

ICT-palveluiden tuottavuus

Suomen Seutuverkot ry. kevätseminaari

24.3.2009

Olli Martikainen

University of Oulu

The Research Institute of the Finnish Economy

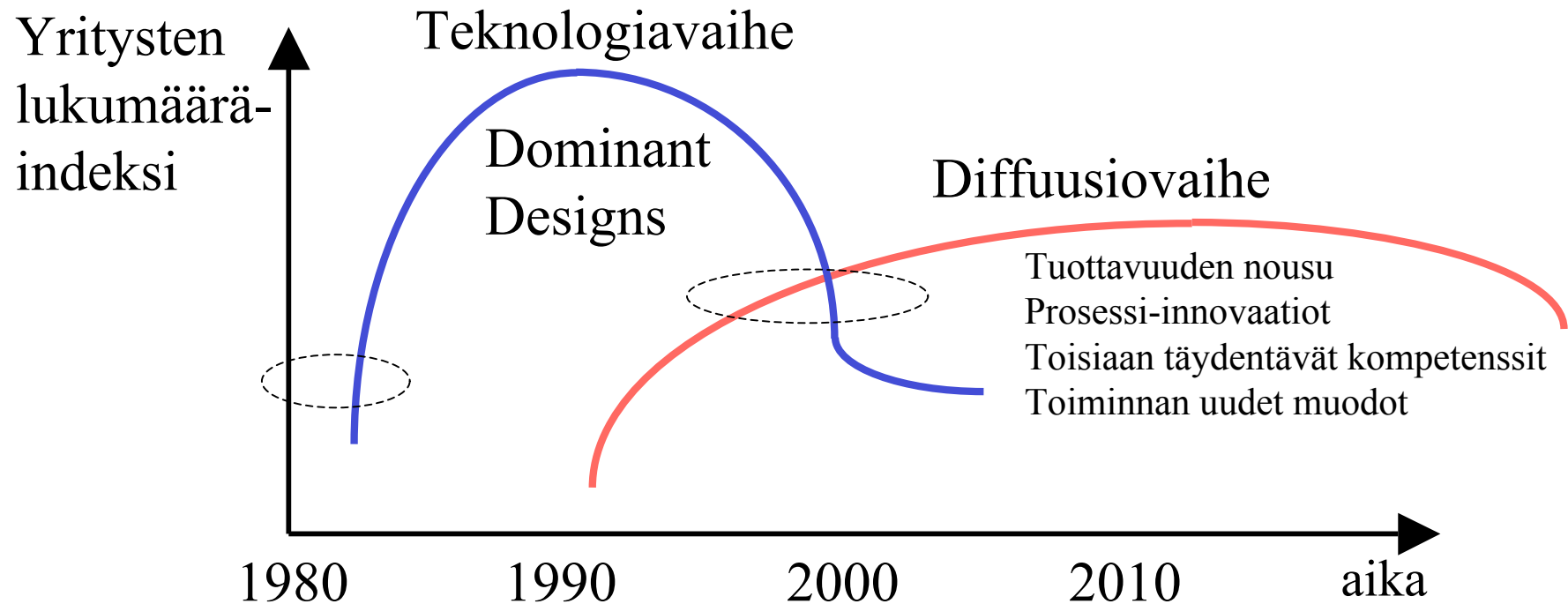
(ETLA)

Sisältö

- Kolmas teollinen vallankumous
- Tietotekniikan diffuusiovaihe
- Tuottavuus
- Vaikuttavuus
- Miten alueellisia hyötyjä lasketaan
- Laajakaistaesimerkki
- Yhteenvedo
- Viitteet

Kolmas teollinen vallankumous

Tieto- ja viestintätekniikka (ICT) nostaa kaikkien toimialojen tuottavuutta:



