

# Matkalla tulevaisuuteen

Innovatiivisia avauksia tulevaisuuden  
asumiseen, liikkumiseen ja yrittäjyyteen

Sirkka Heinonen & Anu Tuominen (toim.)

Espoo 2006



Kansikuva: Sirkka Heinonen

*Suomalaista designia maailmalla – Viljo Revellin  
suunnittelema Toronton kaupungintalo*

Taitto: Raija Sahlstedt

Painopaikka: Multiprint Oy, Helsinki 2006

# **Matkalla tulevaisuuteen**

Innovatiivisia avauksia tulevaisuuden asumiseen,  
liikkumiseen ja yrittäjyyteen

**Sirkka Heinonen & Anu Tuominen (toim.)**

VTT  
*Tutkimusraportti VTT-R-09398-06*  
Espoo 2006





*"Luottamus tulevaisuuteen se on,  
joka antaa yksilöille ja kansoille  
oikean voiman tehdä työtä tämän  
tulevaisuuden hyväksi."*

J. V. Snellman (1806-1881)



Heinonen, Sirkka & Tuominen, Anu (toim.). Matkalla tulevaisuuteen. Innovatiivisia avauksia tulevaisuuden asumiseen, liikkumiseen ja yrittäjyyteen. Tutkimusraportti VTT-R-09398-06. 102 s. + liitt. 14 s.

**Avainsanat** tulevaisuus, ennakointi, teknologian ennakointi, asuminen, liikkuminen, innovaatiot

## TIIVISTELMÄ

Olemme kaikki matkalla tulevaisuuteen. Tulevaisuusajattelusta ja tulevaisuuden-tutkimuksesta saamme kilpailuetua valmentautuessamme tulevaisuutta varten. Se, miten asumme, teemme työtä ja liikkumme tulee muuttamaan. Mitä paremmin ennakoidimme mahdollisia tulevia kehityssuuntia, sitä paremmin voimme löytää ratkaisuja ja luoda innovaatioita - niin teknisiä, taloudellisia kuin sosiaalisia - jotka tukevat hyvinvointiamme tulevaisuuden muutostenkin keskellä.

Tässä raportissa on Helkaman 100-vuotisjuhlaseminaarin "Matkalla tulevaisuuteen - uutta, kunnollista ja kestävä" aineistoa sekä aiheeseen liittyviä muita kirjoituksia. Lisäksi raportissa esitellään seminaarin yhteydessä koululaisille järjestetyn tulevaisuusaiheisen piirroskilpailun satoa. Raportin tarkoituksena on saattaa seminaarin ja siihen liittyvien oheistapahtumien antia laajempaan käyttöön ja tulevaisuuskeskusteluun.

**Keywords** future, foresight, technology foresight, housing, mobility, innovations

## ABSTRACT

We are all on our way to the future. Futures thinking and futures studies provide companies and citizens with competitive edge when preparing for the future. The way we live, work and travel will change. Foresight of possible future developments and alternatives gives us tools to find solutions and create innovations - not just technological, but also economic and social - to promote our welfare in the turbulences of the changing world.

This report presents the results of the 100th Anniversary seminar of Helkama Companies "On Our Way to the Future" and other related writings, together with drawings from the youth art competition that was held in connection to the seminar. The report aims at providing stimulating material to be used in further foresight exercises and futures debates.

# PROLOGI

Tämä raportti on syntynyt Helkaman 100-vuotisjuhlavuoden (vuosi 2005) lopussa järjestetyn Matkalla tulevaisuuteen -seminaarin dynaamisena jatkumona. Seminaari toteutettiin Helkaman toimeksiantona VTT:llä. Toteutus alkoi jo hyvissä ajoin ennen juhlavuotta. Seminaarin valmisteluun kytkettiin tulevaisuusaiheinen piirroskilpailu, joka puolestaan toteutettiin yhteistyössä Tulevaisuuden tutkimuksen seuran kanssa (<http://www.futurasociety.fi>). Seminaarin jälkeen on laadittu tämä raportti hyödyntäen sekä seminaarin tuloksia että muita aiheeseen liittyviä aineistoja ja kirjoituksia. Raportissa on esitetty innovatiivisia avauksia tulevaisuuden asumiseen, liikkumiseen, designiin ja yrittäjyyteen sekä strategiseen johtamiseen liittyen. Seminaariaineisto on julkaistu tulevaisuusseminaarin nettisivuilla osoitteessa <http://www.vtt.fi/tulevaisuusseminari>.

Toivomme, että tästä raportista on hyötyä innovatiivisen lähestymistavan ja tulevaisuusajattelun edistämiseen niin yrityksissä kuin muissa organisaatioissa ja yhteisöissä sekä yksittäisten ihmisten elämässä. Erityisen suotavaa on raportissa esitettyjen ajatusten edelleen kehittäminen ja testaus muissa yhteyksissä, joihin toivomme raportin kannustavan eri toimijoita. Toivomme sen omalta osaltaan näyttävän tietä uuden, kunnollisen ja kestäväen tuote- ja palvelumaailman sekä sen myötä ihmisten elämän laatua ja hyvinvointia kasvattavan arjen luomiseen.

Kiitämme lämpimästi Helkama Yhtiöitä ja kaikkia seminaarin ja tulevaisuusaiheisen piirroskilpailun toteutukseen sekä tämän raportin laatimiseen osallistuneita henkilöitä ja tahoja. Helkama Yhtiöiden tapaa juhlistaa 100-vuotisjuhlavuottaan tulevaisuusseminaarin muodossa pidämme esimerkillisenä ja innovatiivisena tulevaisuusajattelun muotona. Haastamme lukijoita ja yrityksiä jatkamaan tulevaisuusdialogia ja proaktiivista tulevaisuuteen valmentautumista.

Helsingissä Aleksis Kiven päivänä 2006

Sirkka Heinonen

[sirkka.heinonen@vtt.fi](mailto:sirkka.heinonen@vtt.fi)

Anu Tuominen

[anu.tuominen@vtt.fi](mailto:anu.tuominen@vtt.fi)



# Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT .....	4
PROLOGI.....	5
1 JOHDANTO .....	9
1.1 Tulevaisuusajattelun merkityksestä .....	9
1.2 Tulevaisuusaiheinen piirroskilpailu .....	10
1.3 Nuorison suhtautumisesta tulevaisuuteen.....	11
2 TEKNOLOGIAN INNOVATIIVISESTA ENNAKOINNISTA.....	15
2.1 Innovative Foresight of New Technologies.....	15
2.2 On the Importance of Developing Foresight in a Complex World.....	25
3 TULEVAISUUDEN ASUMISESTA .....	28
3.1 Tulevaisuuden kodin uudet konseptit.....	28
3.1.1 Eriytyvät elämäntavat ja asumisen tarjoama .....	28
3.1.2 Asukastarpeiden tasoja .....	29
3.1.3 Kohti asumisen konsepteja – tapaus ASTAT .....	30
3.2 Tulevaisuuden ruokailusta ja ruoanlaitosta .....	36
3.2.1 Kevyt eläminen: Liikkuvuuden tärkeys .....	37
3.2.2 Nopeasti siirtyvät trendit .....	38
3.2.3 Tulevia ruokailun trendejä.....	39
3.3 Ihanteena ikänsä kotona .....	45
3.4 Asumisen tulevaisuussignaaleja metsästävässä .....	48
4 TULEVAISUUDEN LIIKKUMISESTA.....	58
4.1 Elämisyhteiskunnan Homo Mobilis .....	58
4.2 Tulevaisuuden uusia kulkutapoja - esimerkkinä Segway.....	65
4.3 Järjestelmänäkökulma liikkumisen tulevaisuuden suunnitteluun - lähtökohtana käyttäjien tarpeet .....	67
5 TULEVAISUUDEN YRITTÄJYYDESTÄ.....	78

5.1 Mitä innovaatiot ovat ja millaisissa ympäristöissä niitä syntyy?.....	78
5.2 Sukupolvenvaihdoksissa kommunikaatio on A ja O.....	82
5.3 Strategisen johtamisen uusi haaste.....	84
6 EPILOGI.....	89
LÄHDELUETTELO.....	96

## LIITTEET

Liite 1 Tulevaisuusaiheisen piirroskilpailun palkitut

Liite 2: Kirjoittajat aakkosjärjestyksessä

Liite 3: Kuvia tulevaisuusaiheisen piirustuskilpailun töistä, tulevaisuuden koti

Liite 4: Kuvia tulevaisuusaiheisen piirustuskilpailun töistä, tulevaisuuden ajoneuvo



# 1 Johdanto

*Sirkka Heinonen*

## 1.1 Tulevaisuusajattelun merkityksestä

Tulevaisuusajattelun vahvistaminen on tärkeä osa tulevaisuuteen valmentautumista. Tulevaisuusajattelun kehittämistä ja integroimisesta toimintaympäristön muutosten kartoittamiseen ja oman toimialan strategiseen suunnitteluun syntyy kilpailuetua. Tulevaisuustietämys konkretisoi kilpailuedun siihen, että ollaan askeleen edellä muita tulevaisuushorisontin hahmottamisessa ja siten esimerkiksi innovaatioiden tavoittelussa. Tulevaisuudentutkimus tarjoaa laajan valikoiman erilaisia välineitä ja menetelmiä tulevaisuusajattelun vahvistamiseen (ks. esim. Kamppinen et al. 2002).

Tulevaisuudentutkimuksen tehtävänä on auttaa päätöksentekijöitä, yrityksiä ja yhteiskunnan muita toimijoita - myös yksittäisiä kansalaisia - näkemään mahdollisia, todennäköisiä ja toivottavia kehityskulkuja ja tulevaisuuskuvia. Tulevaisuudentutkimuksen antamien eväiden turvin voi jokainen vahvistaa omaa tulevaisuusajatteluaan. Passiivisen, muutokseen sopeutumisen sijaan tulevaisuutta varten voi valmentautua systemaattisen tulevaisuusajattelun avulla. "Kurkistamalla" tulevaisuuteen ja hahmottamalla vaihtoehtoisia kehityspolkuja tulevaisuuteen voi edetä myös tulevaisuuteen vaikuttamiseen. Niin yhteiskunnan kuin liiketoiminnan kehittämisen päämääränä tulisi olla toimintojen toteuttaminen niin ekologisesti, taloudellisesti kuin sosiaalisesti kestävänsä kehityksen mukaisesti (ks. esim. Heinonen et al. 2002).

Kaiken kaikkiaan toiminta sinällään on merkityksetöntä, jos sillä ei ole päämäärää. Jo roomalainen filosofikirjailija Seneca totesi lähes pari tuhatta vuotta sitten, että "mikään tuuli ei ole suotuisa sille, joka ei tiedä minne on matkalla".<sup>1</sup> Tulevaisuuden ennakointi auttaa antamaan toiminnalle merkityksen (sijoittaessaan sen laajempaan toimintaympäristön muutoksen kenttään) ja osoittaa sille suunnan.

Tulevaisuudentutkimuksen keskeisiä periaatteita on pyrkimys vaikuttaa tulevaisuuteen. Toinen oleellinen tehtävä on hahmottaa toivottua tulevaisuutta ja pyrkiä sen toteutumiseen. Tulevaisuuden tahtotilan eksplisiittinen ilmaiseminen on ensimmäinen askel tiellä tulevaisuuden tekemiseen.

---

<sup>1</sup> Masini 1993. Senecan tulevaisuusajattelusta ks. tarkemmin Heinonen 1989 ja 2000.

## 1.2 Tulevaisuusaiheinen piirroskilpailu

Tulevaisuusaiheinen piirroskilpailu järjestettiin kutsukilpailuna tiettyihin kouluihin pääkaupunkiseudulla ja Turussa. VTT toteutti yhdessä Tulevaisuuden tutkimuksen seuran kanssa piirustuskilpailun Helkama-yhtiöiden 100-vuotisjuhlaseminaarin - "Matkalla tulevaisuuteen" - yhteydessä. Valittuja kilpailuita asetettiin esille Taideteollisessa korkeakoulussa 3.11.2005 pidetyssä seminaarissa ja seminaariin liittyvissä julkaisuissa.

Tulevaisuusaiheiseen piirroskilpailuun osallistuneille annettiin mahdollisuus valita toinen seuraavista aiheista: **Tulevaisuuden koti** (esimerkiksi tulevaisuuden keittiö) ja **Tulevaisuuden ajoneuvo** (esimerkiksi tulevaisuuden pyörä, auto jne). Aiheet myötäilivät seminaarin aiheita ja Helkama-yhtiöiden toimialoja.

Tulevaisuusaiheisten piirrosten toteutus oli vapaasti osallistuneiden valittavissa. Esimerkiksi vesiväri, värikynä, lyijykynä, väriliitu, tietokone olivat mahdollisia työskentelyvälineitä. Kuvissa toivottiin olevan mukana mielellään ihminen tai useampia ihmishahmoja. Kutsuttuja kouluja oli ala-asteelta lukioon.

Kilpailu avattiin maaliskuun 2005 alussa ja oli avoinna noin puolitoista kuukautta. Yksi oppilas saattoi osallistua vain yhdellä kilpailutyöllä, tekijän toivottiin itse laittavan piirroksen nimen, esimerkiksi "Unelmieni keittiö", "Monitoimipyörä" tms. Mikäli kuvissa ei ollut teoksen nimeä, se annettiin järjestäjien toimesta.

Kilpailuun lähetettiin töitä yhteensä 160 kpl seuraavista kouluista pääkaupunkiseudulta ja Turusta: Santahaminan ala-aste, Helsinki, Mäntymäen koulu, Kauniaiainen, Helsingin Kuvataidelukio, Helsinki, Teräsrautelan koulu, Turku, sekä Vuorelan koulu, Turku (ks. liite A piirroskilpailun tuloksista).

Kussakin sarjassa pääpalkintona oli Helkama -polkupyörä. Lisäksi jaettiin useita muita tuotepalkintoja. Kaikki palkinnot lahjoitti Helkama -yhtiöt. Tiedot palkitusta lähetettiin kouluille toukokuun 2005 lopussa. Tulevaisuusaiheiseen piirroskilpailuun saapuneet työt arvosteltiin raadissa, jossa oli edustajia VTT:ltä ja Tulevaisuuden tutkimuksen seurasta sekä yksi nuorisojäsen, joka suoritti työharjoitteluun VTT:llä luetteloiden kuvat ja skannaten niitä julkaisuja varten. Arviointiraadin jäseninä toimivat: Minna Halonen, VTT, Sirkka Heinonen, VTT, Anu Tuominen, VTT, Iris Penttilä, Tulevaisuuden tutkimuksen seura, Hazel Salminen, Tulevaisuuden tutkimuksen seura (virtuaalijäsen) ja Simo Ristolainen, Tapiolan lukio (nuorisojäsen). Lisäksi arviointiin ja teosten editointiin ovat osallistuneet Arja Wuolijoki ja Raija Sahlstedt VTT:ltä. Yhteyshenkilönä Turun seudun kouluihin toimi Timo Nurmi Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskuksesta. Lisätietoja Helkama-yhtiöiden juhluvuodesta: <http://www.helkama100.fi/>

### **1.3 Nuorison suhtautumisesta tulevaisuuteen**

Yleensä tulevaisuudennäkymiä kartoittavissa projekteissa keskitytään siihen, minkälainen yhteiskuntamme mahdollisesti tulee olemaan jonain tiettyinä vuonna, esimerkiksi 15, 20 tai 50 vuoden kuluttua. Harvemmin visioita ja skenaarioita luottaessa otetaan huomioon se asia, että tulevaisuuden yhteiskunnan työssäkäyvät ovat nyt nuoria ja lapsia – ehkä hekin haluaisivat olla mukana luomassa kyseistä tulevaisuutta? Helkaman juhluvuoteen liittynyt piirustuskilpailu on hyvä esimerkki siitä, miten lapset ja nuoret voidaan saada mukaan keskusteluun tulevaisuudestamme ja sen tekemisestä.

Piirustuskilpailun ala-astesarjassa annetut aiheet, Tulevaisuuden koti ja Tulevaisuuden ajoneuvo/polkupyörä, heräävät piirustuksissa eloon ja osoittavat lasten pohtineen tulevaisuudessa mahdollisesti käytössä olevia teknologioita. Tämän tyyppiset piirustustehtävät ovat erittäin käytännöllinen tapa kehittää lasten mielikuvitusta ja "tulevaisuusajattelutaitoa". Niitä voitaisiin laajemminkin ottaa opetukseen mukaan jos lasten tulevaisuusosaamista ja myös heidän positiivista suhtautumista tulevaisuuteen sekä sen tekemiseen halutaan kehittää. Tätä aihealaa tulevaisuudentutkimuksessa kutsutaan tulevaisuuskasvatukseksi.

Suomessa tulevaisuuskasvatuksen ideaa on tutkittu ja edistetty jo yli parikymmentä vuotta. Aluksi puhuttiin yleisemmin "nuorten ihmis- ja maailmankuvasta" (Rauste-von Wright & Kinnunen 1983) ja sittemmin tarkemmin tulevaisuuskuvista, tulevaisuuskasvatuksesta sekä siitä, mitä tulevaisuudesta voi opettaa ja miten (ks. esim. Kuusi 1994; Pitkänen 1994; Rubin 1995; Remes & Rubin 1996; Mikkonen 2000).

Tulevaisuuskasvatusta on pitkään tehty yksittäisten opettajien kiinnostukseen pohjautuen ja projektit ovat olleet erillisiä muusta opintosuunnitelmasta. Tämän irrallisuuden poistamisen puolestapuhujia on esimerkiksi tulevaisuudentutkija, sosiologi Arthur B. Shostak (2005), joka pohtii koulumaailman tulevaisuuksia artikkelissaan "*Futuristics in K-12 Classrooms*". Shostak ehdottaa, että koulujen toiminta suunniteltaisiin kokonaan uudelleen ja tulevaisuudentutkimus upotettaisiin "metaopintosuunnitelmaan". Käytännössä hän näkisi parhaana, että systeemiajattelua, kokonaisuuksien hahmottamista sekä luovaa ongelmanratkaisua painotettaisiin kaikissa perinteisissä kouluaineissa, ja lisäksi oppilaiden kanssa voitaisiin harjoitella myös nimenomaan tulevaisuudentutkimuksen metodeja, kuten ennakointia ja trendiekstrapolointia.

Tulevaisuudentutkimuksessa tärkeänä nähdään erilaisten mahdollisten tulevaisuuksien hahmottamisen lisäksi myös toivottavien tulevaisuuksien puolesta toimiminen. Tämän takia on huolestuttavaa, että tämän päivän nuoret usein nähdään

”EVVK-sukupolvena” (”Ei vois vähempää kiinnostaa”). Nuorten äänestyskäyttäytymistä ja aktiivisuutta kunnallisvaalikeskustelussa tutkinut Kari Paakkunainen (2004, 5), arvioi, että osallistumisasenteet omaksutaan juuri 16–20-vuotiaana. Paakkunaisen tutkimus keskittyy lähinnä kunnallispolitiikan ”avaamiseen” nuorille, mutta edellyttäähän politiikassa toimiminen varsinkin tulevaisuuden mahdollisuuksien pohtimista sekä työskentelemistä näiden mahdollisuuksien toteuttamiseksi.

Helkaman juhluvoiteen liittyvän tulevaisuusaiheisen piirustuskilpailun sadossa alempien luokkien piirustuksista huokui toiveikkuus; tulevaisuuden koti tai kaupunki nähtiin värikkäänä, kauniina ja jännittävästi.

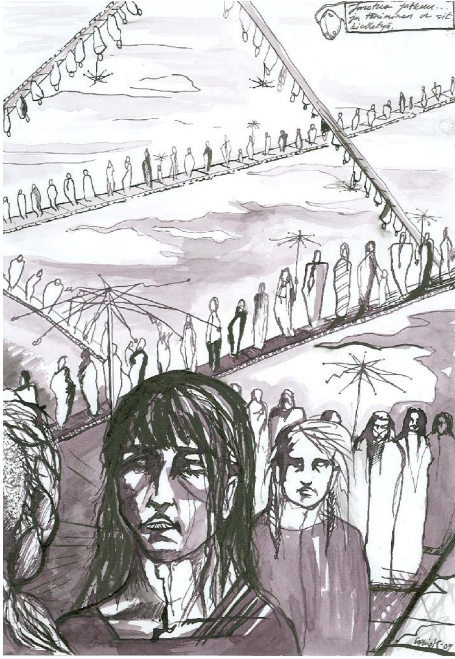


Kuva: Majju Karppinen

Kuva 1. Mansikkaparatiisi.

Ylempien luokkien oppilaiden kilpailuun lähettämät teokset kuvastivat tummemman sävyisiä tuntemuksia, joita tuntevat varmasti usein myös vanhemmat – sen, että tulevaisuus kuvitellaan varsin synkäksi. Piirustuksissa kuvattiin tulevaisuuksia, joissa ympäristön saastumisen lisäksi ihmiset ovat kuin robotteja tai tehdasmaisessa yhteiskunnassa vaeltavia zombeja (ks. kuva 2). Onko tulevaisuus niin synkkä? Miksi nuoret esittävät piirroksissaan tulevaisuuden kaupunkilaiset harmaina, omaa tahtoa vailla olevina laahustavina ihmisinä?

Ehkä yksi syy tähän, ja ehkä myös joidenkin ”EVVK-mentaliteettiin” on se, että harva nuori tuntee voivansa vaikuttaa omaan tulevaisuuteensa. Esimerkiksi Valtion Nuorisoasiain Neuvottelukunnan (Nuora) ja Suomen kuntaliiton vuonna 2003 tekemän, nuorten osallistumista ja vaikutusmahdollisuuksia paikallistasolla selvittäneen tutkimuksen mukaan vain kolmasosa nuorista uskoo voivansa toimia mielekkäästi kunnallisessa demokratiassa. Viidennes nuorista ei ollenkaan usko tähän. (Paakkunainen & Myllyniemi 2004)



Kuva: Sophie Kauppinen



Kuva: Krista Holm

Kuva 2. Lukiolaisten tulevaisuuskuvissa synkkiä sävyjä.

Millä tavalla sitten voidaan vakuuttaa nuoret siitä, että heidän toiminnallaan on vaikutusta tulevaisuuteen, tai selvittää, mitä mieltä he ovat tulevaisuuskuvistaan? Nuora on jo vuodesta 1994 säännöllisesti kartoittanut nuorten asenteita ja niiden muutosta Nuorisobarometri-tutkimuksillaan (Nuorten asenteet 2006), mutta mielestäni vastavuoroinen keskustelu olisi toinen, ehkä hedelmällisempi tapa kuulla nuorten ajatuksia. Voidaan esimerkiksi järjestää keskustelutilaisuuksia, jossa nuorten mielipiteitä kuunnellaan ja hankkeita, joita he saavat olla mukana tekemässä tulevaisuutta jo tänään.

Esimerkkinä tällaisesta tilaisuudesta voidaan mainita British Council Finland:in ja Prometheus-leirin tuki ry:n koordinoiman keskustelutarjan Café Future ([www.britishcouncil.fi/governance/governance-yourfuture.htm](http://www.britishcouncil.fi/governance/governance-yourfuture.htm)). Se suuntautuu nuorille (16–30 v.), jotka haluavat keskustella globaaleista teemoista, jotka vaikuttavat jokapäiväiseen elämäämme paikallisissa konteksteissa.

Osallistuin vuonna 2005 (8. joulukuuta) yhteen keskustelutarjan tapaamisista, jossa teemana oli kaupunkien tulevaisuus (*the future of cities*). Puhujana oli kirjailija, tutkija Gerry Hassan, joka on ollut mukana useiden tutkimus- ja ajatusverkostojen luomisessa. Hän johtaa Demos –järjestön ([www.demos.co.uk](http://www.demos.co.uk)) Scotland 2020 –ohjelmaa sekä aloitteilla olevaa Glasgow 2020: *Tales of the City* (Kaupungin tarinat) –ohjelmaa. Hassan sai kuulijat innostumaan kertoessaan Glasgowissa järjestettyjen projektien toimintatavoista, jossa yksilöt ja heidän rosoiset tarinat nostettiin keskiöön. Tapaamisessa keskustelu kulki kiivaana siitä, mikä on kaupunkien tulevaisuus, ja mitä kaupunkilainen kehitykselle voi tehdä. Hassan toi esille useita käytännön esimerkkejä siitä, miten ihmisten asenteet sekä henkilökohtaista

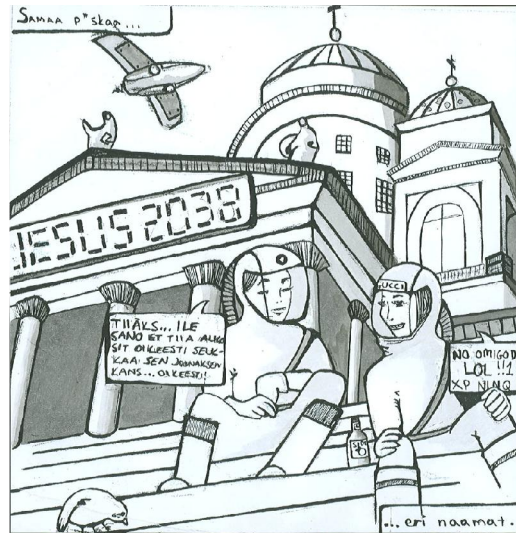


tulevaisuuttaan että oman kaupunkinsa tulevaisuusnäkyviä kohtaan voivat muuttua ratkaisevasti, jos he tuntevat, että heidän mielipiteillään ja tekemisillään on väliä.

Miten tätä ”kuulemista” ja ”kuuntelemista” sitten voisi edistää lasten ja nuorten elämässä? Shostak pitää tulevaisuuskasvatusta keskeisenä koulujen "metaopinto-suunnitelmassa", ja Valtion Nuorisosiain Neuvottelukunta näkee, että demokraatiakasvatus olisi tärkeää nuorten aktivoimiseksi. Nuoran mukaan "[d]emokraatiakasvatus tulee läpäisyperiaatteen mukaisesti ottaa huomioon koulussa ja kaikissa koulun oppiaineissa niin demokraattiseen toimintaan liittyvien menettelytapojen kuin yhteiskunnan toimintamekanismeja käsittelevän tiedollisen opetuksen osalta" (Suositukset 2005). Yhtenä ehdotuksena Nuora esittää, että oppilaskuntatoimintaa voitaisiin lukiolainsäädännön tapaisesti tuoda myös peruskouluihin. Ehkä demokraatia-ajattelun ja tulevaisuusajattelun tuominen koulumaailmaan läpäisyperiaatteen mukaisesti voisi tehdä tämän päivän lapsista ja nuorista omia tulevaisuuden tarinoitaan luovia sekä omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa uskovia ylihuomisen aikuisia?



Kuva: Sofia Okkonen



Kuva: Sari Virtanen



Kuva: Sari Lehtonen

Kuva 3. Lukiolaisten kantaa ottavia tulevaisuuskuvia.

## 2 Teknologian innovatiivisesta ennakoinnista

Wendy Schultz

### 2.1 Innovative Foresight of New Technologies

#### Accelerate, extend, blend, design: creativity, foresight, and innovation

My hosts asked me to speak on the connections between foresight and the design of new technologies.<sup>2</sup> The fulcrum on which that relationship balances is creativity, so I will begin my story there, and illustrate the story with examples of emerging changes driving design. I will end by considering how the shifting demands of the next generations of consumers might change the processes of creativity and design.

#### Can foresight inspire creativity?

When posing the above question, we must first ask the following questions:

- What is creativity?
- How can foresight inspire creativity?
- What emerging changes are driving design?
- What will the next generation's consumers want?

#### Key Concepts of Creativity

Arthur Koestler's landmark work on creativity in science, *The Act of Creation*, identifies "bisociation" as an engine of creativity: the combining or colliding of two ideas usually thought to be completely unrelated, the forced association of two dissimilar concepts. In the more recent business best-seller, *The Medici Effect*, Frans Johansson emphasises the same dynamic: the intersection of the dissimilar. Kim and Mauborgne make the case in *Blue Ocean Strategy* that the most effective competitive strategy is creating value outside the accepted boundaries of your market: combining services and products is to create value innovation, winning competitive edge by creating entirely new markets.

