaprojektien käynnistämistä haittaa resurssipula. Useissa tapauksissa lienee kysymys siitä, että projektien toteutuksesta vastaavat organisaatiot eivät voi palkata tarvittavaa lisähenkilökuntaa.



Kuvio 8. Tietoyhteiskuntahankkeiden hidasteet, (Lähde: ESIS, Q4 1997)

Lainsäädäntö- ja copyright-kysymysten kokeminen haitaksi harvemmin kuin muissa Euroopan maissa saattaa johtua infrastruktuuri- ja koulutuspainotteisten projektien suuremmasta osuudesta. On odotettavissa, että sovellushankkeiden lisääntyessä myös Suomessa törmätään yhä useammin lainsäädäntö- ja copyright-asioihin. Erityisesti tämä koskee hankkeita, joissa sisältöasiat ovat keskeisessä asemassa. Esimerkiksi Helsinki 2000 Arena -tyyppisten hankkeiden onnistuminen on täysin riippuvainen siitä, että saadaan riittävästi ja monipuolisia sisältöjä. Lainsäädäntö- ja copyright-asioita selvitetään useissa työryhmissä ja projekteissa niin Suomessa kuin EU:n piirissä.

Standardiongelmien on törmätty joka neljännessä hankkeessa ja turvallisuuskysymyksiin joka viidennessä. Muutosvastarintaa on kohdattu joka neljännessä projektissa.

Tällä hetkellä tietoyhteiskuntankkeisiin on saatavissa varsin hyvin rahoitusta sekä kotimaisista rahoituslähteistä että EU:n ohjelmista. Julkisessa keskustelussa on varsin vähän käsitelty sitä, että hyvien ideoiden puute on merkittävä käytännön este uusien hankkeiden käynnistämiseksi. Tämä herättää ainakin kaksi kysymystä. Jääkö joitakin merkittäviä asioita kehittämättä nyt, kun rahoitusta on saatavissa? Kuinka paljon rahoitusta käytetään tulevan kehityksen kannalta toisarvoisiin projekteihin? Ainakin osa nykyisistä rahoitusmahdollisuuksista on vain rajoitetun ajan käytettävissä.

8. Johtopäätökset

8.1 Keskeiset havainnot

Pelkkien tietoyhteiskuntaprojektien ja -hankkeiden tarkastelu antaa liian suppean käsityksen Suomen tietoyhteiskuntapainostuksista. Ns. tietoyhteiskuntahankkeiden lisäksi yrityksillä ja julkishallinnon organisaatioilla on käynnissä lukuisia, tietoverkkojen entistä monipuolisempaan hyödyntämiseen liittyviä järjestelmien ja palveluiden kehittämishankkeita, jotka parantavat niiden omia ja asiakkaiden tietoyhteiskuntavalmiuksia sekä palveluita. Digitaalisen TV-verkon rakentaminen sekä uusien matkapuhelinverkkojen ja niiden mahdollistamien palveluiden kehittäminen kuuluvat suomalaisen tietoyhteiskunnan tärkeimpiin infrastruktuuri-hankkeisiin. Kun erilaisiin tietoyhteiskuntahankkeisiin ja -projekteihin käytetään vuodessa noin miljardin markan verran, näiden muiden investointien ja kehittämiss-hankkeiden vuosittaiset kokonaiskustannukset ovat vähintään kymmenkertaiset.

Hyvin suuri osa erillisistä tietoyhteiskuntahankkeista on sellaisia, joiden tavoitteena on kehittää tietoyhteiskuntavalmiuksia ja infrastruktuuria. Projektien lukumäärällä mitattuna erilaiset valmiuksien kehittämiseen liittyvät hankkeet nousevat suurimmaksi ryhmäksi. Projektien rahoituksesta kuitenkin huomattava osa käytetään infrastruktuurin kehittämiseen. Valtaosa hankkeista on luokiteltu sovellusten ja palveluiden kehittämishankkeiksi.

