

Hietanen Olli, Heinonen Sirkka, Kiiskilä Kati,  
Lyytimäki Jari ja Rosenström Ulla

# Ekotietoyhteiskunta – kriteerit ja toimintamahdollisuudet



TUTU-JULKAISUJA 2/2004

## Loppuraportti

 **Tieto**



**TURUN KAUPPAKORKEAKOULU**  
Turku School of Economics and Business Administration  
TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS

**Olli Hietanen**

Aluepäällikkö, VTM  
Tulevaisuuden tutkimuskeskus  
Turun kauppakorkeakoulu  
Rehtorinpellonkatu 3  
20500 Turku  
Puh. (02) 481 4616  
Fax (02) 481 4630  
Sähköposti: [olli.hietanen@tukkk.fi](mailto:olli.hietanen@tukkk.fi)

**Sirkka Heinonen**

Johtava tutkija, dosentti, FT  
VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka  
PL 1800, 02044 VTT  
Puh. (09) 456 6288  
Fax (09) 464 174  
Sähköposti: [sirkka.heinonen@vtt.fi](mailto:sirkka.heinonen@vtt.fi)

**Jari Lyytimäki**

Tutkija  
Suomen ympäristökeskus  
PL 140, 00251 Helsinki  
Sähköposti: [jari.lyytimaki@ymparisto.fi](mailto:jari.lyytimaki@ymparisto.fi)

**Ulla Rosenström**

Vanhempi tutkija  
Suomen ympäristökeskus  
PL 140, 00251 Helsinki  
Sähköposti: [ulla.rosenstrom@ymparisto.fi](mailto:ulla.rosenstrom@ymparisto.fi)

© Olli Hietanen & Sirkka Heinonen & Kati Kiiskilä & Jari Lyytimäki & Ulla Rosenström & Tulevaisuuden tutkimuskeskus

ISBN 951-564-112-8

UDK 330.34  
504  
681.3::308  
008  
001.18

PAINOPAIKKA Turun kauppakorkeakoulun offset-monistamo, 2004

# SISÄLLYSLUETTELO

LUKIJALLE	5
1. JOHDANTO	6
1.1. Tutkimuksen kolme vaihetta	6
1.2. Tutkijat, johtoryhmä ja verkostot	7
2. HANKKEEN RAKENNE	9
3. ESISELVITYKSET	11
3.1. Esitutkimus	11
3.2. Kirjallisuushaku	11
4. OSAHANKKEET	13
4.1. Tiedon mitalla kestävyteen	13
4.1.1. Indikaattorien ominaisuudet	16
4.1.2. Indikaattorien käyttötarkoitukset	17
4.2. Kestääkö tietoyhteiskunta? Käsiteanalyysia ja alustavia arvioita	18
4.2.1. Tietoyhteiskunnan määritelmä ja käsiteperhe	19
4.2.2. Kestävän kehityksen määritelmä ja käsiteperhe	22
4.3. Kestävän kehityksen tietoyhteiskunnan SWOT-analyysi	25
4.3.1. Yhteiskunta	27
4.3.2. Työelämä	27
4.3.3. Yksityiselämä	28
5. PILOTTIHANKKEET	29
5.1. Kouvolan kaupungin SIS-yhteistyö	30
5.1.1. Kouvolan SIS-konferenssi 26.-28.9.2001	30
5.1.2. Kouvolan kaupungin kestävä tietoyhteiskunnan visio SIS 2010	31
5.2. Kestävän kehityksen Turku (KEKETU)	33
5.2.1. KEKETU-verkoston rakentaminen	34
5.2.2. Kestävän kehityksen Turku -opintokokonaisuus	35
5.2.3. Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia	36
5.2.3.1. Keihäänkärjellä kilpailukykyiseksi	38
5.2.3.2. Verkostoitumalla yrittäjyyden ykköseksi	39
5.2.3.3. Teledemokratialla kansalaisyhteiskunnaksi	41
5.2.3.4. Viestintäsivistyksellä huippuosaajaksi	42
5.2.3.5. Kestävällä kehityksellä hyvinvointiin	42
5.2.4. Suomusjärvi, Salo, Turku, Naantali -kehityskäytävän ympäristö- vaikutusten arvioinnin kehittämishanke	43
5.2.4.1. YVA-prosessiin liittyvät huomiot	44
5.2.4.2. Kehittämiskäytäviin liittyvät huomiot	45
5.3. Digitaalinen tasapaino	46
5.3.1. Amaterialisaatio	46
5.3.2. Digitaalinen kuilu	46
5.3.3. Digitaalinen tasapaino	48
5.3.4. Siltapalvelut	48
5.3.5. Digitaalisen kuilun pohjalta digitaalisen hyvinvoinnin ja viihtymisen vuoren huipulle	49
5.3.6. Informaatiosta viisautta	50
5.3.7. Ihmisen paikka	50

5.3.8. Sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä tietoyhteiskunnan indikaattorit	50
5.4. Varsinais-Suomen kulttuuritoimen tutkimus-, arvioimis- ja kehittämishanke (KULTAKE)	50
5.4.1. Itse tehty –näyttely	51
5.4.2. Kulttuurin tulevaisuustyöpajat	52
5.4.2.1. Kulttuurin laadun arvioimisen työkalut	53
5.4.2.2. Kulttuurin arvostettu laatu	53
5.4.2.3. Yksilöperustainen dynaaminen kulttuuri kestäväinä innovaatioperustana	54
5.5. Liikkumisen ohjaus ja sen soveltamismahdollisuudet Tampereen seudulla	54
6. YHTEISTYÖ NAVI- JA EWORK–KÄRKIOHJELMIEN SEKÄ MUIDEN KESTY–OHJELMAN HANKKEIDEN KANSSA	58
6.1. Henkilökohtainen navigointi –kärkiohjelma (NAVI)	59
6.2. eWork–kärkiohjelman arviointi ekotietoyhteiskunnan näkökulmasta	59
6.2.1. Johdanto	59
6.2.2. Euroopan Sosiaalirahaston etätö- ja kestävä kehitys –aiheiset hankkeet eWork–kärkiohjelman taustana	60
6.2.3. eWork–kärkiohjelma	61
6.2.3.1. Alkuasetelma	61
6.2.3.2. Hankkeet ja toteutus	61
6.2.4. Johtopäätökset ja jatkosuositukset	62
6.3. Yhteistyö muiden KESTY–hankkeiden kanssa	64
7. LOPPURAPORTOINTI	66
7.1. Kestävä tietoyhteiskunnan indikaattorit	66
7.1.1. Ekologisesti kestävä kehitys:	67
7.1.2. Taloudellisesti kestävä kehitys	68
7.1.3. Sosiaalisesti kestävä kehitys	70
7.1.4. Kulttuurisesti kestävä kehitys	71
7.1.5. Ympäristöpolitiikka	73
7.2. <a href="http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/">www.tukkk.fi/tutu/etiето/</a>	74
7.3. Muut julkaisut	74
8. LOPUKSI	77
LÄHTEET	81
LIITE: 1. ETIETO–HANKKEEN TUOTOSLISTA	85

# LUKIJALLE

Tämä loppuraportti on eTieto-hankkeen viimeinen tuotos. Tähän mennessä hanke on tuottanut 13 raporttia, lukuisia seminaareja, paljon työtä sekä kirjoituspöydän äärellä että kentällä. Lukemattomat ovat ne kohtaamiset eri tahojen kanssa, joita tämä hanke on synnyttänyt. Meidän toive on se, että se on saanut aikaan jotain pysyvää ja kestäväää.

eTieto-hanke on kuva ajastamme, missä olennaista on verkostoituminen, asioiden yhdistely ja uuden löytäminen. Olemme yrittäneet saattaa yhteen asiantuntijoita ja osaamista uusilla raikkailla tavoilla ja löytää olennainen. Se on edellyttänyt paljon pohjatyötä sillä uutta luova ote ja näkemys syntyvät vasta silloin kun on tehty riittävästi kotiläksyjä.

On hämmentävää huomata, kuinka projektin kestäessä varsinainen aiheemme, tietoyhteiskuntakehityksen ja kestäväen kehityksen välinen suhde, on noussut esille monella foorumilla, viimeksi Genevessä joulukuussa 2003 maailman tietoyhteiskuntafoorumilla. Myös Johannesburgin huippukokous vaativan toimeenpano-ohjelman muodossa nosti esiin kehitystarpeita, jotka liittyvät juuri kestäväen tietoyhteiskunnan kehittämiseen.

Rautaa pitää takoa silloin kun se on kuuma, sanotaan. Toivomme, että eTieto-hankkeen tulokset yhdessä muiden KESTY-ohjelman hankkeiden kanssa muodostavat pohjan, josta hankkeen rahoittajan, Ympäristöministeriön, olisi hyvä ponnistaa laatiessaan yhdessä muiden vastuullisten tahojen kanssa Suomelle sellaista kestäväen kehityksen politiikkaa, jolla Suomi ottaisi nykyistä tukevammin paikkansa kestäväen kehityksen kärkimaana.

Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen ja eTieto-hankkeen tutkimusryhmän puolesta kiitän lämpimästi kaikkia hankkeeseen tavalla tai toisella osallistuneita tahoja. Ennen kaikkea kiitän Ympäristöministeriötä hankkeen rahoituksesta sekä sen kriittisestä seurannasta. Lopuksi haluan myös muistuttaa meitä kaikkia Mahatma Gandhin sanoista: *Be the change you want to see in the world*. Kestäväen kehityksen toteutuminen riippuu meistä kaikista.

Tammikuussa 2004

Professori Markku Wilenius  
Hankkeen johtaja

# 1. JOHDANTO

Ympäristöklusterin KESTY-ohjelmaan<sup>1</sup> kuuluva *Ekotietoyhteiskunta: kriteerit ja toimintamahdollisuudet* –hanke (eTieto)<sup>2</sup> käynnistyi syksyllä 2000 esitutkimuksella (Wilenius & al. 2001). Esitutkimuksen tarkoituksena oli liittää yhteen kaksi laajaa erillistä hanketta, jotka olivat kumpikin hakeneet rahoitusta KESTY-ohjelmasta. Nämä hankkeet olivat Suomen ympäristökeskuksen *Kestävän kehityksen indikaattorien käyttö päätöksenteossa* –hanke ja Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen koordinoima *Ekotietoyhteiskunta; kriteerit ja toimintamahdollisuudet* –hanke (eTieto). Esiselvitysvaiheen tuloksena syntyi suunnitelma tässä julkaisussa raportoitavan eTieto-hankkeen toteuttamisesta (Wilenius et al. 2001). Hankkeen koordinaattorina on toiminut Tulevaisuuden tutkimuskeskus ja se toteutettiin yhteistyössä VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan, Tampereen teknillisen yliopiston ja Suomen ympäristökeskuksen kanssa. Erityistä yhteistyötä tehtiin myös Liikenne- ja viestintäministeriön koordinoiman Henkilökohtaisen navigoinnin (NAVI)<sup>3</sup> ja työministeriön koordinoiman Etätyön (eWork)<sup>4</sup> kärkihankkeiden<sup>5</sup> kanssa. Pilottihankkeet toteutettiin lisäksi yhteistyönä tuloksia soveltavien tahojen, muun muassa Kouvolan kaupungin ja Soneran Tietoyhteiskuntayksikön kanssa.

## 1.1. Tutkimuksen kolme vaihetta

eTieto-hankkeen tavoitteena oli tutkia tulevaisuudentutkimuksen näkökulmasta - sekä teoreettisella että käytännön tasolla - miten tietotekniikkaa voidaan hyödyntää kestäväan kehitykseen liittyvien ekologisten, kulttuuristen, sosiaalisten ja taloudellisten tavoitteiden saavuttamisessa.

Tätä tavoitetta silmällä pitäen tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin ja määriteltiin tietoyhteiskunnan ekologiseen, taloudelliseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen kestävytyteen liittyviä ilmiöitä, kriteereitä ja käsitteitä. Ensimmäinen vaihe on raportoitu eTiedon väliraportissa *Kestäkö tietoyhteiskunta? Käsitemallit ja alustavia arvioita* (Heinonen et al. 2003a) sekä osahankeraportissa *Tietoyhteiskunnan kestäväan kehityksen SWOT-analyysi* (Heinonen et al. 2003b).

Tutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu myös Suomen ympäristökeskuksen toteuttama esiselvitys, jossa tarkasteltiin tietoyhteiskunnan kestäväan kehityksen indikaattoreita ja näiden indikaattoreiden erityispiirteitä. Esiselvitys on raportoitu osahankeraportissa *Tiedon mitalla kestävytyteen* (Välimäki 2002).

Tutkimuksen toisen vaiheen muodostivat lukuisat pilottiprojektit, joiden tarkoituksena oli tarkastella tietoyhteiskunnan kestävytyden haasteita käytännön näkökulmasta erilaisissa käytännönläheisissä kehittämishankkeissa. Pilotit on raportoitu projektikohtaisissa pilottiraporteissa.<sup>6</sup>

Tutkimuksen kolmannen vaiheen tavoitteena on muotoilla tietoyhteiskunnan kestäväan kehityksen indikaattoreita sekä arvioida tietoyhteiskuntakehityksen tulevaisuuden suuntaviivoja. Kolmannen ja samalla viimeisen vaiheen raporttien tehtävänä on myös vetää yhteen moniulotteisen ja laajan eTieto-hankkeen eri osa-alueet. Kolmas vaihe on raportoitu tässä loppuraportissa sekä *Tietoyhteiskunnan kestäväan kehityksen indikaattorit* –raportissa (Hietanen et al. 2004).

<sup>1</sup> <http://www.ymparisto.fi/tutkimus/ohjelma/klusteri/tiethaku.htm>. Ympäristöhallinnon verkkosivut uudistuvat 4.2.2004, jonka jälkeen KESTY-ohjelman verkkosivujen osoite voi muuttua. Tämän jälkeen polku löytyy avaussivulta [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) ja linkki KESTY-ohjelman sivuille löytyy myös eTieto-hankkeen sivuilta: <http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/>

<sup>2</sup> <http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/>

<sup>3</sup> <http://www.navi-ohjelma.fi>

<sup>4</sup> <http://www.ework.fi/>

<sup>5</sup> <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/>

<sup>6</sup> Hietanen & Heinonen 2002, Hietanen et al. (2002), Hietanen (toim.) 2002, Heikkilä & Hietanen 2002, Härkönen (2003), Kiiskilä et al. (2002), Heinonen et al. (2003c) sekä Hietanen & Siivonen (2003)

**Kaikki eTieto–hankkeen raportit ja paljon muitakin aiheeseen liittyviä artikkeleita ja linkkejä ovat löydettävissä sähköisessä muodossa hankkeen [www-sivuilta](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/):**

<http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/>

## 1.2. Tutkijat, johtoryhmä ja verkostot

eTieto–hanke toteutettiin tutkimusaikataulun mukaisesti 1.9.2000 – 31.12.2002. Käytännössä hanke kuitenkin päättyi vasta KESTY–ohjelman loppuseminaariin 2.2.2004. Myös hankkeen loppuraportti julkaistiin vasta tammikuussa 2004. Hankkeen pitkän toteutusvaiheen aikana tutkimustyön eri vaiheisiin osallistui lukuisa joukko tutkijoita ja muita projektityöntekijöitä. Hankkeen varsinaisen tutkimustiimin muodostivat:

- Professori Markku Wilenius/ Tulevaisuuden tutkimuskeskus (eTieto–hankkeen vastuullinen johtaja)
- Ohjelmajohtaja Mikael Hildén/Suomen ympäristökeskus (eTieto-hankkeen vastuullinen johtaja SYKE:ssä)
- Johtava tutkija Sirkka Heinonen/VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka (eTieto–hankkeen vastaava tutkija)
- Aluepäällikkö Olli Hietanen/Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Tutkija Kati Kiiskilä/Tampereen teknillinen yliopisto
- Vanhempi tutkija Ulla Rosenström/Suomen ympäristökeskus
- Tutkija Jari Välimäki (nyk. Lyytimäki)/Suomen ympäristökeskus

Tämän koko hankkeen ajan koossa pysyneen tutkimustiimin lisäksi hankkeen eri osioissa ovat työskennelleet myös:

- Projektipäällikkö Juha Kaskinen/Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Projektipäällikkö Ene Härkönen/Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Tutkija Nina Suvinen/Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Tutkija Katriina Siivonen/Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Tutkimusapulainen Juha Heikkilä/Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Harjoittelija Anu Takala/Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Harjoittelija Jaana Seppänen/Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- Tutkija Tuomo Kuosa/VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
- Tutkija Saija Niskanen/VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
- Tutkija Laura Koskinen/Tampereen teknillinen yliopisto

Yllä esitellyn tutkimusryhmän tukena oli myös pätevä johtoryhmä, jonka ammattitaito, asiantuntemus ja sitoutuneisuus riittivät käsittelemään täysipainoisesti myös sisällöllisiä kysymyksiä. Johtoryhmän panos hankkeen sisällölle onkin ollut erittäin suuri ja vuorovaikutteinen. Hankkeen johtoryhmän työskentelyyn osallistuivat:

- Erkki Alasaarela (koordinaattori, KESTY–ohjelma)
- Markku Wilenius (johtaja, Tulevaisuuden tutkimuskeskus)
- Matti Kamppinen (johtaja, Tulevaisuuden tutkimuskeskus)
- Mikael Hildén (ohjelmajohtaja, Suomen ympäristökeskus)
- Antti Rainio (koordinaattori, NAVI–ohjelma)
- Tiina Hanhike (ylitarkastaja, eWork–ohjelma, Työministeriö)
- Katariina Myllärniemi (ylitarkastaja, Liikenne- ja viestintäministeriö)
- Jarmo Muurman (ylitarkastaja, Ympäristöministeriö)

- Auli Keskinen (kehittämispäällikkö, Ympäristöministeriö)
- Anita Ahlfors-Friman (kehittämispäällikkö, Ympäristöministeriö)

Tämän lisäksi eTieto–hanke sai niin henkistä kuin taloudellistakin tukea pilottihankkeisiin liittyneiden verkostojensa kautta. Erityisesti voidaan mainita Kouvolan kaupunki (kaupunginjohtaja Aimo Ahti), TeliaSonera (tutkimusjohtaja Marja-Liisa Viherä ja Jari Manninen), Turun teknologiakeskus Oy (projektipäällikkö Sirpa Simola), Turun ammattikorkeakoulun kestävän kehityksen koulutusohjelma (koulutuspäällikkö Sirpa Halonen), Turun seudun kehittämiskeskus TAD Centre (johtaja Ilpo Siro ja aluekeskuskoordinaattori Hannele Kajjalainen-Tommila), Salon seudun kehittämiskeskus (Pirkko Takatalo) ja Tietoyhteiskuntainstituutti (tutkimusjohtaja Antti Kasvio).

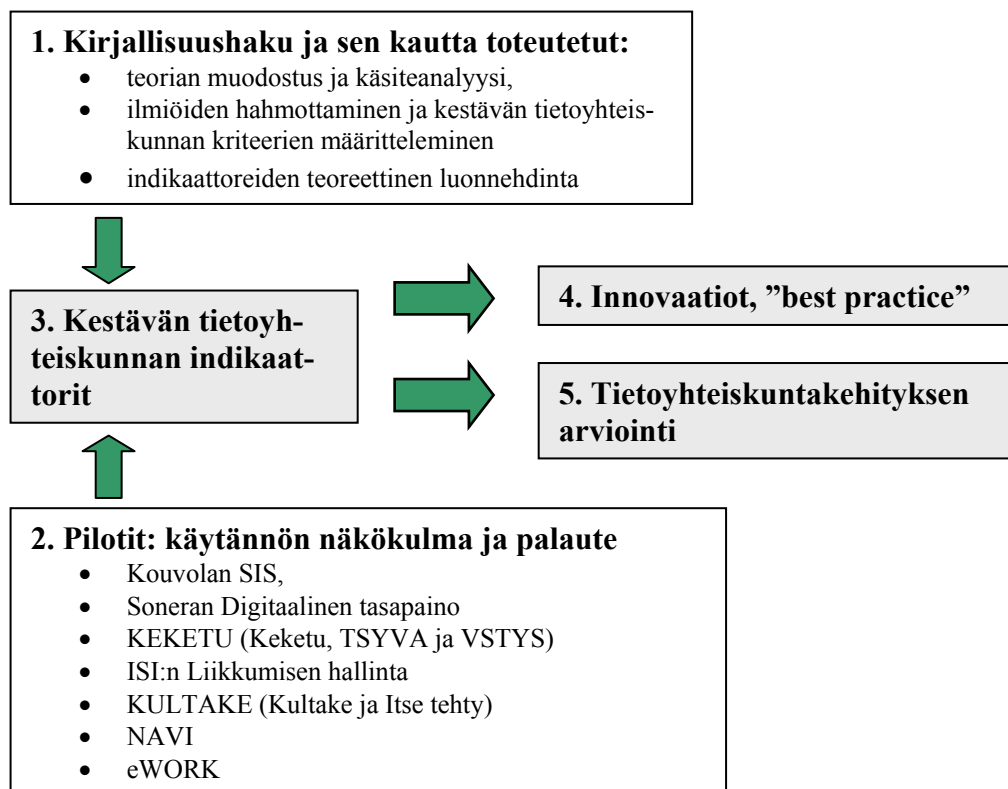
Tässä yhteydessä me, loppuraportin kirjoittajat, haluammekin kiittää kaikkia eTieto–hankkeen työhön osallistuneita tahoja ja henkilöitä siitä suuresta avusta ja tuesta, jonka olemme teiltä saaneet.



## 2. HANKKEEN RAKENNE

Tietoyhteiskunnan ekologisen, taloudellisen, sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden arviointi edellyttää laajaa ja monitieteellistä näkökulmaa, joka huomioi monenlaisia osa-alueita, tavoitteita, tekijöitä ja toimijoita. Poikkisektorialisuutta toteutettiin eTieto-hankkeessa kahdella eri tasolla:

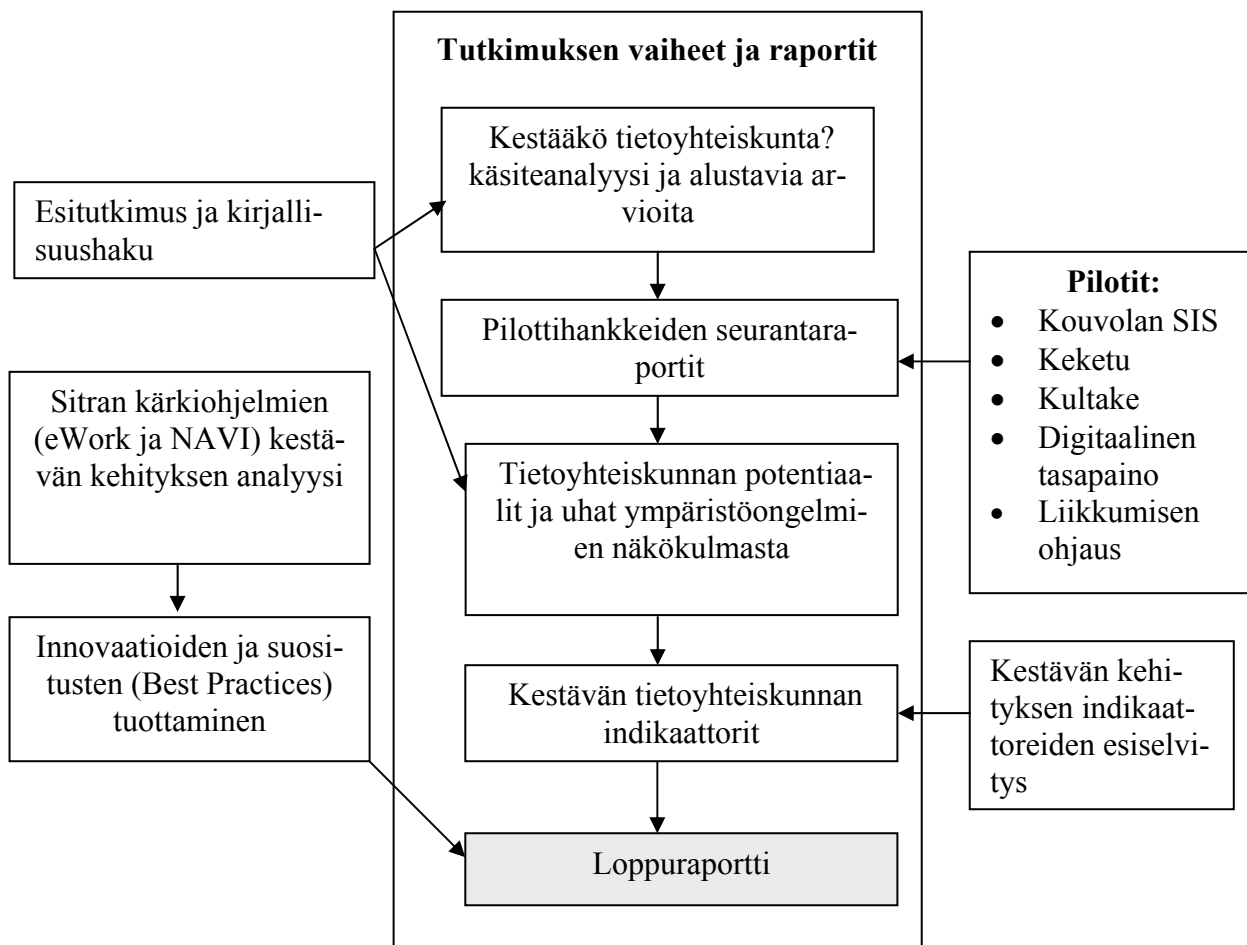
1. Hanke toteutti moni- ja poikkitieteellisyyttä verkottaen useita eri tutkimuslaitoksia (TuKKK, TTY, SYKE ja VTT) sekä eri tieteenaloja edustavia tutkijoita (muun muassa yhteiskuntatieteet, humanistiset tieteet, luonnontieteet ja tekniset tieteet). Näin aikaansaadun moniäänisyyden hyödyt korostuivat muun muassa eTiedon käsiteanalyysissä, jossa muodostettiin laajoja aikasarjoja ja käsiteperheitä, joiden avulla tarkasteltiin tietoyhteiskunnan ja kestävä kehityksen käsitteiden historiaa ja kestävä kehityksen eri osa-alueiden keskinäisiä riippuvuussuhteita.
2. Hanke myös yhdisti tutkimuksen ja kehittämistyön soveltamalla ja jalkauttamalla (pilottiprojekteissa) tutkimustuloksia viranomaistyöhön ja kaupallisiin kehittämishankkeisiin. Tämän ansiosta eTieto tuotti sekä tieteellisiä tutkimustuloksia, aluekehittäjien ja viranomaisten työkaluja (esimerkiksi strategioita) että tuotekehitystä tukevia kestävä kehityksen kaupallisia innovaatioita.



Kuva 1. eTieto-hankkeen toimintakaavio.

eTieto-hankkeessa tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen indikaattoreita määriteltiin sekä kirjallisuusanalyysin että käytännönläheisten pilottihankkeiden avulla. Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattoreiden lisäksi hanke tuki yritys-elämän innovaatiotoimintaa ja tuotti arvioita tietoyhteiskunnan kestävästä kehityksestä.

eTieto-hankkeen eri vaiheiden suhteet ja etenkin hankkeessa julkaistujen raporttien hierarkkinen järjestys on esitetty kuvassa 2:



Kuva 2. eTieto-hankkeen vaiheet ja rakenne. Tummennettu kohtaa esittää tämän raportin kohdentumisen hankekokonaisuuteen.

Seuraavissa luvuissa käydään läpi ja esitellään kaikki eTieto-hankkeen osavaiheet ja niissä julkaistut raportit. Tällä tavalla loppuraportti antaa lukijalle yhtenäisen ja kattavan kuvan hankkeen laajasta ja moniulotteisesta tutkimuskokonaisuudesta. Tulosten osalta loppuraportti esittelee vain tiivistelmät osa- ja pilottihankkeiden tuloksista, koska yksityiskohtaiset tutkimustulokset on jo julkaistu erillisissä osahanke- ja pilottiraporteissa sekä esiselvityksissä.

Loppuraportin liitteenä on luettelo hankkeen tuotoksista (julkaisut, esitelmät ja uutisointi tiedotusvälineissä). Kaikki hankkeen raportit ja myös muita hankkeen aikana valmistuneita artikkeleita ja esitelmiä on myös vapaasti, lähde luonnollisesti mainiten hyödynnettävissä eTieto-hankkeen internet-sivuilla osoitteessa:

[www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/)

eTieto-hankkeeseen liittyvää aineistoa on myös Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen kirjastossa Turussa arkistoituna ja lainattavissa tutkimus- ym. käyttöön.

## 3. ESISELVITYKSET

### 3.1. Esitutkimus

Ympäristöklusterin KESTY-ohjelmaan<sup>7</sup> kuuluva *Ekotietoyhteiskunta: kriteerit ja toimintamahdollisuudet* –hanke (eTieto)<sup>8</sup> käynnistyi esitutkimuksella (Wilenius & al. 2001). Esitutkimusvaiheessa 1.9.2000 – 15.1.2001 eTieto-hankkeen alustavasta hankesuunnitelmasta muotoiltiin yksityiskohtaisempi tutkimussuunnitelma, joka sisälsi keskeisimmät kysymyksenasettelut, tutkimusmenetelmät, alustavan kirjallisuusluettelon, budjetin sekä henkilö- ja aikaresurssit. Samalla eTieto-hankkeeseen integroitiin soveltuvilta osin Suomen ympäristökeskuksen KESTY-ohjelmasta rahoitusta hakenut *Kestävän kehityksen indikaattorien käyttö päätöksenteossa* –hanke.

KESTY -ohjelman johtoryhmän näkemyksen mukaan nämä kaksi hanketta muodostivat hedelmällisen kokonaisuuden ja se ehdotti siksi hankeaihioiden yhdistämistä sekä myönsi rahoituksen tarvittavan esiselvityksen tekemiseen. Esiselvitysvaiheen tuloksena syntyi suunnitelma tässä raportissa esiteltävän eTieto-hankkeen toteuttamisesta. Hankkeen koordinaattorina on toiminut Tulevaisuuden tutkimuskeskus ja se toteutettiin yhteistyössä VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan, Tampereen teknillisen yliopiston ja Suomen ympäristökeskuksen kanssa. Erityistä yhteistyötä tehtiin myös Liikenne- ja viestintäministeriön koordinoiman Henkilökohtaisen navigoinnin (NAVI)<sup>9</sup> ja työministeriön koordinoiman Etätyön (eWork)<sup>10</sup> kärkihankkeiden<sup>11</sup> kanssa.

Myös Suomen ympäristökeskuksen *Etätyöstäkö ratkaisu pitkien työmatkojen vähentämiseen?* – *valtakunnallinen tilannearvio*, liittämistä eTieto-hankkeeseen harkittiin, mutta integroimisesta luovuttiin eTieto-hankkeeseen jo ennestään sisältyvän etätyön tutkimuksen vuoksi.<sup>12</sup>

Esitutkimuksessa sovittiin myös Suomen ympäristökeskuksen, Tampereen teknillisen yliopiston, VTT:n ja Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen keskinäisestä työnjaosta ja yhteistyön muodoista. Esitutkimusraportti on saatavilla hankkeen internet-sivuilla osoitteesta [www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/):

- Wilenius Markku, Heinonen Sirkka, Hietanen Olli & Kiiskilä Kati (2001) *Ekotietoyhteiskunta: kriteerit ja toimintamahdollisuudet (eTieto)*. Esitutkimusraportti. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. [www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/)

### 3.2. Kirjallisuushaku

Käsiteanalyysin perustana toimivan tiedonhaun ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli laajasti kartoittaa tietoyhteiskunnan kestävyiden eri osa-alueisiin liittyviä ilmiöitä kuvaavan kirjallisuuden määrää eri kirjasto- ja artikkelitietokantojen avulla. Eri aihepiireistä julkaistujen kirjojen ja artikkeleiden määrän nähtiin kuvaavan ainakin jossain määrin aihepiiristä käytävän keskustelun vilkkautta. Tarkoituksen oli myös karkeasti selvittää eräiden ilmiöiden ja käsitteiden ajallista esiintymistä ja määrällisiä eroja aihepiiristä tuotetussa kirjallisuudessa. Myös termien evoluution tarkastelua tavoiteltiin, mutta tähän ei aineisto antanut tilaisuutta kuin muutamien käsiteperheiden kohdalla.

<sup>7</sup> <http://www.ymparisto.fi/>

<sup>8</sup> <http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/>

<sup>9</sup> <http://www.navi-ohjelma.fi/>

<sup>10</sup> <http://www.ework.fi/>

<sup>11</sup> <http://www.sitra.fi/tietoyhteiskunta/>

<sup>12</sup> eTieto-hanke kytkeytyy tiiviisti myös toiseen ympäristöklusterin KESTY-osaohjelman hankkeeseen: "Etätyön ekohallittu käyttöönotto. Asumisen, työn ja liikkumisen kaupunkirakenteellisen uusia ympäristövaikutukset" <http://www.vtt.fi/rte/projects/yki4/etakaytto.htm>

Laajan tiedonhaun avulla oli mahdollista esimerkiksi kartoittaa se, olivatko tietyt käsitteet vakiinnutaneet jo paikkansa yleisinä kirjastotietokannoissa käytettyinä asiasanoina tai kirjojen otsikoissa usein esiintyvänä käsitteitä vai esiintyivätkö ne lähinnä yksittäisissä artikkeleissa. Tiedonhaku oli tutkimuksen aikana dynaamista ja hakua täydennettiin tutkimuksen aikana oleelliseksi nousseilla käsitteillä.

Laajan kirjallisuushaun ensimmäisenä vaiheena oli hakusanalistan kokoaminen. Tutkijaryhmä keräsi oleellisia hakusanoja kokemuksensa perusteella ja listaan kerättiin lisäyksiä muun muassa tutkimuksen johtoryhmältä. Lista täydentyi myös hakujen aikana. Hakusanalistaan pyrittiin saamaan sekä uusia että jo vakiintuneessa käytössä olevia kestävän kehityksen tietoyhteiskuntaan liittyviä ja sen ilmiöitä kuvaavia käsitteitä. Hakusanojen määrä pidettiin kuitenkin rajoitettuna ja monien suu-rempien ilmiöiden osailmiöitä kuvaavia käsitteitä ei otettu mukaan hakusanalistaan. Haut tehtiin noin kuudellakymmenellä hakusanalla.

Laaja tietohaku tehtiin kolmessa kirjastotietokannassa ja yhdessä artikkelitietokannassa. Kirjastotietokannoiksi valittiin kaksi suurta englanninkielistä kansalliskirjaston tietokantaa (*The British Library Public Catalogue* ja *The Library of Congress*) ja laajin suomalainen akateeminen kirjastotietokanta (Linda). Linda-tietokannan osalta päädyttiin tarkastelemaan vain suomenkielistä kirjallisuutta. Muutamia täydentäviä hakuja tehtiin myös saksalaisessa (*BibliotheksVerbund Bayern*) ja ranskalaisessa kirjastotietokannassa (*Bibliothèque nationale de France*), mutta samaan systemaattisuuteen ei pyritty eikä päästy kuin edellä esitettyjen tietokantojen kohdalla. Nämä yksittäiset haut eivät tuoneet varsinaisesti uutta tarkasteluun, minkä johdosta ne päätettiin jättää raportoimatta. Lähinnä tavoitteena oli selvittää eräiden käsitteiden kohdalla ilmeneviä epäilyjä niiden kielialueesta riippuvaisuudesta. Merkittäviä todisteita ei tästä kuitenkaan saatu.

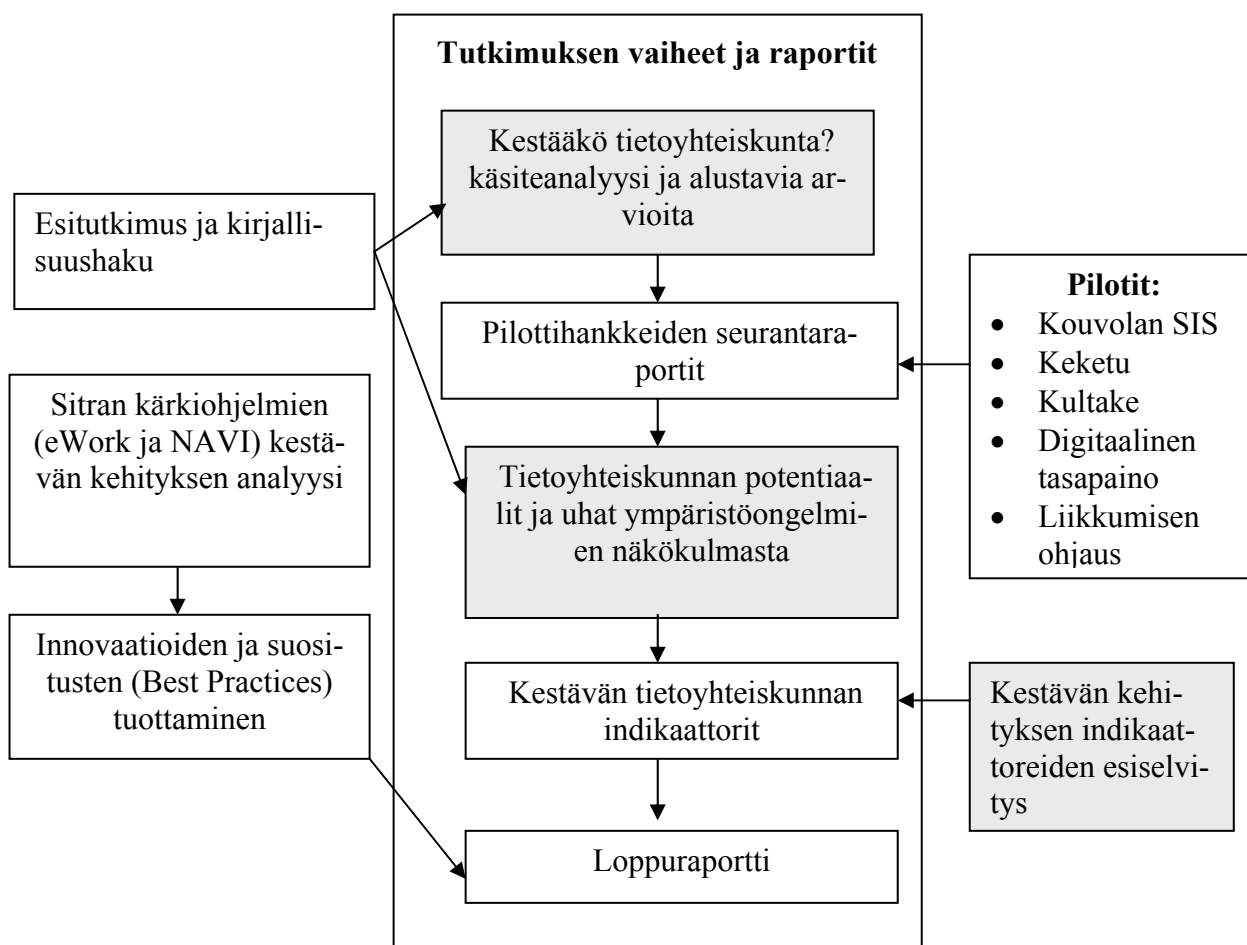
Kirjallisuushaun hakusanat, tietokannat ja hakujen tulokset on raportoitu tarkemmin eTieto-hankkeen väliraportissa *Kestäkö tietoyhteiskunta? Käsiteanalyysi ja alustavia arvioita* (Heinonen & al. 2003a). Käsiteanalyysin lähdeluettelossa mainitaan 208 eri lähdettä. Tutkimuksen aikana läpikäydyn materiaalin määrä on kuitenkin tätäkin suurempi sillä uutta lähdekirjallisuutta on käytetty myös ekologisen, taloudellisen, sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden erityiskysymyksiin kohdistuneissa osahankkeissa ja pilottiprojekteissa. Kaiken kaikkiaan eTieto-hankkeessa suoritettiin erittäin laaja-alainen ja kattava tietoyhteiskunnan kestävän kehityksen kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuushaku on raportoitu eTieto-hankkeen käsiteanalyysissä (Heinonen et al. 2003a).

## 4. OSAHANKKEET

Tässä luvussa esitetään tiivistelmät kolmesta eTieto-hankkeessa toteutetusta osahankkeesta:

- Tiedon mitalla kestävyys
- Kestääkö tietoyhteiskunta? Käsiteanalyysi ja alustavia arvioita
- Kestävän tietoyhteiskunnan SWOT-analyysi

Kyseiset osahankkeet sijoittuvat eTieto-hankkeen laajempaan hankekokonaisuuteen kuvan 3 osoittamalla tavalla (osahankkeet tummennettu):



Kuva 3. Osahankkeiden sijoittuminen hankekokonaisuuteen.

### 4.1. Tiedon mitalla kestävyys

Tiedon mitalla kestävyys –osahanke toteutettiin Suomen ympäristökeskuksessa. Hankkeessa tuotettiin esiselvitys, johon koottiin taustamateriaalia eTieto-hankkeen indikaattoriraporttia varten. Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit –raportti on kuvattu lyhyesti tämän loppuraportin luvussa 7.

Indikaattoreiden käytössä on aina kyse harkinnasta. Tässä hankkeessa tarkastelukohteena oli tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen resepti. Työn tarkoituksena oli selvittää, millaisen haarukan

avulla saataisiin esiin juuri ne makupalat, jotka kertovat jotakin oleellista tietoyhteiskuntakeiton olemuksesta.

Kestävän kehityksen toteutumisen kannalta on pidetty tärkeänä sitä, että yksilöt todella ymmärtävät tekemiensä päätösten merkityksen ja niiden seurausvaikutukset. Tietoyhteiskunnassa tämä voi olla — yllättävää kyllä — entistäkin vaikeampaa. Epävarma tieto nykytilanteesta vaikeuttaa, muttei suinkaan estä erilaisten kehityskulkujen seuraamista ja tarvittaessa niiden määrätietoista ohjaamista. Pohjimmiltaan kaikki päätökset tehdään tavalla tai toisella epätäydellisen ja epävarman tiedon varassa. Oleellista onkin se, miten käytettävissä olevan tiedon määrä ja laatu otetaan huomioon, kun päätöksiä tehdään. Käytetäänkö uusinta ja parhainta saatavilla olevaa tietoa? Vai tukeudutaanko vanhentuneisiin tietoihin tai pelkästään omia ennakkoasenteita tukeviin oletuksiin? Päätöksenteon kannalta yksi suurimmista tietoyhteiskunnan ongelmista onkin se, että kun tietoa on ylenmäärin, oleellisen tiedon esiin siivilöinnistä tulee hyvin vaikeaa. Faktatieto kietoutuu myös fiktiiviseen informaatioon, eikä näiden erottelu ole aina yksinkertaista.

Indikaattorit ovat yksi väline, joka auttaa todellisuuden kuvaamisessa, informaatiotulvan tulkinnessa ja päätösten teossa. Indikaattoritkaan eivät välitä täydellistä kuvaa todellisuudesta. Parhaimmillaan ne voivat kuitenkin nostaa esiin perusteltuja näkemyksiä kulloisenkin kehityksen oleellisista piirteistä.

Kestävä kehitys ja tietoyhteiskunta ovat tutkijan kannalta varsin problemaattisia käsitteitä. Suomen kielessä tietoyhteiskunnan määrittelyä vaikeuttaa se, että sana ”tieto” viittaa sekä tiedon määrään (raakatieto, informaatio) että tiedon laatuun (tietämys, viisaus, ymmärrys). Yleiskielessä tietoyhteiskunnalla viitataan usein tiedon molempiin merkityksiin. Erkki Karvonen (2000, 107) kiteyttää tämän toteamalla, että elämme samanaikaisesti sekä informaatio- että tietoyhteiskunnassa. Ympäristömme on kehittyneen tietotekniikan kyllästävä informaatioyhteiskunta, mutta samalla myös erikoistietämystä vaativa tietoyhteiskunta.

Tietoyhteiskunnan käsitettä avattaessa on muistettava myös se, että sanaan ”yhteiskunta” voidaan liittää varsin erilaisia näkemyksiä siitä, millaisen yhteisön yksilöt muodostavat. Esimerkiksi liberaalidemokratian, kommunitarismin ja anarkismin näkökulmista voitaisiin esittää varsin paljon toisistaan poikkeavia tietoyhteiskunnan määritelmiä. Kysymys yhteiskunnan luonteesta rajattiin kuitenkin tämän tarkastelun ulkopuolelle.

Oman ongelmansa tuottaa myös se, että maailma ei ole globaali siinä mielessä että tietoyhteiskunta ilmenisi samanmuotoisena eri paikoissa. Päinvastoin, tietoyhteiskunnalla on eri paikoissa erilaisia ilmenemismuotoja. Tämä on yksi syy siihen, että kansainvälisesti vertailukelpoisten indikaattoreiden löytäminen on vaikeaa.

Suomi kuuluu kaikkein kehittyneimpien tietoyhteiskuntien joukkoon. Siksi on perusteltua, että näkökulmien valinnassa painottuvat nimenomaan suomalaiset kokemukset tietoyhteiskunnasta. Suomea voidaan pitää muiden edelläkävijämaiden rinnalla jopa globaalien tason koelaboratoriona, jossa ilmenneistä onnistumisista ja virheistä muut toimijat voivat ottaa opikseen. Kehittyneiden tilastointijärjestelmien ansiosta Suomesta on myös saatavilla monia sellaisia tietoja, joita ei muualla ole kerätty (ks. esim. Niemi & Heinonen 2002).

Näkökulmat avautuvat Suomesta kohti muuta maailmaa myös siksi, että eTieto-hankkeen yksi tarkoitus on toimia suomalaisen tietoyhteiskuntakeskustelun virikkeenä. Lisäksi tämä osahanke palveli Suomen kansallisten kestävän kehityksen indikaattoreiden kehitystyötä. Hankkeen lähestymistapa olikin tältä osin varsin käytännönläheinen. Lähtökohtana on olemassa olevien indikaattorijärjestelmien jatkokehittäminen ja olemassa olevan tiedon hyödyntäminen. Raportti täydentää myös aiemmin tehtyjä indikaattoriselvityksiä.

Tutkimusongelmana on se, millaisten indikaattoreiden avulla tietoyhteiskunnan kehitystä voitaisiin ohjata kestävään suuntaan. Ongelmaa lähestyttiin hankkeessa seuraavien tutkimuskysymysten kautta:

- ◆ Millaisen indikaattoriraportoinnin avulla tietoyhteiskuntaan liittyvää keskustelua voidaan parhaiten kehittää?
- ◆ Ilmentävätkö nykyisin käytössä olevat kestävän kehityksen indikaattorit tietoyhteiskunnalle ominaisia piirteitä?
- ◆ Millaisia ovat ne indikaattorit, jotka erityisen tehokkaasti kykenevät kertomaan jotakin tietoyhteiskunnan kehityksen kestävydestä?

Indikaattoreita koskevan esiselvityksen (Välimäki 2002) yhtenä tulemana oli ehdotus tietoyhteiskunnan kestävän kehityksen kymmenestä ydinindikaattorista, jotka on esitelty seuraavassa taulukossa. Ehdotetut indikaattorit on valittu siten, että niistä on saatavilla kvantitatiivisia aikasarjoja vähintään 1990-luvun alusta lähtien. Valinnassa on myös pidetty mielessä tietojen kansainvälinen vertailu, ainakin suuntaa-antavalla tasolla.

Sarakkeessa "indikaattori" on kutakin indikaattoria luonnehtiva otsikko. Sarakkeessa "ulottuvuus" on esitetty se, mitä kestävän kehityksen ulottuvuutta indikaattori kuvaa. Suluissa on ilmaistu ne ulottuvudet, joihin indikaattorilla on lisäksi selkeitä liittymäkohtia ja jotka tulisi ottaa huomioon indikaattorin tulkinnassa. Ulottuvuudet on tässä jaoteltu infrastruktuuriin (inf), sosio-kulttuuriseen (sos), taloudelliseen (tal) ja ekologiseen (eko) YK:n käyttämän (UN 2001) jaottelun mukaisesti. Sarakkeessa "graafi" on esitetty ehdotus konkreettiseksi graafiseksi esitykseksi. Tekstissä on tuotu esiin tärkeimpiä seikkoja, jotka tulee ottaa huomioon eri indikaattoreiden tulkinnassa, sekä ilmoitettu lähde, josta graafisen esityksen kvantitatiiviset tiedot on saatavilla.