#### Example of "bisociation"

Forcing an association between the function of a citrus juicer and the shape of a spider might have inspired Philippe Starck's creation of his iconic kitchen tool.

---

<sup>2</sup> This presentation was compiled for the 100th Anniversary Seminar of Helkama Industries, held in Sampo Auditorium of the University of Industrial Arts, Helsinki, Finland, on 3 November 2005, organised by VTT.

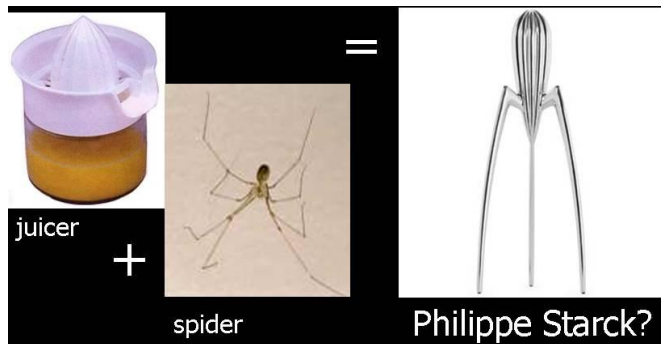


Figure 4. Bisociation in a kitchen tool.

### Key Assumptions of Foresight

Reality is a non-linear - i.e. chaotic - system, and thus impossible to predict. Possible futures emerge from the turbulent interplay of current trends and emerging issues of change.

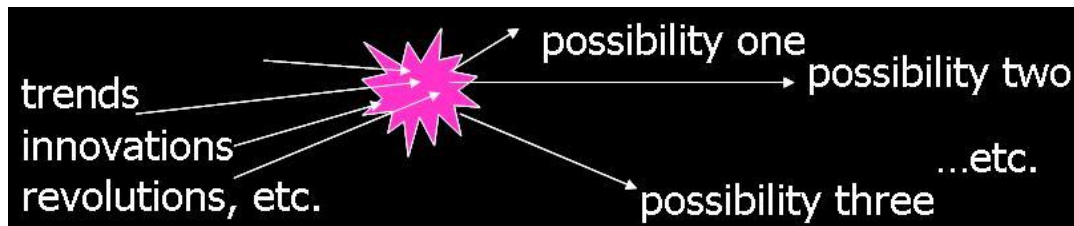


Figure 5. The reality opening up as possible futures.

What is then the link between bisociation and foresight? In studying emerging change and its impacts, we track how trends of change are accelerating and colliding. The interrelationships between the linear and non-linear systems which compose reality generate uncertainty, and create many possible future outcomes. Thus all our possible futures are themselves created by dynamic bisociation.

### Emerging change: Accelerates, Extends, Blends, Designs

Change itself changes. Four transformations of change are most germane for our interest in foresight and design:

- 1) how our communication system accelerates change
- 2) how our technology extends our reach
- 3) how emerging trans-disciplinary research blends components of our world, blurring boundaries and
- 4) how the next generation designs new products and services in new ways



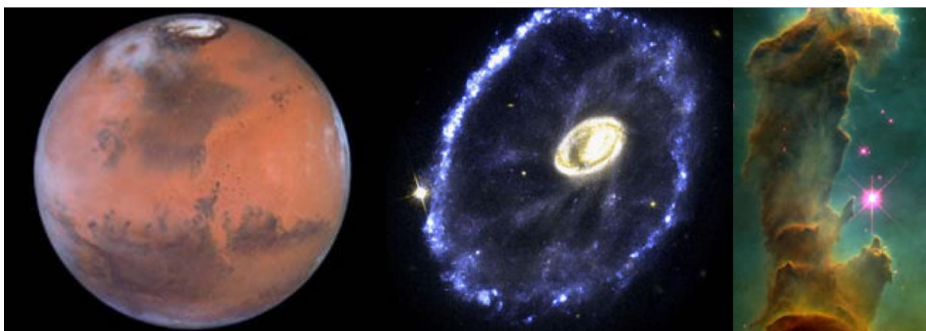
### **How our communication system accelerates change**

- Fast-moving: developing rapidly from a single case, innovation, or issue
- High-impact: creating behavioral shifts, value shifts, or transformations in structures and in our understanding of reality
- Complex: multi-disciplinary, at points of convergence of technologies, cultures, environments, etc.
- Rapidly dispersed: Problems, like new products, can be FedExed around the world overnight.

Change in this century is accelerating; the process of innovation, of moving innovations from ideas to production to market saturation, grows continuously more efficient. In unfolding rapidly it becomes more and more complex, generating complex impacts. As each rapidly deployed new innovation layers upon other new innovations, people and social systems fall behind in their ability to adapt. The resulting intersections of impacts generates turbulence, creating chaotic system behavior. While this provokes conflict, turbulence is also a rich environment for creativity and growth. Turbulence produces an environment of ambiguity and contradictions, which challenge old assumptions and open up space for new ideas.

### **How our technology extends our reach - macro level**

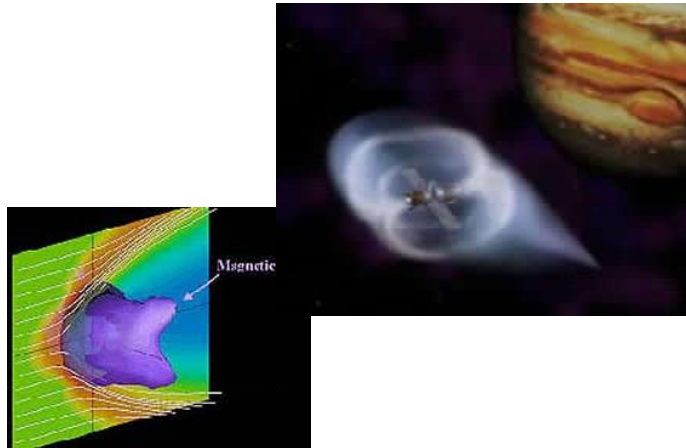
But change isn't just occurring faster, we are also creating it at further and further removes from our immediate physical environment. Our scientific and technological innovations have extended our reach: we can have a perception from the distant beginnings of the universe through e.g. the Hubble telescope.



*Figure 6. Mars, Cartwheel Galaxy and Eagle Nebula.*

According to the Mini-Magnetospheric Plasma Propulsion concept, a spacecraft will 'ride' the solar wind, which itself travels at speeds of 350 to 800 km/s. Studies indicate that this will allow a craft to attain unprecedented speeds for deep space

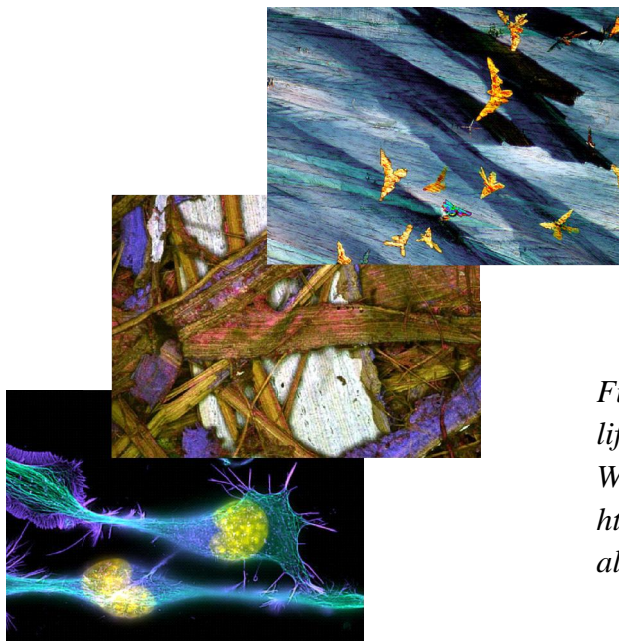
travel. To achieve this, the proposed method will employ an inflated, magnetized plasma bubble, or 'mini-magnetosphere' which will envelope the spacecraft during its inner solar system boost phase. The magnetic field will be sustained by a solenoid coil, and the size of the accompanying magnetic bubble will be greatly increased as plasma is injected into it.



*Figure 7. Mini-magnetospheric plasma propulsion: magnetic fields as solar sails (<http://www.geophys.washington.edu/Space/Movies/m2p2notes.html>).*

### **How our technology extends our reach - micro level**

We can reach down to the molecular beginnings of life, of which crystallized glycine, tartaric acid and resorcinol (E. Kieser), Australian plant fibers (C.J. Kazilek) and differentiating neuronal cells (T. Wittman) are illustrative examples.



*Figure 8. Molecular glimpses of life (From 30th Anniversary Small World Competition, Nikon: <http://www.nikonsmallworld.com/gallery2004/index.htm>)*

## **How our technology extends our reach - micro and nano**

The world's smallest motor: it shuffles atoms between molten drops of metal.

The world's first "nano-car" has also been constructed. New technologies manipulate our world atom-by-atom.<sup>3</sup> The world's smallest motor exploits the characteristics of surface tension, the motor was built by a team at the University of California, Berkeley, led by Alex Zettl.<sup>4</sup> Rice University researchers have produced a nanoscale "car" that rolls on four wheels in a direction perpendicular to its axles.

## **How emerging transdisciplinary research blends components of our world, blurring boundaries - phase one**

### **When is a computer a jacket?**

Changes in the form our technologies will take blend telecommunications and tailoring, e.g. we are moving from a media environment of radios and phonographs and clunky tv sets, through the compression of micro-processors and solid-state circuitry to pocket-sized, wearable visual, audio, tactile, interactive media available on almost any surface. This means a blurring of the boundaries among technologies, between technology and our built environment, and between our built environment and ourselves.

Musical jacket: developed by the Media Lab, marketed by Levi's blurring now for the next few years the concept of jacket as mainly a garment. Within such blurring cellphones are cameras; Sony is Kodak's rival; watches are GPS systems and newstickers; televisions are glasses; earrings are cellphones; pens are keyboards...<sup>5</sup>

### **When is jewelry a cell phone?**

The following are the pieces of IBM's computerized-jewelry phone and their functions:

- **Earrings** - Speakers embedded into these earrings will be the phone's receiver.
- **Necklace** - Users will talk into the necklace's embedded microphone.
- **Ring** - Perhaps the most interesting piece of the phone, this "magic decoder ring" is equipped with **light-emitting diodes** (LEDs) that flash to indicate an incoming call. It can also be programmed to flash different colors to identify a particular caller or indicate the importance of a call.

---

<sup>3</sup> [http://www.livescience.com/technology/050412\\_smallest\\_motor.html](http://www.livescience.com/technology/050412_smallest_motor.html)

<sup>4</sup> [http://www.livescience.com/technology/051020\\_nanocar.html](http://www.livescience.com/technology/051020_nanocar.html)

<sup>5</sup> [http://69.20.6.242/news2004/may04/may24/1\\_mon/news5monday.html](http://69.20.6.242/news2004/may04/may24/1_mon/news5monday.html)

Your client on TV (on a T-shirt) How amusing. Folks will stare. Which is good. By Kathy Prentice

- **Bracelet** - Equipped with a **video graphics array** (VGA) display, a wrist display could also be used as a caller identifier that flashes the name and phone number of the caller. With a jewelry phone, the keypad and dialing function could be integrated into the bracelet, or else dumped altogether - it's likely that voice-recognition software will be used to make calls, a capability that is already commonplace in many of today's cell phones. Simply say the name of the person you want to call and the phone will dial that person. IBM is also working on a miniature rechargeable battery to power these components.

### **When is a book a television?**

Or when is a pen a computer? Computers are books; books are video screens.... but then, so are t-shirts.<sup>6</sup> Power Paper has developed an ultra-thin battery that can generate 1.5 volts of power.<sup>7</sup> Small tech is heading to the small screen. Displays made of glowing plastic molecules called OLEDs (organic light emitting diodes) promise brighter and cheaper alternatives to liquid crystal displays (LCDs). Made of thin, nanostructured polymer films, OLED screens based on specific technologies are beginning to hit the market.<sup>8</sup>

This is Robust Design - OLED's are tough enough to use in portable devices such as cellular phones, digital video cameras, DVD players, car audio equipment and PDA's. They have good Viewing Angles and can be viewed up to 160 degrees. OLED screens provide a clear and distinct image, even in bright light. They have also High Resolution – high information applications including videos and graphics, active-matrix OLED provides the solution. Each pixel can be turned on or off independently to create multiple colors in a fluid and smooth edged display. This means “Electronic Paper” – OLED's are paper-thin. Due to the exclusion of certain hardware goods that normal LCD's require, they are as thin as a dime. They also have production advantages, since they are up to 20% to 50% cheaper than LCD processes. Plastics will make them tougher and more rugged. The future quite possibly could consist of these OLED's being produced like newspapers, rather than computer “chips”. Owing to their video capabilities they hold the ability to handle streamlined video, which could revolutionize the PDA and cellular phone market. As regards hardware content they are lighter and faster than LCD's

---

<sup>6</sup> Designers of such blendings are e.g. Francine Gemperle, Principal, FranciDesign and Chris Kasabach, Senior Industrial Designer, EDRC

<sup>7</sup> See graphics from the Economist, “Digital ink meets electronic paper,” Dec 7th 2002. [http://www.smalltimes.com/document\\_display.cfm?document\\_id=4510](http://www.smalltimes.com/document_display.cfm?document_id=4510)

<sup>8</sup> Such technologies are being developed by companies such as Cambridge Display Technology (CDT) in England and Eastman Kodak Co. of Rochester, N.Y. See also <http://komar.cs.stthomas.edu/qm425/01s/Tollefsrud2.htm>

and can be produced out of plastic, they are bendable. Further, they do not need lamps, polarizers, or diffusers and they take less power to run (2 to 10 volts).

### When is a submarine a plane?

Graham Hawkes' DeepFlight: special inverted "wings" create "negative lift" which pull it into dives; it does not use ballast to dive.<sup>9</sup> When is a wheelchair a robot? A wheelchair fused into a robot makes an interesting concept.



*Kuva 9. Robot embedding a wheelchair is an example of blended design.<sup>10</sup>*

### Blends: what's real and what's media?

Technology is creating hyper-reality and augmented reality through immersive media. While IBM is in the development stage, Charmed Technology is already marketing its digital jewelry, including a futuristic-looking eyepiece display. The eyepiece is the display component of the company's **Charmed Communicator**, a wearable, wireless, broadband-Internet device that can be controlled by voice, pen or handheld keypad. The Communicator can be used as an MP3 player, video player and cell phone. The Communicator runs on the company's Linux-based **Nanix** operating system.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> LearJet, [http://www.bombardier.com/index.jsp?id=3\\_0&lang=en&file=/en/3\\_0/3\\_2/3\\_2\\_1/3\\_2\\_1.jsp](http://www.bombardier.com/index.jsp?id=3_0&lang=en&file=/en/3_0/3_2/3_2_1/3_2_1.jsp). Alvin, research submarine, <http://www.who.edu/marops/vehicles/alvin/index.html>. DeepFlight Aviator, <http://www.deepflight.com/subs/dfa.htm>

<sup>10</sup> Wheelchair: [http://wheelchairfoundation.org/deliveries\\_videos/wheelchair\\_tour.cfm](http://wheelchairfoundation.org/deliveries_videos/wheelchair_tour.cfm). Honda's Asimo robot, [http://world.honda.com/news/2004/c041215\\_1.html](http://world.honda.com/news/2004/c041215_1.html)  
Toyota's iWalk. [http://www.gizmodo.com/gadgets/images/toyota\\_iwalk1.jpg](http://www.gizmodo.com/gadgets/images/toyota_iwalk1.jpg)

<sup>11</sup> JANNICK ROLLAND Optical Diagnostics and Applications Laboratory, School of Optics, University of Central Florida (knee joint). Image by Pat Rawlings, <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=0005DECF-F16B-1CC6-B4A8809EC588EEDF>

## **Blending: weather = building...**

“An inhabitable cloud whirling above a lake.” is an example of blending the concepts of weather and building. See a case built for the Swiss Expo 2002, at Yverdon-les-Bains, architecture magazine, [http://www.arcspace.com/architects/DillerScofidio/blur\\_building/](http://www.arcspace.com/architects/DillerScofidio/blur_building/)

## **Blending: biomimicry...and more biomimicry:**

A fast-growing “blending trend” in design is biomimicry, which means stealing efficient designs from nature. Scientists look toward marine creatures to improve watercraft design. For example, a kayak gets underwater fins powered by person pedalling.<sup>12</sup> MIT has developed a robotic fish - “robo-pike” and there hexapedal robots moving following the natural movements of insects.<sup>13</sup>

## **How emerging transdisciplinary research blends components of our world, blurring boundaries - phase two**

Having already blurred the edges of most components of our built environment, blending phase two will smudge the distinctions between the built and the natural environment -- or, given the degree to which we have manipulated most of what was once a natural environment, should I say the organic environment? In this stage, we move from biomimicry... designing LIKE nature, to bioconstruction... designing WITH nature. A team of neuroscientists have successfully implanted a chip into the brain of a quadriplegic man, allowing him to control a computer. Since the insertion of the tiny device in June 2002, the 25-year-old has been able to check email and play computer games simply using thoughts. He can also turn lights on and off and control a television, all while talking and moving his head. /BrainGate/ Donoghue's initial research, published in the science journal Nature in 2002, consisted of attaching an implant to a monkey's brain that enabled it to play a simple pinball computer game remotely.<sup>14</sup> Some time ago researchers from the Weizmann Institute of Science in Rehovot, Israel, unveiled a programmable molecular computing machine composed of enzymes and DNA molecules instead of

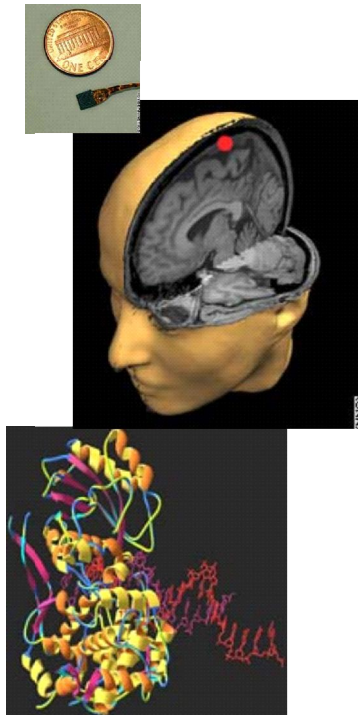
---

<sup>12</sup> "Ocean Envy: scientists look toward marine creatures to improve watercraft design" Carrie Locke, 9/4/2004, Science News Online.

<sup>13</sup> Robo-pike: <http://web.mit.edu/towtank/www/Pike/pike.html>  
Sprawlette: <http://www-cdr.stanford.edu/biomimetics/>

<sup>14</sup> <http://edition.cnn.com/2004/TECH/10/20/explorers.braingate/>  
[http://news.nationalgeographic.com/news/2003/02/0224\\_030224\\_DNAcomputer.html](http://news.nationalgeographic.com/news/2003/02/0224_030224_DNAcomputer.html)

silicon microchips. Now the team has gone one step further. In the new device, the single DNA molecule that provides the computer with the input data also provides all the necessary fuel.



- First stage -- withIN the organic;
  - BrainGate implantable chip
- Second stage -- inTO the organic
  - DNA computers
  - Genetically tailored biochemicals as messages

*Figure 10. Blending from within the organic into the organic.*

### **Consumers in 2025 ARE the designers**

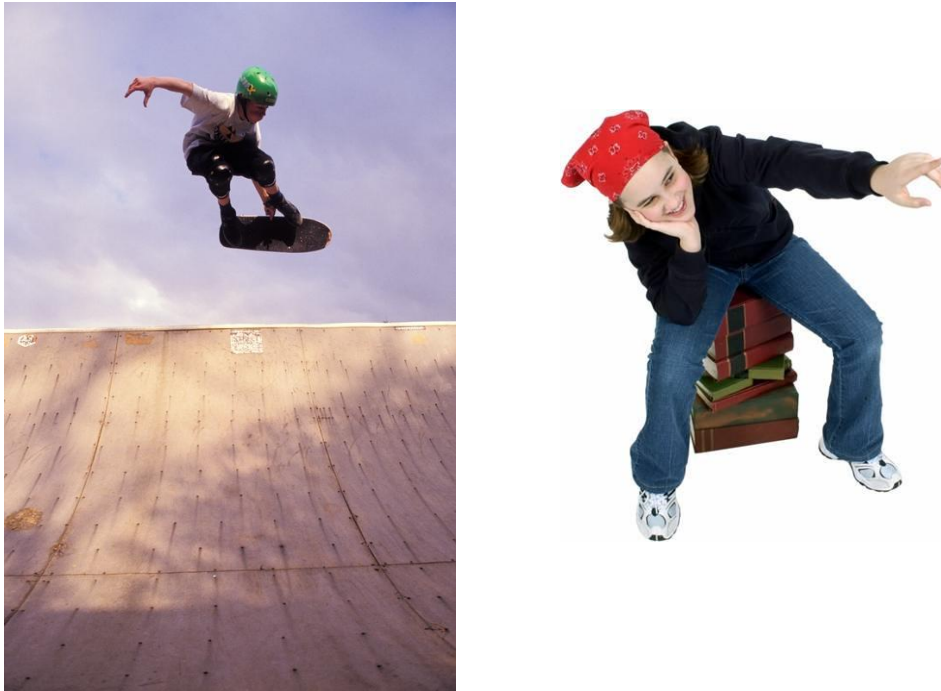
Mass customization becomes available for consumers: their toys, consumer goods, clothes will be tailored to their exact desires. Immersive media becomes more common - this means consumer products involving virtual reality and role-playing. Participatory modes are attractive - this means networked games, synchronous and asynchronous. Consumers will make their own movies/fiction/games. Not team but extreme sports (catching big air).

Let's briefly consider the social design environment of the future, by engaging in age-cohort analysis and focussing on the values and worldview shifts of the next decade's generation: they expect fun when they want it, how they want it, where they want it, immersive and high-speed, participatory, and providing a platform for individual creativity – and they want it to challenge them.

They layer identities – multiple cultures, many interests, nomadic careers, etc. A “Participation Generation” – tailoring products for themselves, collaborating with providers on services: “user production.” This is an “open source” mindset:



efficiencies and elegance emerge as a constantly changing community of volunteers works on a project. Millennials will be accustomed to choosing and manipulating their own experiences – that is, creating their own CDs and DVDs, and designing their own websites. They will be used to participation, collaboration, and having more control over their activities and their information environment. In creating products and services for them, we must involve them to gain their interest and commitment.



*Figure 11. The "Participating Generation" design and make their own products and contents.*

### **Let change inspire design**

Actively search out emerging change: then combine 3 different emerging changes, to create a new product or service. Collaborate with consumers on design - or artists on invention! Theo Jansen, as an artist creator, works with robotics, making beautifully elegant creatures that walk with the wind along the beaches of Holland. These creatures were assembled with plastic pipes from a computation of algorithmic numbers: "the 11 holy numbers."<sup>15</sup> May Helkama Companies' past 100 years of robust and creative design and production simply be the foundation for another hundred years of success.

---

<sup>15</sup> Strandbeest, Theo Janssen. <http://www.strandbeest.com/> [from Z+ blog, [www.zpluspartners.com/blog](http://www.zpluspartners.com/blog)]



## **2.2 On the Importance of Developing Foresight in a Complex World**

The importance of foresight activities in today's world facing complexity is crucial. Foresight is part of the field of futures research or futures studies. Further, it is important to make the difference between the concepts of *foresight* and *forecast*:

- foresight → to see something before it emerges
- forecast → to make an extrapolation of a future thing

The main question, at the basis of foresight, can be ***how to think about the problem***. This is essential when we bear in mind the Gordion knot untied by Alexander the Great by a sword, not by ordinary measures. It is often from an unexpected angle that a solution is offered to a problem at hand. Foresight also means out-of-the-box thinking - seeing things through different eyes or spectacles.

*Complexity* is a way to describe a multifaceted problem or a complex situation. The goal of futures thinking is to reduce uncertainties about future and complexity. The concept of complexity can be described by Irene Sanders<sup>16</sup> as follows: "Complexity arises in situations where an increasing number of independent variables begin interacting in interdependent and unpredictable ways." (www.complexsys.org). "Complexity science is moving us away from a linear mechanistic view of the world, to one based on nonlinear dynamics, evolutionary development and system thinking. It represents a dramatic new way of looking at things; not just looking at more things at once." (www.complexsys.org)

Understanding complexity changes your mental models. Understanding complexity means systems thinking - seeing things as part of a complex system where different parts of an entity are interconnected inextricably. Understanding futures thinking means seeing things flow in a time continuum - not as a linear extrapolation but as a kaleidoscope-like turbulence of alternatives and options that start to be realised based on the decision taken at a given moment, hopefully based on the experiences and lessons of the past.

---

<sup>16</sup> The text dwells on the presentation given by Irene Sanders in Helsinki on February 15<sup>th</sup>, 2006 as invited by the Ministry of Environment. See <http://www.complexsys.org>.

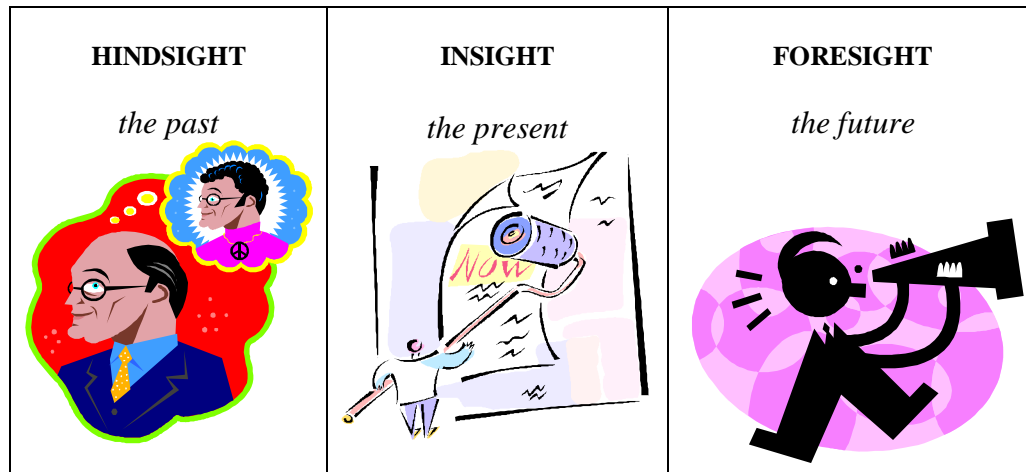


Figure 12. Foresight as one dimension of time.

Futures thinking is all about strategy and for decisions to be made. Foresight should be better integrated to strategic work in order to support decision-making. Strategic thinking can be seen as composed by the following seven points:

1. vision
2. mission
3. environmental scanning
4. goals
5. objectives
6. action plans
7. implementation

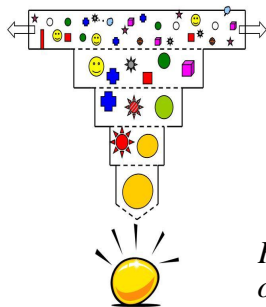
Strategic thinking should be able to manage complexity. Seven principles of strategic thinking from the point of view of complexity are the following:

1. Look at the whole system, not just their parts.
2. Complex adaptive systems are self organizing and pattern forming.
3. Small changes can create big results.
4. Maps, models and visual images make it easier to see connections, relationships, patterns of interaction.
5. Scanning across disciplines, forces, agencies, etc. is the key to see subtle changes, emerging conditions.
6. Non linear thinking is critical to recognize clues about changes in the environment.
7. Perspective is important. You have to know what you are looking at (local-global), place in context.

