

Työn tulevaisuus – kirkas pilvi?

Työn ja Internetin yhteen kietoutuvat kehitysnäkymät 2020

Luova TulevaisuusTila -sessio Teknologiakeskus InnoParkissa 24.5.2011

Sirkka Heinonen ja Juho Ruotsalainen



Tulevaisuuden tutkimuskeskus

Helsinki 2011



Vipuvoimaa
EU:lta
2007-2013



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



Sirkka Heinonen, professori

Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

sirkka.heinonen@utu.fi

Juho Ruotsalainen, projektitutkija

Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

juho.ruotsalainen@utu.fi

Copyright © 2011 Kirjoittajat & Tulevaisuuden tutkimuskeskus & Turun yliopisto

Kannen kuva © Sirkka Heinonen



Tulevaisuuden tutkimuskeskus

Turun yliopisto

Korkeavuorenkatu 25 A 2, 00130 HELSINKI

Puh. (09) 698 0056

Faksi (09) 6818 5888

Research Group of Future of Media and Communications (FMC)

<https://sites.google.com/site/futuremediac/>

ffrc.utu.fi

tutu-info@utu.fi, etunimi.sukunimi@utu.fi

1. Johdanto	5
1.1 Luovan tulevaisuustilan elementit	6
1.2 Työskentelyn askelkuviot	8
2. Tulevaisuuden työn yhteiskunnallinen ympäristö	10
2.1. Talouden pitkät aallot	12
3. Internet matkalla tulevaisuuteen	15
4. Uuden talouden uusi organisaatiomalli.....	20
4.1 Nousevat sosio-kulttuuriset trendit ja tulevaisuuden työtaidot.....	21
5. Tulevaisuuspyörät.....	28
5.1 Web 2.0.....	32
5.1.1 Web 2.0:n Tulevaisuuspyörä	32
5.1.2 Web 2.0:n musta joutsen: Brain Capacity Testing.....	36
5.2 Web 3.0.....	37
5.2.1 Web 3.0:n Tulevaisuuspyörä	37
5.2.2 Web 3.0:n musta joutsen: Nano-Dreams	40
5.3 Pilvipalvelut	41
5.3.1 Pilvipalveluiden Tulevaisuuspyörä.....	41
5.3.2 Pilvipalveluiden musta joutsen: Networks become conscious and refuse to co-operate.....	44
6. Tulevaisuuden netin metaforia.....	46
7. Heikkojen signaalien sarjakuvalakanat.....	47
8. Johtopäätöksiä, tulosten arviointia ja jatkotyöstämisehdotuksia	49
 Kirjallisuutta	 54
 LIITE 1 Kutsu	 57
LIITE 2 Osallistujat	58
LIITE 3 Tulevaisuuspyörissä työstetyt heikot signaalit.....	59
LIITE 4 Toimialan tulevaisuuden ennakoinnista.....	61

"It's finally a time to concentrate on what's most important considering the Net: that it is not as much a network of information as a network of consciousnesses."

Leena Krohn, 1996

1. Johdanto

Teknologiakeskus Innoparkissa pidettiin 24.5.2011 VIDICO-hankekokonaisuuden¹ Luova Tulevaisuustila -hankkeen Hämeenlinnan pilotin kuudes sessio. Tulevaisuusklinikkana pidetyn session aiheena oli ”**Työn tulevaisuus – kirkas pilvi? Työn ja Internetin yhteenkietoutuvat kehitysnäkymät vuoteen 2020 mennessä.**” Sessioon osallistui henkilöstöä Accenturesta, Culminatum oy:sta, HAMK:n kirjastosta, Päijät-Hämeen koulutus konsernista, Sosiaalialan työnantajat ry:stä, TeliaSonerasta sekä Tulevaisuudentutkimuksen seurasta.

Session tarkoituksena oli eri ennakointimetodien avulla tarkastella kahden ympäristöongelmien lisäksi ehkä keskeisimmin tulevaisuuteemme vaikuttavan alueen, Internetin ja työn toisiinsa limittyviä tulevaisuuden näkymiä. Jo session osallistujille jaettavaa taustamateriaalia laatiessamme otimme lähtökohdaksi kokonaisyhteiskunnallisen tarkastelukulman ja erityisesti elämäntavan käsitteen. Session ja tämän raportin läpileikkaavana ajatuksena on, että tulevaisuuden yhteiskunta muodostuu ennen kaikkea työn, talouden, teknologian ja ihmisten elämäntapojen ja sosiaalisten suhteiden monimutkaisesta vuorovaikutuksesta. Tulevaisuuden yhteiskuntia arvioidaan yhä useammin kapeiden taloudellisten ja tuotannollisten mittarien ohella kokonaisvaltaisilla, ympäristön tilaa, onnellisuutta, hyvinvointia ja hyvää elämää arvioivilla mittareilla. Tulevaisuuden yhteiskunnassa eivät konvergoitu keskenään vain teknologiat, vaan yhteiskunnan eri sektorit, kentät ja ajattelumallit sekä toisiinsa että kehittyviin teknologioihin. Mitä pitää sisällään *uuskasvu*, millaista on tulevaisuuden kestävä tuottavuus (Hyötyläinen, M. et al. 2010)?

¹ Teknologiakeskus Innoparkin koordinoimasta Päijät-Hämeen rahoittamasta Euroopan aluekehitysrahaston VIDICO-hankkeesta (Visible Digital Competence) ja sen osahankkeista ks. tarkemmin osoitteesta http://www.innopark.fi/portal/ohjelmat_ja_projektit/projektit/vidico/. Hankkeen toteuttajana toimii Tulevaisuuden tutkimuskeskus (Turun yliopisto) prof. Sirkka Heinosen johdolla. Tutkijaryhmään kuuluvat lisäksi projektitutkijat Sofi Kurki, Juho Ruotsalainen ja Riikka Saarimaa. Vuonna 2009 hankkeessa on myös avustanut tutkimusjärjoittelija Leo Westerlund. Hämeenlinnan pilotin toiseen osioon tilan tarjonnut Hämeenlinnan ammattikorkeakoulu (HAMK) on hankkeeseen verkottunut yhteistyötaho. Hankepartnerina on toiminut Teknologiakeskus Innoparkin lisäksi Helsingin kaupunginkirjasto (Helsingin kaupunki) ja muita yhteistyökumppaneita ovat olleet HAMK:in lisäksi Martela Oy, Hahmo Design Oy ja Tulevaisuuden tutkimuksen seura.

Punaisena lankana läpi raportin kulkevat identiteetin ja mielekkään elämän käsitteet; ne muodostavat ison osan sekä tulevaisuuden työn että Internetin keskeisestä sisällöstä ja tarkoituksesta. Työterveyslaitos on nostanut skenaarioraportissaan ”Työn sankareita ja selviytyjiä. Työ ja hyvinvointi vuoden 2025 Suomessa” (2010) työn keskeisiksi muutostrendeiksi etenkin teollisen ajan työn rakenteiden viimeiset hengenvedot (usein unohdetaan, että teollisen ajan rakenteet ja arvot ovat olleet keskeisesti mukana vielä informaatiotaloudessa ja verkostoyhteiskunnassa!), työhyvinvoinnin käsitteen muutokset, uudet työtaidot ja uudenlaiset työelämän pelisääntöjen sopimisen mallit. Näitä yhdistävät itsensä toteuttamisen, yhteisöllisyyden ja sosiaalisten kontaktien teemat; muuttuva yksilöllisyys ja uudenlaiset yhteisöt. Näihin teemoihin keskittyy myös tämä raportti. Raportissa pyritään työelämän muutosten kautta hahmottelemaan alustavia vastauksia siihen, millainen olisi hyvä tulevaisuuden yhteiskunta ja miten siihen voidaan pyrkiä. Raportin tavoitteena on antaa näkökulmia siihen, kuinka jatkuvassa muutoksessa olevia kommunikaatioteknologioita ja työelämää voitaisiin kehittää yhdessä hyvää elämää tukeviksi ja tämän ajan ongelmiin vastaaviksi.

1.1 Luovan tulevaisuustilan elementit

Tässä raportissa kuvatun session näyttämönä toimineen Teknologiakeskus Innoparkin Luovan tulevaisuustilan keskeisinä elementteinä ja toimintoina ovat tulevaisuusjulisteet, tulevaisuuskirjahylly, tulevaisuuslinkit, tulevaisuusmetodilipasto, digikehyksessä tulevaisuusaforismit, koululaisten tulevaisuuspiirroksat, heikkojen signaalien sarjakuvalakanat² sekä digiseinä. Tilassa on esillä myös puinen leipälapio, joka symboloi ideoiden ”leipomista” ja toimii vanhana artefaktina muistutuksena siitä, että innovaatiot syntyvät usein vanhan ja uuden luovista yhdistelmistä. Tilan suunnittelussa on pyritty rauhallisuuteen ja ajatukset luontoon kuljettavaan vihreäsävyyseen väri-ilmeeseen ja sisustukseen. Huoneen päädyn digiseinään heijastetaan verkkaiseen tahtiin otoksina

² Sarjakuva-elementti toteutettiin Luova tulevaisuustila -hankkeen kokeellisena lähestymistapana heikkojen signaalien tunnistamisessa. Tässä sessiossa sarjakuvaelementtiä työstettiin toista kertaa (ensimmäistä kertaa sarjakuvaelementtejä työstettiin samassa tilassa huhtikuussa pidetyssä sessiossa). Inspiraatio ja kehitysidea tilassa työstettävien paperien käyttämiseen ideoiden kumulatiivisena kerryttäjänä saatiin Pangin (2011) *Paper Spaces* -konseptista (kas. tarkempi kuvaus tämän raportin luvuissa 1.2 ja 7).

kesäisen metsän videokuvaa linnunlaulun taustaanin sekä valtameren aaltoilun videoheijastetta.³

Tilassa on myös esillä neljä taideteosta, joiden avulla tilassa kävijät voivat virittää ajatuksiaan tulevaisuustyöskentelyyn ja esimerkiksi työstämään kulloinkin käsittelyn kohteena olevien tulevaisuusteemojen aihioita, kuten asumisen tulevaisuutta. Kuvat toimivat tilassa myös pienimuotoisena tulevaisuus pohdintaa ruokkivana taidenäyttelynä (Maria Pajuniemen maalaukset: Beneath the Surface 2004, Megatron and Friend 2008, Life on Venus 2009 sekä Checks and Balances 2010).⁴

Luova tulevaisuustila on fyysinen tila, jossa opiskelijat, opettajat ja työntekijät voivat pistäytyä ja oleskella tiettyjä jaksoja oman perinteisen työskentelytilan ulkopuolella ”tankatakseen” itseensä innovatiivisuutta ja tulevaisuusajattelua tukevia elementtejä, vaikutteita ja virikkeitä. Luovassa tulevaisuustilassa hyödynnetään myös vuorovaikutteisesti virtuaalisia ja digitaalisia välineitä, yhteisöjä ja sisältöjä. Siten se on myös **hybriditila** - fyysisen ja virtuaalisen tilayhdistelmä, jossa demonstroidaan ja sovelletaan ennakointimetoja. Tavoitteena on kannustaa käyttäjiä luovuuteen ja tulevaisuusajatteluun, innovaatioiden synnyttämiseen. Luova tulevaisuustila toimii tulevaisuusklonikoiden⁵ ja tulevaisuusvalmennuksen kotipesänä tai luovana kokous- ja opetustilana. Tavoiteltu miljöö on innovatiivinen ja luova – tutkiva ja osallistava oppimisympäristö. Kyseessä on yhteisöllisesti kehitettävä avoin ja evolutiivinen konsepti, jossa kaikki käyttäjät kutsutaan mukaan kehittämään Luovaa tulevaisuustilaa.⁶

³ Luova tulevaisuustila -hankkeessa on tuotettu digiseinälle käytettävää videokuva-aineistoa neljän antiikin elementin osalta: maa, vesi, ilma, tuli.

⁴ Maalauksia hyödynnetään pilotin jälkeen digitaalisena aineistona ennakoinnin kuva-analyseissa nettisivuille tulevan linkin välityksellä. Viimeksi mainittu teos on tehty Hämeenlinnan pilotin Luovaan tulevaisuustilaan ja toiseksi viimeisenä mainittu vastaavasti Helsingin pilotin Luovaan tulevaisuustilaan.

⁵ Tulevaisuusklonikka (Futures Clinique) on Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa Sirkka Heinosen kehittämä strukturoitu osallistava ja tutkiva tulevaisuusverstasmenetelmä, jossa hyödynnetään kuutta eri ennakointimetoja.

⁶ Käyttäjäkokeuksia ja palautteita kerätään tilassa olevan tietokoneen kautta, nettilinkistä tai paperilomakkeella, jonka voi jättää tilassa olevaan palautelaatikkoon. Käyttäjäkokeukset raportoidaan hankkeen loppuraportissa.

1.2 Työskentelyn askelkuviot

Sessio käynnistyi professori Sirkka Heinosen alustuksella työn ja Internetin kehitysnäkymistä. Seuraavaksi Heinonen avasi heikkojen signaalien määritelmää (heikot signaalit = merkkejä orastavista, tulevaisuudessa mahdollisesti vahvistuvista ilmiöistä) sekä näytti aihekokonaisuutta heikkojen signaalien kautta luotaavan, sessiota varten laaditun Tulevaisuusikkuna-esityksen⁷. Tulevaisuusikkunan katsomisen jälkeen osallistujat äänestivät Institute for the Futuren ennakoimista tulevaisuuden keskeisten taitojen listasta mielestään tärkeimpiä ja kiinnostavimpia kolmella tarratäplällä. Äänestyksen jälkeen osallistujilla oli haastava monitasoinen ja moniteemainen fokuoitu työskentelytehtävä. He työstivät heikkojen signaalien korttien⁸, yhden valitsemansa tulevaisuuden työtaidon sekä omien ajatustensa pohjalta kolmea kaksikehäistä tulevaisuuspyörää⁹ työn ja Internetin yhteisistä tulevaisuuskuvista.

Kukin työstettävä pyörä käsitteli tulevaisuuden työtä yhden tulevaisuuden Internetin keskeisen elementin pohjalta: 1) web 2.0, 2) web 3.0, ja 3) pilvipalvelut. Pyörän ensimmäiselle kehälle osallistujat tuottivat ideoita valitsemansa heikon signaalin ja keskeisen tulevaisuuden työtaidon pohjalta: miten tulevaisuuden Internetin elementti voisi liittyä näiden yhdistelmään. Lisäksi osallistujat saivat vapaasti ideoida ensimmäiselle kehälle ajatuksiaan pyörän Internet-elementin (web 2.0, web 3.0 ja pilvipalvelut) ja tulevaisuuden työn suhteesta. Ensimmäisen kehän työstämisen jälkeen osallistujat tutustuivat hetken syntyneisiin ajatuksiin ja alkoivat sitten työstää niiden pohjalta toiselle kehälle konkreettisia innovaatioita ja ratkaisuja.

⁷ Tulevaisuusikkuna (Futures Windows) on Elina Hiltusen kehittämä ennakointimetodi, jossa visualisoidaan heikkoja signaaleja eli orastavista ilmiöistä kertovia merkkejä. Heikkoja signaaleja (tai nousevia uusia ilmiöitä, joihin kyseiset signaalit viittaavat) voidaan esittää visuaalisessa muodossa valokuvien ja piirrosten avulla esimerkiksi seinälle heijastettavana (tai tietokoneen näytöltä katseltavana) kalvoesityksenä. Tulevaisuusikkuna on ikään kuin ikkuna tulevaisuuden kehitysilmiöihin ja niistä kertoviin heikkoihin merkkeihin, joita katsojat voivat tunnistaa, analysoida ja tulkita.

⁸ Tässä Tulevaisuuslinikassa käytetyt kortit oli tehty Luova tulevaisuustila -hanketta varten Manchesterin yliopiston iKnow-hankkeen aineistosta (<http://community.iknowfutures.eu/>). iKnow-hanke on toteutettu yhteistyössä Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen kanssa.

⁹ Tulevaisuuspyörä (Futures Wheel) on Jerome Glennin (2009) kehittämä mindmap-tyyppinen ennakointimetodi.

Pyörien työstämisen jälkeen Heinonen esitteli mustien joutsenten käsitteen (Taleb 2007; Heinonen & Ruotsalainen 2011) ja näytti mustien joutsenten Tulevaisuusikkunan, kuten vastaavasti oli tehty edellisessä tehtäväosiossa heikkojen signaalien suhteen. Seuraavaksi osallistujat jakautuivat kolmeen ryhmään, joista kukin arpoi itselleen yhden mustien joutsenten kortin sekä mustan joutsenen tapahtumisajankohdan. Arvonnan jälkeen kukin ryhmä pohti saamansa mustan joutsenen vaikutuksia yhteen tulevaisuuden Internetin elementtiin ja sen yhteyksiin tulevaisuuden työhön. Osallistujat kirjasivat ajatuksensa kolmen tulevaisuuspyörän alle seinälle kiinnitettynä mustien joutsenten ”paperilakanaan” post it -lapuille. Tämän jälkeen ryhmät esittelivät tuotoksensa muille osallistujille.

Lopuksi osallistujat tutustuivat seinälle eri puolella tilaa kiinnitettyihin sarjakuvalakanoihin ja työstivät niitä tulkitsemalla sarjakuvista mahdollisia heikkoja signaaleja. Tulkinnat kirjattiin post it -lapuille, jotka kiinnitettiin kyseisen ajatuksen herättäneen sarjakuvan viereen.¹⁰

¹⁰ Sarjakuvat oli kerätty sattumanvaraisella otannalla maalis-toukokuun aikana muutamista sanomalehdistä (Helsingin Sanomat ja iltapäivälehdet). Sarjakuvat oli leikattu ja kiinnitetty kukin erikseen kolmelle valkoiselle ”paperilakanalle”. Osallistujat saattoivat valita itseään kiinnostavimmat sarjakuvat tulkintojensa ja heikkojen signaalien tunnistamisensa pohjaksi.