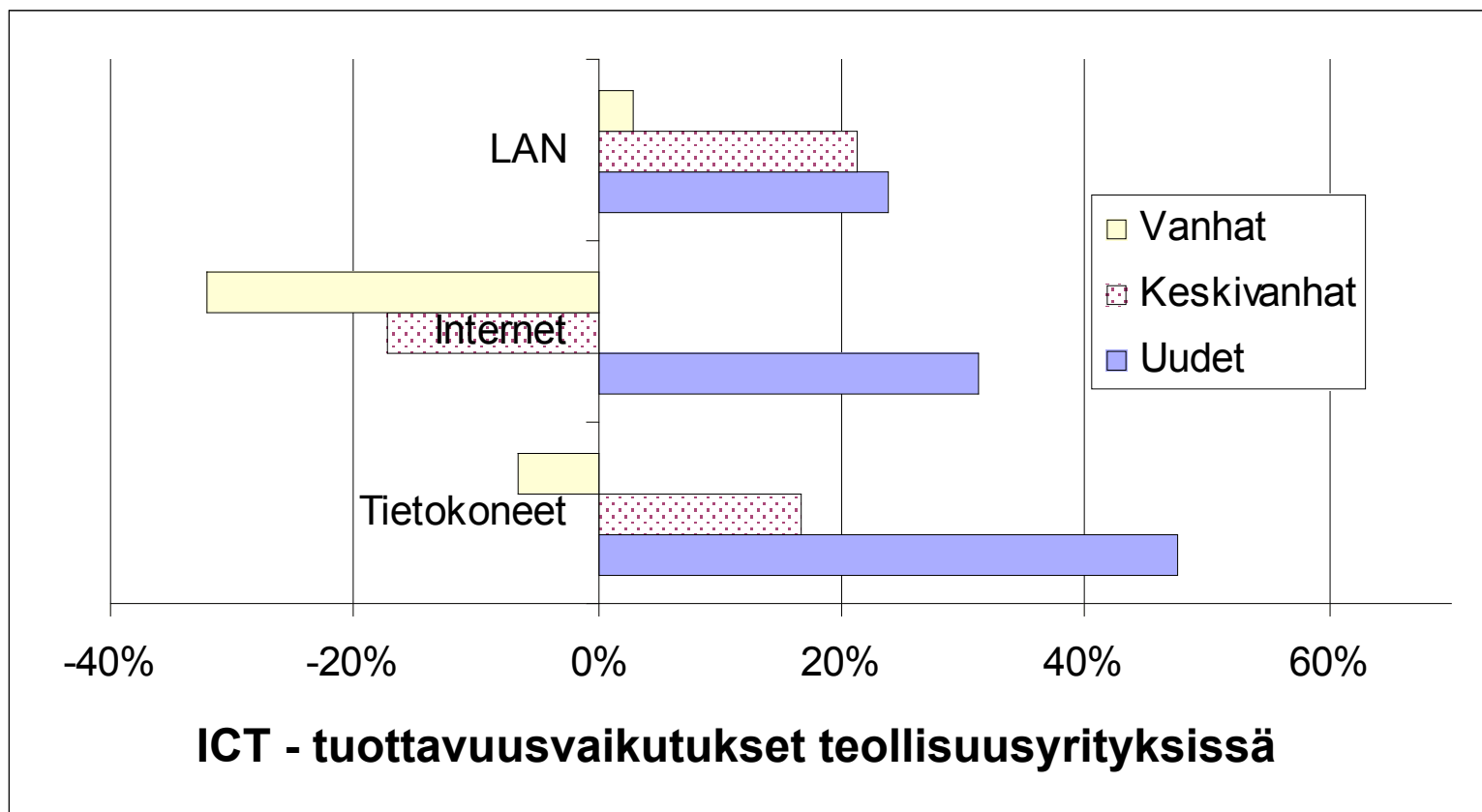
vrt. sähkö 1880-1940

Abernathy and Utterback 1978
Christensen 1997, OECD 2003
(c) Olli Martikainen

Tietotekniikan diffuusiovaihe

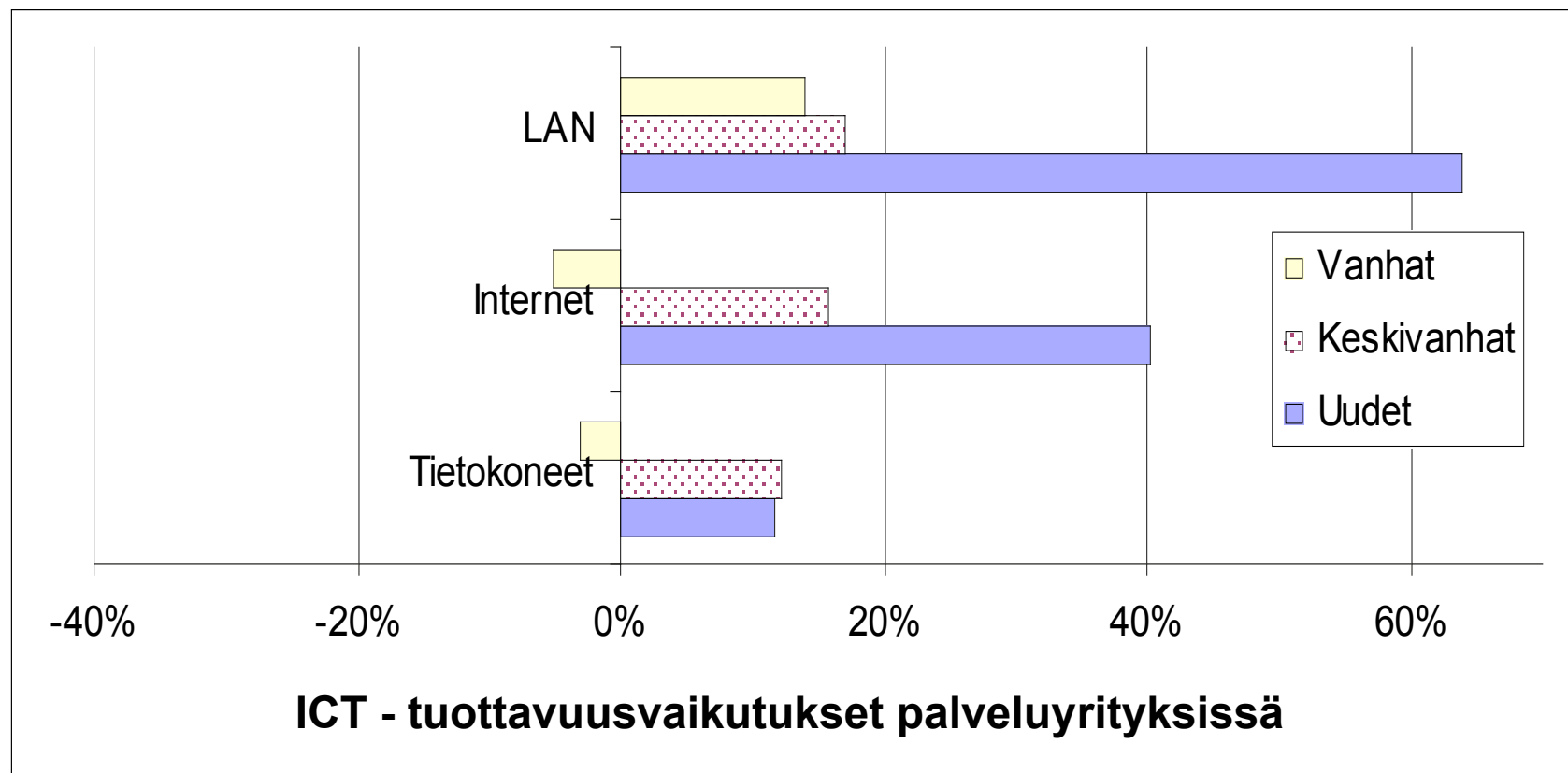
- Suomessa 2/3 kansantuotteen informaatio- ja kommunikaatioteknologian (ICT) tuotosta tulee ICT-teollisuudesta
- USA:ssa 2/3 kansantuotteen ICT-tuotosta tulee ICT:n käytöstä eri toimialoilla
- Tietotekniikka nostaa 8-18% tuottavuutta erityisesti toimintatapa- ja organisaatiomuutosten yhteydessä, varsinkin jos samalla hyödynnetään tietoverkkoja (ETLA 2003; OECD 2003)
- Mobiiliratkaisuilla jopa 40% tuottavuuslisäyksiä (ETLA 2004)

Tietotekniikan diffuusiovaihe



Kuva modifioitu lähteestä Maliranta, Rouvinen 2003

Tietotekniikan diffuusiovaihe



Kuva modifioitu lähteestä Maliranta, Rouvinen 2003

Tuottavuus

Tuottavuuden määritelmä:

Tuottavuus = Y / X , missä

Y = tuotos (output, euroja, tonneja..)

X = panos (input, tunteja, euroja, ..)

Yleensä vertaillaan suhteellisia muutoksia (%).