Complexity thinking is a fundamental shift in thinking, a new worldview, a theory-driven framework for thinking about the future. To be an effective leader, you must understand and develop the skills of complexity thinking.

"The future is happening today and the challenge in any type of planning process is to see and understand the dynamics of the big picture context in a realistic and coherent way." (www.complexsys.org)

We just have to learn to see emerging signs of the future. Both foresight and creativity-based innovations are enabled by new, systematic ways of looking, listening and learning. Thus companies can become alert, adaptive and agile as regards innovation generation and new opportunities. (Heinonen 2006b). Innovations are new solutions which add value to their users in terms of lower costs, higher sales, reduced risk, and improved convenience. Innovations can be both radical and incremental. A company is said to survive and develop through continuous incremental innovations, whereas it is through radical innovations when a company really changes. However, it must be born in mind that new ideas that form the basis of innovations are not so common. The yield of really new ideas is quite low, only 1:1000 will produce a "golden egg". (Andersson 2006).



*Figure 13. New ideas leading to innovations spring out of a large stock of ideas.*

In search of new ideas and innovations it is worth paying attention to the following observations (Andersson 2006):

- Ideation requires good practical working methods and tools
- Customer research and objective observations are critical
- Different skills and backgrounds – the "Medici – effect"
- Importance of concepts – experiments and options
- Openness, need for realistic feedback from different viewpoints
- The importance of "innovation midwives"
- Advance "round by round" not "step by step" – keep business focus
- "Fail often but fail fast".

Innovation-oriented companies could also develop their peripheral vision. Metaphorically, a company's vision is often focused primarily on its core business, while important things may be emerging within its peripheral vision. The human eye, instead, can more effectively handle the peripheral areas of vision. In human vision, the majority of retinal cells are devoted to peripheral vision, whereas in a typical organization, the majority of resources are focused on its central task. Both visions - focal and peripheral - are crucial for foresight and innovations. (Day & Shoemaker 2006).

## 3 Tulevaisuuden asumisesta

*Antti Pirinen*

### 3.1 Tulevaisuuden kodin uudet konseptit<sup>17</sup>

#### 3.1.1 Eriytyvät elämäntavat ja asumisen tarjoama

Elämäntavat ja niiden myötä asumiselle asetettavat vaatimukset ovat eriytymässä. Kun teknisesti hyvä asumisen taso alkaa olla saavutettu, on yhä tärkeämpää, että asunto on asukkaan elämäntavan mukainen. Ihmiset tavoittelevat yksilöllistä hyvän asumisen kokemusta, jonka mahdollistamiseksi tarvitaan uudenlaisia asumisen konsepteja.

Teknologian kehittyessä kullekin hyvät olosuhteet voidaan toteuttaa yhä räätälöidymmin ja myös taloudellisesti ja ympäristöllisesti kestävämmällä tavalla. Elämäntavat voivat realisoitua asumisen tiloiksi, tuotteiksi ja palveluiksi. Niiden kehittämisen veturiksi pitäisi kuitenkin teknologian sijaan nostaa asiakkaiden eli asukkaiden tarpeet.

Asumista voi ajatella yksilöllisesti jaksotettuna sarjana tiettyjä perusvaatimuksiltaan toistuvia tilanteita. Tietoyhteiskunnan myötä ihminen toimii yhä enenevässä määrin myös kotona useassa eri roolissa: perheenjäsenenä, työntekijänä, kansalaisyhteiskunnan jäsenenä ja kuluttajana. Ihmisillä on tarve siirtyä saumattomasti roolista toiseen. Esimerkiksi mobiili tietotyö ja uudet kuluttamisen tavat aiheuttavat vaatimuksia asuntojen ja asuinympäristöjen kehittämiseksi.

Asuntojen tuottajien tulisi ajatella asumista palveluna: jatkuvana tarjoamana erilaisia resursseja, jotka tukevat asukkaan yksilöllisiä elämänprosesseja. Sekä kodin tilan ja materiaalien että talotekniikan järjestelmien ja asumista tukevien palvelujen tulisi olla asukkaan valittavia, personoitavia ja elämäntilanteen mukaan päivitettäviä. Asiakkaan tarpeet pitäisi ottaa paremmin huomioon sekä asunnon suunnittelu-, rakentamis- että käyttövaiheessa (huolto, isännöinti, asunnon täydentäminen ym. palvelut). Myös vanhojen asuntojen päivityspaketit ja muutospalvelut ovat merkittävä markkina-alue uusille asumisen tuotteille.

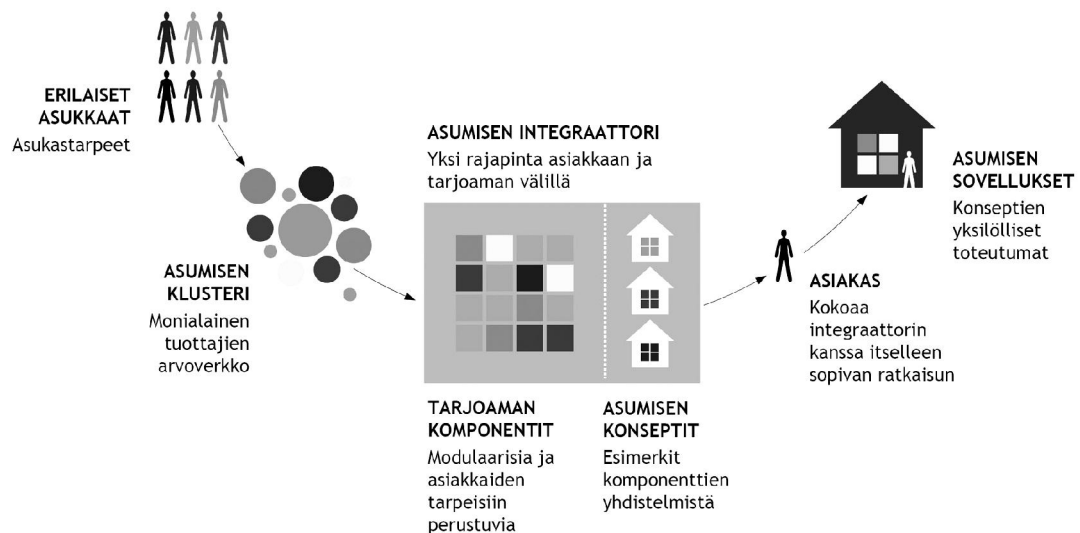
Eräs keino tarjota yksilöllisiä asuntoja tuotannon kannalta järkevällä tavalla on modulaarisiin tuotejärjestelmiin perustuva massakustomointi. Massakustomointi

---

<sup>17</sup> Tässä luvussa on Taideteollisen korkeakoulun Future Home Institutin tutkijan Antti Pirisen alustus Matkalla tulevaisuuteen -seminaarista.

on tuotantolähtöistä personointia, jossa yksilöllisiin tarpeisiin vastataan tuotannon kannalta järkevällä vaihteluvälillä (nk. *best fit*). Massakustomointi pohjautuu asiakastarpeiden segmentointiin, segmenttien modularisointiin ja modulien tuotteistamiseen siten, että niiden rajapinnat ovat yhteensopivia. Asiakkaan tarpeet on integroitu digitaalisesti hallittuun kokonaistoimitusketjuun sen kaikissa vaiheissa.

Asumisen kentällä on syntymässä tilausta uudenlaisille integraattoriyrityksille, jotka tarjoavat asiakkaalle yhden rajapinnan asumisen tarjoamaan. Asiakas voi integraattoriyrityksen avustamana koota yhteensopivista osista juuri itselleen hyvän asumisen sovelluksen. Esimerkiksi kiinteistöjä välittävästä yrityksestä tai rautakaupasta voisi lähitulevaisuudessa kehittyä asumisen integraattori. Integraattorimallissa voitaisiin edistää myös talotekniikan ja asumisen palvelujen saatavuutta tarjoamalla valmiiksi paketoituja, elämäntapalähtöisiä tuotekokonaisuuksia.



*Kuva 14. Asiakaslähtöinen asumisen tarjoamisen malli, joka perustuu massakustomointiin.*

Asumisen konseptit ovat selkeästi paketoituja ja havainnollisesti asiakkaalle esitettyjä esimerkkejä erilaisista asumisen tarjoaman komponenttien yhdistelmistä, jotka vastaavat esimerkiksi tietyn käyttäjäryhmän tarpeisiin. Konseptit voivat koostua erilaisista osakonsepteista – ne voivat sisältää esimerkiksi asunnon tilajärjestykseen, pintamateriaaleihin tai vaikkapa huoltopalveluihin liittyviä erillisiä valinnaisia vaihtoehtoja. Konseptien toteutumat muodostuvat yksilöllisiksi asiakkaan ja sovelluspaikan ehdoilla ja ne voivat olla täydennettäviä ja muunneltavia.

### 3.1.2 Asukastarpeiden tasoja

Asukkaiden asumiselleen asettamia vaatimuksia voi ajatella hierarkisena järjestelmänä. Tästä näkökulmasta asumisen tarjoaman täytyy ensisijaisesti tyydyttää

tietyt geneeriset perustarpeet, jonka jälkeen edetään kohti yksilöllisempiin ja elämäntapaan liittyviin tarpeisiin vastaamista. ASTAT-hankkeessa (ks. seuraava luku) on määritelty kuusi asumisen tarvetasoa, joihin liittyy erilaisia asumisen ympäristöille asetettavia tavoitteita.

**PERUSHYVINVOINTI:** Ensisijaisena tavoitteena on luoda asumiselle terveelliset, turvalliset ja taloudellisesti järkevät perusolosuhteet.

**ARJEN TILANTEET:** Tiedot jokapäiväiset toiminnot ja tilanteet, kuten siivous, ruoanlaitto ja peseytyminen, toistuvat useimpien ihmisten elämässä melko samantyyppisissä elämäntyylistä riippumatta. Tavoitteena on arjen sujuvuus: optimaaliset olosuhteet, suorituskyky ja helppous.

**ASUMISEN LOGISTIikka:** Mobiilin teknologian, liikkuvan työn ja digitaalisen talouden myötä kodin logistinen ulottuvuus on nousemassa uudella tavalla keskeiseksi. Tavoitteena on parantaa asumisen logistiikkaa: tavaroiden, tiedon ja tehtävien virtojen hallintaa kotona ja lähiympäristössä.

**MIELIHYVÄ:** Asumiselta halutaan sekä rentoutumista ja mukavuutta että yksilöllisiä, mielihyvää tuottavia viihde- ja muita elämyksiä. Tavoitteena on edistää mukavuutta, elämyksellisyyttä ja rentoutumista.

**YKSILÖLLISYYS:** Elämäntavat yksilöllistyvät ja asukkaiden tarpeet eriytyvät. Toisaalta uusi tuotantoteknologia mahdollistaa sovitumman tarpeisiin vastaamisen. Tavoitteena on elämäntavan mukaisuus, personoitavuus ja muunneltavuus.

**OSANA YMPÄRISTÖÄ:** Asukkaan näkökulmasta asumisen kokemus ei rajoitu asunnon sisälle, vaan ulottuu koko välittömään lähiympäristöön. Oma kaupunginosa, katu, taloyhtiö ja porraskäytävä kuuluvat useimpien reviiriin. Näillä alueilla voidaan edistää helppoa liikkumista, lähiyhteisöllisyyttä, palvelujen saatavuutta, turvallisuutta ja osallisuuden tunnetta.

### **3.1.3 Kohti asumisen konsepteja – tapaus ASTAT**

Asumisen talotekniikka – järjestelmät, palvelut ja asiakkuudet (ASTAT) on Tekesin ja mukana olevien yritysten rahoittama kaksivuotinen tutkimushanke, joka alkoi vuonna 2004. Tavoitteena on kehittää asukaslähtöisiä talotekniikan järjestelmiä ja palveluja, joissa huomioidaan erilaiset elämäntavat sekä käytettävyyden ja ylläpidon vaatimukset. Tuloksena syntyy tietoa asukkaiden tarpeista, asunnon eri tiloihin liittyviä asumisen konsepteja ja tuotteistettavissa olevia talotekniikan malliratkaisuja.

Hanketta koordinoi Tekniikan ja arjen tutkimusryhmä Tampereen teknillisestä yliopistosta. Muut tutkimusosapuolet ovat Taideteollinen korkeakoulu, Teknilli-

nen korkeakoulu, Työtehoseura sekä VTT. Hankkeessa on mukana 24 yritystä, jotka edustavat talotekniikan ja asumisen eri osa-alueita.<sup>18</sup> ASTAT-hankkeessa on asukastarpeiden ryhmittelyn ja talotekniikan lähitulevaisuuden näkymien pohjalta, monialaista workshop-työskentelyä hyödyntäen, laadittu kuusi asumisen skenaariota, jotka sijoittuvat asunnon eri huonetiloihin. Kussakin skenaariossa on esitetty kaksi tyypillistä tai lähitulevaisuuden kannalta kiinnostavaa, tähän huonetilaan liittyvää asumisen tilannetta. Tilanteissa on haettu vastakkaisuutta: kun talotekniikan mahdollistajia kehitetään siten, että ne vastaavat ääripäiden tarpeisiin, voidaan ajatella, että ne mahdollistavat myös erilaiset variaatiot ääritilanteiden välillä.

Tavoitteena on havainnollistaa, miten talotekniikka voisi tavallisen asukkaan näkökulmasta tukea hänen elämäänsä ja millaisia uudet asumisen konseptit voisivat käytännössä olla. Käyttäjakeskeiset skenaariot toimivat asumisen konseptoinnin lähteaineistona. Seuraavassa on esitetty yhteenvedot skenaarioissa kuvatuista asumisen tilanteista.

### **Skenaario 1: Kylpyhuone huoltoasemana ja hyvinvoinnin tukijana**

Kylpyhuoneessa tyypillisimmät asumisen tilanteet liittyvät perustoimintoihin, kuten wc:n käyttö, peseytyminen, pyykin pesu ja kuivaus ja lapsen hoito. Tilan täytyy olla käytettävyydeltään hyvä ja erilaisiin perustilanteisiin helposti sopeutuva (esimerkiksi modulaarisista tila- ja kaluste-elementeistä rakentuva) ”huoltoasema”, jossa perustoiminnot hoituvat tehokkaasti ja helposti.

Keskeinen tarve on veden käytön ja vesiturvallisuuden parempi hallinta esimerkiksi veden täsmäkäytön mahdollistavien, monitoimisten ja automaattisten vesikalusteiden ja langattomien kosteusanturien avulla. Veden kulutuksen seuranta ja harmaan veden hyötykäyttö voisivat parantaa asumisen vesiekologiaa. Lattialämmitys ja tilanneperusteisesti säätyvä ilmanvaihto edistävät kosteuden hallintaa. Esimerkiksi suihkun yläpuolella voi olla oma liesituuletinmainen ilmanvaihto.

Toinen kiinnostava kylpyhuoneen ulottuvuus on sen rooli kylpylämäisenä hyvinvoinnin ja terveyden ylläpitämisen paikkana. Veden elämyksellinen käyttö ja muunneltava tunnelmavalaistus kylpyhuoneessa mahdollistavat huoltoaseman muuttumisen rentouttavaksi kylpyläksi. Nykyisten kylpyhuoneiden pienuus rajoittaa kylpylämäistä käyttöä – tulevaisuudessa joku voi haluta asuntoonsa kokonaisen kylpylämäisen ”hyvinvointihuoneen”.

---

<sup>18</sup> Hankkeessa mukana olevat yritykset ovat: : ADC Helsinki, Air Wise, Electrolux, Enervent, Homesoftware, IDO Kylpyhuoneet, Insinööri-toimisto Reijo Patronen, Instakon, Kastelli-talot, Keski-Suomen YH-rakennuttajat, Lonix, NCC/Optiplan, Nokia, Nunnalahden uuni, Oras, Ovella Systems, Prodeal, Puzer/KP-Tekno, Rakennustieto, Savo Design & Technic, Sciurus, Skanska, Sähköinfo ja Tep-comp.

Tulevaisuudessa kylpyhuoneesta voi kehittyä vaikkapa fyysistä hyvinvointia tarkkaileva ja terveyttä edistävää käyttäytymistä vuorovaikutteisesti tukeva tila, jossa tilaan integroitu tekniikka mahdollistaa erilaisten hyvinvointipalvelujen saamisen suoraan kotiin.

### **Skenaario 2: Muuntuva keittiöverstas**

Keittiön merkitys kodin sydämenä ja elämäntyylin näyttämönä on vahvistumassa. Keittiö on myös tekniikaltaan kodin ehkä eniten varusteltu paikka. Arjen tilanteiden sujuvuutta keittiössä parantaa kodintekniikan laajeneva läsnäolo, lisääntyvä vuorovaikutteisuus ja laitteiden keskinäinen verkottuminen.

Tyypillinen tilanne keittiössä on nopea arkiruoanlaitto. Sitä voidaan tehostaa automatisoiduilla ja nykyistä vähemmän aikaa kuluttavilla kodinkoneilla. Kodintekniikan puhe- ja liikeohjaus voi olla tarpeellista ja haluttua juuri keittiössä. Tulevaisuudessa keittiön automaatio voi kehittyä asukkaan tarpeita ja tilanteita ennakoivaksi: kodinkoneet aloittavat tietyt ruoanlaiton perusvalmistelut jo etukäteen tai etäohjatusti. Ruokahuollon prosessit (ostaminen, kotiinkuljetus, säilytys, valmistaminen, ateriointi, jätehuolto) tarjoavat kiinnostavan näkökulman keittiön kehittämiseen.

Vesiturvallisuutta olisi parannettava myös keittiössä. Keittiön suunnittelussa pitäisi huomioida lisääntyvien laitteiden sijoitus ja esimerkiksi. Myös kiinteä kalustus voisi olla nykyistä muunneltavampi ja helpommin täydennettävä. Keittiö on myös väliaikaisen työnteon paikka, jota tukevat langaton tietoverkko, sähkön saatavuus ja sopiva valaistus.

Viikonloppuna sama keittiö muuntuu perheen ja vieraiden yhteiseksi kulinaaristen nautintojen areenaksi, jossa on tilanteen ja käyttäjien mukaan säätyvä ilmanvaihto ja tunnelmia luova valaistus. Tarvitaan myös aivan uusia kodinkoneiden arkkityyppejä vastaamaan erilaistuvia elämäntapoja. (Keittiöiden kehityksestä ks. myös tämän raportin luvut 3.2. ja 3.3).

### **Skenaario 3: Portti kotiin**

Eteinen on asumisen virtojen risteyskohta ja portti kotiin. Sisäänkäynnin kautta kulkevat kaikki perheenjäsenet ja se rajaa yksityisen tilan yhteisestä porraskäytävästä tai ulkotilasta. Ovella kohdataan vieraat, tavarantoimittajat, huoltomiehet ja muut palveluntarjoajat. Asumisen logistiikan kannalta eteinen on asunnon kiinnostavin tila.

Eteisen yhteyteen voitaisiin kerrostaloasunnoissa sijoittaa myös talotekniikkatila, johon olisi pääsy sekä asunnon sisäpuolelta että porraskäytävästä.



Kotiautomaation ohjauksen käyttöliittymä voisi luontevasti sijaita eteisessä sisäänkäynnin vieressä. Tulevaisuudessa sähköisen oven voisi avata ja asukasta tervehtiä hänet tunnistava, personoitu virtuaalihahmo, ”kodin henki”, joka ohjaa asunnon olosuhteita asukkaan ohjeiden mukaisesti. Perheen tilanteiden hallintaa taas voisi helpottaa yhteinen sähköinen ilmoitustaulu, jonne viestit voi lähettää etäältä ja josta saa yhteyden erilaisiin palveluihin. Kodin ohjauksessa on oleellista, että asukas tuntee itse hallitsevansa tekniikkaa eikä päinvastoin.

Tavaroiden hallintaan eteisessä ei monissa uusissa asunnoissa ole kiinnitetty riittävästi huomiota. Ulkovaatteiden ja kenkien kuivatus ja harrastusvälineiden säilytys ovat tarpeita, joita voitaisiin tukea lattialämmityksellä ja uudenslaisilla kodin säilytyskonsepteilla. Myös eteisen valaistusta voisi monimuotoistaa, esimerkkinä jääkaapista tutulla periaatteella toimivat kaappivalot tai luonnonvalosta keinovaaloon sopeutumista asteittain helpottava valaistus.

#### **Skenaario 4: Tasapainottaja – elämyksiä luonnosta ja tekniikasta**

Kattava ja muunneltava kodin langaton tietoliikenneverkko takaa pääsyn tietoon ja viihteeseen. Kodissa pyritään kohti kokonaisvaltaista viihdekokemusta. Asunnon yhteisessä monikanavaisesti käytettävässä digitietovarastossa säilyvät kuvat, musiikki, elokuvat ja sähköinen kirjasto. Samalla erilaisten viihde- ja tietopalvelujen kysyntä lisääntyy. Digitaalista kuvapintaa voidaan käyttää myös olohuoneen tai makuuhuoneen voimakkaana sisustuselementtinä ja vaihtuvien tunnelmien luoja. Toisaalta syntyy tarve rajoittaa tietotulvaa. Joku voi haluta kodistaan täysin mediavapaan vyöhykkeen.

Viihde-elämysten vastapainona mielenkiintoinen talotekniikan kehittämisalue ovat ”bioelämykset” – luonnonolosuhteiden ja tekniikan yhdistäminen rentoutumisen ja levon edistäjänä. Makuuhuoneessa kodintekniikka, kuten hiilidioksidipitoisuuden mukaan säätyvä ilmanvaihto, voi aktiivisesti tukea hyvää yöunta ja miellyttävää heräämistapahtumaa. Kotona voisi olla myös erityisiä lämpimiä tai viileitä paikkoja. Yöllinen wc-reissu sujuu himmeää valoa hohtavaa lämmintä polkua pitkin.

Valaistusta voidaan hyödyntää elämän rytmittämisessä. Erityisesti pimeän ajan kotivalaistuksessa on tilaa uusille ideoille ja tuotteille. Kodintekniikan ratkaisuilla voidaan muokata myös asumisen äänimailmaa. Tulevaisuudessa hiljaisuus voi nousta todelliseksi asuntojen myyntivaltiksi.

#### **Skenaario 5: Asukkaiden mukana kasvava tila**

Lastenhuone on esimerkki tilasta, joka voi muuntua lapsen kasvaessa. Pieni lapsi saa ohjata vain tiettyjä yksinkertaisia kodintekniikan toimintoja ja turvallisuus vaikkapa sähkön suhteen korostuu. Lastenhuoneesta voi olla virtuaalinen yhteys

esimerkiksi keittiöön. Lapsen kasvaessa huone vähitellen täydentyy ja mahdollistaa yhä laajemman palveluvalikoiman ja yhdessäolon kavereiden kanssa virtuaalisesti ja fyysisesti.

Talotekniikka tukee leikkimistä ja oppimista kodin tilassa vuorovaikutteisuuden ja pelillisyyden keinoin. Älykkäiden materiaalien ja pintojen kehittyessä niitä hyödynnetään asunnoissa yhä enemmän. Huonekohtainen lämpötilan ja ilmanvaihdon säätö tukee perheenjäsenten yksilöllisiä tarpeita. Talotekniikan täydennettävyys korostuu, esimerkiksi pistorasioita voidaan lisätä huoneeseen tarpeen mukaan.

Asunto voi muuntua tiloiltaan ja talotekniikaltaan asukkaan elämänprosessien mukana. Muuntuvuuden mahdollistaa modulaarinen, käyttäjän yhdessä integraattoriyityksen kanssa konfiguroima, täydennettävissä oleva asumisen ympäristö, johon sisältyy yksilöllinen palvelupaketti. Asumista tarjotaan jatkuvana palveluna.

### **Skenaario 6: Näköalapaikka lähiympäristöön**

Asumisen kokemus ei rajoitu asunnon sisälle, vaan ulottuu koko välittömään lähiympäristöön. Oma kaupunginosa, katu, taloyhtiö ja porraskäytävä kuuluvat useimpien reviiriin. Näillä alueilla talotekniikka voi edistää helppoa liikkumista, lähiyhteisöllisyyttä, palvelujen saatavuutta, turvallisuutta ja osallisuuden tunnetta.

Asumisen palvelujen kysyntä ja asema vahvistuu. Vanhenevat suuret ikäluokat tarvitsevat hoivapalveluja, eikä nuoremmilla ole kynnystä kuluttaa erilaisia asumisen tukipalveluja. Palvelujen tarjontaa ja hankkimista pitäisi helpottaa.

Kaupunginosan alueportaalin tai taloyhtiön verkkosivujen kautta pienet paikalliset palveluyrittäjät voivat helposti tarjota palvelujaan suoraan asukkaille – syntyy inhimillisiä ”kasvöllisiä lähipalveluverkostoja”. Alueportaali on palvelukanava, yhteisöllisyyden alusta, kansalaisvaikuttamisen väline ja itseilmaisun mahdollistaja lähiympäristössä.

Kerrostalojen piha-alueilla, porraskäytävissä ja yhteisissä tiloissa talotekniikkaa voidaan hyödyntää monipuolisesti. Esteettömällä suunnittelulla ja monipuolisella valaistuksella voidaan aikaansaada kaikille ikä- ja ihmisryhmille sopivaa ja turvallista yhteistä ympäristöä. Myös yhteistilojen ja varastotilojen uudet konseptit ovat tarpeen. Palveluyrittäjien toimintaa helpottaa taloyhtiön tarjoama, vaihtuvaa väli-aikaista käyttöä tukeva tilareservi varausjärjestelmiseen.



"Minun tulevaisuudenkuvassani kaikki on värikästä."

*Julia Niiva, Santahaminan ala-aste 4-5B*



"Unelmien olohuoneessa on uudenaikaista: Sohvilla voi lentää, kun menee siihen makaamaan. Olohuoneen seinään voi vaihtaa maalauksen tai maiseman. Lampusta lähtee ihan mitä vaan värejä, kun painaa säädintä. Matto on vettä, kun se ei haittaa vaikka vettä roiskuisi parketille. Siinä voi myös uittaa jalkoja tai mennä istumaan tyynylle ja purjehtia ympäri allasta. Ikkunasta voi katsoa ihan mitä vaan säätä, vaikka jos painaa Kreikka-nappia, voi nähdä millaista säätä on Kreikassa. Akvaario on sellainen, että se syöttää kalat ja puhdistaa koko akvaarion kerran kuussa."

*Iines Pusa, Santahaminan ala-aste 5B*



"Tulevaisuuden olohuoneessa on leijuva sohva, joka toimii suihkumootoreilla. Sohvan mukana tulee kaukosäädin, jolla voi ohjata sohva, kun haluaa vaihtaa esim. sisustusta. Tämän huoneen pääväri on punainen, ja huoneessa on myös oranssia ja keltaista. Sohvan yläpuolella on pyöreä taulu, johon on piirretty erilaisia ja eri suuntiin suuntautuvia suoria viivoja. Ikkuna on kuin taulu, ikkuna on saman muotoinen kuin kehykset, kehykset ovat keltaiset. Ikkunan yläpuolella on hopeanharmaa verhotanko, josta roikuu hienot raidalliset puna-oranssit verhot. Katossa on kelta-

oranssi lamppu. Huoneen perällä on pyöreä oranssi televisio, merkiltään Philips. Huoneen perällä on lattiasta kattoon pieniä neliöitä ikkunoita, ne menevät myös katonrajan. Lattia on vaaleanruskea puulattia, se on tammea. Lattialla on iso ja pehmeä matto, siinä on punaisia ja oransseja raitoja. Pöytä on läpikuultavaa oranssia lasia. Lattialla on myös punaiset ja oranssit lattiatyynyt, jossa on mustat tuput. Huoneessa on myös lamppu, joka on kuin puolikuu. Lamppu on punainen."