2. Tulevaisuuden työn yhteiskunnallinen ympäristö

Internet on epäilemättä tulevaisuuden keskeisimpiä teknologioita ja on kehittymässä nopeasti. Syviä muutoksia on tapahtumassa myös taloudessa ja tuotannossa. Näillä kahdella muutosvoimalla tulee etenkin yhdistyneenä olemaan radikaaleja vaikutuksia. Muutokset heijastuvat koko yhteiskuntaan, sen instituutioihin ja ihmisten elämäntapoihin; instituutiot ja elämäntavat puolestaan vaikuttavat työhön, talouteen ja käyttämiimme teknologioihin.

Yhteiskuntavaiheet seuraavat toisiaan - olemme tulleet keräily- ja nomadiyhteiskunnasta maatalousyhteiskuntaan, teollisuusyhteiskuntaan ja tietoyhteiskuntaan. Yhteiskuntavaiheiden muuttuminen ei tapahdu yhtäkkiä vaan siirtyminä ja murroskausien kautta. Yhteiskuntavaiheet eivät myöskään kokonaan katoa, vaan kerrostuvat aina uuden vaiheen osaksi. Tulevaisuudentutkimuksen kirjallisuudessa on havaittavissa kolmenlaista luonnehdintaa sille uudelle yhteiskuntavaiheelle, johon olemme siirtymässä nykyisestä tietoyhteiskunnasta. Se saattaa olla bioyhteiskunta (ekoyhteiskunta), digiyhteiskunta (ubiikkiyhteiskunta) tai elämysyhteiskunta – ja luultavimmin näiden yhdistelmä sekä vielä jotain muuta.

Bioyhteiskunta eli ekoyhteiskunta perustuu sille logiikalle, että ilmastonmuutos on tällä hetkellä keskeisin megatrendi, joka vaikuttaa globaalisti yhteiskuntien toimintakykyyn ja elinvoimaan, hyvinvointiin ja elämän laatuun. Ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen tähtääviin toimenpiteisiin on ryhdyttävä toisaalta kansainvälisten ilmastopöytäkirjojen pohjalta sekä toisaalta yksinkertaisesti sen vuoksi, että ilmastonmuutoksen aiheuttamien haittojen korjaaminen tulee taloudellisesti, yhteiskunnallisesti ja inhimillisesti huomattavasti kalliimmaksi kuin hillitsemis- ja varautumistoimet. Ekoyhteiskunta muotoutuu myös vihreän talouden ja uudenlaisen liiketoiminnan odotuksista. Suomeenkin odotetaan kansallisena visiona clean tech -alan

nousua.¹¹

Digiyhteiskunta on puolestaan tietoyhteiskunnan mobiili ja ubiikki jatkumo, jossa hyödynnetään etenkin teknologian konvergenssia ja ict:n sovelluksia kaikille aloille. Digiyhteiskunta on ubiikkiyhteiskunta: teknologia ja etenkin ict on läsnä kaikkialla yhteiskunnassa ja ympäristössä, arjen toimijoiden vaivattomasti käytettävissä (Nurmi et al. 2010). Nouseva digikulttuuri liittyy digiyhteiskunnan syntymiseen ja siihen vahvaan trendiin, jonka mukaan "kaikki mitä voidaan digitalisoida, tullaan digitalisoimaan". Tähän digiyhteiskunnan toteutumiseen on kuitenkin vielä pitkä matka. Kansainvälisissä vertailuissa Suomi on jo joillain osa-alueilla jäämässä tietoyhteiskuntakehityksen takamaaksi, kuten ict:n hyödyntämisessä kansalaisvaikuttamisessa. Naapurimaassamme Virossa on jo toimiva digitaalinen äänestysmahdollisuus, kun meillä vielä puuttuvat vaikkapa terveydenhuollon vaivaton asiointi ja päiväkotipaikkojen haku netitse.¹²

Elämisyhteiskunta perustuu elämystaloudelle, joka merkitsee vahvaa elämishakuisuutta tuotteiden ja palvelujen tuottamisessa ja kuluttamisessa. Elämystalous on muutos pelkästä käyttökokemuksesta kohti kontekstuaalisia käyttö- ja kulutuskokemuksia (Jensen 1996; Rifkin 2002, Pine & Gilmore 2010). Tällöin asiakasräätälöinti eli tuotteiden ja palvelujen yksilölliset, adaptiiviset yhdistelmät nousevat tärkeiksi. Identiteettien ja merkitysten upottaminen tuotteisiin ja palveluihin merkitsee uudenlaista tarkastelukulmaa. Aletaan puhua elämyspalveluista, elämysliiketoiminnasta ja elämysjohtamisen tarpeesta.

¹¹ **Cleantech** -konseptilla viitataan tuotteisiin, palveluihin, prosesseihin ja teknologioihin, jotka ehkäisevät tai lieventävät liiketoiminnan negatiivisia ympäristövaikutuksia. Esimerkkejä energiatehokkuuden parantamiseen liittyvistä aloista ovat kierrätys, uusiutuvan energian kehittäminen, informaatioteknologia, kestävä liikenne ratkaisut, sähkömoottorien ja valaistuksen kehittäminen. (Wikipedia). Myös jätehuollon ja uusien materiaalien kehittämisessä on paljon cleantech -sovellusten potentiaalia. Bio- tai ekoyhteiskunta yhdistettynä digiyhteiskuntaan voisi visiona tarkoittaa "kestävän kehityksen tietoyhteiskuntaa". Maastamme kuitenkin puuttuu toistaiseksi tällainen systemaattinen ja kokonaisvaltainen visio. Se edellyttäisi talouden ja tekniikan uudenlaista paradigmaa, jollaista Günter Pauli on hahmotellut eko-innovaatioita kuvaavassa teoksessaan Blue Economy (2010). Ks. myös Heinonen, Sirkka (2011). Tulevaisuudennäkymiä CleanTech -alalla. Innovaatioputkesta yritystoimintaa - CleanTech -innovaatioiden kaupallistaminen -hankkeen päätösseminaari 14.6.2011
http://www.greenetfinland.fi/fi/images/0/0f/Innovaatioputki-seminaari_14062011_Tulevaisuuden_n%C3%A4kymi%C3%A4_Cleantech-alalla_Sirkka_Heinonen.pdf

¹² Ks. esimerkiksi Study on the Social impact of ICT. Topic report 3. 30 April 2010.
<http://www.empirica.com/aktuelles/documents/International%20Comparison.pdf>

Elämystalous linkittyy varallisuuden kasvuun, jolloin se voi toteutua ekstreemielämyksinä tai energiaa ja resursseja paljon kuluttavissa muodoissa. Elämisyhteiskunta voi tarkoittaa kuitenkin myös arvon antamista hyvin pelkistetyille ja immateriaaleille elämyksille kuten hiljaisuudelle, hitaudelle (slow life), luonnossa liikkumiselle, tai yhdessä ololle. Mobiiliuteen ja elämykselliseen sekä myös monipaikkaisuuteen¹³ vaikuttavia keskeisiä megatrendejä ovat ilmastonmuutos, väestömuutos (vanheneminen tai määrän kasvu), globalisaatio ja digitalisaatio. Elämishakuisuus voi olla sekä yksilökeskeistä että yhteisöllisyypohjaista. Yhä enemmän elämishakuisuudessa voi olla mukana merkitysten etsimistä omaan elämänhallintaan ja elämän mielekkyyden rakentamiseen. Tällöin voidaan havaita viitteitä elämisyhteiskunnan muuntumisesta merkitysyhteiskunnan suuntaan, jonka keskiöön kehittyi merkitystalous. Tällöin merkitysosaamisesta voi kehittyä tärkeä tulevaisuuden osaamistarve (Heinonen 2010b). Tämä liittyy kykyymme tulkita ja työstää yksilöllisiä ja yhteisöllisiä merkityksiä ja symboleja. Turkki (1998, 15) hahmottaakin maailmaa, jossa valta, vaikuttaminen ja osaaminen on jatkuvaa taistelua yhteiskunnan kulttuuristen koodien ja symbolien hallinnasta.

2.1. Talouden pitkät aallot

Talouden ja yhteiskunnan muutoksen yhtäaikaaisuutta voi tarkastella havainnollisesti ja konkreettisesti nk. talouden pitkien aaltojen kautta. Teollistumisen jälkeinen talouskehitys on noudatellut Kondratieffin aalloiksi kutsuttua sääntöä, jonka mukaan 40-60 vuoden mittaiset kasvun ja taantumien syklit vuorottelevat toistuvasti. Edellinen, informaatioteknologian nostattama talouden aalto päättyi 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopun finanssikriisiin ja taantumiaan. Osin taantuma johtui siitä, että perinteinen informaatioteknologia oli jo saavuttanut kasvunäkymänsä; uskoa

¹³ Monipaikkaisuudesta konseptina ja mobiilin elämisyhteiskunnan tarinana ks. tarkemmin esitys <http://www.slideshare.net/Maamerkit/monipaikkaisuus-tulevaisuusklukka10122010sirkka-heinonen> ja raportti Heinonen, Sirkka & Ruotsalainen, Juho (2011). Kestävä monipaikkaisuus. Sitran Tulevaisuusklukan tulokset 10.12.2010. Tulevaisuuden tutkimuskeskus TUTUe -julkaisuja 2/2011 http://ffrc.utu.fi/julkaisut/e-julkaisuja/eTutu_2011_2.pdf

vanhamalliseen informaatioteknologiaan koeteltiin jo 2000-luvun alussa, kun IT-kupla puhkesi.

Uusi aalto saa alkunsa yhdestä tai useammasta uudesta teknologiasta, joka tarjoaa uusia kasvumahdollisuuksia. Tyypillistä näille teknologioille on, että ne 1) sysäävät liikkeelle ei pelkästään taloudellisen vaan koko yhteiskuntaa koskettavan sosio-kulttuurisen muutoksen ja 2) pyrkivät tyydyttämään kulloinkin perustavia yhteiskunnallisia tarpeita. Esimerkiksi teollisen yhteiskunnan teknologioilla pyrittiin ennen kaikkea lisäämään materiaalista vaurautta ja nopeuttamaan liikkumista. Muutoksen alkuun panevat teknologiat syntyvät aina kulloisenkin aallon lopussa, ja ne kasvavat kukoistukseen seuraavan aallon aikana. **Niinpä tarkastelemalla aallon lopussa esiin nousseita tärkeitä teknologioita sekä keskeisiä yhteiskunnallisia tarpeita voi ennakoida seuraavaa aaltoa ja sen muovaamaa yhteiskuntaa.** (http://en.wikipedia.org/wiki/Kondratiev_wave.)

Kaksi yhteiskunnallista ongelmaa ja tarvetta sekä niihin vastaavaa teknologiaa nousee juuri nyt ylitse muiden. Ensinnäkin, ilmastonmuutos ja muut ympäristöongelmat, erityisesti resurssiniukkuus, ovat ihmiskunnan kohtalonkysymyksiä – vähäpäästöiset energiantuotantotavat sekä luonnonvarojen käyttöä tehostavat teknologiat nousevat ratkaisemaan ongelmaa. Olemme menossa runsauden jaksosta kohti niukkuuden aikakautta (from the age of abundance towards the age of scarcity). Toiseksi, ihmisten tarpeet suuntautuvat yhä voimakkaammin **yksilöllisesti mielekkään ja merkityksellisen elämän rakentamiseen sekä erilaisiin uusyhteisöllisyyden muotoihin**. Tähän kytkeytyy myös terveyden ja hyvinvoinnin korostaminen sekä ko. alueeseen liittyvä teknologiaklusteri.

Daniel Pink (2006, 218) väittää merkityksen etsinnästä tulleen yhä keskeisempi osa elämäämme. Pink lainaa Michiganin yliopiston arvostettua politiikantutkijaa Ronald Inglehartia, jonka mukaan kehittynyt maailma on parhaillaan käymässä läpi muutosta toiminnallisissa periaatteissaan, ”kehitystä materiaalisista arvoista (taloudellisen ja fyysisen turvallisuuden korostamisesta) postmateriaalisiin arvoihin (itseilmaisun ja

elämänlaadun korostamiseen)”. Inglehart on havainnut johtamansa, eri maiden kansalaisten arvoja selvittävän World Values Surveyn tuloksissa henkisten ja aineettomien arvojen huomattavaa kasvua viime vuosina. Pink lainaa myös amerikkalaista aiheeseen perehtynyttä toimittajaa Gregg Easterbrookia, jonka mukaan ”siirtymää materiaalisesta halusta merkityshaluun saatetaan ajan myötä pitää aikamme tärkeimpänä kulttuurisena kehityskulkuna.” Talouslehti Forbesin kustantajan Rich Karlgaardin mukaan merkitystalous on seuraava talouden johtava kehityssuunta (mt. 224).

Merkityksellisen elämän rakentamisen tarpeeseen vastaavat luova talous ja aineeton tuotanto sekä erityisesti Internetin kehitysnäkymistä tarkasteltuna nettiä personoiva web 3.0, digitaalisen sisällön jakamista edistävät ja netin infrastruktuuria kehittävät pilvipalvelut sekä web 2.0:n eli sosiaalisen median yhteisluovuuden ja osallistumisen edelleen vahvistuminen. Internetillä on tulevaisuudessa yhä tärkeämpi rooli yhteiskunnan eri toiminnoissa. Pilvipalvelut parantavat etenkin pienten laitteiden laskentatehoa ja vievät näin netin yhä kattavammin kaikkeen ympäristöömme. Internet on konkreettisesti läsnä kaikkialla mukana kulkevissa kämmen- ja taulutietokoneissa, esineissä ja koko ympäristössä. Elämme yhä mobiilimassa ja ubiikimassa post-pc - tietoyhteiskunnassa.¹⁴ Yhä suurempi osa kulutuksesta, työstä ja kanssakäymisestämme tapahtuu Internetissä. Lisäksi netissä muotoutuvat sosiaalisen kanssakäymisen muodot ja arvot leviävät kaikkeen ihmisten väliseen toimintaan – netin yhtä aikaa ”ääriyksilöllinen” ja ”ääriyhteisöllinen”, osallistava, avoin ja vuorovaikutteinen eetos leviää koko yhteiskuntaan. Tämä leviäminen, kuten kaiken teknologian kehityksen ja ihmisen toiminnan ollessa kyse, tapahtuu hyvine ja huonoine puolineen.

¹⁴ Millennium-hankkeen kybernoodin johtaja Frank Catanzaro luonnehtii post pc -tietoyhteiskunnan kynnyksen ylittämiseksi sitä, että tänä vuonna (2011) ensimmäistä kertaa maailmalla myytiin erilaisia älyteknisiä laitteita (smart devices) kuten älypuhelimia ja sormitietokoneita enemmän kuin pc:tä. Älyteknisten laitteiden ominaisuuksia ovat ubiikkiuden lisäksi välitön suorituskyky, satunnainen käyttö, intiimi kokemus ja fyysinen vuorovaikutus sisällön kanssa, . <http://www.millennium-project.org/>

3. Internet matkalla tulevaisuuteen

Koska tieto sekä kulttuurinen ja sosiaalinen pääoma ovat jo nyt tuotannon tärkeintä raaka-ainetta, uppoutuu Internet tulevaisuudessa digitaalisena tietovarantona ja ihmisten yhdistäjänä kaiken työn ja koko olemisemme ytimeen. Tulevaisuuden Internet on sekä korostuneen sosiaalinen että korostuneen yksilöllinen. Ennen kaikkea netti rikastuttaa valtavasti yksilöllistä kokemusmaailmaa, luo yhteyksiä ja ylittää rajoja, luo ”superrakenteita” (superstructured organizations). Uusi netin rakentama ja läpäisemä **ubiikkiyhteiskunta** ja ”ubiikkityöelämä” ovat vasta kehittymässä, ja radikaaleja seurauksia voi syntyä esimerkiksi web 3.0:n eli personoidun netin ja jakamisen teknologioiden yhteen nivoutumisesta. Seuraavassa on tuotu lähempään tarkasteluun kolme nostoa Internetin kehitystrendeistä – Web 2.0, Web 3.0 ja pilvipalvelut. On pidettävä mielessä, että yhdistettyinä tulevaisuuden työelämään ja sen edellyttämiin osaamisiin nämä kolme aihetta eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan kytkeytyvät oisiinsa.

Web 2.0

Web 2.0:lla eli sosiaalisen median mahdollistavalla infrastruktuurilla tarkoitetaan välineitä, jotka tekevät sisällön tuottamisen, jakamisen ja kommentoimisen sekä yhteisöjen ja verkostojen luomisen helpoksi. Lisäksi web 2.0:lla voidaan viitata kulttuuriin, joka rakentuu näitä toimintoja tukevista arvoista. Web 2.0 on luonnollisesti valtavirtaa jo nyt, ja se kehittyy tulevaisuudessa yhä kattavammaksi ja levittää vaikutuksensa yhä voimallisemmin koko yhteiskuntaan. Sen peruseriaatteista **jakamisesta, osallistumisesta, toiminnasta, luovuudesta ja yksilöllisyyttä arvostavasta yhteisöllisyydestä** tulee yhteiskunnan perusarvoja. Digitaalisen sisällön lisäksi voidaan jakaa fyysisiä esineitä, ja joukkoluovuutta ja vertaistuotantoa käytetään mitä moninaisimmilla alueilla poliittisesta päätöksenteosta tavaroiden ja palveluiden tuotantoon.