*Taulukko 1. Välimäen (2002) eTieto-hankkeen esiselvityksessä ehdottamat kymmenen tietoyhteiskunnan kestävän kehityksen ydinindikaattoria.*

<b>Indikaattori</b>	<b>Ulottuvuus</b>	<b>Graafi</b>
Syrjäytymisen ehkäisy	Inf (tal, sos)	Työikäisten vuosittainen osuus väestöstä ja työttömien määrä
Koulutusta kaikille	Inf (sos)	Perus- ja korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden vuosittainen osuus väestöstä
Tutkimuksesta hyötyä	Inf (tal)	Yksityisen ja julkisen sektorin vuosittaiset tutkimus- ja kehityksenot
Tietoyhteiskunta arkipäivään	Inf (sos)	Internetiä viikoittan käyttävien henkilöiden määrä
Riskit hallintaan	Inf (tal)	Uusien havaittujen tietokonevirusten vuosittainen määrä maailmassa
Tieto talouden veturiksi	Tal (inf)	Tietoteknisten tuotteiden viennin ja tuonnin vuosittainen arvo
Luonnonvarojen käyttö säästeliääksi	Tal (eko)	Luonnonvarojen tilastoitu kokonaiskäyttö (TMR)
Vain tarpeellista liikennettä	Tal (eko, inf)	Henkilö- ja tavaraliikenteen vuosittainen määrä (henkilö- ja tonnikilometreittäin)
Energian käyttö tehokkaaksi	Eko (tal)	Tärkeimpien kasvihuonekaasujen vuosittaiset päästömäärät
Kulttuuriperusta vankaksi	Sos (inf)	Vuosittain julkaistujen kotimaisten ja käännöskirjojen määrä

Tietoyhteiskunnan infrastruktuuria kuvaavat indikaattorit ovat tässä ehdotuksessa korostetusti esillä, koska tarkoituksena on kuvata uudentyyppistä yhteiskunnallista kehitysvaihetta. Infrastruktuuria kuvaavat indikaattorit voidaan liittää luontevasti myös niihin käsitteisiin, jotka kuvaavat niitä tietoyhteiskunnan peruspiirteitä, jotka erottavat tietoyhteiskunnan aiemmista yhteiskuntamuodoista.

Tietoyhteiskunnan suhde kestävään kehitykseen on monissa eri yhteyksissä tunnustettu tärkeäksi kysymykseksi, mutta käytännössä se on jäänyt varsin vähälle huomiolle. Tämä ilmenee mm. tie-

teellisen keskustelun vähäisyytenä ja hajanaisuutena sekä poliitikkojen melko jäsentymättöminä näkemyksinä kestävän tietoyhteiskunnan mittareista. Sanomalehtien uutisoinnin perusteella aihepiiriä on käsitelty vain vähän julkisuudessa. Kestävän kehityksen raportoinnissa se on ollut näkyvässä, mutta vain sivujuonteena. Viime aikoina keskustelu on vilkastunut, mutta se on vieläkin suhteellisen vähäistä, irrallista ja hetkittäistä.

Suomen ympäristökeskuksen eTieto-hankkeelle tekemä osahanke sisälsi myös Ulla Rosenströmin suorittaman haastattelututkimuksen, jossa kansanedustajilta ja heidän avustajiltaan kysyttiin minkälaisia indikaattoreita he toivovat oman työnsä tueksi – ja mihin he uskovat voivansa käyttää niitä omassa työssään. Haastattelut tehtiin vuosien 2001 ja 2002 aikana, jolloin haastateltiin 37 poliittisen päätöksenteon parissa työskentelevää henkilöä. Heistä 20 oli kansanedustajia (sisältäen nykyisen ja edellisen ympäristöministerin), 10 kansliapäällikköä, 5 kansanedustajan avustajaa, yksi ympäristövaliokunnan valiokuntasihteeri sekä eduskunnan tietopalvelun päällikkö ja eurokansanedustaja.

Haastatteluihin kuului muitakin ympäristötiedon käyttöön ja kestävään kehitykseen liittyviä kysymyksiä, mutta eTiedon indikaattorien kehittämisen yhteydessä käsitellään vain indikaattoreihin liittyviä kysymyksiä. Lisäksi haastatteluissa kysyttiin erityisesti mitä kestävän tietoyhteiskunnan suhteen pitäisi mitata. Näistä tuloksista on raportoitu esiselvitysraportissa (Välimäki, 2002).

#### 4.1.1. Indikaattorien ominaisuudet

Haastateltavat suhtautuivat indikaattoreihin hyvin myönteisesti ja näkivät indikaattorien roolin erittäin lupaavana. Varsinkin kansanedustajat tuskailivat suurten tietomäärien kanssa (puolimetriä raporteja päivässä) ja kiittelivät mahdollisuutta saada taustamateriaalia graafien ja lyhyiden tulkintojen muodossa.

Kysyttäessä tärkeimpiä ominaisuuksia, keskeisimmiksi nousivat luotettavuuteen ja yksinkertaisuuteen liittyvät määreet. Korkean tason päättäjän kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että päätösten pohjana toimiva tieto on ehdottoman luotettavaa ja lisäksi mahdollisimman puolueetonta. Tiedon on myös oltava helposti omaksuttavaa, koska päättäjien on usein hallittava hyvinkin monenlaisia asioita eikä perehtymiseen ole juuri aikaa. Indikaattoreiden vahvuus onkin juuri niiden visuaalisuus ja mahdollisuus kuvata muutoksia. Aikasarjojen mukana olo katsottiinkin hyvin tärkeäksi, koska silloin lyhytkin perehtyminen riittää kertomaan onko kehityksen suunta oikea vai väärä.

Yllättävänä kriteerinä nousi esiin kansainvälisen vertailutiedon tarve. Moni päättäjä koki että tarkasteltaessa kansallista kehitystä, olisi tarpeellista voida verrata kyseistä kehitystä myös globaalilla tasolla. Vertailukelpoisen kansainvälisen tiedon kerääminen on kuitenkin verrattain vaikeaa ja saattaa myös johtaa rajoituksiin kansallisissa indikaattoreissa mikäli kyseistä tietoa ei ole saatavilla muista maista. Myös maan sisäistä vertailutietoa kaivattiin, esim. miten päästöt tai elinajanodote jakautuu maakunnittain.

Muut esiin tulleet kriteerit liittyivät tiedon ajankohtaisuuteen ja monipuolisuuteen. Isoja indikaattorisettejä ei pidetty hankalina, koska päättäjä voi silloin luottaa myös löytävänsä tarvitsemansa tiedon kyseisestä kokoelmasta. Tiiviitä avain-indikaattori kokoelmia vierastettiin, koska monet kokivat virkamiesten ja tutkijoiden tekemän valinnan tärkeistä asioista heidän puolestaan. Kansliapäälliköt sen sijaan tuntuivat pitävän ajatusta tiiviimmistä setistä houkuttelevana.

Indikaattoreiden saatavuutta toivottiin parannettavan, esim. ne tulisi saada helposti tulostettavassa muodossa internetistä, jolloin kuvioita voi käyttää esimerkiksi esitelmien ja puheiden pohjana. Tilastojen tulisi olla täysin ajantasaisia ja tieto seuraavasta päivityksestä tulisi olla mukana.



#### 4.1.2. Indikaattorien käyttötarkoitukset

Indikaattorien kehittäjät ajattelevat usein että indikaattoreita voisi käyttää suoraan päätöksenteossa. Toistaiseksi vaikuttaa kuitenkin siltä, että niiden rooli on enemmän taustamateriaalina ja puheiden valmistelussa. Tehtäessä suurempia päätöksiä tarvitaan huomattavasti tarkempaa tietoa mitä indikaattorikokoelmat voivat antaa. Lisäksi esim. kansallisia kestävän kehityksen indikaattoreita ei toistaiseksi päivitetä tarpeeksi usein, vaan päättäjän on käytettävä asiantuntijoita.

Keskeisinä käyttökohteina päättäjät luettelivat seuraavia: kokonaiskuvien luonti (laajemmat indikaattorikokoelmat), ajatteluväline, päätösten vaikutusten ja tavoitteiden seuranta, tiedonlevitys, koulutus sekä lainsäädäntötyö. Tarkempina esimerkkeinä annettiin mm. kirjallisten kysymysten laatiminen. Myös omien mielipiteiden tarkistamiseen ja tukemiseen indikaattoreiden katsottiin olevan tehokkaita.

Osahankkeen yleisenä loppupäätelmänä voidaan todeta, että keskustelua jäsentäville ja ylläpitäville tuotoksille on olemassa selkeä tarve. Yksi käyttökelpoiselta vaikuttava keskustelun jäsentämisen tapa on kestävä tietoyhteiskuntaa kuvaavien indikaattoreiden kehittäminen. Indikaattoreiden avulla voidaan yhdistää tieteellinen todellisuuden kuvaus ja selkeästi arvosidonnainen, yhteiskunnallisia tavoitteita ja niiden toteuttamistapoja määrittävä keskustelu. Indikaattoreiden avulla voidaan myös yhdistää määrällinen ja laadullinen analyysi sekä totuusarvoltaan varma ja epävarma tieto. Nämä piirteet ovat oleellisia, sillä kestäväan tietoyhteiskuntaan liittyvän tiedon määrä ja luotettavuus vaihtelevat hyvin paljon. Kuvattava aihepiiri on hyvin laaja ja sitä jäsentävät käsitteet varsin vakiintumattomia. Lisäksi esitettyjä tietoja tulkitaan monista eri näkökulmista.

Haasteellista on erityisesti se, miten kestävän kehityksen ekologinen ulottuvuus liitetään tietoyhteiskuntakehitykseen. Aihepiirin tutkimus on varsin hajanaista ja vähäistä. Nykyisessä tietoyhteiskunnan kehitystä kuvaavassa tilastoinnissa ympäristökysymyksiä ei tarkastella lainkaan. Kestävän kehityksen raportoinnissakin tietoyhteiskuntaa käsitellään ennen muuta sosio-kulttuurisena ja taloudellisena ilmiönä.

Tietoyhteiskuntaan liittyvien piirteiden tuominen nykyistä näkyvämmiin esiin kansallisessa kestävän kehityksen raportoinnissa on perusteltua. Aihepiirin merkittävyyden ja täsmentymättömyyden takia pelkästään tämä ei kuitenkaan ole vielä riittävää. Perusteltua on myös erillisen, suomalaisen tietoyhteiskunnan kestävyttä kuvaavan indikaattorikokoelman koostaminen. Suomen tilanteesta on kehittyneiden tilastojärjestelmien ansiosta saatavilla monia sellaisia tietoja, jotka muualta puuttuvat. Lisäksi Suomi on yhtenä tietoyhteiskuntakehityksen edelläkävijänä erityisen sovelias tarkastelukohte.

Erillinen indikaattorikokoelma on tarpeellinen myös siksi, että se voi toimia viitekehystenä, jonka avulla on mahdollista täsmentää ja konkretisoida kestävän tietoyhteiskunnan käsitettä. Jotta julkaisutava kokoelma antaisi mahdollisimman hyvät lähtökohdat jatkokeskustelulle, tulisi siinä esitellä konkreettisten indikaattoreiden lisäksi tärkeimmät käsitteet ja niiden määritelmät.

Indikaattoreiden kehitystyössä tulee ottaa huomioon se, että indikaattorit kuvaavat todellisuutta vahvan tulkinnan kautta. Eri yhteyksissä ja eri aikoina asioita arvioidaan ja tulkitaan eri tavoin. Sekä tieteellinen tieto että arvot muuttuvat ja kehittyvät koko ajan. Hyvä ja hyödyllinen indikaattori löytyykin vain jatkuvan vuoropuhelun ja kritiikin avulla. Kyseessä on inkrementaalinen, askel askeleelta etenevä prosessi. Hyvälle indikaattorille määritellyt kriteerit helpottavat indikaattoreiden löytämistä, mikäli kriteerien luonne ideaalityyppisinä ohjeina ja näkökulmien suuntaajina otetaan huomioon. Kriteereitä tulee soveltaa tilannekohtaisesti tarkasteltavan kohteen ja käyttöyhteyden mukaan.

Yksittäiset mittarit kertovat parhaimmillaankin vain osatotuuksia. Tämän takia on perusteltua kiinnittää nykyistä enemmän huomiota eri indikaattoreiden välisiin vuorovaikutussuhteisiin, jotka monimutkaistuvassa tietoyhteiskunnassa voivat tuottaa yllätyksiä. Kartoittamalla mahdollisia vuorovaikutussuhteita voidaan esimerkiksi saada esiin erilaisia heikkoja signaaleja, jotka muuten jäisivät huomaamatta.

Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattoreiden kehittäminen on hyvin haastavaa. Suurimmat ongelmat eivät kuitenkaan liity siihen, miten yksittäiset indikaattorit muotoillaan, vaan siihen, miten indikaattoreiden välittämä sanoma saataisiin osaksi reaalista päätöksentekoa. Yksi tähän liittyvä tärkeä kehittämiskohde on indikaattoreiden ja skenaarioiden yhteiskäyttö.

Tiedon mitalla kestävyys osahankkeen tulokset on raportoitu yksityiskohtaisemmin erillisessä osahankeraportissa:

- Välimäki, Jari (2002) *Tiedon mitalla kestävyys*. Suomen ympäristö, Ympäristöpolitiikka 556. Ympäristöministeriö, Edita Prima Oy Helsinki.  
<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy556/sy556.htm>

## 4.2. Kestääkö tietoyhteiskunta? Käsiteanalyysia ja alustavia arvioita

eTieto-hankkeen perimmäisenä tavoitteena oli valaista tietä ja reittejä navigoitaessa kohti ekotietoyhteiskuntaa. Tämä tapahtuu hahmottamalla yhteiskuntamme nykytilaa ja tulevaisuuden mahdollisuuksia ja uhkia. Hankkeen tulosten on määrä auttaa päättäjiä ja tietoyhteiskunnan kaikkia toimijoita tekemään oikeita valintoja ja ryhtymään konkreettisiin toimenpiteisiin toivottuun suuntaan pääsemiseksi. Tällöin käsitteiden ja niiden merkityssisältöjen hahmottaminen on asiantuntevan päätöksentekoprosessin olennainen edellytys.

Ihmiset hahmottavat maailmaa kielen ja käsitteellisen ajattelun avulla. Yhteiskunnan ja sen eri osa-alueiden – talouden, tekniikan ja kulttuurin – kehittyessä syntyy uusia ilmiöitä, joille ei välttämättä ole ennestään kyseisessä kielessä olemassa sanoja. Jotta voitaisiin käsitellä uusia asioita ja vaikuttaa niiden kehittämiseen toivottuun suuntaan, tulisi käytössä olla yhteinen kieli, jossa on käsitteitä kuvaamaan yhteisesti ymmärretyt termit. Valitettavasti kestävän kehityksen tietoyhteiskuntaan liittyvät käsitteet määritelmienä ovat monin paikoin epämääräisiä.

Tietoyhteiskunnan ja kestävän kehityksen kohdalla meillä ja maailmalla on jo otettu nämä uudet termit yleiseen käyttöön, jälkimmäinen 1970-luvulla (tietoyhteiskunta) ja edellinen 1980-luvulla (kestävä kehitys). Sen sijaan käsitteet, joihin näillä termeillä viitataan, ovat saaneet sisällökseen hyvin laajan kirjon merkityksiä. Seurauksena on iso joukko toisistaan enemmän tai vähemmän poikkeavia sisällön määritelmiä. Mikäli kestävästä kehityksestä tai tietoyhteiskunnasta puhuja tai kirjoittaja ei erikseen määrittele, mitä kyseisillä käsitteillä tarkoitetaan, ei kuulija voi olla varma mihin termeillä viitataan.

Tämän osahankkeen erityisenä tavoitteena oli laatia käsiteanalyysi tietoyhteiskunnan ja kestävän kehityksen ilmiöistä ja niihin liittyvistä käsitteistä. Käsiteanalyysin tavoitteena oli:

1. kartoittaa mahdollisimman laajasti tietoyhteiskuntaan ja kestäväan kehitykseen liittyviä käsitteitä, ilmiöitä ja määritelmiä;
2. valita näiden määritelmien joukosta kattava, tutkijaryhmän suositteluun määritelmä tai mikäli tyydyttävää määritelmää ei löydy niin antaa uusi määritelmä;
3. hahmottaa kestävän kehityksen tietoyhteiskuntaan liittyvien ilmiöiden käsiteperheitä ja käsitteisisältöä;
4. antaa kokonaiskuva keskeisistä käsitteistä, määritelmistä ja termeistä; sekä
5. valottaa käsitteiden välisiä vuorovaikutuksia.

Koska tietoyhteiskunnasta ja kestävän kehityksen eri osa-alueista on julkaistu paljon kirjallisuutta, niin yleensä käyttökelpoiset yleismääritelmät löytyivät tutkijoiden läpikäymästä lähdekirjallisuudesta. Käsitteistä ja määritelmistä oli pikemminkin runsauden pulaa kuin puutetta. Tästä huolimatta käsiteanalyysissa määritellään myös muutamia kokonaan uusia käsitteitä, jotka auttavat paremmin hahmottamaan ja kuvaamaan nimenomaisesti tietoyhteiskunnan kestävyttä. Tällaisia käsitteitä

ovat muun muassa digitaalinen tasapaino ja amaterialisaatio. eTieto-hankkeen tuottaman käsiteanalyysin suurin arvo voikin olla juuri siinä, että se rakentaa järjestelmällisesti siltoja toisaalta tietoyhteiskunnan ja kestäväen kehityksen välille sekä myös kestäväen kehityksen eri osa-alueiden välille (ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys).

Käsitteitä ja niiden välisiä suhteita havainnollistettiin käsiteanalyysissä muun muassa laatimalla nk. *mind map* –kaavioita eli miellekarttoja. Miellekarttojen tarkoituksena oli selkeyttää kielellisesti raskeasti määriteltyjä käsitteitä visuaalisen hahmotuksen avulla. Miellekartat havainnollistavat kestäväen kehityksen tietoyhteiskunnan eri ulottuvuuksien tavoitteiden edellytyksiä, esteitä sekä suositeltavia keinoja ohjata kehitystä tavoitteita kohtaan. Käsiteanalyysissä tunnistettiin myös kestäväen tietoyhteiskunnan erilaisia toimijoita ja näiden välisiä ristiriitoja sekä ylipäättänsä hahmotettiin kestäväen tietoyhteiskunnan näyttämön erilaisia ulottuvuuksia.

#### 4.2.1. Tietoyhteiskunnan määritelmä ja käsiteperhe

Suomalaisessa informaatio- ja tietoyhteiskuntaa koskevassa keskustelussa on eräs vaikeus, joka syntyy suomen kielen sanasta "tieto". Kyseinen termi viittaa nimittäin monenlaiseen tietoon: dataan, informaatioon, tietoon ja tietämykseen. Englannin kielessä näille käsitteille on olemassa kolme termiä: *data*, *information*, *knowledge*. Toisaalta englanninkielisessä tietoyhteiskuntadebatissa on problemaattista se, että eri kirjoittajat antavat samalle termille erilaisia käsitesisältöjä. Nico Stehr (1994, 119) toteaaakin, että esimerkiksi Daniel Bellin tulkinta *information* ja *knowledge* -termeistä sekä niiden välisestä suhteesta herättää pikemminkin kysymyksiä kuin tarjoaa vastauksia. Stehr (1994) keskittyy teoreettisen tiedon (*theoretical knowledge*) pohdintaan ja rytmittää historian epookkeihin sen mukaan, mikä merkitys teoreettisella tiedolla on eri aikoina ollut. Stehr kuvailee valistuksen aikaa merkityksellisen tiedon aikakautena (*meaningful knowledge*), jolloin luotiin tietoa, joka auttoi paremmin ymmärtämään maailmaa. Tätä seurasi tuottavan tiedon (*productive knowledge*) aikakausi, jolloin tietoa sovellettiin teollisuuden tarpeisiin. Nykyisin olemme keskellä toimintatiedon aikakautta (*action knowledge*), jossa tietämys on erottamaton osa arkipäivää ja henkilökohtaisen elämämme ydinelementti. Toimintatiedon käsite muistuttaa meitä siitä, että lähes kaikki mihin nykymaailmassa ryhdytään, liittyy abstraktitiedon rutiininomaiseen käyttöön konkreettisessa yhteydessä. Siitä on kyse vaikkapa sillan rakentamisessa, lentoliikenteen valvonnassa, supermarketin varaston organisoimisessa, ympäristön saastumisen ehkäisemisessä, harkittaessa työpaikan vaihtamista tai päätettäessä siitä mikä olisi sopivin koulu omalle lapselle. (Stehr 1994; Heinonen 2000).

Tietoyhteiskunnan ideaan liittyy kokonainen käsiteperhe, joka koostuu tietoyhteiskuntaa eri näkökulmista tai painotuksista kuvaavista käsitteistä. Käsiteanalyysissä tarkasteltiin kyseistä käsiteperhettä ja esitetään käsitteille annettuja määritelmiä. Kunkin käsitteen alussa tuotiin esiin käyttökelloseksi tai tarkoituksenmukaiseksi projektin tutkijoiden taholta nostettu määritelmä. Uutta yhteiskuntavaihetta kuvaavista käsitteistä muodostaa oman ryhmänsä ne käsitteet, jotka kuvaavat ajanjakson muuttumista kuitenkin terminä viittaamatta mihinkään tiettyyn ilmiöön tai painotukseen kuten jälkimoderni/postmoderni yhteiskunta, jälkiteollinen yhteiskunta ja myöhäisteollinen yhteiskunta.



Kuva 4. Uuden yhteiskuntavaiheen nimityksiä ryhmittäin.

Toisena keskeisenä ryhmänä on tieto-sanana eri versioista muodostetut käsitteet kuten informaatio-, tieto-, tietämys- ja viisausyhteiskunta sekä niihin eri painotuksina kytkeytyvät toimintalogiikkaa luonnehtivat käsitteet kuten oppimis-, osaamis-, vuorovaikutus- verkko-, netti-, media- ja virtuaaliyhteiskunta. Oman ryhmänsä muodostavat sellaiset tietoyhteiskuntaan löyhemmin liittyvät käsitteet kuten elämys- ja tarinayhteiskunta sekä kriittisävyiset riski- ja teknoyhteiskunta sekä tietokoneyhteiskunta.

Tietoyhteiskunnan käsiteperhe on tuttuudestaan huolimatta – tai juuri siitä syystä – melko monimutkainen tai jopa sekava. Käsitteiden määrittely ja selkeyttäminen sekä niiden keskinäisten suhteiden valottaminen on oikeudenmukaisen ja kestävästi tietoyhteiskunnan kynnyskysymys. Olemme heikoilla jäillä jos päättäjämme, tutkijamme ja muut keskeiset toimijaryhmät eivät itsekään tiedä, mitä he ovat tekemässä ja minne he ovat yhteiskuntaa luotsaamassa. Käsitteen määrittelyä ja itseyemmärrystä ei voi jättää tekemättä vain siksi, että se on monimutkaista ja työlästä.<sup>13</sup>

Seuraavassa kuvassa 5 on hahmoteltu tietoyhteiskuntaan liittyvien, sitä edeltävien tai seuraavien (yhteiskuntavaihetta kuvaavien) käsitteiden kokonaisuutta ja keskinäisiä kytkentöjä. Kuvan miellekartassa oikealla puolella on koottuna tiedon eri termeistä johdettuja uutta yhteiskuntavaihetta kuvaavia nimityksiä. Luonnollisesti ne voidaan kiinnittää "tietosipulin" vastaaviin tasoihin. Näin ollen esimerkiksi voidaan argumentoida, että elämme informaatioyhteiskunnassa, sillä olemme informaation ympäröimiä kaikissa toimissamme ja vain vähäisemmässä määrin tiedon kyllästämiä. Yleiskielessä tämä ero informaatio ja tieto –sanojen välillä on hämärtyneet. Lähes informaatioyhteiskunnan synonyymiksi on noussut tietoyhteiskunta. Tiedon raakakerrostumaan eli dataan viittaavaa "datayhteiskunnan" termiä ei juuri esiinny. Sen sijaan dataa (mutta myös informaatiota ja tietoa) käsittelevien teknisten laitteiden mukaan on nimetty uusi yhteiskuntavaihe tietokoneyhteiskunnaksi tai kännykkäyhteiskunnaksi. Nämä ovat hyvin suppeita, instrumentaalisia nimityksiä, joilla halutaan viitata kyseisten laitteiden yleistymiseen yhteiskunnassa riippumatta niiden sovellusten käyttökelpoisuudesta tai hyödyistä. Niitä käytetään yleensä haluttaessa kärjistä esitystä tai viitattaessa yhteiskunnan kehittämiseen tekniikan ehdoilla. Sinänsä olisi melko kummallista, mikäli yhteiskuntaa ryhdyttäisiin nimittämään yleisesti käytössä olevan tekniikan tai tuotteen mukaisena. Tällöin maatalousyhteiskuntaa voitaisiin vastaavasti nimittää "lannoiteyhteiskunnaksi" (Malaska 1997) tai teollisuusyhteiskuntaa vaikkapa "öljy-yhteiskunnaksi", "hiiliyhteiskunnaksi", "höyrykone- tai liukuhihnayhteiskunnaksi".

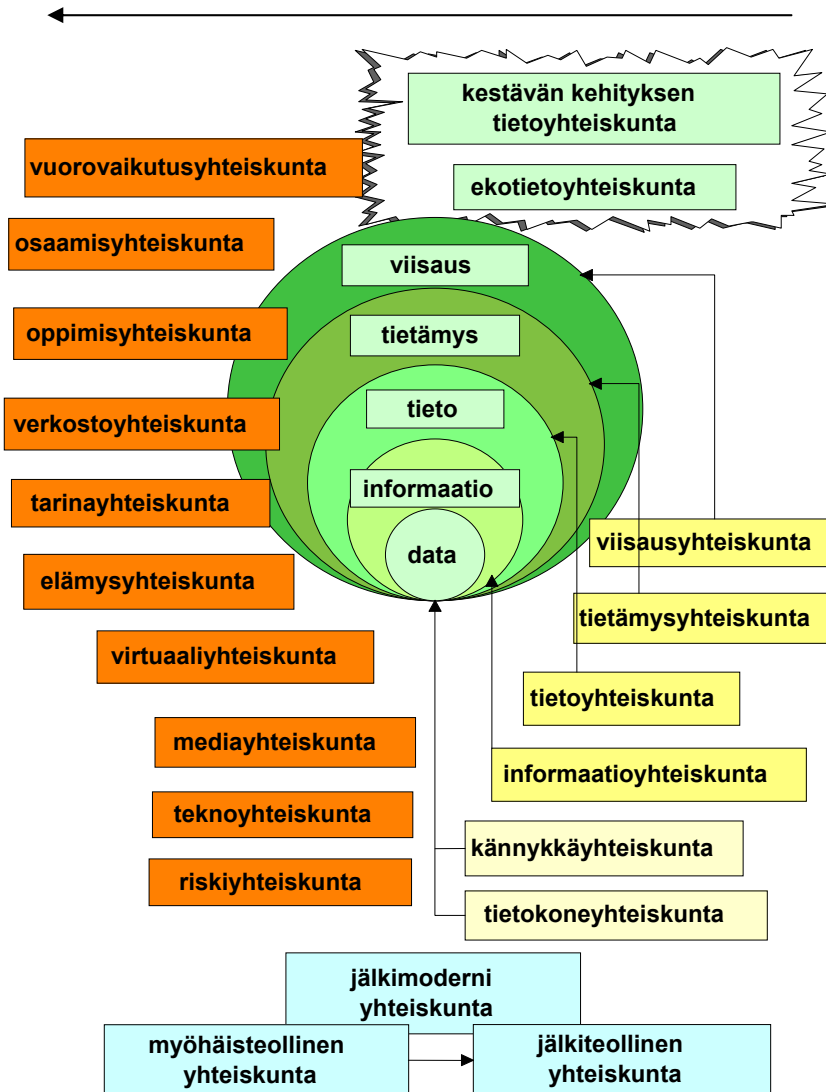
<sup>13</sup> Muuten joudumme Liisan Ihmemaahan, jossa Tyyris Tyllerön kielipolitiikan takia keskustelijat eivät ymmärrä toisiaan eivätkä lopulta edes itseään (ks. Niiniluoto 1990, 7-8).

Tiedon kerrostumien voidaan hahmottaa yhtenä kokonaisuutena muodostavan tietoyhteiskunnan ytimen. Kerrostumien vasemmalla puolella miellekartassa esitetään yleisimmät uutta yhteiskuntavaihetta kuvaavat nimitykset. Lähes kaikissa niissä tietoyhteiskunta on sisällä ikään kuin annettuna, mutta uudella termillä on haluttu korostaa jotain tiettyä ilmiötä tai suuntausta tietoyhteiskunnassa. Nimityksistä ei ole vedetty nuolia tiedon kerrostumiin, sillä ne kaikki vaikuttavat kussakin tietoyhteiskunnalle vaihtoehdoissa tai rinnakkaisessa nimityksessä eikä yhtä kerrostumaa ole nostettu etusijalle. Osa nimityksistä on keskenään lähekkäisiä kuten esimerkiksi positiivisen latauksen sisältävä toiminnallinen nimitys "vuorovaikutusyhteiskunta" ja toimintamalliin ja tietoinfrastruktuuriin viittaava "verkostoyhteiskunta". "Oppimisyhteiskunta" ja "osaamisyhteiskunta" ovat myös toisiaan lähellä olevia käsitteitä, oppiminenhan johtaa osaamiseen. Tieto ja osaaminen puolestaan ovat "sisäkäsitteitä". Osaamisyhteiskuntaa voitaisiin nimittää myös taitoyhteiskunnaksi. Osaaminen on taitoa omaksua ja soveltaa tietoa. Tarina- ja elämisyhteiskunta ovat toisiaan lähellä olevia suhteellisen uusia nimityksiä uudelle yhteiskuntavaiheelle. Niiden tavoitteena on korostaa tietynlaisia elämäntapoja ja trendejä, joissa elämishakuisuus ja kaipuu tarinoille (sisältöhakuisuus) on noussut keskeiselle sijalle ihmisten elämässä mahdollisesti vastapainona työelämässä uupumiselle tai toimettomuudelle. Virtuaaliyhteiskunta korostaa toisaalta ict-tekniikan ja virtuaalitekniikan kehittymistä ja toisaalta etäläsnäolon muodossa tapahtuvien toimintojen yleistymistä. Teknis-toiminnallinen luonnehdinta on mukana myös nimityksissä "mediayhteiskunta" ja laajemmin teknologiakeskeisyyttä painottava "teknoyhteiskunta". Uuden yhteiskunnan monimutkaistumiseen ja teknistymiseen pohjautuva haavoittuvuus on oleellinen elementti riskiyhteiskunnan nimityksessä.

Kestävän kehityksen tietoyhteiskunta ja fokusoidummin ekotietoyhteiskunta on sijoitettu miellekartassa tietosipulin yläpuolelle. Tällä on haluttu havainnollistaa ajatusta siitä, että kestävän kehityksen tietoyhteiskuntaan pyrkiminen edellyttää tietosipulin kaikkien kerrostumien esiintymistä yhteiskunnassa, mutta ennen kaikkea sipulin uloimpien, laadullisesti merkittävien kerrostumien kehittymistä. Määritelmiksi "**kestävän kehityksen tietoyhteiskunnalle**" ja "**ekotietoyhteiskunnalle**" ehdotetaan seuraavia.

**Kestävän kehityksen tietoyhteiskunnassa** tarkoituksenmukaista tieto- ja viestintätekniikkaa niihin liittyvine palveluineen ja sisältöineen on kaikkien yhteiskunnan toimijoiden saatavilla ja niiden soveltaminen parantaa sekä ihmisten että ympäristön hyvinvointia varmistuen tuleville sukupolville samat mahdollisuudet kuin nykyisillä on.

**Ekotietoyhteiskunta** on yhteiskunta, jossa tieto- ja viestintätekniikkaa hyödynnetään ympäristöystävällisten tuotantotapojen, toimintamallien ja elämäntapojen edistämiseksi ja jossa tieto- ja viestintätekniikka itsessään rasittaa ympäristöä elinkaarensa aikana mahdollisimman vähän.



Kuva 5. Uuden yhteiskuntavaiheen nimityksiä suhteutettuna tiedon eri asteisiin kerrostumiin.

#### 4.2.2. Kestävän kehityksen määritelmä ja käsiteperhe

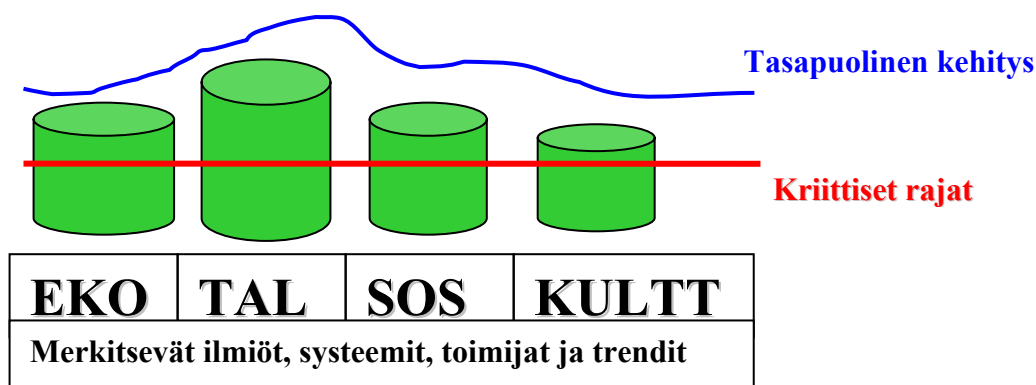
Kestävä kehitys on tässä raportissa jaettu neljään osa-alueeseen: ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävään kehitykseen. Jotta ihmisen tai muun yhteiskunnallisen toimijan toiminta olisi kestävä, se tulee sovittaa näiden neljän erilaisen systeemin rajoihin.

1. Ekologisesti kestävällä kehityksellä tarkoitetaan ihmisen toiminnan sovittamista biosfäärin ekosysteemien sietokyvyn rajoihin. Nykysukupolvien energian ja raaka-aineiden (luonnonvarojen) käytön ei tulisi vähentää tulevien sukupolvien hyvinvointia (Ympäristöministeriö 1995). Ekologinen kestävyys on biologisten olioiden ja ekosysteemien hyvinvointia.
2. Kestävän talouden periaatteena on liiketoimintojen ja yleisemminkin talouden hoitaminen voitollisesti ja kannattavasti. Taloudellinen kestävyys on yritysten, kansantalouksien ja maailmantalouden toimijoiden ja systeemien (muun muassa yritykset ja kotitaloudet) hyvinvointia. Tähän hyvinvointiin vaikuttavat muutkin seikat kuin taloudellisen toiminnan voitollisuus (esimerkiksi tuotannon ja talouden edellyttämien resurssien, kuten raaka-aineiden, energian ja koulutetun työvoiman saatavuus).

3. Sosiaalisesti kestävä kehitys on jossakin määrin vaikea erottaa kulttuurisesti kestävästä kehityksestä. Varovasti luonnehdittuna voidaan ehkä sanoa, että sosiaaliset systeemit liittyvät ihmisten tässä ja nyt tapahtuvaan yhteistoimintaan. Sosiaalinen kestävyys on yhteisöjen, ryhmien ja yksilöiden (sosiaalisten toimijoiden/systeemien) hyvinvointia.
4. Kuten biosfääri voidaan ymmärtää kaiken elävän ja kaikkien geenien summaksi niin myös kulttuuri(sfääri) voidaan ymmärtää kaiken inhimillisen, tiedollisen ja henkisen summaksi. Yleisesti määriteltynä voidaan sanoa, että kulttuuria on kaikki artefaktinen – kaikki ihmisestä peräisin oleva. Kukaan meistä ei sisällä eikä tunne koko kulttuuria – aivan kuten mikään biologinen olio ei sisällä kaikkia geenejä. Bio- ja ”kulttuurisfäärissä” on kummassakin useita ala- tai osasysteemejä: paikallisia ekosysteemejä sekä kansallisia/etnisiä ja myös henkilökohtaisia kulttuurisysteemejä. Kulttuurinen kestävyys on kulttuurisysteemien hyvinvointia.

Kestävä kehitys voidaan edellä esitetyn jaottelun perusteella muotoilla kahdeksi toisiaan täydentäväksi tavoitteeksi:

- Kestävällä kehityksellä tarkoitetaan ensinnäkin sitä, että ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen systeemien kriittisiä rajoja (sietokykyä) ei ylitetä.
- Kestävällä kehityksellä tarkoitetaan toisaalta myös sitä, että ekologiset, taloudelliset, kulttuuriset ja sosiaaliset tarpeet, tavoitteet ja käytännöt sovitetaan harmonisesti yhteen.



Kuva 6. Kestävän kehityksen jakautuminen ekologiseen, taloudelliseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen osa-alueeseen.

Tietoyhteiskunnan kestävä kehitys edellyttää toisin sanoen ekologisen, taloudellisen, sosiaalisen ja kulttuurisen osa-alueen yhtäläistä huomioon ottamista – sekä kullekin näkökulmalle tyypillisten systeemien kriittisten rajojen noudattamista ja merkittävien ilmiöiden, toimijoiden, trendien ja muutosvoimien tunnistamista.

Kestävyyden eri osa-alueiden merkitystä voidaan tarkastella myös peltojen tuottavuuteen ja ravintetasapainoon liittyvän saavianalogian avulla: jokainen pellon tuottavuuteen liittyvä ravinne muodostaa puheen saavin yhden laudan. Jos jotakin tiettyä ravinnetta on vähän niin yksi saavin laudoista on muita lyhyempi – ja tämä yksittäinen lauta määrittelee samalla sen, mihin asti saavin voi täyttää. Elintärkeän ravinteen puutetta ei pystytä ratkaisemaan jotakin muuta ravinnetta lisäämällä – muita lautoja pidentämällä – vaan saavin lautojen on oltava yhtä pitkät. Kestävään kehitykseen sovellettuna tämä tarkoittaa sitä, että tietoyhteiskunnan kestävyttä ei voi saavuttaa kestävyiden osa-alueiden yksipuolisella kehittämisellä, koska kestävyiden saavi vuotaa aina lyhyimmän laudan kohdalta. (Hietanen & Siivonen 2002)

eTieto-hankkeen piloteissa tietoyhteiskunnan ”kestämättömyyden kohtia” on kutsuttu digitaalisiksi kuiluiksi ja tietoyhteiskunnan tavoitetta kestävään kehitykseen digitaalseksi tasapainoksi. Digitaalinen tasapaino toteutetaan innovoimalla ja rakentamalla siltoja digitaalisten kuilujen yli tietoyhteiskunnan tarjoamien keinojen ja mahdollisuuksien avulla: rakentamalla hyvinvoinnin siltoja pahoinvoinnin kuiluihin.<sup>14</sup>

Ekotehokkuutta on perinteisesti mitattu lähinnä sillä, miten paljon energiaa ja materiaaleja kulutetaan per tuotettu tai kulutettu yksikkö. Kuten edellä mainittiin, energian ja materiaalin kokonaiskulutus on Suomessa ja myös muualla maailmassa kasvanut 70 -luvulta lähtien n. 50% - huolimatta siitä, että myös ekotehokkuus on kasvanut samalla aikavälillä (Ympäristöministeriö 2000). Ekotehokkuuden kehityksessä ollaan siis ajautunut paradoksaaliseen tilanteeseen, jossa tuotteet tuotetaan muun muassa korkean teknologian ja logistiikan avulla yhä vähemmistä raaka-aineista – ja silti energian ja materiaalin kokonaiskulutus kasvaa.

Tietoyhteiskuntakehityksestä on odotettu ainakin osaratkaisua tähän kestäväen kehityksen kannalta ongelmalliseen kehityskulkuun. Tietoyhteiskunnan kestäväen kehityksen potentiaaleista puhuttaessa keskeisiä käsitteitä ovat muun muassa tuotannon dematerialisaatio ja kulutuksen immaterialisaatio. Dematerialisaatiolla tarkoitetaan materiaalin ja energian kulutuksen vähenemistä per tuotettu yksikkö. Immaterialisaatiolla tarkoitetaan inhimillisen aineellisen tarpeentyydytyksen korvautumista aineettomilla tyydytysmuodoilla. (Kahilainen 2000) Keskeistä määritelmässä on energian ja materiaalinkulutuksen väheneminen ja pyrkimys aineettomaan tarpeen tyydytykseen. Merkittävää on myös jaottelu tuotantoon ja loppukulutukseen: auton valmistamisessa tapahtuva ekotehokkuuden kasvu on dematerialisaatiota ja auton käytössä tapahtuva ekotehokkuuden kasvu (taloudellinen ajotapa, huolloilla saavutettu käyttöiän piteneminen, turhien ajeluiden vähentäminen jne.) on immaterialisaatiota. (Hietanen & Heinonen 2002)

Edellä esitetyt määritelmät ovat kuitenkin jossakin mielessä riittämättömiä tietoyhteiskunnan kestäväen kehityksen vaikutuksia arvioitaessa. Tietoyhteiskunnalle tyypilliset kestäväen kehityksen potentiaalit liittyvät muun muassa erilaisiin etäläsnäolon tapoihin, kuten esimerkiksi etätyöhön. Käsitteiden ongelmallisuus avautuu ehkä parhaiten, jos jatkamme autoesimerkkiä hieman pidemmälle: etätyön avulla me emme valmista autoa ekotehokkaammin emmekä käytä autoa ekotehokkaammin – vaan korvaamme auton jollakin aivan uudella, tietoyhteiskunnalle ominaisella ”liikkumisen tavalla”.

Tietoyhteiskunnan kestäväen kehityksen potentiaalit voidaan toisin sanoen jakaa kolmeen eri ryhmään:

1. Tieto- ja viestintäteknologian avulla voimme valmistaa tuotteet entistä vähemmällä energia- ja materiaalianpanoksilla per tuotettu yksikkö (dematerialisaatio)
2. Tieto- ja viestintäteknologian avulla voimme käyttää ja kuluttaa hankkimiamme tuotteita siten, että niiden käyttö kuluttaa entistä vähemmän energiaa ja materiaalia (immaterialisaatio)
3. Lisäksi voimme tieto- ja viestintäteknologian avulla tuottaa uusia aineettomia tuotteita (bittituotteita), jotka korvaavat vanhoja materiaalisia tuotteita. Tätä uutta ja tietoyhteiskunnalle tyypillistä kestäväen kehityksen potentiaalia voidaan kutsua vaikkapa amateriaalisuudeksi, koska olennaista on pyrkimys korvata materiaallinen tuote aineettomalla (virtuaalisella) tuotteella tai palvelulla eikä pelkästään minimoida energian ja materiaalinkulutusta per tuotettu materiaallinen yksikkö.

Dematerialisaatiota on siis ekotehokkuuden kasvaminen tuotannossa ja immaterialisaatiota ekotehokkuuden kasvaminen loppukulutuksessa. *Amaterialisaatiolla* tarkoitetaan aineettomien tuotteiden ja palveluiden lisääntymistä sekä tuotannossa että kulutuksessa. Amaterialisaatio on yksi, tietoyhteiskunnalle ominainen keino tuottaa dematerialisaatiota ja immaterialisaatiota (logistiikka, nanoteknologia ja biomateriaalit ovat esimerkkejä muista keinoista). Amaterialisaation käsite kiinnittää myös huomiota elämäntavan muutoksen kun tarkastelun kohteeksi otetaan keinon sijasta tarve – ja kun tämän tarpeen tyydyttämiseen etistään uusia, tietoyhteiskunnalle tyypillisiä keinoja.

---

<sup>14</sup> Digitaalisesta tasapainosta ks. tarkemmin luvussa 5.3.



Käsiteanalyysi on raportoitu kokonaisuudessaan osahankeraportissa:

- Heinonen, Sirkka, Hietanen, Olli, Kiiskilä, Kati & Koskinen, Laura (2003) *Kestääkö tietoyhteiskunta? Käsiteanalyysia ja alustavia arvioita*. Suomen ympäristö, Ympäristöpolitiikka 603. Ympäristöministeriö, Helsinki. (eTieto-hankkeen väliraportti).  
<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy603/sy603.htm> ja  
<http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/>

### 4.3. Kestävän kehityksen tietoyhteiskunnan SWOT-analyysi

SWOT-lyhenne tulee englanninkielisistä sanoista *strengths* (S), *weaknesses* (W), *opportunities* (O) ja *threats* (T). Tämän nelikentän pohjalta voidaan etsiä ja osoittaa konkreettisia toimenpiteitä, joilla vahvuuksia voidaan vahvistaa, heikkouksia korjata, mahdollisuuksia hyödyntää ja uhkiin varautua. SWOT-menetelmässä yksi ja sama ilmiö voi kuulua myös useampaan kuin yhteen nelikentän osioon, eli se voi olla vahvuus ja heikkous samaan aikaan riippuen tarkasteltavasta näkökulmasta tai toimijasta. SWOT-analyysissa vahvuudet ja heikkoudet kytkeytyvät yleensä tarkasteltavien ilmiöiden sisäisiin ominaisuuksiin, kun taas mahdollisuudet ja uhat edustavat puolestaan enemmän ulkoisia tekijöitä.

SWOT-analyysi on laadittu saman lähdeaineiston pohjalta kuin edellä esitelty käsiteanalyysi. Käsitteiden sijasta SWOT-analyysiin on kuitenkin kerätty lähteissä esiintyneitä näkökulmia tietoyhteiskunnan ja kestävän kehityksen vahvuuksiin, heikkouksiin, mahdollisuuksiin ja uhkiin.

eTieto-hankkeessa toteutetun kestävän tietoyhteiskunnan SWOT-analyysin erityisenä tavoitteena on auttaa hahmottamaan jäsentyneemmin tietoyhteiskuntakehityksen erilaisia ja erisuuntaisia muutostoimia. Raportissa kestävän tietoyhteiskunnan vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia on tarkasteltu kolmesta eri näkökulmasta: yhteiskunnan, työelämän ja yksityiselämän kannalta:

Taulukko 2. Kestävän kehityksen tietoyhteiskunnan SWOT-analyysien yhteenveto.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p><b>Yleiset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• palvelujen tarjonnan ja saatavuuden parantuminen</li> <li>• tiedon määrän huikea kasvu</li> <li>• reaaliaikainen viestintä</li> <li>• tietointensiivisen työn lisääntyminen</li> <li>• aineettoman pääoman merkityksen nousu</li> </ul> <p><b>Ekologiset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tuotannon dematerialisaation lisääminen</li> <li>• kulutuksen immaterialisaation lisääminen</li> <li>• ekoälykkäiden ratkaisujen käyttöönotto</li> <li>• ympäristön tilan seurاناتajärjestelmien tehokkuus</li> </ul> <p><b>Taloudelliset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uusi tuote nopeasti markkinoille</li> <li>• sähköisen liiketoiminnan kehittyminen</li> <li>• markkinoiden reaaliaikainen kysyntä-tarjontatilanne</li> </ul>	<p><b>Yleiset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• työ seuraa kaikkialle</li> <li>• alituinen kiire</li> <li>• kiire tuhoaa luovuuden</li> <li>• työtaakan epätasainen jakautuminen</li> <li>• uuden teknologian tehokas käyttöönotto aikaa vievää</li> <li>• yksityisyyden suojan heikkeneminen</li> </ul> <p><b>Ekologiset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rebound-vaikutus on ympäristöä rasittavaa</li> <li>• aineettomien hyödykkeiden hinnoittelu ongelmallinen</li> <li>• kuilu kehittyneiden ja kehitysmaiden ympäristöllisten tavoitteiden välillä</li> <li>• ympäristöongelmien ratkaiseminen vaatii pitkän tähtäyksen toimintaa</li> </ul> <p><b>Taloudelliset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• taloudellinen toiminta ristiriidassa luonnon kanssa</li> <li>• talouden perinteiset mittaus- ja arviointitavat vanhoja</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• aineettomat tekijät ovat talouden varallisuutta</li> </ul> <p><b>Sosio-kulttuuriset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maailmanlaajuinen informaatioverkko virtuaalisena kulttuurina</li> <li>• uusyhteisöllisyyden vahvistuminen</li> <li>• tietämyksen hallinta politiikan fokuksessa</li> <li>• tietoteknologian sovellutusten leviäminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kansallisten hallitusten perinteinen vaikutusvalta heikkenee</li> <li>• pitkäaikaiset luottamukselliset asiakassuhteet häviävät</li> <li>• tieto on valtaa –uskomus</li> <li>• aineettoman pääoman suojaaminen kopioinnilla</li> </ul> <p><b>Sosio-kulttuuriset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tiedon tulkinta ja arviointi ongelmallista</li> <li>• hiljainen tieto vaikeasti muotoiltavissa</li> <li>• monimutkaiset käyttöliittymät</li> <li>• sosiaalisen elämän fragmentoituminen</li> <li>• ympäristömyönteisiä virtuaalitoimintoja on vaikea mitata ja arvioida</li> <li>• merkkituotteiden maailmanvalloitus</li> </ul>
<p><b>MAHDOLLISUUDET</b></p> <p><b>Yleiset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inhimillisen pääoman merkityksen ymmärtäminen</li> <li>• tasa-arvon lisääntyminen</li> <li>• uudenlainen oppimisjärjestelmä</li> <li>• uusien sovellutuksien käyttöönotto</li> <li>• herääminen arvokeskusteluun</li> </ul> <p><b>Ekologiset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ympäristötietoisuuden lisääntyminen</li> <li>• poliittiset kannanotot ja päätökset</li> <li>• ekologisen läpinäkyvyyden parantuminen</li> <li>• osallistavan suunnittelun tehostaminen</li> <li>• logistiikan tehostaminen</li> </ul> <p><b>Taloudelliset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tietopääoman arvostuksen lisääntyminen</li> <li>• ekoystävällisyydestä merkittävä myyntivaltti</li> <li>• verkostoitumisesta kilpailuvoimaa</li> <li>• toimintojen tehokas hajauttaminen</li> </ul> <p><b>Sosio-kulttuuriset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tiedon nopea uusiutuminen</li> <li>• kulttuuri taloudellisen kasvun näkökulmasta</li> <li>• tietokone-ohjelmien käyttäjäystävällisyyden lisääminen</li> <li>• WWW potentiaali osallistuvassa politiikassa/teledemokratia</li> <li>• sisällön ja ihmisten tarpeet korostuvat tuotekehityksessä</li> <li>• etäläsnäolon erilaiset ilmenemismuodot</li> <li>• etäopiskelun kasvupotentiaalieritysryhmillä “aito tilaus” etäpalveluille</li> </ul>	<p><b>UHAT</b></p> <p><b>Yleiset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• informaation ylitarjonta</li> <li>• työttömyyden kasvu</li> <li>• ihmisten sosiaalinen ja taloudellinen kahtiajakautuminen</li> <li>• hidas reagointi muutoksiin</li> <li>• uupuvuuden ja pahoinvoinnin lisääntyminen</li> <li>• patologisen Internet -riippuvuuden kasvu</li> <li>• yhteiskunnan haavoittuvuuden lisääntyminen</li> </ul> <p><b>Ekologiset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vallitseva kasvuajattelu</li> <li>• ekologinen läpinäkyvyys samenee</li> <li>• välinpitämättömyys ympäristöasioihin kasvaa</li> <li>• kestävän kehityksen politiikka kokee inflaation</li> </ul> <p><b>Taloudelliset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• veronkierron yleistymisen</li> <li>• monikansallisten yritysten monopoliasema</li> <li>• yritysten alueellinen keskittyminen</li> <li>• yritysten heikko uskallus luopua vanhoista toimintamalleista</li> </ul> <p><b>Sosio-kulttuuriset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• asiantuntijoiden yli-intensiivinen työskentely</li> <li>• toden ja keinotekoisien välisen rajan hämärtyminen</li> <li>• syrjäytyminen</li> <li>• kansallisvaltioiden valta vähenee</li> <li>• hyvinvointiyhteiskunnan ylläpitäminen muuttuu kalliimmaksi</li> <li>• identiteetin luonne muuttuu</li> <li>• uutisoinnin ja tiedon tuotannon fragmentoituminen</li> </ul>

SWOT-analyysin erityisenä tavoitteena on auttaa hahmottamaan jäsentyneemmin tietoyhteiskuntakehityksen erilaisia ja erisuuntaisia muutosvoimia. Raportissa esitetyt vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat kohdistuvat pelkistettynä kolmeen osa-alueeseen: yhteiskuntaan, työelämään ja yksityiselämään.