*Tiina Puranen, Santahaminan ala-aste 4-5B*

*Kuva 15. Tulevaisuuden koteja koululaisten silmin.*

### **3.2 Tulevaisuuden ruokailusta ja ruoanlaitosta**

Laadukkaammin ja seikkailullisemmin syömisestä on kehittymässä uusi ruokailumaailman suuntaus ja erityisesti niille, joilla on käytössään rahaa. Terveellisesti syöminen – paradoksaalisesti samoin kuin vähemmän terveellisesti syöminen – sekä erilaisten ruokien tarjonta lisääntyy kovaa vauhtia. Globalisaatio on trendi, joka ohjailee ruokailun maailmaa tulevaisuudessa. Kuluttajat, jotka matkustavat maailmalla sekä fyysisesti että virtuaalisesti, ottavat käyttöönsä uusia reseptejä ja ruoanlaittotekniikoita sekä oppivat hyödyntämään erilaisia raaka-aineita ja valmisruokia eri puolilta maailmaa yhä tehokkaammin. Aiemmin tuntemattomat ja kaukaiselta vaikuttaneet ainekset ja ruoanlaittotyylit ovat osana luomassa uudenlaista kulinariistista mosaiikkia.<sup>19</sup>

Tämän ilmiön takana on monia tekijöitä, mutta voimakkain niistä on suurten kansainvälisten hotelliketjujen vaikutus. Käytännössä jokainen keittiömestari, joka on työskennellyt Hiltonille, Westinille, Peninsulalle tai mille tahansa muulle suurelle hotelliketjulle, kerää itselleen globaalia kokemusta hyvin erilaisista paikoista - sellaisista, joita ovat esimerkiksi Singapore, New Orleans, Toronto tai Dubai. Jokaisen työkomennuksensa jälkeen kokki vie mukanaan vaikutteita ja ideoita paikallisesta ruokakulttuurista, joita hän sitten soveltaa uusissa paikoissa. Tämä antaa puolestaan leimansa ilmiölle, jota voidaan kutsua *globaaliksi matkailuruoaksi*. Kyseessä on reseptien ja ruoanlaittotyylien sekoitus, joka on peräisin useista eri kulttuureista ja joka tyydyttää kansainvälisten nomadien tarpeet – eli niiden bisnesmatkustajien, joiden asiakkaat, työnantajat ja tavarantoimittajat ovat sijoittuneet ympäri maailmaa.

Trendi tulee vahvistumaan yhä enemmän kun kunnianhimoiset nuoret aikuiset tähtäävät kansainväliselle uralle ja laajemmasta ruokatuntemuksesta tulee tärkeä yleissivistyksen ja menestyksen mittapuu. Nuoret tarvitsevat tietoutta eri maista ja maanosista tulevista ruoista ja aineksista osana sosiaalistumista, kulttuurivaihtoa ja menestystä. Globaalin keittiön nousu maassa kuin maassa näyttää syntyvän nimenomaan nuorten panostuksesta. Nyt täysi-ikäiseksi tulevat ikäluokat pitävät kansainvälistä ruokatietoutta ja -kokemusta avaintekijöinä henkilökohtaisessa kasvussa ja suunnitelmissa. Lisäksi sen katsotaan tuovan lisäarvoa liiketoimintaan.

Internet on tehnyt globaalista yhteydenpidosta rutiinia. Tietoverkon avulla keittiömestarit ja muut ruoka-alan ihmiset, mukaan lukien kuluttajat, voivat olla suo-

---

<sup>19</sup> Lähteenä tähän lukuun on käytetty Futurist-lehden artikkeleita Ruoanlaiton tulevaisuudesta.

raan yhteydessä pätevimpien toimijoiden kanssa kaukaisissa maissa ja välttää asi-  
oimista välikäsien kautta.

Monien kulinarien kohtalona on ryhtyä virtuaalisiksi maailmanmatkaajiksi, heille on tuttua netin kautta tapahtuvat kansainväliset haastattelut ja konsultoinnit. Tämän ovat mahdollistaneet simultaanitulkkaukset ja innovatiiviset, visuaalisen yhteyden webbikameran avulla reaaliajassa luovat näköpuheluyhteydet. Aika kaikkine vaikutuksineen tulee myös olemaan merkittävä tekijä maailmalla leviävissä uusissa ruokatrendeissä. Yhä useammat joutuvat toimimaan globaalissa aika-avaruudessa – 24 tuntia päivässä. Tämä tulee olemaan normi kansainvälisten yritysten toiminnassa. 24 tuntia vuorokaudessa auki olevien supermarkettien lisäksi tulee olemaan kolmessa vuorossa toimivia ostoskeskuksia, jotka ovat avoinna mihin vuorokaudenaikaan tahansa. Maailmalla suurissa kaupungeissa sijaitsevat ravintolat houkuttelevat kansainvälistä asiakaskuntaa tarjoamalla keskiyön aamiaisen tai päivällisen (sopivien viinien kanssa) aamunkoitteessa. Tämä ilmiö kytkeytyy nk. Woody Allen -yhteiskuntakäsitteeseen.<sup>20</sup>

Tämä johtaa suoraan trendiin, jota voidaan kutsua pääaterioiden sekoittumiseksi. Kehittyneissä länsimaissa on jo paljon luovuttu jäykästä aamiais-lounaspäivällinen –rytmistä, joka pakottaa nauttimaan yhden suuren ja kaksi pienempää ateriaa määrättyinä kellonaikoina joka ikinen päivä. Ihmiset eivät pelkästään ala vaihdella ajankohtaa, jolloin nauttivat suurimman aterian, vaan monet jopa muuttavat rytmiaan päivittäin. Tulevina vuosina tämä trendi tulee vahvistumaan etenkin niiden ihmisten vaikutuksesta, jotka suunnittelevat yksilöllisesti oman viikoittaisen aikataulunsa ja niiden, jotka jatkuvasti liikkuvat eri aikavyöhykkeillä joko lentokoneella tai kyberavaruudessa. Ne ravintolat, jotka ovat parhaiten sopeutuneet tähän trendiin, ymmärtävät tarjota valikoiman suuria, pieniä ja keskikokoisia aterioita, joista monet sopivat mihin vuorokaudenaikaan tahansa. Varsinkin perheellisissä kotitalouksissa tällainen sirpaloitunut aterioiminen murentaa yhdessäolon hetkiä.

### **3.2.1 Kevyt eläminen: Liikkuvuuden tärkeys**

Yksinkertaisuus tulee olemaan merkittävä trendi ruokamaailmassa. Tämä trendi tulee olemaan tärkeä ainakin kahdelle väestöryhmälle: nk. Y-sukupolvelle sekä suurille ikäluokille. Suuntauksen nimi on kevyt eläminen. Painoarvo on suurelta osin liikuteltavuudella. Matkustettaessa tai muutettaessa tavaramäärä pyritään pitämään mahdollisimman pienenä. Tämän tyylin suurimmat edustajaryhmät ovat

---

<sup>20</sup> Manhattanilla asuva Woody Allen pitää tärkeänä, että mikäli hän haluaa aamuyöstä kello kolmelta kiinalaisia kevätrullia, hän myös voi tilata niitä lähiasuinympäristöstään (Mannermaa 2004).

kunnianhimoiset nuoret uraihmiset (Y-sukupolvi) ja eläkeikää lähestyvät suuret ikäluokat (*baby boom* –sukupolvi).<sup>21</sup>

Jonkin aikaa sitten nuorille suunnattu lifestyle-lehti *Wallpaper* teki tutuksi uuden väestöryhmän, globaalin vaeltajan. Tähän pieneen, mutta jatkuvasti kasvavaan ryhmään kuuluvat työntekijät ottavat kaiken irti siitä, että heitä siirrellään työtehtävissä ympäriinsä usein ja lyhyellä varoitusajalla. Sama ajatus leviää muiden Y-sukupolven jäsenten keskuudessa – he ovat valmiita liikkumaan yhtä nopeasti mobiilin elämäntavan ansiosta.

Vielä suurempi vaikuttaja on *baby boom* -sukupolvi, joka marssii kohti eläkeikää. Menneinä vuosina ainoastaan varakkailta eläkeläisillä oli mahdollisuus talviaikaan siirtyä auringon perässä lämpimämpään ilmastoon ja kesällä paeta kuumuutta viileämmille alueille. Tulevaisuudessa tästä kaksi kertaa vuodessa tapahtuvasta muuttoliikkeestä tulee massojen tapa. Tällöin useat eläkeläiset hyödyntävät terveydenhoito- ja eläkepalveluja ja asuvat ympäri vuoden siedettävissä lämpötiloissa jatkaen silti yhteydenpitoa paikoillaan pysyvien ystävien ja perheen kanssa.<sup>22</sup>

Kun yritysmaailma herää huomaamaan tämän trendin, tulemme näkemään taloja ja vuokra-asuntoja, joilla on kaksoiskappaleet kaikkein suosituimmissa lämpimissä ja viileissä matkakohteissa, jotta asukkaat eivät tuntisi oloaan irtonaiseksi jatkuvan muuttamisen takia. Joustava liikkuvuus on tärkeä tekijä näissä talouksissa. Ainoastaan vaatteet, arvotavarat ja muut välttämättömät esineet matkaavat asukkaiden mukana edes takaisin. Keittiötarvikkeita ei kuljeteta mukana ja asukkaat syövät ulkona yhä useammin. Iso-Britanniassa on kasvussa suuntaus, jossa lomailijat suuntaavat yhä useammin Itä-Euroopassa sijaitseviin kohteisiin lomallaan tai hankkivat sieltä toistaiseksi vielä kohtuuhintaisia kakkosasuntoja.

### 3.2.2 Nopeasti siirtyvät trendit

Urajohteinen Y-sukupolvi ja ikääntyvä *baby boom* –sukupolvi edustavat globaalin aikakauden liikkuvuutta ja sitä mekanismia, jolla uudet trendit leviävät nopeasti maailmalle ja jonka myötä yhä useammat ihmiset ovat tietoisia trendeistä ja osallistuvat niiden vahvistamiseen ja kehittämiseen. Tokio on edelleen ”trendihaistelijoiden” (*coolhunters*) pääkaupunki – eli sellaisten ihmisten, jotka työkseen etsivät ja tuotteistavat uusimpia trendejä muodin, musiikin, ruoan ja elektroniikan alalla

---

<sup>21</sup> Y-sukupolvi koostuu vuosien 1981 ja 1995 välillä tai toisen luokittelun mukaan vuosien 1978 ja 2000 välillä syntyneistä, ja heitä on yhdysvalloissa 57–76 miljoonaa. Y-sukupolvi onkin Yhdysvaltojen historian suurin kuluttajasukupolvi. Y-sukupolven muita nimityksiä ovat *Echo Boomers* ja Millennium-sukupolvi. *Baby boom* -sukupolven edustajina pidetään puolestaan vuosien 1946 ja 1964 välillä syntyneitä.

<sup>22</sup> Suomessa tuhannet eläkeläiset viettävät esimerkiksi Espanjan aurinkorannikolla pimeimmät talvikaudet ja palaavat kotimaahan kesäisin.

nuorten kuluttajien parissa. Tokiolaisten sanotaan olevan enemmän kuin kiinnostuneita: he ovat addiktoituneita kaikkeen uuteen, oli se sitten jotain retroa tai jotain täysin ennennäkemätöntä.

Tällaista asennetta tukee kokonainen lehtien ja televisio-ohjelmien verkosto, joka ei käytännössä ole muuta kuin muodikkaiden (*cool*) tavaroiden katalogi. Nuorisokulttuurin tutkimiseen erikoistunut trendien vainuaja DeeDee Gordon (Frontline 2001) toteaa, että jotkut laajimmalle levinneistä trendeistä – erityisesti muotitietoisten nuorten parissa – ovat siirtyneet Japanista Amerikkaan ja Eurooppaan vaiheittain. Ensin tulevat innovaattorit – se 2–3 %:n osa väestöstä, jotka luovat uudet ideat. Heitä seuraavat trendsetterit – noin 5 %, jotka ensimmäisinä ottavat käyttöön uudet ideat. Välittäjät – noin 10 % – vievät lopulta ideat yleiseen käyttöön. Toisin sanoen, alle 20 % nuorista kuluttajista ohjaa muita 80 prosenttia, jotka lopujen lopuksi pitävät ideoita trendikkäinä.

Kaikkein kiehtovimmillaan tämä käyttäytymismalli on ilmetessään suuremmassa väestöryhmässä kuin pelkästään nuorten keskuudessa. On ennakoitu, että trendinälkäiset kuluttajat Yhdysvalloissa ja muualla seuraavat japanilaisten esimerkkiä ja vaativat yhä säännöllisemmällä syötöllä uusia tuotteita. Tällaista muotikonsumerismia edistäviä uusia perinteisiä ja sähköisiä medioita, jotka keskittyvät tuomaan esille innovatiivisia tuotteita ja palveluita, syntyy tyydyttämään tätä tarvetta. Uusimmissa trendeissä mukana pysyvät brändit ovat tulevaisuudessa suurimpia voittajia kuluttajien markkinoilla. Oma brändinsa muodostuu suuntauksesta, jossa suositaan mahdollisimman pelkistettyjä, selkeitä tuotteita tai vastareaktionä kulutuspainotteiselle elämäntavalle pyritään minimoimaan tuotteiden hankintaa keskittymällä määrän sijasta laatuun.<sup>23</sup>

Tulevaisuudessa kulttuurivaihto on kiinteä osa globalisaatiota julkishallinnossa, koulutuksessa ja yritysmaailmassa kaikkialla maailmassa. Sen seurauksena syntyy uusi ”viileä sota” Amerikan ja Euroopan välillä. Ystävällismielinen, mutta erittäin kilpailuhenkinen ponnistelu työntää pienten maiden kulttuurisia tuotteita globaaleille markkinoille. Jatkuvalla maailmanlaajuisella haulla työnantajat, sponsorit ja opinahjut etsivät tällöin lahjakkaita ihmisiä. Ruokarintamalla tästä tulee osallisiksi keittiömestareiden lisäksi useita muita ruoka-alan työntekijöitä, kuten artisaaneja, keittotaidon opettajia ja kokkeja.

### 3.2.3 Tulevia ruokailun trendejä

Seuraavassa on muutamia lähitulevaisuuden ruokailutrendejä ja ”trendivinkkejä” -ennakointia trendin vahvistumisesta tai heikkenemisestä.

---

<sup>23</sup> Tästä ilmiöstä kertova suosittu lehti on Real Simple, joka esittelee elämää sujuvoittavia, pelkistettyjä ratkaisuja arjen toimiin.

## Soul Food –villitys

Kun pidetään mielessä se huomio, mitä liikalihavuus ja sen tuomat ongelmat ovat viime vuosina saaneet, on yllättävää kuulla soul-ruoan (*soul food*) – erittäin rasvaisen afrikkalais-amerikkalaisen perinneruoan – tulleen muotiin. Kuitenkin Wall Street Journal raportoi vuonna 2003, että soul-henkinen kotiruoka on viimeistä huutoa kalliissa ravintoloissa New Yorkista Los Angelesiin. Artikkelissa kerrottiin myös, että soul-ruoka on Amerikan viidenneksi suosituin etninen ruoka, kun taas keustosuosikit, kuten Cajun (suosikkilistalla nro 6), thaimaalainen (nro 11) ja intialainen (nro 12) ovat jääneet jälkeen. Soul-food on houkuttellut puoleensa paljon kannattajia. Monet nimekkäät ravintolat kertovat, että yli puolet heidän asiakkaistaan ei ole aiemmin tutustunut soul-ruokaan. Jotkut kokit kertovat laittavansa soul-ruokaa terveellisemmistä raaka-aineista ja käyttävänsä esimerkiksi margariinia paistamiseen rasvan sijasta ja savukalkkunaa läskin tilalla. Suurin osa soul-ruoan suosijoista kuitenkin vannoo perinteisten rasvaisten reseptien nimeen. Jotkut soul-kokit käyttävät pekonin paistorasvaa paistaessaan maissileipää. Toiset paistavat kanaa laardissa tai keittävät potkaa papujen kanssa.

*Trendivinkki:* Muuta ei ole tehtävissä, kuin antautua. Soul-ruoka on parasta lääketä dieetteihin kyllästyneille. Jos otetaan huomioon ihmisten vastahakoisuus luopua ”lohdutusruoista”, tämä trendi tulee pysymään terveellisten ruokavalioiden rinnalla vielä vuosikausia.

## Hiuskarvan varassa - terveyttä ravinnosta

Kuluttajat kääntävät selkensä lempiruokalajeilleen heti kun kuulevat niiden vaaroista tai ravinnollisista puutteista. Vastaavasti hyvät uutiset taas pelastavat ruokien maineen nopeasti – esimerkkinä voi ja kananmunat, jotka ovat taas suosikkeja vuosien halveksunnan jälkeen. Monet amerikkalaiset käänsivät selkensä rasvoille huonojen uutisten levitessä ja hiilihydraateille, kun Atkinsin dieetti tuli suosituksi. Ranskalaiset perunat saivat tästä haavoittavan iskun maineelleen ja ovat kärsineet Yhdysvalloissa suurimmasta myynnin laskusta 15 vuoteen.<sup>24</sup> Ranskalaisten perunoiden myynti on laskenut niin paljon ja niin nopeasti, että sekä perunanviljelijät että pikaruokaketjut ovat huolissaan. Kahvin osalta saadaan vuorotellen kuulla sekä sen terveyttä haittaavista että terveyttä edistävästä vaikutuksista.

Samalla kun osa väestöstä syö ja juo aina vain epäterveellisemmin ja liikaa kulutukseensa nähden, entistä suuremmalle osalle väestöä ruuan terveellisyydestä on tullut tärkein mittari ruokavalintoja tehtäessä. Terveysvaikutteinen (funktionaalinen) ruoka ja flavonoidit ovat olleet jo pitkään tutkimusten kohteena. Osa ihmisistä vannoo niiden nimeen. Osa pysyy siinä kannassa, että ns. normaali suomalainen

---

<sup>24</sup> Globaali myynti- ja markkinointi- sekä konsultointifirman NPD Groupin tutkimuksen mukaan, johon useat ruoka-alan ammattilaiset luottavat.



arkiruoka yhdistettynä liikkumiseen ja kohtuulliseen alkoholin käyttöön riittää pitämään terveyttä yllä.

Viranomaisten ruokasuositukset ovat joka tapauksessa muuttuneet entisistä ruokaympyröistä ja –kolmioista entistä yksityiskohtaisemmiksi ruokalautasmalleiksi. Nykykäsityksen mukaan puolet ruokalautasesta tulisi täyttää vihanneksilla. Pitäisi suosia rasvaista kalaa, vähärasvaista lihaa, kuitupitoisia viljatuotteita, rypsi- ja oliiviöljyjä, marjoja ja hedelmiä. Sokeria ja suolaa tulisi käyttää säästeliäästi. Ruoka tulisi tehdä mahdollisimman jalostamattomista elintarvikkeista. Runsaasti flavonoideja sisältävien kasvien, marjojen ja hedelmien syönte näyttää tutkimusten mukaan pienentävän riskiä sairastua suomalaisiin kansansairauksiin, sydän- ja verisuonitauteihin, aikuisiän diabetekseen jne. Tämän perusteella voisi riskiryhmien kohdalla olla paikallaan lääkereseptien ohella kirjoittaa myös ”omena- ja liikuntareseptit”.

Terveysvaikutteiset elintarvikkeet herättävät ristiriitaisempia tunteita kuin flavonoidit. Tervysvaikutteisiin elintarvikkeisiin lisätään terveydelle suotuisia ainesosia tai vastaavasti poistetaan haitallisia ainesosia. Lisäksi saatetaan muokata elintarvikkeen koostumusta muuten terveellisempään suuntaan. Näistä elintarvikkeista xylitol on jo yleisesti hyväksytty terveysvaikutteiseksi tuotteeksi, mutta esimerkiksi Gefilus- ja Benecol-tuotteiden tarpeellisuudesta ollaan vielä montaa eri mieltä. Puhutaan myös järkiruoasta (*smart food*)<sup>25</sup> ja se on valittu suomalaisen elintarviketeollisuuden, kaupan ja koko ravitsemusalamme uudeksi strategiseksi painopisteeksi.

Ajatus terveyden kohentamisesta ruokavalion avulla on muinainen. Sanonta "olet sitä mitä syöt" kuulostaa modernilta, mutta itse asiassa se on peräisin yli 5000 vuotta vanhasta ayurveda-lääketieteestä. Antiikin kreikkalainen lääketieteen isä Hippokrates teki selväksi käytännöllisen kytkennän terveyden ja ruokavalion välillä noin 400 eKr kirjoittaessaan: "Olkoon ruoka lääkkeesi ja lääkkeesi olkoon ruokasi". (Trivedi 2006).

Nutrigenomiikka on uusi, kasvava ala jossa tutkitaan geenien ja ruuan välisiä yhteyksiä. Tulevaisuudessa täsmäravitsemus tai yksilöity ravitsemushoito saattaa olla lääkkeiden rinnalla luonnollinen hoitomuoto. Kun omat geenit tunnetaan ja ravinnon vaikutus niihin, löydetään kullekin henkilölle terveyttä ylläpitävä ruokamalli. Yhdysvalloissa ennustetaan, että kymmenen vuoden kuluttua on saatavilla

---

<sup>25</sup> Järkiruoka on terveen järjen ylistys marjoja, vihanneksia, kalaa ja ruisleipää sisältävän - kunnan arkiruokan - puolesta liiallisen terveysintoilun sijaan. Sitran mukaan Suomesta voisi tulla maailman johtava terveellisen ruoan tuottaja. Ks. myös Trivedin (2006) esimerkkejä tutkimustiedon muuttumisesta ruokavalion terveydellisten vaikutusten osalta.

tee-se-itse –geenitesteja, joilla voidaan testata jopa 1000 geenia nopeasti ja halvalla (Willberg 2003).

*Trendivihje:* Uutiset kantavat kauemmas ja nopeammin kuin aikaisemmin. Amerikkalaisten ”huonona” kokemat ruuat joutuvat äkkiä epäsuosioon Britanniassa ja myös muualla maailmassa, jossa väestö kärsii liikalihavuudesta.

## Ylävirtaan

Yhä suurempi määrä ihmisiä on hylkäämässä halvan ruokakulttuurin, mikä antaa kasvuvoimaa kukoistavalle fast-casual –ravintolasektorille ja pikaruokaketjujen ponnisteluille parantaa tarjontaansa ja imagojaan. Tämä on yksi osa muutosta, jota voi kutsua *Upstreamiksi*. Upstream tulee sanoista ”upscale” ja ”mainstream”. Se tarkoittaa ykkösluokan ruokatuotteita, johtavia ravintoloita ja edistyksellisiä supermarketteja, jotka keskittyvät erikoiselintarvikkeisiin ja laadukkaisiin ateriaratkaisuihin. Upstream on kattava termi ruokamaailman tarjonnalle, joka vastaa kuluttajien kysyntään huippulaatuisesta ruoasta siedettävien hinnoin.

*Trendivinkki:* Syntyy kysyntää maailmanlaajuisesta valikoimasta, joka koostuu lähes huippulaatuisista tuontituotteista huokeilla hinnoilla.



Kuva: Sirkka Heino

Kuva 16. Ruokailussa painotetaan sekä esteettistä että kulinaristista laatua.

## Fast-Casual

Fast-Casual on suhteellisen uusi ravintolakategoria, joka perustuu itsepalveluun mutta panostaa laatuun ja ilmapiiriin. Se on kasvanut nopeasti viime vuosina.

Fast-Casual -ravintolat (kuten *Chitpole*, *Au Bon Pain* ja *Baja Fresh*) yhdistävät laadun ja nopeuden: asiakkaat tilaavat tiskillä ja tarjoilijat joko tuovat ruoan pöytään tai asiakkaat kantavat sen itse pöytään. Fast-casual -sektori on etsimässä uusia myyntivaltteja voileipäkategorian ulkopuolelta. Uusin hitti fast-casual -sektorilla tulee ehkä olemaan ravintolaketju, joka toimii yhä enemmän korkealuokkaisen ravintolan tavoin lukuun ottamatta sitä seikkaa, että asiakkaat kantavat itse ruokansa. Mahdollinen on myös erityinen ruokalistan esittelyosasto, joka on omistettu päivän erikoisille ja kassahenkilökunta, joka kykenee selittämään ne perinteisen tarjoilijan tavoin.

*Trendivihje:* Fast-casual on tullut jäädäkseen ja loppujen lopuksi muotoutuu malliksi, jota voisi kutsua lähes hienosti ruokailemiseksi.

### **Slow food**

Slow food -liike syntyi Italiassa vuonna 1986 Carlo Petrinin aloitteesta. Vastareaktion pikaruokailulle slow food -suuntauksen kannattajat pyrkivät edistämään katoavaa ruoka- ja viinikulttuuria. Liike pyrkii täyttämään kuluttajan ruokaa koskevia tietotarpeita, suojelemaan gastronomisiin perinteisiin liittyviä kulttuuri-identiteettejä, suojelemaan ruoanvalmistustapoja ja paikallista tuotantoa. Slow food -liikkeen ideologiaan kuuluu myös rauhallinen, kiireetön ruokailu ruoan viljelyn ja valmistuksen jälkeen yhteisesti nautittuna.

*Trendivihje:* Slow food -liike on laajentunut moniin maihin ja noussut vastareaktion kiireelle kokonaisvaltaista rauhallista elämäntapaa korostavan Slow life -suuntauksen ponnahtauslaudaksi. (Heinonen et al. 2006).

### **Tulevaisuuden keittiö**

- Ovessa oleva tietokonenäyttö ilmoittaa jääkaapin sisällön ja arvion jokaisen tuotteen tilasta.
- Kyky toimia ilman ulkopuolista virtalähdettä vähintään 48 tuntia.
- Lista tuotteista, jotka eivät ole enää turvallisia. Viimeinen käyttöpäivä mennyt. Ensin, kohteliaita varoituksia vilkkuisi näytöllä, jos näistä tuotteista tulisi hankkiutua eroon. Myöhemmin seuraisivat sireenit ja vilkkuvat punaiset valot, jos varoituksia ei huomioida.
- Mukautuvia moduleita, jotka voi vaihtaa tarpeen tullen jääkaappitilasta pakastetilaksi ja takaisin tarpeen vaatiessa.
- Mahdollisuus tarkkaan lämpötilan säätöön lokeroissa, jotka on varattu herkille ruoille ja viineille.
- Lämpimän ruoan lokero, jossa on turvallista jäähdyttää kuumat ruoat.



"Lattiassa on mosaiikkiparketti. Seinät ovat eristävää tapettia, joka pitää lämmön sisällä. Tasot ovat puuta, joka ei pala. Mikro pystyy lämmittämään ruuan ja jäädyttämään ruuan.

Hella: Hella kuumenee siitä kohti mihin kattilan laittaa, eikä mistään muusta kohdasta. Uuni on hellan alapuolella, joka lämpenee myös itsestään. Jääkaappi ei toimi sähköllä vaan auringon voimalla: Lamppua voi säätää kaukosäätimellä."

*Annette Lyly ja Sofia Rantala, Santahaminan ala-aste*



"Oikealla on hassun muotoinen ikkuna (tarkoituksella) ja Automaatti-imuri. Se imuroi paikat perusteellisesti, kun ohjaat sitä kaukosäätimellä. Matto menee itsestään ulos, puistelee itsensä ja tulee takaisin sisälle omalle paikalleen. Reksu robo siivoaa, tiskaa, laittaa ruokaa, öljyää itsensä, pyyhkii pölyt ja ohjaa jopa automaatti imuria! Kolmiolaatikot toimivat yhtä hyvin kuin tavallisetkin."

*Pauliina Jokela, Mäntymäen koulu 4B*



"Keittiön kaapin ovet ovat akvaariot ja kalat ovat oikeasti aivan aivan pieniä, mutta lasi suurentaa ne valtaviksi."