Web 3.0

Web 3.0 on kattokäsite, jolla tarkoitetaan Internetin personoitumista, sen käyttökokemuksen muuttumista yhä rikkaammaksi, syvemmäksi ja yksilöllisemmäksi. Web 3.0:n teknologiat ja palvelut seulovat tehokkaasti verkon tietomassoista esiin yksilölle mahdollisimman relevanttia ja merkityksellistä sisältöä. Tämä tapahtuu usealla eri tavalla. **Semanttisella webillä** tarkoitetaan palveluja, jotka ymmärtävät luonnollista kieltä ja käsitteiden kontekstia. Nyt esimerkiksi hakukoneet toimivat siten, että ne etsivät sivustoilta hakulausekkeen sisältämiä termejä. Luonnollista kieltä ja sanojen kontekstia ymmärtävä hakukone ei tarraudu yksittäisiin sanoihin, vaan asiayhteyteen, ajatukseen ja tarkoitukseen sanojen takana. Jos hakulauseeksi kirjoittaa esimerkiksi ”työn tulevaisuus”, hakukone etsii tähän teemaan liittyviä sivuja, vaikka niiltä ei kumpaakaan sanoista löytyisi. **Älykkäät selaimet ja palvelut** oppivat tuntemaan käyttäjänsä ja tämän mieltymykset ja tarpeet ja seulovat verkosta hyvin hienosyisesti yksilöityä sisältöä tämän pohjalta. Jokaisella käyttäjällä on oma selaushistorian perusteella rakentuva verkkoprofiilinsa, jota palvelut hyödyntävät. Mitä enemmän palveluita ja sovelluksia käyttää, sitä enemmän ne käyttäjästään oppivat ja sitä personoidumpaa sisältöä pystyvät tarjoamaan. Älykkäät selaimet ja palvelut voivat hyödyntää myös semanttista webiä. **Applikaatioperustaiset alustat** siirtävät netin käyttöä selaimista verkosta ladattaviin sovelluksiin. Laittevalmistajat tarjoavat alustan, johon lukuisat sovelluskehittäjät voivat helposti saattaa tuotteitaan myyntiin. Vapaasta ja kaoottisestakin käyttökokemuksesta siirrytään käyttäjäystävälliseen, kuratoituun ja muotoiltuun käyttökokemukseen. Sovellukset tarjoavat sisällön helposti vastaanotettavassa muodossa. Ne ovat usein ilmaisia tai suhteellisen halpoja. Yksilöt voivat räätälöidä valtavista sovelluskaupoista juuri itseään parhaiten hyödyttävän ja huvittavan paketin. Keskeinen web 3.0:n ominaisuus onkin sen vaivattomuus: netti sulautuu yhä huomaamattomammaksi ja itsestään selveemmäksi osaksi elämäämme.

Pilvipalvelut

Pilvi-Internetillä (cloud computing) tarkoitetaan yksinkertaisesti sitä, että ohjelmat ja data sijaitsevat käyttäjän tietokoneen sijasta palvelinkoneilla. Tässä ei sinänsä ole mitään uutta. Muuttuessaan yksittäisistä palveluista kokonaisvaltaiseksi infrastruktuuriksi

pilvipalveluilla on kuitenkin potentiaalisesti mullistavia vaikutuksia kulttuuriin ja ihmisten elämään. Pilvipalveluiden myötä yksilöt ja organisaatiot voivat ulkoistaa yhä isomman osan tietotekniikastaan ja keskittyä oleelliseen. Pilveen muodostuu eri palveluntarjoajia yhteen tuovia palveluekosysteemejä, jotka tekevät aineettoman sisällön kulutuksesta ennen näkemättömän helppoa ja rikasta. Pilvipalvelut siirtävät ihmisen koko elämän verkkoon ja jakavat sen muille. Jakamista voi tuki rajoittaa oman mielen mukaan, mutta pilvipalvelut tekevät jakamisen huomattavasti nykyistä helpommaksi ja jakaminen muodostuu myös lähtökohtaiseksi normiksi. Syntyy eräänlainen ”ultrasosiaalinen”, medioitunut virtuaalitodellisuus, jossa totunnaiset raja-aidat eivät päde. Erilaiset vaivattomasti mukana kulkevat sekä ympäristöön integroidut päätelaitteet takaavat pääsyn digitaaliseen sisältöön sekä kaikkeen elämän – myös muiden elämien – varrella kertyneeseen ja tuotettuun sisältöön missä ja milloin vain. Tässä on luonnollisesti myös kolikon kääntöpuolella riskien viidakko. Pilveen tallennettaessa ei ole takeita siitä, säilyykö tieto siellä vai deletoituu se jonkin virheen tai teknisen kaadon takia. Tiedon yksityisyys ei ole myöskään suojattu, vaan tieto voi siirtyä kolmansille tahoille.

Pilvipalveluiden ja sosiaalisen median yhdistelmästä syntyy koko yhteiskuntaa rakenteistava pilviorganisaatio (ks. luku 4). Pilviorganisaatio voi hedelmällisillä tavoilla saattaa yhteen esimerkiksi työn ja vapaa-ajan maailmaa. Pilviorganisaation voi ajatella vuorovaikutteisen teknologian läpäisemän ubiikkityhteiskunnan perusrakenteeksi.

Caveat - muutama riskinäkömä

Internetin tulevaisuudesta on vallalla useita käsityksiä, joista osa pohjautuu teknologisen kehityksen ennakointiin.¹⁵ Tällaisia ovat esimerkiksi edellä kuvattu pilvilaskentaan liittyvä paradigmanmuutos ja sen vaikutukset, sekä esimerkiksi nykyisen IPv4-osoitejärjestelmän päivittäminen uuteen, entisen järjestelmän kanssa yhteensopimattomaan IPv6-osoitejärjestelmään, ja muutokseen liittyvät mahdolliset komplikaatiot.

¹⁵ Ks. esimerkiksi netin kehitystä yhteiskunnan kehitykseen kytketyn PARADISO-yhteisön aineistoja <http://paradiso-fp7.eu/>; Heinonen 2010).

Monet dystooppisimmista tulevaisuudenkuvista liittyvät Internetin toiminnan kaupallistumiseen, esimerkiksi Internetin käytön rajoitukset tai käyttäjien eriarvoistuminen ostovoiman mukaan ovat puhuttavia teemoja, joiden seuraukset nykyisenkaltaisen Internetin kannalta ovat kiinnostavia.

Professori Jonathan Zittrain (mm. Harvardin yliopiston Berkman Centerin perustaja) muotoili omaperäisen dystopian vuonna 2008 julkaistussa kirjassaan "The Future of Internet – and How to Stop It". Siinä hän väittää, että kun käyttäjät siirtyvät PC-tietokoneista erilaisiin suljettuihin järjestelmiin, kuten iPadeihin, iPhoneihin, Xboxeihin ja Kindleihin, Internet menettää suuren osan elinvoimaisuuttaan, joka on viime kädessä perustunut yksittäisten käyttäjien kykyyn tehdä muutoksia käyttämiinsä laitteisiin. Suljetuissa laitteissa nämä mahdollisuudet ovat paljon rajatumpia, mutta Zittrain arvioi, että niiden tarjoama käyttökokemuksen mukavuus kuitenkin ennen pitkää ajaa muutosta niiden eduksi. Suurin uhka tässä kehityksessä Zittrainin mukaan on, että Internetin kehityksestä tulee yhä enemmän kaupallisten intressien ajama, ja yksittäisten käyttäjien vaikutus siihen vähenee dramaattisesti. Hän ei ole niinkään huolestunut Internetistä itsestään, vaan siitä suunnasta mihin se on kehittymässä: kontrollin, yksityisyyden ja turvallisuuden korostamiseen, jolloin avoin toimintalogiikka vaikeutuu. Hän luottaa kuitenkin Internetin "valtakunnassa" käyttäjien (netizens) joukkoluovuuteen ja voimaan.

Uusmediapioneeri ja teoreetikko Douglas Rushkoff on teksteissään tuonut esille myös toisen kaupallistumiseen liittyvän ja nyt jo laajalti tunnetun ongelman. Ilmaispalveluiden myötä Internetin tärkeimmäksi tuotteeksi on noussut käyttäjän sinne tuottaman henkilökohtaisen tiedon myynti mainostajille. Tämän kehityksen vaikutuksia on vaikea täysin vielä arvioida, mutta se on aiheuttanut huolestuneisuutta monissa piireissä, ja sen pohjalta on niin ikään mahdollista muodostaa hyvinkin pessimistisiä skenaarioita, ei vain Internetin, vaan koko yhteiskunnan tulevaisuudesta.

Nettikriitikko Rushkoff luonnehtii nettiä kaiken teknologiakehityksen keskukseksi. Hänen tulkintansa mukaan netin kehityksessä viehättää käyttäjiä juuri se ulottuvuus, joka ei liity rahaan, yrityksiä puolestaan houkuttelevat nimenomaan uudet

ansaintamahdollisuudet. Toisaalta Rushkoff kärjistää, että netin tuote ei ole netin sisältö - vaan sinä itse eli käyttäjä! Tässä logiikkana lienee se, että antamalla netin käyttäjille kaiken ilmaiseksi näistä itsestään tulee täsmäräätälöity markkinointikohde mainostajille tms.

Nicholas Carrin huoli netin tulevaisuudesta keskittyy puolestaan provosoivaan epäilyyn surffailun aivoja vahingoittavasta vaikutuksesta (Is Google making us stupid?)¹⁶. Netti simuloi ja tehostaa ihmiselle ominaisia tiedonhaku- ja tallennusprosesseja. Aivot ovat oma tietoverkkonsa. Nettitrampoliinissa hyppiminen voi ruokkia keskittymiskyvyn puutetta kiinnittämällä huomion hetkellisesti kulloiseenkin tarkastelukohteeseen ja siirtäen sen alati uusiin hakukohteisiin. Toisaalta surffailu voi pysäyttää monenlaisiin pohdintoihin käyttäjän löytäessä "helmen", johon haluaa perehtyä syvällisemmin ja lisää tietoa hakien.¹⁷ Carrin kritiikki kristalloituu vaatimukseen, että tarvitsemme hitaita ja hiljaisia hetkiä ja tiloja syvälliseen pohdintaan - muuten hukkaamme jotain tärkeää ei vain itsessämme vaan koko kulttuurissamme. Jamais Cascio puolestaan vastaa Carrille samaisessa aikakausjulkaisussa, että netin todistusvoima visuaalisine simulaatioineen ja tietovarantoinneen voi päinvastoin aktivoida ihmistä tunnistamaan globaalit ongelmat (fossiilienergian aikakauden loppu, ruokapula, väestönkasvu, pandemiat jne) ja etsimään niihin ratkaisuja. Cascio myöntää, että netti ja media haastavat ihmisen keskittymiskyvyn äärimmilleen. Toisaalta hän ennakoi ihmisten kehittävän joustoälyn (fluid intelligence), joka tarkoittaa kykyä löytää merkityksiä sekaannuksessa ja ratkaista uusia ongelmia. Lisäksi hän peräänkuuluttaa tekniikoita, joiden avulla käyttäjät voisivat älykkäämmin arvioida netin sisältöjä

¹⁶ Atlantic Monthly Magazine 1/ 2008.

¹⁷ Esimerkkinä on Wikipedia, jossa tietyn hakusanan kuvauksessa annetut linkit aiheeseen liittyviin kuvauksiin ruokkivat käyttäjän kontekstisidonnaisen tiedonhaun etenemistä.

4. Uuden talouden uusi organisaatiomalli

Nousevien sosio-kulttuuristen tekijöiden ja Internetin uusien teknologioiden yhdistelmästä muodostuu **pilviorganisaatio**, ja nähdäksemme juuri pilviorganisaatiolla on toteutuessaan yhteiskuntaa radikaaleimmin muuttavat sosio-kulttuuriset seuraukset. Pilviorganisaatio on eräänlainen äärimmäisen joustava ”superrakenne”, verkkoorganisaation jalostuneempi muoto. Sillä on kyky tuoda yhteen mitä erilaisimpia ihmisiä, ajatuksia, yhteiskunnan alueita ja toimialoja – ja saattaa ne luomaan yhdessä uutta. Pilviorganisaatio muodostuu mahdollisimman avoimesta ja runsaasta informaation virrasta, organisaation vilkkaasta vuorovaikutuksesta ympäristön kanssa, työntekijöiden autonomisuudesta ja itseorganisoitumisesta sekä pitkälle viedystä työntekijöiden ja asiakkaiden osallistamisesta tuotantoon. Pilviorganisaation voi ymmärtää suppeasti, jolloin sillä tarkoitetaan organisaation sisäistä rakennetta, tai laajasti, jolloin se luo avoimia ja läpinäkyviä yhteyksiä organisaatioiden välille sekä organisaation ja koko yhteiskunnan välille. Pilviorganisaatiossa projektikohtaiset yhteenliittymät syntyvät ja hajoavat, niihin voi liittyä ja niistä voi erota helposti ja yhteenliittymien kokoonpano muodostetaan tarpeen, osaamisen ja henkilökohtaisen kiinnostuksen mukaan, sekä organisaation sisältä että usein myös sen ulkopuolelta.

Pilviorganisaation logiikka rakentuu palvelemaan etenkin aineetonta symboli-, merkitys- ja elämystuotantoa. Ne muodostuvat hyvin moniulotteisista arvoketjuista, joita ei voi jäsentää suoraviivaisiksi, rajatuiksi ja mekaanisiksi prosesseiksi. Pilviorganisaatio on Wikipedian tapaan spontaani organisaatorakenne. Se ei voi olla tiukasti johdettu, ja jokaisella sen jäsenellä on mahdollisuus osallistua eri projekteihin oman kiinnostuksensa mukaan sekä esittää ideoita jatkokehittelyä varten. Työntekijöiden autonomian vuoksi pilviorganisaatiossa työn sisäisestä palkitsevuudesta tulee perustavan tärkeää: pilviorganisaation voi ajatella Pekka Himasen (2001) kuvaaman hakkerietiikan organisatorisena ilmentymänä.

Kuten kehkeytymässä oleva Internetin uusi muoto, pilviorganisaatio on sekä korostuneen yhteisöllinen että korostuneen yksilöllinen. Avoin, runsas vuorovaikutus sekä ihmisten

autonomisuus tukevat toisiaan. Pilviorganisaatio rikkoo työn ja vapaa-ajan välisiä rajoja, ja työntekijöitä motivoivat samat asiat – merkitykselliset kokemukset ja elämykset, itsen toteuttaminen ja kehittäminen – kuin muussakin elämässä. Työn ja vapaa-ajan päällekkäisyys saa uuden, positiivisen merkityksen. Työntekijät saavat käyttää työssään koko inhimillisten potentiaaliensa kirjoa, ja tästä hyötyvät myös työnantajat tuottavuuden kasvuna. Pilviorganisaatio muuttaakin syvällisesti työn käsitettä. Pilviorganisaation voi ymmärtää konkreettisen organisaatorakenteen lisäksi metaforaksi: uudenlaiseksi, avoimeksi tavaksi käsittää työtä ja taloutta, jossa työ ja muu elämä ovat luovalla tavalla sekoittuneet keskenään.

Pilviorganisaation voi tiivistää esimerkiksi seuraavaan kolmeen, toisiinsa limittyvään elementtiin:

- 1. Vertaistuotanto** – vuorovaikutus, jakaminen, joukkoluovuus, joukkoistaminen (crowdsourcing).
- 2. Merkityksellisyys** – elämykset, voimaantuminen, merkityksellistäminen: kokonaisvaltainen näkemys ihmisestä, joka pyrkii yksilöllisesti mielekkääseen elämään ja jota innostaa ja motivoi työssä samat asiat kuin elämässä muutenkin.
- 3. Hyötyreaktori** – kaikkien inhimillisten potentiaalien, kokemusten ja tietojen käyttäminen, kehittäminen ja hyödyntäminen, myös liiketaloudellinen innovaatioiden hyödyntäminen.

4.1 Nousevat sosio-kulttuuriset trendit ja tulevaisuuden työtaidot

Pilviorganisaatiota tarvitaan etenkin kolmen keskeisen, kehittyneissä maissa nousevan sosio-kulttuurisen trendin nostattamiin yhteiskunnallisen ja taloudellisen organisoitumisen tarpeisiin. Nämä trendit ovat 1) luova ja aineeton talous, 2) merkitysyhteiskunta ja 3) jakamisen eetos.

Luovalla ja aineettomalla taloudella tarkoitetaan informaatiotalouden seuraavaa vaihetta yhteiskunnan kehityksen ketjussa. Varhaisessa informaatiotaloudessa keskeisenä tuotannontekijänä olivat tieto ja informaatio, joiden avulla pyrittiin ennen kaikkea

prosessien ja aineellisen tuotannon tehostamiseen sekä teknologisiin innovaatioihin. Rationaalisuus ja tehokkuus olivat sen tuotannollisia arvoja aivan kuten teollisuusyhteiskunnankin. Luovassa taloudessa määrääväksi tuotannontekijäksi nousevat symbolit, tarinat ja kulttuuriset merkitykset, siis inhimillistetty ja jalostettu informaatio. Tuotteet ovat yhä useammin aineettomia. Sen keskeisinä tuotannollisina tekijöinä ovat tunteet, luovuus, kulttuuriset merkitykset ja avoin vuorovaikutus. Ilkka Tuomi (2006) näkee ”merkitysten käsittelyn” informaatioyhteiskunnan uutena moottorina, kehitysvaiheena ja paradigmana. Teknologiakeskeisestä informaation ja datan käsittelystä siirrytään ihmiskeskeiseen merkitysten käsittelyyn: informaatioteknologioita hyödynnetään sosio-kulttuurisissa ja kognitiivisissa prosesseissa, kuten kulutuksessa, tuotannossa ja ihmisten välisessä kanssakäymisessä. Matemaattisten taitojen, logiikan ja insinööriosaamisen ohella ja sijaan tarvitaan kulttuurista, sosiaalista ja epistemologista tietotaitoa.

Merkitysyhteiskunnalla tarkoitetaan luovan talouden elämäntavallista vastinetta. Merkitysyhteiskunnassa elämisen arvona ja tavoitteena on olemassaolon yksilöllinen mielekkyys, merkityksellisyys ja elämyksellisyys. Ihmiset tavoittelevat työssä samoja identiteetin rakentamisen, itseilmaisun ja merkityksellisyyden päämääriä kuin muussakin elämässä. Kulutusparadigma muuttuu kysynnän ja tarjonnan lakien mukaan ja taloudellinen tuotanto keskittyy yhä enemmän henkisten tarpeiden tyydyttämiseen materiaalisten sijaan. Tämä tarkoittaa tiivistä, avointa ja läsnä olevaa vuorovaikutusta asiakkaan ja yrityksen välillä.