#### 4.3.1. Yhteiskunta

Yhteiskunnallisessa kehityksessä vahvuuksina ovat muun muassa tietoteknologisten sovellutusten leviäminen hyvin monelle alueelle, mikä voi puolestaan johtaa palvelujen laadun tarjonnan ja saatavuuden parantumiseen. Teknologian kehittyminen antaa välineet ympäristöystävällisten ratkaisujen käyttöönottoon ja tehostaa ympäristön tilan seurantajärjestelmiä. Mahdollisuuksia ympäristönäkökulmasta ovat muun muassa ympäristötietoisuuden lisääntyminen, ekologisen läpinäkyvyyden parantuminen ja logistiikan tehostaminen. Muita mahdollisuuksia ovat osallistavan suunnittelun tehostaminen, Internet-potentiaalin oivaltaminen osallistuvassa politiikassa, tasa-arvoisuuden lisääntyminen ja kulttuurin hahmottaminen myös taloudellisen kasvun näkökulmasta. Myös oppimisjärjestelmät kohtaavat uudistuksia, sillä uusien sovellutuksien käyttöönotto mahdollistaa etätöiden lisäksi etäopiskelun.

Yhteiskunnalliset muutokset eivät kuitenkaan aina ole olleet myönteisiä. Merkittävimmistä heikkouksista mainittakoon kansallisten hallitusten vaikutusvallan heikkeneminen, vanhanaikaiset talouden mittaus- ja arviointitavat, ongelmallinen tiedon tulkinta ja ihmisten sosiaalinen ja taloudellinen kahtiajako ja syrjäytyminen. Yhteiskuntaa uhkaa jakautuminen kahtia myös, mikäli pääsy tiedon valtateille on mahdollista vain osalle kansalaisista. Usein ympäristönäkökulma jää edelleenkin taka-alalle kun kyseessä on taloudellinen hyöty, mikä voi entisestäänkin korostua monikansallisten yritysten valloittaessa maailmaa. Sähköisen liiketoiminnan yleistyminen helpottaa verotuksen välttämistä ja verorahojen niukkuus puolestaan vaikeuttaa hyvinvointivaltion ylläpitämistä. Ympäristöongelmien ratkaiseminen vaatii pitkän tähtäyksen toimintaa ja siihen yhteiskunnallisilla toimijoilla ei aina riitä malttia. Yhtenä uhkana voidaankin pitää pitkäjänteisen kestävä kehityksen politiikan inflaatiota sekä välinpitämättömyyden kasvamista ympäristöasioihin.

#### 4.3.2. Työelämä

Työelämään liittyviä ilmiöiden pohtiminen osoittautui mielenkiintoiseksi tehtäväksi. Analyysissä korostuivat myönteisessä valossa muun muassa tietointensiivisen työn lisääntyminen, inhimillisen pääoman ymmärtäminen ja sisäisten voimavarojen käyttöönotto, verkostoitumisesta kilpailuvoiman ammentaminen sekä tietokoneohjelmien käyttäjäystävällisyyden lisääminen. Tietoyhteiskunnassa innovaatioiden ytimenä ovat ihmiset ja heidän lisäarvoiset ajatuksensa. Piilevän osaamisen reservien käyttöönotto edistää yhteiskunnan kestävä kehitystä. Verkostot ja verkostoituminen ovat jo erottamaton osa tietoyhteiskuntaa. Enää ei välttämättä tarvitse osata kaikkea itse, vaan keskittyminen ydinosaamiseen ja muiden toimintojen ulkoistaminen tuovat tehokkuusetuja. Toisaalta verkostojen luominen edellyttää yleensä suuria muutoksia yritysten nykyisissä toimintamalleissa. Minkä verran yritykset uskaltavat luopua vanhoista ja tutuista malleista ja ovatko ne valmiina ottamaan vastaan haasteita, jää nähtäväksi. Etätö, etäopiskelu ja etäpalvelut lisäävät arkielämän maantieteellistä riippumattomuutta.

Kielteisiä muutoksia ovat olleet muun muassa työmäärän kasvaminen ja alituisen kiireen lisääntyminen, työtaakan epätasainen jakautuminen, työuupumuksen yleistyminen ja työn seuraaminen kaikkialle. Työnantajan pyrkimys tehostamiseen henkilöstön supistamisen avulla nopeuttaa työtä ja –intensiiviteettiä, joka puolestaan aiheuttaa väsymistä ja estää luovuutta. Etenkin asiantuntijat ryöstäytyvät helposti yli-intensiiviseen työskentelyyn. Modernin tietoliikenneyhteyksien avulla työ ei jääkään enää työpaikalle, vaan seuraa meitä kaikkialle. Raja työn ja vapaa-ajan välillä hämärtyy. Usein unohdetaan tosiasia että ihminen ei ole kone, joka pystyy jatkuvasti käsittelemään alati kasvavaa informaatiovirtaa ilman ylikuormitusoireita.

### 4.3.3. Yksityiselämä

Yksilön näkökulmasta etäläsnäolon tarjoamat mahdollisuudet lisäävät joustavuutta työelämän ohella yksityiselämässä ja vapaa-ajalla. Periaatteessa voimme valita asuinpaikkaamme työpaikkaan nähden eri puolella maapalloa ja tehdä työtä juuri silloin kun meille sopii parhaiten. Etäopiskelun avulla voidaan päästää käsiksi myös erilaisiin koulutusohjelmiin maantieteellisestä sijainnista riippumatta.

Yksityiselämän näkökulmasta kansalaisia kohtaavat suurimmat kielteiset muutokset ovat työuupumisen ja pahoinvoinnin lisääntyminen ja niiden heittävä varjo perhe-elämään, patologisen Internet-riippuvuuden yleistyminen, sosiaalisen elämän fragmentoituminen, yksityisyyden suojan heikkeneminen sekä identiteetin ja kaupankäynnin luonteen muuttuminen.

Tyydytyksen saaminen työstä on enää harvinaista ja usko ammattitaitoon on vaarassa romahtaa. Irrottautua arkielämän paineista, ihmiset "oleskelevat" yhä enemmän virtuaalitodellisuudessa. Sen lisäksi että virtuaaliympäristössä oleskelun on todettu aiheuttavan reaktioita ihmisen psykofysiologiassa, se voi aiheuttaa myös toden ja keinotekoisien välisen rajan hämärtyksen. Toisaalta vastareaktionä tällaiselle info- ja teknokuormitukselle rentouttavia elämyksiä saatetaan ryhtyä hakemaan myös luonnosta ja hiljaisuudesta. Ekologisesti kestävä kehityksen tavoitteet yhdistyvät sosio-kulttuurisesti kestävä kehityksen tavoitteisiin, mikäli virtuaalitodellisuuden tarjoaman eskapismien sijaan ihmiset siirtyisivät etsimään kadottamaansa suhdetta luontoon ja lähiympäristöönsä. Ihmisen kokonaisvaltainen terveys ja ympäristön "terveys" ovat toisiinsa nähden vuorovaikutteisessa suhteessa, jonka kaikkia mekanismeja, kytkentöjä ja vaikutuksia ei vielä tarpeeksi tunneta.

Myös yksityisyyttä vaarantava tekniikka on olemassa ja sitä käytetään ilman että kansalaiset tiedostavat koko asiaa. Perinteiselle kaupankäynnille ominaiset pitkäkestoiset luottamukselliset asiakassuhteet ovat menettämässä merkitystä. Markkinat ovat sähköisiä ja kasvottomia. Tietoyhteiskunnan kansalaisten uusi identiteetti rakentuu yhä useammin etnisistä ja uskonnollisista liikkeistä, mikä voi aiheuttaa yllätyksiä yhteiskuntien me-hengelle ja rauhanomaiselle kehitykselle. SWOT-analyysi on raportoitu kokonaisuudessaan osahankeraportissa (Heinonen et al. 2003b):

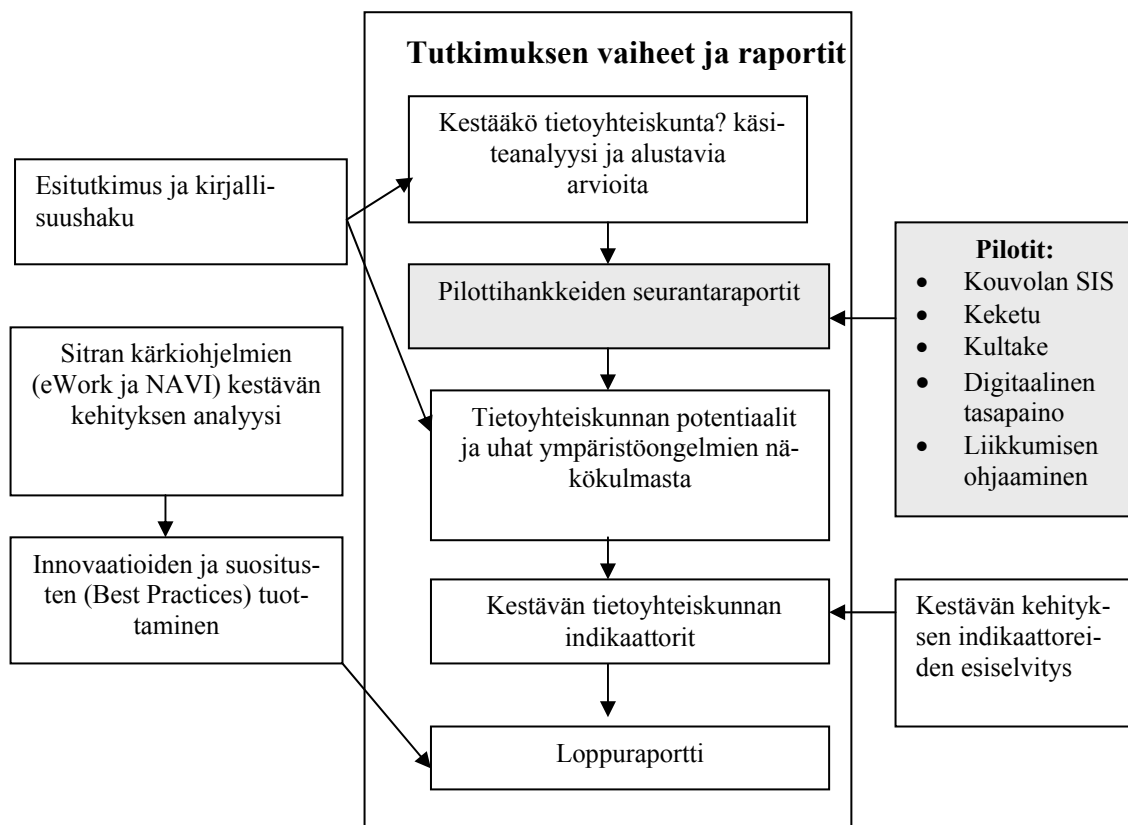
- Heinonen, Sirkka, Hietanen, Olli, Härkönen, Ene, Kiiskilä, Kati & Koskinen, Laura (2003) *Kestävä kehityksen tietoyhteiskunnan SWOT-analyysi*. Ympäristöklusterin KESTY-ohjelman eTieto-hankkeen raportti. Tutu-julkaisuja 4/2003. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. (45 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/)

## 5. PILOTTIHANKKEET

eTieto-hankkeessa toteutettiin kaiken kaikkiaan viisi pilottihanketta, joista osa jakaantui edelleen alahankkeiksi. Tämän lisäksi pilottiyhteistyötä tehtiin henkilökohtaisen navigoinnin (NAVI) ja Etätyön (eWork) kärkiohjelmien kanssa. Oman alakohtansa ansaitsee myös muiden KESTY-hankkeiden kanssa tehty aktiivinen yhteistyö. Luvussa 5 esitellään seuraavat pilottihankkeet alakohtineen:

- 1. Kouvolan kaupungin SIS (Sustainable Information Society) yhteistyö**
  - a. Kouvolan SIS-konferenssi
  - b. Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan visio 2010
- 2. Kestävän kehityksen Turku (KEKETU)**
  - a. Kestävän kehityksen Turku –verkoston rakentaminen
  - b. Kestävän kehityksen Turku –opintokokonaisuus
  - c. Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia
  - d. Suomusjärvi, Salo, Turku, Naantali –kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanke
- 3. Digitaalinen tasapaino**
- 4. Varsinais-Suomen kulttuuritoimen tutkimus-, arvioimis- ja kehittämishanke (KULTAKE)**
  - a. Itse tehty –näyttely
  - b. KULTAKE-työpajat
- 5. Liikkumisen ohjaus ja sen soveltamismahdollisuudet Tampereen seudulla**

Pilottihankkeet sijoittuvat eTieto-hankkeen laajempaan hankekokonaisuuteen kuvan 7 osoittamalla tavalla:



Kuva 7. Pilottihankkeiden sijoittuminen eTieto-hankekokonaisuuteen.

## 5.1. Kouvolan kaupungin SIS-yhteistyö

Samanaikaisesti eTieto-hankkeen käynnistymisen kanssa, syksyllä 2000 ja keväällä 2001 oli Kouvola seudulla suunnitteilla laajamittaisia kestävän tietoyhteiskunnan hankkeita. Tällöin eTieto – hankkeen ja Kouvola kaupungin kesken tehtiin sopimus siitä, että eTieto-hankkeen tutkijat toimivat asiantuntijoina Kouvola kansainvälisen *Kestävän kehityksen tietoyhteiskunta –konferenssin* (SIS)<sup>15</sup> suunnittelutyöryhmässä. eTieto-hankkeen tutkijat suunnittelivat konferenssin sisältöä ja pitivät konferenssissa myös itse lukuisia esitelmiä. Konferenssin jälkeen päätettiin parhaat kokemukset ja ajatukset kerätä yhteen ja julkaista Kouvola kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan visiona (SIS 2010).

### 5.1.1. Kouvola SIS-konferenssi 26.-28.9.2001

Kansainvälisen kestävän tietoyhteiskunnan konferenssin avulla Kouvola kaupunki toteutti omalta osaltaan EU:n ja Suomen hallituksen tavoitetta konkretisoida kestävän tietoyhteiskunnan käsitettä. Samalla konferenssi tuki Kouvola kaupungin päästrategiaa kestävän tietoyhteiskunnan toteuttamiseksi. KESTY-ohjelman näkökulmasta konferenssi pyrki laajan taustayhteisönsä tuella nostamaan esiin kestävän tietoyhteiskunnan 2000-luvun haasteita.

Konferenssin kohderyhmänä olivat kunnat, muu julkishallinto, kansalaisjärjestöt, tutkijat ja elinkeinoelämä. Yhteistyökumppaneita olivat muun muassa Euroopan komissio, Sonera, SOK, Kouvola seudun kuntayhtymä, Kymenlaakson Liitto, Tampereen yliopiston journalismin tutkimusyksikkö, Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskus ja ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives).

Sisällöltään konferenssi jakaantui kuuteen teemaan:

- Kestävän tietoyhteiskunnan arvot ja filosofia
- Kansalaisten osallistuminen, teledemokratia ja sosiaalinen kestävä kehitys
- Liikkuminen: aluerakenne, liikenne ja palveluverkko
- e-hallinto kansalaisten näkökulmasta
- e-kauppa ja etäläsnäolo
- Indikaattorit kestävän kehityksen kuvaajina

Konferenssissa esiintyneitä kansainvälisiä vieraita olivat muun muassa: Jeremy Rifkin, Ted Gordon ja Peter Mettler. Konferenssin yhteydessä järjestettiin myös EU:n paikallistason kestävän kehityksen indikaattoreiden Baltian ja Pohjoismaiden yhteiskokous, joka liittyi teemoitukseltaan kiinteästi pääkonferenssiin. Tämän kokouksen järjestäjinä toimivat ”Kohti paikallista kestävä kehitystä – yhteiset eurooppalaiset indikaattorit” -hankkeeseen liittyneet suomalaiset kaupungit Kouvola, Helsinki, Tampere, Turku, Pori, Hämeenlinna ja Lahti sekä Suomen Kuntaliitto ja UBC (Union of the Baltic Cities). Konferenssin esitelmät yms. materiaali löytyvät Kouvola kaupungin SIS-hankkeen internet-sivuilta:

<http://www.kouvola.fi/domino/webbi/sis-2.nsf> ja <http://www.kouvola.fi>

<sup>15</sup> Lyhenne SIS tulee kestävän kehityksen mukaisen tietoyhteiskunnan englanninkielisestä ilmaisun alkukirjaimista *Sustainable Information Society*. *Kestävä tietoyhteiskunta – arvot ja arki* –konferenssin (26.-27.9.2001) englanninkielisen nimen *Sustainable Information Society – Values and Everyday Life* yhteydessä käytettiin jo tätä lyhenteettä.

## 5.1.2. Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan visio SIS 2010

Kouvolan kaupungin SIS 2010 -vision rakentaminen käynnistettiin Kouvolan kansainvälisen *Kestävä tietoyhteiskunta – arvot ja arki* –konferenssin (SIS) valmistelun yhteydessä, jolloin tehtiin alustava suunnitelma myös siitä, miten SIS-työtä jatketaan konferenssin jälkeen. Suunnitellun kehittämissuunnitelman (Hietanen 2001a) kulmakivet olivat:

- **Service Plan:** Pitkäjänteinen suunnitelma siitä, miten Kouvolan kaupungin palvelurakennetta kehitetään ja tuotteistetaan kaupallisiksi menestystarinoiksi: miten elektroniikkaa, tietoteknologiaa ja tietoyhteiskunnan uusia palveluita voidaan käyttää apuna nykyisten vahvuuksien edistämässä ja miten nykyisten vahvuuksien palvelupitoisuutta voidaan lisätä.
- **Service Park:** Kouvolan tietoyhteiskuntaimagon iskevä ja lyhyt perusajatus. Service Park -konsepti myös erottaa Kouvolan kaupungin tietoyhteiskuntaklusterin sisällöllisesti positiivisella tavalla jo monin paikoin lanseeratuista Science Park- ja Industrial Park -konsepteista.
- **eCentre:** Kansainvälistä huipputasoa oleva etätyökeskus/toimistohotelli eCentre ja siihen liittyvät korkealuokkaiset asuinalueet ja palvelut. eCentren rakentaminen voidaan toteuttaa kansainvälisten Ekoetätyöasuntomessujen avulla. Messut ovat myös tehokas tapa lanseerata Kouvolan kaupungin ICT -osaaminen kansainväliseen tietoisuuteen. Yritykset käyttävät eCentreä etätyöhön liittyvien palvelujen ja teknologian kehittämiseen ja kokeiluun sekä työntekijöidensä etätyön järjestämiseen. Koska eCentressä on korkealuokkainen viestintäteknologia, niin eCentressä voidaan myös järjestää globaaleja online virtuaalineuvotteluja ja –konferensseja, mikä on olennainen osa eCentren yrityspalveluja. Messut voidaan toteuttaa ja rahoittaa yhteistyössä kansallisten ja kansainvälisten suur yritysten kanssa.
- **e-asuminen:** eCentren palvelukonseptiin kuuluva korkealuokkainen asuinympäristö/asuinalue. Alue on väljä, vihreä mutta kuitenkin urbaani, turvallinen ja erittäin korkealuokkaisilla palveluilla varustettu. Tällä tavalla tietoyhteiskuntaosaajien varaan ja rinnalle rakennetaan myös muita palveluammattiteja ja -yrityksiä (kulttuuri, urheilu, kahvila, päivähoito, koulutus, viihde, matkailu yms.). E-asuminen merkitsee asumista tukevien e-palvelujen hyödyntämismahdollisuutta. Myös itse asumisessa pyritään soveltamaan älykkäitä e-ratkaisuja.
- **Tulevaisuusfoorumi:** Jatkuvan vuorovaikutteisen tulevaisuuden tekemisen prosessi. Uusien ammattien ja palvelujen kehittäminen asiakaslähtöisesti: mitä palveluja tulevaisuuden yritykset ja niissä työskentelevät ihmiset tarvitsevat? Tulevaisuusfoorumi voidaan käytännössä toteuttaa esimerkiksi siten, että eCentren yhteyteen rakennetaan nk. multimedialaboratorio, joka toimii samanaikaisesti tutkimus- ja koulutuskeskuksena ja etätyöntekijöiden viestintäkeskuksena. Medialaboratoriossa voidaan järjestää myös korkeatasoisia viestintäleirejä osana suomalaista ja kansainvälistä teknologian opetusta, jolloin kansainväliset nuoret tuottavat yhteistyössä lehtien, operaattoreiden ja esimerkiksi BBC:n kanssa ainutkertaisia ja ennakkoluulottomia sisältöjä ja lähetyksiä. Medialaboratoriossa voidaan järjestää myös joka kesäisiä kestävän kehityksen teknologian tulevaisuuspäiviä, joissa teknologia-alan ammattilaiset keskustelevat vapaamuotoisesti alan uusista tuulista (kuten kirjailijapäivillä tai elokuvapäivillä).
- **Kansainvälinen tunnettuus:** Kansallinen etätyökeskus ei riitä todellisen menestystarinan pohjaksi. Tähtäimen tulee olla kansainvälisessä menestystarinassa. Siksi eCentren tulee kehittää ja tuottaa sellaisia palveluita, joita voidaan myydä kansainvälisesti suur yrityksille; harvinaislaatuista ja korkeatasoista palveluita, erikoisosaamista ja ainutkertaista konseptia. Tähtäimen tulee heti alussa olla sillä tasolla, että eCentrestä kiinnostuvat sellaisetkin suur yritykset, jotka eivät vielä ole Suomessa - tai jotka eivät aio koskaan Suomeen tulla. Uusien ammattien ja palvelujen tulee olla sellaisia, että myös nämä kaukaiset yritykset ostavat ja tarvitsevat niitä - ja hankkivat ne juuri Kouvola. Tätä kautta eCentren/Kouvola

Service Parkin asiakaskunnasta ja palvelurakenteesta (tuotekonseptista) tulee niin trendikäs, että se houkuttelee myös nuoria juuri valmistuneita osaajia eCentren kasvuyrityksiin hankkimaan kansainvälistä kokemusta - ja perustamaan perheensä ja elämänsä Kouvolaan.

Yritysten lisäksi myös monet yliopistot, korkeakoulut ja tutkimuslaitokset kärsivät työtilojen puutteesta. Vaikka VTT, TKK tai Helsingin yliopisto eivät sijoittaisikaan uusia tutkimusyksiköitä Kouvolaan, niin ne voisivat hyvinkin vuokrata sieltä työtiloja paikkakunnalla asuville tai sinne muuttaville nuorille tutkijoilleen. Tätäkin toimintaa voidaan tehostaa tarjoamalla konseptia ensin ulkomaiden yliopistoille: tietoyhteiskunnan tutkijankammioita Suomessa japanilaisille ja yhdysvaltalaisille yliopistoille. Sponsoroidut, huipputekniset puitteet ja etätyöasunto kaikilla mukavuuksilla lisäävät houkuttavuutta.

- **Suomen (maailman?) ensimmäiset kansainväliset ekoetätyöasuntomessut.** Asuntomessujen erikoisteemana on etätyö sekä työn ja asumisen yhdistäminen. Asuntomessu – konseptissa suomalaiset ja kansainväliset rakennusliikkeet rakentavat ja rahoittavat suurimman osan Kasarminmäen tietoyhteiskuntainfrasta ja etätyöasunnoista. Kansainvälisten asuntomessujen rahoituksen hoitavat rakennusliikkeet ja muut partnerit, jotka haluavat näkyä tässä hankkeessa: kansainväliset ICT- ja bioalan suuryritykset, pankit ja teollisuus. Ekoetätyöasuntomessut voidaan toistaa säännöllisesti esimerkiksi 4 vuoden välein. Messujen partnerina voivat toimia myös VR ja lentoyhtiöt: pilotit voidaan messujen ajaksi ylettää myös näihin kulkuneuvoihin, jotta etätyö onnistuisi jo matkalla. Vastaavasti hotellit voivat luoda älyhotellipilotteja -joissa etätyöhön resursoidaan ainakin messujen ajaksi.

Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan visiossa keskeisen aseman saavat verkostojen merkityksen kasvaminen, uudet e-palvelut, portaalit, ekoetätyö, teledemokratia ja immaterialisaatio. Visiossa alustavasti suunniteltu Kouvola SIS –prosessin jatkovaihe perustuu Kouvolan seudun kestävän tulevaisuuden strategiaan (Hietanen 2001a), Ekoetätyö–hankkeen taustaselvitykseen (Heinonen 2002) ja Kouvolan SIS-konferenssissa syksyllä 2001 kerättyyn kansainväliseen tietämykseen. Jatkohanke nimettiin *Kouvolan kaupungin SIS 2010 –visioksi* (Hietanen & Heinonen 2002). Visiossa on kyse seudullisen tietoyhteiskunnan kestävän kehityksen tavoitteen ja yhden siihen kiinteästi liittyvän konkreettisen idean tai keinon (SIS-portaali) rakentamisesta projektisuunnitelmaksi ja EU-hakemukseksi. Visio muodostuu neljästä osahankkeesta:

1. **Kouvolan Kasarminmäen kaupunginosan kehittäminen viihtyisäksi asuin- ja työympäristöksi sekä elinvoimaiseksi ja kilpailukykyiseksi ICT–alan osaamiskeskittymäksi.** Tavoitteena on kehittää Kasarminmäen alueesta kansainvälisesti merkittävä ICT–alan osaamiskeskus. Tämä edellyttää Kasarminmäen edelleen kehittämistä sekä kaavoituksen, teknologisen infrastruktuurin, muotoilun että myös virtuaalisten toimintaympäristöjen näkökulmasta (esimerkiksi virtuaalitoimistot ja portaalit).
2. **Kansainvälisen digidemokratia –verkoston ja portaalin rakentaminen.** Digidemokratiaportaalin avulla voidaan toteuttaa Kouvolan nuorisoparlamentti sekä järjestää Kouvolan kaupungin omat kunnalliset e-palvelut. Tämän lisäksi portaali mahdollistaa kansainvälisen yhteistyön ja verkottumisen muiden Kouvolalle keskeisten eurooppalaisten alueiden ja kaupunkien kanssa. Vahva verkosto-osaamisen imago on tärkeätä myös yritys-elämän investointien ja taloudellisen menestymisen kannalta.
3. **Tietoyhteiskunnan kestävään kehitykseen liittyvän tutkimus- ja kehittämistoiminnan aktivoiminen Kouvolan seudun oppilaitoksissa.** Hanke sisältää mm. oppilaitosten verkottamisen eri asiantuntijatahojen kanssa ja aiheen kannalta keskeisiin kansallisiin ja kansainvälisiin tutkimushankkeisiin osallistumisen. Osahankkeen tuloksena Kouvolan kaupunkiin kehittyy tietoyhteiskuntaklusteri, jonka toimintaa voidaan edistää ja kehittää keskitetysti ja synergistisesti.



4. **Tietoyhteiskunnan kestävän kehityksen SIS-indikaattorien rakentaminen.** Kouvolan kaupungin SIS-vision toteuttaminen edistää tietoyhteiskunnan ja Kouvolan kaupungin ekologisesti, sosiaalisesti, taloudellisesti ja kulttuurisesti kestävästä kehityksestä. Kestävän kehityksen osoittamiseksi ja arvioimiseksi tarvitaan kuitenkin uusia immaterialisaatio- ja dematerialisaatiokehitykseen keskittyviä indikaattoreita.

Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan vision osahankkeet muodostavat mielekkään kokonaisuuden siten, että kansainvälisen digidemokratiaverkoston luominen, tutkimus- ja kehittämistoimintaan panostaminen ja uusien taloudellisten innovaatioiden kehittäminen kuten myös verkostotyöskentelyyn liittyvien virtuaaliympäristöjen rakentaminen ovat olennainen osa Kouvolan kaupungin ja erityisesti Kasarminmäen ICT-osaamisen kehittämistä. Syntyvät virtuaalipalvelut ja etäläsnäolon käytännöt ovat samalla Kouvolan kaupungin immaterialisaatio- ja dematerialisaatiokehityksen kulmakiviä.

Hankkeiden avulla Kouvola kiinnittyy aktiivisena toimijana kansainvälistä kestävästä tietoyhteiskuntaa kehittävien kaupunkien kärkijoukkoon, sekä varmistaa omalta osaltaan asukkaidensa paremman tulevaisuuden, tarkasteltiinpa asiaa miltä tahansa kestävästä kehityksestä osa-alueelta. Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan vision ytimeksi nousee siten luonnehdinta **Kestävä Kouvola**. Tämän vision toteuttamiseksi tarvitaan määrätietoista työskentelyä eri projektien muodossa. Ennen kaikkea se edellyttää kuitenkin yhteisen tahdon ja visioon perustuvan mission – tehtävän sisäistämistä niin kaupungin viranomaisien, suunnittelijoiden, yritysten ja kansalaisten yhteisenä asiana. Kouvolan kaupungin SIS 2010 –visio on raportoitu pilottiraportissa:

- Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka (2002) *SIS 2010 Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan visio*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisu 3/2002. Turku 2002. 37 p. [www.tukkk.fi/tutu/etiето/](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/)

## 5.2. Kestävän kehityksen Turku (KEKETU)

KEKETU-pilotti on tutkimus- ja kehittämishanke, jossa integroitiin käytännönläheisesti ja innovatiivisesti menestyvä yritystoiminta, bio- ja ICT-alan teknologinen kehitys ja kestävä kehityksen periaatteet.

Bio- ja ICT –ala ovat Turun seudulle strategisesti keskeisiä toimialoja. Turku-Salo –kehityskäytävä, Turku Science Park ja E18–hanke ovat vastaavasti seudullisia bio- ja ICT-alan kärkihankkeita. Informaatioyhteiskuntakehitys aiheuttaa muutospaineita mm. Turun seudun palvelurakenteelle, liikennejärjestelyille, kaavoitukselle ja jätehuollolle. Myös liiketoimintaan liittyvien eettisten ja sosiaalisten kysymysten merkitys laatu- ja uhkatekijänä on voimakkaasti kasvanut. Tästä johtuen ennakoinnin merkitys menestyvän liiketoiminnan ehtona on koko ajan kasvanut. KEKETU–pilotti rakensi ennakoivaa työkalua tämän muutoksen hallinnalle Turun seudulla.

Korkean teknologian yritysten ja tuotteiden menestymisen ratkaisee viimekädessä se, miten hyvin kyseiset tuotteet ja valmistajat voivat vastata niille asetettuihin taloudellisiin, yhteiskunnallisiin ja ekologisiin vaatimuksiin. Turun seudulle keskeiset bio- ja lääketieteen alat ovat erityisen herkkiä ympäristön ja varsinkin etiikan alaan (geenimanipulointi, ihmisalkion kloonaus, koe-eläimet, lääkkeiden hinta ja saatavuus kehitysmaissa jne.) liittyvälle kansainväliselle kysymyksen asetteluille. Siksi ympäristöasioihin ja esimerkiksi bioalan eettisiin kysymyksiin paneutuminen jo varhaisessa vaiheessa on erityisen tärkeää juuri Turun seudun ja Turku Science Parkin kestävälle kehitykselle ja taloudelliselle menestymiselle. KEKETU–pilotti jakaantuu neljään eri osa-alueeseen:

- KEKETU–verkoston rakentaminen
- Kestävän kehityksen Turku –opintokokonaisuus
- Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia

- Suomensjärvi, Salo, Turku, Naantali –kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanke

### 5.2.1. KEKETU-verkoston rakentaminen

KEKETU-projekti on tutkimus- ja kehittämishanke, joka yhdistää yrityselämän ja kestävän kehityksen periaatteita sekä bio- ja ICT -alan toimijoita. Tässä pilottihankkeessa luotiin ensin kevään ja kesän 2001 aikana KEKETU-verkoston ydin, johon liittyi mukaan 13 seudullista partneria:

- **yrittäjiä:** T:mi Environmental and Chemical Safety, Turun Biolaakso Oy, Turun Teknologiakeskus Oy
- **koulutus- ja tutkimusorganisaatioita:** Turun AMK:n kestävän kehityksen koulutusohjelma, TuKKK:n talousmaantieteen oppiaine ja Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- **kirkko:** Turun ja Kaarinan seurakuntayhtymän yhdyskuntatyö
- **virastoja ja viranomaisia:** Ympäristönsuojelutoimisto, Varsinais-Suomen Energiatoimisto, TAD Centre (Turun seudun kehittämiskeskus)
- **seudullisia yhteistyöhankkeita:** E18-yhteistyöprojekti, Varsinais-Suomen Agendatoimisto, Lounais-Suomen paikkatietoyhteistyön kehittämishanke (TuY: Maantieteen laitos), ja Salon seudun Vihreälaakso.

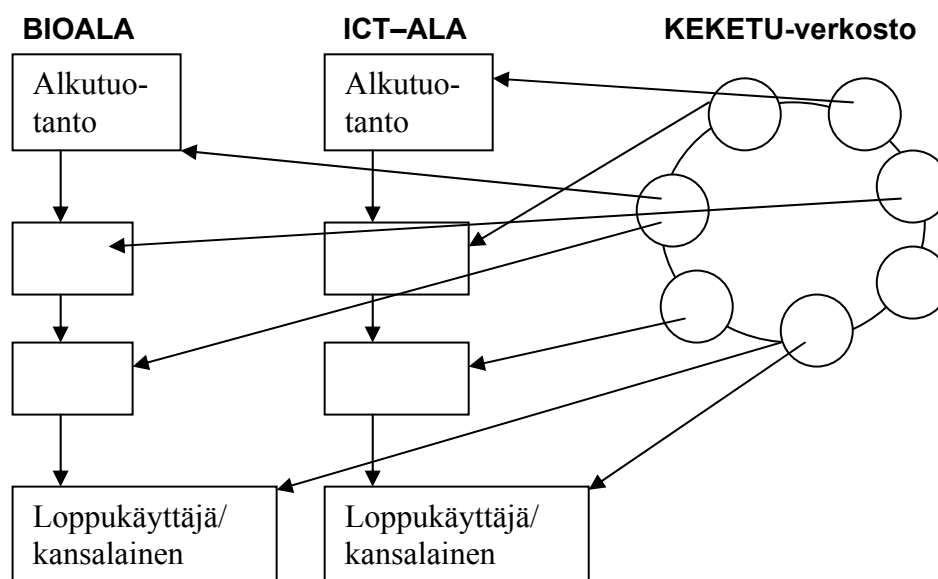
Verkoston toiminnan käynnistämisen pohjana oli näiden toimijoiden yhteistyönä muotoiltu hanke-suunnitelma, jossa toiminnan tavoitteeksi asetettiin:

- Tutkia ja arvioida Turku Science Parkin, Turku-Salo –kehityskäytävän ja E18–hankkeen alueella toimivien bio- ja ICT–alan yritysten ekologisesti, taloudellisesti, kulttuurisesti ja sosiaalisesti kestävän kehityksen potentiaaleja ja uhkia.
- Kehittää Turku Science Parkin, E18–hankkeen ja Turku-Salo -kehityskäytävän alueelle laadullisesti korkealuokkainen kestävän kehityksen hallintajärjestelmä, jossa huomioidaan ympäristöön, ihmisten viihtyvyyteen ja yritysten taloudelliseen menestymiseen liittyvät ratkaisut. Bio- ja ICT–alan pk-yritykset voivat käyttää hallintajärjestelmää ISO–laatu,- ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmien tapaan.
- Kehittää Turku Science Parkin, Turku-Salo –kehityskäytävän ja E18–hankkeen alueelle uusia innovatiivisia paikannettuja ICT–palveluja alueen työ- ja asuin ympäristön viihtyisyyden lisäämiseksi. Hanke kerää yhteen ja verkostoi Turun seudulla suoritettavat tietoyhteiskuntaan ja kestäväan kehitykseen liittyvät hankkeet ja toimijat sekä kehittää tämän yhteistyön ja asiantuntemuksen pohjalta Turun seudulle uutta innovatiivista ja menestyvää bio- ja ICT–alan liiketoimintaa.
- Perustaa Turkuun eettinen osaamiskeskus, joka suunnittelee ja toteuttaa ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäväan kehitykseen liittyviä kehittämis- ja tutkimushankkeita.

Verkoston toiminta käynnistettiin verkostoanalyysillä, jossa tutkittiin verkoston toimintaan mukaan lähteneiden partnereiden nykyistä toimintaa, olemassa olevan yhteistyön määrää ja tulevaisuuden toiveita. Syksyllä 2001 järjestettiin projektin ensimmäinen verkostoworkshop. Tässä työpajassa KEKETU-verkostolle asetettiin uudet tavoitteet ja kehitettiin uudet toimintatavat:

- KEKETU–asiantuntijaverkoston (nk. ykkösverkoston) osalta katsottiin, että verkostosta puuttuvat vielä jotkin aihealueen kannalta keskeiset asiantuntijatahot, kuten Lounais-Suomen ympäristökeskus, Maatalouden tutkimuskeskus Jokioisissa sekä yliopistojen bio- ja ICT–alan ainelaitokset ja tutkimusyksiköt. Verkosto päätti kutsua näitä asiantuntijatahoja mukaan verkostoon.

- Nk. kakkosverkoston osalta katsottiin, että KEKETU-verkostosta puuttuvat toistaiseksi myös kaikki yritykset. Yritysverkoston luominen ja KEKETU-verkoston toiminnan kiinnittäminen tätä yritysverkostoa palvelemaan katsottiin KEKETU-verkoston tärkeimmäksi haasteeksi seuraavalle vuodelle.
- Toiminnan sisällöstä keskusteltaessa päädyttiin siihen, että KEKETU-verkoston tulisi seuraavaksi selvittää Varsinais-Suomen bio- ja ICT-alan tuoteketjut (kuva 8). Myös edellä mainittu yritysverkosto (KEKETU-kakkosverkosto) voidaan rakentaa tällä periaatteella ja luodaan näistä yrityksistä. Tämän jälkeen kirjoitetaan uusi KEKETU-hankesuunnitelma, jossa verkoston asiantuntijajäsenet kukin omista lähtökohdistaan tarjoavat asiantuntemustaan ja palveluitaan tuotantoketjujen ja yritysverkoston käyttöön. Tällä tavalla seudullinen tutkimus-, koulutus- ja kehittämistyö kiinnitetään tehokkaasti seudullisen yritystoiminnan voimavaraksi.



Kuva 8. KEKETU-asiantuntijaverkoston tietotaito yms. resurssit valjastetaan seudullisten yritys-, ansaintalogiikka- ja tuoteketjujen vahvuudeksi.

Seuraavissa kappaleissa esitetyt KEKETU-pilotin muut osahankkeet ovat tämän verkoston yhteistyön synnyttämiä ja käynnistämiä hankkeita. KEKETU-verkostoanalyysi on raportoitu pilottihanke-raportissa:

- Hietanen, Olli & Kaskinen, Juha & Takala, Anu (2002) *KEKETU-verkostoanalyysi, seudulliset strategiset verkostot innovaatiotekijänä ja sosiaalisena pääomana*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisuja 1/2002. Turku 2002. 29 p. [www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/)

### 5.2.2. Kestävän kehityksen Turku –opintokokonaisuus

Tulevaisuuden tutkimuskeskus ja Turun ammattikorkeakoulun kestävän kehityksen koulutusohjelma järjestivät syyslukukaudella 2001 ja kevätlukukaudella 2002 Kestävän kehityksen Turku ope-tuspaketin, joka oli laajuudeltaan 5 opintoviikkoa. Koulutuksen tavoitteena oli, että opiskelijat:

- perehtyvät tulevaisuustiedon luonteeseen ja siihen, miten tulevaisuudesta saadaan tietoa.

- tutustuvat tulevaisuuden tutkimuksen historiaan, keskeisiin käsitteisiin ja ajattelutapaan.
- muodostavat käsityksen tulevaisuudentutkimuksen mahdollisuuksista ja rajoituksista
- tutustuvat tulevaisuuden tutkimuksen menetelmiin ja niiden käytännönläheisiin sovellutuksiin
- syventävät tietämystään kestävästä kehityksestä niin kulttuurisesta, sosiaalisesta, ekologisesta kuin taloudellisesta näkökulmasta
- oppivat yhdistämään kestävä kehityksen periaatteet ja vaatimukset innovatiiviseksi osaksi yritysten arkirutiineja

Opinnot toteutettiin monimuoto-opintoina. Koulutus koostui lähiopetuksesta, pienryhmätyöskentelystä ja tulevaisuussuuntautuneen hankkeen ohjauksesta. Pääpaino oli pienryhmätyöskentelyssä, joissa tulevaisuustyöryhmien opiskelijat laativat yhteistyöyrityksille kehittämisraportit. Yhteistyöyritykset oli kerätty KEKETU-verkostosta. Opintokokonaisuuden tavoitteena oli yhtäältä järjestää kestävä kehityksen opiskelijoille uudenaikaista ja käytännönläheistä opetusta ICT- ja bioalan kestävä kehityksen haasteista. Toisaalta tavoitteena oli myös kokeilla käytäntöä, jossa oppilaitoksen harjoitus- ja päätöstöitä suunnataan entistä enemmän alueella toimiviin yrityksiin yms. organisaatioihin. Tämä käytäntö toisi yrityksille uusia innovatiivisia resursseja ja edistäisi toisaalta opintonsa päättävien opiskelijoiden sijoittumista töihin Turun seudulle.

KEKETU-pilottihankkeen myöhemmässä vaiheessa tämä sama tavoite kirjattiin myös Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategiaan. KEKETU-opintopakettiin ja siinä valmistuneisiin harjoitustöihin voi tutusta pilottihankkeen www-sivuilla:

[www.tukkk.fi/tutu/keketu/](http://www.tukkk.fi/tutu/keketu/)

### 5.2.3. Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia

Tämä tietoyhteiskuntastrategia on jatkoa vuonna 1997 tehdyille aiemmalle strategialle (Varsinais-Suomen liitto 1997). Nyt tehdyn päivitystyön tavoitteena oli tarkistaa, mikä on muuttunut vuoden 1997 jälkeen? Ovatko ensimmäisen strategian tavoitteet toteutuneet? Mitä uusia tarpeita ja painoituksia tulisi nyt ottaa huomioon?

Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategian ”toinen kierros” valmisteltiin maakunnan liiton toimeksiannon pohjalta. Valmistelutyö on suoritettu Turun Teknologiakeskus Oy:n ja Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen toimesta. Työryhmän tueksi muodostettiin asiantuntijoista koottu johtoryhmä, johon kuuluivat: Lasse Lehtonen (johtoryhmän pj, Naantalin kaupunki), Thorbjörn Andersson (Turun kaupunki), Ulf Forsman (Digia Oy), Olli Hietanen (Tulevaisuuden tutkimuskeskus), Teemu Hovi (Soneira Oyj), Juha Kaskinen (Tulevaisuuden tutkimuskeskus), Heikki Lahtinen (Nokia Mobile Phones) ja Matti Laiho (TS-Yhtymä Oy). Johtoryhmän ulkopuolisena asiantuntijana toimi Jan-Henrik Johansson (Uudenmaan liitto) ja Olli Mertanen (Turun AMK).

Visiotyön ensimmäisessä vaiheessa arvioitiin edellisen vision tavoitteiden toteutuminen. Selvityksen mukaan edellisessä strategiassa asetetut tavoitteet ovat edistyneet jokainen omalla tavallaan ja nopeudellaan. Ohjausryhmässä toteutetun kyselyn sekä keskustelun pohjalta tultiin siihen käsitykseen, että ylivoimaisesti parhaiten onnistunut tavoite on Huippuosaamisen turvaaminen ja ylläpitäminen. Eniten kehittämisen varaa on tavoitteessa Sulautettu hallinto ja demokratian lisääminen, joka jäi selvästi listan viimeiseksi (taulukko 3).

Taulukko 3. Arvio Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategian toteutumisesta

TAVOITE	PERUSTELUJA, KOMMENTTEJA
Huippuosaamisen turvaaminen ja ylläpitäminen	Korkeakoulumaailmassa tavoitteen eteen on työskennelty. Teknologiakeskus, Turun AMK ja TUCS ovat hyviä esimerkkejä mahdollisuuksista. Paljon tutkimusta, yrityksiä. Monipuolinen elinkeinorakenne ja toimivat liikenne yhteydet.
Varsinais-Suomi on erinomainen asuinpaikka tietojenkäsittelyalan henkilöille	Monipuoliset opiskelumahdollisuudet. Asuinpaikkana Varsinais-Suomella paljon potentiaalia. Tarvitaan lisää työpaikkoja ja laadukkaita asumisvaihtoehtoja.
Varsinais-Suomi on paras paikka tietojenkäsittelyalan yritysten kehittämisorganisaatioille	Yhteistyöedellytykset korkeakoulujen kanssa ovat parantuneet. Alueella toimii hyvin koulutettua väkeä. Turku Science Park on lupaava hanke. Hyvät kulkuyhteydet.
Hyvä kasvualusta pk-yritystoiminnalle	Koulutus, tutkimus ja pk-yritysten kehittäminen ei kohtaa tarpeeksi. Teknologiakeskusten ympäristössä on toimivia yrityshautomoja. Verkottuminen keskeneräistä ja innovaatioista puutetta.
Poikkitieteellinen tietoyhteiskuntaa kehittävä yhteistyö	Liikkeellelähtö on ollut lupaava ja poikkitieteellinen osaaminen on tälle alueelle vahvuus. Mahdollisuuksia on useita, mm. Turku Science Park. Turku on etulyöntiasemassa biotieteiden alalla.
Verkostot tiivistyvät	Tekniikan kehittyminen on luonut mahdollisuuksia: paljon hyviä verkkoja, mutta melko vähän todellista verkosto-osaamista. Eri toimijoiden kesken tarvitaan tiiviimpää yhteistyötä.
Itsenäinen kehitys	Alkutaipaleella. Enemmän seurataan kun johdetaan kehitystä.
Kehittyneet kansalaispalvelut	Sähkökauppa ei vielä vedä. Julkishallinnon sähköiset palvelut lapsenkengissä koko Suomessa. Kansalaisille tarjonta vähäistä.
Päätöksenteko Varsinais-Suomen eduksi	Alueellisten päätöksentekijöiden keskuudessa tapahtunut heräämistä ICT-myönteiseen suuntaan. Konkreettiset toimet kuitenkin hitaita. Oman alueen edustajat eivät tuo muualla riittävästi maakuntaansa esille ja oman alueen osaamista sekä palveluja ei käytetä vielä hyväksi.
Sulautettu hallinto ja demokratian lisääminen	Liikkeellelähtö on ollut hidasta. Julkishallinnon portaalien vaikeutena on rahoitus. Hankkeet ovat vasta alussa ja pienimittakaavaisia.

Uuden tietoyhteiskuntastrategian tavoitteita muotoillessa mottona oli alueelle luotu visio: *Varsinais-Suomi hyvin toimivaksi kestävä kehityksen tietoyhteiskunnaksi Euroopassa 2005*.

*Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntavisio: "Varsinais-Suomi hyvin toimivaksi kestävä kehityksen tietoyhteiskunnaksi Euroopassa 2005".*

Vuonna 2005 varsinaissuomalaiset ovat entistä ylpeämpiä maakunnastaan. Täällä on tarjolla mm. koulutusta ja tutkimusta, huippuosaamista ja työpaikkoja. Kouluistaan ammattiin valmistuneet opiskelijat löytävät kohtuullisen helposti alansa töitä Varsinais-Suomesta ja aivovuoto on vähentynyt lähes olemattomiin. Turku Science Park on vakiinnuttanut asemaansa: bio- ja ICT-alan pk-yritykset kilpailevat pääsystään Turku Science Park'in siipien suojaan. Varsinais-Suomi on vahva valtakunnallinen kasvukeskus.

Varsinais-Suomessa on tarjolla yhä enemmän julkisia ja yksityisiä palveluja: vaihtoehtona on sekä perinteisiä palveluja että uutta teknologiaa hyödyntäviä palveluja. Näin vanhemman sukupolven ei tarvitse olla huolissaan pärjäämisestään tietoyhteiskunnassa kun taas uusi sukupolvi saa halutesaan palvelunsa modernilla tavalla. Kaikilla, tulotasosta ja asuinpaikasta riippumatta, on mahdollisuus käyttää uuden teknologian palveluja. Myös kansalaisten osallistuminen ja vaikuttaminen päätöksentekoon on tarjolla kaikille halukkaille, sillä teledemokratia vakiinnuttaa asemaansa yhteiskunnassa.

Teknologian kehittymisen ansiosta myös ihmisten arvomaailma on muuttumassa. Tietoliikenteen kustannukset ovat alhaiset ja saatavuus erinomainen. Enää ei tarvitse ainakaan työn takia asua ruuhkaisessa kaupungissa, sillä vaihtoehtona on etätö työmaakunnan viihtyisällä ja vehreällä reuna-alueella tai miksei kauempaakin Euroopasta käsin.

Elinympäristöstä - luonnosta ja turvallisuudesta - on tullut yksityiselämän tärkeimpiä arvoja. Kaiken kehityksen taustalla on kestävä kehityksen kunnioittaminen. Bio-, ICT- ja ympäristöalan toimijat ovat vahvasti verkottuneet keskenään.

Tavoitteiden kuten koko strategian punaiseksi langaksi valittiin tietoyhteiskunnan kestävä kehitys. Tavoitteet ryhmiteltiin viideksi teemaksi, jotka käsittelevät:

- informaatio- ja viestintäteknologiaa (Keihäänkärjellä kilpailukykyiseksi)
- elinkeinoelämää (Verkostoitumalla yrittäjyyden ykköseksi)
- kansalaisyhteiskuntaa (Teledemokratialla kansalaisyhteiskunnaksi)
- tutkimusta ja koulutusta (Viestintäsivistyksellä huippuosaajaksi)
- ympäristöä (Kestävällä kehityksellä hyvinvointiin)

#### 5.2.3.1. Keihäänkärjellä kilpailukykyiseksi

Informaatio- ja viestintäteknologian (ICT) trendit voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään: päätelaitteiden ja sisältötuotannon trendeihin (Hietanen & Heinonen 2002).

Päätelaitteet ovat viime vuosina kehittyneet mukana kuljetettavien (langattomien), reaaliaikaisesti toimivien ja liikkuvaa kuvaa käsittelevien laitteiden suuntaan. ICT-alan kasvun veturina olivat aluksi (pöytä)tietokoneet ja myöhemmin matkapuhelimet. Suomessa matkapuhelin yleistyi kotitalouksissa vuosina 1996-2001 kansainvälisestikin katsoen hämmästyttävää tahtia. Jo noin 2,1 miljoonalla kotitaloudella kaikkiaan vajaasta 2,4 suomalaisesta kotitaloudesta on matkapuhelin käytettävissään. Matkapuhelin yleistyi kaikkiin muihin tieto- ja viestintäteknisiin laitteisiin verrattuna hyvin nopeasti (Virtanen 2001, 44.). Digitaalitelevisio tulee lähivuosina kipuamaan merkittävydeltään vanhan kirkon rinnalle. Suuntauksena on myös ollut vanhojen ajatusten yhdistely: matkapuhelimen, tietokoneen, internetin ja television yhdistäminen pieneen kokoon ja aina mukana kannettavaksi.

Sisältötuotannon ongelmana on ollut uusien innovatiivisten palvelujen puute. Uudella teknologialla on tuotettu vanhoja palveluita: matkapuhelimella on tehty enimmäkseen samaa kuin lankapuhelimilakin tehtiin ja oletettavaa on, että myös digitaalitelevisio sortuu aluksi matkimaan tavallista televisiota. Odotettavissa kuitenkin on, että jo lähitulevaisuudessa kehittyä aivan uudenlaisia palveluita ja palvelukonsepteja, joissa hyödynnetään paremmin ja monipuolisemmin uuden teknologian erityiset vahvuudet. Samalla sisältötuotannon teknologian ja palveluiden taloudellinen merkitys voi kasvaa nopeassa tahdissa elektroniikkateollisuuden merkittävyyden ohi. Sisältötuotannon päivänpolttavia teemoja ovat mm. eBusiness, älykkäät agentit (hakuohjelmat ja profilointi), portaalit sekä yhä enenevässä määrin turvallisuuteen liittyvät kysymykset.

Varsinais-Suomessa on jo tiettyjen erikoisalojen huippuosaamista. Kehittämällä esimerkiksi paikkatietojärjestelmiä ja mobiileja, paikannettuja palveluita, maakunnasta voisi tulla ICT-alan erikoisalojen kärkimaakunta Suomessa. Valmiuksia hyödyntää poikkitieteellisyttä voidaan lisätä täydentämällä koulutusohjelmia. Esimerkiksi, perinteisiin tieteenalojen koulutusohjelmiin voidaan lisätä laaja opintokokonaisuus tietoteknologiasta ja vice versa.

TAULUKKO 4. Tavoitteet, keinot ja indikaattorit informaatio- ja viestintäteknologian saralla.

TAVOITE	KEINO	INDIKAATTORI
Poikkitieteellisyydestä tietoteollisuuden perusta	Erilaisiin koulutusohjelmiin lisätään tietoteknologian koulutusta. Tietoteknologia-alan koulutuksiin lisätään esim. humanistisia aineita	
Tietosuojan kehittäminen	ISO 9001 järjestelmien käyttöönotto	ISO 9001 järjestelmien määrä
Varsinais-Suomi ICT-alan erikoisalojen kärkimaakunnaksi Suomessa v. 2005.	Paikkatietojärjestelmien kehittäminen. Mobiilien paikannettujen palveluiden kehittäminen.	

### 5.2.3.2. Verkostoitumalla yrittäjyyden ykköseksi

Viime vuosina alueet ja kaupungit, joissa informaatiosektorin (tavara-, palvelu- ja sisältötuotanto) asema työllistäjänä ja vaurauden tuottajana on ollut merkittävä, näyttävät entisestäänkin vahvistaneen asemiaan. Informaatioalan kasvu on saanut aikaiseksi kerrannaisvaikutuksia, jotka ovat heijastuneet muiden toimialojen kasvuun. (Suokas 2001, 18-20)

Varsinais-Suomen vahvuutena on hyvät opiskelumahdollisuudet. Turun perinteikkäät, tunnetut korkeakoulut ovat kansainvälistyneitä ja kehittävät aktiivisesti myös yhteistyötä yritysten kanssa. Koulutustarjonnan vieläkin parempi kytkentä työelämään on keskeinen haaste.

Verkostoyhteiskunnassa ei ole kovinkaan todennäköistä, että yksikään suomalainen alue voisi olla merkittävä virtojen magneetti monilla aloilla. Jos osaaminen ei tiivisty joillekin kärkialoille, vaarana on toiminnan hajautuminen ja "kaiken kehittäminen vähän". (Linnamaa et al. 2000, 55) Turku Science Park -konseptin edelleen kehittäminen ja maakunnan profiloituminen kärkitoimialueille tekee kehittämistoiminnasta konkreettisemmän.

Tietoyhteiskunta on tehnyt kilpailusta entistä kansainvälisemmän. Pelkkä nopea tietoliikenneyhteys ulkomaille ei kuitenkaan riitä uusien asiakkaiden saamiseksi. Liiketoiminta on viime kädessä aina ihmisten välistä kanssakäymistä. Tekniikka ei tule koskaan korvaamaan henkilökohtaisia kontakteja. Verkostoitumisen tapa, nopeus ja volyyymi ovat muuttuneet teknologian kehityksen myötä. Ver-

kostoille asetetut odotukset eivät kuitenkaan aina toteudu, vaan arki saattaa osoittautua lupauksia karummaksi. Yhteistyöhön kannattaa siitä huolimatta panostaa, sillä mikä tahansa alue tarvitsee monien toimijoiden panoksen kehittyäkseen globaalissa tietoyhteiskunnassa (Linnamaa et al. 2000, 11).

Maakunnassa toteutetaan paljon mitä erilaisimpia hankkeita. Kaikkia osapuolia hyödyttäisi hankkeiden pankki, johon kootaan ajankohtaiset tiedot kaikista hankkeista. Näin mahdollistetaan hankkeiden keskinäinen synergia ja vältetään päällekkäisyyttä. Klusteroinnin avulla saadaan aikaan suurempia hankekokonaisuuksia, joiden merkitys aluekehityksen kannalta on huomattavasti suurempi kuin yksittäisten hankkeiden merkitys. Hankkeiden järjestelmällinen arviointi voidaan toteuttaa esim. asiantuntijaverkoston avulla. Tämän tyyppistä toimintaa on jo aloitettu Varsinais-Suomen liitossa, jossa Varsinais-Suomen hankeverkko otettiin viranomaisten käyttöön vuonna 2002. Kesäkuusta 2002 järjestelmä on rajoitetusti myös julkisessa käytössä (<https://www.vshanke.info/public.asp>). Hankeverkko ei kuitenkaan vielä pidä sisällään esim. yliopistojen taholta toteuttavia hankkeita, joten tietokannasta ei saa tietoa kaikista Varsinais-Suomen hankkeista.

TAULUKKO 5. Tavoitteet, keinot ja indikaattorit elinkeinoelämän saralla.

TAVOITE	KEINO	INDIKAATTORI
Varsinais-Suomi on vetovoimainen kasvuympäristö yrityksille	Koulutustarjonnan parempi kytkentä työelämään: esim. 10 OV:n rekrytoiva ICT-Business koulutusohjelma (esim. 2 OV Nokialla, 2 OV Wallac etc.). Turku Science Park konseptin kehittäminen (ICT-Turku). Yrityspalvelujen kehittäminen ja markkinointi: koulutuksen, tiedottamisen ja hautomotoiminnan lisääminen. Julkisten kehittämistoimien kohdistaminen kärkitoimialueille: profiloituminen: BIO- ja ICT-aloille (Turku Science Park), logistiikka, kulttuuri (festivaalit, teatteri, DBTL), matkailu (joulukaupunki, keskiaika), terveystalvelut.	ICT-alan liikevaihto BIO-alan liikevaihto Yritysten lukumäärä Uusien yritysten lukumäärä Lopetettujen yritysten lukumäärä ICT-alan yritysten lukumäärä Uusien ICT-alan yritysten lukumäärä Lopetettujen ICT-alan yritysten lukumäärä ICT-alan työpaikat BIO-alan yritysten lukumäärä BIO-alan työpaikat Kaikkien työpaikkojen lukumäärä Kaikkien yritysten lukumäärä
Kansainvälisyyden lisääminen ja hyödyntäminen	Turku Science Park -konseptin täsmämarkkinointi kansallisella ja kansainvälisellä tasolla. Aktiivinen ja jatkuva lobbaus EU:ssa ja ministeriöissä. Kansainvälisten partnereiden ja asiantuntijoiden käyttäminen seudullisissa hankkeissa.	Kansainvälisten ICT-alan yritysten lukumäärä. Kansainvälisten BIO-alan yritysten lukumäärä. Ulkomaalaisten osuus ICT-alan työvoimasta. Viennin osuus liikevaihdosta. Kansainvälisten opiskelijoiden lukumäärä oppilaitoksissa. EU-hankkeiden lukumäärä.
Monipuolinen verkostoituminen	Verkostotyöskentelyn ja verkostokoulutuksen lisääminen. Päätöksenteon avoimuuden lisääminen. Lisää yhteisprojekteja yritysten ja julkisen sektorin välille. Kehitetään avoin hankkeiden pankki. Perustetaan hankearviointiverkosto.	



### 5.2.3.3. Teledemokratiolla kansalaisyhteiskunnaksi

EU:n tavoitteena on luoda jokaiselle mahdollisuus olla mukana tietoyhteiskunnassa. Kaikilla tulisi olla - henkilökohtaisesta tilanteesta ja maantieteellisestä sijainnista riippumatta – mahdollisuus hyödyntää osaamisyyhteiskunnan tarjoamia mahdollisuuksia.

Jo yli puolella suomalaisista kotitalouksista on tietokone kotonaan. Toisaalta, kotitietokoneen verkko-yhteys on vain vähemmistön ulottuvilla suuressa osassa Suomea. (Virtanen 2001, 42-44) Jos tavoitteena on yhteiskunta, jossa jokaisella on internet-yhteys, niin kotitietokoneet eivät yksinään tule saavuttamaan riittävää kattavuutta ainakaan lähitulevaisuudessa. Kolmannen polven matkaviestimillä ja digitaalisella televisiolla on siksi keskeinen rooli tietoyhteiskunnan tavoitteiden saavuttamisessa (Liikanen 2002). Nykyistä tilannetta voidaan parantaa lisäämällä yhteisiä päätelaitteita lähelle kansaa. Käytön saatavuuteen ja laatuun vaikuttaa myös tukihenkilöiden olemassaolo ja helppo lähestyttävyyden.

Yhä useammin asiakas ja e-palvelut kohtaavat portaaleissa. Siksi portaaleihin liittyy hyvin suuria taloudellisia ja jopa valtapoliittisia odotuksia. Avainasemassa on hallinnon ja palvelujen toimintatapojen muuttaminen niin, että kansalainen voi asioida yhden portaalin kautta ja että julkinen sektori järjestää saumattomasti keskinäiset yhteytensä (Sama).

Vaikkakin kansalaisilla on jo mahdollisuuksia vaikuttaa kunnalliseen päätöksentekoon internetin kautta, sitä mahdollisuutta ei ole paljon käytetty mm. asian uutuuden vuoksi. Toimivan, vuorovaikutteisen teledemokratian toteutumista voidaan edistää mm. rakentamalla tietokantoja asukkaiden sähköpostiosoitteista ja takaamalla laajakaistapalvelujen maantieteellinen kattavuus.

TAULUKKO 6. Tavoitteet, keinot ja indikaattorit kansalaisyhteiskunnan saralla.

TAVOITE	KEINO	INDIKAATTORI
Tasapuoliset mahdollisuudet tiedon hankkimiseksi	Lisää yhteisiä päätteitä ja tukihenkilöitä lähelle kansaa Perustetaan jokaiseen seutukuntaan vähintään yksi alueellinen intranet-tietoverkko ja alueportaali (yhtenäiset kunnalliset e-palvelut). Kuntien tietojärjestelmien yhtenäistäminen	Tietokoneiden määrä kotitalouksissa Internet-yhteyksien määrä kotitalouksissa Tietokoneiden määrä julkisilla paikoilla
Toimiva teledemokratia osaksi arkipäivää	Asukkaat rekisteröityvät kunnallisten tietopalvelujen käyttäjiksi Kehitetään malli asukasverkkojen ja alueportaalien toteuttamisesta. Laskurit kunnallisten e-palveluiden sivuille.	Asukasverkkojen lukumäärä Vierailut julkisten e-palveluiden sivuilla.
Elämänlaadun kohottaminen	Laajakaistaverkko tai digi-tv lähes jokaiseen kotitalouteen. Julkisten e-palvelujen ja fyysisten palvelujen (kirjastot, kaupat, päiväkodit) lisääminen. Kuntien välisen yhteistyön lisääminen (yhteiset palvelut, mm. kaavoitus) Viheralueiden ja luonnonsuojelun alueiden lisääminen.	Laajakaistayhteyksien lukumäärä kotitalouksissa. Kansalaisyhdistysten lukumäärä. Kulttuurimäärärahojen koko Viheralueiden ja luonnonsuojelun alueiden määrä.

#### 5.2.3.4. Viestintäsivistyksellä huippuosaajaksi

Tietoyhteiskunnan ydin ei ole informaatiossa vaan oppimisessa. Korkeakouluilla ja oppilaitoksilla on siksi tärkeä rooli tietoyhteiskunnan kehittämisessä. Avoin korkeakouluopetus, verkko-opetus ja täydennyskoulutukset edistävät elinikäistä oppimista. Tietoyhteiskunnan välineiden ja palveluiden käyttö vaatii kaikilta kansalaisilta, yhteisöiltä ja organisaatioilta elinikäistä oppimista. Tietoyhteiskunnan muotoutuminen edellyttää kansalaisilta mm. kykyä sopeutua muutokseen ja omaksua uusia toimintatapoja. Oppiva ja itseään kehittävä työntekijä on myös yrityksen tärkeä voimavara.

Tietoyhteiskunnassa tarvitaan uutta lukutaitoa, joka täydentää traditionaalista lukutaitoa. On kysymys kyvystä havaita, ymmärtää ja tulkita uudenlaista ja alati kasvavaa symboliympäristöämme (esim. tietokoneelukutaito, verkkolukutaito, medialukutaito, televisuaalinen lukutaito). Jos haluamme itse olla aktiivisia tiedon tuottajia, tarvitsemme laajan viestintäsivistyksen. (Hautamäki 1996)

Verkostoja ja hankkeita koskevan tiedon lisääminen edesauttaa sekä tiedon leviämistä että tietoverkkopohjaisten palveluiden kehittämistä. Tätä tarkoitusta varten Varsinais-Suomeen voidaan luoda sähköisen asioinnin tutkimus- ja palvelukeskus, joka toimii linkkinä sähköisen asioinnin teknologioiden, palvelujen ja käyttäjien välillä (Turun Seudun Kehittämiskeskus 2000, 11).

*TAULUKKO 7. Tavoitteet, keinot ja indikaattorit tutkimuksen ja koulutuksen saralla.*

<b>TAVOITE</b>	<b>KEINO</b>	<b>INDIKAATTORI</b>
Oppimiskyvyn kehittäminen	Tietoyhteiskuntaoppi peruskouluun ja lukioihin. Viestintäsivistys-kursseja työelämään	ICT-alan koulutuspaikat ICT-tunnit peruskoulussa ICT-tunnit aikuis- ja täydennyskoulutuksessa
Verkostoja ja hankkeita koskevan tiedon lisääminen	Sähköisen asioinnin tutkimus- ja palvelukeskuksen perustaminen. Varsinais-Suomen tietopalvelujen kehittäminen (vrt. Helsingin tietokeskus). Laskurit kaikille e-palvelusivuilla.	Kävijämäärät e-palvelusivuilla
Tutkimuksen ja koulutuksen kehittämistoiminnan lisääminen	Verkosto-osaamisen tutkimus ja koulutus. Tutkimuksen ja koulutuksen parempi kytkentä työelämään.	Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitus (yksityinen ja julkinen) Koulutuspaikat per asukas. Valmistuneiden määrä ja sijoittuminen työelämään. Jatko-koulutuksen määrä. Aikuis- ja täydennyskoulutuksen määrä

#### 5.2.3.5. Kestävällä kehityksellä hyvinvointiin

Teknologian kehitys mahdollistaa myös ympäristökysymysten paremman huomioonottamiseen. Perinteisessä tuotannossa voidaan luonnonvaroja hyödyntää tehokkaammin ja joitakin materiaalisia tuotteita voidaan korvata aineettomilla palveluilla. Tietoyhteiskunnassa ympäristöasioita voidaan ennakoita ja hallita paremmin ja tarvittaessa pystytään antamaan täsmälääkitystä. Kymmenen tai kahdenkymmenen vuoden kuluttua ympäristöteknologian ja informaatio- ja viestintäteknologian yhdistäminen voi olla maailman suurimpia liiketoimintoja (ks. esim. Tuomi 1997).

Tietoyhteiskunta ei kuitenkaan kehity automaattisesti kestävä kehityksen mukaiseksi, vaan se edellyttää tietoista, hallittua työskentelyä siihen suuntaan. Kestävä kehityksen oletus on, että meidän pitää tämän hetken teoissa ottaa huomioon tulevaisuus. Tietoyhteiskunta ei tee tätä välttämättä

helpommaksi: samalla kun tiedon määrä lisääntyy, myös maailman ennustamattomuus lisääntyy. Lähelläkin oleva tulevaisuus on yhä kauempana, yhä suurempien epävarmuuksien hämärtämä (Tuomi 1997). Tämä korostaa entisestään kestävän kehityksen tavoitteen merkitystä sekä hyvinvoinnille että kilpailukyvyille.

TAULUKKO 8. Tavoitteet, keinot ja indikaattorit ympäristön saralla.

TAVOITE	KEINO	INDIKAATTORI
Ympäristön tilan parantaminen tietoteknologian keinoin	Logistiikkajärjestelmän kehittäminen (mm. joukkoliikenne) Etäyötekniikan kehittäminen ja investointien tukeminen.	Tavara- ja henkilöajokilometrit. Etätyöläisten määrä.
Kestävä kehitys pysyväksi arvoksi	ISO 9001 (tai jonkin muun vastaavan) järjestelmän käyttöönotto.	Ympäristöindikaattorit (painotus: kasvihuonekaasut). Tietoyhteiskunta-indikaattoreiden suunta ja samantasoisuus. <sup>16</sup> ISO 9001 järjestelmien määrä.

Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia on julkaistu eTieto-hankkeen pilottiraporttina:

- Härkönen, Ene (2003) *Varsinais-Suomi hyvin toimivaksi kestävän kehityksen tietoyhteiskunnaksi Euroopassa 2005. Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia 2002– 2005*. Tutujulkaisuja 1/2003. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 47 s. <http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/>

#### 5.2.4. Suomenselä, Salo, Turku, Naantali –kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanke

Tässä KEKETU-pilottiin kuuluvassa osahankkeessa arvioitiin ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) nykytilaa ja kehittämistarpeita Suomenselä-Salo-Turku-Naantali -kehityskäytävän alueella. Arviointihanke toteutettiin touko- elokuussa 2002. Hankkeen rahoittivat Turun seudun aluekeskusohjelma, Salon seudun aluekeskusohjelma ja Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Selvitystyössä hyödynnettiin myös Turun ammattikorkeakoulun Kestävän kehityksen koulutusohjelman opiskelijoita. Hanke toteutettiin vertailemalla:

- Turun seudulla ja Salon seudulla suoritettuja YVA-prosesseja,
- kuntakohtaisia luonto- ja ympäristökartoituksia sekä
- alueellisia kehittämisen painopistealueita.

Vertailun perusteella arvioitiin Turun ja Salon seuduilla toteutettujen YVA-selostusten vahvuuksia ja heikkouksia sekä alueella jatkossa suoritettavien YVA-prosessien kehittämistarpeita. Hankkeessa arvioitiin myös alueellisten ja seudullisten kehittämisen painopistealueiden maantieteellistä kohdentumista. Hanke tuotti:

- arvion hyvästä esimerkistä, jossa YVA-selostus on tehty huolellisesti ja kattavasti (= paras tarkastelluista periaatteella)
- ehdotuksia YVA-prosessien kehittämistarpeista
- ehdotuksia jatkotoimenpiteistä

<sup>16</sup> Ympäristöindikaattorit perustuvat eTieto-hankkeen *Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit* -raporttiin (Hietanen et al. 2004 sekä Tiedon mitalla kestävyteen –esiselvitykseen Välimäki 2002a)

Ennen YVA-prosessien arviointia tarvitaan pätevät arviointikriteerit. Tätä varten eTieto-hankkeen tutkijat loivat lähdekirjallisuuden perusteella YVA –prosessin laadullisen arvioinnin kriteerit:

**YVA-prosessin laadullisina arviointikriteereinä voidaan pitää:**

- YVA-prosessin yleistä laajuutta ja yksityiskohtaisuutta
- vaihtoehtoisten ratkaisujen runsautta
- YVA-prosessin eri osapuolten osallistumisen edistämistä ja mielipiteiden huomioon ottamista.
- ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin laajuutta ja yksityiskohtaisuutta (IVA osuuksien painottumista horisontaalisesti kautta koko YVA-prosessin)
- seudullisten ja kansainvälisten kokonaisuuksien hahmottamista ja huomioon ottamista (= strateginen suunnittelu ja arviointi)
- YVA-menettelyn vapaaehtoista soveltamista myös pienempiin hankkeisiin
- vaikutusalueen ekologisten erityiskysymysten ja -olojen huomioon ottamista
- väitetyt vaikuttamattomuuden (= hankkeella ei ole vaikutuksia ympäristöön) perustelujen tasoa
- jälkiseurannan laatua ja yksityiskohtaisuutta

Varsinaisen arviointihankkeen tuloksena oli joukko YVA-prosesseja ja tutkittua kehityskäytävää koskevia huomioita:

#### 5.2.4.1. YVA-prosessiin liittyvät huomiot

- Parhaiten Ympäristövaikutusten arvioinnin eri osa-alueet on huomioitu Maakaasuputkihankkeessa. Heikoimmin vertailussa menestyivät Topinojan maakaasuvoimalaitoshanke ja Pansion satama.
- Yksikään tässä hankkeessa tarkastelluista ympäristövaikutusten arvioinneista ei ollut moitteeton jokaisen arvioitavan kohdan suhteen. YVA-prosessien tarkempi arviointi esimerkiksi raportin luvussa 5 esitettyjen kriteereiden valossa voidaan nähdä jatkohankkeen aihiona.
- Ympäristövaikutusten arviointien keskinäinen vertailu oli hankalaa, koska arvioinnit oli tehty kunkin hankkeen erityisestä näkökulmasta. Hankkeet keskittyvät arvioinneissaan vain niille osa-alueille, joihin hankkeiden oli etukäteen otaksuttu eniten vaikuttavan. Arviointia helpotaisi, jos YVA-prosessit suoritettaisiin yhdenmukaisemmin.
- YVA-prosessit eivät ole tällä hetkellä eri osapuolten prosessiin osallistumisen kannalta riittävän julkisia ja ymmärrettäviä.
- YVA-käytäntö on toistaiseksi niin uutta, että arviointien ja käytännön seurausten vertailua ei ole suoritettu. Samasta syystä ei voida myöskään vielä arvioida hankkeiden ja niihin liittyvien YVA-prosessien jälkiseurannan tasoa. Nämäkin teemat ovat selkeitä jatko hankkeen aihioita.
- Turun ja Salon seuduilla suoritettut YVA-prosessit ovat keskittyneet Turun seudulle ja kehittämisen painopistealueet E18-kehityskäytävälle. Tämän keskittymisen yhteisvaikutuksena voi syntyä seurauksia, joita ei arvioida missään hankkeessa erityisesti. Tästä syystä YVA-prosesseissa olisi hyvä suhteuttaa hankkeen vaikutus myös muihin alueella toteutettaviin hankkeisiin.

- Suurin osa kehittämisestä ja muusta kuluttavasta toiminnasta tapahtuu ilman YVA-menettelyä. Kehitys- ja kuljetuskäytävien kestäväälle kehitykselle olisi tärkeää ylettää YVA-menettely vapaaehtoisesti myös pienempiin hankekokonaisuuksiin (joille YVA ei ole lain mukaan välttämätön).
- Koska YVA-prosessi kohdistuu suuriin hankkeisiin, jotka pääsääntöisesti liittyvät alueellisesti ja seudullisesti keskeisiin laajempiin kehittämishankkeisiin, niin ihanteellista olisi jos YVA-selvityksiä tehtäisiin kokonaisista kehittämisohjelmista ja suunnitelmista huomioiden aina myös kansainväliset näkökulmat.
- Jos hankkeen vaikutusalueella on arvokkaita luonto- ja kulttuurikohteita sekä virkistysalueita, niin hankkeen vaikutus näihin tulisi selvittää yksityiskohtaisesti.
- Myös mahdollinen vaikuttamattomuus tulee perustella selkeästi ja vähäisetkin vaikutukset tulee arvioida ja raportoida.
- Myös ehdotetun toimen vaihtoehdot tulisi selvittää huolellisesti, laaja-alaisesti ja ymmärrettävästi - ja jo siinä vaiheessa, että suunnitelmia voidaan tarvittaessa muuttaa.
- Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa tulisi huomioida STAKESin erityisohjeet.

#### 5.2.4.2. Kehittämiskäytäviin liittyvät huomiot

- Turku ja Salo muodostavat merkittävät kehitys- ja kuljetuskäytävien risteysalueet (nk. kaksi napaisuus).
- Nykyiset kehityksen painopistealueet ovat keskittyneet näille napa-alueille ja E18-kuljetusväylälle.
- YVA-prosessien perusteella mitattuna suuret hankkeet ovat keskittyneet Turun seudulle.
- Turun ja Salon seudulla on myös muita mahdollisesti merkittäviä kehitys- ja kuljetuskäytäviä (muuta kuin E18/Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävä). Turun ja Salon seutujen sisäisten ja ulos suuntautuvien kehitys- ja kuljetuskäytävien tarkempi analysointi onkin keskeinen jatkohankkeen aihio.
- Oleellista olisi myös tunnistaa entistä paremmin Turun ja Salon seutujen risteysalueiden logistiikka: mistä liikennevirta tulee ja minne se menee. Mitkä ovat Turun ja Salon seutujen yrityksille merkittävät alueen ulkopuoliset (kansalliset ja kansainväliset) navat? Palvelevatko nykyiset kehitys- ja kuljetuskäytävät keskeisten toimijoiden tarpeita?
- Tampereen suunta ja Tukholma (esimerkkeinä) eivät tulleet esille kehittämisen painopistealueita arvioitaessa. Ylipäättänsä kansallinen ja kansainvälinen näkökulma puuttuivat.
- Tässä raportissa esitettyä kartastoa voidaan jatkohankkeissa rikastaa ja syventää ajallisilla vertailuilla. Esimerkiksi: mihin tarkastelualueen väestö ja teollisuus ovat kasautumassa (jos ovat kasautumassa)? Mihin investoinnit ovat kohdistuneet? Miten kehitys- ja kuljetusväylien liikenne on kehittynyt viimeisten 10 vuoden aikana?
- Kehitys- ja kuljetusväyliä voidaan tarkastella myös toimialoittain – tai esimerkiksi työmatkojen ja vapaa-ajan liikenteen näkökulmista. Karttoihin voidaan lisätä myös yhteiskuntapoliittisia tekijöitä, kuten varallisuus- ja ikäjakaumia sekä puoluepoliittiset erot.

TSYVA-pilotin selvitystyön tulokset on julkaistu yksityiskohtaisemmin pilottiraportissa:

- Heikkilä, Juha & Hietanen, Olli (2002) *Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali –kehitys-käytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanke*. TUTU-julkaisu 8/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. (40 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/)

### 5.3. Digitaalinen tasapaino

eTieto-hankkeen ja TeliaSoneran tietoyhteiskuntayksikön yhdessä toteuttaman *Digitaalinen tasapaino* –pilottihankkeen tehtävänä oli arvioida ja kehittää e-palveluita erityisesti sosio-kulttuurisesti kestävä kehityksen ja digitaalisten kuilujen näkökulmasta.

#### 5.3.1. Amaterialisaatio

Tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen potentiaaleista puhuttaessa keskeisiä käsitteitä ovat muun muassa tuotannon dematerialisaatio, kulutuksen immaterialisaatio ja amaterialisaatio. Dematerialisaatiota on ekotehokkuuden kasvaminen tuotannossa ja immaterialisaatiota ekotehokkuuden kasvaminen loppukulutuksessa. Amaterialisaatiolla tarkoitetaan aineettomien tuotteiden ja palveluiden lisääntymistä sekä tuotannossa että kulutuksessa. Esimerkiksi auton valmistamisessa tapahtuva ekotehokkuuden kasvu on dematerialisaatiota ja auton käytössä tapahtuva ekotehokkuuden kasvu (taloudellinen ajotapa, huolloilla saavutettu käyttöiän piteneminen, turhien ajeluiden vähentäminen jne.) on immaterialisaatiota. Etätyön avulla me emme valmista autoa ekotehokkaammin emmekä käytä autoa ekotehokkaammin – vaan korvaamme auton jollakin aivan uudella, tietoyhteiskunnalle ominaisella ”liikkumisen tavalla”. Amaterialisaatio, esimerkiksi erilaiset etäläsnäolon tavat ja virtuaaliset palvelut ovat tietoyhteiskunnalle ominainen keino tuottaa dematerialisaatiota ja immaterialisaatiota. (Hietanen & Heinonen 2002; Heinonen & al. 2003a)

Tietoyhteiskunnan ja e-palveluiden kestäväälle tulevaisuudelle olennaista onkin löytää ja erottaa kaikista mahdollisista etäläsnäolon ja virtuaalisuuden tavoista juuri ne tietyt tekniikat, palvelut ja toiminnot, jotka todella edistävät dematerialisaatiota ja immaterialisaatiota sekä globaalin tietoyhteiskunnan materiaalin ja energian käytön absoluuttista vähenemistä: kaikki etätyö ei vähennä liikkumista – kaikki e-palvelut eivät vähennä materiaalsen tavarantoimintaa.

#### 5.3.2. Digitaalinen kuilu

Digitaalinen kuilu merkitsee tietoyhteiskunnan epätasa-arvoistumis- ja syrjäytymiskehitystä. Digitaalisen kuilun (*digital divide*) käsite viittaa yksilöiden, ryhmien ja alueiden eriarvoisuuteen tietoyhteiskunnan teknisessä varustelussa, tiedon lähteille pääsyssä, osaamisessa ja valmiuksissa. Laajasti ymmärrettynä digitaaliseksi kuiluksi voidaan kutsua mitä tahansa tietoyhteiskuntaan liittyvää eriarvoisuutta, kitkaa tai ristiriitaisuutta – jopa tyydyttämättömiä tarpeita. Yhteiskunnallisemmassa ja vakavammassa mielessä digitaalinen kuilu tarkoittaa kuitenkin syvällisempää eriarvoistumiskehitystä, jossa jotkin yksilöt, ryhmät, alueet tai kokonaiset kansakunnat ja maanosat jäävät tietoyhteiskunnan palvelujen ja mahdollisuuksien ulkopuolelle. Tällöin digitaalinen kuilu tarkoittaa pikemminkin yhteiskunnallisesti merkittävää sosiaalista ongelmaa kuin arkipäivän kitkaa.

Seuraavassa on koottu niitä tietoyhteiskunnan keskeisiä osa-alueita, joiden kohdalla digitaalisia kuiluja syntyy joko motivaation, pääsyn tai taitojen puuttumisen takia:

#### **Laitteet, koneet**

tietoyhteiskunnan teknisistä laitteista / osasta laitteita:

- tietokoneet oheislaitteineen (tulostimet, skannerit ym)
- matkapuhelin (gsm, gprs)

- ylipäänsä puhelin (huom. kehitysmaat)
- kommunikaattori, wap
- paikantamis- ja navigointilaitteet (erillisinä tai muihin laitteisiin integroituna)
- tv, digi-tv, laajakuvatelevisio
- video, pelikoneet
- erilaiset turvalaitteet (vrt. varashälytinjaerjestelmät, vanhusten turvatekniikka esim. turvarannekkeet ym. hälyttimet)
- erilaiset kodin viihdelaitteet (musiikki, kotiteatteri)
- älykodin laitteisto
- robotit (siivous, nurmenleikkuu, ruoanlaitto)

### **Tieto**

tiedosta, joka on saatavilla vain käyttämällä ko. laitteita

- tietokannat
- internet-sivut
- ilmoitukset
- verkkojulkaisut
- keskusteluryhmät
- sähköpostiviestit

### **Osaaminen**

- lukutaito
- kielitaito
- tietokonelukutaito (taito käyttää ict:ta kuten pc ja internet, tiedon haku, käsittely, välittäminen ym.)
- sisällön tuottaminen

### **Verkko- / viestintäkulttuurit**

a) kieli ja tavat, joita uusien laitteiden kautta käytävässä viestinnässä toteutetaan

- tekstiviestien lähetys + kieli (lyhenteiden ja kuvakkeiden hallinta)
- sähköpostikulttuuri/netiketti eli sähköposti- ja nettikäyttäytymisen säännöt
- sähköpostiosoitteiden käyttö (yhdeellä ihmisellä yksi tai useita eri käyttöön)

b) omat alakulttuurit, joita uusien viestintävälineiden käyttö synnyttää

- chat- eli keskusteluryhmät
- pelikulttuurit
- nettiroolien ja -suhteiden hallinta

### **Palvelut**

a) totutun palvelujärjestelmän rinnalle luoduista uusista mahdollisuuksista

- posti, pankki, vakuutus, sos., terveys, koulu, kirjasto, kirkko ym.
- internet-kahvilat

b) vain uusia järjestelmiä hyväksi käyttämällä saatavista palveluista

- e-kauppa, bittien kauppa.

### **Verkostot**

- verkostoista, joita ylläpidetään tietoyhteiskunnan laitteiden välityksellä
- verkostojen välisestä viestinnästä
- verkostoissa välitettävästä tiedosta
- verkostojen yhteisestä tarinan kerronnasta
- verkostoon sisällön tuottamisesta

### **Työmarkkinat**

- työelämän normaaleista rutiineista, jotka hoidetaan tietoyhteiskunnan teknisillä välineillä
- tehtävistä, joissa sovelletaan osittain/kokonaan tietoyhteiskunnan välineitä ja toimintatapoja
- uusista työtehtävistä, joita tietoyhteiskunta synnyttää
- uusista työnteon organisointimalleista, joita tietoyhteiskunta mahdollistaa (etätö, hajautettu työ, liikkuva työ/liikkuva etätö)

### **Teledemokratia**

- vaikuttamisesta kunnalliseen/valtiolliseen päätöksentekoon verkon kautta

### **Opetus**

- opetuksesta, jota annetaan verkossa
- taidoista, joita opetus luo, kun verkkoa käytetään oppimisympäristönä

### **Yhteisö**

- toisista ihmisistä (sukulaisista, ystävistä, naapureista, työtovereista, ikätovereista, vertaisista)
- virtuaalisista yhteisöistä

### **5.3.3. Digitaalinen tasapaino**

Jos tietoyhteiskunnan ”kestämättömyyden kohtia” kutsutaan digitaalisiksi kuiluiksi niin vastaavasti tietoyhteiskunnan tavoitetta kestävään kehitykseen voidaan kutsua digitaalseksi tasapainoksi. Digitaalinen tasapaino toteutetaan rakentamalla hyvinvoinnin siltoja pahoinvoinnin kuiluihin. Digitaalisen tasapainon käsitteen avulla tutkitaan digitaalisten kuilujen syvyyttä ja paikkaa sekä tietoyhteiskunnan toimijoiden välisen vuorovaikutuksen toimivuutta. Digitaalisen tasapainon käsitteen avulla on myös mahdollista suunnitella kuiluja ylittäviä siltoja – esimerkiksi tuotteita ja palveluita, joiden avulla tietoyhteiskunnan toimijoiden välisiä jännitteitä ja ristiriitoja lievennetään. Tässä mielessä digitaalinen tasapaino on positiivisempi ja proaktiivisempi käsite kuin digitaalisen kuilun käsite, joka vain etsii ja määrittelee ongelmia. Digitaalisen tasapainon käsite ohjaa tutkijaa tai suunnittelijaa paremmin ongelmien ennakoimiseen ja ratkaisuvaihtoehtojen etsimiseen. Myös digitaalinen tasapaino voidaan esittää jatkumona, jossa digitaalinen kuilu määrittelee tarkasteltavan asian huonoimman ja parhaimman mahdollisen tilan. Digitaalinen tasapaino näyttäytyy tällöin prosessina tai kehityspotentiaalina, jossa nykytilaa pyritään hyvinvointipalveluilla ja –tekniikalla nostamaan tavoitetilan suuntaan.

### **5.3.4. Siltapalvelut**

TeliaSonera on kehittänyt digitaalisen tasapainon käsitteen pohjalta vanhoja ja uusia palveluja sekä toimintatapoja toisiinsa yhdistäviä nk. siltapalveluja. Siltapalveluiden tavoitteena on lyhentää askeleita vanhasta uuteen: mitä pienempi muutos on, sitä helpompi se on hyväksyä. Mitä parempi silta on vanhan ja uuden välissä, sitä nopeammin myös vanhan toimintatavan rakenteet voidaan purkaa aidosti tarpeettomina. Tällä tavalla voidaan, vanhaa tekniikkaa ja palveluita säilyttämällä, itse asiassa nopeuttaa tekniikan muutosta ja uuteen tekniikkaan siirtymistä. Siltapalvelujen suurin hyöty on kuitenkin siinä, että niiden avulla uudet palvelut saadaan arjen standardeiksi nopeammin kuin suurilla harppauksilla.

Siltapalveluiden tavoitteena on lyhentää askeleita vanhasta uuteen: mitä pienempi muutos on, sitä helpompi se on hyväksyä. Mitä parempi silta on vanhan ja uuden välissä, sitä nopeammin myös vanhan toimintatavan rakenteet voidaan purkaa aidosti tarpeettomina. Tällä tavalla voidaan, vanhaa tekniikkaa ja palveluita säilyttämällä, itse asiassa nopeuttaa tekniikan muutosta ja uuteen tekniikkaan siirtymistä. Siltapalvelujen suurin hyöty on kuitenkin siinä, että niiden avulla uudet palvelut



saadaan arjen standardeiksi nopeammin kuin suurilla harppauksilla. Siltapalvelujen ansaintalogiikka onkin kiteytetty seuraavanlaiseksi nyrkkisäännöksi:

- Edelläkävijöiden palveluilla rakennetaan mainetta – hitaiden omaksujien (silta)palveluilla tehdään tulosta (massatuotteita).

### 5.3.5. Digitaalisen kuilun pohjalta digitaalisen hyvinvoinnin ja viihtymisen vuoren huipulle

Sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä tietoyhteiskunta ei kuitenkaan ole pelkästään arkea ja ongelmanratkaisua vaan myös juhlaa ja viihdettä. Siksi tietotekniikkaa ja e-palveluita voidaan ja tulisi käyttää myös elämän huippuhetkien saavuttamiseen – digitaalisten hyvinvoinnin ja viihtymisen vuorten valloittamiseen. Nämä kaksi erilaista näkökulmaa e-palveluiden kehittämiseen muodostavat kaksi kestävän e-palvelun periaatetta:

1. Kaikki ne palvelut ja tuotteet, jotka edistävät ihmisten itse tekemistä, osallistumista ja interaktiivisuutta ehkäisevät tehokkaasti digitaalisia kuiluja ja edistävät digitaalista tasapainoa. Itse tekeminen, osallistuminen, yhteisöllisyyden ja (sekä fyysisen että virtuaalisen) yhdessä olemisen edistäminen ovat siksi tulevaisuuden e-palveluiden keskeisimpiä haasteita.
2. Tietoyhteiskunnan sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys on matka digitaalisen kuilun pohjalta digitaalisen hyvinvoinnin ja viihtymisen vuoren huipulle.

Raportin varsinainen tavoite, digitaalinen tasapaino, ei kuitenkaan toteudu pelkästään kulttuurista ja sosiaalista hyvinvointia lisäämällä, vaan huomioon on otettava myös kestävän kehityksen muut osa-alueet ja osa-alueiden keskinäiset suhteet. Digitaalisen tasapainon erityisinä indikaattoreina tulisi siksi käyttää muun muassa seuraavanlaisia indikaattoreita:

- digitaalinen tasapaino
  - kunkin kestävyuden osa-alueen (erilaisten) sisäisten indikaattoreiden tasapuolinen kehitys
  - kestävyuden eri osa-alueiden (1- 4) tasapuolinen kehitys
  - alueiden välinen tasapaino
    - kuntien ja läänien tasapuolinen kehitys
    - maaseudun ja kaupungin tasapuolinen kehitys
    - globaalisti tasapuolinen kehitys

Digitaalinen tasapaino toteutetaan rakentamalla hyvinvoinnin siltoja pahoinvoinnin kuiluihin. Hyvinvointipalveluiksi voidaan kutsua niitä palveluita, joilla yhteiskunnan sosiaalista, kulttuurista, taloudellista ja ekologista kestävyyttä edistetään. Tekniikkaa, jolla hyvinvointipalveluja tuotetaan, voidaan vastaavasti kutsua hyvinvointitekniikaksi. Hyvinvointipalvelut voidaan määritellä kahdella eri tasolla:

- Yhteiskunnalliset päätöksenteko-, suunnittelu-, koulutus- ja terveydenhoitojärjestelmät ovat yhteisöllisen toiminnan kivijalkoja (nk. sosiaalista high techiä), joilla varmistetaan sosiaalisen ja kulttuurisen pääoman kestävä kehitys. Kaiken muun talous- ja aluekehityksen sekä tekniikan kehittämisen tulisi palvella tämän sosiaalisen osaamisen ja hyvinvoinnin kasvattamista.
- Vastaavasti kaikki se tekniikka ja kaikki ne palvelut, jotka auttavat meitä kehittämään ja ylläpitämään parempia yhteiskunnallisia järjestelmiä ja parempaa teknistä infrastruktuuria, ovat hyvinvointitekniikkaa ja hyvinvointipalveluita.

Digitaalisen tasapainon avulla voidaan rakentaa luottamukseen perustuvaa vuorovaikutusyhteiskuntaa. Siinä maksimoituvat luottamus ja rehellisyys, sosiaalisen pääoman laadulliset perusmääreet.

### 5.3.6. Informaatiosta viisautta

Opetuksen ja oppimisen haasteena on aina ollut ja tulee aina olemaan kyky muokata informaatiosta viisautta. Tiedon määrän ja saatavuuden valtaisa kasvu on entisestäänkin korostanut tiedon hallinnan, etsimisen ja jalostamisen merkitystä. Tässä tavoitteessa tärkeintä ei ole informaation päähän pönttääminen vaan ne prosessit ja menetelmät, joilla informaatio jalostuu viisaudeksi:

informaatio + tulkinta = uskomus  
uskomus + tieto + järki = tietämys  
tietämys + kokemus = ymmärrys  
ymmärrys + näkemys + arvot + arviointi = viisaus

### 5.3.7. Ihmisen paikka

Kysymys ihmisen roolista ja paikasta verkossa liittyy toisaalta tietoyhteiskunnan ja tietoteknologisten sovellutusten yleiseen yhteisöllisyyden tavoitteeseen mutta myös tietoyhteiskunnan sosiaalisten rakenteiden ja psykologisten edellytysten oikein ymmärtämiseen. Tällä hetkellä tekniikka jossakin määrin korvaa ihmistä ja sitä myöden vähentää ihmisten välistä fyysistä kanssakäymistä työssä ja vapaa-aikana. Kyse ei kuitenkaan ole siitä, että ihmistä ei enää tarvittaisi, vaan pikemminkin siitä, että ihmisen, työntekijän tehtävä on muuttumassa. Tietoyhteiskunnan ja etenkin e-palveluiden uudet työtehtävät ovat vasta muotoutumassa. Eräs kestävien e-palveluiden kriittisistä menestystekijöistä onkin se miten hyvin ja nopeasti oivalletaan ja löydetään inhimillisten työntekijöiden paikat ja roolit myös e-palveluiden tuottamisessa.

### 5.3.8. Sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä tietoyhteiskunnan indikaattorit

eTieto-hankkeen sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä tietoyhteiskunnan indikaattorit julkaistiin ensimmäisen kerran Digitaalinen tasapaino –pilottihankkeen yhteydessä (Heinonen et al. 2003c). Indikaattoreiden ohella merkittävä tavoite oli sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä tietoyhteiskunnan ydinilmiöiden tunnistaminen eTieto-hankkeen käsiteanalyysin (Heinonen & al. 2003a) tulosten perusteella.

eTieto-hankkeen raporteissa sosiaalisesti kestävä kehityksen ydinilmiöiksi valittiin työ, terveys, alueellisuus, turvallisuus, sosiaalinen viihtyisyys, pääsy ja yhteisöllisyys, jotka on eTieto-hankkeen Digitaalisen tasapainon pilottiraportissa purettu yksityiskohtaisemmin mittareiden ja indikaattoreiden muotoon.

eTieto-hankkeen raporteissa kulttuurisesti kestävä kehityksen ydinilmiöiksi ovat nousseet koulutus, kulttuuritoimi, kulttuurialan koulutus, poikkisektoraalisuus, tutkimus, kulttuurituotanto ja –tekniikka, itse tekeminen ja osallistuminen, jotka on eTieto-hankkeen Digitaalisen tasapainon pilottiraportissa purettu yksityiskohtaisemmin mittareiden ja indikaattoreiden muotoon:

- Heinonen Sirkka, Hietanen Olli, Manninen Jari, Suvinen Nina & Viherä Marja-Liisa (2003) *Digitaalinen tasapaino ja viestinnän siltapalvelut*. Soneran Tietoyhteiskuntayksikön julkaisu- ja 2/2003. (66 p.) [www.sonera.fi/digitasapaino](http://www.sonera.fi/digitasapaino)

## 5.4. Varsinais-Suomen kulttuuritoimen tutkimus-, arvioimis- ja kehittämishanke (KULTAKE)

Tässä raportissa esiteltävä Varsinais-Suomen kulttuuritoimen arviointi-, tutkimus- ja kehittämishanke (KULTAKE) on eTieto-hankkeen pilotti, jonka tavoitteena on synnyttää ymmärrystä kulttuurin kestävästä kehityksestä – ja siitä miten kulttuuri olisi huomioitava tietoyhteiskuntakehityksessä ja

miten kulttuuri voisi olla mukana tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen toteuttamisessa. Tästä lähtökohdasta johtuen on pilottihankkeen läpikulkevana näkökulmana ja julkilausuttuna arvona kestävä kehitys ja tavoitteena kulttuurin ja kestävä kehityksen rajapintojen tarkastelu.