Parhaillaan on käynnissä useita satoja erilaisia tietoyhteiskuntahankkeita. Niiden lähempi tarkastelu nostaa esiin seuraavia asioita:

- Tietoyhteiskuntahankkeet ovat jakautuneet varsin tasaisesti ympäri Suomen. Kansallisen tietoyhteiskuntastrategian laadintavaiheessa esitetyt epäilyt ja pelot Helsinki-keskeisyydestä ovat osoittautuneet turhiksi. Käytännössä aluepoliittisilla näkökulmilla on suuri merkitys.
- Alueellisen kilpailukyvyn kehittäminen korostuu, ja alueellisten tietoyhteiskunta-strategioiden ja kehittämishojelmien merkitys kasvaa
- Hankkeiden toteuttamiseen osallistuu 1.500-2.000 henkilöä, joista merkittävällä osalla ei ole aikaisempaa projekti- tai tietotekniikkataustaa.
- Projektien tavoitteet ovat tyypillisesti hyvin laajoja ja sisältävät monenlaisia tavoitteita. Tavoitteet on esitetty usein yleisellä tasolla, ja lisää konkreettisuutta kaivattaisiin.
- Suuri osa projekteista kattaa monia sovellusalueita.
- Valmiita hankkeita on vasta varsin vähän, minkä vuoksi tuloksia ja kokemuksia on käytettävissä rajoitetusti.
- Valtaosa hankkeista perustuu olemassa olevan teknologian soveltamiseen, ja innovatiivisten hankkeiden osuus on hyvin pieni
- Valtaosa hankkeista sisältää ainakin osatavoitteena tietotekniikan ja tietoverkko-palveluiden käyttövalmiuksien kehittämisen
- Suurella osalla hankkeista ei ole suoria yhteyksiä kansallisiin tai alueellisiin tietoyhteiskuntastrategioihin
- Suurimmat rahoittajat ovat opetusministeriö, Tekes, Suomen Akatemia, kunnat ja EU:n eri rahoituslähteet
- EU:n rahoituksella on merkittävä rooli paikallisissa ja alueellisissa hankkeissa
- Eri puolilla Suomea on menossa monia päällekkäisiä hankkeita
- Projektien keskikoko on varsin pieni, kun otetaan huomioon tavoitteiden moninaisuus ja alaprojektit

Hankkeiden määrä on kasvussa, ja näyttää siltä että tarkan kuvan saaminen kokonaistilanteesta ei suinkaan ole helpottumassa. Projekteja on hyvin paljon, minkä vuoksi puheet ”projektiyhteiskuntaan” siirtymisestä eivät ole aivan perusteellomia.

8.2 Osallistuminen projekteihin

Tietoyhteiskuntahankkeiden toteuttamisesta vastaavat useimmiten julkishallinnon organisaatiot sekä eriaisteiset oppilaitokset ja tutkimuslaitokset. Lukuunottamatta Tekesin tutkimusohjelmien hankkeita yritysten ja teleoperaattoreiden vastuulla on vähän hankkeita.

Perinteisissä tietotekniikkahankkeissa on nykyään melkein itsestäänselvyys, että käyttäjät ovat aktiivisesti järjestelmän suunnittelussa ja kehittämisessä mukana. Tietoyhteiskuntahankkeet näyttävät olevan vielä hyvin kehittäjävetoisia. Käyttäjien tai kohderyhmän rooli on monessa tapauksessa vähäinen. Tämä koskee usein myös hankkeita, jotka tähtäävät pk-yritysten tai elinkeinonharjoittajien toiminta- ja kilpailuedellytysten parantamiseen. Mikäli käyttäjät eivät ole alusta

saakka sitoutuneet tai päässeet vaikuttamaan kehitettävään järjestelmään, sitoutumista on vaikeampi saavuttaa enää projektin jälkeen.

Kansallisen tietoyhteiskuntastrategian uudistamistyössä korostetaan osallistumista. Tällä hetkellä nämä tavoitteet sisältyvät useimpiin hankkeisiin. Suuri haaste onkin, miten aktiivisuus ja tarvittava innostus saadaan leviämään aktiivisen kehittäjäjoukon ulkopuolelle.

Monien tietoyhteiskuntahankkeiden suurimpana tähänastisena hyötynä on nähty, että ne ovat oppimisprosesseja. Monet EU-rahoitteiset tietoyhteiskuntahankkeet kehittävät lisäksi kansainvälisiä yhteistyövalmiuksia. Muunlaisten, esimerkiksi kaupallisten hyötyjen saamista ei ole tarkemmin selvitetty.