Siirtymä informaatioyhteiskunnasta merkitysyhteiskuntaan tarkoittaa koko yhteiskunnan epistemologian eli tietokäsityksen muutosta: empiriaan perustuvasta, havaitisijasta riippumattomasta tietokäsityksestä siirrytään kohti konstruktivistista, kokemusten ja tiedon subjektiivisuutta ja vuorovaikutteisuutta korostavaa tietokäsitystä (Tuomi 2006, 226). Muutoksen voi ymmärtää niin, että koska informaatioyhteiskunta oli vielä monin sitein kiinni modernissa teollisuusyhteiskunnassa, vasta merkitysyhteiskuntaan siirryttäessä postmodernista kulttuurista tulee valtavirtaa. Yhä kehittyneemmät kommunikaatioteknologiat muuttavat kuitenkin myös postmodernin käsitettä siitä, mitä

sillä on tarkoitettu 1980-luvulta lähtien. Postmodernin loputtomasti muokattavista mutta epävakasta identiteeteistä aletaan Internetin ja työn kehitysnäkymien myötä mahdollisesti siirtyä sekä muokattaviin että suhteellisen vakaisiin ja selväpiirteisiin identiteetteihin (ks. raportin yhteenveto).

Muutos merkitys yhteiskuntaan edellyttää myös, että yhä useammalla materiaaliset ja perustarpeet ovat tulleet tyydyttyiksi ja että yhä useammat onnistutaan sosiaalistamaan yhä monimutkaisempaan yhteiskunnalliseen ja sosiaaliseen ympäristöön. Merkitys yhteiskunnan keskeinen ongelma liittyykin identiteetin rakentamiseen, elämänhallintaan ja osallisuuteen: koskevatko henkisesti rikas ja mielekäs elämä, itsetoteutus ja luovuus vain pientä eliittiä, vai ovatko ne kaikkien oikeuksia ja mahdollisuuksia (Hautamäki & Oksanen 2011, 39). Yksi reitti luovuuden ja itsetoteutuksen vahvistamiseen ja demokratisoimiseen voisi löytyä juuri työelämän luovasta uudistamisesta.

Jakamisen eetos puolestaan nousee sekä luovan talouden että merkitys yhteiskunnan tarpeista. Luovuus ja merkitykselliset kokemukset kukoistavat sitä paremmin, mitä enemmän merkityksellistä informaatiota ja kulttuurisisältöjä on vapaasti tarjolla. Arvoksi ja normiksi nousee *saatavuus* omistamisen sijaan (e.g. Rifkin 2000). Jakamisen eetos perustuu eräänlaiseen uudenaikaiseen yhteiskuntasopimukseen, jossa vastineeksi ilmaisesti jaetusta sisällöstä saa monin verroin takaisin ilmaista ja helposti saavutettavaa sisältöä. Myös yritykset ja elinkeinonharjoittajat hyötyvät luovuuden kasvaessa ja kehittämällä tapoja jalostaa ja järjestää sisältötulvaa muotoon, josta ihmiset ovat valmiita maksamaan. Resurssiniukkuuden sijaan aineettomat tuotteet ovat luonteeltaan ”itseään ruokkivia”, mikä asettaa nykyisenkaltaisen tekijänoikeuslainsäädännön kyseenalaiseksi (Tuomi 2006, 248).

Näistä kolmesta mahdollisesta tulevaisuuden taloudellisesta ja sosio-kulttuurisesta keskeisestä trendistä ja teknologisesta ympäristöstä nousevat työelämän uudet osaamistarpeet ja taidot. Antti Hautamäki ja Kaisa Oksanen (2011) luonnehtivat tulevaisuuden osaamista kulttuuriosaamisen käsitteellä, jolla tarkoitetaan vahvaa sosio-

kulttuurista pääomaa ja elämänhallintaa. TeliaSoneran julkaiseman ”Uuskasvua ymmärtämässä – kutsu kestävään tuottavuuteen” –kirjan kirjoittajat puolestaan nostavat nopeasti kehittyvien viestintäteknologioiden ja yhä aineettomammaksi muuttuvan tuotannon maailmassa erityisesti yritysten vuorovaikutuskulttuurin ja työntekijöiden ja kansalaisten vuorovaikutuskyvykkyyden keskeisiksi ”uuskasvun” lähteiksi (Hyötyläinen, M. et al. 2010). Tuotannossa tulisi siirtyä ihmisen ja teknologian välisistä suhteista ihmisten välisiin suhteisiin, joita ”tehostetaan” viestintäteknologioiden osaavalla hyödyntämisellä. Osmo Kuusi (1997) on puhunut osaamisyhteiskunnasta ja korostanut osaamisen kasvavaa merkitystä työllistymisen edellytyksenä ja tarvetta ennakoida teknologiakehityksen ajamaa osaamistarpeiden muutosta.

Jatkuvasti muuntuu, aineettomassa ja luovuutta painottavassa kohtuutaloudessa¹⁸ **yleiset kompetenssit ja työtaidot** nousevat yhä keskeisempään asemaan. Työssä hyödynnetään yhä laajemmin **koko inhimillisten potentiaalien kirjoa**. Tulevaisuudessa työn itseisarvollisuus murenee ja se kiinnittyy yhä tiiviimmin sitein ihmisten elämäkokonaisuuteen ja ympäröivään yhteiskuntaan. Substanssiosaamisen lisäksi hioutuu tulevaisuuden yleisten osaamistarpeiden timantti, jonka seitsemän särmää ovat seuraavat (Heinonen 2010c):

1. vuorovaikutusosaaminen,
2. yhteistyöosaaminen,
3. aikaosaaminen,
4. teknologiaosaaminen,
5. ympäristöosaaminen,
6. systeemiosaaminen ja
7. merkitysosaaminen.¹⁹

¹⁸ Ks. Tulevaisuuden tutkimuksen seuran FUTURA-lehden kohtuutaloutta käsittelevä teemanumero 1/2011.

¹⁹ Luova tulevaisuustila -hankkeen aiemmissa sessioissa on työstetty osallistujien valitsemina teemoina erityisesti vuorovaikutusosaamista, aikaosaamista ja merkitysosaamista. Tulokset tullaan raportoimaan hankkeen loppuraportissa ja kuhunkin sessioon osallistujille erikseen sessioraportointina. Tulevaisuuden osaamistarpeiden timantti on tarkemmin kuvattu Luova tulevaisuustila -hankkeen loppuraportissa (Heinonen, S., Kurki, S. & Ruotsalainen, J. 2011 tulossa).



Kuva 1. Tulevaisuuden osaamistarpeiden timantti substanssiosaamisen lisänä.

Kalifornialainen ennakointiin keskittynyt ajatushautomo Institute for the Future (IFF) on puolestaan ennakoinut tutkimuksessaan vuoteen 2020 mennessä kehittyviä keskeisiä taitoja. Yllä kuvatut osaamistarpeet ovat tulevaisuuden työssä vaadittuja *kompetensseja*, valmiuksia, ja seuraavassa kuvattu IFF:n lista puolestaan nostaa esiin astetta konkreettisempia *työtaitoja*. Luova tulevaisuustila -hankkeen tässä raportissa kuvatun session osallistajat äänestivät taidoista mielestään tärkeimpiä.²⁰ Alla on kuvattu taitotaidot sekä ilmoitettu taidon saama äänimäärä.

1. Merkityksellistäminen (Sense-Making)

Kyky nähdä asioiden ja ilmausten merkitys ja kulttuurinen konteksti sekä taito soveltaa kykyä käytännön työhön. Kaiken luovan työn perustaito. **2**

2. Sosiaalinen älykkyys (Social Intelligence)

Kyky muodostaa ihmisiin suora ja välitön yhteys, kyky aistia tunnetiloja ja stimuloida reaktioita sekä luoda yhteyksiä ja toivottua ilmapiiriä ihmisten välille.

5

3. Luova, uudistava ja sopeutuva ajattelu (Novel & Adaptive Thinking)

Kyky mekaanisista rutiineista ja totunnaisista säännöistä vapaaseen itsenäiseen ja tuoreeseen ajatteluun. **7**

²⁰ Jokainen osallistuja sai 3 ääntä, jotka saattoi sijoittaa vapaasti kolmelle tärkeimpänä pitämälleen taitotaidolle (tai vaikka kaikki kolme ääntä yhdelle taidolle).

4. Kulttuurienvälisyys (Cross-Cultural Competence)

Kyky toimia erilaisissa kulttuurisissa ympäristöissä ja viitekehyksissä.

5. Laskennallinen ajattelu ja tiedonkäsittelykyvyt (Computational Thinking)

Kyky muuntaa ja koostaa valtavia datamääriä abstrakteiksi käsitteiksi ja ymmärtää tietokantoihin ja raakadataan perustuvaa päättelyä. **1**

6. Uusmedialukutaito (New-Media Literacy)

Kyky arvioida ja kehittää uusien mediamuotojen sisältöä sekä jalostaa ja hyödyntää näitä innostavaan ja stimuloivaan kommunikaatioon ja tiedonvälitykseen.

7. Alojenvälisyys (Transdisciplinarity)

Kyky ymmärtää eri alojen ja ”kenttien” kieltä ja käsitteitä. **2**

8. Design-ajattelu (Design Mindset)

Kyky suunnitella ja kehittää työympäristöä, -tehtäviä ja -prosesseja jatkuvasti siten, että ne palvelevat parhaiten kussakin tehtävässä vaadittavaa ajattelua ja työskentelytapoja – työn kokonaisvaltainen, tilaa, välineitä, yhteisöä, lopputuotteita jne. koskeva suunnittelu. **1**

9. Informaatioähkyn hallinta (Cognitive Load Management)

Kyky suodattaa esiin tärkeä informaatio eri työkalujen ja tekniikoiden avulla sekä kyky hahmottaa kokonaisuuksia informaatiotulvasta. **2**

10. Virtuaalisen yhteistyön taidot (Virtual Collaboration)

Kyky työskennellä tuottavasti, edistää sitoutumista ja osallistumista sekä olla läsnä virtuaalisessa tiimissä. **4**

Edellä kuvatusta osaamistarpeiden timantista nousee IFTF:n kirjaamien kymmenen tulevaisuuden työtaidon valossa kaksi osaamistarvetta ylitse muiden. Ensimmäinen **merkitysosaaminen** näyttäisi olevan jonkinlainen superosaamistarve, sillä se rakentaa jokaista listattua työtaitoa. Merkitysosaamisella tarkoitetaan yleistä sosio-kulttuurista valmiutta ja yleissivistystä. Toinen on **vuorovaikutusosaaminen**, joka on mukana puolessa mainituista taidoista. Sillä tarkoitetaan yleisiä vuorovaikutuksen ja kanssakäymisen taitoja. Nämä taidot myös kietoutuvat toisiinsa likeisesti, sillä

kulttuuriset merkitykset muodostuvat ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa, ja toisaalta vuorovaikutus perustuu juuri jaetuille merkityksille. Ihmisenä oleminen rakentuu perustavasti viestinnälle ja vuorovaikutukselle.

Luova tulevaisuustila –session äänestystulos mukailee hyvin tätä nostoa. Eniten ääniä (7 kpl) sai Luova, uudistuva ja sopeutuva ajattelu – johon kaksi ääntä saanut merkityksellistämisen taito nivoutuu hyvin likeisesti. Toiseksi eniten ääniä sai sosiaalisen älykkyyden taidot. Äänestystulosta hieman tulkiten luova merkitysosaaminen sekä vuorovaikutusosaaminen ja sosiaaliset taidot olivat siis myös session osallistujien mielestä keskeisimmät tulevaisuuden työn taidot ja valmiudet.

5. Tulevaisuuspyörät



Kuva 2. Post-it -lapuin täytetty tulevaisuuspyörä.

Kolmea tulevaisuuden Internetin keskeistä elementtiä – web 2.0:aa, web 3.0:aa ja pilvipalveluita – sekä niiden suhdetta tulevaisuuden työelämään käsiteltiin session Tulevaisuuspyörä-työskentelyssä. Tulevaisuuspyörä on Millennium-hankkeen johtajan Jerome Glennin (2009) kehittämä mindmap-tyyppinen ideointimetodi, jonka avulla voidaan hahmottaa eri teemojen tulevaisuutta sekä etenkin niiden vaikutuksia. Tulevaisuuspyörän käytöstä voi tehdä erilaisia sovelluksia. Pyörien keskiöön kirjoitetaan tutkittava teema. Ensimmäiselle kehälle ideoidaan esimerkiksi teemaan liittyviä ajatuksia ja ideoita ja toiselle kehälle näitä edistäviä tai ehkäiseviä tekijöitä tai vaikkapa konkreettisia innovaatioaiheita.²¹ Ideat kirjataan Tulevaisuusklonikka -prosessin mukaisesti post-it -lapuille ja kiinnitetään fläppipaperille piirrettyyn Tulevaisuuspyörään.

Tässä sessiossa Tulevaisuuspyörät työstettiin seuraavasti. Ideoinnin stimuloimisessa hyödynnettiin Manchesterin yliopiston iKnow-hankkeen heikkojen signaalien aineistoa. Kukin session osallistuja valitsi pöydälle levitetyistä jotakin heikkoa signaalia kuvaavasta kortista (N=27) yhden tutustuttuaan ensin koko aineistoon. Tämä tapahtui välittömästi

²¹ Tämä on tulevaisuuspyörästä eräs käytännöllinen sovellus. Alun perin tulevaisuuspyörän keskelle asetetusta teemasta tai ilmiöstä johdetaan metodia sovellettaessa ensimmäiselle kehälle suoria vaikutuksia ja toiselle kehälle välillisiä vaikutuksia, jotka kumpuavat ensimmäiselle kehälle kirjatusta suorista vaikutuksista. Tulevaisuuspyörän käyttömahdollisuuksista ks. tarkemmin Glenn 2009.

sen jälkeen, kun oli katsottu ko. heikoista signaaleista koostuva, tässä hankkeessa tehty tulevaisuusikkuna. Lisäksi osallistujat valitsivat IFTF:n tulevaisuuden työtaitojen listasta itseään kiinnostavan taidon.



Kuva 3. Osallistujat valitsivat itseään kiinnostavan heikon signaalin kortin ideoiden herättäjäksi.

Tämän jälkeen kukin osallistuja kirjasi jokaisen pyörän ensimmäiselle kehälle ajatuksen siitä, miten heikon signaalin voimistuminen vaikuttaa kuhunkin tulevaisuuden Internetin elementin ja valitsemansa työtaidon yhdistelmään. Lisäksi osallistujat tuottivat kunkin pyörän ensimmäiselle kehälle vapaasti vähintään yhden oman ajatuksen. Toiselle kehälle kehiteltiin konkreettisia innovaatioita ensimmäisen kehän, joko omien tai toisten tuottamien ideoiden pohjalta. Tässä luvussa näin työstetyt pyörät ja niistä ideoidut innovaatioaihiot esitellään ja avataan.



Kuva 4. Kolmea Tulevaisuuspyörää työstettiin kahden vaikutuskehän osalta. Soili Saikkonen vetää yhteyksiä.

Tämän jälkeen jakauduttiin kolmeen ryhmään ja kukin ryhmä sai vetää pakasta sokkona yhden mustan joutsenen ja lisäksi sen tapahtumisajankohdan.²² Sen pohjalta tutkittiin satunnaisesti valittujen mustien joutsenten vaikutusta kuhunkin teknologiakeskuksia ilmentävään elementtiin. Mustien joutsenten (1 joutsen per ryhmä) generoimat ajatukset on listattu kunkin pyörän esittelyn jälkeen. Mustat joutsenet ovat erittäin harvinaisia ja epätodennäköisiä tapahtumia, joilla on tapahduttuaan suuret vaikutukset koko yhteiskuntaan. Mustat joutsenet osoittavat, että tulevaisuus ei etene lineaarisesti ja täysin ennustettavasti, vaikka tietoa olisi kuinka paljon. Aito ennakointitieto syntyy myös epäjatkuvuuskohtien ja mahdollisten mustien joutsenten tunnistamisesta. Mustia joutsenia ovat esimerkiksi syyskuun 11. terrori-iskut, Internet ja Japanin maanjäristyksestä,

²² Heikkojen signaalien käsittelyn kohdalla osallistujat saivat valita työstettäväkseen kiinnostavimpia esimerkkejä. sen sijaan mustien joutsenten kohdalla ei tätä valintaa ole, vaan työstettävät mustat joutsenet arvotaan sattumanvaraisesti, koska luonteeltaan mustat joutsenet ovat nimenomaan ennalta arvaamattomia. Myös mustien joutsenten tapahtumisajankohdat arvottiin: työskentelyyn antoi lisäsväyksen ajatus siitä, tapahtuuko kyseinen musta joutsen esimerkiksi 11.11.2011, 20.12.2012 tai vaikkapa "tänään iltapäivällä".

tsunamista ja ydinvoimalaonnettomuudesta koostunut kolmiosainen musta joutsen. (Taleb 2007; Heinonen & Ruotsalainen 2011.)



Kuva 5. Mustat joutsenet ja niiden toteutumisaikajankohdat arvottiin Mustan joutsenen kulhosta ja työstettiin ryhmissä.