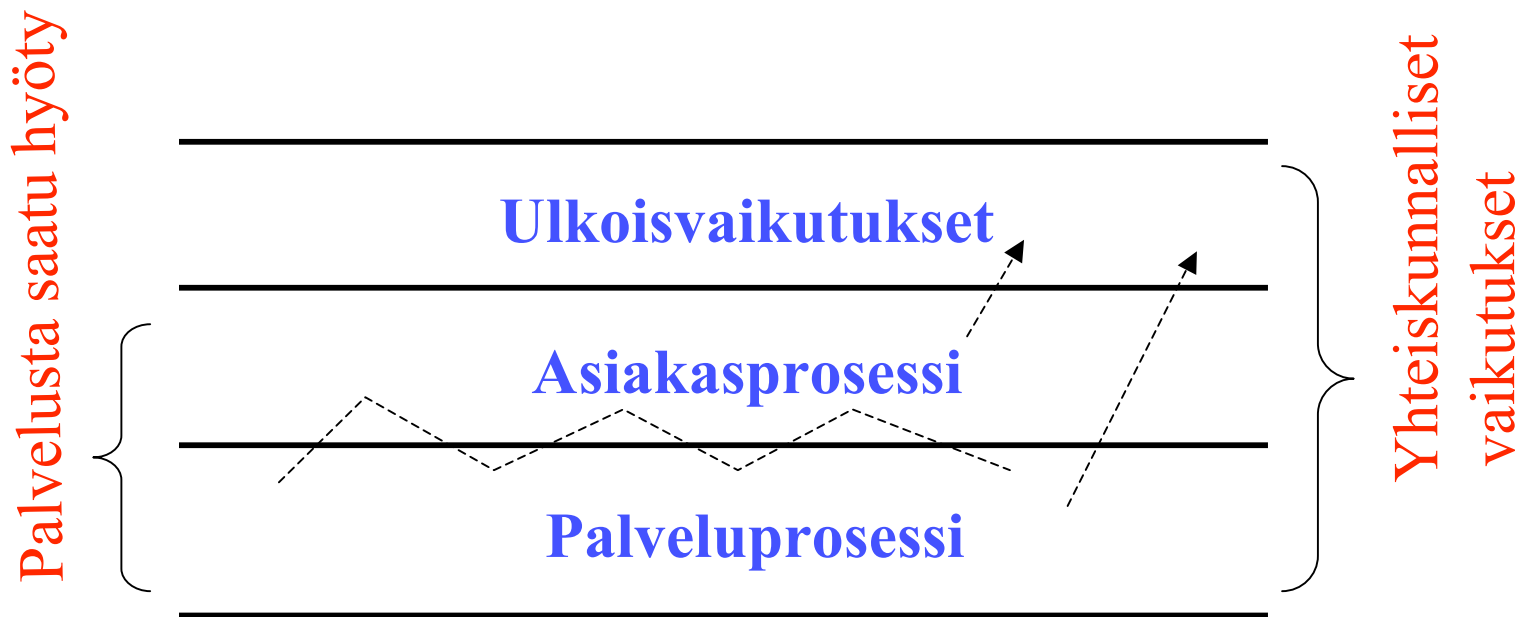
Määritelmä riippuu siitä, mitä halutaan tutkia:

Kansantalous: Y = arvonlisäys, X = työvoimakustannukset

Firma: Y = voitto+työvoimakustannukset, X =
työvoimakustannukset

Vaikuttavuus

Palveluprosessin vaikuttavuus syntyy asiakasprosessin muutoksista. Julkisen palvelun vaikuttavuuteen on laskettava mukaan myös (yhteiskunnalliset) ulkoisvaikutukset.