*Julia Koskinen, Santahaminan ala-aste 4 lk.*

*Kuva 17. Tulevaisuuden keittiöitä koululaisten ideoimina.*

### 3.3 Ihanteena ikänsä kotona<sup>26</sup>

Pohdittaessa uusia teknologioita, uusia konsepteja ja niiden luomisprosesseja, haluan tuoda esiin muutoksen, siis uuden ja pysyvän, jopa ikuisen, välisen jännitteen. Näkökulmani on ihmisen, jonka elämää jäsentää muun muassa koti ja asuminen.

#### **Pysyvää ja muuttuvaa**

Suomessa arvioidaan olevan noin kolme miljoonaa asuntoa vuonna 2020. Vuotuinen rakennustarve siihen asti on noin 30000 asuntoa. Suurin osa tulevaisuuden kodeista on siis jo rakennettu. Vuotuinen uudisrakentaminenkaan ei koostune suurimmalta osalta radikaalin innovatiivisista asunnoista. Asuntokanta merkitsee pysyvyyttä.

Toisaalta asumiseen ja elämiseen liittyvä tekniikka on naismuistin kantaman aikana – menemättä edes isoäitiemme aikaan – mullistunut. Nyt perusvälttämättömyyksinä pitämämme tavanomaiset kodinkoneet ovat aikanaan yleistyessään muuttaneet arkielämäämme, samoin tietenkin tieto- ja viestintäteknologian sovellukset. Tarkoitan tosiaan esimerkiksi jääkaappia ja pesukonetta sekä tietokonetta ja matkapuhelinta. Tekniikan kehitys muuttaa varmaan tulevaisuudessakin asumisen ja elämisen tapoja, niissäkin asunnoissa, jotka on rakennettu jo silloin, kun äiti pesukoneen osti. Selvää on, että uusiin rakennuksiin on helpompi tuoda uusia ratkaisuja niin, että niiden edut saadaan hyödyksi eikä esteettisiä kompromisseja tarvitse tehdä.

Toinen pysyvyyden ja muutoksen jännitteen ilmentymä on ihminen itse. *Pysyvää* ovat elämisen toiminnot. Niiden jäsentämisen tavat ja niitä kuvaavat sanamuodot vaihtelevat. ELDERATHOME-tutkimuksessa (Ikäihmisten kotona asumisen edellytykset) muodostimme *Itsenäisen asumisen mallin*. Mallin rakennusosiksi käsitelimme *päätoimintoja*, joissa ihmisen itsensä on oltava mukana, ja *tukitoimintoja*, joita voi jättää kokonaan toisen suoritettavaksi. Asuntoon liittyvät päätoiminnot listasimme seuraavasti:

- Itsestä huolehtiminen ja kuntoilu
- Ruokailu
- Henkilökohtainen hygienia ja pukeutuminen
- Liikkuminen
- Virkistys, kommunikaatio ja itsensä toteuttaminen
- Nukkuminen ja lepo.

---

<sup>26</sup> Tässä luvussa on Työtehoseuran tutkimusjohtaja Pirkko Kasasen puheenvuoro Matkalla tulevaisuuteen -seminaarista.

Tukitoimintoja erittelimme näin:

- Puutarhanhoito ja kiinteistön kunnossapito
- Kotityö
- Säilytys

Nämä toiminnot ovat Itsenäisen asumisen mallin lähtökohta. Malli ottaa huomioon myös asumisen *laatutekijät*, kuten esteettisyyden, mukavuuden, toimivuuden ja turvallisuuden. Asukkaan *kyvyt*, kuten kognitiiviset ja fyysiset kyvyt sekä aistit, heikkenevät iän myötä, joten asunnolle tulee uusia haasteita. Asunnon *resurssit* eli tilat, talotekniikka, kodinkoneet, muut laitteet jne. voidaan muuttaa haasteita vastaavasti. Kokonaisuuteen kuuluu myös ympäristön ja palvelujen muutostarpeet ja mahdollisuudet saman perusmallin mukaan jäsennettyinä.

*Muutos* on näiden muuttujien sisällöissä ja ilmenemismuodoissa. Mitä syödään, miten ruokaillaan. Mitä eri ihmisille merkitsee itsensä toteuttaminen. Minkälaista on sosiaalinen kanssakäyminen. Mitä pidetään esteettisenä, minkälaista toimivuutta edellytetään. Mikä nähdään turvallisuuden vastakohtana eli miltä suojaudutaan.

Yksi mahdollinen tulevaisuuden suuntaus on työskentelyn jatkaminen korkeaan ikään, ehkä osa-aikaisesti, vapaaehtoisesti tai ajoittain. Työskentely voidaan jäsentää päätoimintoihin osaksi virkistystä, kommunikaatiota ja itsensä toteuttamista. Työskentelyyn tarvitaan ehkä tila kotona. Tila työhön liittyvän materiaalin säilyttämiseen on tarpeen, samoin riittävät tietoliikenneyhteydet. Tilojen ja kalusteiden toimivuus, muotoilu, mitoitus ja valaistus on harkittava tarkoin. Työskentelytilan tulee joissain tapauksissa olla suljettava tai jopa erillään asunnosta. Tilaa voidaan haluta muuntaa esimerkiksi vierashuoneeksi tarvittaessa.

Muuttuvat resurssit, siis tilat ja tekniikka, eivät pelkästään vastaa näihin muutoksiin vaan mahdollistavat, suorastaan houkuttelevat esiin, uusia muutoksia toimintojemme sisällöissä.

### **Kotona**

Mitä sitten merkitsee ihanne ”ikänsä kotona”? Mitä merkitsee koti? Kotitalousopettajien koulutuksen 110-vuotisjuhlaseminaarissa vuonna 2001 eriteltiin kodin merkityksiä. Yksi on *mielen koti*, joka antaa puitteet hyvälle elämälle sellaisena kuin sen haluaa elää. Tällainen koti voi olla pitkäaikainen asunto kaikkine muis-toineen. Siitä ei haluta luopua, muuttaa pois. Toiselle mielen koti vaihtuu elämän mittaan monta kertaa, koska hyvä elämä ja sen toimintojen sisällöt muuttuvat. Esimerkiksi ura tai tärkeät harrastukset voivat viedä mielen kotia paikasta toiseen.

Toinen kodin merkitys on *perheen koti*. Pysyvä ydinperhe tai perhekeskeinen elämä eivät enää ole itsestäänselvyyksiä. Aikaisemminkin asiaan kuului nuoruudessa alkuperäisestä kodista irtautumisen vaihe. Nykyiset ja tulevat monimuotoi-

set perheet elävät monissa kodeissa ajan mittaan ja jopa tiettyinä aikoina. Iän karttuessa yhä useammat asuvat yksin, mutta läheisten ihmisten fyysinenkin läheisyys olisi ihanteellista. Asunnon resurssien joustaminen ja muuntuminen helpotaisi sekä uusioperheen että seniorisinkun elämää, samoin asuinalueella tarjolla olevat erilaiset asumismahdollisuudet. Pysyvä koti voidaankin mieltää laajemman alueen kuin asunnon puitteissa.

Koti voi olla myös *tasapainon turvaaja*, johon liittyy hyvä elämä ja itselle merkittävät ihmiset. Kodin pitää olla turvallinen ja tarjota puitteet sosiaalisiin suhteisiin. Monelle koti tässä mielessä merkitsee pysymistä vanhassa tutussa kodissa. Toiset muuttavat toimivampaan kotiin, jos voivat pysyä tutulla alueella. Joillekin oikea koti löytyy muuttamalla uuteen ympäristöön, jossa tärkeät ihmiset ovat lähellä. Ikäihminen voi muuttaa lähemmäs lapsiaan ja lapsenlapsiaan.

Koti, joka merkitsee *järjestettyä kotielämää*, on perinteisintä kotitalouden ja kodin teknologian alaa. Ateriat, siisteys ja muut arkiset asiat kuuluvat tähän kodin merkitykseen. Tämä sisältö on muuttunut kulutustapojen muuttumisen myötä. Toimivuus on keskeisin laatutekijä. Kaikille sopiva suunnittelu ja muunneltavuus ovat tärkeitä periaatteita. Niitä noudattamalla ja tekniikkaa hyväksi käyttämällä saadaan aikaan asuntoja, joissa kodin muita merkityksiä voidaan toteuttaa. On sääli, jos vanheneva asukas joutuu lähtemään kodista, joka täyttäisi edellä mainitut kodin muut merkitykset vain sen takia, että se ei ole toimiva ja turvallinen.

Kotiin liittyy vielä *yksityisyyden* merkitys. Jos itsenäinen asuminen kotona tulee mahdolliseksi kykyjen heiketessä, ihminen tarvitsee kuitenkin yksityisyyden. Viitteitä kodin eri merkityksiin voidaan luoda näkymillä, kuvilla, äänimaailmalla ja materiaaleilla.

”Ihanteena ikänsä kotona” merkitsee kolmea asiaa:

1. Kaikissa elämän vaiheissa ihminen voi elää kodissa, joka toteuttaa kodin merkityksiä. Tästä seuraa tarvetta vaihtoehtoihin, joustavuuteen ja asuntojen hallintamuotojen kehittämiseen.
2. Ikääntyvä ihminen voi elää haluamassaan kodissa itsenäisesti mahdollisimman pitkään. Tästä seuraa edellisen lisäksi suunnitteluhaasteita, korjaustarvetta ja tarvetta teknologisille ratkaisuille.
3. Vielä hoivaa tarvitessaankin ihminen saa yksityisyyttä ja viitteitä kodin merkityksiin.

### **3.4 Asumisen tulevaisuussignaaleja metsästäessä**

#### **Havainnoivaa raportointia asuntomessuilta**

Hain yhtenä elokuun aurinkoisena aamuna Länsisatamasta Mauno Inkisen<sup>27</sup>, joka tuli Tallinnasta tutustumaan kanssani Espoon Kaukalahden asuntomessuihin. Asuntomessujen keskeisenä tehtävänä on esitellä uudenlaisia asumisratkaisuja aidossa asuinalueympäristössä. Asuntomessut ovat 40-vuotisen historiansa aikana toimineet asumisen laboratoriona - testaten erilaisia rakenne- ja suunnitteluratkaisuja, esitellen erilaisia asuntoja erilaisin teemapainotuksin, erilaisilla paikkakunnilla, erilaisina asuinaluetoteutuksina. Viimeksi katsastimme Inkisen kanssa yhdessä Varkauden asuntomessut vuonna 1991. Tuolloin Tulevaisuuden tutkimuksen seura järjesti kesäseminaarinsa aiheesta "Tulevaisuuden asuminen". Lähdemme Espoossa kierroksellemme asumisunelmien ja käytännön ratkaisujen tämänvuotisen kavalkadin pariin tarkkaavin silmin: minkälaisia asumisen uusista ratkaisuista viestiviä tulevaisuussignaaleja havaitsisimme?

Yleisvaikutelmana asuntoihin tutustumisesta jää varsin vahvoina signaaleina avaran tilan tavoittelu, sisustamisen laajentaminen pihoille, fyysisen yhteisöllisyyden imperatiivi, asumisen yhdistäminen työskentelyyn ja harrastuksiin, sivurakennukset, sekä muunneltavuuden ja yksilöllisyyden korostaminen. Ihminen haluaa itselleen ja perheelleen turvallisen pesän: yhtä aikaa toimivan ja arkea sujuvoittavan, silmää miellyttävän, virkistävän ja rentouttavan sekä asukkaan omaa identiteettiä ilmentävän asunnon.

#### **Ekologisuus luonnollisena valintana**

Messutalojen nimissä ei tällä kertaa ole ainoatakaan Eko-alkuista kohdetta. Tämä on teoriassa hyvä merkki siitä, että ekologisuus alkaa olla kestävän kehityksen vaatimusten mukaan luonnollinen edellytys hyvälle rakentamiselle ja asumiskäytölle. Ihanne olisi, että enää ei tarvita erillistä "ekotaloa", vaan ympäristöystävälliset materiaali-, rakenne- ja järjestelmäratkaisut tulisivat olla ohjenuorana kaikissa asunnoissa. Käytännössä kuitenkin messualue on todellisuudessa ekologinen etenkin kaupunkirakenteellisen sijaintinsa ansiosta. Juna-asemalta on pääsy asuntomessualueelle välittömästi ja alue kytkeytyy luontevasti olemassa olevaan ympäristöön. Näin autottoman asumisen mahdollisuus on teoriassa taattu ja työmatka

---

<sup>27</sup> Mauno Inkinen on virolaisten arkkitehtuuri- ja insinööritoimistojen liiton toimitusjohtaja. Liitolla on 50 jäsenoimistoa. Virossa asuntojen hinnat etenkin Tallinnassa ovat nousseet kovasti ja tonttimaa on kallista. Trendinä ei ole niinkään hankkia kakkosasuntoja, vaan pikemminkin varustaa kakkosasunto ympärivuoden asuttavaksi ja muuttaa sinne kokonaan.



voi taittua pääkaupunkiin tai muualle radanvarteen kätevästi ja ympäristöystävällisesti. Liikkumisen kustannuksiakin säästyy samassa suhteessa öljyn hinnannousun myötä. Toisaalta palvelurakenteeltaan vielä vajavaisen sijainnin takia auto voi kuitenkin olla välttämätön kaappa- ja muilla asiointimatkoilla, minkä myötä sitä saatetaan käyttää myös työmatkoihin.

Alue on tiiviin rakentamisen tulosta. Rakennukset ovat paikoin niin lähellä toisiaan, että monia kävijöitä arveluttaa asumisen arki. Täytyy olla varsin sosiaalinen ja ulospäin suuntautunut ihminen asuakseen näissä taloissa. Pihoille ja taloihin näkyy suoraan sisään. Tiivistä ja matalaa kuin ekologisen kaupunkirakentamisen oppikirjoista, mutta onko asuminen pidemmän päälle klaustrofobiamaisen katajaa? Tilanne on kuitenkin jonkin ajan kuluttua aivan toinen. Puitten ja pensaiden kasvaessa niistä syntyy luonnollista ja samalla viihtyisää näkösuojaa, jota vielä suunnittelun avulla voi muokata halutunlaiseksi. Heikkona tulevaisuussignaalina voi tähän liittyen toisaalta nähdä ilmiön, jossa asukkaat tieteen tahtoen ovat näytillä kuin "reality tv":n näyttelijöinä omana itsenään. Tämä ei kuulosta kylläkään perin suomalaiskansalliselta asenteelta. Yhdessä messukohteessa (nro 46 Wienerberger) sisäänkäynti avautuu atrium-sisäpihalle. Sympaattisen tunnelmallisessa tilassa voi järjestää vaikka kutsut tai "urbaanikylänvanhin" kutsua koolle kyläläiset. Viherkasveja harrastavat asukkaat voivat myös nauttia talvipuutarhasta ja viljellä pihansa hyötykäyttöön yrittäminä (kohde nro 42 Lipstikka).

Vaikka tontit on rakennettu tiiviisti, asuntojen sisällä on haettu hulppeaa väljyyttä kerrosten läpi avautuvilla tiloilla. Useassa omakotitalossa on paljon kuutioita, mutta vastaavasti vähemmän käyttökelpoista lattiatilaa. Talot sinänsä ovat isoja: näytteillä olevasta 58 asunnosta yli 200 m<sup>2</sup>:n asuntoja on viisi kappaletta ja niiden lisäksi kymmenen yli 150 m<sup>2</sup>:n asuntoa. Pohjaratkaisuissa on paikoin monenlaisia sokkeloita ja "labyrintteja". Käyttökelpoiset neliöt on ahdettu sitten makuuhuoneiksi, joissa yöpöydille ei ole tilaa. Myös joissain asunnoissa rakennetut ylikulkusillat avoimen tilan yli hukkaavat tilaa tuomatta asumiseen lisäarvoa. Avarat tilat on usein luotu olohuoneen ja ruokailutilan yhdistelmille, joihin näkee yläkerrosta. Vain parissa talossa välittyy vaikutelma kohtalaisen selkeästä pohjasta. Kolmikerroksinen talo ei myöskään ole oikein hyvä, jos on kyseessä pieni asunto.

Talojen välissä on pihalla paikoin melkoisia rinnekallistumia. Kiireen piikkiin mennee se, että kouruja tai ojia ei kaikissa rinneratkaisuissa ole tehty tonttien välille. Jos alemmaksi jäänyt naapuri sattuu olemaan hankala, niin tilanne sateella voi eskaloitua vesipuroefektiksi myös mentaalitasolla.



Kuvat: Sirkka Heinonen

*Kuva 18. Urbaani viljely rikastuttaa asumista.*

Luonnonelementtien hyödyntäminen ja integrointi asumisratkaisuihin näkyy miellyttävällä tavalla esimerkiksi kohteessa, jossa iso luonnonkivi on jätetty terassin keskelle omana saarekkeenaan, korostamaan luontoyhteyttä ja eräänlaisena pihataideteoksena. Tämä tuo mieleen heikon signaalin uudenlaisesta ekoasumisesta: MIT:n Media Labissa kehitellään visiota asunnoista elävänä ekosysteeminä (*Fab Tree Hab*). Siinä asuntoa ei nähdä pelkästään ekosuunnittelun tuotoksena, vaan eläviä kasveja käytetään suoraan asunnon rakenteina ja osina ([www.archinode.com/bienal.html](http://www.archinode.com/bienal.html)).



Kuvat: Sirkka Heinonen

*Kuva 19. Luonnon elementtien hyödyntäminen on olennainen osa pihataidetta.*

Kylätalo tiiviin alueen keskellä kasvattaa yhteenkuuluvuuden tunnetta kokoamalla tilaansa päiväkodin, kerho- ja harrastustiloja ja muita yhdessäoloon kutsuvia ratkaisuja. Nostalgisena agraarikulttuurin yhteen hiileen puhaltamisen kulttuurin kaikuna Kylätalo voisi myös luoda kaaren tietoyhteiskuntaan. Tällöin se voisi verryttää ottamaan siipiensä suojaan myös esimerkiksi nettikahvilan tai etätyötoimiston.

### **Teknologia kodissa arjen artefakteina**

Tulevaisuussignaalina teknologian roolista asumisessa näkyy se, että teknologia ei dominoi asunnossa tilaa vievinä laite- ja johtoröykkiöinä. Kotia ei haluta varustaa teknologiatemppeleiksi. Langattomuuden ja digitaalisuuden aikakaudella teknologia upotetaan seiniin kuten esimerkiksi kahvinkeitin käyttökorkeudelle. TV:t ovat litteitä taulutelevisioita eivätkä vie lattiatailaa. Toisaalta asumiseen tulee jatkuvasti uutta teknologiaa - esimerkiksi kotiteatterit yleistyvät ja saattavat täyttää

kokonaisen huoneen, taulutelevision lisänä kotiteatteriin tarvittavat jalalliset kaiuttimet vievät tilaa. Taulutelevisiot tulevat siten, että niitä on useampia yhdessä asunnossa. Itse laitteet ovat kuitenkin virtaviivaisia ja lähestyvät muita design-tuotteita sisustuselementteinä. Biometriset tunnisteet yhdistyvät teknologiaan, esimerkiksi sormenjälkitunniste voi tulevaisuudessa toimia asunnon avainjärjestelmänä. Tällaisen "teknologiavarustelukilpailun" kärjessä on itseoikeutetusti Villa Flexible (kohde nro 44), jonka suunnittelussa teknologiaa on tietoisesti ja asukkaan elämäntapaan liittyen korostetusti hyödynnetty.

Saunan kiukaita ohjataan useassa talossa "kaukosäätimillä". Tämän ja itse asiassa kaiken kodin automatiikkateknologian voisi heikkona tulevaisuussignaalina ennakoida muuntuvan ääni- tai puheohjattavaksi ja itse teknologian kätkeytyvän täysin silmältä piiloon. Kodin automaatio leviää valaistus-, lämmitys-, lukitus- ja turvajärjestelmistä yhä useampiin arjen toimintoihin. Kodinohjausjärjestelmä valvoo ja tekee hälytyksen myös vesivahingoissa (kohde nro 34 Twilight). Imurointi ja nurmikon leikkuu hoituu robottien avulla ja paidat siliävät silityskoneessa. Suomalaisessa asumisessa roboteilta odotetaan apua arjen askareisiin. Seuraavan sukupolven kotirobotit voivat kuitenkin löytyä hoiva- ja lemmikkieläinroboteista, jotka ovat esimerkiksi Japanissa jo yleistymässä.

### **Yhdistelmät luovat lisäarvoa**

Asuntomessukohteista tulevaisuussignaaleja etsiessä nousee vahvasti esiin erilaisen yhdistelmien merkitys: on yhdistelty uutta ja vanhaa, eri materiaaleja, eri käyttötarkoituksia, eri toimintoja, sisä- ja ulkotilojen muodostama kokonaisuus.

Etenkin uuden ja vanhan tyylin ja tekniikan yhdistelmistä löytyy oivia esimerkkejä. Sisustuksessa modernin taulutelevision päälle sopii hyvin vanha antiikkinen airo (kohde nro 6 Espoon 5 Klippinkiä). Keittiössä sähköhellan vaihtoehtona on käyttöön tarvittaessa valittavissa kaasuhella, jossa ritilä on vielä vanhan mallin mukainen ja toimii samalla nostalgisena katseenvangitsijana, esteettisenä artefaktina (kohde nro 55 Pihakuja). Saunan kiuaskin on parhaimmillaan kuin toimiva taideteos.

Asumiseen pirteyttä tuovat eri materiaalien yhdistelmät: puuta ja kiveä, lasia ja terästä, sekä puuta eri lajeina tai vaikkapa vanerin ja kokopuun yhdistelminä. Kokonaiset vaneriseinät ovat ratkaisuna lämpimän värisiä, pelkistettynä muistumana vanhoilta ajoilta. Ylipäänsä puuta on käytetty asuntojen sisustuksessa paljon ja eri sävyisinä kombinaatioina. Ulkoseiniä peittävät puuritulät antavat syvyysulottuvuutta, mutta suojaavat myös häveliäämpiä asukkaita naapureiden katseilta kuin silmäripset suojelevat silmää roskilta.





Kuva: Sirkka Heinonen

*Kuva 20.* Kodin sisustuksessa yhdistellään uutta ja vanhaa.

Eri värejä on asuntomessutaloissa myös reippaasti yhdistelty. Aurinkoinen oranssi ja kirkkaan vihreä tuovat tuulahduksen 60-luvun väriskaalasta. Ääriatkaisuihin tosin voi kyllästyä helposti. Asumisessa ei ehkä kannata suosia liian räikeitä värejä. Toisaalta ei sisustamisessa kannata suosia harmaatakaan liikaa, koska se mamentaa suomalaisia. Ei asunnosta ole tarkoitus tehdä hautausmaata. Pysyäkseen heillä jotkut haluavat pirteitä värejä, joitain toisia taas ne hermostuttavat ja he vaativat selkeyttä myös värien käytöltä.

Esineiden käytössä on uusia yhdistelmiä. Tavallinen huonekalu voi olla taideteos, tai sitten aivan toisessa käytössä, mihin alun perin on tarkoitettu. Maailmalla sisustustrendinä on käyttää esimerkiksi ajan patinoimia puutikkaita tavaroiden säilytystilana.

Selkeänä tulevaisuussignaalina on asunnon korostuminen elämän eri toimintojen solmukohtana. Asumisen perustoimintojen lisäksi asuntoon tulisi tarvittaessa mahtua erillinen työtila, työhuone tai kuten monessa asunnossa oli - erillinen työpajaksi soveltuva piharakennus. Tällainen tila voi toimia esimerkiksi arkkitehdin suunnittelutoimistona, kirjanpitäjän konttorina, tai toimittajan/tutkijan etätyötoimistona. Asukkaiden elämäntilanteen ja elinkaariajattelun mukaan piharakennus voi toimia myös itsenäisenä isovanhemman, nuoren opiskelijan tai vuokralaisen "boksina". Sivutila voidaan myös uhrata kokonaan jonkin harrastuksen tai kuntolun alttariksi.

Sisä- ja ulkosisustamisen yhdistäminen ja pihasuunnitteluun panostaminen on jo Suomessakin vahva tulevaisuussignaali. Japanilainen tai oikeammin japanilaisvaikutteinen puutarha on kova sana Kauklahdessa. Ulkosisustamisessa aletaan

osata hyödyntää luonnonkiviä. Niitä näkyy useassa asunnossa itsenäisinä, ki-visoran tai nurmen keskellä, tai integroituna terrassipuutason sisään kuin yksinäi-nen tulivuori nousemassa maankuoren sisästä.

Muunneltavuus on tärkeä tulevaisuuden asumisen laatutekijä. Talon ja kodin tulee muuntua asukkaiden tarpeiden ja toiveiden mukaan eri elämäntilanteissa ja elä-mäntyyteissä. Villa Flexiblessä on ensimmäistä kertaa asuinrakennuksessa toteu-tettu moottorilla liikuteltava välipohjalattia peittämään aulan korkean tilan, jolla voi myös kävellä. Aiemmin vastaavia ratkaisuja on toteutettu risteilyaluksilla. Ta-lon yläkerrassa liikkuvat elementit siten, että isompi tila voidaan tarvittaessa jakaa useammaksi tilaksi kattokiskojen avulla. Vastaava tekniikkahan puolestaan on pitkään ollut käytössä toimistoissa neuvotteluhuoneiden koon säätelijänä. Entä tu-leeko tilamuuntelun rinnalle myös sijaintimuuntelu? Voitaisiinko asuntorakenta-miseen tuoda uudella tavalla mobiili asuntomodulirakentaminen?

### **Asunto elämysyhteiskunnassa**

Tietoyhteiskunnan jälkeistä talouden, teknologian ja kulttuurin kehitysvaihetta on kuvattu elämysyhteiskunnaksi, jollaista esimerkiksi tanskalainen Rolf Jensen ja yhdysvaltalainen John Rifkin ovat ennakoineet.<sup>28</sup> Ihmiset hakevat kiireisen elä-mäntävän ja vaativan työelämän vastapainoksi rentouttavia ja stimuloivia elämyk-siä vapaa-ajaltaan. Näitä voidaan löytää urheilun ja liikunnan parista, taiteen ja kulttuurin harrastamisesta, teknologian hyperarsenaalista, matkailusta, uusyhtei-söllisyydestä tai henkisestä kehittämisestä. Yhä enemmän haetaan elämälle mie-lekkyyttä ja tasapainoa kiirettömästä perheen ja ystävien kanssa yhdessäolosta, yhä useammin hyvinvoinnin osatekijät sijoittuvat kodin kenttään. "*Slow housing*" on kasvava tulevaisuustrendi, joka tähtää kodin suunnitteluun asukkaan terveyttä, yhteisöllisyyttä, ympäristöystävällisyyttä ja luovuutta ruokkivana konseptina. Se sisältää ajatuksen työnteon ja asumisen tasapainoisesta yhdistelmästä (kohde nro 45) sekä inspiraation ja rentoutumisen lomittamisesta uudessa asumisen aika-avaruudessa. (Heinonen et al. 2006).

Asukkaan hyvinvointia tukevat ajan käyttöratkaisut ja ajan hallinta ovatkin tule-vaisuuden asumisen laatutekijöitä. Myös yksinkertaisuus voi olla rauhoittava elä-mys - arkkitehtuurin ja sisustuksen pelkistetyn muotokielen, rauhallisten väriskaa-lojen ja miellyttävien materiaalien paletin luomana kokonaisuutena (ks. esim. ma-kuuhuone kohteessa nro 53 Puuvilla). Yhdysvalloissa on saavuttanut suosiota elämän arkea helpottavien ratkaisujen esittelemiseen erikoistunut kodin lehti "*Real Simple*". Sen viimeisimmässä numerossa autetaan lukijaa esimerkiksi luo-maan enemmän huonetilaa 25:n vähilläkin varoilla toteutettavan idean avulla.

---

<sup>28</sup> Elämysyhteiskunnan kuvauksesta ks. tarkemmin luvussa 4.1.

Mauno Inkisen suosikki nimenomaan selkeän tilankäytön ansiosta on kohde nro 39 Kairin talo. Kaaoksen ja kompleksisuuden keskellä selkeydestä tulee hyve.