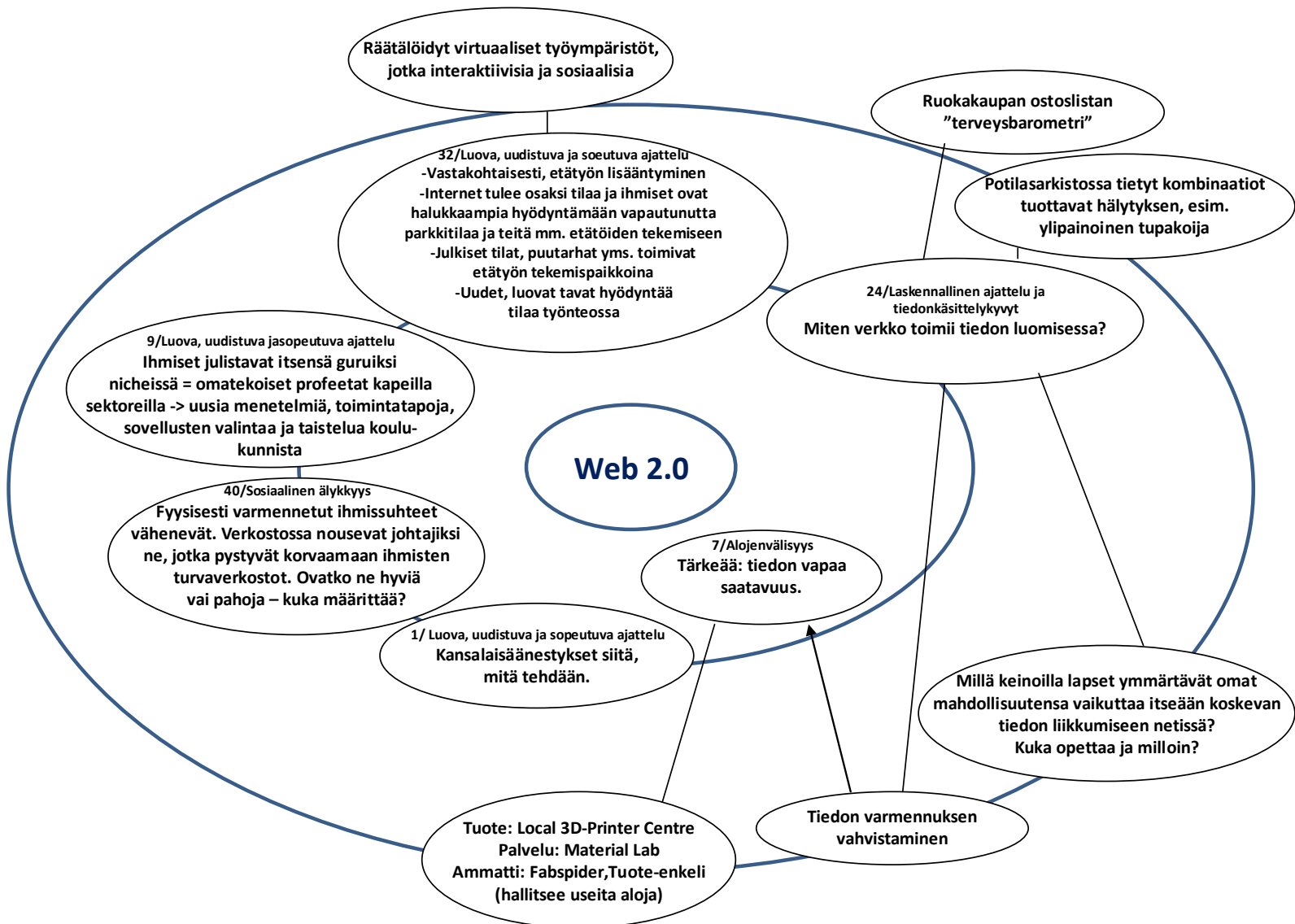
Lopuksi osallistujat tutustuivat vielä sarjakuvalakanoihin ja ideoivat heikkoja signaaleja niitä tulkitsemalla (ks. tarkemmin luku 7).

5.1 Web 2.0

Tässä luvussa esitellään web 2.0:n Tulevaisuuspyörä, siinä ideoidut innovaatioaihiot ja musta joutsen.

5.1.1 Web 2.0:n Tulevaisuuspyörä²³

Pyörän alla ideat on avattu ja lavennettu. Lihavoidut tekstikohdat ovat pyörän ideoita ja muita erityisen kiinnostavia ajatuksia.



Kuva 6. Web 2.0:n Tulevaisuuspyörä.

²³ Pyörän ideoihin on merkattu päällimmäiseksi heikon signaalin numero sekä ideoijan valitsema työtaito. Heikkojen signaalien kuvaukset löytyvät liitteestä 3.

Clay Shirky (2009) mukaan sosiaalisen median ja sosiaalisten teknologioiden kumoukselliset vaikutukset perustuvat ytimeltään kahteen seikkaan: 1) ne romahduttavat vuorovaikutuksen ja ryhmien muodostamisen kustannukset (raha, aika, vaiva jne.) ja 2) ne siirtävät kollektiivisen toiminnan painopistettä perinteisten instituutioiden ja organisaatioiden ulkopuolelle. Kykymme jakaa, tehdä yhteistyötä ja toimia kollektiivisesti on kasvanut radikaalisti – samalla yhteistyömme on yhä enemmän yksilölähtöistä, itseorganisoituvaa ja monimuotoista.

Verkko ja sosiaaliset teknologiat ovat **tiedon luomisen ja käsittelyn välineitä**: laskennallinen ajattelu, isojen datamassojen käsittelykyky, saa kollektiivisen muodon. Organisaatioiden idea on ylittää yksittäisten ihmisten rajoitukset ja suorittaa tehtäviä, jotka ovat liian suuria ja monimutkaisia irrallisille yksilöille. On kiehtovaa ajatella, mitä tämä tarkoittaa aineettoman työn kannalta ja mitä mahdollisuuksia sosiaaliset teknologiat tässä avaavat. Antti Isokankaan ja Petteri Kankkusen (2011) mukaan tietotyön tuottavuuden seuraava vaihe perustuu sosiaalisen median hyödyntämiseen. Edellinen vaihe perustui prosessien, uusi vaihe ihmisten välisen yhteistyön tehostamiseen. Edellinen jatkoi koneistamisen ja automaation perinnettä, uusi vaihe on ”inhimillinen”: se syntyy entistä syvemmistä yhteistyötavoista, vilkkaammasta ja avoimemmasta vuorovaikutuksesta sekä henkilöstön laaja-alaisesta osallistamisesta.

Tietoteknisen automaation tuominen organisaatioon on suhteellisen helppoa, sillä se tehostaa jo olemassa olevia prosesseja. Sosiaaliset teknologiat taas luovat uutta ja muuttavat toimintatapoja. Niiden käyttöön ei voi käskyttää, vaan motivaation täytyy syntyä ihmisistä itsestään. Työntekijöiden autonomisuus ja itseorganisoituminen ovatkin kollektiivisen työn lähtökohtia. Näin myös työn sisäinen palkitsevuus kasvaa. Koska itseorganisoituvaa työtä edellyttää aiempaa huomattavasti pidemmälle vietyä vuorovaikutusta ja tietojen jakamista, myös työn tulokset ovat yhä enemmän kollektiivisiä ja systemisiä.

Vuorovaikutuksen helpottuminen ja irtautuminen organisaatorajoista tekevät **alojenvälisyydestä** yhä yleisempää. Etenkin tässä tiedon **vapaa saatavuus ja avoimuus** ovat tärkeitä. Alojenvälisyys ja tiedon avoimuus voivat siirtää kollektiivisen ja systeemisen tuotannon ihmisten koteihin ja tuotantokeskittymiin. **Paikalliset 3D-printterikeskukset** toisivat uutta luovasti eri ”tuotannonaloja” saman katon alle ja lähelle ihmisiä. Keskuksissa työskentelisivät **fab-spiderit, tuote-enkelit, jotka hallitsisivat useita aloja**. Tällaiset keskittymät mahdollistaisivat eri alojen luovat yhdistelmät ja hyvin räätälöidyn tuotannon.

Kollektiivinen informaationkäsittely edistää myös **luovaa, uudistuvaa ja sopeutuvaa ajattelua**. Poliittisessa päätöksenteossa **kansalaisäänestysten lisääminen** voi aktivoida kansalaisia ja yhteiskunnallista keskustelua ja tuoda esityslistalle uusia, tuoreita ideoita. Äänestysten ja kansalaisaloitteiden ideaa voisi soveltaa myös tuotesuunnitteluun ja innovaatioprosesseihin. **Kuluttajat voisivat vaikuttaa tuotantoon suoraan**, eivät pelkästään ostopäätöstensä ja markkinatutkimusten kautta.

Kansalaisaloitteiden idea liittyy itse asiassa läheisesti wiki-toimintaperiaatteisiin. Wiki-artikkelit ovat **kiinnostuksen ja osaamisen mukaan porrastuvasti ja spontaanisti organisoituvia prosesseja** (Shirky 2009, 118-122). Kuka tahansa voi luoda artikkelin itseä kiinnostavasta aiheesta, vaikkei tietäisi asiasta mitään. Artikkelin voi aluksi koostua vain yhdestä lauseesta; asiaa enemmän tuntevat kirjoittavat lisää. Sosiaalisen teknologian avulla kuka vain voi tuottaa kiinnostavia ja hyödyllisiä ideoita julkisuuteen. Jos itsellä ei ole tarpeeksi osaamista ja asiantuntemusta idean kehittämiseksi ja jalostamiseksi, voi luottaa siihen, että laajassa verkostossa on lukuisia, jotka tarttuvat hyvän idean kehitystyöhön. Aluksi tarvitaan vain hyvä idea, on se kuinka keskeneräinen ja raakilemainen tahansa. Koska prosessi on itseorganisoituva ja siltä puuttuu tiukka organisaatio ja johto, ihmiset voivat osallistua sen eri vaiheissa oman asiantuntemuksen ja osaamisen mukaan helposti ja vaivattomasti – näin mukaan saadaan iso joukko erilaisia ihmisiä, jotka antavat prosessiin oman, hyvin pienestä hyvin merkittävään ulottuvan panoksensa.

Sekä alojenvälisyys että luova, uudistuva ja sopeutuva ajattelu edellyttävät paitsi autonomisista työntekijöistä koostuvia itseorganisoituvia ja vuorovaikutteisia organisaatioita, myös **uudenlaisia työtiloja. Autottomat keskustat** voisivat antaa aivan uuden merkityksen työtilalle. Kuinka voitaisiin kannustaa ja mahdollistaa uudenlaisia, luovia tapoja hyödyntää tilaa työnteossa? Voisivatko eri alojen työntekijöitä samaan työskentelytilaan tuovat hubit toimia vaikkapa puistossa? Millaisia mahdollisuuksia avaisivat puistokohtainen blogi tai keskustelufoorumi? Erilaisia **paikannuspalveluita ja -applikaatioita** voisi myös hyödyntää spontaanien työtilojen ja –”yhteisöjen” muodostamisessa.

Teknologiavälitteisen yhteistyön ja kanssakäymisen seurauksena **fyysisesti varmennetut ihmissuhteet voivat vähentyä. Johtajiksi voivat nousta verkossa ne, jotka pystyvät korvaamaan ihmisten turvaverkostot.** Toisaalta ihmisten väliset suhteet voivat myös vahvistua huomattavasti siitä huolimatta, että kasvokkaiset kohtaamiset pysyisivät ennallaan tai vähenisivät. Ihmiset ottavat aikaa sosiaalisen median käyttöön etenkin television katselusta (Shirky 2010). Televisio ei tunnetusti mahdollista osallistumista, mutta tutkimusten mukaan se myös korvaa ihmissuhteita. Ihmiset katsovat televisiota niin paljon osaksi siksi, että se tarjoaa heille ”mielikuvitusystäviä”: ihmiset suhtautuvat säännöllisesti seuraamiensa televisio-ohjelmien fiktiivisiin hahmoihin ikään kuin nämä olisivat heidän tuttaviaan. Virtuaalisuudesta huolimatta sosiaaliset mediat tarjoavat sekä mahdollisuuksia osallistumiseen että suoraa, todellisia yhteyksiä muihin ihmisiin.

Sosiaaliset verkostot yhdistettynä luovaan, uudistuvaan ja sopeutuvaan ajatteluun sekä merkitys- ja elämyshakuisuuteen voivat johtaa yhä pidemmälle menevään klikkiytymiseen: **ihmiset julistavat itsensä guruiksi nicheissä.** Ryhmien muodostamisen ennen näkemätön helppous, ryhmienvälisen jaettujen totuuksien hiipuminen sekä merkityksellisen elämän kaipuu kaoottiselta tuntuvan maailman keskellä voi johtaa ”uususkonnollisuuden” nousuun. Voimistunut yksilöllistyminen yhtäältä ja sosiaalisen median uudelle asteelle nostama ryhmänmuodostus toisaalta voivat johtaa lukuisiin pienryhmiin, joita yhdistää usko tiettyyn asiaan. Syntyy ääriobjektiivisuutta, jossa omat ja lähiviiteryhmän elämykset, tuntemukset ja ajatukset ovat ainoita oikeita.

”Uskoa” käytetään identiteetin rakentamiseen, ylläpitämiseen ja suojelemiseen sekä mielekkään elämän luomiseen yhä kaoottisemmaksi ja virtaavammaksi muuttuvassa maailmassa. Keskeistä näille ryhmille on elämyksellisyyteen pyrkiminen. Samalla ryhmät voivat kuitenkin innostuksensa voimalla tuottaa valtavasti uutta, kyseenalaistavaa tietoa, näkökulmia ja toimintatapoja – sekä jatkuvia **koulukuntataisteluita**.

5.1.2 Web 2.0:n musta joutsen: Brain Capacity Testing

- Löytyisi ennakointikeinoja, joilla yksilön elämänlaatua voi parantaa -> verkoston kautta vertaisapua.
- Älykkäiden LinkedIn ja ei-älykkäiden LinkedIn. Aluksi eriytyy, mutta sitten tulee uusi juttu...
- Syntyy preppauskursseja ja itseopiskelusettejä, jolloin tasonnousut mahdollisia.
- Pahin kuvio: Syntyy kaksi jakautunutta ja eristäytynyttä talousjärjestelmää & yhteiskuntaa...

Aivokapasiteettitestauksen musta joutsen voi enteillä laajempaa yhteiskunnallista kehitystä: taloudellisen eriarvoisuuden tilalle tulee henkinen eriarvoisuus.



Kuva 7. Jari Manninen esittelee ryhmänsä työstämää mustaa joutsenta.

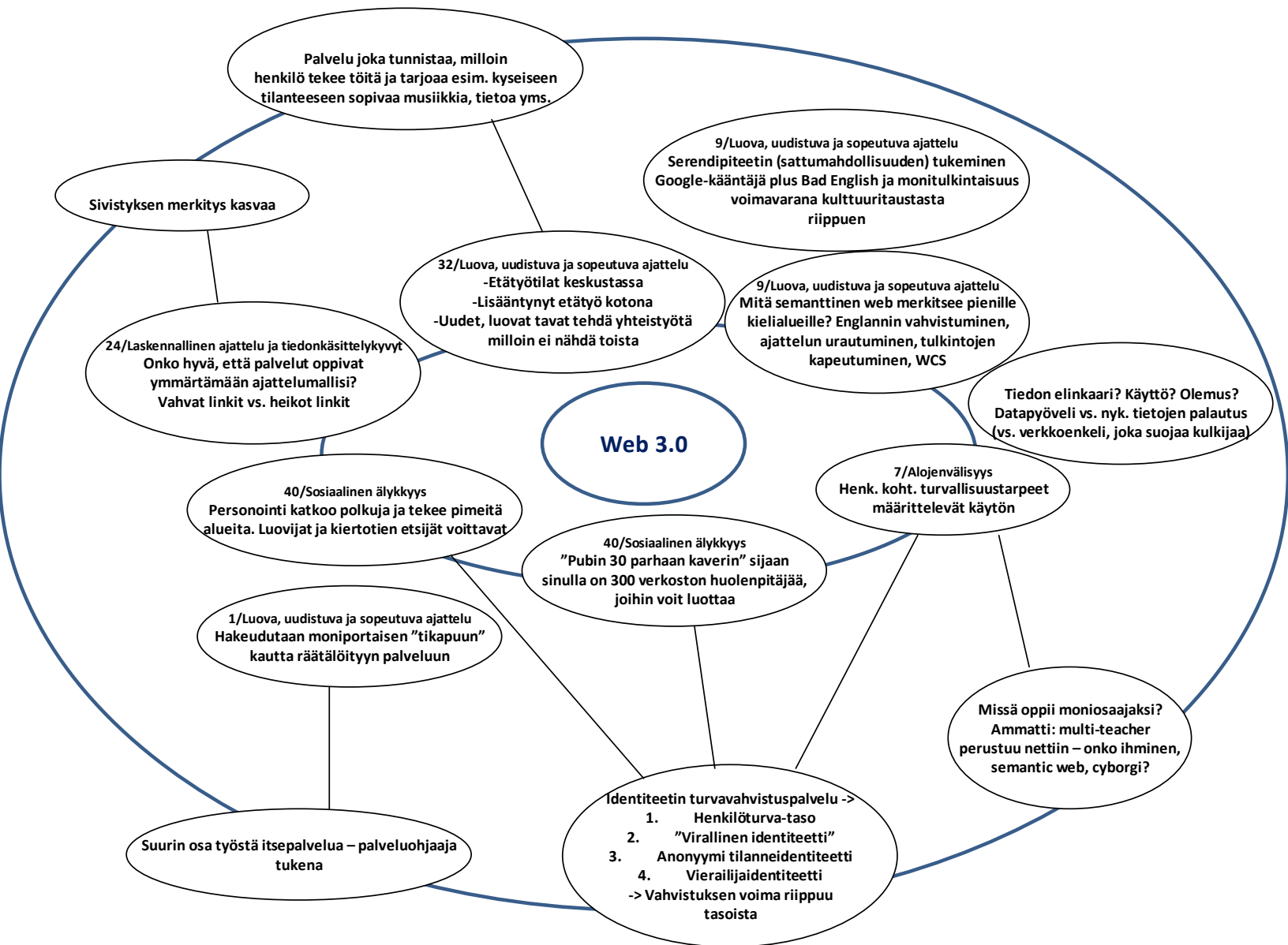
5.2 Web 3.0

Tässä luvussa esitellään web 3.0:n Tulevaisuuspyörä, siinä ideoidut innovaatioaihiot ja musta joutsen.

5.2.1 Web 3.0:n Tulevaisuuspyörä²⁴

Pyörän alla ideat on avattu ja lavennettu. Lihavoidut tekstikohdat ovat pyörän ideoita ja muita erityisen kiinnostavia ajatuksia.

²⁴ Pyörän ideoihin on merkattu päällimmäiseksi heikon signaalin numero sekä ideoijan valitsema työtaito. Heikkojen signaalien kuvaukset löytyvät liitteestä 3.



Kuva 8. Web 3.0:n Tulevaisuuspyörä.

Johdannossa esitelty web 3.0:n luonnehdinnat voi tiivistää esimerkiksi näin:

"If Web 1.0 was the basic bogs of the Internet," commented one, "and Web 2.0 was the launch of user-generated content (e.g., Wikipedia), then Web 3.0 is that moment when you forget you're doing any of this stuff. It's when using the Internet becomes so casual, so much a part of your natural life, that you don't think about it anymore ... you no longer have the conscious sense of a dividing line between the real and the online world."