Tietoyhteiskuntakehityksen näkökulmasta tarkastelun lopputulemaksi muodostuu käsitys siitä, että sosio-kulttuurisen kestävyuden ei tulisi olla aluekehittämisen ja talouskasvun keino vaan päämäärä: *kulttuuria ei tulisi alistaa talouskasvun ja aluekehittämisen välineeksi – vaan päinvastoin – aluekehittämisen ja taloudellisen toiminnan tavoitteena ja päämääränä tulisi olla kulttuuristen arvojen ja pääomien kasvattaminen.*

Talouden näkökulmasta kulttuurinen ja sosiaalinen osaaminen ovat strateginen innovaatioperusta: jos ICT- ja bioala onnistuvat ratkaisemaan kulttuurin ja sosiaalisen elämän todellisia tarpeita, niin juuri näillä tuotteilla on todellista potentiaalia muodostua kansainväliseksi menestystarinaksi.

Kulttuurisella ja sosiaalisella osaamisella on suuri merkitys myös ekologisesti kestävä kehityksen näkökulmasta. Suomen ekotehokkuus (käytetyn energian ja raaka-aineen määrä/valmistettu tuote) on jo pitkään kehittynyt suotuisasti ja monet muutkin merkit viittaavat siihen, että suomalaisella teollisuudella on mahdollisuus todelliseen ympäristövaikutusten hallintaan. Tästä huolimatta suomalaiset edelleenkin kuluttavat joka vuosi yhä enemmän ja enemmän energiaa ja luonnonvaroja. Miten muuttaa ekotehokkuus ja teknologinen ympäristöosaaminen aidolla tavalla kestäväksi kehitykseksi? Vaa'an kielen asemaan nousevat muun muassa elämäntavan ja arvostusten muutokset: kulttuurinen ja sosiaalinen osaaminen.

KULTAKE-pilottihanke toteutettiin kahdessa osassa:

- Itse tehty –näyttely
- Kulttuurin tulevaisuustyöpajat

#### 5.4.1. Itse tehty –näyttely

Tulevaisuuden tutkimuksen seuran Turun toimintaryhmä, Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Varsinais-Suomen taidetoimikunta sekä Raision kirjasto- ja kulttuuritoimi järjestivät Raision kirjastossa marraskuussa 2001 Itse tehty –seminaarin ja –näyttelyn.

Idea seminaarista ja näyttelystä tuli Tulevaisuuden tutkimuksen seuran Turun toimintaryhmältä. Kevään 2001 aikana järjestetyissä keskustelutilaisuuksissa seuran jäsenet päätyivät korostamaan kolmea yhteiskunnallisesti keskeistä teemaa:

1. ekologisesti ja sosiaalisesti kestävään kehitykseen
2. identiteetin/ minuuden määrittämisen tärkeyteen ja
3. yhteiskunnallisen muutoksen tarkasteluun/hallintaan.

Itse tekemisen teeman nähtiin yhdistävän nämä kaikki osa-alueet. Itse tekeminen on vaihtoehto valmiiden tuotteiden ostamisen kertakäyttökulttuurille. Tällä tavalla itse tekeminen toteuttaa kestävä kehityksen ekologisen vaatimuksen. Omin käsin tekemisen nähtiin myös olevan tärkeä osa identiteetin muodostumista: tekemällä ja muovaamalla ulkomaailmaa rakennan myös itseäni. Itse tekemällä olen aktiivinen – ja aktiivinen ihminen ei niin helposti syrjäydy. Tällä tavalla itse tekeminen ja käden taidot toteuttavat myös kestävä kehityksen sosiaalisen vaatimuksen – identiteetin vahvistamisen sekä yhteiskunnallisen muutoksenhallinnan teeman.

Teemaa lähdettiin toteuttamaan Itse tehty –seminaarilla ja –näyttelyllä. Itse tehty seminaarissa oli alustuksia käsityön olemuksesta ja monista merkityksistä nyky-yhteiskunnassa. Käsityö valittiin itse tekemisen malliksi lähinnä siksi, että käsityön asema suomalaisissa kouluissa on vahva – ehkä vahvempi kuin missään muualla maailmassa: käsityö on Suomessa pakollinen oppiaine peruskou-

lussa, käsityöläisammattuihin valmistetaan ammatti- ja taidekorkeakouluista ja korkeakouluis- sa/yliopistoissa on myös käsityöalan professuureja. Ainakin käsityön näkökulmasta Suomessa on kansainvälisesti verrattuna vahva ja omaleimainen itse tekemisen kulttuuri. (Hietanen 2002a) Seminaari toimi samalla avajaistilaisuutena Itse tehty –näyttelylle, johon oli koottu ihmisten itse tekemiä töitä ja niihin liittyviä tarinoita.

Itse tehty –seminaarin ja –näyttelyn viisautena ja opetuksena voidaan pitää sitä, että tietäminen ei yksinään riitä: pitää myös osata. Jos tieto ei johda osaamiseen, niin onko se edes aitoa tietoa? Ja toisin päin: ei riitä, että osaa, vaan tulisi myös ymmärtää ja tietää mitä tekee. *Taitotietoyhteiskunnan* tavoitteena voidaankin pitää tiedon, taidon ja tarinan yhdistämistä.

Kuvainnollisesti ilmaistuna asia voidaan esittää myös niin, että ihmisen kädet voivat olla suuremmat kuin hänen aivonsa – ja vastaavasti aivot voivat olla suuremmat kuin kädet. Edelleen voidaan ajatella niin, että ihmisen identiteetti ja hyvinvointi on sitä parempi, mitä samankokoisemmat kädet ja aivot ovat. Tarina puolestaan tekee esineiden valmistamisen, taitamisen, ymmärrettäväksi ja oikeutetuksi. Tätä voidaan pitää *tietoyhteiskunnan kulttuurisesti ja sosiaalisesti kestävästä kehityksen visio- on oleellisena osana*.

Itse tehty –näyttelyyn kutsuttiin lehti-ilmoituksilla ihmisten itse tekemiä esineitä ja niihin liittyviä tarinoita. Näyttelyyn osallistui 51 näyttelleasettajaa ja se sisälsi n. 150 esinettä. Näyttely oli esillä Raisen kirjaston Aulagalleriassa 1. – 11.11.2001. Itse tehty –seminaarin sisältö sekä näyttelyn esineet ja tarinat on raportoitu erillisenä pilottiraporttina:

- Hietanen, Olli (toim.) (2002) *Taitoyhteiskunta osallistumisen edistäjänä*. Turun kauppa- korkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisuja 2/2002. Turku 2002. 59 p. [www.tukkk.fi/tutu/etiето/](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/)

#### 5.4.2. Kulttuurin tulevaisuustyöpajat

Syyskuussa 2002 Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Varsinais-Suomen taidetoimikunta ja joukko yhteistyökumppaneita järjestivät sarjan eri toimijaryhmille suunnattuja kulttuurialan tulevaisuusverstaita. Verstastyöskentelyyn kutsuttiin taide- ja kulttuurialan *toimijoita*. Toimijaryhmittäin tulevaisuus- verstaat järjestettiin seuraavasti:

- Verstas I: Kulttuurihallinto, aluekehittämis- ja EU-toimijat 3.9.2002 (Turun kulttuurikeskus)
- Verstas II: Koulutus, tutkimus ja taidekasvatus 5.9.2002 (Turun Taideakatemia)
- Verstas III: Taiteen ja kulttuurin yhteisöt ja järjestöt 12.9.2002 (Tehdasteatteri)
- Verstas IV: Taidepalvelujen tuottajat 16.9.2002 (Läsninvirastotalo)
- Verstas V: Kulttuuriyritykset 19.9.2002 (Mauno Koivisto –keskus)
- Verstas VI: Taiteilijat 26.9.2002 (Huhkon kartano)

Verstaat toteutettiin eri paikoissa ja kuhunkin niistä oli kutsuttu eri osallistujat. Kaiken kaikkiaan verstaasiin osallistui 79 varsinaissuomalaisista kulttuurialan toimijaa siten, että kukin osallistuja osallistui vain yhteen verstaaseen edustaen siellä itsensä lisäksi myös tiettyä kulttuurialan toimijaryhmää. Kulttuurialan toimijoiden yhteystiedot saatiin Varsinais-Suomen taidetoimikunnasta ja Varsinais-Suomen kulttuurituotannon osaamiskeskuksesta (Kulturo). Kutsuja lähetettiin useita satoja. Osoitetiedot olivat jossakin määrin valmiiksi luokiteltuja, joten kulttuurialan toimijat kutsuttiin heti johonkin tiettyyn verstaaseen – mutta osallistujille annettiin myös mahdollisuus itsemäärittelyyn eli verstaan valitsemiseen. Kaikissa verstaissa käytiin läpi samat 16 kulttuurialan tulevaisuus- kysymystä. Myös verstaisten rakenne toistui samankaltaisena joka kerta. Tällä tavalla pyrittiin keräämään kulttuurialan eri toimijaryhmien näkemyksiä samoihin kysymyksiin.

Syksyllä 2001 Kultake-verstaiden tulevaisuuskysymykset ja -vastaukset olivat esillä myös Turun kansainvälisillä tiede- ja kirjamesseilla, jolloin messuyleisöllä oli mahdollisuus vastata samoihin kysymyksiin. Myös nämä vastaukset käsiteltiin ja otettiin huomioon pilottihankkeen loppuraportissa.

#### 5.4.2.1. Kulttuurin laadun arvioimisen työkalut

Verstastyöskentelyn ja messuesittelyn perusteella kertyneestä kulttuurialan tulevaisuustiedosta rakennettiin hankkeen toisessa vaiheessa kulttuurin laadullisen arvioinnin työkaluja: jännitejanoja ja kulttuurikehikoita. Kulttuurin ja sen tulevaisuuden parissa työskenteleminen on verstaissakin käydyn keskustelun pohjalta keskeisesti arvoihin ja sisältöihin painottuvaa. Jännitejanojen ja kulttuurikehikoiden avulla voidaan tarttua juuri näihin seikkoihin ja tuoda ne selkeissä ja pelkistetyissä muodoissa mukaan kulttuurin arviointiin sekä sen tulevaisuudenvisioihin ja –strategioihin. Työkalujen avulla voidaan kulttuurin ydinasiaa saada mukaan kehittämiskeskusteluihin määrällisten mittareiden sijaan tai niiden rinnalle.

Konkreettisesti jännitejanojen ja kulttuurikehikoiden käyttö tapahtuu siten, että kussakin kulttuurin tulevaisuutta koskevassa tilanteessa arvioidaan mukana olevien toimijoiden kesken mitkä arvotukset ja sisällölliset piirteet ovat keskeisiä tarkasteltavan asian kannalta ja otetaan käyttöön niihin liittyvät jännitejanat ja kulttuurikehikot. Tämän jälkeen tarkasteltavaa asiaa mitataan valittujen janojen ja kehikoiden avulla. Mahdollista on mitata asiaa eri aikatasoissa, menneessä ajassa, nykytilanteessa ja myös tulevaisuudessa. Tulevaisuuden mittaaminen tarkoittaa eri toimijoiden kesken asetettujen tavoitteiden ilmaisemista jännitejanojen ja kulttuurikehikoiden avulla, jolloin nämä mittaukset ovat kulttuurin tulevaisuudenvision konkretisoituja muotoja.

#### 5.4.2.2. Kulttuurin arvostettu laatu

Kulttuurin tulevaisuusverstaiden tuottaman aineiston analyysissä nousivat jännitejanojen ja kulttuurikehikkojen hahmottamina esille jotkin kulttuurin ja taiteen kannalta oleelliset asiat. Kulttuurista katsottiin keskeiseksi sisältö, joka arvostetussa muodossaan on laadukasta ja omaleimaista, dynaamista ja luovaa sekä innostavaa ja vapaata. Myös yksilön ja yhteisön välinen jännite nousee aineiston pohjalta esille. Tähän aihepiiriin kuuluu oleellisena usein verstaissakin mainittu vuorovaikutus. Vaikka yksilöllisyys onkin kulttuurin ja etenkin taiteen keskeinen piirre, niin sekä kulttuuri että taide edellyttävät kumpikin toimiakseen myös yhteisöllisyyttä ja vuorovaikutusta ympäröivän maailman kanssa. Vuorovaikutuksessa institutionaalista, ohjattua ja autoritääristä tapaa ei arvostettu, vaan arvokkaana pidettiin suoraa ja välitöntä, ihmisten keskuudessa toimivaa, sisällöllistä vuoropuhelua kasvattavaa ja yhteisön toimintoihin integroituvaa tapaa. Instituutiot koettiin tärkeiksi kulttuuripalvelujen tuottajina, erityisesti koulutuksen, kasvatuksen ja sivistystyön puolella. Kulttuurilla ei katsottu olevan poliittisia tarkoituksia, vaikka ymmärretäänkin, että se vaikuttaa yhteisöissä ja yhteiskunnassa. Kulttuurin sisällöllisten elementtien arvostus näkyy myös siinä, että kulttuurialan kasvusta puhuttaessa nostettiin esille laadullisten puolien – taidon ja osaamisen – kasvu ja kyseenalaistettiin kasvun tarve itseisarvona.

Kulttuuriverstaiden 16 tulevaisuuskysymyksen vastausten tarkastelua Kultake -hankkeen pilottiraportissa ei voi pitää missään mielessä tyhjentyvänä, vaan se toteutettiin varsin yleisellä tasolla. Aineiston perusteella olisi mahdollista eritellä kunkin toimijaryhmän vastauksia ja niiden saamia arvostuksia erillään muiden vastauksista – sekä toisaalta vertailla eri ryhmiä keskenään. Tilan- ja ajanpuutteen vuoksi tähän ei kuitenkaan tässä raportissa ole ryhdytty. Tarkempi vertailu onkin hedelmällinen jatkohankkeen aihe.

### 5.4.2.3. Yksilöperustainen dynaaminen kulttuuri kestävännä innovaatioperustana

Kultake-pilotin raportin alussa määriteltiin kestävänn kehityksen periaatteita kaiken kaikkiaan sekä erityisesti sosiaaliselta ja kulttuuriselta kannalta. Tässä yhteydessä kestäväksi lähestymistavaksi ja uusimpaan kulttuuriteoreettiseen tietoon perustuvaksi nostettiin kulttuurin määrittelemisen ihmisyksilöiden ja heidän ympäristönsä välisen vuorovaikutuksen kautta. Yksilöllisistä vuorovaikutustilanteista muodostuu laaja ajassa etenevä dynaaminen verkosto. Yksi tämän verkoston kulttuurisista ominaisuuksista on se, että siihen syntyy ja siihen luodaan staattisia, rajattuja ja yhdenmukaisia kokonaisuuksia. Nämä ovat kuitenkin alisteisia kulttuurin yksilölliselle, dynaamiselle ja monimuotoiselle prosessille. Tämä kulttuurin perusdynamiikka tulee huomioida, jotta voidaan toimia kulttuurisesti kestävänn tavalla.

Kulttuurin tulevaisuusverstaissa esille nousseet kulttuuria määrittelevät konkreettiset piirteet näyttäisivät täyttävän nämä kulttuurisen ja sosiaalisen kestävyuden kriteerit ja tukevan niitä. Yksilölliset ja suoraan vuorovaikutukseen perustuvat piirteet nousivat myönteisinä esille, ylhäältä johdettu autoritäarisuus taas sai kielteisiä kannanottoja. Kulttuurin laadullisilla mittareilla on mahdollista tarkastella sitä, missä määrin kestävyuden periaatteet täyttyvät yksittäisten kulttuurituotteiden tai –tapahtumien kohdalla tai missä määrin ne tulevat huomioituiksi kulttuuria koskevissa visioissa. Laadulliset mittarit ovat kaiken kaikkiaan oleellisia kulttuurisesti kestävänn kehityksen arvioimisessa, koska kestävyys ajatuksena kytkeytyy nimenomaan mainittuihin kulttuurin laadullisiin puoliin.

Määrällisen kasvun kyseenalaistaminen ja sisällöllisen kasvun arvostus kulttuurin piirissä voisivat olla yksi ekologisesti kestävänn kehityksen vauhdittajista. Nämä asettuvat vastakkaisiksi aineellisen kuluttamisen kasvun kanssa. Kulttuuri ei kuitenkaan koskaan ole vain yhden näkemyksen kannalla ja se muuntuu jatkuvasti, joten nämä piirteet eivät ole väistämättä aina kulttuuriin liittyviä. Taloudellisesti kestävänn kehityksen tulisi raportin alussa esitettyjen periaatteiden mukaan asettua harmoniaan edellä esitettyjen kestävyuden periaatteiden kanssa.

Kestävänn kehityksen ja tietoyhteiskunnan kannalta oleellista tämän raportin aineiston perusteella ei siis ole se, miten kulttuuri voisi paremmin tukea aluekehittämistä ja taloudellista kasvua, vaan toisin päin: miten aluekehittäminen, teknologia ja taloudellinen toiminta voisivat paremmin tukea yksilöllistä, monimuotoista ja dynaamista kulttuuria ja ihmisten sosiaalista kanssakäymistä. Talouden näkökulmasta kulttuurisesti ja sosiaalisesti kestävänn kehityksen huomioiminen niiden omilla ehdoilla muodostaa strategisen innovaatioperustan: jos onnistutaan ratkaisemaan kulttuurin ja sosiaalisen elämän todellisia tarpeita, näitä tarpeita täyttävillä tuotteilla on todellista potentiaalia muodostua kansainväliseksi menestystarinaksi.

Kultake-pilotti on raportoitu yksityiskohtaisemmin pilottiraportissa:

- Hietanen, Olli & Siivonen, Katriina (2003) *Tietoyhteiskunta, kestävä kehitys ja kulttuuri*. Varsinais-Suomen kulttuuritoimen tutkimus-, arvioimis- ja kehittämishankkeen (KULTAKE) loppuraportti. Tutu-julkaisuja 3/2003. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. (66 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etiето/](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/)

## 5.5. Liikkumisen ohjaus ja sen soveltamismahdollisuudet Tampereen seudulla

eTieto-hankkeen *Liikkumisen ohjaus ja sen soveltamismahdollisuudet Tampereen seudulla* –pilotin tarkoituksena oli määritelmien, ajattelutavan historian ja kansainvälisten kokemusten avulla luoda yleiskuva liikkumisen ohjaus –konseptista. Tutkimuksessa myös kuvattiin yleisellä tasolla erilaisia liikkumisen ohjaus –toimenpiteitä ja pohdittiin konseptin soveltuvuutta Tampereen seudulle. Tutkimusta rahoitti Tietoyhteiskuntainstituutti (Information Society Institute, ISI), joka on yksi eTampere-ohjelman kuudesta osaohjelmasta.

Liikkumisen ohjaus (englanniksi Mobility Management) voidaan määritellä kysyntälähtöiseksi lähestymistavaksi henkilö- ja tavaraliikenteeseen, jossa yhteistyöllä toimijoiden välillä (kuten kunnat, yritykset, yhteisöt) ja joukolla työkaluja tuetaan ja kannustetaan asenteiden ja käyttäytymisen muutosta kohti kestävämpien kulkutapojen käyttöä. Nämä työkalut perustuvat yleensä parempaan informaatioon, viestintään, organisointiin, koordinaatioon ja ne vaativat edistämistä. (MOSAIC 1999, MOMENTUM 2000)

Liikkumisen ohjauksen tavoitteena on rohkaista ihmisiä kestävämpien kulkutapojen käyttöön, parantaa organisaatioiden ja ihmisten tavoitettavuutta kestäväällä tavalla, parantaa liikenteen ja maankäytön tehokkuutta sekä vähentää liikenteen kasvua rajoittamalla moottoriajoneuvoilla suoritettujen matkojen määrää, pituutta ja tarvetta (MOMENTUM 2000). Liikkumisen ohjauksen ratkaisukeino liikenneongelmiin ei ole lisäinfrastruktuurin rakentaminen, vaan jo olemassa olevien resurssien mahdollisimman tehokas käyttö ja matkustuskäyttäytymiseen vaikuttaminen 'pehmeiden keinojen', kuten informaation, yhteistyön, organisoinnin ja koordinoinnin avulla. Tyypillistä liikkumisen ohjaukselle on yhteistyössä eri toimijoiden kanssa toteutetut useat yhtäaikaaisesti tai portaittain toteutettavat toimenpiteet, uusien allianssien luominen ja toimenpiteiden kohdentaminen valittuihin kohderyhmiin.

Liikkumisen ohjauksessa uutta eivät ole sen sateenvarjon alle kuuluvat toimenpiteet tai palvelut, joista monet ovat suomalaisissakin kaupungeissa ja kunnissa olleet kokeilu- tai aktiivikäytössä jo vuosia. Liikkumisen ohjauksen innovatiivisena ajatuksena on useiden toimenpiteiden kokoaminen kokonaisuudeksi ja niiden valjastaminen kestäväen yhteiskunnan kehittämiseen. Liikennesuunnittelun näkökulmasta uutta on yritys vaikuttaa jo ennen yksilön matkalle lähtemistä, esimerkiksi hänen kulkutavan valintaansa.

Liikkumisen ohjaus –käsitteellä on historialliset juurensa Yhdysvalloissa käsitteessä Transport/Travel Demand Management. Liikkumisen ohjaus –käsitettä on kehitetty Euroopassa EU:n neljännen puiteohjelman MOSAIC- ja MOMENTUM-projekteissa, sekä vielä kesken olevassa viidennen puiteohjelman MOST-projektissa. Useissa eri maissa on kokeiltu EU-projektien yhteydessä liikkumisen ohjaus –toimenpiteitä. Euroopassa liikkumisen ohjausta vie eteenpäin myös yhteistyöverkosto EPOMM (European Platform of Mobility Management).

Liikkumisen ohjaus –työn sisältö ja painopistealueet vaihtelevat eri Euroopan maissa. Keski-Euroopassa liikkumisen ohjausta on lähdetty toteuttamaan erityisesti liikenneuhkien, mutta myös ympäristöongelmien aiheuttamien vaikutusten vuoksi. Pohjoismaisessa liikkumisen ohjauksen edelläkävijämaassa Ruotsissa liikkumisen ohjauksella sen sijaan yritetään edistää erityisesti liikenneturvallisuutta ja vähentää liikkumisen aiheuttamia ympäristövaikutuksia. Liikkumisen ohjaus –käsite ja –toimenpiteet ovat vielä kehitysvaiheessa, mutta näkyvillä on selvä tarve todentaa toimenpiteiden vaikuttavuutta. Toimenpiteiden vaikutusten mittaamisen ongelmista huolimatta liikkumisen ohjaus –toimenpiteiden evaluoinnin voi odottaa kehittyvän tulevina vuosina.

Tässä tutkimuksessa analysointiin yksityiskohtaisemmin kolmen maan liikkumisen ohjaus –toimintaa. Maat olivat Iso-Britannia, Hollanti ja Ruotsi. Iso-Britanniassa ja Hollannissa liikkumisen ohjaus –toiminta on erityisesti keskittynyt liikkumisen ohjaus –suunnitelmien tekemiseen (green travel plan, mobility plan). Ruotsissa liikkumisen ohjaus –käsitteen alla on aktiivisesti tehty työtä useissa kunnissa ja kaupungeissa. Ruotsalaisille liikkumisen ohjaus –projekteilla tyypillistä onkin ympäristöystävällisen liikennejärjestelmän tavoittelu laajoilla kaupunkia, kaupunkiseutua tai kaupunginosaa koskevalla projektilla. Ruotsissa pisimmällä liikkumisen ohjaus -työssä on Lund, jossa on jo kerätty tuloksia työn onnistumisesta.

Liikkumisen ohjaus –toimenpiteet voidaan ryhmitellä useilla eri tavoilla, kuten sen perusteella mihin kohderyhmään, kulkutapaan tai matkaryhmään niillä pyritään vaikuttamaan. Tässä tutkimuksessa toimenpiteet jaettiin hallinnollisiin ja käytännön toimenpiteisiin. Käytännön toimenpiteet jaettiin edelleen henkilöliikenteen ja tavaraliikenteen toimenpiteisiin. Näistä henkilöliikenteen toimenpiteitä tarkasteltiin kulkutavoittain. Useat liikkumisen ohjaus –toimenpiteet soveltuisivat tai niitä on jo toteutettu

Tampereen seudulla. Ennen toimenpiteiden soveltamista Tampereen seudulle olisi kuitenkin syytä tarkastella niiden käyttöönottopoja sekä hyviä ja huonoja.

Suomessa on viime kuukausien aikana toteutettu useita tutkimuksia liikkumisen ohjaus –konseptista ja sen sovellettavuudesta Suomessa. Missään selvityksistä ei ole päästy toimenpiteiden toteuttamistapojen yksityiskohtiin, vaan lähinnä päädytty kuvaustasolle. Koska liikkumisen ohjaus –työtä kohtaan on selvästi olemassa kiinnostusta Suomessa, voidaan pitää suositeltavana kestävän kehityksen liikennejärjestelmää edistävien toimenpiteitä kuvaavan toimenpidetietokannan laatimista. Toimenpidekuvaukset voitaisiin rakentaa internet–sivustoksi, jotta ne olisivat helposti eri kuntien, yritysten ja muiden toimijoiden käytettävissä. Sivuston olisi syytä olla jatkuvasti päivittyvä.

Toimenpidesivustolla voitaisiin edistää liikkumisen ohjaus –konseptin ja laajemminkin kestäväää kehitystä edistävää liikennesuunnittelun soveltamista ja toimenpiteiden käyttöönottoa Suomen kunnissa, kaupungeissa ja yrityksissä. Sivustoon olisi kansainvälisten kokemusten lisäksi syytä kerätä tietoa toimenpiteiden soveltamisesta Suomessa. Jokaisesta toimenpiteestä olisi syytä ainakin löytyä toimenpiteen kuvaus, mihin kohde-, matka- tai kulkutaparyhmään toimenpide kohdistuu, kuka toimenpidettä toteuttaa (vaadittavat yhteistyötahot), millaisia tuloksia toimenpiteellä ollaan saavutettu Suomessa tai ulkomailla, minkä toimenpiteiden kanssa kyseinen toimenpide soveltuu toteutettavaksi yhtä aikaa, millaisiin kaupunkeihin tai yrityksiin toimenpide soveltuu ja onko toimenpiteen toteuttamiselle jotain rajoituksia (esim. verotus).

Tampereen seudulla liikkumisen ohjaus –työtä voidaan lähteä edistämään usealla eri tavalla. Mahdollisuutena on käynnistää määräaikainen liikkumisen ohjaus –projekti, johon liittyy kiinteästi liikkumisen ohjaus –keskuksen perustaminen. Tämä toimintamalli luonnollisesti vaatii paljon resursseja, sillä toimenpiteiden toteuttaminen maksaa, kuten myös vähintään yhden täysipäiväisen työntekijän palkkaaminen mielellään usean vuoden ajaksi. Ennen projektin käynnistämistä olisi hankkeen kannalta oleelliset yhteistyötahot saatava mukaan toimintaan sekä rahoittajana että asian edistäjänä. Laajan liikkumisen ohjaus –projektin tullessa kyseeseen on syytä laatia hanke- ja rahoitussuunnitelma, kuten esimerkiksi Borlängeassa Ruotsissa on tehty. Hankesuunnitelmassa otetaan kantaa esimerkiksi edistettäviin toimenpiteisiin ja tavoiteltaviin tuloksiin.

Pienimuotoisesti liikkumisen ohjaus –toimintaa voitaisiin Tampereen seudulla lähteä edistämään liittämällä liikkumisen ohjaus –toimintoja osaksi jo olemassa olevia neuvontapalveluja. Varsinaisesti liikkumisen ohjaus –keskusta ei tällöin ole välttämätöntä perustaa. Tällaisia jo olemassa olevia neuvontapalveluja Tampereella on esimerkiksi Liikennelaitoksen Keskustorin infopiste, Tampereen energiatoimisto ja Tampereen Matkailutoimisto.

Tampereen seudulla voidaan myös tehdä päätös johonkin matka- tai kohderyhmään, kuten työmatka- tai koulumatkaliikkumiseen keskittymisestä. Tällaisia projekteja löytyy esimerkiksi Hollannista ja Iso-Britanniasta. Mahdollisuutena olisi myös kokeilla liikkumisen ohjaus –konseptin toimivuutta yhdellä pilottialueella, kuten esimerkiksi Göteborgissa on tehty Lundbyn alueella. Pilottialueena Tampereella voisi toimia esimerkiksi Tampellan alue tai Vuoreksen alue. Kummallakin alueella asunto- ja toimistotuotanto kasvavat lähivuosina ja niiden sijainti antaa erilaisia mahdollisuuksia uusien innovatiivisten ratkaisujen kehittämiseen.

Monet liikkumisen ohjaus –sateenvarjon alle asettuvat toimenpiteet ovat Tampereen seudulla jo käytössä, tosin eivät saman ajattelutavan alle asetettuna. Kuitenkin esimerkiksi yhteistyötä eri tahojen välillä olisi mahdollista viedä pidemmälle. Yhtenä mahdollisuutena on, että liikkumisen ohjaus –konseptia ei varsinaisesti lähdetä Tampereen seudulla edistämään, mutta liikennesuunnittelijat, päättäjät ja yritykset voivat eri tahoilla kerätä ideoita liikkumisen ohjaus –toimenpiteistä ja parantaa eri tahojen välillä yhteistyötä ilman varsinaista liikkumisen ohjaus –konseptin käyttöön ottoa. Uusien infrastruktuurin kehittämis- ja rakentamistoimenpiteiden rinnalla voidaan toteuttaa yhtäaikaista 'pehmeitä' toimenpiteitä. Tärkeää on varmistaa rahoitusta myös näille toimenpiteille.

Huolimatta siitä ryhdytäänkö liikkumisen ohjausta aktiivisesti toteuttamaan Tampereen seudulla vai ei, olisi kaupunkiseudulla syytä käynnistää ja jatkaa siltä osin kuin on jo käynnistetty keskustelua

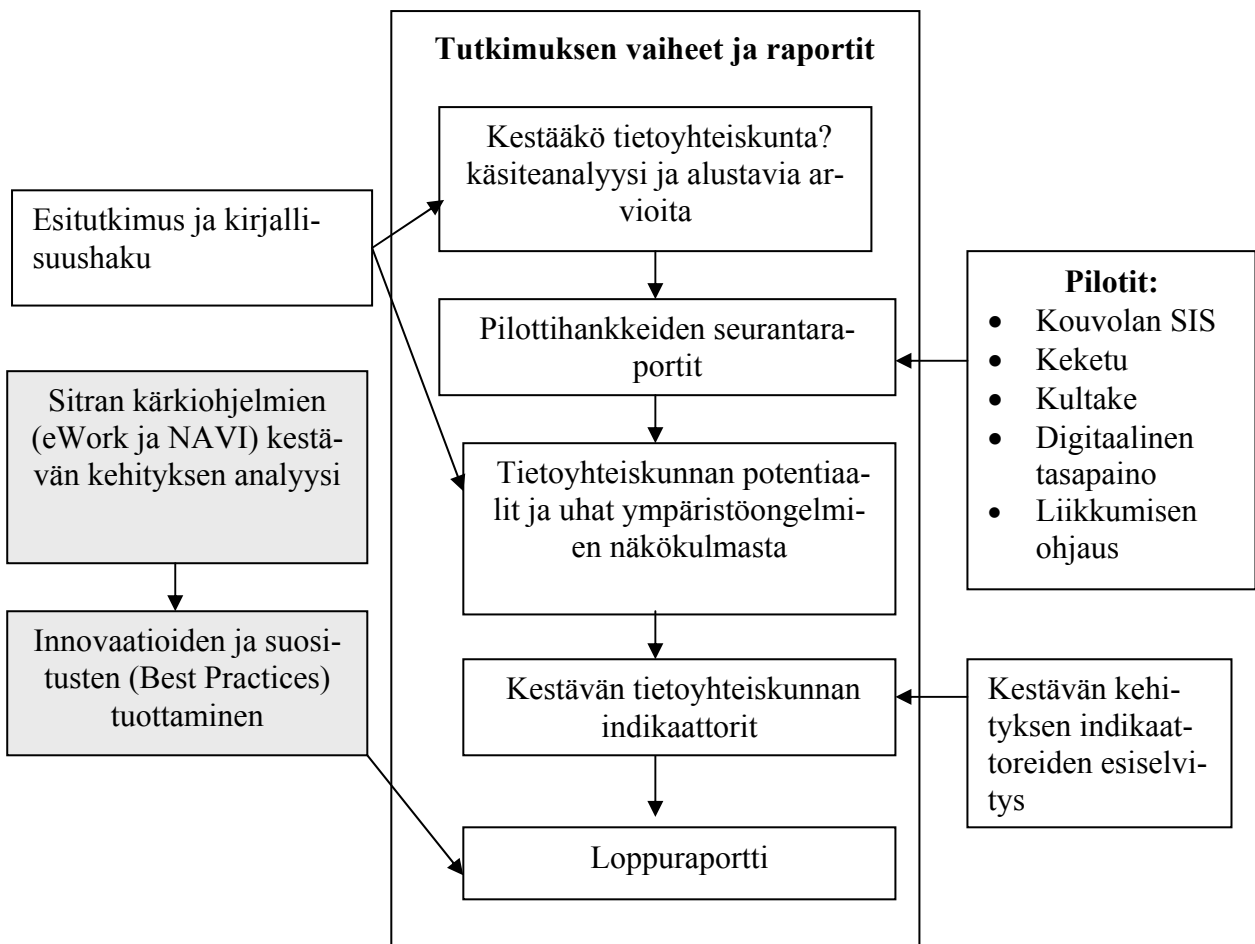


siitä, miten kestävän kehityksen liikennejärjestelmä Tampereen seudulla saavutetaan. Tässä keskustelussa on syytä erityisesti pohtia uusia yhteistyömahdollisuuksia ja erilaisia toimijoita. Jos liikumisen ohjaus –projektia Tampereen seudulla lähdetään toteuttamaan olisi mukaan saatava ainakin Tampereen kaupunki, Tampereen ympäristökunnat, Tiehallinto, Tampereen kaupungin liikennelaitos, yksityiset linja-autoyrittäjät sekä yrityksiä. Liikumisen ohjaus –toiminnan onkin ennen kaikkea lähdettävä liikkeelle halusta tehdä yhteistyötä ja edistää kestävän kehityksen saavuttamista.

- Kiiskilä Kati, Koskinen Laura & Vähä-Rahka Maija (2002) *Liikumisen ohjaus ja sen soveltamismahdollisuudet Tampereen seudulla*. Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Liikenne- ja kuljetustekniikka. Tutkimuksia 46. Tampere.

## 6. YHTEISTYÖ NAVI- JA EWORK-KÄRKIOHJELMIEN SEKÄ MUIDEN KESTY-OHJELMAN HANKKEIDEN KANSSA

Päinvastoin kuin muiden osahanke- ja pilottiraporttien kohdalla, ei NAVI-ohjelman ja eWORK-ohjelman kanssa tehtyä yhteistyötä ole raportoitu missään muualla kuin tässä loppuraportissa. NAVI-ohjelmaan liittyvä yhteistyö toteutettiin osallistamalla aktiivisesti NAVI-ohjelman KEN - Käytettävyys ja eettinen arviointi -tukiprojektin työryhmien toimintaan. eWork -ohjelmassa puolestaan toteutettiin pienimuotoinen kysely, jossa hahmotettiin etätöiden asiantuntijoiden näkemyksiä kestävä kehityksen toteutumisesta. Tärkeä osa yhteistyötä oli myös se, että NAVI -ohjelman ja eWork-ohjelman edustajat osallistuivat eTieto-hankkeen johtoryhmän toimintaan (ks. luku 1). Yhteistyön sijoittuminen eTieto-hankkeen kokonaisuuteen on kuvattu kuvassa 9.



Kuva 9. Yhteistyö NAVI- ja eWORK kärkiohjelmien sekä muiden KESTY-ohjelman hankkeiden kanssa

## 6.1. Henkilökohtainen navigointi –kärkiohjelma (NAVI)

Yhteistyö NAVI-ohjelman kanssa toteutettiin eTieto-hankkeen tutkijoiden aktiivisella osallistumisella NAVI-ohjelman *KEN -Käytettävyys ja eettinen arviointi* -tukuprojektin työryhmätyöskentelyyn. KEN-tukuprojektin raportit ja myös muut NAVI-ohjelman tuotokset löytyvät NAVI-ohjelman internetsivuilta:

<http://www.navi-ohjelma.fi>

Suunnitteilla oli myös muita yhteistyöhankkeita, mutta suunnitelmia hidasti huono onni ajoituksessa: yrityspartneriksi suunniteltu Benefon ajautui rahoituskriisiin. eTieto-hankkeen ja Tampereen yliopiston hypermedialaboratorio kehittivät nk. arvokaarianalyysi-hanketta, jossa eettinen arviointi olisi viety yritysten arkipäivän tasolle ympäristö-, turvallisuus- ja laatu järjestelmien rinnalla. Arvokaarianalyysin periaate on julkaistu artikkelimuodossa:

- Hietanen, Olli (2001) Digitaalinen tasapaino ja arvokaarianalyysi. Futura, Vol 20, nro 4, p. 9 (100 – 108) Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Helsinki

## 6.2. eWork–kärkiohjelman arviointi ekotietoyhteiskunnan näkökulmasta

Tässä luvussa raportoidaan eWork-kärkiohjelman arviointi, joka tehtiin eTieto-hankkeen yhtenä tutkimustehtävänä ja toteutettiin eWork-hankkeiden analysoinnin ja erillisen asiantuntijahaastattelun avulla.

### 6.2.1. Johdanto

Suomen tietoyhteiskuntastrategia uudistettiin vuoden 1998 lopulla. Tuolloin tietoyhteiskuntastrategian toteuttamista koordinoimaan, kehittämään ja hankkeiden välistä sekä hankkeiden tulosten käyttäjien, viranomaisten ja kansalaisten vuorovaikutusta lisäämään perustettiin nk. kärkiverkosto. Kärkiverkoston kahdeksasta kärkihankkeesta yhden muodostaa nk. eWork–kärkihanke. Ohjelmia, hankekokonaisuuksia ja yksittäisiä hankkeita koskeva terminologia vaihtelee. Usein kärkiverkoston kärkihankkeita kutsutaan kärkiohjelmiksi, koska ne ovat kokonaisuuksia, joihin kuuluu erillisiä hankkeita. Vuonna 2002 eWork–kärkihanke yhdistettiin Tietotyön kärkihankkeen kanssa muodostamaan Työ -kärkiohjelman.

Hanhike (2002) korostaa kärkiverkoston eTyön kolumnissaan, että e-työ sopii niin taloudellisesti, sosiaalisesti kuin ekologisestikin kestävä kehityksen vauhdittajaksi. Hän muistuttaa, että yleisesti e-työhön liittyvät hyödyt: taloudellinen tehokkuus, työntekijöiden elämänlaadun lisääntyminen joustavien työjärjestelyjen avulla sekä mahdollisuudet laadukkaaseen työ- ja asuinympäristöön edistävät useita päämääriä eri politiikka-alueilta mm. työvoimapolitiikan, aluepolitiikan, tietoyhteiskuntapolitiikan, liikennepolitiikan perhepolitiikan ja maaseutupolitiikan aloilta.

Etätyön kärkihankkeen taustavoimana on valtioneuvoston tietoyhteiskuntaa ja aluepolitiikkaa käsittelevien linjausten mukaisesti perustettu e-työn yhteistoimintaryhmä (ETR). Sen keskeisenä tavoitteena on edistää työn ja liiketoiminnan siirtymistä tietoverkkoympäristöön, mikä puolestaan luo edellytyksiä alueellisesti hajautetuille toiminnoille. Työn siirtyminen tietoverkkoympäristöön nostaa esiin useita haasteita ja mahdollisuuksia, joiden käsittely edellyttää eri hallinnonalojen välistä yhteistyötä. ETR:n keskeinen toimintamuoto on hallinnonalojen välinen yhteistyö ja tavoitteena yhteistyön lisääminen sekä ulottaminen laajaan toimijoiden piiriin. ETR:ssä on edustus eri ministeriöistä ja työmarkkinakeskusjärjestöistä. E-työn yhteistoimintaryhmän tarkoituksena on muun muassa selvittää tietoverkkojen kautta tapahtuvan e-työn nykytilanne, edistää etätyön ja muiden innovatiivisten

työmuotojen tutkimusta ja tukea e-työn osaamisverkoston muodostumista. (Hanhike 2002).<sup>17</sup> ETR voisi toimia tärkeänä välittäjänä etätyöhankkeisiin päin ekologisesti kestävästä kehityksen huomioon ottamiseksi jäljempänä esitettävien suositusten osalta.

eTieto-hankkeen yhtenä tehtävänä oli arvioida kahden nk. kärkihankkeen (NAVI ja eWork) tilaa ekologisesti kestävästä kehityksen näkökulmasta ja tuottaa mahdollisia suosituksia uusien hankkeiden suunnittelu- ja käynnistysvaiheessa huomioon otettavista seikoista. eWork-hankkeiden arviointiin on paremman kokonaiskuvan saamiseksi eWork-kärkihankkeen toimijoiden toivomuksesta otettu mukaan joitain muitakin eWork-kärkihankkeeseen kytköksiä omaavia hanketahoja kuten esimerkiksi Euroopan Sosiaalirahasto.

Arviointi on suoritettu käyttämällä lähdeaineistona eWork-kärkihankkeen sekä Euroopan Sosiaalirahaston projektikuvauksia sekä eräiden muiden etätyöhankkeiden projektikuvauksia ja raportteja täydennettynä asiantuntijahaastatteluilla.

## 6.2.2. Euroopan Sosiaalirahaston etätyö- ja kestävä kehitys –aiheiset hankkeet eWork-kärkiohjelman taustana

eWork-kärkiohjelman taustana ja ikäänkuin ponnahduslautana toimi joukko Euroopan Sosiaalirahaston hankkeita (ks. Hanhike 1999). Arvioitaessa etätyötä koskevien hankkeiden ekologista kestävyttä huomio keskittyy etätyötä suoraan käsittelevien hankkeiden lisäksi laajemmin kestävästä kehityksestä koskeviin hankkeisiin. Euroopan Sosiaalirahaston hankkeista tarkasteltavana oli 43 kpl erilaisia etätyöhankkeita (Hanhike 1999) sekä 9 kpl kestävästä kehityksestä koskevia hankkeita, yhteensä 52 hanketta.

Etätyöaiheisista hankkeista yhdenkään otsikossa ei suoraan näkynyt ekologisesti kestävästä kehityksen näkökulman huomioonottaminen. Yhdessä hankkeessa tutkimuksen otsikko "Etätyö – virtuaalisesti lähellä – kainuulainen PAIDEIA –hanke" tuo mieleen fyysisen liikkumisen vähentämismahdollisuuden. Hanhikkeen (1999) laatimassa hankearvioinnissa minkään hankkeen kuvauksessa ei myöskään tuotu esiin etätyön edullisia ympäristövaikutuksia. Hankkeiden tavoitteet keskittyivät työllisyyden tukemiseen ja alueelliseen kehittämiseen, jotka ovat koko ESR-ohjelman perimmäisiä tavoitteita. Tulevaisuuden haasteena on muuttaa etätyön kehitystyötä yritys- ja organisaatiolähtöisemmäksi, jotta saataisiin aikaan toimintakulttuurin muutoksia nykyistä suuremmassa mittakaavassa. (Hanhike 1999, 59; 68). Vastaavasti etätyön ympäristövaikutusten tarkastelu voitaisiin saada yleisiä toteamuksia ja olettamuksia syvällisemmälle tasolle, jos asiaa ryhdyttäisiin tarkastelemaan tiiviisti jonkun yrityksen tai kohdeorganisaation muuhun toimintaan elimellisesti nivoutuen ja yrityksen oman toiminnan kehittämisen lähtökohdista.

Kestävästä kehityksen projekteista 7 kpl luokittelee hankkeensa ympäristövaikutuksiltaan positiiviseksi projektiksi, yksi ympäristöprojektiksi ja yksi ympäristöneutraaliksi. Yhdenkään hankkeen projektisuunnitelmien mukaisissa projektikuvauksissa ei esiintynyt etätyötä aiheena. Yhdessä hankkeessa osallistujien koulutuksiin kuului etätehtävä, mutta etäopiskelukaan ei ollut varsinaisena hankkeen aiheena. Tarkempaa tietoa Euroopan Sosiaalirahaston hankkeista on saatavilla työministeriön nettisivuilla [www.mol.fi](http://www.mol.fi).

<sup>17</sup> Linkki e-työn yhteistoimintaryhmän kokoonpanoon <http://www.ework.fi/jasenet.html>  
Lisätietoja e-työn yhteistoimintaryhmästä tiina.hanhike@mol.fi

## 6.2.3. eWork–kärkiohjelma

### 6.2.3.1. Alkuasetelma

Etätyö–kärkiohjelman tarkoituksena on edistää etätyön edellytyksiä yhteistyössä tietoliikenneteknisiä palveluja tarjoavien yritysten kanssa. Etätyö–ohjelmassa käynnistetään kokeiluja etätyön soveltamisesta ja luodaan valtakunnallinen vuorovaikutteinen verkosto etätyön kehittäjistä. Ohjelma koostuu yhteen etätyöhön ja tietoyhteiskunnan työmarkkinoihin liittyviä projekteja, julkaisuja, tapahtumia, organisaatioita sekä lisää alan toimijoiden välistä uutisointia ja yhteistoimintaa (<http://www.karkiverkosto.fi>).

Etätyön kärkiohjelmaa suunniteltaessa kestävä kehitys oli alusta alkaen otettu ohjelmajulkaisussa systemaattisesti mukaan (Hanhike & Nupponen 2000). Etätyön kontekstiksi kuvattiin työelämän muutoksen, työn luonteen muutoksen, tietotyön korostumisen sekä osaamisen ja vuorovaikutuksen lisäksi kestävä kehitys. Etätyön tutkimustarpeista kestävä kehityksen näkökulmasta on ohjelmassa oma liitteensäkin (Ibid., 48-52). Siinä on lukuisia tutkimusideoita ja -ehdotuksia, joiden analyysistä saataisiin arvokasta lisää etätyön vaikutuksista kestävälle kehitykselle. Ehdotuksista onkin ympäristöklusterin KESTY-ohjelmassa käynnistynyt hankkeita, joissa ko. teemoja selvitetään. Näistä mainittakoon ekohallitun etätyön tutkiminen Etätyön ekohallittu käyttöönotto –hankkeessa, etätyön integroiminen kuntien kestävä kehityksen paikallisagendoihin Kouvola SIS-pilotissa osana eTietohanketta, etätyön tutkiminen elämäntapakysymyksenä Ekoelämäntapa-tutkimuksessa sekä pitkien työmatkojen, kakksoasuntojen ja etätyön suhdetta Pitkät työmatkat Suomessa –hankkeessa sekä etätyö panostuksena työntekijöiden hyvinvointiin kansallisen työelämän kehittämisohjelman Etätyö-TYKE -hankkeessa. Sen sijaan ei etätyöhankkeissa ole tartuttu tarkemmin esimerkiksi seuraaviin aiheisiin, joita on ehdotettu Etätyön kärkiohjelmassa tutkittaviksi:

- kakkosasunnon etätyökäytön ympäristövaikutukset
- etätyön avulla syntyneen työmatka-ajan säästön käyttömuodot
- Suomen tahtotila etätyön osalta (kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset tavoitteet).

Etätyön kärkiohjelma ei itse rahoita etätyöhankkeita. Sen sijaan ohjelma antaa uusille projekteille ohjausta erilaisten kansallisten ja eurooppalaisten ohjelmien ja rahoituskanavien ääreen (Hanhike & Nupponen 2000, 33). Voitaisiin suosittaa, että etätyön kärkiohjelma antaisi uusille hankkeille myös ohjausta etätyön analyysiin kestävä kehityksen näkökulmasta. Siihen jo yksistään kärkiohjelman alkujulkaisu antaa evästystä.

### 6.2.3.2 Hankkeet ja toteutus

Etätyön kärkihankkeessa on kärkiverkoston tietokannan kohdalta tarkasteltuna 52 kpl etätyöhanketta (tilanne 1.2.2003).