8.3 Yhteys strategioihin

Vain pienehkö osa tämänhetkisistä tietoyhteiskuntahankkeista toteuttaa suoraan ministeriöiden tai alueellisia tietoyhteiskuntastrategioita. Suuri osa hankkeista on lähtenyt liikkeelle muista lähtökohdista. Alueellisten strategioiden ja kehittämissuunnitelmien lisääntyminen lisäänee strategialähtöisten hankkeiden osuutta.

Tärkeä kysymys on, tulisiko tietoyhteiskuntahankkeiden nykyistä enemmän perustua erilaisiin strategioihin ja kehittämissuunnitelmiin. Liika suunnitelmallisuus rajoittaa helposti uusien ideoiden ja innovatiivisten hankkeiden toteuttamista. Toisaalta strategioihin perustuvilla kehittämishankkeilla on selvät etunsa tavoitteiden saavuttamisessa ja rajallisten resurssien suuntaamisessa.

Tietoyhteiskuntahankkeissa on nähtävissä sirpaloitumista ja myös päällekkäisyyttä. Vaikka tietoyhteiskunnan kehittämiseen kuuluu elimellisesti eri tahojen aktiivisuus ja ns. ”ruohonjuurihankkeet”, myös jonkinasteista koordinoitua tarvitaan nykyistä enemmän.

Tämä korostuu, kun tarkastellaan EU-rahoituksen hankkimista. EU-rahoituksen osuus on merkittävä erityisesti alueellisissa ja paikallisissa hankkeissa. Tällä hetkellä EU-rahoitusta on varsin hyvin saatavissa, mutta sen jatkuminen samalla tasolla ei ole suinkaan varmaa. Tämän vuoksi nykyiset mahdollisuudet tulisi käyttää mahdollisimman hyödyllisesti. Lisäksi on muistettava, että vähintään puolet EU-hankkeiden rahoituksesta tulee muista, yleensä kotimaisista lähteistä.

Nykyistä syvällisempää keskustelua kaivattaisiin siitä, millaisiin tietoyhteiskunta-hankkeisiin EU-rahoitusta tulisi ensisijaisesti kohdistaa. Kuten edellä on esitetty, esimerkiksi Ruotsi on käyttänyt EU-rahoitusta Suomea selvemmin omien tietoyhteiskuntastrategioidensa toteuttamiseen.

8.4 Tulosten hyödyntäminen

Toistaiseksi on keskusteltu varsin vähän siitä, miten satojen käynnissä olevien projektien tulosten hyödyntäminen turvataan ja varmistetaan. Rahoitus on useissa tapauksissa saatu vain kehittämisprojektia varten, ja käyttöönoton sekä hyödyntämisen rahoitus saattaa olla kokonaan auki. On myös tärkeätä, että projekteissa mukana ollut asiantuntemus voidaan turvata myös projektien tulosten käyttöönotto- ja hyödyntämisvaiheissa.

Tulosten arviointimenettelyissä on suuria eroja. On todennäköistä, että merkittävä osa käynnissä olevista hankkeista ei joudu kovinkaan syvällisen arvioinnin kohteeksi. Osalla rahoittajista on omat arviointimenettelynsä. Kunnallinen arviointi on erityisen tärkeätä harkittaessa jatkohankkeita, jotta niiden merkitys sekä suuntaaminen osataan arvioida oikein. Arvioinnin järjestämisessä ovat usein ongelmina taloudellisiin kysymyksiin tai tarvittavan asiantuntemuksen löytäminen. Monissa tapauksissa ei myöskään ole kunnollisia pelisääntöjä arviointien tekemiseksi.

Vaikka tietoyhteiskuntahankkeisiin ja -projekteihin on nyt saatavissa rahoitusta varsin hyvin, onnistuminen edellyttää eri tahojen omatoimisuutta. Omatoimisuuden merkitys korostuu hankkeiden tuloksia hyödynnettäessä.

Monien hankkeiden lähtiessä liikkeelle niistä tiedotetaan hyvin rakentamalla mm. kotisivuja. Projektin aikana tai sen päätyttyä tiedottaminen kuitenkin helposti heikkenee, useimmiten resurssipulan vuoksi.

Kokonaan valmistuneita hankkeita on vielä varsin vähän. Tämän vuoksi tuloksia on käytettävissä varsin rajoitetusti. Mielienkiintoinen lähivuosien tutkimushanke onkin, miten hankkeet ovat onnistuneet, ja mitä hyötyjä on saatu aikaan.