<http://100gf.wordpress.com/2011/03/15/web-2-0-is-dead-long-live-web-3-0/>

Web 3.0:n käsite siis tarkoittaa kaikkialla läsnä olevan, ubiikin Internetin merkitystä ja tuo siihen perustavana osana personoimisen elementin. Web 3.0:aa voi verrata silmälaseihin: ne auttavat näkemään maailman selkeästi, ne ovat henkilökohtaisia – muut näkevät samoilla laseilla maailman enemmän tai vähemmän epäselvästi, saavat ehkä pääkipuakin – eikä niiden kantaja kiinnitä niihin juurikaan huomiota. Web 3.0:n eri ilmiöt ja sovellukset tuovat tietoverkkojen virtuaalisuuden luonnolliseksi ja huomaamattomaksi osaksi kaikkea tekemistä ja ajattelua.

Web 3.0:n voikin ajatella muodostavan **henkilökohtaisen virtuaalitodellisuuden**. Samalla se voi kaventaa maailmankuvaamme ja vahvistaa edellisessä pyörässä esitettyä ”uususkonnollisuuden” ajatusta. **Personointi voi katkoa polkuja ja muodostaa pimeitä alueita**. Ihmisten **ajattelumalleja oppivat palvelut** eivät tässä mielessä ole hyvä asia, sillä ne karsivat pois heikkoja linkkejä ja kaventavat yhteyksiä. Yhteyksiä karsiessaan web 3.0 voisi viedä myös web 2.0:n kehitystä vuorovaikutusta edistävältä sitä rajoittavalle tielle: ihmiset jakaisivat vain samanmielisten kanssa. **Luovijat ja kiertotien etsijät**, uuden sukupolven nomadit flanöörit, saattavatkin nousta kovaan kysyntään luovan talouden markkinoilla. Myös **yleisivistyksen merkitys kasvaa**, jos rajoittuneesta fakkitiedosta tulee liian yleistä.

Oma, tulkintojen kapeutumiseen liittyvä kysymyksensä on **pienen kielialueiden asema** semanttisen webin mahdollisesti vahvistaessa englannin merkitystä. Kielten köyhtyminen johtaa vääjäämättä ainakin jonkin asteiseen ajattelun urautumiseen ja tulkintojen kapeutumiseen. Mutta mitä kielinäkökulmasta merkitsee erityisesti Aasian maiden nousu?

Web 3.0:n näkemyksiä rajoittavien mahdollisuuksien vuoksi **serendipiteettiä**, yllättäviä ja satunnaisia kohtaamisia tulisi edistää. Onko tulevaisuuden ubiikki, medioitunut, ryhmittynyt ja ääriyksilöllistynyt virtuaalitodellisuus kuin monitulkintainen, vapaan assosiaation taideteos, jossa absurdit, nonsensestä ammentavat ”todellisuustekniikat” osoittautuvat päteviksi maailmassa navigoimisen välineiksi? Ehkä **Google-kääntäjän**

kehitys kannattaa pysäyttää ja tarjota tulevaisuudessakin sen tämän hetkinen, pysäyttävän lystikkäitä käännöksiä tarjoava versio.

Toisaalta web 3.0 voi **vahvistaa ihmisten verkkoidentiteettiä ja luoda siten moninaisuutta**: sen sovellusten myötä jokaisella voisi olla ainutlaatuinen, selkeä ja muista erottuva identiteetti myös verkossa. Verkkoidentiteetti helpottaisi ihmisten kanssakäymistä verkossa ja tekisi siitä ennen kaikkea syvempää ja merkityksellisempää. Web 3.0:n verkkomaastossa toistensa kanssa tekemisissä olisivat yhä todellisemmat yksilöt. Kehittyneessä, ubiikissa web 3.0 –yhteiskunnassa verkon sosiaalinen elämä muistuttaisi yhä enemmän ”tosimaailman” sosiaalista elämää, eivätkä verkkopersonat olisi enää kalpeita toisintoja reaali maailman vastineistaan. Niinpä **pubin kolmenkymmenen parhaan kaverin sijaan voisi olla kolmesataa verkostokaveria, joihin luottaa**. Web 3.0 voi olla merkittävä ratkaisu siihen verkon sosiaalisten suhteiden kasvottomuuden ja persoonattomuuden ongelmaan, joka tuli esiin edellisen pyörän ideoissa.

Verkon yhä syvenevä ja personoituva vuorovaikutus vaatii myös **henkilöturvaan ja sosiaalisiin rooleihin** liittyviä ratkaisuja. Kyky säädellä yksityisyyden astetta palvelee etenkin alojen välisyyttä ja selkeyttää eri elämänalueiden erottelua. Henkilö voisi esiintyä verkossa tilanteen ja tarpeen mukaan ”omana itsenään” (**henkilöturvataso**), ”työminänään” (**”virallisen identiteetin taso”**) tai täysin anonyyminä.

Web 3.0 ja ubiikki Internet voisivat personoida myös työtiloja ja työn tekemisen tapoja. **Palvelut tunnistaisivat, milloin henkilö tekee töitä, ja tarjoaisivat siihen liittyvää sisältöä**: sopivaa musiikkia, visuaalisesti virikkeellistä ympäristöä (esimerkiksi digiseinille, jotka hakisivat automaattisesti visuaalista sisältöä verkosta), ja tietenkin kuhunkin työtehtävään liittyvää hyödyllistä tietoa.

5.2.2 Web 3.0:n musta joutsen: Nano-Dreams

- Ei-henkisen työn tekijät ”pakenevat” unimaailmaan – jääkö työt tekemättä? Uusjuristikunta?
- Työnantaja voi käyttää ”vapaata aivokapasiteettia” tietotyösektorilla

- Muut kuluttavat yhä enemmän aikaa unimaailmassa ja heidän tuottavuutensa reaali maailmassa laskee
- Riskinä heikentynyt kyky valvoa, mihin työnantaja käyttää ihmisen ”aivoresursseja” -> myös toisin päin

Nano-unien musta joutsen vie uudelle tasolle ajatuksen tulevaisuuden virtuaalisuudesta ja eri elämäntilanteiden sekoittumisesta. Työ on unelmaa ja unelmat työtä... Fyysinen ja reaali todellisuus tuntuu lattealta ja sitä vältellään eri keinoin.



Kuva 9. Auli Keskinen ja Janne Pajuniemi esittelevät työstämäänsä mustaa joutsenta.

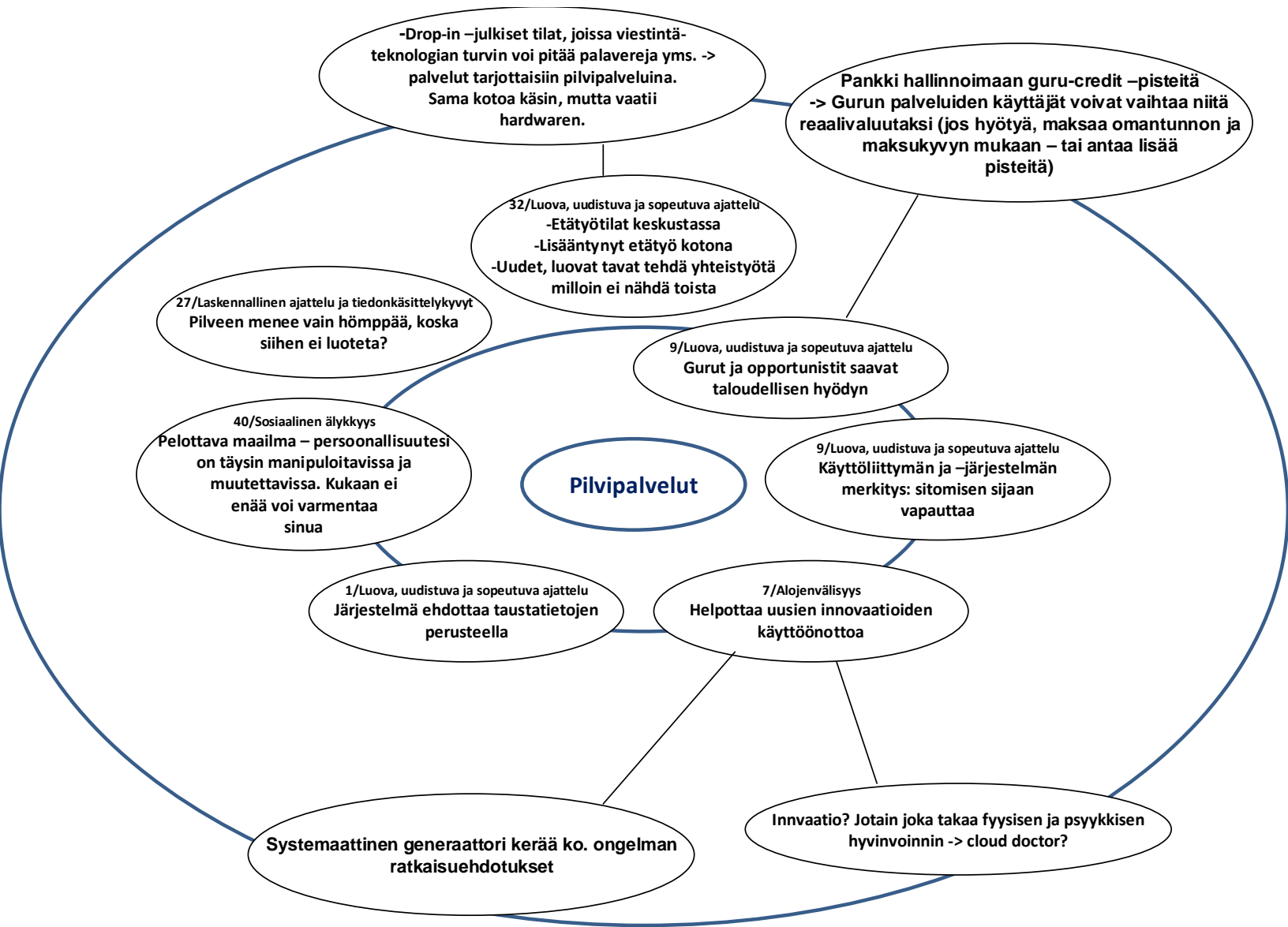
5.3 Pilvipalvelut

Tässä luvussa esitellään web 3.0:n Tulevaisuuspyörä, siinä ideoidut innovaatioaihiot ja musta joutsen.

5.3.1 Pilvipalveluiden Tulevaisuuspyörä²⁵

Pyörän alla ideat on avattu ja lavennettu. Lihavoidut tekstikohdat ovat pyörän ideoita ja muita erityisen kiinnostavia ajatuksia.

²⁵ Pyörän ideoihin on merkattu päällimmäiseksi heikon signaalin numero sekä ideoijan valitsema työtaito. Heikkojen signaalien kuvaukset löytyvät liitteestä 3.



Kuva 10. Pilvipalveluiden Tulevaisuuspyörä.

Pilvipalvelut ovat tulevaisuuden yhteiskunnan perusinfrastruktuuria siinä missä vesi- ja sähköjohtoverkko ja niiden tuotanto-, jakelu- ja käsittelylaitokset nykyään. Tietotekniikan ja tiedonsiirron nykytilaa voisi kärjistää verrata tilanteeseen, jossa jokaisella olisi takapihallaan oma voimalansa ja vedenkäsittelylaitoksensa ja joiden hankinnasta, parantelusta ja ylläpidosta joutuisi itse vastaamaan.

Pilvipalvelut ovat yksi **ulkoistamisen** muoto – pilvipalvelujen myötä **käyttöliittymät ja –järjestelmät vapauttavat ihmisiä sitomisen sijaan**. Kun ihmisten ja organisaatioiden ei enää tarvitse huolehtia järjestelmän toimivuudesta ja päivityksistä, he voivat keskittyä olennaisiin tehtäviin – kuten luomaan uutta. Samalla pilvipalvelut **helpottavat uusien innovaatioiden käyttöönottoa ja levittämistä**. Tuotteet ovat entistä vaivattomampia hankkia ja lisäksi huomattavasti nykyistä edullisempia.

Ulkoistaminen ja virtuaalisuuden lisääntyminen voi tarkoittaa myös persoonan ulkoistamista. Jos siirrämme ohjelmistojen ja datan lisäksi yhä isomman osan persoonastamme ”pilveen”, todellisuuskäsityksemme ja varmuutemme ”todellisesta” itsestämme voi järkkyyä. Pilvipalvelut voivat edistää läpimedioitunutta postmodernia yhteiskuntaa, jossa kaikki on kaikkien **manipuloitavissa**.

Pilvipalvelut tuovat oleellisen lisän ubiikkiyhteiskuntaan. Pilvipalvelujen myötä tietotekniikka on yhä huomaamattomampaa ja aiheuttaa yhä vähemmän vaivaa käyttäjilleen. Pilvipalvelut takaavat pääsyn synkronoituun aineettomaan omaisuuteen missä tahansa milloin tahansa. Jopa **kuluttamisesta** voi tulla liki huomaamaton osa ihmisten arkea, kun aineetonta sisältöä saa nappia painamalla välittömästi ja edulliseen hintaan tai ilmaiseksi. Kuluttamisen lisäksi myös **tuotanto** on potentiaalisesti pilvipalvelujen myötä kaikkialla. Verkkoyhteyden myötä kaikkialla läsnä olevat ohjelmistot, laskentateho ja muistikapasiteetti mahdollistavat **drop in –tyyppiset, spontaanit työtilat** missä tahansa.

Lopulta, jos syntyy ”pilvien pilvi”, kaikki ihmisten tuottama ja omistama aineeton sisältö on siirretty pilveen ja potentiaalisesti jaettavaksi. Erityisesti tällöin tietoverkosta voi muodostua oma, yhtenäinen todellisuutensa, joka on enemmän tai vähemmän tasaveroinen ”reaalitodellisuuden” kanssa. Valtavat datakertymät liittyvät **”big data”** – ajatukseen (http://en.wikipedia.org/wiki/Big_data). Verkossa alkaa jo nyt, erityisesti sosiaalisen median ja yhteisöpalveluissa tuotetun sisällön vuoksi, olla niin valtavasti dataa, että sen järjestäminen ja analysointi voi tuottaa uudenlaista, hyvin kiinnostavaa ja arvokasta tietoa ja palveluita. Järjestäminen ja analysointi voi vaatia jopa tuhansilla

palvelimilla sijaitsevia rinnakkaisohjelmistoja – pilveä käytettäisiin siis myös sen sisältämän datan analysointiin ja muokkaamiseen. Jos tällainen **systemaattinen generaattori tekisi ongelmien ratkaisuehdotuksia sekä hakisi ja järjestäisi tietoa**, innovaatiot ja sisällön haku voisivat nousta asteelle, jota on vaikea kuvitella. Esimerkiksi automatisoitu **pilvilääkäri** voisi jatkuvasti tarkkailla ihmisen kehon toimintoja ja tehdä niistä taukoamatonta diagnoosia.

5.3.2 Pilvipalveluiden musta joutsen: Networks become conscious and refuse to co-operate

- Organisaatioiden kuolema (taloud.)
- Vaikutukset
 - ihmisten epäluottamus järjestelmiin & kontrolli omiin asioihin häviävät -> turvattomuus, epäluulo, sulkeutuneisuus
 - Hajaannus ja koordinoimattomuus
 - Tilaisuus nettiterrorismille
 - Kahtiajako osajiin & taviksiin
- Mahdollisuus pärjätä:
 - Tavikset
 - Osaajat/opportunistit
 - Toisia palveluita
 - Teknisesti: uudet palvelut
 - Ihmiset: epätietoisuus
 - Uudelleenajattelu, priorisointi

Mustan joutsenen voi tulkita kahdella tavalla: että se tarkoittaa ihmisten muodostamia verkkoja ja niiden tulemistä ”kollektiivisesti tietoiseksi” tai että se tarkoittaa tietoverkkoja ja niiden muuttumista tiedostaviksi olemassaolon muodoiksi.



Kuva 11. Aino Närkki ja Lotta Linko esittelevät työstämäänsä mustaa joutsenta.

6. Tulevaisuuden netin metaforia

Osallistujia pyydettiin miettimään tulevaisuuden nettiä kuvaavia metaforia jo ennen sessiota annettuna ennakkotehtävänä. Paikan päällä metaforat oli kirjoitettuna fläppitaululle kaikkien yhteisesti nähtäville. Ideana oli, että miettimällä netin tulevaisuutta luonnehtivaa metaforaa voisi ikään kuin hypätä mentaalisesti tulevaisuuteen ja ko. metaforan kautta avata niitä kehityskulkuja joita netillä on edessään.

Internetin vertauskuvauksellisia symboleja ovat perinteisesti olleet verkko, tapaamispaikka ja markkinatori. Millaiseksi mielestäsi Internetin tulevaisuus on muotoutumassa? Millaiseksi haluaisit sen muotoutuvan? Miten netin käyttömahdollisuuksia voi hyödyntää tulevaisuuden työelämässä? Mitkä tulevaisuuden osaamistarpeet kietoutuvat netin tulevaisuudennäkymiin? Mieti, mikä on mielestäsi netin tulevaisuuden uusi metafora? Tulokseksi saatiin tavallisesti esitettyjen netin metaforien sijaan seuraavia luonnehdintoja:

- Bifurkaatio ennen kaaosta
 - >Asiaverkko
 - >Höpöverkko
- Sanomatalo – lasinen ja ikään kuin avoin: kaikki puolet ei kerralla havaittavissa, suljetut osastot, pitkät käytävät
- Vene: kaikki mukana, virta vie vai soudetaanko?
- Ihmishiukkaskiihdyttämö (Eric Whitacer: Choir 2000)

7. Heikkojen signaalien sarjakuvalakanat

Tässä luvussa on listattu sarjakuvalakanoista syntyneet heikkojen signaalien tulkinnat.



Kuva 12. Heikkojen signaalien tunnistamista sarjakuvalakanan kuva-aineistosta.