Läpi käydyistä hankkeista vain yhden hankkeen otsikossa ilmeni kestävään kehitykseen, luonnon- tai ympäristönsuojeluun viittaava elementti.<sup>18</sup> Projektikuvauksissa vastaavasti vain yksi hanke kytki etätyön ekologisesti kestävään kehitykseen. Projektikuvaukset olivat yleensä varsin lyhyitä, joten varmuutta ei voi niiden perusteella saada siitä, onko ekologisesti kestävä kehityksen ja etätyön kytkentöjen tarkastelu täysin hankkeen aiheen käsittelyn ulkopuolella. Lisäksi projektikuvaukset joistain hankkeista puuttuivat kokonaan. Edelleen on otettava huomioon, että hankkeet ovat varsin erityyppisiä, osa hankkeista on tutkimushankkeita, osa puhtaasti kehityshankkeita, osa oppimiseen ja osaamisen kehittämiseen liittyviä hankkeita ja osa erilaisten tietoverkkojen kehittelyä. Hankkeiden joukossa on esimerkkejä, joissa etätyö antaa mahdollisuuden muuten vaikean fyysisen liikku- misen korvautumiseen kuten esimerkiksi OSKU Skärgård-Saaristo –projektissa ja yleisellä tasolla Ihmisten paikkariippumaton työnteko –projektissa. Hyvinkäällä sijaitsevassa TechVilla POP –

<sup>18</sup> Etätyön ekohallittu käyttöönotto (nk. Ekoetätyö–hanke). Kyseinen hanke tutkii suoraan etätyön ekologisia kytkentöjä.

etätyöportaalissa tuodaan myös esiin mahdollisuus vähentää työmatkaliikennettä pääkaupunkiseudulle.

Etätyötä koskevan tiedon täsmähakua hankaloittaa kärkiverkostossa se, että kärkiverkoston etätyöhankkeiksi (projekti-ilmoitus, jossa yhdeksi teema-alueeksi on ilmoitettu etätyö) on ilmoitettu myös laajoja tutkimusohjelmia kuten esimerkiksi Tiedon tutkimusohjelma, Tekesin kaikki teknologiaohjelmat ja vielä erikseen esimerkiksi Tekesin ohjelma Uusi teollinen toimintatapa. Näiden sisällä luonnollisesti saattaa olla yksittäisiä hankkeita, joissa etätyön ympäristöllisiä vaikutuksia sivutaan. Ohjelmien hankkeita ei kuitenkaan ole eritelty kärkiverkoston sivuilla. Toisaalta on pidettävä mielessä, että kärkiverkostossa ei ole muita etätyöhankkeita kuin sinne aktiivisesti ilmoitettuja.

Käytäessä läpi etätyön kärkiohjelmaan kuuluvia hankkeita kärkiverkoston tietokannasta tai muista suomalaisista etätyöhankkeista kiinnittyy havainto seuraaviin seikkoihin:

Etätyön tarkastelu yleisesti ottaen kytkeytyy ensisijaisesti kestävän kehityksen taloudelliseen ulottuvuuteen. Tämä johtuu siitä, että etätyötä voidaan pitää tietotyöhön kytkeytyvänä toimenpiteenä, jossa pyritään voimavarojen tehokkaampaan käyttöön.<sup>19</sup> Tämä puolestaan tuo esiin myös kestävän kehityksen sosiaalisen ulottuvuuden, sillä etätyön tehokkuustekijät ovat usein luonteeltaan työelämän laatutekijöitä (ks. Pekkola 2002 sekä Pekkola, Juhani, Etätyö, tietotyö ja työelämän laatu Suomessa. Teoksessa Härmä & Nupponen 2002, 22). Etätyön kestävyys taloudellisessa ja sosiaalisessa ulottuvuudessa pätee kuitenkin täsmälleen sama huomio, kuin ekologisesti kestävän kehityksen ulottuvuuden osalta. Etätyö ei ole sen enempää taloudellisen, sosiaalisen kuin ekologisenkaan kestävyys osalta automaattisesti myönteistä. Tehokkuuden nousu voi huonosti organisoidussa etätyössä ajan myötä laskea ja kohonnut elämänlaatu voi heikentyä, mikäli etätyössä saavutetut jousto ym. edut kääntyvät työuupumusta lietsomaan univajeen ja työsuoritusten kasvaessa.

#### 6.2.4. Johtopäätökset ja jatkosuositukset

Yleiset johtopäätökset etätyöhankkeiden arvioinnissa ekologisen kestävyys näkökulmasta ovat seuraavat:

- Eräissä etätyöhankkeissa ei oteta lainkaan kantaa etätyön merkityksestä ja vaikutuksista ekologisesti kestävän kehityksen näkökulmasta.
- Eräissä etätyöhankkeissa ei oteta eksplisiittisesti kantaa etätyön merkityksestä ekologisesti kestävän kehityksen näkökulmasta. Kuitenkin niissä implisiittisesti saatetaan antaa ymmärtää etätyöllä olevan kestävän kehityksen kannalta myönteisiä vaikutuksia.
- Useassa hankkeessa etätyö esitetään automaattisesti ja *a priori* ekologisesti kestävän kehityksen mukaisena toimintana. Ko. hankkeissa ei yleensä ole tätä olettamusta kuitenkaan argumentoitu syvemmin tai kehitetty asiaa yleistä toteamusta pidemmälle.
- Monessa kestävästä kehityksestä koskevassa hankkeessa etätyö mainitaan yhtenä kestävästä kehityksestä edistävänä mahdollisuutena, mutta ko. hankkeissa ei yleensä ole etätyötä analysoitu syvemmin tai kehitetty asiaa yleistä toteamusta pidemmälle.

Tämän eWork-kärkihankkeen arvioinnin pohjalta eTieto-hanke esittää suosituksena seuraavia menettelytapoja etätyöhankkeita suorittaville vastuullisille tahoille. Näitä suosituksia voitaisiin soveltaa systemaattisesti myös muihin kuin virallisesti eWork-hankkeen piiriin kuuluviin etätyöhankkeisiin:

- Kaikille päättymässä oleville etätyöhankkeille, joissa ei ekologisesti kestävän kehityksen näkökulmaa ole ollut esillä, suositetaan seuraavaa menettelyä:

<sup>19</sup> Myöskään Tietoyhteiskunta-asiain neuvottelukunnan raportissa hallitukselle (11.12.2002) ei etätyön kytkentöjä ekologisesti kestäväan kehitykseen mainita, etätyö esitetään työn uutena organisointimuotona.

1. Kuvataan ne kohdat, joissa tutkimusasetelmaan olisi voinut ottaa mukaan etätyön tarkastelu ekologisesti kestävästä kehityksestä.
2. Esitetään syy(t), miksi kestävästä kehityksestä näkökulmaa ei ollut mukana hankkeessa.

Tämän menettelyn huomioonottamisesta voisivat hankkeiden johtoryhmät esittää pyynnön, mikäli hankkeiden vastuuhenkilöille ei tällainen suositus ole tullut tietoon. Näin kerätään esimerkkien avulla arvokasta tietämystä, jota seuraavat hankkeet voivat ottaa huomioon.

- Kaikille uusille etätyöhankkeille suositetaan seuraavaa menettelyä:

1. Tunnistetaan yksilöiden ne kohdat, joissa hankkeessa etätyön on oletettu edistävän ekologisesti kestävästä kehityksestä ja kirjataan argumentit purettuna käytännön tasolle. Käytännössä todennettavat konkreettiset ekologisesti kestävästä kehityksestä tukevat seikat kirjataan ja niistä tiedotetaan hankkeen lopputuloksissa.
2. Tunnistetaan ne kohdat, joissa hankkeessa etätyön voidaan katsoa heikentävän ekologisesti kestävästä kehityksestä. Mietitään etukäteen, voidaanko ekologisesti kestävästä kehityksestä heikentävää vaikutusta eliminoida tai lieventää.
3. Tunnistetaan ne kohdat, joissa hankkeessa ekologisesti kestävästä kehityksestä heikentävät seikat ovat käänteisessä suhteessa kestävästä kehityksestä muihin ulottuvuuksiin. Toisin sanoen, onko asioita, jotka heikentävät ekologisesti kestävästä kehityksestä, mutta vahvistavat joko taloudellisesta tai sosio-kulttuurista kestävästä kehityksestä. Tällöin etsitään ratkaisuja, joilla saadaan myönteistä edistymistä kaikissa kestävästä kehityksen ulottuvuuksissa.
4. Jos etätyöhankkeessa on tutkimus- tai kokeilukohteena yritys, kunta, maakunta tms., etätyö otetaan mukaan sekä ko. kohdetahon henkilöstrategiaan että ympäristöstrategiaan.

Tällainen menettely merkitsee käytännössä esimerkiksi sitä, että mitataan jotain asiaa sekä hankkeen alkuvaiheessa että hankkeen loppuvaiheessa. Tyypillinen mittauskohde voi olla esimerkiksi fyysinen liikkuminen, jota mitataan matkapäiväkirjalla. Yleinen argumentti etätyön ekologisesti kestävästä kehityksestä mukaisuudesta on työmatkaliikenteen poisjäänti. Hankkeen koehenkilöiden matkapäiväkirjojen avulla voidaan todentaa, onko esimerkiksi työmatka jäänyt etätyöpäivänä kokonaan pois, onko etätyön myötä vaihdettu kulkutapaa, muutettu kauemmas työpaikasta jne. Toinen mitattavissa oleva asia on, onko laitevarustelu tai paperin kulutus vähentynyt tai lisääntynyt etätyön käytönnoton kohdalla.

Tämän menettelyn läpikäyneet hankkeet voivat tulosten mukaan mahdollisesti saada arvion: ekohallittu etätyö. Tämä edellyttäisi tarkemmin määritellyn kriteeristöpakettin käyttöönottoa. eTieto suosittelua, että eTiedon- ja Ekoetätyö-hankkeiden ekohallitun etätyön määrittelyjä ja analyysia hyödynnetään pohjana tällaisen epävirallisen, mutta hankkeen ekologisia kytkeäjä kuvaavan ympäristölaatu-merkinnän antamiseen. Hyväksyjätahona voi toimia Etätyön kärkihanke e-Työn yhteistoimintaryhmän kanssa. Tämän menettelykäytännön ja kriteeristön tarkempi käyttöönottosuunnitelma edellyttäne omaa kehityshanketta.

Etätyön kärkihojtelma ja e-Työn yhteistoimintaryhmä voisivat kerätä haltuunsa tietovarannon tällaisista kestävästä kehityksestä arvioinneista etätyöhankkeiden osalta, joka sitten olisi uusia hankkeita suunnittelevien käytössä.

#### Haastatellut asiantuntijat:

- Tiina Hanhike, työministeriö
- Saara Jääskeläinen, liikenne- ja viestintäministeriö
- Juhani Pekkola, Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin

- Matti Sippola, sisäasiainministeriö
- Matti Salmenperä, työministeriö
- Leena Silfverberg, ympäristöministeriö
- Eero Uusitalo, maa- ja metsätalousministeriö
- Marja-Liisa Viherä, Sonera/Tietoyhteiskuntayksikkö SIS

Etätyöhön liittyvää tutkimusta tehtiin myös eTieto–hankkeen pilottiprojektina toteutetussa Kouvolan seudun kestävän tietoyhteiskunnan visio SIS 2010 –hankkeessa (ks. luku 5.1. ja Hietanen & Hei-  
nonen 2002)

### 6.3. Yhteistyö muiden KESTY–hankkeiden kanssa

eTieto-hanke oli Ympäristöklusterin ja varsinkin KESTY–ohjelman näkökulmasta varsin suuri hanke. Hanke oli myös luonteeltaan poikkiteeellinen yleiskatsaus koko kestävän tietoyhteiskunnan problematiikkaan. Tästä syystä hankkeelle asetettiin rahoittajan puolelta runsaasti odotuksia. Samasta syystä eTieto-hanketta käytettiin myös KESTY–ohjelman omassa tiedottamisessa esimerkiksi ohjelman sisällöstä. Tähän ”edustamistyöhön” liittyi muun muassa seminaariesiintymisiä, joiden yhteydessä tehtiin myös yhteistyötä KESTY–ohjelman muiden hankkeiden kanssa. Tällaisia esiintymisiä olivat:

- *Ekotietoyhteiskunta: kriteerit ja toimintamahdollisuudet* (eTieto). Kesty–seminaari 12. 2.2001. Ympäristöministeriö.
- *Millainen on ekotietoyhteiskunta?* Suomi ja eEurooppa –kärkiseminaari. Säätytalo, Helsinki 23.2.2001.
- *Kommenttipuheenvuoro (suomalaisen) tietotekniikan ympäristöystävällisyydestä*. Ekotehokkuus ja tietoyhteiskunnan rooli kestävässä kehityksessä –seminaari. High Tech Center, Helsinki 22.3. 2002. Suomen Johannesburg 2002 –komitea.
- *Tietoyhteiskunnan ympäristövaikutukset*. Net Value 2002. Arvoton tietoyhteiskunta –kärkiseminaari (elinkaari, arvot, erilaisuus). Helsingin säätytalo, 7.11.2002.
- *Tietoyhteiskunnan kestävä tulevaisuus*. Net Value 2002/Arvoton tietoyhteiskunta? –kärkiseminaarin loppupaneeli. Helsingin Säätytalo, 7.11.2002

eTieto–hanke järjesti myös itse erityisesti KESTY–ohjelman hankkeille tarkoitetun, mutta myös muille hankkeille ja toimijoille avoimen ja suurelle yleisölle suunnatun seminaarin. Tilaisuudessa toteutettiin ympäristöklusterin asettamaa toivetta verkottuneisuudesta ja tarjottiin keskustelufoorumi aiheesta kiinnostuneille. Kestääkö tietoyhteiskunta –seminaari järjestettiin Helsingissä Kaapelitehtaalla, Teatterimuseon auditoriossa 21.3.2002. Seminaari oli maksuton ja se järjestettiin osana Ekoteho 2002 –messuja:

- Kestääkö tietoyhteiskunta –keskustelutilaisuus. Kaapelitehdas, Teatterimuseon auditorio. Helsinki, 21.3. 2002.

Seminaari oli organisoitu siten, että aamupäivällä esiintyivät eTieto–hankkeen tutkijat, mutta iltapäivällä oli sana vapaa kaikille halukkaille. Seminaariin osallistuville annettiin tällä tavalla mahdollisuus esittää n. 10 minuutin esityksiä omista kestävän tietoyhteiskunnan hankkeistaan. Tapahtuma onnistui erittäin hyvin: yleisöä oli salin täydeltä (n. 80 henkilöä) ja eTiedon tutkijoiden (6 esitystä) lisäksi seminaarissa esiintyi 8 muuta hanketta. Tapahtuma on raportoitu eTieto–hankkeen www-sivuilla, josta löytyy sekä yhteenveto keskustelusta, että myös seminaarissa pidetyt esitelmät:

<http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/>

Yhteenvetona seminaarin esitelmistä ja keskusteluista voidaan sanoa, että yhtymäkohtia eTieto–hankkeen ja muiden hankkeiden välillä havaittiin useita, ei kuitenkaan päällekkäisinä vaan pikemminkin toisiaan täydentävinä lähestymistapoina. Keskustelussa esiin tulleita kommentteja ja ajatuk-

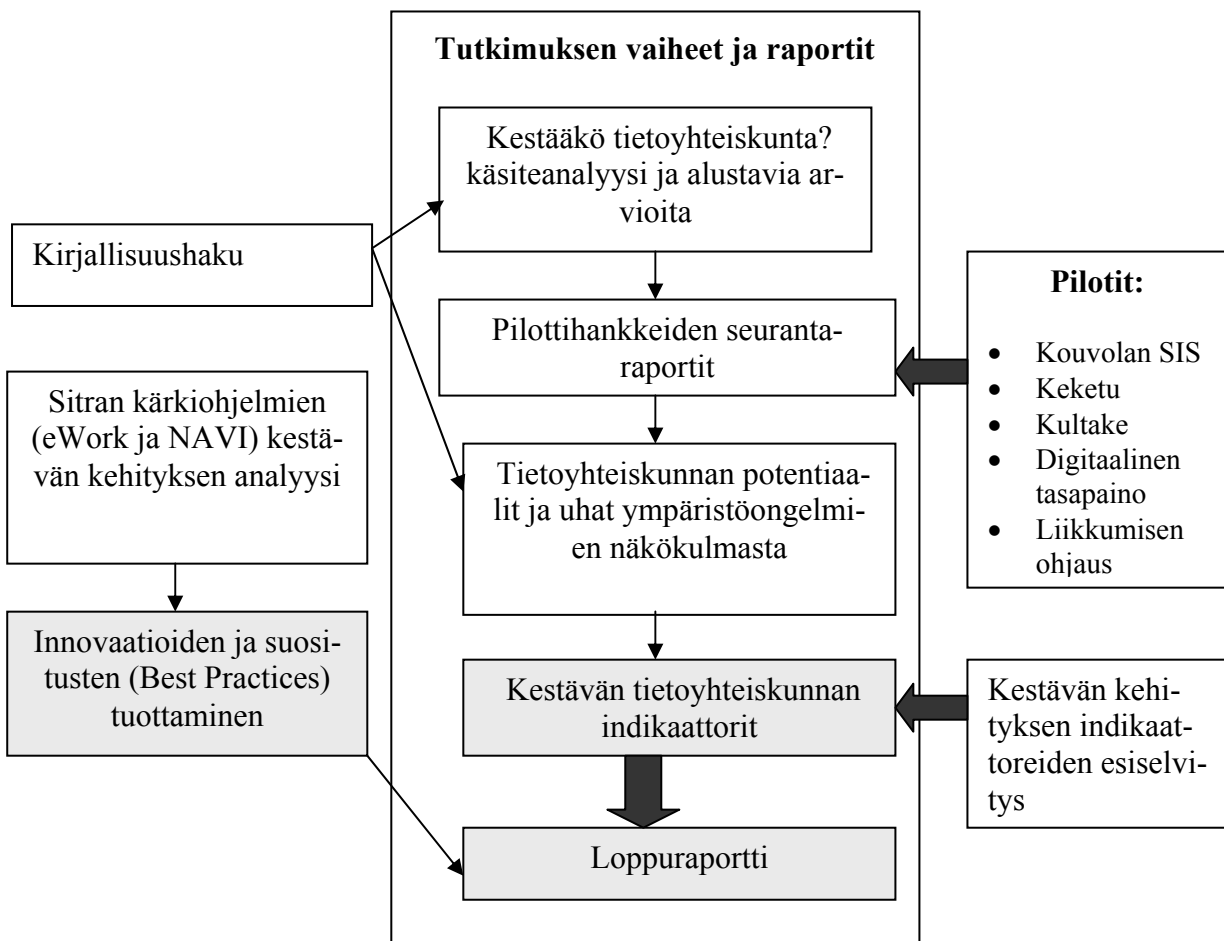


sia on otettu mahdollisuuksien mukaan huomioon myös eTieto-hankkeen raportoinnissa. Keskustelujen lähtökohtana oli eTieto-hankkeen käsiteanalyysin ja indikaattoreiden tavoite muuttaa vallitsevia kestävän kehityksen vastaisia toimintamalleja ja -tapoja. Palautekeskusteluissa korostui se, että konkreettisiin toimenpiteisiin tarvittavaa tekniikkaa on jo olemassa ja tarjolla, sen sijaan kriittinen kynnys, joka olisi ylitettävä, muodostuu usein kestävästä kehitystä jarruttavista vanhakantaisista asenteista, materialistisista elämäntavoista ja vielä pitkälti vallitsevista teollisen aikakauden toimintatavoista. Verotuksellisten ym. taloudellisten pakotteiden rinnalle olisi tuotava kannustimia, jotka palkitsisivat kestävän kehityksen tietoyhteiskunnan rakentamista valtakunnallisella, alueellisella, paikallisella sekä yritysten että kotitalouksien tasolla.

Yllä esitellyn seminaarin lisäksi eTieto-hanke järjesti myös Tampereen Mind Trek -viikkoon kuuluvan Interaktiivinen tulevaisuus & ihminen -konferenssin osana Digitaalisen tasapainon workshopin 13.11.2002 Tampere-talolla. eTieto-hanke julkisti tässä tilaisuudessa yhteistyössä TeliaSoneran tietoyhteiskuntayksikön kanssa Digitaalinen tasapaino -hankkeen tuloksia.

## 7. LOPPURAPORTOINTI

Varsinaisen loppuraportin lisäksi eTieto-hankkeen loppuraportointiin kuuluvat Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit –raportti (Hietanen et al. 2004) ja hankkeen internet-sivut. Loppuraportoinnin sijoittuminen eTieto-hankkeen kokonaisuuteen on esitetty kuvassa 10:



Kuva10. eTieto-hankkeen loppuraportointi.

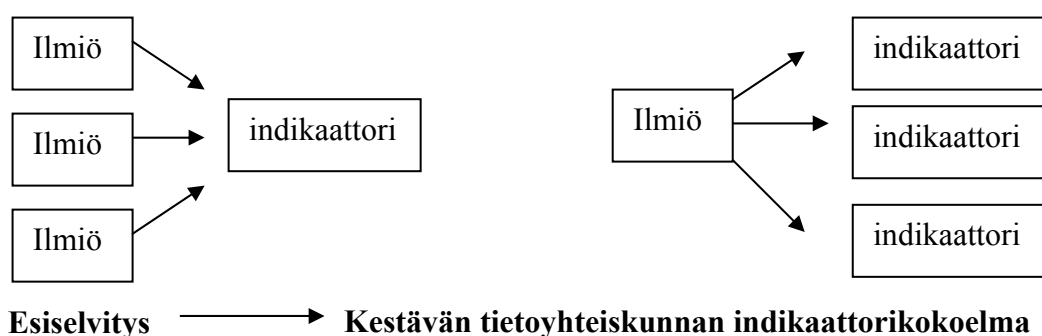
Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit –raportti sisältää sekä tietoyhteiskunnan ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti että kulttuurisesti kestävä kehityksen indikaattoreita.

### 7.1. Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit

Tutkimuksen loppuraportoinnin tavoitteena on muotoilla tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen indikaattoreita sekä arvioida tietoyhteiskuntakehityksen tulevaisuuden suuntaviivoja. Samalla myös vedetään yhteen monipuolisen ja laajan eTieto-hankkeen eri osa-alueita. Kolmas vaihe on raportoitu *Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit –raportissa* (Hietanen et al. 2004) sekä tässä eTieto-hankkeen loppuraportissa *Ekotietoyhteiskunta; kriteerit ja toimintamahdollisuudet*.

eTieto-hankkeen indikaattoriraportissa (Ibid.) esiteltävä indikaattorikokoelma on luotu eTieto-hankkeen käsiteanalyysin (Heinonen et al. 2003a), SWOT-analyysin (Heinonen et al. 2003b), pilottiprojektien (esimerkiksi Heinonen et al. 2003c) ja toisaalta kestävän tietoyhteiskunnan indikaattoreita koskevan esiselvityksen (Välimäki 2002) pohjalta. Esiselvityksen teoreettisena lähtökohtana oli, että indikaattorin tehtävänä on nostaa esiin jokin kehityskulku, jota voidaan pitää jonkin toisen, laajemman ja vaikeammin kuvattavan ilmiön oireena. Tällä tavalla jokainen yksittäinen indikaattori kuvaa jotakin laajempaa ilmiötä. Esiselvityksessä paneuduttiin myös erityisesti indikaattoreiden teknisiin ominaisuuksiin ja datan saatavuuteen.

Sen sijaan eTieto-hankkeen käsite- ja SWOT-analyyseissa sekä pilottiprojekteissa lähdettiin etsimään merkittäviä ilmiöitä, jotka yhdistävät kestävän kehityksen eri osa-alueita ja yhteiskunnan eri toimijoiden erilaisia toimintoja. Nämä ilmiöt on sitten purettu mittareiksi ja indikaattoreiksi, jolloin yhtä ilmiötä kuvaa aina useampi kuin yksi indikaattori – nämä indikaattorit eivät siis ole vaihtoehtoisia vaan kuvaavat kukin omalta osaltaan kyseisen ilmiön yhtä ulottuvuutta. eTieto-hankkeen esiselvitys ja käsiteanalyysi lähestyivät kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorien ongelmaa eri näkökulmasta. eTieto-hankkeen indikaattoriraportissa esitetyt kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit muodostuvat tästä kokonaisuudesta. Lähestymistapojen eroa on selvennetty kuvassa 11.



Kuva 11. eTieto-hankkeen esiselvityksen ja käsiteanalyysin erilaiset lähestymistavat kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorien ongelmaan.

Seuraavaan luetteloon on kerätty eTieto-hankkeen indikaattoriraportissa esitetyt tietoyhteiskunnan ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävän kehityksen indikaattorit. Näiden indikaattorien lisäksi lista sisältää myös ympäristöpolitiikan indikaattoreita.

### 7.1.1. Ekologisesti kestävä kehitys:

#### Luonnonvarat

- TMR (tai vastaava kansantalouksien ja maailman materiaali- ja energiavirtoja kokonaisuudessaan hahmottava mittari)
- biodiversiteetti
- kasvihuonekaasut

#### Dematerialisaatio

- ekotehokkuus
- irtikytkentä
- rakentamaton maapinta-ala
- ICT –alan sisäinen ekotehokkuus
  - logistiikka
  - materiaalitehokkuus

- energiatehokkuus
- ICT –alan päästöjen määrät ja haitallisuus
  - jätteen määrä (tuotanto, kauppa, käytöstä poisto)
  - kierrätys
  - jätteen ongelmallisuus (tuotanto, kauppa, käytöstä poisto)
    - nikkeli
    - kadmium
    - bromi
    - elohopea
    - lyijy
    - halogenoidut palonestoaineet
    - PCB
    - PVC
    - tinajätteet
    - liimajätteet
    - liuottimet ja pesuliuottimet
    - öljyjätteet
    - hartsijätteet
    - muut kemialliset yhdisteet<sup>20</sup>

#### *Immaterialisaatio*

- ympäristöasenteet
- vapaa-ajan liikennesuorite
- etätöntehtävien määrä
- liikkumiseen liittyvät neuvontapalvelut
- joukkoliikenteen palveluiden määrä
- joukkoliikenteen laatu
- joukkoliikennepalveluiden etäisyys
  - matkassa
  - ajassa
- joukkoliikenteen asiakasmäärät
- lentoliikenteen määrä
  - suorite
  - matkustajamäärä
  - tonnikilometri
- aineeton (bittien) kauppa
  - ePalveluyritysten määrä
  - aineettomien hyödykkeiden eKaupan määrä
  - eKaupan osuus yrityksen liikevaihdosta
  - bittien kaupan osuus yrityksen liikevaihdosta
- sisältötuotanto ja ohjelmistoon yritysten määrä

### 7.1.2. Taloudellisesti kestävä kehitys

#### *Vanha talous*

- talouden yleinen kestävyys
  - BKT
  - yritysten kannattavuus
  - yritysten määrä
  - uusien yritysten määrä
  - lopetettujen yritysten lukumäärä
  - konkurssien määrä

<sup>20</sup> Esimerkiksi näyttöjen neste saattaa sisältää yli 2000 eri yhdistettä (Törnblom 1999).

- kaikkien työpaikkojen lukumäärä
- viennin määrä
  - tonnit
  - eurot
- tuonnin määrä
  - tonnit
  - eurot
- viennin osuus liikevaihdosta
- kotimaisuusaste
- investointien määrä
- yritysten koko
- odotukset taloudellisesta kehityksestä (suhdannebarometri)
- asenteet yrittäjyyttä kohtaan
- ympäristöjohtaminen
  - ympäristöinvestointien määrä
  - ympäristötilikirjanpito (on/ei)
  - ympäristöjärjestelmät (on/ei)
  - ympäristöjohtaja (tai suunnittelija) (on/ei)
- ICT –sektori
  - ICT-alan liikevaihto
  - ICT-alan yritysten lukumäärä
  - uusien ICT-alan yritysten lukumäärä
  - lopetettujen ICT-alan yritysten lukumäärä
  - ICT-alan työpaikat
  - kansainvälisten ICT-alan yritysten lukumäärä.
  - ulkomaalaisten osuus ICT-alan työvoimasta.
- biosektori
  - bioalan yritysten lukumäärä
  - bioalan työpaikat
  - kansainvälisten bioalan yritysten lukumäärä.
  - bioalan liikevaihto

### *Uusi talous*

- inflaationsyklisyys (mitä pidempi sykli sen parempi),
- osaaminen ja tieto (mitä enemmän sen parempi)
- aineettoman pääoman määrä (markkina-arvon ja kirjanpitoarvon ero (positiivinen kupla: jos markkina-arvo on korkeampi, niin yrityksellä on aineetonta pääomaa, jos markkina-arvo on = tai pienempi kuin kirjanpitoarvo, niin yritykseltä puuttuu aineetonta pääomaa)
- luottamus ja sitoutuminen
  - asiakas- ja työsuhteiden pysyvyys
  - työilmapiiri
  - asiakastyytyväisyys
- yritysten ikä tai odotettavissa oleva elinikä (pitkäjänteinen yritystoiminta)
- innovatiivisuus
  - patentit
  - "killerit" (kansainvälisesti menestyneet kärkituotteet, innovaatiot, jotka laajamittaisesti korvaavat vanhoja tai luovat uusia toimintatapoja tai tuotteita)
- verkostoituminen
  - verkostojen määrä
    - kuinka monta verkostoa
    - kuinka monta partneria/verkosto
  - verkostojen rakenne
    - tiheys
    - keskittyneisyys (hierarkiasta koordinoituun yhteistyöhön)
  - verkostojen kansainvälisyys

- kansainvälisten partnerien määrä
- etätyöntekijöiden määrä
- etätyön tapa ja muoto (amaterialisaatio)
- palvelusektorin
  - määrä
  - kysyntä
  - kannattavuus
- kulutustottumukset ja asenteet

#### *Digitaalinen talous*

- aineeton (bittien) kauppa (amaterialisaatio)
  - ePalveluyritysten määrä
  - aineettomien hyödykkeiden eKaupan määrä
  - eKaupan osuus yrityksen liikevaihdosta
  - bittien kaupan osuus yrityksen liikevaihdosta
- sisältötuotanto ja ohjelmistoon yritysten määrä
- tekniikan kehitys (laitteiden määrä, ikä, nopeus ja vaihtoväli)
- tekninen infrastruktuuri (laajakaista, mobiilit ratkaisut)
- julkisten ja yksityisten (myös kotitalouksien) kotisivujen määrä
- ICT –alan käyttötaidot (julkisella sektorilla, yrityksissä ja kotitalouksissa)
- asenteet tekniikkaan
- käyttäjätyytyväisyys

### 7.1.3. Sosiaalisesti kestävä kehitys

#### *Työ*

- työajan pituus
- työttömyys
- työuupumus
- tulokehitys
- tuloerot
- vapaaehtoistyö

#### *Terveys*

- sairastelevuus
- psyykkisten sairauksien osuus sairastelusta
- itsemurhat
- alkoholin, huumeiden ja lääkkeiden kulutus

#### *Alueellisuus*

- työpaikkaomavaraisuus
- etäisyys työpaikkoihin
- etäisyys palveluihin
- asukasluku

#### *Turvallisuus*

- väkivaltarikokset
- omaisuusrikokset
- turvattomuuden kokeminen

#### *Sosiaalinen viihtyisyys*

- nuorten rikollisuus
- huostaanotot

- asukastyytyväisyys
- poliittinen aktiivisuus (äänestysaktiivisuus)
- asenteet
  - tietoyhteiskuntaan
  - ulkomaalaisiin
  - tulevaisuuden odotukset
  - motivaatio
    - tavoiteltavuus
    - haluttavuus
- itse tekeminen, aktivoiminen
- profiloitavuus
- rentoutuminen, viihde
- rituaalit (tupakkatauko ja kahvitunti) Mitä ovat virtuaalisesti?

### *Pääsy*

- liittyä
  - määrä
  - laatu
  - kustannus
- helppous
  - siltapalvelut (siirtyminen vanhasta uuteen)
  - taidot

### *Yhteisöllisyys*

- vertaisryhmät
- esteet ja esteettömyys – avoimuus ja anonymiteetti
  - itse, perhe: privaatin suojaaminen
  - lähiympäristö, vertaisryhmät: heimot, ryhmät
  - kaikki: kaikille avoimet alueet
- yhdessä tekeminen: fyysiset ja virtuaaliset alueet, joilla lupa puhua ja lähestyä
- osallistuminen päätöksentekoon

## 7.1.4. Kulttuurisesti kestävä kehitys

### *Koulutus*

- päiväkotien ja esikoulujen määrärahat
- peruskoulun määrärahat
- lukion määrärahat
- ammattiopistojen määrärahat
- korkeakoulujen ja yliopistojen määrärahat
- kirjastojen määrärahat
- koulutuksen määrä, kansainvälisyys ja poikkitieteellisyys
  - kansainvälisten opiskelijoiden lukumäärä oppilaitoksissa
  - suomalaisten opiskelijoiden määrä ulkomaisissa oppilaitoksissa
  - ICT-alan koulutuspaikat
  - ICT tunnit peruskoulussa
  - ICT tunnit aikuis- ja täydennyskoulutuksessa
  - ICT-, ympäristö- ja yrittäjyysopetus humanistisissa aineissa
  - humanististen, ympäristö- ja yrittäjyysaineiden opetus ICT-koulutuksessa
  - koulutuspaikat per asukas.
  - valmistuneiden määrä ja sijoittuminen työelämään.
  - jatkokoulutuksen määrä.
  - aikuis- ja täydennyskoulutuksen määrä

- tiedon jäsentymisen: informaatiosta viisaudeksi
  - kirjastojen käyttö
  - koulutus
  - asenteet

#### *Kulttuuritoimi*

- valtion ja kuntien kulttuuribudjetit
- yksityisen sektorin taidehankinnat/kulttuuribudjetit (esim. henkilökunnan virkistäytyminen kulttuuritapahtumissa)
- Julkisten ja yksityisten (esimerkiksi yritysten) kulttuuristrategioiden määrä (on/ei ole)
- kulttuuritapahtumien määrä

#### *Kulttuurialan koulutus*

- kulttuurialan koulutuksen määrä
  - oppilaitosten määrä
  - opiskelijoiden määrä
  - opintoviikkojen määrä
- kulttuurikoulutuksen omaavien työllistyminen
- koulutukseen, tutkimukseen ja kulttuurityöhön liittyvien työsuhteiden kesto

#### *Poikkisektorialisuus*

- koulujen, kirjastojen, tutkimuksen, työelämän ja kulttuurialan ammattilaisten verkottumisen/yhteistyön määrä
  - kulttuurialan sisäisen yhteistyön määrä (poikkitaiteellisuus)
  - kulttuurialan ammattilaisten vierailut yrityksissä, kouluissa, kirjastoissa ja päiväkodeissa
  - koulujen, päiväkotien ja yritysten vierailut kulttuurilaitoksissa
  - koulujen vierailut työpaikoilla
  - työpaikkojen vierailut kouluissa

#### *Tutkimus*

- tutkimuksen kansainvälisyys ja poikkitieteellisyys
  - partnereiden määrä tutkimushakkeissa
  - eri tieteenalojen edustus tutkimushankkeissa
  - kansainvälisten partnereiden määrä
- tutkimuksen osallistuvuus
  - pilotit
  - kehittämishankkeet
  - EU-hankkeiden lukumäärä
  - tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoitus
    - yksityinen
    - julkinen

#### *Kulttuurituotanto ja -tekniikka*

- koulutukseen, tutkimukseen, kulttuurialoille (esim. teatteriin, kirjastoon, museoon), suunnitteluun ja päätöksentekoon liittyvien teknologisten innovaatioiden ja palveluiden määrä.
- kulttuurialan yritysten määrä
- kulttuurialan yritysten liikevaihto
- kulttuurialan osuus BKT:stä

#### *Itse tekeminen ja osallistuminen*

- harrastusmahdollisuuksien määrä
- harrastus- ja vapaa-ajan palveluiden käyttöaste
- tuotteiden korjattavuus, päivitettävyyden ja laajennettavuus



- osien ja tarvikkeiden myynti vähittäiskaupassa
- CtoC-palvelut (asiakkaalta asiakkaalle)
  - itse tekeminen
  - osallistuminen
  - vertaispalvelut
- tietokoneiden määrä kotitalouksissa
- Internet-yhteyksien määrä kotitalouksissa
- tietokoneiden määrä julkisilla paikoilla
- asukasverkkojen lukumäärä
- laajakaistayhteyksien lukumäärä kotitalouksissa
- kansalaisyhdistysten, järjestöjen ja asukasyhdistysten lukumäärä
- ICT-alan kansalaisyhdistysten lukumäärä
- viheralueiden, virkistysalueiden ja luonnonsuojelualueiden määrä
- kävijämäärät e-palvelusivuilla
  - julkiset
  - yksityiset

### 7.1.5. Ympäristöpolitiikka

- (Tietoyhteiskunta)hankkeiden YVA-selvitysten määrä ja laatu
  - YVA-prosessin yleinen laajuus ja yksityiskohtaisuus
  - vaihtoehtoisten ratkaisujen runsaus
  - YVA-prosessin eri osapuolten osallistumisen edistäminen ja mielipiteiden huomioon ottaminen.
  - ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin laajuus ja yksityiskohtaisuus (IVA osuuksien painottuminen horisontaalisesti kautta koko YVA-prosessin)
  - seudullisten ja kansainvälisten kokonaisuuksien hahmottaminen ja huomioon ottaminen
  - YVA–menetelmän vapaaehtoinen soveltaminen myös pienempiin hankkeisiin
  - vaikutusalueen ekologisten erityiskysymysten ja –olojen huomioon ottaminen
  - väitetyt vaikuttamattomuuden (= hankkeella ei ole vaikutuksia ympäristöön) perustelujen taso
  - jälkiseurannan laatu ja yksityiskohtaisuus
- ympäristönsuojelutoiminnan rahoitus (valtion budjetti + yksityiset ennalta ehkäisevät ympäristönsuojeluinvestoinnit)
  - julkinen rahoitus
  - yksityinen rahoitus
- ympäristötutkimuksen määrä
- ympäristöhallinnon henkilömäärä
  - kansainvälinen (vertailu ja yhteensä)
  - kansallinen
  - alueellinen
  - kunnat
- ympäristöalan kaikkien työntekijöiden määrä
- ympäristöliiketoiminnan määrä
- ympäristölainsäädännön tuoreus (lainsäädännön ikä)
- ympäristöverotuksen euromäärä
- luonnonvaratilinpitoa harjoittavien yhteisöjen määrä
  - julkiset
  - yksityiset
- ympäristöhallinnon verkottumisen määrä
  - muiden viranomaisten kanssa
    - horisontaalinen (esim. eri ministeriöt keskenään)

- vertikaalinen (esim. ministeriöt, lääni, kunnat)
    - teollisuuden kanssa
    - kolmannen sektorin kanssa
    - kansainvälinen verkottuminen
- ympäristöalan julkaisujen määrä
  - kotimaiset
  - käännetyt ulkomaiset
  - kaikki (myös vieraskieliset)
- ympäristöalan koulutuksen määrä
  - opiskelijat
  - opintoviikot

- Hietanen Olli, Heinonen Sirkka, Kiiskilä Kati, Lyytimäki Jari & Rosenström Ulla (2004) *Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisu 1/2004. Turku. <http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/>

## 7.2. [www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/)

Kaikki eTieto–hankkeen raportit on julkaistu myös sähköisessä muodossa ja ne ovat saatavilla maksutta eTieto–hankkeen internetsivuilta <http://tukkk.fi/tutu/etieto/>.

Internetsivut ovat samalla osa eTieto–hankkeen loppuraportointia. Tässä loppuraportissa esiteltujen raporttien lisäksi hankkeen sivuilla on julkaistu myös suurin osa hankkeen aikana julkaistuista muista esitelmistä ja artikkeleista. Sivuja päivitetään vielä jonkin aikaa eTieto–hankkeen päättymisen jälkeenkin. Tavoitteena on, että sivut jäävät ”elämään” monipuoliseksi kestävän tietoyhteiskunnan informaatiopankiksi.

## 7.3. Muut julkaisut

Tässä luvussa luetellaan joitakin artikkeleita, jotka eivät ole eTieto–hankkeen virallisia raportteja (eivät aina edes eTiedon tutkijoiden kirjoittamiakaan), mutta joissa hyödynnetään tai muuten esitellään merkittävästi eTieto–hankkeen tuloksia.

### 1. eTieto tuotti kestävän tietoyhteiskunnan kysymyksiin liittyvän luvun kahteen eri oppikirjaan:

- Hakala H. & Välimäki J. (2003) *Ympäristön tila ja suojele Suomessa*. Helsinki, Gaudeamus & Suomen ympäristökeskus.
- Hietanen Olli, Heinonen Sirkka, Kahilainen Juha, Kiiskilä Kati, Tapio, Petri & Wilenius, Markku (2002) *Tulevaisuusajattelun haasteita: tietoyhteiskunta ja kestävä kehitys*. Teoksessa Kamppinen, Matti & Kuusi, Osmo & ja Söderlund, Sari (toim.) (2002). *Tulevaisuuden tutkimus, perusteet ja sovelluksia*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki. (p. 407- 459).

### 2. Opetukseen liittyväksi tuotokseksi on laskettavissa myös Turun ammattikorkeakoulun hyvinvointipalveluiden koulutusohjelmalle kirjoitettu artikkeli hyvinvointipalveluiden kehittämisen suuntaviivoista:

- Hietanen, Olli (2003e) *Digitaalinen tasapaino ja hyvinvointi – hyvinvoinnin siltoja pahoinvoinnin kuiluihin*. Teoksessa Tiina Hautala, Suvi Nenonen ja Ilona Saario (2003): *Näkökulmia hyvinvointiin 2*. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 14. Turku 2003 (p. 82-93).

**3.** eTieto-hankkeen tutkijat osallistuivat hankkeen aikana moniin kansainvälisiin konferensseihin ja seminaareihin. Näissä tapahtumissa eTieto-hankkeen tuloksia esiteltiin kansainväliselle tiedeyhteisölle. Konferenssit on lueteltu loppuraportin liitteessä 1 osana eTieto-hankkeen tuotoslistaa. Merkittävin kansainvälinen julkaisu eTieto-hankkeessa on hankkeen toimittama Futura-lehden englanninkielinen erikoisnumero, jossa esiteltiin eTieto-hankkeen tutkijoiden tuloksia sekä kerättiin myös yhteen kestävän tietoyhteiskunnan kansallisia ja kansainvälisiä tutkimuspartnereita:

- Hietanen, Olli ed. (2002b) *Indicators of Sustainable Development*, Futura 2/2002 (149 p.). Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy. Also available in Internet: [www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/)

**4.** Hankkeen aikana tehtiin myös yhteistyötä yrityspartnereiden kanssa. Eniten yhteistyötä tehtiin TeliaSoneran kanssa. eTieto-hankkeen tutkijat muun muassa osallistuivat TeliaSoneran järjestämiin tapahtumiin ja vastaavasti TeliaSoneran edustajat eTieto-hankkeen järjestämiin tapahtumiin. Pilottiraportin lisäksi digitaalisen tasapainon käsitettä esiteltiin TeliaSoneran muissakin julkaisuissa:

- Hietanen, Olli (2002d) *Digitaalinen tasapaino: sosiaalisesti kestävä tietoyhteiskuntaa rakentamassa - e-palveluiden tulevaisuudennäkymiä*. Teoksessa *Tietoyhteiskuntaa ymmärtämässä* Mäkinen, Mirja & Viherä, Marja-Liisa (toim.) Soneran tietoyhteiskuntayksikkö, Helsinki. (p. 71 – 76)

**5.** eTieto-hankkeen päättyminen ja tulosten julkaiseminen osui yksiin YK:n WSIS-tietoyhteiskuntahuippukokouksen kanssa. Huippukokouksen ensimmäinen osa järjestettiin 10.-12.12.2003 Genevessä. Toinen osa järjestetään 16.-18.11.2005 Tunisissa. Huippukokous kokoontuu korkeimmalla poliittisella tasolla, jolloin siihen osallistuvat YK:n jäsenmaiden valtion ja hallituksen päämiehet. eTieto-hankkeella oli mahdollisuus osallistua Suomen WSIS-prosessin valmistelutyöhön yhteistyössä Tietoyhteiskuntainstituutin kanssa. eTiedon tuottama ja Tietoyhteiskuntainstituutin seminaarissa esitetty artikkeli julkaistiin alun perin Ulkoministeriön WSIS-sivuilla:

- Hietanen, Olli (2002) *Globaalin tietoyhteiskunnan haasteet*. (WSIS) valmisteluseminaari tiedeyhteisölle. Tampere-talo, 9.12.2002. <http://formin.finland.fi/wsis/> ja [www.tukkk.fi/tutu/etieto/](http://www.tukkk.fi/tutu/etieto/)

**6.** eTieto-hankkeen tuloksia sovellettiin hankkeen aikana myös monissa muissa raporteissa ja hankkeissa. Nämä sovellukset ovat tärkeitä indikaattoreita eTiedon kansallisesta ja kansainvälisestä vaikuttavuudesta.

eTiedon näkemyksiä ja käsitteitä tietoyhteiskunnan kestävästä tulevaisuudesta on hyödynnetty muun muassa Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen toisessa eTieto-hankettakin laajemmassa, kansainvälisessä tutkimushankkeessa Terra 2000:ssa. Tämän Euroopan komission rahoittaman hankkeen raporttien myötä myös eTieto-hankkeen keskeisimmät tulemat on liitetty EU-komissiolle luovutettuun kestävästä tietoyhteiskunnan politiikkasuositukseen:

- Vehmas Jarmo, Malaska Pentti, Luukkanen Jyrki, Kaivo-oja Jari, Hietanen Olli, Vinnari Markus & Ilvonen, Jenny (2003) *Europe in the Global Battle of Sustainability: Rebound Strikes Back? Advanced Sustainability Analysis*. Turku School of Economics and Business Administration. Series Discussion and Working Papers 7:2003. Turku. (110 p.)
- Malaska Pentti, Vehmas Jarmo, Kaivo-oja Jari, Luukkanen Jyrki, Wilenius Markku, Hietanen Olli, Härkönen Ene, Vinnari Markus, Ilvonen Jenni, Peltonen Katja & Aarras Nina (2003) *Thematic analysis report on Information Age Sustainability*. Terra 2000, Deliverable final report: D14.1 Work Package 14 (Theme 3): Information Age Sustainability. 1st December 2003 (second, edited version). (805 p.) <http://www.tukkk.fi/tutu/terra2000/>

7. eTieto-hankkeen kannalta merkittävä kansainvälinen tulema on myös Rooman klubin tietoyhteiskuntakokousta varten kirjoitettu taustapaperi, jossa vedetään yhteen tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen haasteita. Tämä dokumentti esitettiin myös posterimuodossa WSIS – tietoyhteiskuntahuippukokouksessa Genevessä 10. – 12.12.2003. Julkaisu oli samalla osa Suomen akatemian rahoittamaa Global Information Society Development –hanketta, jossa tutkitaan globaalia tietoyhteiskunnallistumista Afrikan mantereeseen näkökulmasta:

- Hietanen, Olli (2003): *Eight challenges for the creation of a sustainable information society*. Compiled and edited from the Finland Futures Research Centre's research reports by Olli Hietanen. Turku School of Economics and Business Administration. Finland Futures Research Centre. Presented by poster in WSIS –conference, Geneva 9. – 12.12. 2003 <http://www.tukkk.fi/tutu/>. Ks myös <http://www.globaledevelopment.org>

8. eTieto tuotti myös runsaasti kestävä kehityksen materiaalia aluekehittämiseen liittyvän viranomaistyön tueksi. eTiedon pilottiraporteista tähän teema-alueeseen liittyvät *Kouvolan kaupungin kestävä tietoyhteiskunnan visio* (Hietanen & Heinonen 2002), *Varsinais-Suomen Tietoyhteiskuntastrategia* (Härkönen 2003) sekä *Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanke* (Heikkilä & Hietanen 2002). Tämän lisäksi eTieto-hankkeen tuotoksia hyödynnetään Turun seudulla vahvasti Turun kaupungin Kansalaisen tietoyhteiskuntaohjelmassa ([ihminen@turku.fi](mailto:ihminen@turku.fi)) sekä Verkkohankkeessa, jossa rakennetaan Turun kaupungin internet- ja intranetsisältöjä ja -palveluja.