Kuvat: Andrea di Nicola

Kuva 21. *Slow housing* -konsepti tuo asumiseen tasapainoa ja rauhallisuutta.

Asukkaiden kiinnostus oman terveytensä hoitamiseen ja rentoutumista edistäviin ratkaisuihin kasvaa. Asuntomessuilla tästä viitettä antaa uutena asumisen varusteluna ulkokylvyt ja ammeet. Muovisiin hirvityksiin verrattuna puinen tynnyripalju on kuitenkin luonnonmukaisin ja esteettisin (kohde nro 47 Metro). Kylpytynnyrisssä lämmitys hoituu vaihtoehtoisesti puilla, sähköllä tai kaasulla. Elokuun kuutamoyönä voi lämpimässä vedessä lillua ja imitoida japanilaista kuunkatselun mit-suki -perinnettä. Arjen samurait voivat myös treenata kuntoaan kuntosalilla, joka on sijoitettu erilliseen piharakennukseen tai kuntosalihuoneeseen asunnon sisällä.

Pihaterassien istuinryhmät houkuttelevat rentouttavaan yhdessäoloon, tosin monessa asunnossa terassit ovat liian kapeita istuinryhmille. Lasitetut parvekkeet eivät pelkästään lisää asuinviihtyvyyttä (etenkin Suomen ilmastossa), vaan säästävät myös energiaa ja suojelevat pintoja kulumiselta. Tulevaisuudessa lasitetut parvekkeet ja terassit voisivat nousta jopa standardiksi. Asumisen laajentuessa yhä enemmän pihaille ja terasseille kaupungeissakin syntyy tarpeen sanelemana uusia urbaanin tuotekehityksen hedelmiä: esimerkkinä citytrendikäs maaseudun elämyksiä tuova sähköllä toimiva savukalapönttö, jonka savut eivät mene heti naapuriiin.



Kuva: Andrea di Nicola

*Kuva 22. Asumisen näkymät luontoon ovat tärkeitä.*

Elämyksiä asumisessa haetaan vahvasti ihmisen ja luonnon kohtaamisesta. Tähän liittyen valaistuksella on tärkeä asema. Ikkunapintoja suurennetaan, jotta yhteys ympäristöön avautuu enemmän. Toisaalta suurilla ikkunapinnoilla pyritään luonnonvalon maksimaaliseen hyödyntämiseen. Tulevaisuudessa valaistukseen ja lämmitykseen sekä värien käyttöön liittyvät ratkaisut tulevat monipuolistumaan. Luonnonvalon ja lasipintojen käyttö korostuu asumisviihtyisyyttä kasvattavana sisustuselementtinä (kohde nro 45 Aurora). Tämä tosin nostaa vaatimuksia suunnittelulle. Lopputuloksena ei saisi olla vaikeasti pestävissä ja siivottavissa olevia pintoja. Messuoppaankin kanssa ihmettelimme, kuinka pitkällä telalla monen metrin korkeudessa siintävää ikkunaa voi pestä. Ikkunalasi on tietenkin jo modernin tekniikan mukaisesti likaa hylkivää, mutta itsensä puhtaana pitävän lasin konsepti ei ihan vielä käytännössä toimi. Myönteisiä elämyksiä tuottava lämpöviihtyvyys - sopiva lämpötila eri tilanteissa, lattialämmitys, vedottomuus - tulee myös olemaan keskeinen tulevaisuuden asumisen laatukriteeri. Esimerkiksi lasitiilin käyttäminen seinäpintana muuallakin kuin vain pesutiloissa on sinänsä kekseliäs innovaatio, mutta lasitiiliseinä lienee kylmä talvella ja siten energiaa tuhlaava.

### **Asuntomessutalojen loppuarvio**

Hyvän asumisen edellytyksenä on, että ihmisille olisi tarjolla monipuolisesti laadukkaita ja kohtuuhintaisia kerrostalo- ja pientaloasuntoja sekä niiden välimuotoja kuten esimerkiksi messuillakin esiteltäviä kaupunkivilloja. Asumisen laatu merkitsee viihtyisyyttä, toimivuutta, turvallisuutta, terveellisyttä ja luonnon kosketusta. Tavallisten ihmisten asumisen tarpeiden huomioon ottaminen on kokonaisuuden



ymmärtämistä: tarvitsemme tavallisia, käytännöllisiä asuntoja. Kaiken hyvän A ja O on toimiva pohjaratkaisu, joka vielä joustaa asukkaiden elinkaaren ja elämäntilanteiden mukaan. Arjen asumisen kruunaa järkevä tilankäyttö, laadukkaat kestävät materiaalit ja harmoniset tasapainoiset väritysratkaisut. Pysyvässä asuinkäytössä eivät toimi kiekurat ja erikoisuudet. Hyvän asunnon profiili on rauhallinen, harmoninen, puitteiltaan selkeä, kokonaisuuden on oltava tasapainoinen. Talosta tulee saada selkeä kuva, kaiken on oltava paikallaan ja oikeassa mittasuhteessa.

Lapsiperheille eivät kaikki asunomessutalot sovellu. Joissain taloissa toteutettu ulkorimoitus on kuin kutsu, joka houkuttelee jopa kiipeämiseen talon kattokorkeudelle. Asukkaan yksilöllisten mieltymysten mukaan toteutetussa paanutalossa (kohde nro 43 Kotilo) seinäpäreet saivat kyytiä vauhdikkaasta juoksentelusta ja maahan talon ympärille lasinsirpaleista aseteltu kaistale on vaaraksi sekä lapsille että lemmikkieläimille. Monessa asunnossa sisäaulan parvekkeen kaide yläkerrassa tuntuu myös arveluttavalta lapsiperheiden arjen näkökulmasta. Itse alueella kuitenkin on lapsille mukavasti leikkipaikkoja.

Mauno Inkinen pohtii myös asunnon suunnitteluprosessia. Jos itse tekee valtaosan suunnittelutyöstä, tulee helposti liikaa elementtejä kokonaisuuteen. Hän vertaa tilannetta kärjistettynä. "*Pimp My Ride*" -televisio-ohjelmaan (suom. Viritetyt veikeet), jossa ammattilaiset räätälöivät romuautosta ihanteellisesti omistajan persoonallisuuteen ja harrastukseen tai muihin aktiviteetteihin sopivan lopputuloksen. Se on parempi kuin jos omistaja olisi puuttunut välissä asiaan. Lähtötilanteessa käyttäjän taustatiedot, tarpeet ja toiveet tulee toki olla hyvin tiedossa. Analogisesti arkkitehti ja sisustusarkkitehti yhdessä luovat hyvän lopputuloksen tulevalle asukkaalle. Asukkaan toiveet ja käytännön tarpeet tulee integroida suunnitteluun saumattomasti ensi metreiltä lähtien.

Elämä ei ole messujuna, joka vie automaattisesti suoraan haluttuihin kohteisiin. Toiveiden ja ideaalien eteen on tehtävä paljon työtä muuntamalla niitä vuorovaikutteisen, osallistuvan suunnittelun ja tulevaisuuden ennakoinnin avulla käytännössä toimiviksi ratkaisuiksi. Suomalaisen asumisen laadun parantamiseksi yhteisen pöydän ääreen on yhä useammin saatava niin suunnittelijat, arkkitehdit, sisustusarkkitehdit, tutkijat, insinöörit, rakennuttajat, rakennusfirmat, viranomaiset kuin itse avainasiakkaat eli asukkaat.

## 4 Tulevaisuuden liikkumisesta

*Sirkka Heinonen*

### 4.1 Elämisyhteiskunnan Homo Mobilis<sup>29</sup>

#### Mitä elämisyhteiskunta tarkoittaa?

Yhteiskuntien kehitystä havainnollistetaan erilaisina vaiheina tai aaltoina. Mitä nykyisen tietoyhteiskunnan jälkeen tulee? Keskeistä on, että yksilöllistyminen elämäntavoissa ja toimintatavoissa lisääntyy. Jeremy Rifkinin (2000) ja Rolf Jensenin (1999) tulevaisuusvisioiden mukaan olemme menossa kohti tarinayhteiskuntaa tai "elämisyhteiskuntaa" (ks. Heinonen et al. 2003a).<sup>30</sup> Tämä merkitsee hyvinvoinnin ja onnellisuuden tavoittelua elämysten kautta. Elämisyhteiskunta kytkeytyy paljolti juuri yksilöllistymisen vahvistumiseen. Tuotteiden ja palvelujen kehittämisen ja tarjonnalla pyritään täyttämään kuluttajien yksilöllisiä tarpeita ja toiveita. Elämyksiä ja identiteettiä haetaan yhtäältä vauhdista, seikkailuista, matkailusta, peleistä, urheilusta, viihteestä ja teknologiasta. Yhtä lailla elämyksiä ammennetaan luonnosta, uskonnosta, mystiikasta, filosofiasta, hiljaisuudesta, taiteesta, kulttuurista, kirjallisuudesta, ihmissuhteista, aistinautunnoista ja arjen pienistä hetkistä.

Elämisyhteiskunta ei tarkoita pinnallista "elämysmatkailua" oman elämän valta-teillä. Elämisyhteiskunnan muodostumista vauhdittaa yksilöllistymisen ohella tietoyhteiskuntakehitys, bio- ja geenitekniikan kehitys, globalisaatio, ympäristötietoisuuden kasvu ja henkisten arvojen korostuminen. Paradoksaalisesti "elämyksellisen liikkumattomuuden" saavuttamiseksi saatetaan tarvita nimenomaan sitä edeltävää liikkumista. Huikea elämys voi olla pitkään hiljaa istuminen ja ihmiskunnan muinaisuuden mietiskely Ateenan Akropoliin temppelien raunioilla, mutta paikan päälle saapuminen on edellyttänyt matkustamista. Toki liikkumattomuuden tuoma elämys voi löytyä oman kodin seinien sisäpuolelta.

Elämisyhteiskunnan kehittymistä kuvastaa myös elämystalouden (*experience economy*) syntyminen (Pine II & Gilmore 1999). Tuotteiden välittämiin merkityksiin, elämyksiin ja tunteisiin tullaan kiinnittämään erityistä huomiota.

---

<sup>29</sup> Tässä luvussa on johtava tutkija Sirkka Heinosen alustus Matkalla tulevaisuuteen –seminaarista.

<sup>30</sup> Jensen (1999) on lanseerannut käsitteen "Unelmayhteiskunta", joka vastaa sisällöltään elämisyhteiskuntaa.



Kuvat: Sirkka Heinonen, Heidi & Hans Jürgen  
(Focus 136 March 2004)

Kuva 23. Elämyksien kirjo kattaa laajan joukon asioita luonnosta liikkeen hurmaan.

Jensen (1999) hahmottaa elämysyhteiskunnassa muodostuvan kuusi keskeistä markkinaa vastaamaan ihmisen perusemotionaalisiin tarpeisiin:

- seikkailu (*adventure*)
- yhdessäolo (*togetherness*)
- hoivaaminen ja hoivatuksi tuleminen (*to care and be cared for*)
- oman identiteetin määrittely (*to define ourselves*)
- turvallisuus (*to feel safe and secure*)
- oman elämäntavan/vakaumuksen ilmentäminen (*to demonstrate our convictions*).

Ihminen alkaa kaikissa toiminnoissaan - niin asumisessaan, työn teossaan kuin liikkumisessaankin kiinnittää enemmän huomiota siihen, miten voi niissä ilmentää omaa elämäntapaansa, arvojaan, identiteettiään ja vaatia niitä vastaavia ratkaisuja. Elämyksiä voidaan hakea mobiileista harrastuksista niin maalla, ilmassa kuin vedessä.



Kuvat: Sirkka-Liisa Malmikumpu



Kuva 24. Yksilöllisten makujen mukaan valittuja liikkumisen välineitä - elämäskulkuneuvoja.

### **Mobiliteetin merkityksestä**

Tietoyhteiskunta on nimenomaan mobiili tietoyhteiskunta.<sup>31</sup> Sekä fyysinen liikenne että tietokoneiden ja tietoverkkojen avulla tapahtuva liikkuminen kasvaa sekä Suomessa että globaalisti. Ihmiset haluavat olla vuorovaikutuksessa toisiinsa. Virtuaalinen liikkuminen - esimerkiksi netissä surffailu, eksoottisten lomakohteiden selailu tai netissä solmitut kontaktit - saattavat generoida fyysistä liikkumista: syntyy halu *face-to-face* -kohtaamisiin. Mobiilia tietoyhteiskuntaa vauhdittaa entisestään langattomuuden lisääntyminen. Teknologian miniatyrisoitua ja kustannusten tullessa edullisiksi laitteet muuntuvat pienemmiksi ja ovat yhä useamman saatavilla. Laitteet toimivat langattomasti ja ne on helppo kuljettaa mukanaan. Kannettavia, langattomia laitteita voidaan käyttää työntekoon, viihteeseen, vapaa-ajan toimintoihin ja sosiaalisuuteen. Mobiilius mahdollistaa tehokkaamman vuorovaikutuksen.

### **Tulevaisuuden liikkumisen visioita**

1950-luvulla visioitiin tulevaisuutta, jossa ei ole onnettomuuksia eikä ruuhkia. Auto kiitäisi elektronista valtatietä, ja tiehen rakennetut elektronilaitteet valvoisivat sen nopeutta ja ohjausta. Perhe voisi rentoutua, pelata lautapelejä ja nauttia

---

<sup>31</sup> Ks. tarkemmin Heinonen et al. 2003a, Heinonen 2005, ja Rämä et al. 2004.

huoletta matkanteosta. Toisissa visioissa ennakoidaan teiden ruuhkautuminen ja siirtyminen ilmakuljetuksiin. Tulevaisuuden kaupungeissa autot lentäisivät eri ilmakerroksissa kuten esimerkiksi *Fifth Element* -tieteiselokuvassa nähtiin.



Kuva: Ilkka Jokinen

*Kuva 25. Liikkumisen on visioitu tulevaisuudessa siirtyvän paljolti ilmaan.*

Liikkumisen tarpeet, mahdollisuudet ja muodot muuntuvat aina yhteiskunnan kehityksen myötä. Nykyhetken visioissa on keskeistä saasteettomuuden ja meluttomuuden korostaminen. Kehitetään "vihreitä" ja älykkäitä ajoneuvoja sekä hybridi-ajoneuvoja (ks. kuva alla). Lisäksi ollaan suunnittelemassa älykkäitä liikenneväyliä, hiljaisia päällysteitä, lämpimiä pintoja, onnettomuustilanteita ehkäiseviä antureita ja automaattisia hälytyskutsuja (eCall). Liikkumiseen kehitetään uusia ajoneuvoja (kuten esimerkiksi Segway, ks. luku 4.2) ja uusia polttoaineita (kuten esimerkiksi biopolttoaineet).



Kuva: Sirkka Heinonen

*Kuva 26. Tulevaisuuden ajoneuvo- ja polttoainetekniikoiden kehittämistä vauhdittaa etenkin polttoaineiden hinnan nousu.*



Teknologia on mahdollistaja, jonka arsenaalia voidaan hyödyntää uudenlaisten, ihmisten arkea helpottavien ja yritysten toimintoja tehostavien ratkaisujen kehittämiseen sekä uuden liiketoiminnan synnyttämiseen. Teknisiin innovaatioihin kannattaisi yhdistää taloudellisia ja ennen kaikkea sosiaalisia innovaatioita. Tarvitaan uudenlaista ajattelua ja uudenlaisia toimintatapoja ja -malleja. Homo Mobilis haluaa päästä mahdollisimman nopeasti ja turvallisesti paikasta A paikkaan B. Onko olemassa "turhia" matkoja? Mitkä matkat voidaan ja mitkä kannattaa korvata virtuaalisella liikkumisella? Elämyksiä ja identiteettiä haetaan usein mobiileista asioista kuten esimerkiksi vauhdista, peleistä, urheilusta kuten edellä mainittiin. Näihin liittyy usein suoraan tai välillisesti matkustamista. Itse matkanteko voi olla elämys ja itseisarvo Homo Mobilikselle. Matkan tarkoitukseen ja matkojen uudelleen ketjuttamiseen on myös kiinnostavaa kiinnittää huomiota. Esimerkiksi työmatkaliikenne hieman vähenee kun taas vapaa-ajan liikkuminen kasvaa jatkuvasti ja vapaa-ajan liikenteestä etenkin lentomatkat. Suomalaisen liikkumisen kymmenen keskeistä väittämää (TopTen -väittämää) tulevaan kehitykseen liittyen ovat seuraavanlaiset (Heinonen 2006):

**1. Työmatkojen määrä vähenee, mutta matkat pitenevät.** Etätyö vähentää työmatkojen määrää, mikäli etätyöpäivät pidetään kokonaisina. Työmatka pitenee, jos etätyömahdollisuuden ansiosta muutetaan kauemmas työpaikalta. Yhteiskunta erikoistuu ja liikkumismahdollisuudet sekä monipuolistuvat työaikajärjestelyt mahdollistavat pidemmät työmatkat. Työllisyysasteen lasku vähentää luonnollisesti myös työmatkaliikennettä.

**2. Vapaa-ajan matkat lisääntyvät vapaa-ajan lisääntymisen ja taloudellisen kasvun myötä.** Toisaalta ajasta vietetään yhä enemmän virtuaalimaailmassa. Virtuaalimatkailuun yhdistetään usein fyysinen matka, kun esimerkiksi netin kautta tutustutaan etukäteen matkakohteisiin tai saadaan kimmoke matkustamiseen.

**3. Lentomatkat lisääntyvät.** Terrorismin uhasta huolimatta lentomatkailu kasvaa sekä loma- että liikematkailussa. Syyskuun 11. päivän jälkeen tapahtui tilapäinen notkahdus, jolloin vältettiin lentämistä. Tilanne kuitenkin normalisoitui varsin pian. Videoneuvottelutekniikoiden kehittyessä osa lentomatkoista voidaan korvata videoneuvotteluilla. Lentomatkailun lisääntyminen voi tasaantua, mikäli lentopolttoainetta ruvetaan verottamaan.

**4. Maaseudun joukkoliikennetarjonta vähenee.** Aluerakenteessa eri osia toisiinsa kytkevä liikenneverkko on tärkeä tekijä. Liikenneverkon toimivuus ja laatu sekä joukkoliikennepalvelujen saatavuus ovat maaseudun elinvoimaisuuden kynnyiskohtia. Väestön väheneminen maaseutualueilla johtaa kuitenkin siihen, että yhä pienempi osa maaseudun joukkoliikennepalveluista pystytään pitämään yllä lipputulolla. Maaseudun liikennepalvelut pystyttäisiin tuottamaan tehokkaammin,

jos kunnat lisäisivät seudullista yhteistyötä ja yhdistäisivät yhteiskunnan tukemia kuljetuksia.

**5. Kutsujärjestelmät ja yhdistetyt kuljetuspalvelut yleistyvät.** Maaseudun vähenevän joukkoliikennetarjonnan vastapainona kehitetään kutsujärjestelmiä vastaamaan väestön liikkumistarpeisiin: jos ei liikenneväline kulje kahta kertaa päivässä, niin ainakin kerran. Kunnilla on intressi yhdistää sosiaali-, terveystyö-, koulu- ja esimerkiksi ruokakuljetuksia. Kunnat yrittävät yhdistellä kyseisiä matkoja keskitetyksi tai useamman kunnan yhteistyönä.

**6. Autoilijoiden keski-ikä kasvaa.** Eläköityvät ihmiset ja naiset ovat aiempaa useammin autollisia. Uusista ajokortin saavista henkilöistä noin puolet on naisia. Autoista ei hevin luovuta, kun kerran auton käyttöön on totuttu.

**7. Ikääntyvien ihmisten liikkumistarve ja liikkuminen lisääntyy.** Nyt ikääntyvät ovat tottuneet erilaiseen yhteiskuntaan ja palveluihin kuin aikaisemmat ikäluokat. Varttunut väestö on aiempaa keskimääräisesti terveempää ja aktiivisempää.

**8. Nopeat junat lisäävät raideliikenteen osuutta kotimaan liikenteessä.** Tämä tapahtuu lentoliikenteen kustannuksella, mikäli taloudelliset realiteetit muuntuvat raideliikennettä tukevaksi. Tällä hetkellä Suomessa eivät nopeat junayhteydet kuitenkaan voi olla matkustajamäärien vähäisyyden vuoksi kannattavia kuin tietyillä matkaväleillä.

**9. Matkojen ketjuttamismahdollisuudet tullaan hyödyntämään aiempaa paremmin.** Vaikka yhdyskuntarakenne hajaantuu, niin se ei suoraan kasvata liikennesuoritetta samassa suhteessa. Jos henkilö muuttaa kauemmas, niin hän ei välttämättä vastaavassa määrin lisää liikennettä, koska pyrkii ketjuttamaan matkansa aiempaa huolellisemmin. Matkojen ketjuttamismahdollisuuksien hyödyntämistä edistävät yleinen kiireen tunteen lisääntyminen ja paineet parempaan ajan hallintaan sekä toisaalta ympäristöhaittojen vähentämistavoitteet.

**10. Verkkokaupankäynti ei vähennä fyysistä liikkumista odotetulla tavalla.** Vaikka verkkoasioinnin määrä on kasvussa, niin toistaiseksi asiakkaiden ja kauppioiden toiveet ja tarpeet eivät kohtaa. Kuluttajat voisivat haluta ostaa painavat päivittäistavaratuotteensakin verkosta, mutta kauppoilla ei ole tarpeeksi toimivia toimitusjärjestelmiä ja toisaalta asunnoissa ei ole kahdelta puolelta lukittavia kylmäsäilytystiloja rakennuksissa. Kauppiat haluavat asiakkaat fyysisesti kauppaan tekemään myös heräteostoksia.

Elämysyhteiskunnaksi muuntuvassa tietoyhteiskunnassa liikenne on palvelua, jonka tehtävänä on täyttää sosio-kulttuurisen ja taloudellisen vuorovaikutuksen

tarpeet sekä fyysisesti että virtuaalisesti. Eurooppalaista ja suomalaista tietoyhteiskuntaa kehitetään ihmisten ehdoilla. Vuorovaikutteisuus ja läsnä-äly saa sijaa kaikkialla - tulevaisuuden konseptivalikkoon kuuluvat älykäs koti, älykäs liikenne (älykäs auto, älykkäät tiet jne) sekä älykäs ympäristö. Merkitseekö älykäs liikenne yhä enemmän nimenomaan ekoälykästä liikennettä ja liikkumista? Entä olisiko huomiota kiinnitettävä enemmän myös siihen, että meillä on älykäs kuluttaja ja älykäs kulkija? Mitä olisi älykäs vauhti? Hidastaako elämän hektisyys ja liikkumisen vauhdin kasvu luovuutta? Olisiko älykäs vauhti sellaista, jossa vallitsee tasapaino suoritettavien tehtävien välillä ja itseisarvoisesta vauhdin kasvattamisesta luovutaan? Tulevaisuuden Homo Mobilis haluaa omilla liikkumiskäytöksillään korostaa omaa elämäntapaansa - olipa se sitten ekstreemihakuista tai ekologiakeskeistä - "ökyä" tai "ekoa". Mobiilin elämisyhteiskunnan sisältöä määrittää paljolti se, miten ihmiset ja yritykset liikkuvat ja millaisia tuon liikkumisen vaikutukset ovat. Parantaako vai heikentääkö se ihmisten elämän laatua, yritysten toimivuutta ja ympäristön laatua? Kestävän kehityksen elämisyhteiskunnassa ei ole tärkeintä itse liikkuminen, vaan miten ja miksi liikutaan.



Kuva: Santeri Nurmi

Kuva 27. Homo Mobilis – liikkuminen elämäntapana.



## **4.2 Tulevaisuuden uusia kulkutapoja - esimerkkinä Segway<sup>32</sup>**

Tulevaisuudessa keksitään kokonaan uusia kulkutapoja ja kehitetään uusia ajoneuvoja. Yhtenä uutena ajoneuvona on Segway, jota voi kutsua vaikkapa seison-taskootteriksi. (Focus 2003). Skootteriin verrattuna Segway on kuitenkin hieman korkeamman teknologian kulkumuoto: kaksipyöräinen elektroninen kulkuneuvo, joka tasapainottaa itse itsensä. Sitä ajetaan seisomalla pystyasennossa jalustan päällä ja siinä voi kevyesti nojata eteenpäin tai taaksepäin ajoneuvon liikkeelle saamiseksi.



*Kuva: Sirkka Heinonen*

*Kuva 28. Segwayn näppärä ajoväline esimerkiksi vartiointitehtävissä.*

Tämä tasapainottava liike perustuu pieneen kuutioon, johon on pakattu viisi sensoria muodostamaan tasapainoa aistivan laitteiston. Kolme sensoria olisi riittävä

---

<sup>32</sup> The segway. Focus, No 131, October 2003, p. 63

havaitsemaan kaikenlaisen liikkeen, mutta Segwayn valmistajat asensivat niitä viisi tehdäkseen siitä luotettavamman, jos jokin sensoreista vioittuisi. Jokainen sensori on eräänlainen hyrrä (gyroskooppi), joka koostuu silikonilevystä asennettuna suojaavaan kehykseen. Sähköstaattinen virta aiheuttaa levyn värähtelyn, jonka kuvio muuttuu Segwayn liikkuesssa. Muutos tapahtuu suhteessa pyörimisliikkeen voimakkuuteen. Ohjainlevyt havaitsevat muutoksen. Ne valvovat sensoreita 100 kertaa/sekunti ja käyttävät informaatiota kontrolloimaan pyöriä siten, että ne saadaan pysymään tasapainossa.

Käyttövoiman Segway saa kahdesta itsenäisestä kaksihevosvoimaisesta moottorista, jotka normaalisti toimivat samanaikaisesti. Kiihdytyksen aikana eteenpäin nojattaessa moottorit lisäävät samanaikaisesti pyörien nopeutta, jotta vältetään kulkuneuvon kiepsahtaminen kumoon. Taaksepäin nojattaessa sama tapahtuu päinvastaisesti. Ohjaukseen käyttämällä päästään oikealle tai vasemmalle, jolloin moottorit pyörittävät toista pyörää nopeammin kuin toista. Pyörät voivat pyöriä myös vastakkaisiin suuntiin, jolloin Segway saadaan kääntymään paikallaan.

Moottorin nopeudet on säädetty 1000:een kertaan sekunnissa, mikä on paljon nopeampi kuin ihmiskeho voi havaita. Voima syötetään moottoreihin kahdesta ladattavasta nikkelilyhybridi (NiMH) -kennosta, joka on tehokkain kaikista markkinoilla olevista akkuyksiköistä. Huippunopeus riippuu siitä, mikä kolmesta erityyppisestä avaimesta liitetään avainporttiin, eräänlaiseen elektroniseen virtalukkoon. Avaimia on olemassa aloittelijoille, päällysteellä ajamiseen sekä sellainen, joka sallii huippunopeuden olevan 20 km/h. Tämä on noin kolme kertaa nopeampi kuin kävelyvauhti. Segwayta voi käyttää myös sisätiloissa, koska sen pyörät on valmistettu muovista eikä kumista, joten ne eivät tee jälkiä lattiaan. Aluksi Segwayta oli saatavilla vain Yhdysvalloissa noin 4000 euroa vastaavaan hintaan. Ajoneuvo saapui Euroopan ja Aasian markkinoille vuonna 2004.