- Monia eri tulevaisuuksia
- Nokian Windows-puhelin (puhelin nuolaisee Karvisen naamaa)
- Monta eri "maailmaa" samaan aikaan
- Mitä on tehokkuus?
- Työ? Mitä se oikeasti on?
- Isot asiat tehdään laumassa
- Mitä työ on? Mistä meille maksetaan?
- Kuinka paljon tietoa/informaatiota on tarpeeksi?
- Lopullinen ratkaisu (puhelimien hajottaminen)
- Sinkkuus vs. perhe-elämä
- Kesätöitä opiskelijoille
- Mistä voi tietää etukäteen, mistä on hyötyä

- Eri taidoista hyötyä muuttuvissa oloissa
- Odotusten ja toteutumien ristiriita

Tämä osio oli täydentävä harjoitus heikkojen signaalien tunnistamiseksi, mikä tehtiin erillisen, session tehtäväkokonaisuuteen integroidun heikkojen signaalien analyysin lisäksi ja rinnalla. Tehtävän tuloksena saatiin heikoiksi signaaleiksi kirjattuja asioita, joista osa oli kysymyksen muodossa (ja relevanttia pohdintaa, vaikka eivät olleetkaan varsinaisia heikkoja signaaleja). Toisaalta esimerkiksi kirjaus "Mitä työ on? Mistä meille maksetaan? voi hyvinkin olla kysymyksenä merkki siitä, että työn ansaintalogiikka muuttuu ja ehkä myös siitä, että palkkatyön ja vapaaehtoistyön tms. välinen suhde tulee muuttumaan. Tämä kuvastaa hyvin sitä ajatuskatalysaattorina toimimista, joka heikkojen signaalien tunnistamiseen ja analyysiin liittyy keskeisenä elementtinä.

8. Johtopäätöksiä, tulosten arviointia ja jatkotyöstämisehdotuksia

Internet vahvistaa yhteiskunnan sekä yhteisöllisiä että yksilöllisiä piirteitä. Sosiaalinen media vähentää organisaatioiden ja väliportaiden tarvetta: ihmiset voivat järjestää yhteistoimintansa olemalla yhteydessä toisiinsa suoraan, yksilöinä toisiin yksilöihin. Ryhmien muodostaminen ja yhteistyö ei ole koskaan ollut niin helppoa kuin nyt. Web 3.0 ottaa haltuun koko Internetin valtavan informaatiomassan ja seuloa siitä yhä yksilöllisempää sisältöä – yhä yksilöllisempiä merkityksiä – kollektiivinen verkko ja yksilö ovat yhä erottamattomammat. Pilvipalvelut puolestaan toimivat vallankumouksen infrastruktuurina.

Ubiikki merkitysyhteiskunta on *postorganisatorinen*. Se on syvästi inhimillinen, byrokratian jälkeinen aika. Emme toki pääse byrokratioista ja organisaatioista kokonaan eroon. Myös niitä tarvitaan, mutta ne menettävät suhteellista merkitystään. Jos web 3.0 on laajan määritelmän mukaan personoitu, kaikkeen olemiseemme itsestään selvästi kuuluva ja huomaamaton informaatioverkko (tai sitä jalostuneempi *merkitysverkko*), työ 3.0 olisi vastaavasti personoitu, kaikkialla läsnä oleva, huomaamaton työ. Työ olisi yhtä kuin me itse, koko persoonamme, kykymme, ajatuksemme ja tunteemme valjastettuna tuottaviin päämääriin. Ajatus voi tuntua pelottavaltakin, mutta tulevaisuudessa toimintaa motivoivat ennen kaikkea sisäiset päämäärämme ja kannustimemme sekä suorat yhteytemme toisiin ihmisiin, eivät yritysten ja organisaatioiden määräämät käskyt ja tavoitteet. Eri asia on, kuinka hyvin tämä käytännössä organisaatioissa toteutuu. Emme voi ennustaa työn tulevaisuutta, mutta ennakoimalla erilaisia mahdollisia tulevaisuuksia voimme paremmin hahmottaa kehitystä: sitä mikä kehityksessä on hyvää ja mikä ei, sekä yhteistoiminnalla pyrkiä hyvinä pitämiimme tulevaisuuden vaihtoehtoihin.

Työnkuvat kokevat kehittyneissä maissa joka tapauksessa syvällisen muutoksen. Elämäntavat ja niiden mukana tarpeet ja kysyntä muuttuvat – myös se, mitä ihmiset haluavat työltä. Automaatio kehittyy edelleen: tietokoneet ottavat tehtäväkseen yhä

useampia laskennallisia, sääntöihin ja malleihin perustuvia tehtäviä, kuten ohjelmointia ja sairauksien diagnosointia. Halvempien tuotantokustannusten maihin siirretään kaikki työ, joka niihin voidaan siirtää. Jäljelle jäävät työt, joita ”halpamaissa” ei voida tehdä yhtä hyvin huomattavasti pienemmillä kustannuksilla sekä työt, joita koneet eivät voi hoitaa. Erityisesti luovuutta ja paikallisen kulttuurin ja kontekstin tuntemusta vaativat työt jäävät ja kukoistavat. Eivätkä insinöörien ja lääkärienkään työt katoa, ne vain muuttavat muotoaan.

Intensiivisessä ja nopeatahtisessa Luova tulevaisuustila –sessiossa muutosta selkeytettiin ja avattiin varsin yksityiskohtaisesti. Osallistujat kartoittivat sekä kehityksen mahdollisuuksia että uhkia. Asennoituminen muutoksiin ja kehitysmahdollisuuksiin oli terveen kriittinen. Sessiossa osallistujat äänestivät luovan, uudistuvan, sopeutuvan ja merkityksellisen ajattelun ja sosiaaliset taidot ja kyvyt tulevaisuuden keskeisimmiksi työtaidoiksi. Juuri nämä taidot ovat jo siinä kriittisessä mielessä erityisen tärkeitä, että niitä ei voi ulkoistaa koneille ja ulkomaille.

Osallistujat kehittivät tukun toteuttamis- ja kehittämiskelpoisia ideoita, jotka edistäisivät työn luovuutta, merkityksellisyyttä ja sosiaalisuutta. Työn spontaania organisoimista tarjoaisivat drop in –tyyppiset työtilat julkisissa paikoissa. Sekä työn elämyksellisyyteen että tehokkuuteen toisivat uuden ulottuvuuden palvelut, jotka tunnistavat, mitä ja millaista työtä ihminen tekee ja tarjoavat tehtävää tukevan kokonaisvaltaisen ympäristön: sopivaa musiikkia, sopivan visuaalisen ja esteettisen tilailmeen, hyödyllistä tietoa ja sisältöä jne. Ubiikkia verkko- ja työelämää helpottaisivat ja selkeyttäisivät erilaiset virtuaali-identiteetit, jotka vastaisivat eri fyysisen maailman rooleja. Kansalaisäänestysten ajatusta voisi soveltaa kaikkeen toimintaamme, ja ”tuote-enkelit”, eri alojen suvereenit hallitsijat, kehittäisivät ja toteuttaisivat suoraan ihmisiltä saamiaan ideoita. Tässä vain muutama satunnainen nosto; hyviä ideoita ja innovaatioita syntyi niin paljon, että niihin kannattaa tutustua huolella vielä kerran.

Session työskentelyä voi viedä eteenpäin esimerkiksi keskittymällä kahteen eniten ääniä saaneeseen taito- ja kompetenssikonaisuuteen sekä niiden kautta muihin taitoihin ja

–kompetensseihin – erityisesti alojenvälisyyteen ja virtuaaliseen yhteistyöhön, jotka nekin olivat sessiossa vahvasti esillä. Millaisia työn organisoimisen tapoja nämä ominaisuudet käytännössä ja konkreettisesti vaativat? Kuinka spontaani toiminta, aloitteellisuus ja organisoituminen saadaan aikaan organisaatioissa? Kuinka yksilöllistä ja joukkoistua totuttu organisaatorakenteet ja työtehtävät? Millaisia uusia palkitsemisen ja motivoimisen tapoja tulisi kehittää? Sanalla sanoen, millaista olisi hyvä työ?

Innovaatiotutkija Charles Leadbeaterin mukaan kaikki radikaalit ideat ja innovaatiot syntyvät yksilöistä ja heidän muodostamistaan vapaista yhteenliittymistä, eivät organisaatioista (http://www.ted.com/talks/charles_leadbeater_on_innovation.html). Organisaatiot ovat liian jähmeitä ja laskevat varman päälle – ne keskittyvät parantelemaan jo olevaa. Tämä ei päde pelkästään tuotantoon, vaan kaikkeen toimintaamme. Ihmisten vapaassa toiminnassa ja vapaassa yhteenliittymisessä piilee radikaaleja, vahvoja muutosvoimia, joita oikein hyödyntämällä emme tee yhtään enempää tai vähempää kuin parempaa maailmaa. Yksilön inspiraatio ja motivaatio perustuvat tällöin itsensä toteuttamisen ohella ympäristön hyvän ja yhteisen edun vaalimiseen. Yksi tulevaisuuden tavoite voisi olla tehdä työstä kaikkein innostavinta, itsetarkoituksellisinta ja vapaimmin organisoituvaa toimintaa: leikin, pelin ja taiteen kaltaista.

Itseisarvoisessa työssä huomio kohdistuu tässä raportissa usein toistuneeseen identiteetin käsitteeseen. Identiteetti on keskeinen käsite sekä työn että Internetin maailmassa – ja samalla niitä perustavasti yhdistävä. Modernissa yhteiskunnassa ihmisten identiteetti rakentui erityisesti työn varaan – ja silloisessa työn maailmassa identiteetit olivat suhteellisen vakaita ja pysyviä. Jälkmodernissa yhteiskunnassa taas työn merkitys identiteetin rakentajana on jatkuvasti heikentynyt ja sen tilalle ovat tulleet vapaa-aika ja erityisesti lukuisat mediasisällöt. Samalla identiteetistä on tullut jatkuvasti muuttuva, muokattava – ja perustavasti epävakaa. Ihmiset muovaavat identiteettejään lakkaamatta etenkin median symboliympäristöissä tehtävässä identiteettityössä. On syntynyt tietoverkkojen merkitysmaailmoissa elävä *homo symbolicus*. (Postmodernin, median ja identiteetin suhteista ks. esim. Inkinen 1999.) *Homo symbolicus* on etenkin Internetin

ensivaiheessa elänyt kaksijakoisessa tilassa: tietoverkot välittävät ennen näkemättömiä määriä identiteetin rakennusaineiksi ja merkityksellisiä kokemuksia, mutta juuri todellisuuden medioituminen, ”symboloituminen” ja virtualisoituminen loppumattomine identiteettiärsykkeineen, -mahdollisuuksineen ja -vaihtoehtoineen ovat vieneet identiteetiltä tukevan perustan. Minuuden fragmentoituminen ja digitaalinen skitsofrenia onkin multippelien identiteettien rakentamisen uhkakuva.

Internetin sovellukset alkavat kuitenkin olla siinä pisteessä, että ne kykenevät tarjoamaan niin tehokkaita identiteettivälineitä, että kulttuuriympäristössä aletaan siirtyä postmodernin jälkeiseen aikaan, tai ainakin aikaan, jossa postmodernin horjuvan identiteetin ja päämäärättömyyden perusongelmalle alkaa löytyä ratkaisuja. Erityisesti sosiaalisen median palvelut kykenevät tarjoamaan myöhäismodernin yhteiskunnan ongelmiin vastaavan sosiaalisen tilan ja sosiaalisten suhteiden mallin, jossa yhdistyvät syvä yksilöllisyys ja sosiaalisuus. Postmodernille onkin usein sanottu olevan luonteenomaista samanaikainen ääri-individualismi ja minän ja toisten rajojen joustavuus (Inkinen 1999, 35) – postmoderni ei vain ole kyennyt tarjoamaan rajansa menettäneille identiteeteille kiintopisteitä ja suojapaikkoja, vaan jättänyt ne leijumaan oman onnensa ja päättäväisyytensä nojaan. Näistä näkökohdista erityisen kiinnostava on aivan viime aikoina rakettimaisesti noussut Tumblr-palvelu, joka tarjoaa tehokkaan ja helppokäyttöisen alustan ”Internet-identiteetin” rakentamiseen ja jakamiseen (<http://www.fastcompany.com/1760460/what-tumblrs-success-can-teach-us-about-blogs-twitthers-future>; <http://www.fastcompany.com/blog/chris-dannen/techwatch/what-hell-tumblr-and-other-worthwhile-questions>).

Nykypäivän Internet tarjoaa sekä pääsyn valtavaan symboliaineistoon että perustoja rakentaa identiteetin pysyvyyttä ja selväpiirteisyyttä. Sosiaalisen median palvelut kuten Facebook ja Tumblr voi nähdä alustoina, joille ihmiset muokkaavat netin symbolivarantoa hyödyntäen puhtaaksiviljeltyjä, eheitä, vahvoja ja kiinnostavia identiteettejä; profiilit ja blogit ovat huolella valikoiden muodostettuja merkitystiiivistymiä, konnotaatioista ja viittauksista rikkaita minuuden metaforia ja symboleja. Erilaiset nettiprofiilit tai -identiteetit voi nähdä yhtäaikaista vastauksena

moderniin unelmaamme eheästä, vahvasta ja selväpiirteisestä identiteetistä ja toisaalta postmoderniin unelmaamme loputtomasti muunneltavasta, vapaasta, haluttavasta ja vaivattomasti toisiin identiteetteihin sulautuvasta ja niistä erkaantuvasta identiteetistä.

Jos halutaan palauttaa työn merkitys modernille ihmiselle niin keskeiselle identiteetin rakentamistyölle, olisi mietittävä tapoja, jotka analogisesti Internetin kehitysnäkymien kanssa pystyisivät tarjoamaan aineksia sekä identiteetin muunteluun, kehittämiseen että pysyvyyteen. Työelämässä tulisi alkaa ottaa Internet vakavasti paitsi työvälineenä (jona se toki jatkuvasti kehittyi edelleen) ja toimintatapana, myös eetoksena ja arvojärjestelmänä. Työn ”arvonpalautus” voisi perustua juuri työn ja Internetin potentiaaliseen voimaan levittää luovuus ja itsetoteutus koko yhteiskuntaan pienen eliitin sijasta.

Kirjallisuutta

<http://100gf.wordpress.com/2011/03/15/web-2-0-is-dead-long-live-web-3-0/>. Luettu 17.6.2011.

http://en.wikipedia.org/wiki/Big_data. Luettu 17.6.2011.

http://en.wikipedia.org/wiki/Kondratiev_wave. Luettu 17.6.2011.

<http://www.fastcompany.com/1760460/what-tumblrs-success-can-teach-us-about-blogs-tweeters-future>

<http://www.fastcompany.com/blog/chris-dannen/techwatch/what-hell-tumblr-and-other-worthwhile-questions>

Glenn, Jerome (2009). The Futures Wheel. In: Editors: Jerome C. Glenn and Theodore J. Gordon (2009). Futures Research Methodologies V 3.0. Washington D.C.

Heinonen, Sirkka (2010). Future of the Internet - Paths to Paradise or to Digital Demise. PARADISO Workshop Brussels.

Hautamäki, Antti & Oksanen, Kaisa (2011). Tulevaisuuden kulttuuriosaajat. Näkökulmia moderniin elämään ja työhön. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 5/2011.

Heinonen, Sirkka (2010b). Tulevaisuusajattelu, ennakointimenetelmät ja osaamisen ennakointi. Osaamisen ennakointi kuntapalveluissa -projektin suunnittelu- ja yhteistyöseminaari. Kuntatalo 30.9.2010, Helsinki, 45 ppt slides.

Heinonen, Sirkka (2010c). Luova TulevaisuusTila ennakointiosaamisen oppimisympäristönä. Luova TulevaisuusTila –hankkeen Hämeenlinnan pilotin avajaiset – HAMK 30.11.2010 Hämeenlinna, 30 ppt slides.

Heinonen, Sirkka (2004). Tulevaisuuden työnteosta. Vanhat paradoksit ja uusi paradigma. Toimihenkilöunioni, Helsinki.

Heinonen, S., Kurki, S. & Ruotsalainen, J. (2011). Luova tulevaisuustila –hankkeen loppuraportti. Tulossa.

Heinonen, Sirkka & Ruotsalainen Juho (2011). Anticipation and Interpretation of Black Swans As A Learning Process – Lessons of a Volcanic Ash Cloud. Forthcoming in Proceedings of Conference on Security in Futures – Security in Change 3-4 June 2010.

Himanen, Pekka (2001). Hakkerietiikka ja informaatioajan henki. WSOY, Helsinki.

Hyötyläinen, M., Manninen J., Nikulainen, K., Ohtonen, V. & Siltala, J. (2010). Uuskasvua ymmärtämässä – kutsu kestävään tuottavuuteen. TeliaSonera Finland Oyj, Vammala.

Inkinen, Sam (1999). Teknokokemus ja zeitgeist. Digitaalisen mediakulttuurin yhteisöjä, utopioita ja avantgarde-virtauksia. Lapin yliopisto, Rovaniemi.

Isokangas, Antti & Kankkunen, Petteri (2011). Suora yhteys. Näin sosiaalinen media muuttaa yritykset. Elinkeinoelämän valtuuskunnan raportti. Taloustieto Oy, Helsinki.

Jensen, Rolf (1999). The Dream Society. How the Coming Shift from Information to Imagination Will Transform Your Business. McGraw-Hill, New York.

Kuusi, Osmo (1997) Kuinka arvioida osaamis- ja tutkimusinvestointien tuottoa? Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, VATT. Keskustelualoitteita, 143. Helsinki.

Leadbeater, Charles (2005). Luento TEDGlobal-seminaarissa. http://www.ted.com/talks/charles_leadbeater_on_innovation.html.

Nurmi, Timo, Vähätalo, Mikko, Saarimaa, Riikka & Heinonen, Sirkka (2010) Ubitrendit 2020: Tulevaisuuden ubiteknologiat. Kehityskulkuja, sovelluksia, trendejä sekä heikkoja signaaleja. TUTU-eJulkaisuja 4/2010. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. 99 s. ISBN 978-952-249-042-1.

Pang, Alex Soojung-Kim (2011). Paper spaces. Visualizing the future. World Futures Review. Spring.