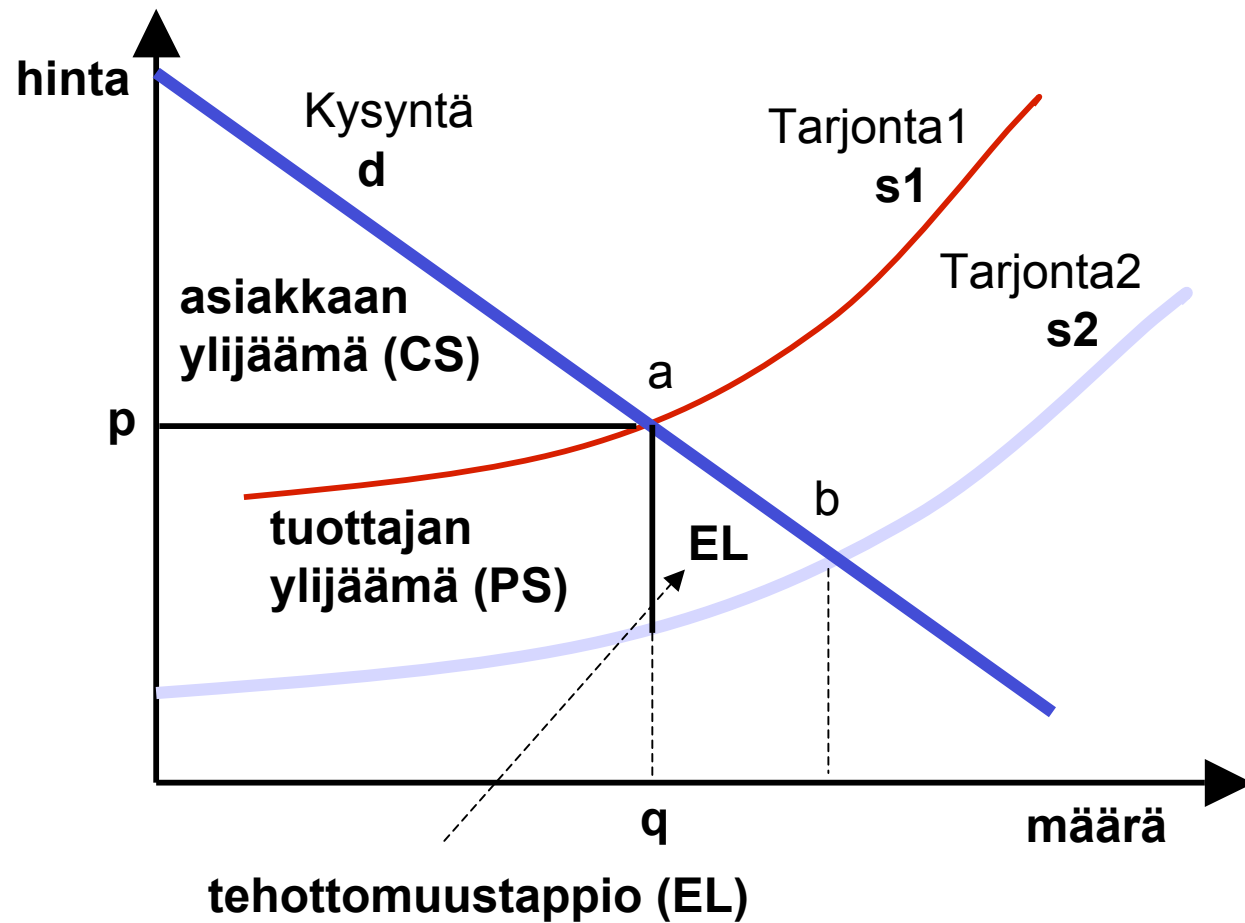


Vaikuttavuus muuttaa tarkastelua oleellisesti..

Miten alueellisia hyötyjä lasketaan

- Edellisen mukaan palvelun hyöty lasketaan asiakasprosessin muutoksen kautta
- Palvelun käyttö on taloudellisesti mahdollista vain jos hyöty on suurempi kuin kustannukset
- Jos palvelun hinta on edullinen, niin asiakkaan hyöty (ylijäämä) kasvaa ja vastaavasti kansantaloudellinen tehottomuustappio vähenee (seuraava kuva)
- Edulliset alueelliset palvelut mahdollistavat hyötyjä sinnekin, missä ei muuten palveluihin pystyittäisi panostamaan
- Seuraavassa lasketaan läpi laajakaistaesimerkki

Miten alueellisia hyötyjä lasketaan



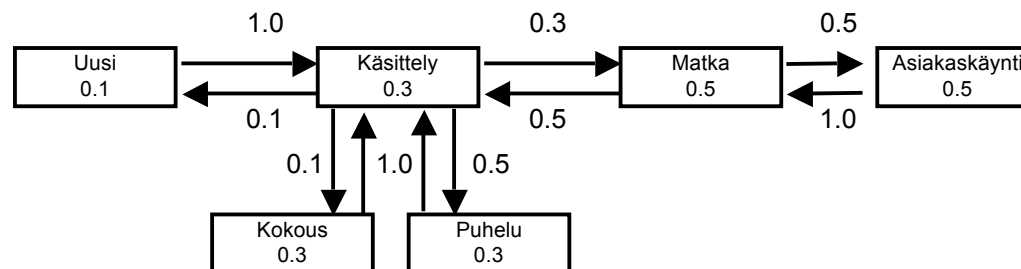
Laajakaistaesimerkki

- Kunnallisen kotihoidon tuottavuuden ja laadun nosto laajakaistapalvelujen avulla
- Mikä on saavutettava hyöty kunnassa, jos palvelusta ei tarvitse maksaa mitään?
- Viitteen 1 tapauksessa 22 kuntaa ja 1878 kotihoidon henkilöä, keskimäärin 85h/kunta
- Lasketaan mahdollinen prosessin tehostuminen
- Esitetyt prosessien arvot ovat oletettuja, mittauksia ei ole suoritettu