- Kansalaisen tietoyhteiskuntaohjelma vuoteen 2006: [ihminen@turku.fi](mailto:ihminen@turku.fi). Turun kaupunki. <http://turku.fi/tietoyhteiskunta>

9. eTieto-hankkeen synnyttämä tietämys on myös tukenut uusien kestävä kehityksen tutkimushankkeiden suunnittelua ja käynnistymistä. Tällaisia uusia tutkimushankkeita, joissa on hyödynnetty vahvasti eTieto-hankkeen tuloksia ovat Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa muun muassa:

- *Ekotehokkuus nyt ja tulevaisuudessa (ETU) 2003-2004*: hankkeen tavoitteena on luoda systemaattinen malli tuotanto- ja kulutustapojen ekotehokkuuden arviointiin Suomessa. Hankkeessa tutkitaan tuotanto- ja tuoteketjuja niiden koko elinkaaren osalta sekä mikro- että makrotason näkökulmasta. Hanke pohjautuu Johannesburgin ympäristökokouksessa (2002) hahmoteltuun Kulutus- ja tuotantotapojen muutoksen 10-vuotisojelmaan (WSSD-prosessi). Tutkimushankkeen tarkoituksena on arvioida ja kehittää ekotehokkuuden arviointimenettelyjä ja yksilöityjä arviointimethodoja, joita voidaan soveltaa yrityksissä. Hankkeen rahoittajana on Teknologian tutkimuskeskus (Ympäristöklusterin Ekotehokas yhteiskunta –ohjelma). Hanke on Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen, Tampereen teknillisen yliopiston Bio- ja ympäristötekniikan laitoksen, Tilastokeskuksen ja Teknillisen korkeakoulun Koulutuskeskus Dipolin yhteishanke, jota koordinoi Tulevaisuuden tutkimuskeskus. <http://www.tukkk.fi/tutu/projektit.asp>
- *Kulttuuri maaseudun voimavarana –hanke (KULMA) 2003-2004*: hankkeessa kehitetään Varsinais-Suomen maaseutukuntien kulttuuritoimintaa kuntien, Varsinais-Suomen taidetoimikunnan, Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen ja Länsi-Suomen lääninhallituksen sivistysosaston asiantuntijoiden yhteistyönä. Kulttuuritoiminnan kehittämiseksi KULMA järjestää jokaisessa hankkeeseen sitoutuneessa kunnassa **3–5 kulttuurin tulevaisuusverstasta**. Verstaiden työn pohjalta muotoillaan kuntien oman kulttuurin ja identiteetin mukaiset laadulliset taloudellisesti, sosiaalisesti, kulttuurisesti ja ekologisesti kestävät **kulttuuristrategiat**. <http://www.tukkk.fi/tutu/kulma/>
- *Global Information Society Development (GISDeve)*: hanke on osa laajempaa Global Challenges of eDevelopment - from Digital Divides towards Empowerment and Sustainable Global Information Society –hanketta, jota rahoittaa Suomen Akatemia ja koordinoi Tampereen yliopiston Hypermedialaboratorio. Hankkeen tavoitteena on tutkia globaalia tietoyhteiskunnallistumisprosessia Afrikan mantereeseen näkökulmasta. <http://www.tukkk.fi/tutu/projektit.asp> ja <http://www.globaledevelopment.org>

## 8. LOPUKSI

Edellisissä luvuissa on esitelty eTieto-hankkeen pilotti- ja osahankkeiden keskeisimpiä tuloksia. Esityksen lopussa on paikallaan tehdä yhteenveto hankkeen keskeisimmistä tulemista. Yhteenvedon ongelmana on kuitenkin se, että laajan ja moniulotteisen hankkeen tärkein tulema voi olla eri toimijoiden näkökulmasta erilainen. Lisäksi on myös niin, että hankkeen aikana on kylvetty monia kestävän tulevaisuuden siemeniä, joiden osalta vasta aika näyttää, että olivatko ne menestystarinoita vai pelkkiä unelmia. Seuraavaan listaan on kuitenkin kerätty joitakin eTieto-hankkeessa esille nousseita näkökulmia, jotka omalta osaltaan tiivistävät hankkeen ydinsanomana - ja kertovat samalla siitä, minkälainen on kestävän kehityksen tietoyhteiskunta:

**1. Käsiteanalyysi ja kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit.** eTieto-hankkeen erityisenä tavoitteena oli määrittellä kestävän tietoyhteiskunnan kriteerit. Tämän ydintehtävän perusteella eTieto-hankkeen tärkein tulema on:

1. eTieto-hankkeen indikaattoriraportissa (Hietanen et al. 2004) esitetty ja tässä loppuraportissa lyhyesti referoitu kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorikokoelma.
2. Ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävän tietoyhteiskunnan ydinilmiöiden tunnistaminen. Ydinilmiöt ja niihin liittyvät käsitteet on määritelty ja perusteltu eTieto-hankkeen käsiteanalyysissä (Heinonen & al. 2003a).

**2. Ympäristöpolitiikka.** Ympäristöpolitiikan ja ympäristöhallinnon näkökulmasta eTieto-hankkeen keskeisin tulos on kestävän tietoyhteiskunnan edellytysten ja potentiaalien tunnistaminen. Tämän lisäksi eTieto-hanke tuotti materiaalia Suomen kansallisten kestävän kehityksen indikaattoreiden kehitysohjelmaan. Ympäristöhallinnon perinteiset indikaattorikokoelmat ovat ekologisen kestävyuden kannalta kattavia. Sen sijaan yhteiskunnallisen toiminnan ja samalla kestävän kehityksen muiden osa-alueiden tuntemus on ollut vähintäänkin irrallaan ympäristöindikaattoreista. eTieto-hankkeen ehdottamat taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävän kehityksen indikaattorit sekä ympäristöhallinnon toimivuutta mittaavat indikaattorit täydentävät tällä tavalla jo käytössä olevia kestävän kehityksen indikaattorikokoelmia. Vastaavasti myös muiden päätöksentekijöiden ja viranomaisien on eTieto-hankkeen käsiteanalyysin ja indikaattoreiden avulla helpompi hahmottaa, että miten ekologisen kestävyuden kysymykset liittyvät heidän toimialaansa.

**3. Ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys.** eTieto-hankkeen kestävän kehityksen määritelmän ydinsanomana on kestävän kehityksen eri osa-alueiden vuorovaikutus ja riippuvuussuhteet. Sanoma voidaan tiivistää esimerkiksi peltojen tuottavuuteen ja ravinnetasapainoon liittyvän saavianalogian avulla: jokainen pellon tuottavuuteen liittyvä ravinne muodostaa puisen saavin yhden laudan. Jos jotakin tiettyä ravinnetta on vähän niin yksi saavin laudoista on muita lyhyempi – ja tämä yksittäinen lauta määrittelee samalla sen, mihin asti saavin voi täyttää. Elintärkeän ravinteen puutetta ei pystytä ratkaisemaan jotakin muuta ravinnetta lisäämällä – muita lautoja pidentämällä – vaan saavin lautojen on oltava yhtä pitkät. Pellon tuottavuutta ei siis säätele se ravinne, mitä on eniten, vaan se, mitä on vähiten. Kestävään kehitykseen sovellettuna tämä tarkoittaa sitä, että tietoyhteiskunnan kestävyyttä ei voi saavuttaa kestävyuden osa-alueiden yksipuolisella kehittämisellä, koska kestävyuden saavi vuotaa aina lyhyimmän laudan kohdalta. (Hietanen & Siivonen 2002)

**4. Kestävä tietoyhteiskunta elämäntapana:** Globaalista näkökulmasta tarkastellen kestävään tai kestävämpään kehitykseen liittyvät syyt ja tarkoitukset näyttäisivät olevan vahvasti kulttuurisidonnaisia. Esimerkiksi monille kehitysmailla kestävän kehityksen merkittävin haaste on elämän perusedellytysten turvaaminen mahdollisimman monelle ihmiselle. (ks. esim. UNDP 2003) Tämä edellyttää muun muassa ruokaa, vettä, asuntoa, turvallisuutta, hygieniaa ja koulutusta. Teollisuusmailla ja teollistuvilla mailla kestävä kehitys tarkoittaa käytännön tasolla ekotehokkuuden varmistamista ja kehittämistä. (ks. esim. Rissa 2001) Ekotehokkuutta voi lisätä esimerkiksi logistiikalla, ym-

päristötekniikalla sekä ympäristöä säästävillä materiaaleilla ja prosessitekniikalla. Sen sijaan jälkiteollistuneissa yhteiskunnissa – kuten esimerkiksi tietoyhteiskunnissa - kestävä kehityksen haasteena on jo nyt pitkälle kehitetyn ympäristötekniikan osaamisen ja ekotehokkuuden muuttaminen ympäristöä todella säästäväksi elämäntyyliksi. (Hietanen 2002b)

Esimerkiksi Suomessa on havaittavissa monia positiivisia trendejä, jotka kertovat tuotantotapojen ja tekniikan kehittymisestä kestävämpään suuntaan. Tällaisia trendejä ovat muun muassa energia- ja materiaalitehokkuuden asteittainen kasvu aina 1970 -luvulta asti (Hoffrén 2002) sekä nk. irtikykytyminen (Kaivo-oja & Haukioja 2002). Näistä positiivisista signaaleista huolimatta suomalaisten kokonaisuutena ja –energian kulutus on kasvanut tasaisesti ainakin 1970 -luvulta lähtien (Ympäristöministeriö 2000) - todennäköisesti koko kansakuntamme historian ajan. Mitään todellista kestävä kehitystä ei siis näyttäisi tapahtuneen viime aikojen suotuisista trendeistä ja signaaleista huolimatta.

Suomen kaltaisissa tietoyhteiskunnissa kestävä kehityksen perimmäisenä haasteena onkin ekotehokkuuden ja irtikytkennän (ekotehokkuuden kasvun) muuttaminen absoluuttiseksi luonnonvarojen ja energian käytön vähenemiseksi. Ratkaisevaan asemaan nousevat tällöin muun muassa ne arvot, joilla tietoyhteiskuntaa kehitetään: matkaammeko tulevaisuuteen pelkästään talouden ja tekniikan lainalaisuuksien ja tarpeiden viitoittamaa tietä – vai kehitämmekö taloutta ja tekniikkaa keinoina edistää kansalaisyhteiskuntaa, kestävä kehitystä ja kulttuuria. (Hietanen 2002b)

**5. Amaterialisaatio:** Tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen potentiaalit voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään:

- Tieto- ja viestintäteknologian avulla voimme valmistaa tuotteet entistä vähemmällä energia- ja materiaalipanoksilla per tuotettu yksikkö (dematerialisaatio)
- Tieto- ja viestintäteknologian avulla voimme käyttää ja kuluttaa hankkimiamme tuotteita siten, että niiden käyttö kuluttaa entistä vähemmän energiaa ja materiaalia (immaterialisaatio)
- Lisäksi voimme tieto- ja viestintäteknologian avulla tuottaa uusia aineettomia tuotteita (bittituotteita), jotka korvaavat vanhoja materiaalisia tuotteita. Tätä uutta ja tietoyhteiskunnalle tyypillistä kestävä kehityksen potentiaalia voidaan kutsua vaikkapa amaterialisuudeksi, koska olennaista on pyrkimys korvata materiaallinen tuote aineettomalla (virtuaalisella) tuotteella tai palvelulla eikä pelkästään minimoida energian ja materiaalinkulutusta per tuotettu materiaallinen yksikkö.

Dematerialisaatiota on siis ekotehokkuuden kasvaminen tuotannossa (kun esimerkiksi auto valmistetaan vähemmällä energian ja materiaalin määrällä). Immaterialisaatiota on vastaavasti ekotehokkuuden kasvaminen loppukulutuksessa (kun esimerkiksi autoa huolletaan hyvin ja ajetaan taloudellisesti). *Amaterialisaatiolla* tarkoitetaan aineettomien tuotteiden ja palveluiden lisääntymistä sekä tuotannossa että kulutuksessa (kun esimerkiksi auton käyttö korvataan etäpalveluilla ja etäläsnäololla). Amaterialisaatio on yksi, tietoyhteiskunnalle ominainen keino tuottaa dematerialisaatiota ja immaterialisaatiota. Amaterialisaation käsite myös kiinnittää huomiota elämäntavan muutoksen kun tarkastelun kohteeksi otetaan keinon sijasta tarve – ja kun tämän tarpeen tyydyttämiseen etistään uusia, tietoyhteiskunnalle tyypillisiä keinoja. Tietoyhteiskunnan kestävälle tulevaisuudelle olennaista on löytää ja erottaa kaikista mahdollisista etäläsnäolon ja virtuaalisuuden tavoista juuri ne tietyt teknologiat, palvelut ja toiminnot, jotka todella edistävät dematerialisaatiota ja immaterialisaatiota sekä globaalin tietoyhteiskunnan materiaalin ja energian käytön absoluuttista vähenemistä: kaikki etätyö ei vähennä liikkumista – kaikki e-palvelut eivät vähennä materiaalsen tavaran tuotantoa.

Talouden näkökulmasta amaterialisaatiossa on kyse murrosprosessista, jossa tuotantotoiminta on siirtymässä ”vanhasta savupiippotaloudesta uuden talouden kautta kohti digitaalista taloutta (bittien tuotantoa ja kauppaa) sekä palveluyhteiskuntaa.

**6. Digitaalinen tasapaino ja hyvinvointipalvelut:** Jos tietoyhteiskunnan ”kestämättömyyden kohtia” kutsutaan digitaalisiksi kuiluiksi niin vastaavasti tietoyhteiskunnan tavoitetta kestävään kehitykseen voidaan kutsua digitaaliseksi tasapainoksi. Digitaalinen tasapaino toteutetaan rakentamalla hyvinvoinnin siltoja pahoinvoinnin kuiluihin. Digitaalisen tasapainon käsitteen avulla tutkitaan digitaalisten kuilujen syvyyttä ja paikkaa sekä tietoyhteiskunnan toimijoiden välisen vuorovaikutuksen toimivuutta. Digitaalisen tasapainon käsitteen avulla on myös mahdollista suunnitella kuiluja ylittäviä siltoja – esimerkiksi tuotteita ja palveluita, joiden avulla tietoyhteiskunnan toimijoiden välisiä jännitteitä ja ristiriitoja lievennetään. Tässä mielessä digitaalinen tasapaino on positiivisempi ja proaktiivisempi käsite kuin digitaalisen kuilun käsite, joka vain etsii ja määrittelee ongelmia. Digitaalisen tasapainon käsite ohjaa tutkijaa tai suunnittelijaa paremmin ongelmien ennakoimiseen ja ratkaisuvaihtoehtojen etsimiseen. Digitaalinen tasapaino voidaan esittää jatkumona, jossa digitaalinen kuilu määrittelee tarkasteltavan asian huonoimman ja parhaimman mahdollisen tilan. Digitaalinen tasapaino näyttäytyy tällöin prosessina tai kehityspotentiaalina, jossa nykytilaa pyritään hyvinvointipalveluilla ja –tekniikalla nostamaan tavoitetilan suuntaan.

Hyvinvointipalveluiksi puolestaan voidaan kutsua kaikkia niitä palveluita, joilla yhteiskunnan sosiaalista, kulttuurista, taloudellista ja ekologista kestävyyttä edistetään. Tekniikkaa, jolla hyvinvointipalveluja tuotetaan, voidaan vastaavasti kutsua hyvinvointitekniikaksi. Hyvinvointipalvelut voidaan määritellä kahdella eri tasolla:

- Yhteiskunnalliset päätöksenteko-, suunnittelu-, koulutus- ja terveydenhoitojärjestelmät ovat yhteisöllisen toiminnan kivijalkoja (nk. sosiaalista high techiä), joilla varmistetaan sosiaalisen ja kulttuurisen pääoman kestävä kehitys. Kaiken muun talous- ja aluekehityksen sekä tekniikan kehittämisen tulisi palvella tämän sosiaalisen osaamisen ja hyvinvoinnin kasvattamista.
- Vastaavasti kaikki se tekniikka ja kaikki ne palvelut, jotka auttavat meitä kehittämään ja ylläpitämään parempia yhteiskunnallisia järjestelmiä ja parempaa teknistä infrastruktuuria, ovat hyvinvointitekniikkaa ja hyvinvointipalveluita.

**7. Kulttuurisesti kestävä tietoyhteiskunta.** eTieto-hankkeen tutkimusten perusteella hahmottui kolme kulttuurisesti kestävästä tietoyhteiskunnan periaatetta, joita voidaan pitää suomalaisen kestävästä kehityksen tietoyhteiskunnan filosofisena lähtökohtana. Nämä periaatteet ovat:

- Kestävän kehityksen ja tietoyhteiskunnan kannalta oleellista ei ole se, miten kulttuuri ja muut hyvinvointipalvelut voisivat paremmin tukea aluekehittämistä ja taloudellista kasvua, vaan toisinpäin: miten aluekehittäminen, teknologia ja taloudellinen toiminta voisivat paremmin tukea yksilöllistä, monimuotoista ja dynaamista kulttuuria ja ihmisten sosiaalista kanssakäymistä. Taloudellinen kasvu ja tekniikka ovat hyvinvoinnin ja kestävästä kehityksen työkaluja eivätkä päämääriä.
- Tietoyhteiskunnassakaan tietäminen ei yksinään riitä, vaan pitää myös osata. Ja toisin päin: ei riitä, että osaa, vaan tulisi myös ymmärtää ja tietää mitä tekee. *Taitotietoyhteiskunnan* tavoitteena on tiedon, taidon ja tarinan yhdistäminen. Kuvainnollisesti ilmaistuna asia voidaan esittää myös niin, että ihmisen kädet voivat olla suuremmat kuin hänen aivonsa – ja vastaavasti aivot voivat olla suuremmat kuin kädet. Ihmisen identiteetti ja hyvinvointi on kuitenkin sitä parempi, mitä samankokoisemmat kädet ja aivot ovat. Tarina puolestaan tekee esineiden valmistamisen, taitamisen, ymmärrettäväksi ja oikeuteuksi. Tätä voidaan pitää *tietoyhteiskunnan kulttuurisesti ja sosiaalisesti kestävästä kehityksen vision oleellisena osana*.
- Koulut ja kirjastot ovat tietoyhteiskunnan keskeisiä toimijoita. Kestävästä tietoyhteiskuntaa rakennetaan parhaiten siellä, missä ihmiset ovat: käytännön elämän tasolla työpaikoilla, päiväkodeissa, sairaaloissa, palvelutaloissa, kirjastoissa, kouluissa, vapaa-ajan harrastuksissa jne. Olennaista on näiden keskeisten toimijoiden ja toimintojen keskenään ver-

kottaminen (poikkisektorialisuus) sekä palveluiden ja toimintojen kynnyksettömyys eli pääsyy helpous: palvelut ja tekniikka ovat siellä missä niitä tarvitaan ja käytetään.

**8. Monta vaihtoehtoista tietoyhteiskunnan tulevaisuutta:** Globaalissa tietoyhteiskuntakehityksessä on nähtävissä kaksi valtavirtaa. Ensimmäinen näistä valtavirroista on talous- ja tekniikkave-toinen tietoyhteiskunta, jossa kaikki muu on alisteista taloudelliselle kasvulle ja (tieto)tekniikan kehittämiseksi. Tämän tietoyhteiskunnan kehittymistä ohjaavat globaali markkinatalous ja tekniikan ”omalakinen” kehitys. Taloudellinen kasvu ja tekniikan kehitys nähdään itseisarvona.(Malaska et al. 2003)

Toinen tietoyhteiskunnallistumisen valtavirta lähtee hyvinvointipalveluista ja ihmisten arkipäivän tarpeista. Tämän näkökulman mukaan meidän ei tulisi kehittää tekniikkaa ja taloutta esimerkiksi kulttuuri-, sosiaali- ja terveyspalvelujen kustannuksella - vaan pikemminkin kehittää juuri näitä palveluja tekniikan ja talouden avulla. Tekniikka ja talous nähdään tällöin työkaluina eikä tavoitteena sinänsä. (Ibid. ks. myös Hietanen ja Siivonen 2002 ja Hietanen et al. 2004a)

Näistä kahdesta tietoyhteiskuntadiskurssista on Suomessa viime vuosina korostunut taloudellistekninen valtavirta. (ks. esim. Wilenius 2003) Esimerkiksi aluekehittämisen tavoitteeksi on usein nostettu taloudellinen kasvu sekä tietotekniikkaan liittyvän yritystoiminnan ja osaamisen kehittäminen. Kaikki muu yhteiskunnallinen toiminta nähdään sen jälkeen tukirakenteina näille päämäärille. (Hietanen & Siivonen 2002)

Vaikka muun muassa Castells ja Himanen (2001; ks. myös Välimäki 2001) ovat nostaneet hyvinvointiyhteiskunnan suomalaisen tietoyhteiskuntamallin ytimeen, niin tosiasiallisesti keskeiset hyvinvointipalvelut (muun muassa koulut, kirjastot, terveyspalvelut, demokraattinen hallinto ja sosiaaliturva) oli rakennettu jo paljon ennen kuin tietoyhteiskunnasta oli edes puhuttu ääneen – ja nämä hyvinvointipalvelut ovat pikemminkin kurjistuneet koko suomalaisen tietoyhteiskunnallistumisen ajan. (Hietanen 2003a)

Edellä esitetyt 8 tietoyhteiskunnan kestävä tulevaisuuden periaatteita ovat valintatilanteita. Tietoyhteiskunnan risteysalueita. Tällä hetkellä, alkuvuodesta 2004, on vielä liian aikaista puhua erityisesti Suomen tietoyhteiskuntamallista. Pikemminkin on niin, että suomalaisella tietoyhteiskunnalla on oma erityinen historiansa ja käynnissä on useampia rinnakkaisia trendejä. Kehitteillä olevan Suomen tietoyhteiskuntamallin kestävä kehityksen toteutumisen tulee ratkaisemaan se, missä määrin me 1) haluamme ja 2) osaamme realisoida tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen potentiaalit. Kyse on tahtotilasta ja tietämyksestä. eTieto –hanke on omalta osaltaan tuottanut tietämystä tietoyhteiskunnan tulevaisuuden mahdollisuuksista. Seuraavan askeleen ottavat päätöksentekijät ja teknologian asiantuntijat – sekä jokainen yksilö omalla elämäntavallaan. Kyse on yhteiskunnallisista ja henkilökohtaisista arvovalinnoista. Minkälaisen tietoyhteiskunnan me haluamme rakentaa.



# LÄHTEET

- Autio-Tuuli, M, Javanainen P, Kananen A & Rinne M (2000) Organisaation liiketoimintaympäristö – tehoa business intelligence –toiminnalla. Teknillinen korkeakoulu, Koulutuskeskus Dipoli . 32. Tietopalvelun ja tietoresurssien hallinnan koulutus 1999 – 2000. Erikoistyö. Espoo
- Bell, S. & Morse, S. (1999) Sustainability indicators. Measuring the immeasurable. London, Earthscan.
- Castells, M. (1996) *The Information Age. Economy, Society and Culture*. Vol. I: *The Rise of the Network Society*. Blackwell, Oxford.
- Castells, Manuel & Himanen, Pekka (2001) Suomen tietoyhteiskuntamalli. Suomentanut Kempainen, Jukka. SITRA & WSOY, Tummavuoren kirjapaino Oy, Vantaa. 209 s.
- Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta (2001) *Teknologian arviointeja. Avauksia tietämyksen hallintaan*. Eduskunnan kanslia. 190 s.
- E-työ (2003) E-työn yhteistoimintaryhmän kokous 22.1.2003. Sisäministeriö.
- Hanhike, Tiina (2002) Työn käsite elää tietoyhteiskunnassa: Oletko sinä etä-, e- vai i-työläinen? Kolumni kärkiverkostossa 16.12.2002.
- Hanhike, Tiina & Nupponen, Tarja (2000) EWORK tänään ja tulevaisuudessa. Etätyön kärkiohjelma.
- Hanhike, Tiina, ESR-etätyöhankkeiden kartoitus (1999) ESR-julkaisut 55/99, Helsinki, 69 s.
- Hautamäki Antti toim. (1996): Suomi teollisen ja tietoyhteiskunnan murroksessa, Tietoyhteiskunnan sosiaaliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset. Sitra 1996.
- Heikkilä, Juha & Hietanen, Olli (2002) Suomusjärvi-Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanke. TUTU-julkaisuja 8/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. (40 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
- Heinonen (2000a) Heinonen, Sirkka, *Prometheus Revisited – Human Interaction with Nature through Technology in Seneca*. Doctoral dissertation. Helsinki University. Commentationes Humanarum Litterarum Vol. 115, the Finnish Society of Sciences and Letters, Helsinki. 232 p.
- Heinonen, Sirkka (2000b) *Etäläsnäölon liikenteelliset ja ympäristölliset vaikutukset*. LYYLI-raporttisarja 21, ISBN 951-723-359-0, Helsinki. 136 s. + liitt. 6 s.
- Heinonen Sirkka (2002) *Ekoetätyö Kouvolassa*. SIS-vision taustapaperiksi toimitettu luonnos Ekoetätyö – hankkeen raportista.
- Heinonen, Sirkka & Hietanen, Olli & Kiiskilä, Kati & ja Koskinen, Laura (2003a): *Kestääkö tietoyhteiskunta? Käsiteanalyysia ja alustavia arvioita*. Suomen ympäristö, Ympäristöpolitiikka 603. Ympäristöministeriö, Helsinki. (eTieto –hankkeen väliraportti). <http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/electro/sy603/sy603.htm>
- Heinonen, Sirkka & Hietanen, Olli & Härkönen, Ene & Kiiskilä, Kati & Koskinen, Laura (2003b) *Kestävän kehityksen tietoyhteiskunnan SWOT-analyysi*. Ympäristöklusterin KESTY-ohjelman eTieto-hankkeen raportti. Tutu-julkaisuja 4/2003. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. (45 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
- Heinonen Sirkka, Hietanen Olli, Manninen Jari, Suvinen Nina ja Viherä Marja-Liisa (2003c) *Digitaalinen tasapaino ja viestinnän siltapalvelut*. Ympäristöklusterin KESTY-osaohjelman pilottiraportti. Soneran Tietoyhteiskuntayksikön julkaisuja 2/2003. (66 p.) [www.sonera.fi/digitasapaino](http://www.sonera.fi/digitasapaino)
- Heinonen, Sirkka, Huhdanmäki, Aimo, Niskanen, Saija & Kuosa, Tuomo (2003d) *Ekohallittu etätyö. Asumisen, työn ja liikkumisen kaupunkirakenteellisen uusia ympäristövaikutukset*. Ympäristöklusterin KESTY-ohjelman Ekoetätyö-hankkeen loppuraportti. Helsinki 2003.
- Hietanen, Olli (2001) Digitaalinen tasapaino ja arvokaarianalyysi. Futura, Vol 20, nro 4, p. 9 (100 – 108). Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Helsinki.
- Hietanen, Olli (2001a) *Kouvolan kestävän tulevaisuuden strategia*. Taustapaperi Ekoetätyö- ja e-Tieto-hankkeiden etätyöpilotille. Turun Kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus.
- Hietanen. Olli ed. (2002a) *Indicators of Sustainable Development*, Futura 2/2002 (149 p.). Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy. Also available in Internet: [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
- Hietanen. Olli (2002b) Digitaalinen tasapaino: *sosiaalisesti kestävä tietoyhteiskuntaa rakentamassa - e-palveluiden tulevaisuudennäkymiä*. Teoksessa *Tietoyhteiskuntaa ymmärtämässä* Mäkinen, Mirja & Viherä, Marja-Liisa (toim.) Soneran tietoyhteiskuntayksikkö, Helsinki. (p. 71 – 76)
- Hietanen Olli (2002c) *Globaalin tietoyhteiskunnan haasteet*. Esitelmä *Globaalin tietoyhteiskunnan haasteet* - maailman tietoyhteiskuntahuippukokouksen (WSIS) valmisteluseminaarissa tiedeyhteisölle. Tampere-talo, 9.12. 2002. Julkaistu internetissä <http://formin.finland.fi/wsis/> ja [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)

- Hietanen, Olli (toim.) (2002d) *Taitoyhteiskunta osallistumisen edistäjänä*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisuja 2/2002. Turku 2002. 59 p. [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
- Hietanen Olli (2003a) *Globaali tietoyhteiskunta tienhaarassa – WSIS-prosessi perimmäisten kysymysten äärellä*. Kolumni Sitran Kärkiverkostossa 6.10. 2003 (4 p) <http://www.karkiverkosto.fi/netcomm/showarticle.asap?intNWSAID=33193>
- Hietanen Olli (2003b) *Eight challenges for the creation of a sustainable information society*. Compiled and edited from the Finland Futures Research Centre's research reports by Olli Hietanen. Turku School of Economics and Business Administration. Finland Futures Research Centre <http://www.tukkk.fi/tutu/>. Presented by poster in WSIS –conference, Geneva 9. – 12.12.2003
- Hietanen, Olli & Kaskinen, Juha & Takala, Anu (2002a) *KEKETU verkostoanalyysi, seudulliset strategiset verkostot innovaatiotekijänä ja sosiaalisena pääomana*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisuja 1/2002. Turku 2002. 29 p. [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
- Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka & Kahilainen, Juha & Kiiskilä Kati & Tapio, Petri & Wilenius, Markku (2002b) *Tulevaisuusajattelun haasteita: tietoyhteiskunta ja kestävä kehitys*. Teoksessa Kampinen, Matti & Kuusi, Osmo & ja Söderlund, Sari (toim.) (2002). *Tulevaisuuden tutkimus, perusteet ja sovelluksia*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki. (p. 407- 459)
- Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka (2002) *SIS 2010 Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan visio*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisuja 3/2002. Turku 2002. 37 p. [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
- Hietanen, Olli & Siivonen, Katriina (2003) *Tietoyhteiskunta, kestävä kehitys ja kulttuuri*. Varsinais-Suomen kulttuuritoimen tutkimus-, arvioimis- ja kehittämishankkeen (KULTAKE) loppuraportti. Ympäristöklusterin KESTY-ohjelman eTieto-hankkeen pilottiraportti. Tutu-julkaisuja 3/2003. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. (66 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etiето/](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/)
- Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka & Kiiskilä, Kati & Lyytimäki, Jari & Rosenström, Ulla (2004) *Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisu 1/2004. Turku. <http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/>
- Hoffrén, Jukka (2002) *The conversion of material and energy flows into welfare in Finland: 1960-2000*. Futura 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
- Härkönen, Ene (2003) Varsinais-Suomi hyvin toimivaksi kestävän kehityksen tietoyhteiskunnaksi Euroopassa 2005. Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia 2002 – 2005. Tutu-julkaisuja 1/2003. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 47 s.
- Härmä, Mikko & Nupponen, Tarja (2002) Työn muutos ja hyvinvointi tietoyhteiskunnassa. Sitran raportteja 22. Helsinki 120 s.
- Jansson, K., Karvonen, I., Mattila, V-P., Nurmilaakso, J., Ollus, M., Salkari, I., Ali-Yrkkö, J. & Ylä-Anttila, P. (2001) *Uuden tietotekniikan vaikutukset liiketoimintaan*. Tekes. Teknologia katsaus 111/2001. Helsinki. 60 s.
- Jokinen, P. - Malaska, P. - Kaivo-oja, J. (1998) Environment in an "Information Society": Transition Stage Towards Sustainable Development? *Futures*, Vol. 30, No. 6, 485-498.
- Kaivo-oja, Jari – Haukioja, Teemu (2002) *Kestävä kehitys ja tietoyhteiskunta: kriittiset ulottuvuudet*. Teoksessa *Tulevaisuudentutkimus, perusteet ja sovellukset*. Matti Kamppinen, Osmo Kuusi ja Sari Söderlund (toim.). SKS 2002. Helsinki.
- Karvonen, E. (2000a) Elämekö tieto- vai informaatioyhteiskunnassa? Julk.: Vuorensyrjä, M. & Savolainen, R. (toim.). Tieto ja tietoyhteiskunta. Helsinki, Gaudeamus. S. 81-108.
- Kiiskilä Kati, Koskinen Laura ja Vähä-Rahka Maija (2002) *Liikkumisen ohjaus ja sen soveltamismahdollisuudet Tampereen seudulla*. Tampereen Teknillinen Korkeakoulu, Liikenne- ja kuljetustekniikka. Tutkimuksia 46. Tampere.
- Liikanen, Erkki (2002) EU:n lisättävä panostusta tietoyhteiskuntaan. Vieraskynä, Helsingin Sanomat 6.3.2002.
- Linnamaa, Reija & Sotara, Markku (2000) Verkostojen utopia ja arki: Tutkimus Etelä-Pohjanmaan kehittäjäverkostosta. Sente-julkaisuja 7/2000. Tampere.
- Malaska, Pentti (1997) *Sustainable Development as Post-modern Culture*. Futu-publication 1/97. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus.
- Malaska, Pentti (1997) *Yhteiskunnan murrosvaiheista*. Alustus Suomen Akatemian Tiedon tutkimusohjelmaan kuuluvan FUTU-hankkeen seminaarissa, tammikuu 1997.
- Malaska, P. (1985) Engineering solutions to modern problems of environment. *International Journal of Technology*.
- Malaska Pentti, Vehmas Jarmo, Kaivo-oja Jari, Luukkanen Jyrki, Hietanen Olli, Aarras Nina and Peltonen Katja (2003) Thematic analysis report on Information Age Sustainability. Terra 2000, Deliverable final report: D14.1 Work Package 14 (Theme 3): Information Age Sustainability, 27th May 2003. (764 p.) <http://www.tukkk.fi/tutu/terra2000/>

- Malaska Pentti ja Leena-Majja Salminen (1994) Työ ja murros. Opetusministeriön suunnittelusihteeristön keskustelumuistioita 22. Opetusministeriö ja Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Helsinki.
- Mannermaa Mika (1993) Tulevaisuus – Murroksesta Mosaiikkiin. Helsinki
- MOMENTUM. 2000. Final Report. NEA, EU 4.FP, DG TREN, Brussels.
- MOSAIC. 1999. Final Report. ISB-RWTH, EU 4.FP, DG TREN, Brussels.
- Niemi, J. & Heinonen P. (toim.) (2002) Ympäristön seuranta Suomessa 2003-2005. Suomen ympäristö 616. Helsinki, Suomen ympäristökeskus.  
<http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy616/sy616.htm>
- Niiniluoto, Ilkka (1990) *Informaatio, tieto ja yhteiskunta*. Filosofinen käsiteanalyysi. Valtionhallinnon kehittämiskeskus, Valtion painatuskeskus 1990 (1. painos 1989).
- Pekkola, Juhani (2002) Etätö Suomessa. Fyysiset, virtuaaliset, sosiaaliset ja henkiset työtilat etätöympäristöinä. *Ekonomi och samhälle* nr 104, Svenska handelshögskolan, Helsinki, 259 s.
- Rissa, Kari (2001) Ekotehokkuus - enemmän vähemmästä. Helsinki, Ympäristöministeriö & Edita
- Rosenström, Ulla (2002) The Potential for the Use of Sustainable Development Indicators in Policymaking in Finland. *Futura* 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
- Saloranta, Pauli ed. (2003) *Sustainable development trends*. Report to the OSKaR project. Finland Futures Research Centre reports 2003. Turku School of Economics and Business Administration.
- SITRA (1998) Elämänlaatu, osaaminen ja kilpailukyky. Tietoyhteiskunnan strategisen kehittämisen lähtökohdat ja päämäärät. SITRA 206. Helsinki. 28 s.
- Stehr, Nico (1994) *Knowledge Societies*. Sage Publications. London, 291 p.
- Suokas, Juha (2001) Informaatiosektori talouden kasvun vauhdittajana 1990-luvulla. Teoksessa Lainevo (toim.) Uuden ajan aurankärki. Tietoyhteiskunnan näkymiä Helsinginseudulla. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 2001:14, s. 17-22. Helsinki.
- Suomen kestävän kehityksen toimikunta (1995) *Kestävä kehitys. Lähivuosien toimenpiteitä Suomessa ja Suomen kansainvälisessä yhteistyössä*. Suomen kestävän kehityksen toimikunta. Ympäristöministeriö 1995. Painatuskeskus, Helsinki.
- Tiehallinto (2002) Suomen autokanta 1950-2001. <http://www.tiehallinto.fi/aikas/taulut/autokanta.xls>.
- TIEKE (2002a) Internetiin liitettyjen tietokoneiden (host) määrä 1000 asukasta kohti. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus TIEKE. [http://www.tieke.fi/tilastot/maailmanlaajuisia/lkm\\_1000\\_kohden.xls](http://www.tieke.fi/tilastot/maailmanlaajuisia/lkm_1000_kohden.xls).
- TIEKE (2002b) *Internetiin liitettyjen tietokoneiden määrä 1000 asukasta kohti vuosina 1992-95*. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus TIEKE.  
<http://www.tieke.fi/tietopalvelut.nsf/DUID/E4CCB8997F51754DC22569E40047EBAF?OpenDocument>.
- Tietoyhteiskunta-asiain neuvottelukunta (2002) Tietoyhteiskuntakehityksestä Lipposen II hallituksen kaudella. Tietoyhteiskunta-asiain neuvottelukunnan raportti hallitukselle 11.12.2002. helsinki 78 s.
- Tilastokeskus (1999) Tiedolla tietoyhteiskuntaan II. Yliopistopaino, Helsinki.
- Tuomi, Ilkka (1997) Tietoyhteiskunnan haasteita kestävän kehityksen maailmassa. Alustus Kestävän kehityksen tietoyhteiskunta –seminaarissa Säätöalolla, 23.4.1997. Helsinki.
- Turun Seudun Kehittämiskeskus (2000). Turun seutu. Turun seutukunnan kehittämishjelma 2000-2006. Turku.
- Törnblom, Katariina (1999) *Elektroniikka-alan ympäristöopas – tietoa yrityksen materiaali- ja jätteasioista*. Ympäristönsuojelu 49. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- UN (2001) Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies - 2001. United Nations Sustainable Development <http://www.un.org/esa/sustdev/indisd/indisd-mg2001.pdf>.
- UNDP (2003) *Human Development Report 2003. Millennium Development Goals: A compact among nations to end human poverty Development Programme*. United Nations Development Programme (UNDP). New York, Oxford. Oxford University Press. Saatavilla Internetistä:  
<http://www.undp.org/hdr2003/> .
- Varsinais-Suomen liitto (1997) Varsinais-Suomi tietoyhteiskunnaksi. Strategia 1997-2000. Turku.
- Vehmas, Jarmo, Malaska, Pentti, Luukkanen, Jyrki, Kaivo-oja, Jari, Hietanen, Olli, Vinnari, Markus & Ilvonen, Jenny (2003) *Europe in the Global Battle of Sustainability: Rebound Strikes Back? Advanced Sustainability Analysis*. Turku School of Economics and Business Administration. Series Discussion and Working Papers 7:2003. Turku. (110 p.)
- Virtanen, Vesa (2001) Ovatko uuden tieto- ja viestintätekniiikan varhaiset omaksujat pääkaupunkiseudulta? Teoksessa Lainevo (toim.) Uuden ajan aurankärki. Tietoyhteiskunnan näkymiä Helsinginseudulla. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 2001:14, s. 37-46. Helsinki.
- Välimäki, Jari (2001) Suomi tieto- ja ympäristöyhteiskuntana. *Yhteiskuntasuunnittelu* 39(3): 81-85.
- Välimäki, Jari (2002a) *Tiedon mitalla kestävyys*. Suomen ympäristö, Ympäristöpolitiikka 556. Ympäristöministeriö, Edita Prima Oy Helsinki (eTieto –hankkeen osahankeraportti).

- Wilenius, Markku (2003) *Yhteiskunnallisen ennakkoinnin rooli tulevaisuuden haasteiden tunnistamisessa. Sosiaaliset innovaatiot, yhteiskunnan uusiutumiskyky ja taloudellinen menestys: kohti oppivaa yhteiskuntaa* tutkimushankkeen osahankeraportti. Julkaisematon käsikirjoitus, Sitra 2003.
- Ympäristöministeriö (1995) *Ympäristöohjelma 2005*. Toim. Hannele Nyroos ja Leena Salonen. Ympäristöministeriö, Forssan kirjapaino Oy.
- Ympäristöministeriö (2000) *Luonnonvarojen kokonaiskäyttö Suomessa, Suomen ympäristö 428, Helsinki 2000*
- Ympäristön ja kehityksen maailmankomissio (1987) *Yhteinen tulevaisuutemme*. Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportti. (Ulkoasiainministeriö ja) Ympäristöministeriö ja Valtion painatuskeskus, Helsinki. Suomenkielisen laitoksen toimituskunta: Risto Rautiainen, Peter von Boguslawsky, Ulla-Riitta Soveri, Juha Vuorimies, Tuire Lohse, Seija Honkanen.

# LIITE: 1. ETIETO–HANKKEEN TUOTOSLISTA

## 1. Raportit

31.1.2004 mennessä eTiedon raporteista on julkaistu:

1. Välimäki, Jari (2002). *Tiedon mitalla kestävyys*. Suomen ympäristö/Ympäristöpolitiikka 556. Ympäristöministeriö, Helsinki 2002.
2. Kiiskilä, Kati & Koskinen, Laura & Vähä-Rahka, Maija (2002): Liikkumisen ohjaus ja sen soveltamismahdollisuudet Tampereen seudulla (pilottiraportti). Tampereen teknillinen korkeakoulu, Liikenne- ja kuljetustekniikka. Tutkimuksia 46. Tampere 2002.
3. Heikkilä, Juha & Hietanen, Olli (2002): Suomenselän-Salo-Turku-Naantali –kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanke. TUTU-julkaisuja 8/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. (40 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
4. Hietanen, Olli (toim.) (2002): *Taitoyhteiskunta osallistumisen edistäjänä*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisuja 2/2002. Turku 2002. 59 p. [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
5. Hietanen, Olli & Kaskinen, Juha & Takala, Anu (2002): *KEKETU verkostanalyysi, seudulliset strategiset verkostot innovaatiotehtävänä ja sosiaalisena pääomana*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisuja 1/2002. Turku 2002. 29 p. [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
6. Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka (2002): *SIS 2010 Kouvolan kaupungin kestävä tietoyhteiskunnan visio*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisuja 3/2002. Turku 2002. 37 p. [www.tukkk.fi/tutu/etiето](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето)
7. Härkönen, Ene (2003). Varsinais-Suomi hyvin toimivaksi kestävä kehityksen tietoyhteiskunnaksi Euroopassa 2005. Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia 2002 – 2005. Tutu-julkaisuja 1/2003. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 47 s.
8. Heinonen, Sirkka & Hietanen, Olli & Kiiskilä, Kati & Koskinen, Laura (2003): *Kestäkö tietoyhteiskunta? Käsiteanalyysia ja alustavia arvioita*. Suomen ympäristö, Ympäristöpolitiikka 603. Ympäristöministeriö, Helsinki. (eTieto –hankkeen väliraportti). <http://www.ymparisto.fi/palvelut/julkaisu/elektro/sy603/sy603.htm>
9. Heinonen Sirkka, Hietanen Olli, Manninen Jari, Suvinen Nina ja Viherä Marja-Liisa (2003): *Digitaalinen tasapaino ja viestinnän siltapalvelut*. Ympäristöklusterin KESTY-osaohjelman pilottiraportti. Soneran Tietoyhteiskuntayksikön julkaisuja 2/2003. (66 p.) [www.sonera.fi/digitasapaino](http://www.sonera.fi/digitasapaino)
10. Hietanen, Olli & Siivonen, Katriina (2003): *Tietoyhteiskunta, kestävä kehitys ja kulttuuri*. Varsinais-Suomen kulttuuritoimen tutkimus-, arvioimis- ja kehittämishankkeen (KULTAKE) loppuraportti. Ympäristöklusterin KESTY-ohjelman eTieto-hankkeen pilottiraportti. Tutu-julkaisuja 3/2003. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. (66 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etiето/](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/)
11. Heinonen, Sirkka & Hietanen, Olli & Härkönen, Ene & Kiiskilä, Kati & Koskinen, Laura (2003): *Kestävä kehityksen tietoyhteiskunnan SWOT-analyysi*. Ympäristöklusterin KESTY-ohjelman eTieto-hankkeen raportti. Tutu-julkaisuja 4/2003. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. (45 p.) [www.tukkk.fi/tutu/etiето/](http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/)
12. Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka & Kiiskilä, Kati & Lyytimäki, Jari & Rosenström, Ulla (2004a): *Kestävä tietoyhteiskunnan indikaattorit*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisu 1/2004. Turku. <http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/>
13. Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka & Kiiskilä, Kati & Lyytimäki, Jari & Rosenström, Ulla (2004b): *Ekotietoyhteiskunta: kriteerit ja toimintamahdollisuudet*. Turun kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Tutu-julkaisu 2/2004. Turku. <http://www.tukkk.fi/tutu/etiето/>

## 2. Konferenssit, seminaarit yms.

31.1.2004 mennessä eTiedon tutkijat ovat osallistuneet seuraaviin konferensseihin, seminaareihin yms. esitelmöintitilaisuuksiin:

1. Ekotietoyhteiskunta -esitelmä Tampereen yliopiston ympäristöpolitiikan ja aluetieteen laitoksen tiistai-seminaarissa 31.10.2000 (Olli Hietanen).
2. Vierailuluento 31.10.2000: Tampereen yliopiston Aluetieteen ja ympäristöpolitiikan laitoksen Tiistai-seminari-sarja: Ekotietoyhteiskunta: kriteerit ja toimintamahdollisuudet. Olli Hietanen.