Pessala, P., Syrjänen M. & Gaia Consulting Oy (toim.) Työn sankareita ja selviytyjiä. Työ ja hyvinvointi vuoden 2025 Suomessa. Työterveyslaitos, Helsinki

Pine, J. & Gilmore, J. (1999) The Experience Economy. Harvard Business School Press, Boston.

Pink, Daniel H. (2006). A Whole New Mind. Why Right-Brainers Will Rule the Future. Riverhead Books, New York.

Rifkin, Jeremy (2000). The Age Of Access. The New Culture of Hypercapitalism, Where All of Life is a Paid-For Experience. Putnam Publishing Group, New York.

Shirky, Clay (2010). Cognitive Surplus. Creativity and Generosity in a Connected Age. The Penguin Press, New York.

Shirky, Clay (2009). Here Comes Everybody. How Change Happens When Everybody Come Together. Penguin Books, London.

Taleb, Nassim (2007). Musta Joutsen. Erittäin epätodennäköisen vaikutus. Terra Cognita, Helsinki.

Tuomi, Ilkka (2006). Meaning Processing as the New Information Society Paradigm. Artikkelit EU-komission raportissa ”The Future of the Information Society in Europe”. <http://meaningprocessing.com/personalPages/tuomi/articles/Chapter8eur22353en.pdf>

Turkki, Teppo (1998). Minuus mediassa. Uusia identiteettejä metsästävässä. Sitran Puheenvuoroja 186, Helsinki.

Zittrain, Jonathan (2008). The Future of the Internet and How to Stop It. Yale University Press.

LIITE 1 Kutsu

INNOPARKIN LUOVA TULEVAISUUSTILA -SESSIO

Aika: tiistai 24.5.2011 klo 11-13

Paikka: Teknologiakeskus
Innopark Oy, Vankanlähde 7 (2.
krs), Hämeenlinna



Sessiossa demonstroidaan VIDICO-hankekokonaisuuteen kuuluvan Luova TulevaisuusTila -hankkeen (Creative Foresight Space) Hämeenlinnan pilottia. Erilaisia luovia ennakointimetoja sovelletaan työstettävään aiheeseen:

”Tulevaisuuden työ – millaisia ovat tulevaisuuden työtaidot ja miten ne limittyvät Internetin kehitysnäkymiin 2020?”

Tila on toteutettu nk. slow-versiona – ajatuksia ja innovaatioita herättävänä idearikastuttamana ja ennakointosaaamista vahvistavana oppimisympäristönä.

Tervetuloa!

Sirkka Heinonen

Professori, Tulevaisuuden tutkimuskeskus

Ilmoittautumiset Juho Ruotsalaiselle mahdollisimman pian osoitteeseen

juho.ruotsalainen@tse.fi . Paikat täytetään ilmoittautumisjärjestyksessä ja ilmoittautuneille lähetetään tausta-aineistoa.

VIDICO-hankkeen (Visible Digital Competence) Luova tulevaisuusTila -osahankkeesta ks. tarkemmin http://www.innopark.fi/portal/ohjelmat_ja_projektit/projektit/vidico/ ja <http://www.lib.hel.fi/fi-fi/kohtaamispaikka/luovatulevaisuustila/>



LIITE 2 Osallistujat

Innoparkin Luova tulevaisuustila –session osallistujat 24.5.

Hietanen, Riikka	Culminatum Oy
Keskinen, Auli	Tulevaisuudentutkimuksen seura
Lotta, Linko	HAMK:n kirjasto
Manninen, Jari	TeliaSonera
Närkki, Aino	Sosiaalialan työnantajat ry
Pajuniemi, Janne	Accenture
Saikkonen, Soili	Päijät-Hämeen koulutus konserni

Moderaattorit:
Sirkka Heinonen
Juho Ruotsalainen

LIITE 3 Tulevaisuuspyörissä työstetyt heikot signaalit

Sessiossa pöydällä esillä olleiden iKnow-hankkeen (<http://community.iknowfutures.eu/>) heikkojen signaalien (27 kpl) joukosta osallistajat valitsivat työstettäväkseen seuraavat heikot signaalit:

1. Relatively few of the reported policy initiatives aim at improving employment conditions and social security benefits

Yhteensä 11 EU-maata ei ole tehnyt yhtään työllisyyttä edistävää ja sosiaalietuuksia parantavaa lakiehdotusta.

7. Fab Labs – Fabrication laboratories for everyone

Kotiin mahtuvat, edistykselliset työpajat vapauttavat yksilöitä luomaan personoituja tuotteita, jotka ratkaisevat paikallisia ongelmia ja tyydyttävät heidän henkilökohtaisia tarpeitaan. Työpajojen varustukseen kuuluvat muun muassa laserleikkurit ja 3D-printterit.

9. Sprout – E-course for Idea Growth

Sprout tarjoaa e-kurssin, jossa ihmiset kaikkialta maailmasta voivat jakaa tietoaan ja auttaa toisiaan kehittämään eteenpäin sosiaalisiin ja ympäristökysymyksiin liittyviä projekti-ideoita. Sprout-projektin tavoitteena on tehdä innovoinnista ja innovaatioprosessista yksinkertaisempi, käytännöllisempi ja helpommin lähestyttävä. Tarjoaa alustan oppimiseen, kasvamiseen ja yhteyksien luomiseen kannustavassa ja luovuuteen, osallistumiseen ja kovaan työhön kannustavassa ympäristössä.

24. Laaja-alaista internetin käyttäjien elinikäistä yksityisyyttä ylläpitävää menetelmää etsitään

Internetin käyttäjille on jo syntynyt koko elämän kattava digitaalinen jälki. PRIMELIFE-projekti etsii menetelmää, jolla internetin käyttäjien yksityisyys turvattaisiin. Projektia voi pitää merkinä pelosta, että ihmisten tietoja käytetään väärin massamittassa.

27. Life expectancy doubled in small mammals

Tieteilijät ovat onnistuneet kaksinkertaistamaan pienten nisäkkäiden elinajanodotteen. Tulos vihjaa vastaavista keksinnöistä ihmisten kohdalla.

32. Cars Banned from City Centres

Ympäristönsuojelu ja pahenevat ruuhkat ovat saaneet monet eurooppalaiset kaupungit suitsimaan tuntuvasti henkilökohtaista liikennettä tietullein ja kävelykaduin. Muutamat pienet kaupungit ovat täysin henkilöautovapaita alueita.

40. Pubs Closing

Iso-Britanniassa pubien dramaattinen väheneminen on aiheuttanut syvälle meneviä muutoksia paikallisyhteisöissä heikentämällä ihmisten mahdollisuuksia tavata toisiaan – ihmiset ovat yhä eristyneempiä omiin rajattuihin maailmoihinsa.

LIITE 4 Toimialan tulevaisuuden ennakoinnista

Prof. Sirkka Heinonen

Tulevaisuuden tutkimuskeskus/ Turun yliopisto
Helsingin toimisto: Korkeavuorenkatu 25 A 2, 00130 Helsinki
Puh. 040 5811229, email: sirkka.heinonen[at]utu.fi

Mitä on ennakointi?

Ennakointi (foresight) on osa tulevaisuudentutkimusta (futures research/studies), jolla on erityisen konkreettinen tavoite strategisen päätöksenteon tukemisessa. Sillä pyritään vastaamaan kysymykseen, miten pärjäämme muuttuvassa maailmassa. Ennakointiin liittyvät menetelmällisesti systemaattisuus, pitkän tähtäyksen tarkastelu, kokonaisvaltaisuus, kriittisyys, kyseenalaistaminen, toisin katsominen, monitieteisyys ja monialaisuus. Ennakointiin tulee ottaa mukaan eri alojen ja sektorien edustajia mahdollisimman monipuolisesti: tutkijoita, suunnittelijoita, viranomaisia, yritysedustajia, taiteilijoita, toimittajia, kansalaisia, koululaisia, poliitikkoja, mielipidevaikuttajia, median edustajia jne.

Ennakointi on jatkuva prosessi, joka ei valmistu koskaan, koska tulevaisuus muuttaa alati muotoaan ja suuntaansa. Ennakoinnin ydinmerkitys on siinä, että se auttaa hahmottamaan mahdollisia, vaihtoehtoisia tulevaisuuskuvia ja valmentautumaan tulevaisuuden varalle. Jokaisella toimijalla: organisaatiolla, yrityksellä, yhteisöllä, kunnalla, maakunnalla, valtiolla ja yksittäisellä ihmisellä voi olla oma tulevaisuusstrategia.

Tulevaisuuskuvia luodattaessa on hyvä pitää mielessä, pyritäänkö hahmottamaan mahdollisia, todennäköisiä vai toivottavia (tai ei-toivottavia) tulevaisuuden maailmoja. Ennakoinnin ja tulevaisuudentutkimuksen kolme pääperiaatetta ovat (Amara, The Futurist 1981):

- 1) Tulevaisuutta ei voi ennustaa (ei tehdä ennusteita vaan ennakoidaan);

- 2) Tulevaisuus ei ole ennalta määrätty (ei ole olemassa vain yhtä tulevaisuutta, vaan useita vaihtoehtoisia tulevaisuuksia); ja
- 3) Tulevaisuuteen voi vaikuttaa (nykyhetken valinnoilla ja tavoitteiden asettamisella vaikutetaan tulevaisuuden muotoutumiseen).

Suomi arvostettu tulevaisuudentutkimuksen maana

Suomi on ollut edelläkävijä akateemisen tulevaisuudentutkimuksen ja ”parlamentaarisen” ennakkoinnin saralla. Suomen Tulevaisuuden tutkimuksen seura perustettiin vuonna 1980 ja se vietti vuoden 2010 toukokuun lopulla 30-vuotisjuhlia Tieteiden talolla Helsingissä. Vuonna 1992 perustettiin Tulevaisuuden tutkimuskeskus Turun kauppakorkeakoulun erillislaitokseksi ja keskus toimii vuoden 2010 alusta Turun yliopiston erillislaitoksena. Samoihin aikoihin eduskuntaan perustettiin tulevaisuusvaliokunta ja valtioneuvosto alkoi laatia tulevaisuusselontekoja jokaisella vaalikaudellaan.²⁶

Ministeriöt laativat kukin oman toimialansa tulevaisuuskatsausta, jotka pohjaavat yhteiseen, valtioneuvoston kanslian tuottamaan toimintaympäristön muutosraporttiin. Valtionhallinnolla on siten oma ministeriöiden välinen ennakointiverkostonsa. Myös jotkut yritykset ja maakunnat harjoittavat ennakointia strategisen päätöksenteon pohjana. Tekes ja Suomen Akatemia ovat muun muassa laatineet tieteen, teknologian ja yhteiskunnan tulevaisuudennäkymistä ennakointiraportin Finnsight2015 (2006). Sitralla on kansallinen ennakointiverkosto KEV.²⁷ Ennakkoinnin avulla voidaan myös koota innovaatioaihoita tulevan työskentelyn ja liiketoiminnan kehittämisen pohjaksi.

Millaisia menetelmiä käytetään ennakkoinnissa?

Ennakkoinnin menetelmiä on runsaasti, useita kymmeniä, ja niistä on kuvauksia sekä suomen kielellä että englanniksi. Edellisessä luvussa kuvattiin käytännönläheistä metodia

²⁶ Viimeisin on ilmasto- ja energiapoliittinen tulevaisuusselonteko.

²⁷ <http://www.foresight.fi>.

– tulevaisuusverstastyöskentelyä. Englanninkielisiä metodikuvauksia on luettavissa muun muassa Millennium -hankkeen metodiraportista Millennium Project Research Methodology v3.0 (cd). Eri menetelmät soveltuvat eri tilanteisiin. Esimerkkinä usein käytetystä menetelmästä on skenaario – tulevaisuuden käsikirjoitus, joka itse asiassa on joukko eri tekniikoita skenaarioiden laatimiseksi. Toinen yleinen tekniikka on delfoi -menetelmä, jossa laaditaan kolmikierroksinen asiantuntijakysely useiden henkilöiden muodostamassa paneelissa tulevaisuutta koskevien väitteiden arvioimiseksi ja argumentoimiseksi.²⁸ Myös mallintaminen ja simulointi on tulevaisuudentutkimuksessa varsinkin aiemmin paljon käytetty metodi (jo Rooman klubin alkuajoilta 1970-luvulla).

Nykyisin painopiste metodikehityksessä on siirtymässä osallistavien ja vuorovaikutteisten luovien metodien hyödyntämiseen. Esimerkkinä mainittakoon Luova TulevaisuusTila (Creative Foresight Space). Kyseessä on Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa kehitetty tilallinen metodikonsepti, jossa tila itsessään on suunniteltu sekä luovuuteen että tulevaisuusajatteluun kannustavaksi (ks. virtuaaliesittely kirjastopilotin toteutuksesta <http://www.lib.hel.fi/fi-FI/kohtaamispaikka/luovatulevaisuustila>). Tila myös ohjaa ennakointimeteihin tutustumiseen ja niiden soveltamiseen.²⁹ Tulevaisuusklonikka (Futures Clinique) on Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa kehitetty strukturoitu osallistava ja tutkiva tulevaisuusverstasmenetelmä, jossa hyödynnetään kuutta eri ennakointimetodia.³⁰

²⁸ Millennium -hankkeen Helsinki-noodin järjestämässä avoimessa Helsingin yliopistolla järjestetyssä III Millennium Forumissa (syksyllä 2009) käsiteltiin erityisesti delfoi -metodin käyttöä. Tilaisuuden esityksiä nähtävissä taltioituna Tulevaisuuden tutkimuksen seuran sivulla <http://www.futurasociety.fi>.

²⁹ Seuraava pilotti luovasta TulevaisuusTilasta toteutetaan syksyllä 2010 Hämeenlinnan teknologiakeskus Innoparkissa ja Hämeen ammattikorkeakoulun pääkirjastossa.

³⁰ Tulevaisuusklonikoita voidaan järjestää Luovan TulevaisuusTilan sisällä tai missä tahansa tilassa, joka mielellään poikkeaa totutusta rutiineja ylläpitävästä kokoustamistilasta. Tarkoituksena on irrottaa ajattelua urautuneista malleista.

Tulevaisuus NYT!

Tulevaisuus muotoutuu nykyhetken valintojen ja päätösten pohjalta. Tulevaisuus on ikään kuin läsnä nykyhetkessä – tässä ja nyt. Tulevaisuuden siemenet on kylvetty nykyhetkeen. Tulevaisuus voidaan mieltää myös merkkeinä. Tämä semioottinen lähestymistapa tarkoittaa sitä, että tulevaisuudesta koetaan olevan havaittavissa merkkejä, joita tunnistamalla ja tulkitsemalla voidaan hahmottaa tulevaisuuden mahdollisia kehityskulkuja. Tulevaisuuden kehkeytymistä voidaan luodata kolmella tasolla:

1) Megatrendit

Näitä ovat suuret, yleisesti tunnetut, maailmanlaajuiset kehityssuunnat, joihin ei voi paljon vaikuttaa lyhyellä tähtäyksellä. Tulevaisuustarkasteluja voidaan tehdä esimerkiksi viiden seuraavan megatrendin valossa:

- ilmastonmuutos ja energiajärjestelmien muutos
- väestönmuutos (kasvu ja ikääntyminen)
- globalisaatio (kulttuuri, ympäristö, kauppa, teknologia, media...)
- digitalisaatio (teknologian konvergenssi)
- elämysyhteiskunnan nousu (elämystalous)

2) Heikot signaalit

Heikot signaalit ovat merkkejä tällä hetkellä marginaalissa olevista, mutta mahdollisesti vahvistuvista nousevista ilmiöistä, joiden varhainen tunnistaminen antaa kilpailuetua.

Tällaisia orastavia ilmiöitä ovat esimerkiksi:

- slow life (slow design, slow cities)³¹
- hidas kasvu ja downshifting eli vapaaehtoinen kulutuksen vähentäminen
- vertikaaliviljely

³¹ Hitauden liikkeestä ks. tarkemmin Heinonen, Sirkka (2010). Slow Design for Slow Living – Architectural and Ecological Challenge. 3rd International Slow Design Conference. Organised by Lahti Institute for Applied Sciences. Lahti 24.3.2010; Heinonen, Sirkka (2010). Hidas elämä ja tulevaisuuden työ – paradoksi vai potentiaali. Futura 1/2010, 77–85; ja Heinonen, Sirkka (2009). Slow Life elämäntapana, työssä ja ammattina. Tulevaisuuden tutkimuksen seuran kesäseminaari ”Arki ja tulevaisuuden ammatit” 21.8.2009 Evon Metsäopisto, Lammi. http://www.futurasociety.fi/seminaarit/kesasem2009/Heinonen_alustus_Evo2009.pdf.

- aineettomien hyödykkeiden merkityksen nousu

3) Mustat joutsenet (villit kortit)

Mustat joutsenet ovat erittäin harvinaisia ja epätodennäköisiä tapahtumia, joiden vaikutukset ovat kyseisen asian tapahduttua suuret. Mustat joutsenet osoittavat, että tulevaisuus ei etene lineaarisesti ja täysin ennustettavasti, vaikka tietoa olisi kuinka paljon. Aito ennakointitieto syntyy myös epäjatkuvuuskohtien ja mahdollisten mustien joutsenten tunnistamisesta. Esimerkkejä mustista joutsenista ovat:

- Vuoden 2001 terroristi-isku World Trade Centeriin
- Vuoden 2004 tsunami Intian valtameressä
- Yhdysvaltojen asuntoluottokriisi globaalin finanssikriisin alkusoittona v.2008
- Islannin tulivuoren tuhkapilven aiheuttama lentoliikennekaos Euroopassa v. 2010

Tulevaisuutta ennakoitaessa laaditaan ensin monitoimijapohjaisesti organisaation tai toimialan tulevaisuuden visio eli tahtotila, vision toteuttamiseksi tarvittava strategia ja sen edellyttämä operatiivinen ”tiekartta” tulevaisuuteen. Tällaisessa tulevaisuusprosessissa kannattaa tarkastella tulevaisuuden mahdollisuuksia ja uhkia edellä kuvatuilla kolmella tasolla (megatrendit, heikot signaalit, mustat joutsenet/villit kortit). Tulevaisuusklänikka tarjoaa dynaamisen prosessin toimialan tulevaisuuden ennakointiin.



Turun yliopisto
University of Turku