Laajakaistaesimerkki

Kotihoidon prosessissa keskimäärin 80 työntekijää.
Oletetaan, että työntekijäkohtainen workflow on oheisen prosessikaavion mukainen, missä

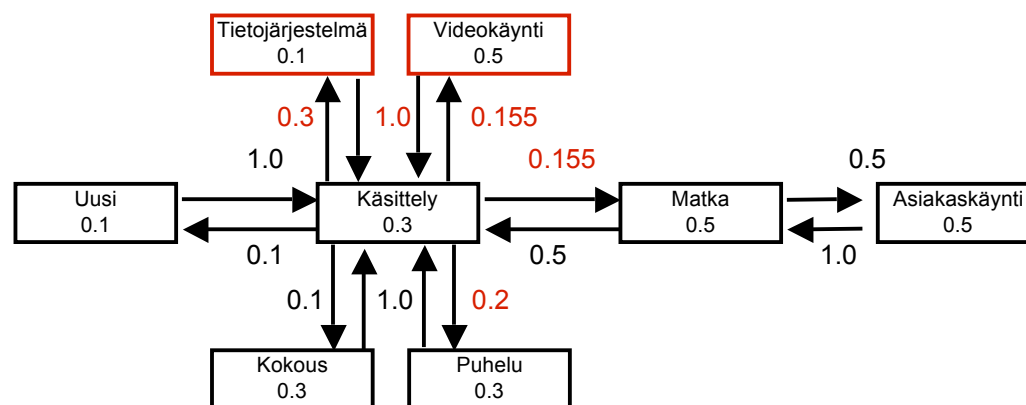
- Laatikot = tehtävät (keskimääräinen kesto, tuntia)
- Nuolet = siirtymät tehtävästä toiseen (todennäköisyys)



Laajakaistaesimerkki

Muutetaan (punaisella) kotihoidon prosessia tuomalla siihen käyntien ohjaustietojärjestelmä ja laajakaistainen kaksisuuntainen videoyhteys, jolloin

- tietojärjestelmä korvaa 60% puhelusta
- videokäynti korvaa 45% fyysisistä käynneistä



Laajakaistaesimerkki

Kuntakohtaisesti on esitetyllä laajakaistapalvelun käyttöönotolla saavutettavissa 32% laatutason nousu (käyntiä/h) tai vastaavasti 25% kustannussäästö (ehkä 1 Meur/v /kunta), tai näiden joku kombinaatio:

	Alkuperäinen prosessi		Muutettu prosessi	
Henkilömäärä	60	80	60	80
Asiakaskäyntejä/h	19	25	25	33
Laadun parantuminen			33 %	32 %
Potentiaalinen säästö			25 %	

Yhteenveto

- Edulliset alueelliset palvelut mahdollistavat hyötyjä sinnekin, missä ei muuten palveluihin pystyttäisi panostamaan
- Jos laajakaistaisista ja langattomista palveluista ei synny merkittäviä lisäkustannuksia ja ne ovat alueellisesti saatavissa, on niiden avulla mahdollista nostaa prosessien tuottavuutta, parantaa palveluita ja saavuttaa säästöjä
- Säästöpotentiaalit ovat miljoonia euroja vuodessa keskimääräistä kuntaa kohden

Viitteet

1. Maliranta, M. and Rouvinen, P., Productivity effects of ICT in Finnish business, ETLA Discussion papers No. 852, 2003
2. Maliranta, M. ja Rouvinen, P., Informational mobility and productivity – Finnish evidence. ETLA, The Research Institute of the Finnish Economy, Helsinki, ETLA Discussion papers No. 919, 2004
3. Martikainen, O.: Productivity Improvements Enabled by ICT based Process Transformations, 3rd Balkan Conference in Informatics BCI'2007, Sofia 27-29.9.2007, 1-8
4. Smith, P. C., Street, A.: Measuring the efficiency of public services: the limits of analysis, J. R. Statist. Soc. A 168, Part 2, 2005, 401-417
5. Perälä, M-L., Grönroos, E., Sarvi, A.: Kotihoidon henkilöstön työ ja hyvinvointi, Stakesin raportteja 8, 2006, 1-41