3. Kuluttajien tarpeet vuonna 2010 -Turun yliopiston Elintarvikekemian 30-vuotisjuhla-symposium 1.12.2000 (Olli Hietanen)
4. eTieto –hankkeen esittely Kesty–seminaarissa 12.2.2001 (Markku Wilenius, Olli Hietanen ja Mikael Hildén)
5. Millainen on ekotietoyhteiskunta – Suomi ja eEurooppa –seminaari 23.2.2001 (Olli Hietanen ja Sirkka Heinonen).
6. Ekotietoyhteiskunta –esitelmä Turun kauppakorkeakoulun Talousmaantieteen laitoksella 27.3. (Olli Hietanen)
7. Vierailuluento 27.3.2001. Turun kauppakorkeakoulun Talousmaantieteen laitos. Ekotietoyhteiskunta: kriteerit ja toimintamahdollisuudet. Olli Hietanen.
8. Turun ja Kaarinan seurakuntayhtymä 29.3.2001. Meidän vastuumme – meidän mahdollisuutemme ympäristökoulutustilaisuus: Ympäristö ja tulevaisuus. (Olli Hietanen)
9. Varsinais-Suomen ympäristöosaamisen yhdistys ry:n vuosikokous 26.4.2001: KEKETU–projekti. (Olli Hietanen)
10. Haastattelu tutkimukseen indikaattorien käytöstä päätöksenteossa Tulevaisuusvaliokunta. Huhtikuu. (Ulla Oksanen)
11. Kriteerit hyvälle mittarille. Alustus tutkijaseminaarissa: Suurten vesistöjen kestävä säännöstelyn periaatteet, mittarit ja menetelmät (PRIMREG). Suomen ympäristökeskus 21.5.2001. (Jari Välimäki)
12. Seminar on Scenario Building, Turku, June 6-7, 2001: *Pitfalls and Upswings in Search of the Eco-Knowledge Society*. Workshop II: The Problem Areas of Scenario Building, 12 p. (Sirkka Heinonen)
13. Esitelmä Tsekinmaan ympäristöministeriön ja Charles yliopiston edustajille SYKEssä (Ulla Oksanen)
14. New Natures, New Cultures, New Technologies -seminaari (ISA24) Cambridge 5. - 7. 7. (Markku Wilenius)
15. Luonnonvarainneuvoston kv-yhteistyöjaoston kokous: esitelmä indikaattoreiden käytöstä päätöksenteossa (Ulla Oksanen)
16. Indikaattorien käyttö päätöksenteossa ja mediassa; esitelmä Egyptiläisille journalisteille SYKEssä (Ulla Oksanen)
17. Cities of Tomorrow -konferenssi Göteborgissa 22. - 24.8. (Kati Kiiskilä)
18. Minä ja kone – jyrääkö tekniikka ihmisyyden yli? Tulevaisuuden tutkimuksen seuran kesäseminaari Ikkalassa 23. - 24. 8.2001:
  - a. *Painopisteet muuttuvat ihmisen ja tekniikan suhteessa*. Avauspuheenvuoro, 5 s. (Sirkka Heinonen)
  - b. Digitaalinen tasapaino ja arvokaarianalyysi. (Olli Hietanen)
19. *Etätöön edut, esteet ja edistäminen maaseudun näkökulmasta*. Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmä YTR, Tiedotustilaisuus sisäasiainministeriössä 30.8.2001 "Mitä etuja etätöystä?", 8 s. (Sirkka Heinonen)
20. *Työntekomuodot muuttuvat – etätö – muuttuvatko liikumistarpeet*. Seminaari "Häme: asuminen, työ ja liikenne". Hämeen liitto 7.9.2001. (Sirkka Heinonen)
21. Telework2001, Session on Community Developments 13th September, 2001, Finlandia Hall. *Eco-Managed eWork As A New Urban And Regional Strategy*, 12 p. (Sirkka Heinonen)
22. International Conference on A Sustainable Information Society – Values and Everyday Life. Kouvola 27-28th September, 2001
  - a. Workshop 2 (27.9.): Leisure time mobility – Future trends and Sustainable Development. (Kati Kiiskilä)
    - Workshop 1 (27.9.): Digital Balance – a social theory of Information society. (Olli Hietanen)
    - KESTY-workshop 5 (27.9.): *Ekotietoyhteiskunnan seitsemästä ulottuvuudesta*. (Sirkka Heinonen)
    - Utopia and Reality of Sustainable Information Society. 27.9.2001. (Markku Wilenius)
    - Workshop2 (28.9.): eLife and eServices as a Challenge for Sustainability: *To b-e or not to be? That is the question of the eKnowledge Society*. 9 p. (Sirkka Heinonen)
23. *Ekotietoyhteiskunnan eettiset haasteet*. Studia generalia –luentosarja "Insinöörin etiikka muuttuvassa yhteiskunnassa.", Helsingin ammattikorkeakoulu Stadia 10.10.2001, 15 s. (Sirkka Heinonen)
24. Tiedon merkitys tietoyhteiskunnassa. Turun normaalikoulun opettajien koulutuspäivä 29.9.2001. (Olli Hietanen)
25. Digital Future, Tulevaisuuden kuluttaja viestintäyhteiskunnassa. Turun TV-tehtaan järjestämä kansainvälinen konferenssi Kongressikeskus Caribia 1.10. 2001. (Olli Hietanen)
26. Sustainable Development in the Information Society EMPA -konferenssi Zürichissä 10. - 12.10. Closing Session puheenvuoro + posterit. (Olli Hietanen)
27. Tulevaisuuden ruoka. Esitelmä Biologian- ja maantieteenopettajien liiton vuosikokouksessa 13.10.2001 (Olli Hietanen)

28. Kestävä kehitys, innovaatiot ja kilpailukyky. Kangasalan ammattioppilaitoksen arvokeskustelu/workshop. 27.10.2001 (Olli Hietanen)
29. Digitaalinen tasapaino. Tampereen Mind Trek -konferenssi 13. - 19.11.2001 /Interaktiivinen tulevaisuus & ihminen. Tampere-talo (Olli Hietanen)
30. Tietää kyllä mutta taitaako myös? Syntyjä syviä taidosta, tiedosta ja teknologiasta. Itse-tehty seminaari Raision kirjastossa 1.11. 2001 (Olli Hietanen).
31. Finnish policy-makers and sustainable development indicators. Presentation at the 9<sup>th</sup> EEAC conference in Ghent 15-18.11.2001. (Ulla Oksanen)
32. Etäläsnäolo osaksi ympäristöstrategioita. Yhdyskunnat – Liikenne – Ympäristö LYYLI - tutkimusohjelman loppuseminaari 21.11.2001 Eduskunnan auditorio, 4 s. (Sirkka Heinonen)
33. Digital balance and digital divide - a Social Theory of the Sustainable Information Society. Yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen seuran YHYS/FIGARE seminaari (Society and the Environment) Turussa 22. - 23.11. 2001 (Olli Hietanen)
34. Etätyö energian kulutuksen vähentäjänä. Kestävän kehityksen kumppanuus –seminaari 23.11.2001, Eduskunnan suuren valiokunnan kokoushuone, 2 s. Sirkka Heinonen
35. eTieto ja kestävän kehityksen tietoyhteiskunnan käsitteistöä. Alustus seminaarissa "Etätyö ja pitkät työmatkat". SYKE 23.11.2001. Sirkka Heinonen
36. Tulevaisuuden kuluttajien tarpeet viestintäyhteiskunnassa. Olli Hietanen. Doctrin koulutuspalvelun Vetoa viestintään –seminaari Hanasaaren kulttuurikeskuksessa, Helsinki 6.2. 2002.
37. Kestääkö tietoyhteiskunta –keskustelutilaisuus. Ekotehomessut, Kaapelitehdas/Teatterimuseon auditorio, Helsinki 22.3. 2002.
  - i. Markku Wilenius: avausanat
  - ii. Olli Hietanen (pj): eTieto hankkeen esittely
  - iii. Sirkka Heinonen: Valoa kestävän kehityksen tietoyhteiskunnan käsitteidiakkoon
  - iv. Jari Välimäki: Kestävän suomalaisen tietoyhteiskunnan ydinindikaattorit
  - v. Kati Kiiskilä: Kohti kestävää liikkumista – Mobility management ajattelutapana ja työkaluna
  - vi. Ene Härkönen: Tietoyhteiskunta-ajattelusta Varsinais-Suomessa
38. Ekotehokkuus ja tietoyhteiskunnan rooli kestävässä kehityksessä –seminaari. Ekotehomessut, Kaapelitehdas/High Tech Center, Helsinki 23.3. 2002.
  - i. Markku Wilenius (pj): Ekotehokkuuden pyörällä Johannesburgiin.
  - ii. Olli Hietanen (kommenttipuheenvuoro): Suomalaisen tietotekniikan ekotehokkuus.
39. Verkostot ja virtuaalikulttuuri. Tulevaisuuden verkostoakatemian kevätseminaari. Olli Hietanen. Otaniemi 11.4. 2002.
40. Heinonen, Sirkka, *Teknologian yhteiskunnallisista vaikutuksista*. Luento Uuden ajan vuosituhat TEVA –projektin Tulevaisuustapaamisessa 29.4.2002, Helsingin yliopisto/Kotitalous- ja käsityötieteiden laitos, 7 s.
41. Heinonen, Sirkka, *Teknologian kehittämisen eettiset ja taloudelliset haasteet*. Tulevaisuudentutkimuksen dosentuurin opetusnäyteluento. Turun kauppakorkeakoulu 31.5.2002. 7 s.
42. Kangasalan ammattioppilaitoksen 2. arvokeskustelu 17.1.2002. Olli Hietanen
43. Kangasalan ammattioppilaitoksen 3. arvokeskustelu 2.2.2002. Olli Hietanen
44. Kouvolan seudun skenaariot. Kunnallisjohtajien ohjausryhmän päiväseminaari 4.9. 2002. Kouvolan seudun kuntayhtymä. Olli Hietanen
45. Skenaariomenetelmät. Maanpuolustuskorkeakoulu. 23.7.2002 (4h). Olli Hietanen
46. eCitizenship workshop 9-10 September 2002 . Sustainable development work group. Raporttoija. Tilastokeskus. Olli Hietanen
47. Heinonen, Sirkka, *Työskentelytapojen trendit tulevaisuudessa*. Alustus Soneran asiakastilaisuudessa "Joustava työskentely". TietoEnator –kehityspäivä 12.9.2002. 9 s.
48. Heinonen, Sirkka, *Yhdyskuntarakenne ja elinympäristö ekotehokkaassa yhteiskunnassa*. Alustus ympäristöklusterin Ekotehokas yhteiskunta –tutkimusohjelman esiselvityksestä. Ympäristöministeriön järjestämä Ekotehokas yhteiskunta –seminaari OtaEco –tapahtuman yhteydessä 18.11.2002, 7 s.
49. Tarvitaanko tietoyhteiskuntastrategioita? Esitelmä 4.10.2002 Tietoyhteiskunnasta eteenpäin - Beyond the Information Society. Konferenssi. Turku 3.-4.10.2002 Ene Härkönen
50. Tarvitaanko tietoyhteiskuntastrategioita? Puheenvuoro Turun Kirja- ja tiedemessuilla, 4.10.2002. Turku. Ene Härkönen
51. Kestävä kehitys – tasapainoinen tulevaisuus. Kasvuvoimaa kulttuurista –seminaari. Turun akatemian juhlasali 4.10.2002 (Varsinais-Suomen liitto, Varsinais-Suomen taidetoimikunta ja Varsinais-Suomen kulttuurirahasto) Olli Hietanen
52. Kulttuurin kestävä tulevaisuus. Tulevaisuus nyt –esitelmä Turun kansainvälisillä kirja- ja tiedemessuilla 6.10. 2002. Turun messukeskus. Olli Hietanen

53. Digitaalinen tasapaino – hyvinvoinnin siltoja pahoinvoinnin kuiluihin. Turun ammattikorkeakoulun hyvinvointipalveluiden HYKE -seminaari Turun AMK, 10.10.2002. Olli Hietanen
54. Digitaalinen tasapaino. Soneran tietoyhteiskunta yksikön Tietoyhteiskuntaa ymmärtämässä kirjan julkistamiseen liittyvä kutsuseminaari. Sonera, 5.12.2002. Olli Hietanen
55. Tietoyhteiskunnan ympäristövaikutukset. Net Value 2002. Arvoton tietoyhteiskunta –kärkiseminaari (elinkaari, arvot, erilaisuus). Helsingin säätytalo, 7.11.2002. Olli Hietanen
56. Tietoyhteiskunnan kestävä tulevaisuus. Net Value 2002/Arvoton tietoyhteiskunta?- kärkiseminaarin loppupanelisti. Helsingin Säätytalo, 7.11.2002. Olli Hietanen
57. Digitaaliset sillat ja tietoyhteiskunnan kestävä kehitys. Interaktiivinen tulevaisuus & ihminen – konferenssi. 13.11.2002. Tampere-talo. Olli Hietanen
58. Tietoyhteiskunnan kestävä kehityksen indikaattorit. Hotelli Artturi, Helsinki 12.12. 2002. Paletti – hankkeen koulutuspäivä. Ulla Rosenström.
59. *Globaalin tietoyhteiskunnan haasteet*. Maailman tietoyhteiskuntahuippukokouksen (WSIS) valmisteluseminaari tiedeyhteisölle. Tampere-talo, 9.12. 2002. Olli Hietanen
60. *Tulevaisuuden haasteet ammattikorkeakouluille ja esimiestyölle*. Turun ammattikorkeakoulun esimiesvalmennus II/2003. Turun ammattikorkeakoulun täydennyskoulutus- ja palvelukeskus, Turku. 5.2. 2003. Olli Hietanen
61. *Koulujen tulevaisuuden haasteet*. Opettajankouluttajien talvipäivät. Turun Uusi teatteri 7.2. 2003. Olli Hietanen
62. Heinonen, Sirkka (2003). *Ekoetätyö –hankkeen tuloksia*. Alustus seminaarissa "Etätyö ja työmatkat Suomessa - Nykytietoa ja käytäntöjä". Suomen ympäristökeskus 22.4.2003, 20 s.
63. Heinonen, Sirkka (2003). *Etätyön ja etäläsnäolon mahdollisuudet - myyteistä käytäntöihin*. Studia Generalia 8.5.2003. Espoon Liiketalousinstituutti, 31 s.
64. Heinonen, Sirkka (2003). *Etätyö työssä jaksamisen tukena. Kokemuksia Toimihenkilöunionin etätyökokeilusta*. Alustus eTyön "Työ tietoyhteiskunnassa" seminaarissa 8.5.2003, Kansallismuseon auditorio, 18 s.
65. Heinonen, Sirkka (2003). *Kestääkö tietoyhteiskunta?* Luento 6.11.2003 TKK:n ympäristönsuojelun peruskurssilla, 23 s.
66. *Digital Balance Between Industrialized and Developing Countries*. AllICT –seminar, South-Africa, George/ Fancourt Hotel & Country Club Estate 16. – 18. 2. 2003. <http://www.csir.co.za>. Olli Hietanen
67. *Tulevaisuus ja Turvallisuus* –seminaari. Turun poliisitalo 26.5. 2003. Työpajatyöskentely. Olli Hietanen
68. *Globaalin tietoyhteiskunnan kestävä tulevaisuus; käsiteanalyysi, megatrendejä ja heikkoja signaaleita*. Global eDevelopment: Prospects of Sustainability –seminar. Session 1: Concepts and indicators of sustainable information society. Tampere-talo 14. 4. 2003. Olli Hietanen
69. *Kulttuurin kestävä kehitys*. Scanning For The Future –seminar. Workshop V: Scanning for Culture. Turun Kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus 6.6. 2003. [www.tukkk.fi/tutu/scanning2003](http://www.tukkk.fi/tutu/scanning2003). Olli Hietanen
70. *Digital Balance Between Industrialized and Developing Countries*. Scanning For The Future –seminar. Workshop VI: Scanning for Politics. Turun Kauppakorkeakoulu, Tulevaisuuden tutkimuskeskus 6.6. 2003. Olli Hietanen
71. *Tulevaisuuden haasteet esimiestyölle*. Kehity esimiestyössä erikoistumisopinnot 28.8. 2003. Turun ammattikorkeakoulu, Täydennyskoulutus- ja palvelukeskus. Olli Hietanen
72. *Tulevaisuudentutkimuksen maailmankuva ja menetelmät*. Maanpuolustuskorkeakoulu 8.9. 2003 (4h) Olli Hietanen
73. *Kulttuurin kestävä kehitys*. Asiantuntija-alustus Uudenmaan tulevaisuus 20035 (UTU 35) työryhmän kokouksessa. Uudenmaanliitto 9.9. 2003. Olli Hietanen
74. *Kirjastot tietoyhteiskunnassa*. Juhlapuhe Turun kaupunginkirjaston 140- ja kirjastotalon 100–vuotisjuhlassa 17.9. 2003 Turun kaupunginkirjasto. Olli Hietanen
75. *Proaktiivinen ennakointijärjestelmä*. Tulevaisuuden ennakointi, Poliisin toimintaympäristön arviointi –seminaari. Poliisikoulu, Tampere 16. 10. 2003 Olli Hietanen
76. *Hammaslääkärikoulutuksen perustehtävä ja koulutuksen tavoitteet*. Turun yliopiston hammaslääketieteen laitos. 3.12. 2003. Turku. Olli Hietanen
77. *Koulut ja oppilaitokset* – tavoitteena parempi toimintaympäristö. Ecophon –seminaari 2004. Kongressikeskus Fellmanni. Lahti 15.1. 2004

### 3. Järjestetyt suuremmat opintokokonaisuudet

1. Tulevaisuusnäkökulma yhteiskunnan ja ympäristön välisessä vuorovaikutuksessa. 3 ov:n opetuspaketti Etelä-Karjalan kesäyliopiston Lappeenrannan yksikössä 5. – 6. 0.2001. Olli Hietanen



2. KEKETU – 5 ov opetuspaketti kestävästä tietoyhteiskunnasta Turun ammattikorkeakoulun kestävästä kehityksen koulutusohjelmassa 24.9. – 18.12.2001. Kts. myös kohta 4. pilotit. Olli Hietanen ja Juha Kaskinen
3. *Kestävä kehityksen perusteet*. Turun ammattikorkeakoulun hyvinvointipalvelut. 1 ov:n kurssi 12.9. – 17.10.2003
4. *Toimitilajohtaminen ja kestävä kehitys*. Turun ammattikorkeakoulun hyvinvointipalvelut/toimitilapalveluiden tuottaminen ja johtaminen. 1 ov:n kurssi 19.9. – 17.10. 2003

## 4. Artikkelit ja kirjat

31.1.2004 mennessä eTiedon tutkijat ovat julkaisseet seuraavat artikkelit/kirjat (kts. myös kohta 1. raportit):

1. Tulevaisuuden tutkimuksen tieteenfilosofisia perusteita. Futura 4/2000 Olli Hietanen
2. Teknologian yhteiskunnallisesta merkityksestä eli tarina siitä, heiluttaako "teknologiahäntä ihmiskoira" vai päinvastoin. Futura 2/2001, 45-50. Sirkka Heinonen
3. Näkökulmia eTerveys –palvelujen kehittämiseen. Futura 2/2001. Olli Hietanen
4. Informaatio-ohjaus tietoyhteiskunnassa. YKL-posti 3/2001. S. 12-13. Jari Välimäki
5. The Ecological Transparency of the Information Society. Futures, vol 33, no 3/4, April/May 2001, 319-337. Sirkka Heinonen, Pekka Jokinen, & Jari Kaivo-oja
6. Kaupungit mobiiliin tietoyhteiskunnan noodeina. Kuntapuntari 5/2001, 19-24. Sirkka Heinonen
7. Suomen kestävä kehityksen avainindikaattorit. Valmistelumuistio. 2001. Ulla Oksanen, Jari Välimäki & Jarmo Muurman.
8. Kestävä kehitys: ekoTietoyhteiskunnalla puhtaampaan eElämään: Kärkiverkostokolumni Sitran kärkiverkostosiivulla 11.6. 2001. Sirkka Heinonen.
9. Mittarit kestäväälle tietoyhteiskunnalle. Suomen Kuvalehti 85(33): 64 (2001). Jari Välimäki
10. Uudet suunnat maaseudun tulevaisuudelle. Tulevaisuusarja no 7. Tulevaisuuden tutkimuksen seura, 2001. Helsinki, 232 s. Sirkka Heinonen
11. Välimäki Jari 2001. Suomi tieto- ja ympäristöyhteiskuntana. Yhteiskuntasuunnittelu 39(3): 81-85. (Kirja-arvio teoksista: "Kuisma J. Matka ympäristöyhteiskuntaan" sekä "Castells M. & Himanen P. Suomen tietoyhteiskuntamalli".)
12. Futurist in policy making process: Philosophical foundations and methodological considerations on the role of professionals analysed by the Futulogic method. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen julkaisu 3/2001 Petri Tapio ja Olli Hietanen.
13. Keisari ekovaatteissa. Välimäki Jari. Vihreä Lanka 18.1.2002, s. 2.
14. Digitaalinen tasapaino ja arvokaarianalyysi. Hietanen O. Futura 4/2001. Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Helsinki
15. Vapaa-ajan liikkumisen tulevaisuuden näkymiä – kestävä kehityksen näkökulma. Kiiskilä Kati ja Kallenoja Hanna. Futura 4/2001. Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Helsinki
16. Lieto vuonna 2015 – aktiivinen tekijä vai passiivinen sopeutuja? Väliraportti Liedon kunnanvaltuuston visio- ja strategiapäivästä 9.2. 2002. Olli Hietanen
17. Heinonen, Sirkka, *Etätyö tuo liikkumiseen virtuaalisen ulottuvuuden*. Rakennustekniikka 1/2002, 42-46.
18. Heinonen, Sirkka, *Etätyö on virtuaalista liikkumista*. Liikenne 2002, 34-36.
19. Heinonen, Sirkka, *Maaseudulle ekomoderni tulevaisuus*. Luonnonvara 1/2002, 20-21.
20. Heinonen, Sirkka, *Teknologian muutos ja ympäristökysymykset: Tietoyhteiskunnan ekologinen läpinäkyvyys*. Teoksessa: Kamppinen, M., Kuusi, O. & Söderlund, S. (toim.). Tulevaisuudentutkimus. Perusteet ja sovellukset. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 896. Helsinki 2002, 461-481.
21. Heinonen, Sirkka, *Maaseudun tulevaisuus*. Teoksessa: Kamppinen, M., Kuusi, O. & Söderlund, S. (toim.). Tulevaisuudentutkimus. Perusteet ja sovellukset. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 896. Helsinki 2002, 629-664.
22. Heinonen, Sirkka, Kasanen, Pirkko & Walls, Mari (2002). *Ekotehokas yhteiskunta*. Haasteita luonnon ja ihmisen systeemien yhteen sovittamiseen. Ympäristöklusterin kolmannen ohjelmakauden esiselvitysraportti. Suomen ympäristö 598, 70 s.
23. Kangasalan ammattioppilaitoksen arvokeskustelun loppuraportti 18.3. 2002. Olli Hietanen
24. Internet indikaattoreiden julkaisukanavana. Kestävyyden mitta www-sivujen kävijämäärät 2002/04 – 2002/03. Keskustelumuistio Indikaattoriverkon kokoontumisesta 24.4. 2002. Jari Välimäki.
25. Epistemology and public policy, Using a new typology to analyse the paradigm shift in Finnish transport futures studies. Tapio P. ja Hietanen O. Futures 34 (2002) 597 – 620. Elsevier Science Ltd.

26. Oksanen Ulla 2002: Finnish policy makers and sustainable development indicators. Environmental indicators and sustainable development trends. 9<sup>th</sup> Annual Conference of European Environmental Advisory Councils (EEAC). Conference report pp. 65-68.
27. Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia 2002 – 2005. Strategialla hyvinvointia ja kilpailukykyä. Ene Härkönen ja Olli Hietanen. Kuntapuntari 3/2002 (s. 39 – 43). Tilastokeskus.
28. Hietanen, Olli ed. (2002): *Indicators of Sustainable Development*, Futura 2/2002 (149 p.). Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
29. Wilenius Markku (2002): The Road Less Travelled: Sustainable Development as the Ultimate Chance. Futura 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
30. Rosenström Ulla (2002): The Potential for the Use of Sustainable Development Indicators in Policy-making in Finland. Futura 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
31. Välimäki Jari (2002): The Information Society and the Use of Sustainable Development Indicators. Futura 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
32. Heinonen Sirkka ja Lahti Pekka (2002): Sustainable, Competitive or Good Cities – Bake a Cake or Make a Fake. Futura 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
33. Härkönen, Ene (2002). Lost in Knowledge Society? A Knowledge Society Strategy in Southwest Finland. In: Indicators of Sustainable Development. Futura 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
34. Kalenoja Hanna ja Kiiskilä Kati (2002): Towards Intelligent and Sustainable Transport by 2025 – Background, Targets and Indicators. Futura 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry. Helsinki. Vammalan kirjapaino Oy.
35. Välimäki Jari ja Oksanen Ulla (2002): Suomen kestävä kehityksen indikaattorit. Maailmanpyörä 2/2002, s. 22 – 23.
36. Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka & Kahilainen, Juha & Kiiskilä Kati & Tapio, Petri & Wilenius, Markku (2002). *Tulevaisuusajattelun haasteita: tietoyhteiskunta ja kestävä kehitys*. Teoksessa Kampainen, Matti & Kuusi, Osmo & ja Söderlund, Sari (toim.) (2002). *Tulevaisuuden tutkimus, perusteet ja sovelluksia*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki. (p. 407- 459)
37. Hietanen, Olli (2002 ) Digitaalinen tasapaino: sosiaalisesti kestävä tietoyhteiskuntaa rakentamassa - e-palveluiden tulevaisuudennäkymiä. Teoksessa *Tietoyhteiskuntaa ymmärtämässä* Mirja Mäkinen, Karri Salminen ja Marja-Liisa Viherä (toim.) Sonera Oy, Helsinki.
38. Heinonen Sirkka (2002): Ekohallitusta etätyöstä yritysten uusi kilpailuvaltti. Economic Trends. Tilastokeskus, no 5/2002, 22 – 25.
39. Hietanen Olli (2002): Globaalin tietoyhteiskunnan haasteet. Artikkelin on julkaistu osoitteessa <http://formin.finland.fi/wsis/>
40. Hietanen Olli (2003): Koulut tietoyhteiskunnassa. Opettajankouluttaja-lehti 1/2003. Saatavilla Internetissä 28.1.2003: [http://www.enorssi.fi/suho/2003/olli\\_hietanen.htm](http://www.enorssi.fi/suho/2003/olli_hietanen.htm)
41. Jari Välimäki (2003): Suomi tietoyhteiskuntana. Teoksessa: Hakala Harri & Jari Välimäki. Ympäristön tila ja suojele Suomessa. Suomen ympäristökeskus & Gaudeamus. Helsinki. Ss. 390-404.
42. Heinonen, Sirkka & Niskanen, Saija (2003). *Etätyö työssä jaksamisen tukena. Kokemuksia Toimihenkilöunionin etätyökokeilusta*. TYKE Työpapereita –sarja no 16, Helsinki.
43. Heinonen, Sirkka (2003). *Etätyön kehityssuuntia ja kulttuurisia eroja*. "Kotona työskentelyn haasteet ja mahdollisuudet asumiselle ja kotitoimistolle" –hankkeen workshop "Työ asumisen keskellä" Taideteollisessa korkeakoulussa 24.3.2003, 8 s.
44. Heinonen, Sirkka (2003). *Kuinka etätyö voi olla ekohallittua?* Kuntatekniikka 3/03, 42-46.
45. Heinonen, Sirkka (2003). *Millennium-hanke tuo tulevaisuudentutkimukseen globaalia vastuuta*. Futura 1/2003, 4-14.
46. Heinonen, Sirkka (2003). *Maaseudun tulevaisuuskuvia*. Teoksessa: Kirkko ja maaseutu. Kirkon maaseututyöryhmän puheenvuoro. Suomen ev.lut. kirkon keskushallinto Sarja C 2003:3, 43-47.
47. Heinonen, Sirkka (2003). *Nuoret teknokulttuurin luojina ja uhreina*. Teoksessa: Sonja Kangas & Tapio Kuure (toim.): Teknologisoituvuus. Nuorten elinot –vuosikirja. Nuorisotutkimusverkosto, Nuorisosiain neuvottelukunta ja STAKES. Helsinki, 106-116.
48. Alahuhta, Petteri & Heinonen, Sirkka (2003). *Ambient Intelligence in Everyday Life: Housing*. VTT Building and Transport, RTE 2223/03, Espoo, 27 p. Report of the project Ambient Intelligence in Everyday Life (AMI@Life) funded by the European Science and Technology Observatory (ESTO). The final report of the project to be published at the website of ESTO (<http://esto.jrc.es>).
49. Hietanen, Olli & Siivonen, Katriina (2003b): *Tulevaisuus lupaa hyvää kulttuurille ja kirjastoille*. Sivistyksen Siluetti, syyskuu 2003. Länsi-Suomen lääninhallitus, Sivistysosasto. [www.laanhallitus.fi/lh/lans/siv/home.nsf](http://www.laanhallitus.fi/lh/lans/siv/home.nsf)

50. Hietanen, Olli (2003b): Etelä-Afrikassa tietoyhteiskuntaa rakentamassa. *Mercurius* 1/2003. Turun kauppakorkeakoulun tiedotuslehti. 2p.
51. Hietanen Olli (2003c) *Tietoyhteiskunta panostaa koulutukseen ja kirjastoihin*. Turun Sanomat 18.9. 2003.
52. Hietanen Olli (2003d): *Globaali tietoyhteiskunta tienhaarassa – WSIS-prosessi perimmäisten kysymysten äärellä*. Kolumni Sitran Kärkiverkostossa 6.10. 2003 (4 p)  
<http://www.karkiverkosto.fi/netcomm/showarticle.asap?intNWSAID=33193>
53. Hietanen Olli (2003e): *Digitaalinen tasapaino ja hyvinvointi – hyvinvoinnin siltoja pahoinvoinnin kuluihin*. Teoksessa Tiina Hautala, Suvi Nenonen ja Ilona Saario (2003): *Näkökulmia hyvinvointiin 2*. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 14. Turku 2003 (p. 82-93).
54. Malaska Pentti, Vehmas Jarmo, Kaivo-oja Jari, Luukkanen Jyrki, Hietanen Olli, Aarras Nina and Peltonen Katja (2003): *Thematic analysis report on Information Age Sustainability*. Terra 2000, Deliverable final report: D14.1 Work Package 14 (Theme 3): Information Age Sustainability, 27th May 2003. (764 p.) <http://www.tukkk.fi/tutu/terra2000/>
55. Vehmas, Jarmo, Malaska, Pentti, Luukkanen, Jyrki, Kaivo-oja, Jari, Hietanen, Olli, Vinnari, Markus & Ilvonen, Jenny (2003) *Europe in the Global Battle of Sustainability: Rebound Strikes Back? Advanced Sustainability Analysis*. Turku School of Economics and Business Administration. Series Discussion and Working Papers 7:2003. Turku. (110 p.)
56. Malaska, Pentti & Vehmas, Jarmo & Kaivo-oja, Jari & Luukkanen, Jyrki & Wilenius, Markku & Hietanen, Olli & Härkönen, Ene & Vinnari, Markus & Ilvonen, Jenni & Peltonen, Katja & Aarras, Nina (2003): *Thematic analysis report on Information Age Sustainability*. Terra 2000, Deliverable final report: D14.1 Work Package 14 (Theme 3): Information Age Sustainability. 1st December 2003 (second, edited version). (805 p.) <http://www.tukkk.fi/tutu/terra2000/>

## 5. Workshopit

1. eTieto oli mukana järjestämässä Kouvolan kaupungin kestävä tietoyhteiskunnan konferenssia: International Conference on A Sustainable Information Society – Values and Everyday Life. Kouvola 27-28th September, 2001
2. KEKETU-pilotin verkosto workshop 26.11. 2001 Turun Teknoliakeskuksessa. (Juha Kaskinen (pj): KEKETU-verkostoanalyysin tulokset, Olli Hietanen: Keketu-verkoston tulevaisuus.
3. 22.3 2002 järjestettiin eTiedon yhteistyötahoille ja tietoyhteiskunta-alojen asiantuntijoille suunnattu tietoyhteiskunnan kestävä tulevaisuutta kartoittava eTieto-seminaari, Kestäkö tietoyhteiskunta (Kaapelitehdas/Teatterimuseon auditorio), joka samalla toimi kansallisen Johannesburg 2002 projektin tietoyhteiskuntaa käsittelevänä osatapahtumana (kts. tarkemmin kohdasta 3.3.). (Sirkka Heinonen, Olli Hietanen, Ene Härkönen, Ulla Oksanen, Markku Wilenius, Jari Välimäki).
4. Syyskuussa 2002 eTieto hanke järjesti yhteistyössä Varsinais-Suomen taidetoimikunnan kanssa Turun seudulla kuusi workshopia kulttuurin tulevaisuudesta. (Olli Hietanen)
5. Digitaaliset sillat ja tietoyhteiskunnan kestävä kehitys. Interaktiivinen tulevaisuus & ihminen – konferenssi. 13.11.2002. Tampere-talo. eTieto –hanke toimi tässä konferenssissa Digitaaliset kuulut –session järjestäjänä ja moderaattorina (Nina Suvinen).
6. *Education Intelligence*. TT:n Tulevaisuusluotain workshop, Pohto 23. – 24.10. 2003. Kemian ja bioalan menestysklusterin työryhmän sihteeri ja fasilitaattori. Olli Hietanen
7. *Tulevaisuus ja turvallisuus – yhteistyöllä turvalliseen tulevaisuuteen*. Tulevaisuus ja turvallisuus: poliisin toimintaympäristö muutoksessa –hankkeen sidosryhmäseminaari ja workshop 28.10. 2003. Turun poliisitalo. Olli Hietanen (Auli Keskinen, Ira Ahokas, Sari Söderlund & Timo Nurmi)
8. Opetusministeriön oppimisympäristöjen tutkimuksen työryhmän tulevaisuustyöpaja 29.-30.10.2003. Turku, Park Hotelli. Olli Hietanen (Anita Rubin)

## 6. Asiantuntijatehtävät

1. Kati Kiiskilä ja Sirkka Heinonen toimivat Tulevaisuuden tutkimuksen seuran hallituksen jäsenenä ja Olli Hietanen on hallituksen varajäsen vuonna 2001. Olli Hietanen on myös Turun paikallistoimintaosaston vastuuhenkilö.
2. Markku Wilenius on Suomen Johannesburg 2002 –valmistelukomitean puheenjohtaja (helmikuusta 2001 lähtien).
3. Sirkka Heinonen ja Olli Hietanen toimivat Kouvolan Kestävä tietoyhteiskunta – arvot ja arkipäivä (SIS) -konferenssin (27. – 28.9.2001) suunnittelutyöryhmässä (helmikuusta 2001 lähtien).

4. Olli Hietanen on Varsinais-Suomen Agenda 21, Tiedotus- ja tapahtumaryhmän jäsen (14.3.2001 alkaen).
5. Sirkka Heinonen ja Kati Kiiskilä toimivat Tulevaisuuden tutkimuksen seuran kesäseminaarin "Minä ja kone" (Hotelli Oiva, Ikkala 23.-24.8.2001) järjestelytoimikunnassa. ([www.futurasociety.fi](http://www.futurasociety.fi)). Sirkka Heinosella oli kesäseminaarin järjestämisen päävastuu.
6. Sirkka Heinonen toimi Futura-lehden vierailevana päätoimittajana numeroon 4/2001. Lehteen tulee valikoiden Minä ja kone –seminaarin aineistoa ja muuta tekniikan ja ihmisen väliseen vuorovaikutukseen liittyviä artikkeleita.
7. Sirkka Heinonen osallistui "Tietoyhteiskunnan turvallisuus" –seminaarin suunnitteluun ja toteutukseen yhteistyössä Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry:n, Tulevaisuusvaliokunnan ja Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus Tieke ry:n kanssa. Seminaari pidettiin Eduskunnassa 17.10.2001 ja seminaarin antia sekä mahdollisia jatkoyhteyksiä analysoitiin järjestäjien välisessä työryhmässä joulukuussa 2001.
8. Sirkka Heinonen nimettiin työryhmään, joka valmistelee YK -Yliopiston Amerikan neuvoston Millennium -projektin Helsingin noodin perustamista ja toteuttamista (yhteistyössä Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen, VerkostoAkatemian ja Tulevaisuuden tutkimuksen seuran kanssa).
9. Juha Kaskinen valittiin 22.10.2001 alkaen Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen (eTieto/KEKETU) edustajaksi Turun Teknologiakeskus Oy:n koordinoiman Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategian päivitystyön johtoryhmään.
10. Olli Hietanen toimi YHYS/Figare –konferenssin (Society and the Environment) workshop A/The role and the structure of knowledge in information society – organisaattorina 22. - 23.11.2001.
11. Kati Kiiskilä ja Tapio Rantala järjestivät Tulevaisuuden tutkimuksen seuran Tulevaisuusfoorumin Hämeenlinnassa 24.11.2001.
12. Sirkka Heinonen, Olli Hietanen ja Kati Kiiskilä olivat Tulevaisuuden tutkimuksen seuran hallituksen jäseniä vuonna 2002. Olli Hietanen on hallituksen jäsen myös vuonna 2004 ja toimii myös Tulevaisuuden tutkimuksen seuran Turun paikallistoimintaryhmän vastuuhenkilönä.
13. Jari Välimäki oli Luonnonvarat ja ympäristö –työryhmän sihteeri vuonna 2002.
14. Jari Välimäki järjesti Euroopan ympäristökeskuksen ympäristöraportointia koskevan työryhmän kokoukset: EEA SoE Expert Group Workshops 22.3. 2002, Copenhagen ja 7. – 8. 11. 2002 Helsinki.
15. Olli Hietanen valittiin 16.1. 2002 alkaen Juha Kaskisen tilalle Turun Teknologiakeskus Oy:n koordinoiman Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategian päivitystyön johtoryhmään.
16. Olli Hietanen toimi Futura –lehden vierailevana päätoimittajana numerossa 2/2002. Lehden teema oli kestävä kehityksen indikaattorit.
17. Olli Hietanen toimi Tiedemessut 2002 päätoimikunnan jäsenenä.
18. Nina Suvinen toimi Tampereen Mind Trek –viikon ITI-konferenssin (2002) Digitaaliset kuulut session moderaattorina.
19. Olli Hietanen toimi Tampereen Mind Trek –viikon ITI-konferenssin (2002) ohjausryhmän jäsenenä.
20. Olli Hietanen toimi Kansalaisen tietoyhteiskuntakaupunki Turku –strategiatyöryhmän jäsenenä ([ihminen@turku.fi](mailto:ihminen@turku.fi)). (2003)
21. Olli Hietanen toimi Turun kaupungin Verkko-hankkeen tavoitetyöryhmän asiantuntijajäsenenä. (2003)
22. Olli Hietanen toimii Tietoyhteiskuntaneuvoston Työelämänjaoston jäsenenä. (2003-)

## 7. Haastattelut yms. lehdistötiedotus

1. Radiohaastattelu 2.4.2001 Yle/Turun radio. Minna Vesanto. Tietoyhteiskunta ja arvot. Kirkon ohjelma. Olli Hietanen
2. Radiohaastattelu/Radio Aurora 21.5. 2001: ekotietoyhteiskunta. Olli Hietanen
3. Talka, Tuomo (toim.), *Vanhentuneet toimintatavat hidastavat etätyön yleistymistä*. Heikkinen, Tanja (toim.), *Tietoturvan puute estää etätyön*. Helsingin Sanomat 31.8.2001. Sirkka Heinonen
4. *Etätyö edistyy hitaanlaisesti*. Sata, 31.8.2001. Sirkka Heinonen
5. Rauhala, Tarja (toim.), *"Työmatkan voi tehdä myös tietokoneella"*. Rakennus & yhdyskunta 2/2001, 10. Sirkka Heinonen
6. Radiohaastattelu. Radio Sata 11.9.2001: Matkakertomus Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen ja Viesintäkasvatuksen seuran matkasta Tulevaisuuden tutkimuksen maailman kongressiin Brasowiin. Olli Hietanen
7. Radiohaastattelu Radio Auran Aallot 25.9.2001. Haastattelu uudesta AI –elokuvasta. (Tekoälyn tulevaisuus) Olli Hietanen
8. Tuovi Putkonen (toim.), Etätyö haastattelu YLE:n Radio Suomessa. 13.9.2001. Sirkka Heinonen
9. Toijanniemi, Juhani (toim. maakuntaradion päällikkö), Haastattelu Kouvolan konferenssin yhteydessä YLE:n Radio Suomen paikallisradioon (Kymenlaakson Radio) 28.9.2001. Sirkka Heinonen

10. Radio haastattelu Kestävä tietoyhteiskunta –seminaarissa Kouvolassa: Tietoyhteiskunta ja arvot – keskustelu, tutkija Olli Hietanen ja tohtori Sam Inkinen. Kymenlaakson radio/YLE 27.9.2001. Olli Hietanen
11. Turun Sanomat 2.10.2001 (uutisointi): Tie Aukeaa Turun TV-tehtaalle – Suomen valitsema standardi laajasti käyttöön Euroopassa. Olli Hietanen
12. Radiohaastattelu Radio Sata Itse tehty –näyttelystä 4.10. 2001. Olli Hietanen
13. Turku TV:n haastattelu 8.10.2001 Itse tehty –näyttelystä. Haastateltavana Tarja Meristö.
14. TV haastattelu kestävästä kehityksestä 16.10. 2001: Yle/DigiTV/opetusohjelmat. Olli Hietanen
15. Turun Sanomat 21.10.2001: Itse tehdyt tuotteet esille (Buffi näyttelystä.) Olli Hietanen
16. Aamulehti 27.10.2001 (uutisointi). Juhliva ammattioppilaitos käynnistää Arvokeskustelun. Olli Hietanen
17. Fransman, Raila, *Etätyö on ekologinen vaihtoehto*. Tekninen uratie –liite, s. 4. Tekniikka & Talous 1.11.2001 Sirkka Heinonen
18. Sukkia pitäisi arvostaa enemmän. Turun Sanomat 2.11. 2001. uutisointi Itse tehty – näyttelystä. Olli Hietanen
19. Petteri Saario (toim.), Haastattelu TV2:n Ympäristöuutisiin 3.12.2001 (uusinta 6.12.2001). (Sirkka Heinonen)
20. Sonera Plaza/Ellit. Tulevaisuus – toiveita vai uhkakuvia. Toim. Riitta Talasniemi. Olli Hietanen
21. Salamaa, Raila (toim.): *Etätyö edustaa uudenlaista toimintakulttuuria*. Maaseudun Plus (tulossa). Sirkka Heinonen
22. Ellonen, Leena (toim.), *Aina liikkeessä. Liikkuva elämäntapa vaatii paljon tekniikalta*. Seal, Setec oy:n asiakaslehti no 3/2001, 6-11. Sirkka Heinonen
23. Toivottavaa tulevaisuutta etsimässä. Toim. Maritta Kuula. Eepinen 1/2002. Olli Hietanen haastattelu.
24. Merkkituote: Tulevaisuus. Merkkituote-ohjelma, toim. Jukka Mikkola. radio Ylen ykkönen. Olli Hietanen ja Markku Wileniuksen haastattelu.
25. Haastattelu 1.10. 2002, Radio Aurora, Turku: Tulevaisuuden tutkimuksen ohjelma Turun kansainvälisillä Kirja- ja tiedemessuilla. Olli Hietanen
26. Haastattelu 4.10. 2002, Tietoyhteiskuntastrategiat. Turku TV:ssä (Riitta Monto), nauhoitus Turun kansainvälisillä Kirja- ja tiedemessuilla. 4.10.2002. Ene Härkönen
27. Haastattelu 6.10. 2002, Turku TV, Riitta Monto (Kuvattiin Turun kansainvälisillä kirja- ja tiedemessuilla). Kulttuurin tulevaisuus. Olli Hietanen
28. Haastattelu, 11.11. 2002 Radio Aurora (Mirja Vinberg). Tietoyhteiskunnan kestävä kehitys (Tulevaisuuden tutkimuksen uuden oppikirjan pohjalta). Olli Hietanen
29. Oksa, Elena (toim.), *Vapaaehtoista sitoutumista*. Ympäristö 2/2002, 8-10. (Sirkka Heinonen)
30. Salmela, Marja (toim.), *Etätyötä tutkiva tekee työtä kotona yhtenä päivänä viikossa*. Helsingin Sanomat 26.5.2002. (Sirkka Heinonen)
31. Saario-Kuikko, Tiina (toim.), *Työ- ja keskittymisrauha etätyön etu, vapaan ja työn sekoittuminen riski*. VTT:n sidosryhmälehti Impulssi 2/2002, 18-19. (Sirkka Heinonen)
32. Teerijoki, Elina (toim.), *Etätyön ekologisuus jättää toivomisen varaa*. Vihreä Lanka 25.4.2003. (Sirkka Heinonen)
33. Ylänen, Mari (toim.), *Työhuone palasi kotiin*. Taloussanomat 8.11.2003. (Sirkka Heinonen)
34. Kröger, Artturi (toim.), Haastattelu (studiokeskustelu) YLE:n Fokus-ohjelmaan (digitv:n Teema-kanava) aiheesta Tulevaisuudentutkimus ja Tietoyhteiskunnan ympäristövaikutukset 12.2.2002. (Sirkka Heinonen)
35. Maaseudun tulevaisuudesta ja etätyöstä haastattelu Aamu-TV:ssä, suora lähetys 23.10.2002 (Sirkka Heinonen)
36. Liisa Härmälä-Heiskanen (toim.), Etätyöaiheesta haastattelu YLE:n A-sudiossa, suora lähetys 29.11.2002. (Sirkka Heinonen)
37. Mikko Henrik Pitkänen. Verkostojen filosofiaa. Olli Hietanen haastattelu Euroopan Tiede ja Teknologia 4/2003 –lehdessä.

## AIKAISEMMAT TUTU-JULKAISUT

- Hietanen, Olli, Heinonen Sirkka, Kiiskilä Kati, Lyytimäki Jari, Rosenström, Ulla (2004) Kestävän tietoyhteiskunnan indikaattorit. Indicators of Sustainable Information Society. Tutu-julkaisuja 1/2004. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. 53 s.
- Vehmas, Jarmo, Luukkanen, Jyrki, Kaivo-oja, Jari (2003) Material flows and economic growth. Linking analyses and environmental Kuznets curves for the EU-15 member countries in 1980-2000. Tutu publications 8/2003. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 26 p.
- Vehmas, Jarmo, Kaivo-oja, Jari, Luukkanen, Jyrki (2003) Global trends of linking environmental stress and economic growth. Total primary energy supply and CO<sub>2</sub> emissions in the European Union, Japan, USA, China, India and Brazil. Tutu publications 7/2003. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 25 p.
- Keskinen, Auli, Aaltonen, Mika, Kelly-Mitleton, Eve (2003) Organisational Complexity. Foreword by Stuart Kauffman. Tutu publications 6/2003. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 81 p.
- Tapio, Petri (2003) Decoupling has begun in Finland. Economic growth, traffic volume growth and the CO<sub>2</sub> policy of EU15 and Finland 1970-2001. Tutu publications 5/2003. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 17 p.
- Heinonen, Sirkka, Hietanen, Olli, Härkönen, Ene, Kiiskilä, Kati & Koskinen, Laura (2003) Kestävän kehityksen tietoyhteiskunnan SWOT-analyysi. Tutu-julkaisuja 4/2003. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. 46 s.
- Hietanen, Olli & Siivonen, Katriina (2003) Tietoyhteiskunta, kestävä kehitys ja kulttuuri. Varsinais-Suomen kulttuuritoimen tutkimus-, arvioimis- ja kehittämishankkeen (KULTAKE) loppuraportti. Tutu-julkaisuja 3/2003. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. 67 s.
- Nurmi, Timo (2003) Yrittäjyyden edistäminen: Yrittäjyyden uusi kuva 2020 –väliraportti. Tutu-julkaisuja 2/2003. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. 47 s.
- Härkönen, Ene (2003) Varsinais-Suomi hyvin toimivaksi kestävä kehityksen tietoyhteiskunnaksi Euroopassa 2005. Varsinais-Suomen tietoyhteiskuntastrategia 2002-2005. Tutu-julkaisuja 1/2003. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu & Varsinais-Suomen liitto & Turku Science Park. 47 s.
- Siivonen, Katriina & Grönholm, Björn (2002) Framtidsscenarier för Åboland. Projektets slutrapport. Tutu-publikationer 9/2002. Framtidsforskningsinstitutet vid Åbo handelshögskola. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. 102 s.
- Heikkilä, Juha & Hietanen, Olli (2002) Suomensjärvi-Salo-Turku-Naantali -kehityskäytävän ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämishanke. Tutu-julkaisuja 8/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 40 s.
- Luukkanen, Jyrki & Kaivo-oja, Jari (2002) The European Union Balancing between CO<sub>2</sub> Reduction Commitments and Growth Policies. Tutu publications 7/2002. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 46 p.
- Kaivo-oja, Jari & Marttinen, Jouni & Varelius, Jukka (2002) The Role of Employment and Economic Development Centres in the Finnish Regional Foresight system. Tutu publications 6/2002. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 31 p.
- Luukkanen, Jyrki & Kaivo-oja, Jari (2002) Economic Development and Environmental Performance: Comparison of Energy Use and CO<sub>2</sub> Emissions in OECD and Non-OECD Regions. Tutu publications

- 5/2002. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 21 p.
- Ahokas, Ira (2002) Tietoyhteiskunnan vaikutukset ammattirakenteeseen nykyisissä Euroopan Unionin maissa sekä jäsenehdokasmaissa. Tutu-julkaisuja 4/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 93 s.
- Hietanen, Olli & Heinonen, Sirkka (2002) SIS 2010. Kouvolan kaupungin kestävän tietoyhteiskunnan visio. Tutu-julkaisuja 3/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 37 s.
- Hietanen, Olli (toim.) (2002) Taitoyhteiskunta osallistumisen edistäjänä. Tutu-julkaisuja 2/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 59 s.
- Hietanen Olli, Kaskinen Juha & Takala Anu (2002) KEKETU-verkostoanalyysi. Seudulliset strategiset verkostot innovaatiotekijöinä ja sosiaalisena pääomana. Tutu-julkaisuja 1/2002. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 29 s.
- Kaivo-oja, Jari & Rajamäki, Risto (2001) Kuntien strategisen yhteistyön trendit maakunnissa vuosina 1995-2000 Aluebarometriaineiston perusteella. Tutu-julkaisuja 5/2001. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 34 s.
- Tapio, Petri & Willamo, Risto (2001) Environmental Problems – What, Why and How? Tutu publications 4/2001. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 21 p.
- Tapio, Petri & Hietanen, Olli (2001) Futurist in policy making process: Philosophical foundations and methodological considerations on the role of professionals analysed by the Futulogic method. Tutu publications 3/2001. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 30 p.
- Kaskinen, Juha (2001) Kuntien ympäristöbarometri – indikaattorijärjestelmä kuntien ympäristöpoliittisesta edistymisestä. Tutu-julkaisuja 2/2001. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 57 s.
- Kaivo-oja, Jari & Rajamäki, Risto (2001) Suomalaisten charter-matkustamiset Välimeren alueelle vuosina 1975-1998: trendi- ja suhdannekehityksen analyysi sekä markkinakehitystä koskevia tilastollisia perustarkasteluja. Tutu-julkaisuja 1/2001. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 45 s.
- Kaskinen, Juha (2000) Kuntien ympäristöbarometri – hyvän indikaattorijärjestelmän perusteet. Metodinen harjoitus. Tutu-julkaisuja 6/2000. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 117 s.
- Kaivo-oja, Jari (2000) Asiantuntijäkäsityksiä tietoyhteiskunnan tulevasta kehityksestä. Tutu-julkaisuja 5/2000. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 38 s.
- Kaivo-oja, Jari & Rajamäki, Risto (2000) Valuuttakurssi ja suhteellinen hintataso ulkomaalaisten matkailijoiden yöpymistrendien muokkaajana: Valuuttakurssien ja suhteellisen hintatason yhteydet 16 ulkomaan matkailijoiden yöpymiseen Suomessa vuosina 1972-1997. Tutu-julkaisuja 4/2000. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 46 s.
- Otronen, Merja (2000) Vertailututkimus tietoteknologiayritysten ympäristöasioiden hoidosta ja käsityksistä kestävän kehityksen tietoyhteiskunnasta: Ericsson, Motorola ja Nokia. Tutu-julkaisuja 3/2000. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun kauppakorkeakoulu. 47 s.
- Tapio, Petri (2000) Scenarios for Traffic CO<sub>2</sub> Policy in Finland for 2025. Tutu publications 2/2000. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 25 p.
- Luukkanen, Jyrki, Kaivo-oja, Jari, Vehmas, Jarmo & Tirkkonen, Juhani (2000) Climate change policy options for the European Union: analyses of emission trends and CO<sub>2</sub> efficiency. Tutu publications 1/2000. Finland Futures Research Centre. Turku School of Economics and Business Administration. 49 p.

# **TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS**

## **Turun kauppakorkeakoulu**

**Rehtorinpellonkatu 3  
20500 Turku  
Puh. (02) 481 4530  
Fax (02) 481 4630**

**Korkeavuorenkatu 25 A 2  
00130 Helsinki  
Puh. (09) 6227 0472  
Fax (09) 6227 0081**

**Hämeenkatu 7 D  
33100 Tampere  
Puh. (03) 223 8361  
Fax (03) 223 8363**

**Sähköposti: [etunimi.sukunimi@tukkk.fi](mailto:etunimi.sukunimi@tukkk.fi)**

**<http://www.tukkk.fi/tutu>**



**TURUN KAUPPAKORKEAKOULU**  
Turku School of Economics and Business Administration  
**TULEVAISUUDEN TUTKIMUSKESKUS**