Kuva: Pohto Kääräinen



Kuva: Samuel Laakso

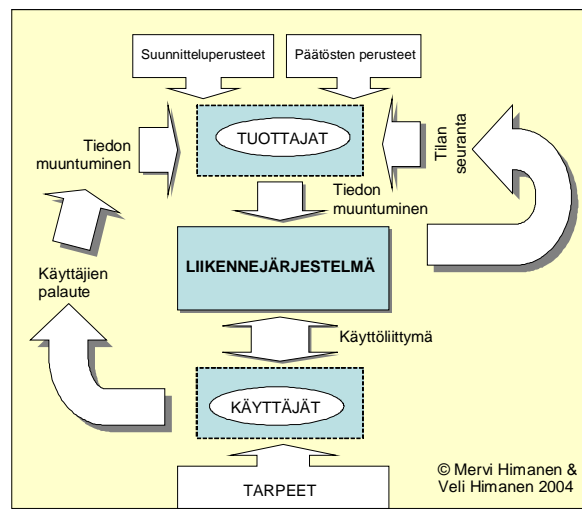
Kuva 29. Kokonaan uusia ajoneuvoja kehitetään tulevaisuudessa niin maalle, merelle kuin ilmaan.

### 4.3 Järjestelmänäkökulma liikkumisen tulevaisuuden suunnitteluun - lähtökohtana käyttäjien tarpeet

#### Tausta

*Technological systems contain messy, complex, problem-solving components. They are both socially constructed and society shaping (Huges 1999).*

Edellä esitetty laajojen teknologisten systeemien määritelmä kuvaa hyvin myös liikennejärjestelmää. Liikennejärjestelmän kunkin hetkinen tila on tulosta tuottajien ja (loppu)käyttäjien toimenpiteistä. Koko liikennejärjestelmä on luotu käyttäjien varten, joiden tarpeet viime kädessä muodostavat järjestelmän perustan (vrt. kuva 24). Tuottajat keräävät tietoa liikennejärjestelmän tilasta ja saavat palautetta käyttäjiltä. He laativat suunnitelmia asiantuntijatiedon (suunnitteluperusteet) pohjalta ja tekevät päätöksiä yleisten tai erityisten päätöspäätösten mukaan. Tässä prosessissa tuottajien tieto muuntuu liikennejärjestelmää muuttaviksi toimenpiteiksi.



Kuva 30. Liikennejärjestelmän tuottajat, käyttäjät ja vuorovaikutukset

Liikennejärjestelmän tarkoituksena on palvella käyttäjien tarpeita. Matkustaminen ei kuitenkaan ole inhimillinen tarve, vaan seuraus inhimillisten tarpeiden tyydyttämisestä eri paikoissa. Liikennejärjestelmän käyttäjien tarpeita voidaan tarkastella esim. Maslow'in tarvehierarkian pohjalta seuraavasti: Ravinnon ja lämmön tarpeen tyydyttäminen modernissa yhteiskunnassa edellyttää ihmisiltä rahaa, jonka hankkiminen johtaa työ- sekä työasiointimatkoihin. Toisaalta ravinnon ja lämmön saamiseksi ostetut tuotteet synnyttävät elintarvikkeiden ja vaatetuksen tuottamiseen ja jakeluun liittyviä kuljetuksia sekä rakennustuotanto- ja energiakuljetuksia sekä ostosmatkoja. Sosiaaliset tarpeet johtavat hui- ja vierailumatkoihin ja ovat

osaltaan lisäämässä väestön liikkuvuutta. Aikojen kuluessa on inhimillisten tarpeiden tyydyttäminen johtanut päivittäin toistuviin toimintoihin, joista syntyy liikennemäärien säännöllinen vaihtelu.

Matkustamista voidaan ajatella dynaamisena toimintana, jossa nykyhetkestä ja -paikasta siirrytään uuteen tilanteeseen ja paikkaan tarpeiden ja tavoitteiden luoman motivaation ajamana. Matkustaminen tapahtuu käyttämällä olemassa olevia – omia ja yhteisiä – resursseja hyväksi. Omiin resursseihin kuuluu esimerkiksi tieto liikenneyhteyksistä, ajokortti ja omat ajoneuvot. Liikenneväylät muodostavat tärkeimmät yhteiset resurssit. Kuljetusyritykset tarjoavat lisäksi omia resurssejaan asiakkaiden käyttöön. Matkustaminen ei ole – kävelyä ja polkupyöräilyä lukuun ottamatta – ilmaista ja lisäksi se vaatii oman aikansa. Tämän vuoksi itse toiminnan vaatimien resurssien lisäksi on otettava huomioon myös toimintapaikalle suuntautuvan matkan ja vaatima aika ja kustannus.

Suomen – kuten useimpien muidenkin maiden – virallinen liikennepolitiikka on jo pitkään korostanut kestävästä kehityksestä. Demokraattisessa valtiojärjestyksessä liikennepolitiikan tarkoituksena on kansalaisten hyvinvoinnin lisääminen ja turvallisuuden takaaminen. Tähän tähtäävä käyttäjälähtöinen suunnittelu onkin viime vuosina yleistynyt myös liikennesektorilla. Käyttäjien liikkumistarve muodostaa liikennejärjestelmän perustan, jolle järjestelmä rakentuu ja jota hyödyntäen sitä voidaan ohjata toivottuun suuntaan kestävästä kehityksestä tavoitteiden mukaisesti. (kuva 1). Päätöksenteon tukena tulee olla ymmärrys sekä järjestelmän nykytilasta että kehityksen trendeistä sekä toimintaa ohjaamaan selkeät tavoitteet. Tällöin on helpompi hallita resursseja ja päättää, millaisia liikkumistarpeita voidaan ja tulee tyydyttää.

### **Ihmisten liikkumistarpeet**

Liikkumisen tarpeet syntyvät muiden tarpeiden tyydyttämisen seurauksena eli liikenne kuluu välittäviin toimintoihin, samoin kuin mm. tiedonvälitys (esim. Himanen et al. 2000). Matkustaminen ei siis sinällään yleensä tyydytä ihmisten tarpeita, vaan tekee mahdolliseksi tarpeiden tyydyttämisen eri paikoissa. Eri ihmisten eri tarpeiden tyydyttäminen eri paikoissa johtaa päivittäin toistuviin toimintoihin ja edelleen havaittuun matkustuskäyttämiseen (vrt. kuva 25). Toimintojen sijaintipaikat ratkaisevat matkojen suuntautumisen ja osittain kulkutavan. Kaikki välittävät, samoin kuin erikoistuneet toiminnot aiheuttavat matkustamista ja kuljetuksia. Suomalaisten työpaikoista suurin osa on erikoistuneissa toiminnoissa (42 %), neljäsosa välittävissä toiminnoissa ja loppu kolmannes perustoiminnoissa (Tilastokeskus 2003).



Kuva 31. Päivittäiset toiminnot (Himanen et al. 2000.)

Kotona vietetään enin osa vuorokaudesta ja koti muodostaakin useimpien matkojen lähtö- tai päätepisteen. Kotiin on kuljetettava joko perheenjäsenten tai ulkopuolisten toimesta ruokaa, vaatteita, energiaa, pesuaineita, jne. Kodin ulkopuoliset työt edellyttävät työ- ja työasiointimatkoja sekä tuotantoon ja jakeluun liittyviä kuljetuksia. Edellä esitetyistä ihmisen perustarpeista taas usean tarpeen tyydytys johtaa vapaa-ajan matkaan. (Taulukko 1.)

Taulukko 1 Suomalaisten päivittäisten matkojen lukumäärä- ja suoriteosuudet matkaryhmittäin (Liikenneministeriö 1999).

Matkan tarkoitus	Suomalaisten päivittäiset matkat	
	%-osuus matkoista	%-osuus suoritteesta
Työmatka (koti-työ)	20	17
Työ-asiointi	5	9
Opiskelu	5	5
Ostos	21	9
Asiointi	8	7
Mökillä käynti	2	6
Vierailu	21	30
Huvi	18	17
Yhteensä	100	100

### Yritysten liikennetarpeet

Yritysten toiminnan tavoitteena on tuottaa tavaroita ja palveluita, joita ihmiset tarvitsevat ja siksi ostavat. Käytännössä tarkastelussa ei voida mennä näin pitkälle, vaan tarkastelu joudutaan rajautumaan yritysten tuotantoprosessiin eli niihin toi-

miin mitä tavaroiden ja palveluiden tuottaminen, myynti ja jakelu aiheuttaa ottamatta kantaa siihen onko yrityksen tuottama tavara tai palvelu ihmisen tarpeiden kannalta merkittävä. Jälleen voidaan todeta, ettei varsinaista liikennetarvetta ole, mutta eri tuotantotekijöiden sijainti eri paikoissa johtaa tavarankuljetuksiin, asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden sijainti eri paikoissa henkilökuljetuksiin. Tavarankuljetus on keskimäärin tärkeämpää perustoimintoihin liittyvissä yrityksissä kuin palveluyrityksissä (välittävät ja erikoistuneet toiminnot kuvassa 2). Henkilökuljetuksia tarvitsevat kaikki, mutta vastaavasti niiden merkitys tuotantoprosessin kannalta on suurempi palveluyrityksissä. Palveluyritysten tavarankuljetukset ovat usein volyymiltaan vaatimattomia, mutta usein toistuvia ja ne hoidetaan paljolti henkilökunnan matkojen mukana henkilö-, farmari- ja pakettiautoilla.

Yhtenä erityissegmenttinä on mainittava liikennepalveluja tarjoavat yritykset, joiden oma toiminta liittyy suoraan liikennejärjestelmään ja jotka tämän vuoksi ovat muita yrityksiä herkempiä reagoimaan liikennejärjestelmän ominaisuuksiin ja muutoksiin.

### **Liikkumisen nykytila ja liikennejärjestelmän merkittävimmät käyttäjäsegmentit**

#### *Henkilöliikenne:*

Suomi on autoistunut: runsaat 80 % väestöstä elää perheissä, joissa on auto. Autottomuus on yleisintä suurissa kaupungeissa, yksin asuvilla ja iäkkäillä. Autollisten perheiden aikuiset jäsenet tekevät pääosan matkoistaan henkilöautoilla. He kuljettavat myös lapsiaan sekä autottomien perheiden jäseniä, jotka muuten liikkuvat yleisemmin jalan tai polkupyörällä. Suurissa kaupungeissa, erityisesti pääkaupunkiseudulla, joukkoliikenteen käyttäjiä löytyy kaikista käyttäjäsegmenteistä. Muissa suurissa kaupungeissa joukkoliikennettä käyttävät lähinnä autottomien perheiden jäsenet ja jossain määrin autollisten perheiden lapset.

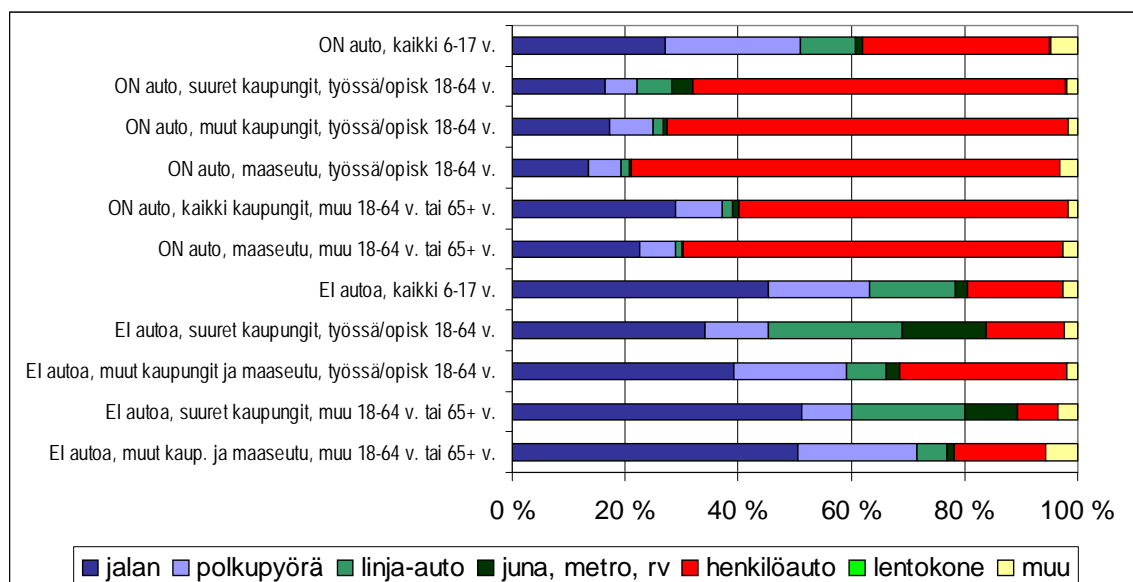
Autollisen perheen jäsen tekee päivässä keskimäärin kolme matkaa, jolloin hän taivaltaa runsaat 40 km käyttäen aikaa liki 80 minuuttia. Autottoman perheen jäsen tekee keskimäärin runsaat kaksi matkaa, jotka kattavat runsaat 20 km ja niihin kuluu liki 70 minuuttia. Sekä lapset että aikuinen aktiiviväestö kompensoivat autottomuuden tuomaa hitaampaa matkanopeutta lisäämällä matka-aikaa, mutta silti autottomien matkojen yhteispituus jää selvästi autollisia vähäisemmäksi. Autottomien ruokakuntien muun aikuisväestön matkojen määrä ja suorite ovat paljon pienempiä kuin autollisten.

Liikennejärjestelmän käyttäjätarpeita pohtineen tutkimuksen mukaan (Tuominen et al.2005, Liikenneministeriö 1999, Tilastokeskus 2003) Suomen yli 6 vuoden ikäiset henkilöliikenteen käyttäjät voidaan jakaa asuinpaikan, henkilöryhmän ja

autonomistuksen perusteella 11 segmenttiin taulukon 2 mukaisesti. Yhdistelyn perusteena on lisäksi ollut varsin samankaltainen liikkuminen (matkojen määrä, aika- ja matkasuoritteet sekä kulkutapajako). Keskimääräinen kulkutapajakauma eri segmenteissä on esitetty kuvassa 26.

Taulukko 2. Henkilösegmenttien suuruus ja matkustaminen

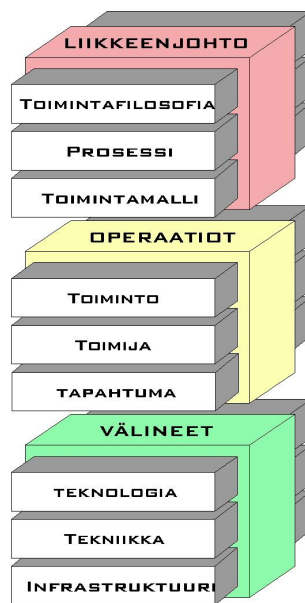
	Henkilösegmentti	henkilöitä	osuus yli 6 v.	matkoja kpl	kok.aika [min]	kok.pit [km]	nopeus [km/h]
1	ON auto, kaikki 6-17 v.	720 796	15.1	3.1	69.1	30.2	26.2
2	ON auto, suuret kaupungit, työssä/opisk 18-64 v.	636 218	13.4	3.2	91.6	48.4	31.7
3	ON auto, muut kaupungit, työssä/opisk 18-64 v.	768 311	16.1	3.4	87.8	52.3	35.7
4	ON auto, maaseutu, työssä/opisk 18-64 v.	808 068	17.0	3.2	84.1	57.0	40.7
5	ON auto, kaikki kaupungit, muu 18-64 v. tai 65+ v.	544 474	11.4	2.5	67.5	30.5	27.2
6	ON auto, maaseutu, muu 18-64 v. tai 65+ v.	394 329	8.3	2.1	60.9	32.5	32.0
7	EI autoa, kaikki 6-17 v.	56 955	1.2	3.1	74.2	18.0	14.6
8	EI autoa, suuret kaupungit, työssä/opisk 18-64 v.	201 883	4.2	2.9	96.9	33.3	20.6
9	EI autoa, muut kaupungit ja maaseutu, työssä/opisk 18-64 v.	157 376	3.3	3.2	88.9	33.3	22.5
10	EI autoa, suuret kaupungit, muu 18-64 v. tai 65+ v.	149 020	3.1	2.0	61.3	14.0	13.7
11	EI autoa, muut kaupungit ja maaseutu, muu 18-64 v. tai 65+ v.	325 990	6.8	1.5	40.8	12.5	18.4
	Yhteensä yli 6 v.	4 763 850	100.0	2.9	76.5	39.3	30.8



Kuva 32. Keskimääräinen kulkutapajakauma eri segmenteissä (Liikenneministeriö 1999).

### *Tavaraliikenne:*

Tavaraliikenteen loppukäyttäjäksi voidaan tyypillisesti katsoa teollisuus tai kauppa, mutta myös kotitaloudet tarvitsevat kuljetuspalveluja. Tyypillisesti kuljetukseen liittyy kuljetuksen tilaaja (myyjä/lähettäjä tai ostaja/vastaanottaja), kuljetusoperaattorit (kuorma-auto-, rautatiekuljetus-, laiva- ja lentoliikennettä harjoittavat yritykset) ja lisäksi mahdolliset terminaalioperaattorit ja kuljetuksia järjestävät huolinta- ym. yritykset. Osa yrityksistä hoitaa monet vaiheet itse, toiset ovat ulkoistaneet suuren osan logistisia toimintojaan. Yleinen logistiikkakonsepti on esitetty kuvassa 33. Siinä tavaroiden kuljetusta katsotaan vertikaalisesti erilaisten toimintojen kautta, perinteisesti asiaa on lähestytty horisontaalisesti kuljetustapah- tumien kautta.



*Kuva 33. Logistiikkakonsepti, toiminnot, toimijat ja ohjaus*

Suomen tavarakuljetuksissa voidaan tunnistaa logistiikkakonseptin periaatteella ääretön määrä erilaisia kuljetusketjuja. Suurin osa kuljetuksista voidaan kuitenkin kuvata seuraavilla tyypillisellä toimintamallikuvauksella, jotka voivat sisältää useita ei kuljetustapoja.

- Päivittäistavaroiden tuonti + jakelu/ keräily
- Kappaletavaran vienti (kontit)
- Alueellinen business-jakelu ja -keräily
- Raaka-aineiden tuonti
- Massatavaran vienti
- Arvotavaran lentorahti
- Transitokuljetukset

Tavaraliikenteen käyttäjät voidaan edellä kuvatuissa toimintamalleissa segmentoida periaatteessa kahdella tavalla. Liikenneverkkojen kehittämisenäkökulmasta asiakkaiksi voidaan ottaa kuljetusjärjestelmän operaattorit. Toisaalta sekä laajois-



sa strategisissa tarkasteluissa että paikallisia toimenpiteitä suunniteltaessa segmentteinä voidaan pitää eri toimialoja. Myös tuonnin ja viennin tarpeiden tunteminen on tässä yhteydessä olennaista.

Operaattorinäkökulma ei saa kuitenkaan johtaa yksittäisten kuljetusmuotojen erillistarkasteluihin. Ottamalla terminaalit mukaan saadaan intermodaalinäkökulma otettua huomioon. Seuraavassa yksi ehdotus asiakkaiksi näin ajatellen:

- kuorma-autoyrittäjät
- pakettiautoyrittäjät
- VR Cargo
- varustamot
- lentoyhtiöt
- satamat
- rautatieterminaalit
- lentoasemat
- raja-asemat
- muut varasto- ym. terminaalit
- huolitsijat.

Toimialanäkökulmasta tehty segmentointi perustuu pitkälti seuraavien teollisuudenalojen toisistaan poikkeaviin kuljetustarpeisiin:

- Metsäteollisuus
- Muu perusteollisuus
- Rakennusala
- Maatalous
- Elintarviketeollisuus
- Korkean jalostusasteen teollisuus

Tämä ajattelu ei saa kuitenkaan johtaa esimerkiksi jakelukuljetusten ja palvelualojen kuljetusten unohtamiseen. Siksi kaikki ulottuvuudet on pidettävä mielessä liikennepoliittisia päätöksiä valmisteltaessa.

### **Lähtulevaisuuden liikkumisen haasteet**

Globaalin tietoyhteiskunnan nousu, jolla on hyvin erilaiset muotonsa eri puolella maailmaa luonnehtii yhteiskuntamme kehitystä myös Suomessa. Tietoyhteiskuntakehityksellä on olennainen vaikutus myös liikenteen ja kuljetusten tulevaisuuteen ja näiden kehittämiseen, sillä liikennettä voidaan kuvata alueena, joissa arkielämä, instituutiot ja kulttuuri sekä tuotantojärjestelmät kohtaavat: liikkuminen on arkielämää; instituutioita ovat esimerkiksi tieliikennelaki ja kuljettajankoulutusjärjestelmä, lainsäädännölle perustuvat arvot ja toimintatavat ovat liikennekulttuurin perustana; yhteiskunnalliset ja yksityiset tuotantojärjestelmät ovat tuottamassa uuteen teknologiaan perustuvia palveluja liikenteeseen (Rämä et al. 2005, Tuomi 2001).

Liikennejärjestelmän pitkän aikavälin suunnittelun kannalta olennaisia toimintaympäristön muutostekijöitä on tunnistettu ainakin politiikkaa, taloutta, väestöä, tekniikkaa, ympäristöä sekä arvoja ja asenteita kuvaavien trendien alueilta. Seuraavassa tarkastellaan näiden muutosten liikennejärjestelmälle tuomia haasteita ja mahdollisuuksia eri toimintaympäristöihin jaoteltuna (Metsäranta et al. 2005):

*Kaupunkiseuduilla* haasteina on ratkaista kasvavat ruuhkaongelmat kestäväällä tavalla, hyödyntää joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen kasvava kysyntäpotentiaali sekä tarjota enenevälle iäkkäiden määrälle esteetön ja turvallinen liikkumisympäristö. Liikennejärjestelmässä ja yhdyskuntarakenteessa on varauduttava myös mahdolliseen polttoaineiden merkittävään kallistumiseen. Kaupunkiseutujen erilaisuus on samalla otettava huomioon.

*Haja-asutusalueilla* haasteena on liikenne- ja väyläpalveluiden peruspalvelutason turvaaminen kaikille väestöryhmille. Peruspalvelutaso on määriteltävä yhteiskunnan tarjoamille palveluille erityyppisillä alueilla. Autoistuminen jatkuu vielä jonkin aikaa ja liikennemäärät kasvavat, mikä suoraan vaikuttaa liikkumisen määrään. Viimeisen 10 vuoden aikana henkilöautotiheys on kasvanut 2 % vuodessa. Ajokortin omaavien naisten määrä kasvaa, samoin perheen kakkos- ja kolmosautojen määrä. Miesten osalta ajokortinomistus on jo saavuttanut kyllästymispisteensä.

*Pitkämatkaisen henkilöliikenteen* haasteena on nostaa väylien ja liikennepalvelujen tasoa tulevaisuuden kasvavaa kysyntää sekä palvelutasovaatimuksia vastaavalle tasolle. Raideliikenteen potentiaalia tulisi pyrkiä hyödyntämään erityisesti keskipitkillä matkoilla. Mökki- ja matkailuliikenteen tarpeet nousevat aiempaa merkityksellisimmiksi. Tietotekniikan kehittymisen ja tiedonvälityksen uusien muotojen sekä matkustamisen suhde on monimutkainen, mutta nykyinenkään tiedonvälityksen kasvu ei ole lopettanut matkustamisen kasvua (vrt. Himanen, Lehto & Mannermaa, 2000 ja Henkilöliikennetutkimus 1998–99).

*Kansainvälisen henkilöliikenteen* haasteena nousee esille kansainvälisen saavutettavuuden ylläpito tai parantaminen tärkeiltä markkina-alueilta valtakunnan eri alueille. Suomen tieverkolla myös tulee liikkumaan entistä enemmän kansainvälistä liikennettä, joka edustaa myös erilaista liikennekulttuuria. Tästä näkökulmasta turvallisuuden takaaminen on yksi haaste.

*Valtakunnallisessa tavaraliikenteessä* haasteena on varautua tiekuljetusten kasvuun kustannustehokkaasti ja turvallisuus huomioon ottaen. Tuotantorakenteen ja logistiikan muutosten suosiessa tiekuljetuksia on yhtenä haasteena säilyttää tai nostaa rautatie- ja vesiliikenteen osuutta vahvoissa kuljetusvirroissa, kuten perusteollisuuden vientikuljetuksissa. Öljyn hinnannousu sekä kiristyvät palvelutaso- ja ympäristövaatimukset haastavat kuljetuksia entistä suurempaa tehokkuuteen ja monipuolisempaan tarjontaan. *Jakeluliikenteessä* yhtenä haasteena on kuljetusalaa

uhkaava työvoimapula. Keskeisiä kysymyksiä ovat ulkomaisten yritysten toiminta Suomen kuljetus-markkinoilla sekä sen vaikutukset esimerkiksi liikenneturvallisuuteen, kulkumuotojen työnjakoon sekä työvoimapulan vaikutukset kuljetusten hinnoitteluun.

*Kansainvälisessä tavaraliikenteessä* haasteena on varautuminen yritysten logistiin ratkaisuihin, joita tehdään nopealla aikataululla ja globaaleista näkökulmista. Itämeren alueen – erityisesti Venäjän suunnan – sekä muiden kasvualueiden, liikenneyhteyksien toimivuuden varmistaminen on niin ikään esillä. Transitoliikenteen yhteiskuntataloudellisesti järkevä määrä olisi syytä selvittää ja varmistaa Suomen kilpailukyky näissä puitteissa. Lentorahdin voimakkaaseen kasvuun tulee varautua.

*Liikenneturvallisuuden* haasteena on vastata höltyvään liikennekuriin ja kasvavaan välinpitämättömyyteen liikenteessä. Turvallisuusinnovaatioiden käyttöönottoa ja yleensä ajoneuvokannan uusiutumista olisi edistettävä. Myös kasvaneiden turvallisuusvaatimusten edellyttämiin investointeihin on varauduttava ja liikenteen tietojärjestelmien toimivuus turvattava. Ikääntyneiden kulkijoiden määrän kasvu on haaste liikenneturvallisuudelle esimerkiksi sairaskohtausten, heikentyneen havainnointikyvyn ja rajoittuneen liikkumiskyvyn takia. Myös liikkumisen sosiaalinen turvallisuuden säilyttäminen on tärkeää. Ilmastonmuutoksen seurauksena erilaiset sään ääri-ilmiöt yleistyvät. Liikenteen hallinnan ja kunnossapidon haasteena on varautua monenlaisiin ääritilanteisiin.

*Kuljetusten turvallisuuden* näkökulmasta haasteena on Itämeren voimakkaasti kasvavien merikuljetusten turvallisuusriskien hallinta. Riskit liittyvät etupäässä ympäristövahinkoihin Riskinhallintaa on kehitettävä mm. liikenteen ohjauksen sekä alusten laatuvaatimusten osalta. Väylien kunnon ja hoidon tason riittävyden varmistaminen kaikissa toimintaympäristöissä on tärkeää kuljetusten turvallisuudelle. Kuljetusten valvonnan tarpeet lisääntyvät ylipäättään.

*Hallinnollisina haasteina* on muodostaa kansallinen strategia liikenteen hinnoitteluun, verotukseen, infrastruktuurin omistukseen ja yritysten globaaleihin päätöksiin vastaamiseen. Hallinnon rakenteita on pohdittava alueiden kehittämisen, alueidenkäytön suunnittelun ja eri liikennemuotojen suunnittelun integroimiseksi. Kansallisia etuja on jatkuvasti valvottava ylikansallisessa päätöksenteossa, ja Venäjän suuntaan on oltava jatkuvasti hallinnollista yhteistyötä esimerkiksi rajanylitysten sujuvuuden, liikenteen ja kuljetusten turvallisuuden sekä suomalaisten kuljetusyritysten aseman turvaamiseksi. Hallinnollisena haasteena on myös uudistaa polttoaineiden ja liikkumisen verotusta ja hinnoittelua siten, että se suosii energia- tehokkaita liikkumismuotoja ja polttoaineita.