8.5 Kolmannen sukupolven matkapuhelinverkot

Kolmannen sukupolven matkapuhelinverkon kehittäminen on hyvin suuri mahdollisuus paitsi suomalaisille elektroniikkayrityksille myös palveluiden kehittäjille ja tarjoajille. Teknologia mahdollistaa aivan uudenlaisten palveluiden tuottamisen erilaisille käyttäjäryhmille. Aikaisempaa selvemmin korostuu sovellusten ja palveluiden merkitys. Nopeasta reagoinnista on esimerkkinä Microsoft, joka on jo ilmoittanut lähtevänsä hyödyntämään tätä uutta teknologiaa.

Suuren ongelman muodostaa se, mistä löytyy riittävästi tekijöitä. Tietotekniikka-alan palveluyritykset ja ohjelmistotalot

ovat kiinnittäneet suuren osan resursseistaan vuoden 2000 -hankkeisiin ja Euro-valuutan edellyttämiin järjestelmähankkeisiin. Paradoksaalista on, että nämä hankkeet eivät tuo kovin paljon lisäarvoa. Sekä Internetin vauhdittamien verkkopalveluiden ja -sovellusten sekä kolmannen sukupolven matkapuhelinverkkojen asettamat haasteet ja vaatimukset sekä mahdollisuudet kehittäjille ovat paljon suurempia. Ne ovat ohjelmisto- ja palveluyrityksille hyvin tärkeitä myös tulevien vuosien kilpailukyvyn kannalta. Tällaiset kehittämishankkeet ovat ensisijaisesti yritysten oman aktiivisuuden ja kotimaisen rahoituksen varassa. Esimerkiksi EU-rahoitus on monessa tapauksessa liian hidas tie tällaisten hankkeiden käynnistämiseen.

8.6 Kriittisiä menestystekijöitä

Tähänastisten tulosten ja kokemusten pohjalta on seuraavassa koottu joukko tietoyhteiskuntahankkeiden kriittisiä menestystekijöitä ja muita asioita, jotka ovat tärkeitä tietoyhteiskuntahankkeiden onnistumisen kannalta:

- projektin tavoitteiden selkeä määrittely
- riittävien resurssien turvaaminen (riittävän suuri projekti)
- projektien kohdistaminen tärkeille sovellusalueille
- liittyminen strategioihin tai kehittämisohjelmiin
- oikein hoidettu koordinointi
- sovellusten ja palveluiden tulevien käyttäjien ja kohderyhmien sitoutuminen ja sitouttaminen
- osallistumisen aktivointi hankkeen eri vaiheissa
- kansallisen ja kansainvälisen rahoituksen järkevä hyödyntäminen
- tulosten arvioinnin järjestäminen
- hyötyjen mittaaminen
- hyötyjen esiin saaminen ja realisointi
- tiedottaminen tuloksista ja kokemuksista

Takakansi

Parin viime vuoden aikana Suomessa on käynnistynyt useita satoja erilaisia tietoyhteiskuntahankkeita. Hankkeiden taustalla ovat yhtäältä hallitusten sitoutuminen tietoyhteiskuntakehitykseen ja kansallisen tason tietoyhteiskuntastrategiat sekä toisaalta alue- ja paikallistason aktiivisuus eri puolilla Suomea. Kansallisten toimenpiteiden ohella EU:n ohjelmilla ja projekteilla on tärkeä asema suomalaisten tietoyhteiskuntahankkeiden käynnistämässä ja rahoituksessa.

Raportissa analysoidaan suomalaisia tietoyhteiskuntahankkeita, niiden organisointia, sisältöä sekä rahoitusta. Lisäksi tarkastellaan hankkeiden suhdetta muihin tietoyhteiskunnan investointeihin ja tietotekniikan hyödyntämiseen. Raportti perustuu osittain IDC Finlandin keräämiin tietoihin osana laajempaa eurooppalaista kehityksen seurantaa.

Raportin tietoja hyödynnetään Sitran johdolla tehtävässä kansallisen tietoyhteiskuntastrategian uudistamistyössä ja sen yhteydessä uusien ohjelmien ja hankkeiden tarvetta arvioitaessa.