## **Käyttäjien tarpeet perustana tulevaisuuden liikennejärjestelmän kehittämiseksi**

Ihmisten liikkumistarpeiden selvittämisen ja tätä kautta koko liikennejärjestelmän kehittämisen kannalta olennaista ja ajankohtaista on käsillä oleva siirtyminen tietoyhteiskuntakehityksen kakkosvaiheeseen: teknologisesta kehityksestä yhteiskunnalliseen kehitykseen. Ensimmäisen vaiheen teknisen tason kehittäminen jatkuu tietoyhteiskunnan toisessa vaiheessa, mutta kehitys muuttuu laajemmin yhteiskunnalliseksi kehittämiseksi, jossa pääpaino on toiminnan organisointitapojen muuttamisessa (Himanen 2004). Edellä kuvatuilla toimintaympäristön muutoksilla, mutta erityisesti asiakkaiden tarpeiden tuntemisella ja niitä kartoittavien menetelmien kehittämällä ja käyttöönottolla on tässä kehityksessä olennainen rooli.

Ihmisten mielipiteet liikennejärjestelmän ominaisuuksista perustuvat joko omiin kokemuksiin tai muualta – esimerkiksi mediasta - saatuun tietoon. Arvokkainta on luonnollisesti omiin kokemuksiin perustuva tieto, jolloin ihminen voi verrata kokemaansa:

- aiempaan tilanteeseen
- muiden ihmisten tilanteeseen
- muihin liikennemuotoihin
- muiden alueiden tai maiden tilanteeseen

Liikennejärjestelmän käyttäjien mielipiteiden ja tarpeiden on mahdollista välittyä tuottajille useampaa kautta:

- Liikennejärjestelmän eri tuottajat keräävät suoraan käyttäjien palautetta
- Tuottajien suunnitteluperusteet (esim. tavoitettavuus ja mukavuus, yhdyskuntarakenteen kehittäminen, turvallisuus ja esteettömyys, jne.) ja päätösten perusteet (esim. hyväksyttävyyys, kestävän kehityksen mukaisuus, rahoitusmahdollisuudet, jne.) voivat sisältää aiemmin kertynyttä tietoa käyttäjien tarpeista
- Käyttäjien toiminta liikennejärjestelmässä tuottaa tapahtumia, joita tuottajat voivat seurata mittaamalla itse liikennejärjestelmää (esimerkiksi liikenne-laskennat)

Siitä missä määrin kunkin henkilön, yrityksen tai edellä kuvattujen käyttäjä/asiakassegmenttien tarpeet tulevat olemassa olevassa liikennejärjestelmässä tyydytetyiksi ja missä määrin liikennejärjestelmä edistää tai estää tarpeiden tyydyttämistä ei ole tietoa, koska tämän tyyppistä tutkimusta ei ole tehty enempää Suomessa kuin muuallakaan. Epäsuoraa tietoa on jonkin verran olemassa lähinnä siinä muodossa, että ihmisiltä ja kuljetusyryyksiltä on kerätty liikennejärjestelmän eräitä ominaisuuksia koskevaa palautetta, josta voi päätellä mitä mitkä näistä asioista koetaan tärkeinä. Nämä ovat mahdollisesti sellaisia, joilla on merkitystä ko. asiakkaiden tarpeiden tyydyttämisen kannalta. Tällä tavoin ei kuitenkaan saada

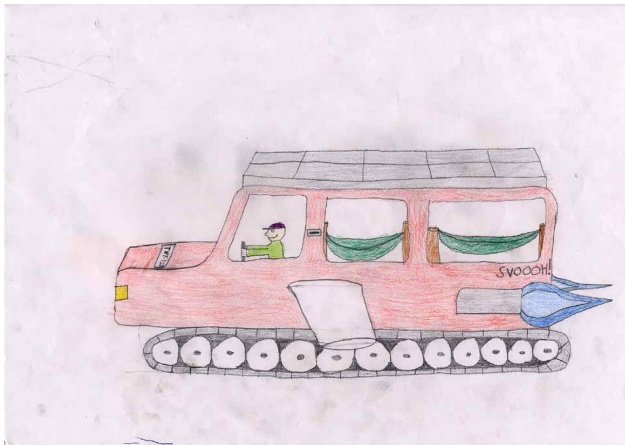
esille piileviä mahdollisuuksia. Mitkä asiat tässä tilanteessa sekä myös tulevaisuudessa ovat ihmisille ja yrityksille tärkeitä, olisi selvitettävä perusteellisella (esim. haastattelu) tutkimuksella. Vasta tämän luo pohjan liikennejärjestelmän käyttäjien tarpeisiin ja toiveisiin perustuvalla kehittämisellä tulevaisuudessa. Edellä kuvattu asiakassegmentointi luo hyvän pohjan liikennejärjestelmän käyttäjälähtöisen suunnittelun systemaattiselle kehittämiselle.



"Tietoa Matkustuspurilaasta:

- Liikkuva koti
- Siitä ei tule pakokaasua. Siitä tulee vesihöyryä"

*Tiia Huttunen, 10 v., Mäntymäen koulu 4B*



"Ajokin ominaisuudet: Ajokki pystyy lentämään ja autoon pääsee ottamalla rekisterikilven auton kyljestä ja työntämällä sen harmaaseen aukkoon niin kuskin ikkuna aukeaa."

*Markus Tirronen, Santahaminan ala-aste 4-5B*



"Tämä auto on lentämään tarkoitettu kulku-neuvo. Auto toimii eri kaasuilla ja hiilidioksidilla ja pakokaasun sijasta se työntää ulos puhdasta ilmaa. Auto on merkiltään Sun."

*Sara Kilpeläinen, Santahaminan ala-aste 4-5B*

*Kuva 34. Tulevaisuuden liikkumisen ja ajoneuvojen kuvauksia.*

# 5 Tulevaisuuden yrittäjyydestä

*Osmo Kuusi*

## 5.1 Mitä innovaatiot ovat ja millaisissa ympäristöissä niitä syntyy?<sup>33</sup>

Arkipuheessa innovaatiolla tarkoitetaan usein uutta oivallusta tai ideaa. Luovuus ja innovatiivisuus tulkitaan usein samoiksi asioiksi. Tämä pelkistys johtaa kuitenkin harhaan, erityisesti silloin kun kyse on organisaatioiden tai laajempien ympäristöjen toimintaan liittyvistä innovaatioista. Innovaatio on paljon enemmän kuin ajatustason ilmiö. Siihen sisältyy aina käytännön toimintaa, kuten tuotteen tai järjestelmän uudenlainen toteutus ja kaupallistaminen. Ollakseen kaupallinen menestys innovaatio vaatii aina asiakkaan. Innovaatio on useista tekijöistä koostuva prosessi, jolle asiakas antaa olennaisia piirteitä.

*Innovaatio = oivallus + uusi idea + toteutus + arvon luominen*

Luovuus on innovaatioprosessin yhden vaiheen, ideoiden tuottamisen, edellytys. Innovaatioprosessi sisältää uuden idean kehittämisen lisäksi myös sen käytäntöön panon. Uuden idean toteuttaminen on aina väistämättä sosiaalinen, yhteistyötä vaativa ilmiö. Pelkistäen luovuus viittaa ideoiden kehittämiseen - innovaatio henkisen, sosiaalisen ja taloudellisen hyödyn synnyttämiseen niiden avulla. Innovaation menestyminen edellyttää kykyä tuottaa monenlaisia ideoita, kykyä tunnistaa hyvä idea ja taitoa johtaa hyvän idean ottaminen käyttöön. Hyvä innovaatioympäristö auttaa kaikissa mainituissa suhteissa. Se antaa tilaa monenlaisten ideoiden kehittämislle ja se tarjoaa edellytykset ideoiden testaamiselle ja kriittiselle arvioinnille. Innovaation siemenenä olevan oivalluksen tai idean ei tarvitse olla absoluuttisesti uusi siinä mielessä, etteikö kukaan muu olisi sitä koskaan esittänyt. Perinteisten innovaatioiden, kuten tuote-, palvelu- ja järjestelmäinnovaatioiden, ohella ovat merkittäviksi nousseet myös sosiaaliset innovaatiot, joilla tarkoitetaan yhteisöjen toimivuutta parantavia ja yhteisön ongelmiin uudenlaisia ratkaisuja tuottavia innovaatioita.

Innovaatio voi olla:

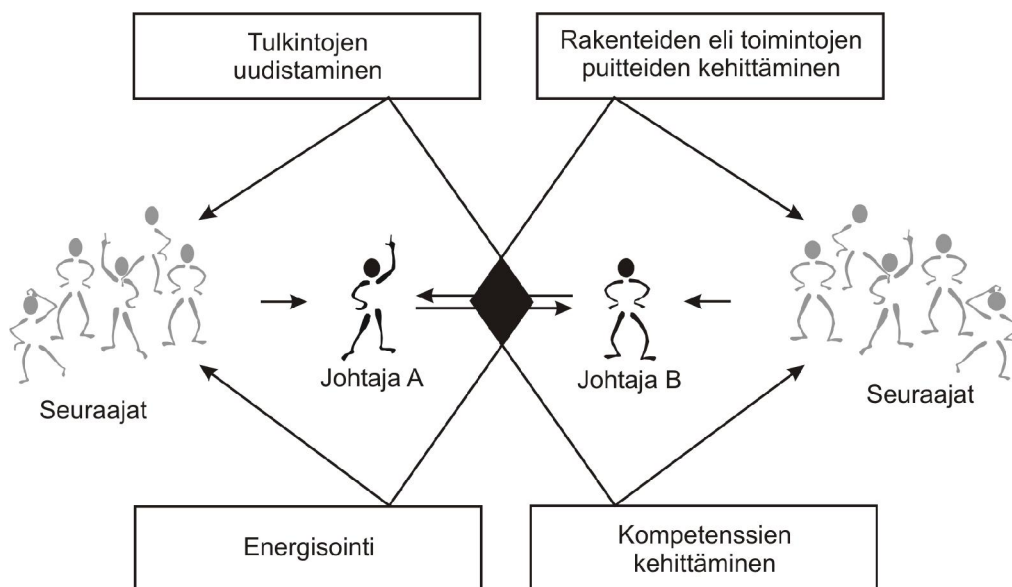
- uusi teknologia
- uusi tuote
- uusi tuotevalikoima
- uusi tuotteen ominaisuus

---

<sup>33</sup> Tässä luvussa on dosentti Osmo Kuusen alustus Matkalla tulevaisuuteen –seminaarista.

- uusi prosessi
- uusi prosessiosaaminen
- uusi palvelu
- uusi asiakaskunta
- uusi kulutustottumus
- uusi käytötapa
- parannus
- uusi kehittämisosaaminen
- uusi markkinointi-, myynti- tai jakeluosaaminen
- uusi hankintaosaaminen
- uusi johtamistaito
- uuden oppiminen, uusi tietotai kokemus
- uusi oppimisympäristö
- uusi laatuominaisuus tai hyöty
- uusi strategia
- uusi liiketoimintamalli
- uusi organisointitapa
- uusi yhteistyömuoto.

Innovaatioita on osattava johtaa. Pirjo Ståhle ja Markku Sotarauta (2004) ovat kiteyttäneet johtamisen haasteet seuraavaan kuvaan:



Kuva 35. Innovaatiojohtajuuden ottaminen ja keskeiset johtamisprosessit (Ståhle ja Sotarauta 2004).

Usein innovaatioprosessi hiipuu innovaatioiden heikkoon johtamiseen tai kannustavan esimiestaidon puutteeseen. Hyvä idea ei muutu menestystuotteeksi, vaan markkinat valtaa joku sen korvaava idea, tai idea otetaan käyttöön jossain muual-

la, missä innovaatioprosessi osataan paremmin johtaa. Innovatiivisten ympäristöjen synnyttäminen ja kehittäminen sekä innovaatioiden johtaminen onkin nostettava erityistoimenpiteiden kohteeksi.

*Hyvä innovaatioympäristö = tietovirratt + verkostot + pörinä + toiminta + luottamus*

Menestyviä innovaatioita tuottavat ympäristöt edellyttävät erityisesti seuraavia toisiinsa kytkeytyviä tekijöitä: innovaatiojärjestelmää, pörinää, monipuolisia tiedon kanavia ja paikallisten toimijoiden yhteisiä tulkintakehyksiä sekä keskinäistä luottamusta.

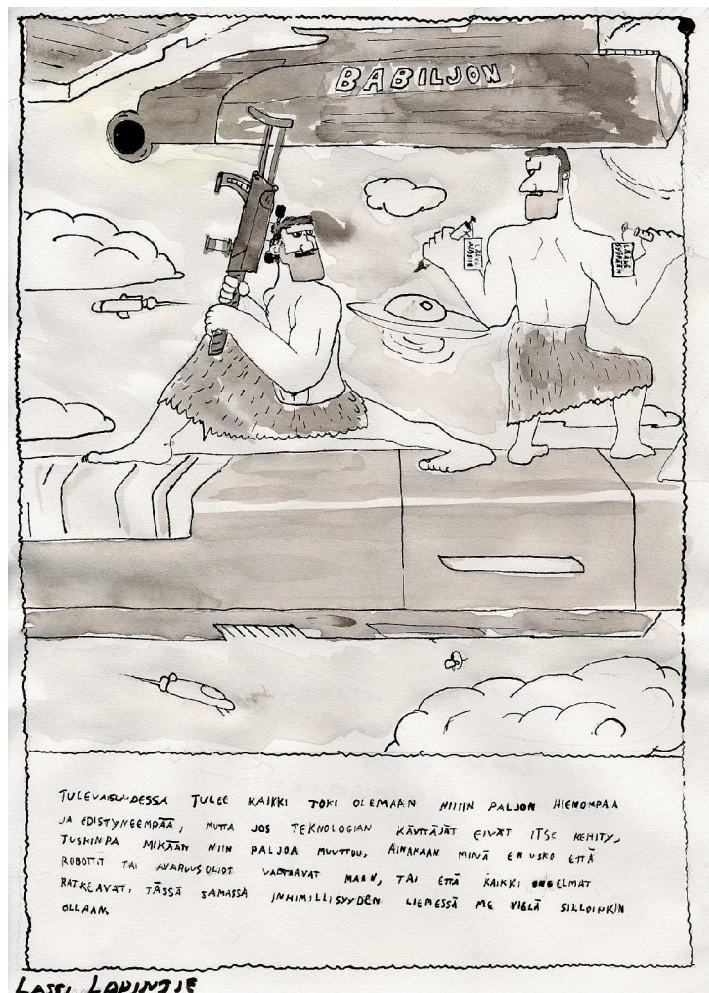
Innovaatiojärjestelmä muodostaa innovaatioympäristön institutionaalisen rungon, ja on siten kuin elävän organismin luuranko. Innovaatiojärjestelmän perusta on vahva tutkimus- ja kehitystoiminta. Innovaatiojärjestelmän kolmea keskeistä institutionaalista tahoja (tutkimus ja koulutus, julkinen hallinto sekä elinkeinoelämä) yhdistävät kehittäjäverkostot. Ne johtavat yhdessä innovaatioiden kehittelyä ja käyttöönottoa alueella. Ne luovat edellytykset innovaatioprosessin keskeisille osille: tuotekehitykselle sekä innovaatioiden tuotteistamiselle ja kaupallistamiselle. Edellä todettujen instituutioiden ja innovaatioprosessin keskeisten osien toiminta ei kuitenkaan tuota menestyviä innovaatioita. Tarvitaan kehittäjäverkostojen ja luovan jännitteen avulla syntyvä innovaatiokulttuuri, joka perustuu tietämyksen hallinnan perus- ja toimintatapa-arvoihin: avoimuus, luottamus, tiedon jakaminen ja yhdessä tekeminen.

Paikallinen pörinä (*buzz*) viittaa hyörinään, joka muistuttaa mehiläisten kiireistä ja äänestä mutta samalla määrätietoista liikehdintää. Aluekehittämiseen liittyen pörinä tarkoittaa sitä, että innovaatioympäristöissä on jatkuvasti menossa monenlaisia kiehtovia ja hyödyllisiä uutta luovia prosesseja, jotka tekevät niistä monipuolisia inspiraation ja innovaatioiden lähteitä. Pörinä synnyttää tietoista ja sattumanvaraista oppimista, mutta myös systemaattisia ja spontaaneja kommunikointikanavia organisaatioiden välille. Pörinää suuntaavat yhteiset tulkinnalliset viitekehykset ja jaetut käsitykset toimialan teknologian kehityksestä, tulevaisuudennäkymistä ja vaikutuksista toimialan kehitykseen. Pörisevässä yhteisössä toimijat saavat paljon tietoa monista paikallisista lähteistä sekä suoraan että epäsuorasti ”vain olemalla paikalla” – tiedotusvälineet, juorut, huhut, seminaarit ja kehittämisohjelmat välittävät tietoa ja luovat edellytyksiä oivalluksille. Pörinä siis luo eräänlaisen ”tiedon tiheysalueen”, jossa toimijoille välittyy paljon tietoa ilman, että he edes itse aina tunnistavat, mistä milloinkin ovat tietoa saaneet ja mistä tekijöistä uusi osaaminen on kehittynyt.

Pelkkä paikallinen pörinä ei synnytä todellista innovaatioympäristöä, vaan innovaatioympäristön on lisäksi oltava avoin ulospäin. Vain paikalliseen oppimiseen perustuvat innovaatioympäristöt kääntyvät ennemmin tai myöhemmin sisäänpäin,



jolloin ajattelu- ja toimintamallit lukkiutuvat menneeseen kehitykseen, ja niiden osaamisen, ideoiden ja innovaatioiden lähteet kuivuvat. Näin ollen erilaiset laajemmat, yhä useammin globaalit tiedon kanavat ovat keskeinen osa luovia innovaatioympäristöjä. Innovaatioympäristöä ei ole mahdollista synnyttää mihintehansa, vaan se liittyy aina yhden tai useamman klusterin ja niihin liittyvien teknologioiden, palvelujen tai tuotteiden innovaatiotoimintaan. Yhteiset kehittelyn kohteet luovat yhteisiä tulkintakehikkoja, jotka tekevät mahdolliseksi hedelmällisen yhteistyön. Yksi tärkeimpiä haasteita alueellisten innovaatioympäristöjen kehittämisessä on tunnistaa sellaisia kehittämisen kohteita, joihin valtaosa alueellisista innovoijista saadaan sitoutetuksi. Sitouttaminen yhteisiin kehittämiskohteisiin ei tarkoita yksimielisyyttä. Elävän innovaatioympäristön tunnusmerkkejä ovat luova jännite ja uuden oppimiseen innostava kilpailu.



Kuva: Lassi Lapintie

Kuva 36. Teknologiaa kehitetään mutta kehittykö ihminen?

## 5.2 Sukupolvenvaihdoksissa kommunikaatio on A ja O

Suomella ei ole varaa menettää yhtään perheyritystä, koska niiden työllistävä vaikutus on suuri<sup>34</sup>. Kaiken kaikkiaan perheyritykset työllistävät kaksi kolmasosaa yksityisen sektorin työvoimasta eli yli 600 000 suomalaista. Perheyritysten varallisuuden muodostumisessa työntekijät eivät ole vain kustannustekijä, vaan kriittinen menestystekijä. Henkilöstöllä on ollut ja on tulevaisuudessa ratkaiseva rooli yritysten kilpailukyvyn muodostumisessa. Perheyritysten sisällä ”työn ja pääoman” vuoropuhelu on arkipäivää ja suhteet yleensä toimivat hyvin molempiin suuntiin.

Siksi vähänkin suuremman perheyrityksen sukupolvenvaihdoksessa kyse on kymmenien, ellei satojen työpaikkojen jatkuvuudesta. Usein kuvitellaan, että kyse on vain omaisuuden siirron vaikeuksista. Tällainen näkökulma on kapea ja väärä. Pienestä omaisuudesta saadaan lihava riita suuresta puhumattakaan. Olennaisinta on, miten vanhemmat onnistuvat siirtämään haluamansa arvot ja kehityssuunnan lapsille, siis saamaan heidät tekemään niin kuin he toivovat.

Helkaman sukuyritysten juuret ovat sadan vuoden takana, kun nuori maatalon poika Heikki J. Helkama (s. 1881, vuoteen 1928 Hellman) perusti vuonna 1905 konekaupan. Helkama on myös kiinnostava esimerkki sukupolvenvaihdoksista. Perustajan kuoleman jälkeen 1942 kaikki neljä Helkaman veljestä jatkoivat isänsä työtä. Sukupolvenvaihdos kolmannen polven kohdalla on ollut pitkä prosessi.

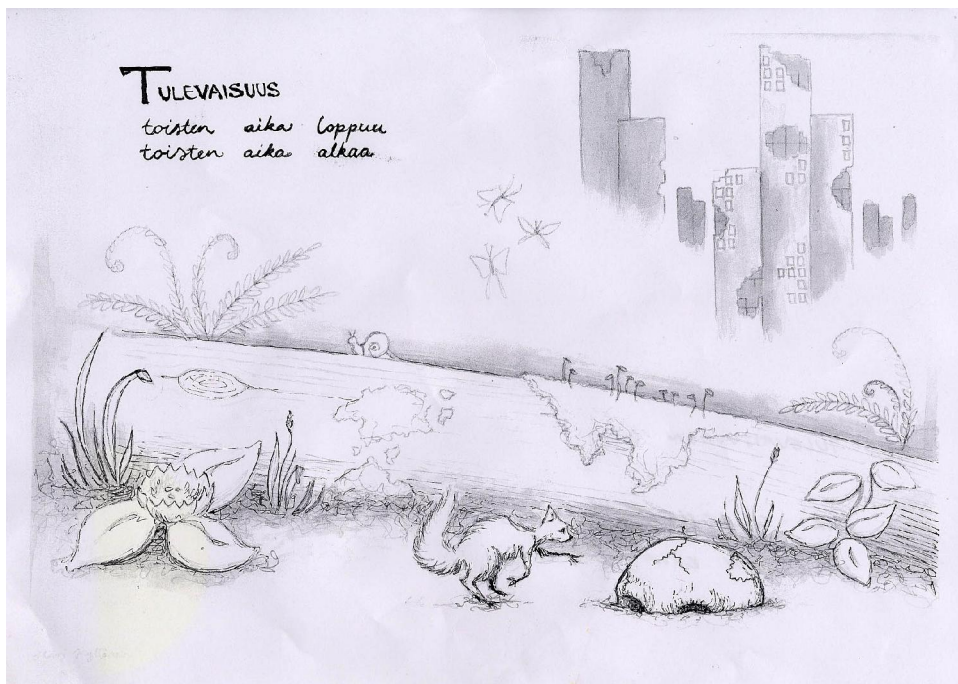
Kun Helkama vuonna 1986 jakaantui neljään itsenäiseen yritysryhmään, Helkama Bica -konsernissa tapahtui samalla suunniteltu sukupolvenvaihdos, Suomen Koneoliike/Helkama Forste -konsernissa Eero Helkaman jälkeen yritystä jatkavat hänen jälkeläisensä vuodesta 2000, Uttera-ryhmässä toteutui sukupolvenvaihdos Matti Helkaman seuraajille juhlavuonna 2005. Helkama-Auto on näiden kolmen yritysryhmän yhteisomistuksessa. Helkama Bicasta on nyt jo neljäs polvi vastuussa. Helkama Bican perheyrityksen kehitys sisältää selkeän viestin; vastuu siirtyy Jukka Helkamalta Satu Helkamalle ja hänen sisarilleen. Mainoslause on jälleen osoittanut kestävyytensä; vain pakki puuttuu.

Elämä on ainutkertaista. Yrittäjyyden ja vastuullisen omistajuuden arvostuksen siirtäminen seuraajapolvelle on aivan erityisen haasteellista. Molempiin sisältyy vaatimuksia kunnianhimoisuudesta, päättäväisyydestä ja terveestä itsekkyydestä,

---

<sup>34</sup> Tässä luvussa on Perheyritystenliiton toimitusjohtaja Anders Blomin kommenttipuheenvuoro Matkalla tulevaisuuteen -seminaarista.

mutta samalla nöyryydestä kyetä kohtaamaan ihmiset ihmisinä ja sosiaalisesti tasa-arvoisina.



Kuva 37. Tulevaisuus alkaa nyt.

Suomalaisista yrityksistä on runsaat 80 % perheyrietyksiä ja Suomen 500 suurimmasta yrityksestä noin sata on perheyrietyksiä. Yli puolet Suomen työtä tekevästä väestöstä ahkeroikin perheyrietyksissä. Ennen sanottiin valtion leivän olevan pitkä ja kapea. Nykyään perheyrietykset ovat omaksuneet valtion roolia siinä mielessä, että työsuhteet ovat perheyrietyksissä usein pitkäaikaisia. Perheyrietyksessä käydään yleensä hyvää vuoropuhelua omistajan ja työnantajan kanssa - omistajalla on kasvot. Yhtenä suurena haasteena perheyrietyksillä on sukupolvenvaihdos, johon ihannetapauksessa kasvetaan vuosien mittaan.

### **5.3 Strategisen johtamisen uusi haaste**

Suomessa ja muissa läntisissä teollisuusmaissa on viime vuosina käyty aktiivista keskustelua tulevaisuuden työnjaosta globalisoituvassa liiketoimintaympäristössä. Puhutaan toiminnan ulkoistamisesta ja erityisesti tuotannon siirtymisestä pois Suomesta, maihin, joissa teollisuuden työntekijöiden palkkakustannukset ovat merkittävästi alhaisempia kuin meillä. Suomessa tapahtuvassa toiminnassa pyritään mahdollisimman korkean jalostusarvon aikaansaamiseen. Tuotannon johtamisen haaste ei poistu, vaan muuttuva kansainvälinen toimintaympäristö asettaa uudenlaisia vaatimuksia yritysten johtamiselle.

#### **Yritykset kilpailevat, eivät kansallisuudet**

Ei ole olemassa tyypillistä suomalaista teollisuusyritystä tai tuotantolaitosta. Suomessa on hyvin laaja kirjo erilaista tuotantoon liittyvää osaamista: Suomesta löytyy yksittäisiä tuotantolaitoksia, jotka perustavat kilpailukykyä tuotannon mittakaavaetuihin, alhaisiin tuotantotekijöiden kustannuksiin ja omaan tuotantoteknologiaan sekä niiden avulla saatavaan kilpailuetuun. Suomesta löytyy myös tuotantolaitoksia, jotka palvelevat tuotteillaan vain suomalaisia kuluttajia. On yrityksiä, jotka ovat tuotannosta riippuvaisia, mutta ne ovat siirtäneet tuotantolaitoksensa Suomen ulkopuolelle tai ulkoistaneet tuotantonsa kokonaan muille yrityksille. Suomesta löytyy myös runsaasti tuotantoyrityksiä, joiden Suomen tehtaat ovat maailmalla vain pilottitehtaan kokoisia, mutta joiden menestys perustuu liiketoiminnassa erilaistumiseen, tuotannon oikeiden päämäärien valintoihin ja hyvään yhteistyöhön yrityksen sisällä ja yhteistyökumppanien verkostossa.

Viimeisen 20 vuoden aikana tapahtunut tuotannon murros on laajentanut yritysten johtamisessa huomion yksittäisten tuotantolinjojen tai valmistusyksiköiden optimoinnista kansainvälisten tuotantoverkoston johtamiseen, jolloin johtamistaidot ovat nousseet insinööritaitojen ohella tärkeään rooliin: Mikä on tuotantoosaamisen rooli yrityksen eri liiketoiminta-alueilla? Mikä on tuotannon merkitys yksittäisen liiketoimintayksikön kilpailuedun kannalta? Miten tuotannon ja muiden yrityksen toimintojen — markkinoinnin, myynnin ja tuotekehityksen — välinen yhteistyö järjestetään? Mitkä ovat haasteet silloin, kun omaa tuotantoa ei harjoiteta, mutta ollaan riippuvaisia jonkun muun tuotannosta? Miten koordinoidaan eri puolille maailmaa hajautettua tuotantotoimintaa? Miten yhdistetään tuotannon päämäärät yrityksen strategiaan päämääriin?

## **Helkama suomalaisen polkupyöräalan tuote- ja tuotantoinnovaattorina**

Polkupyöräteollisuutta on mielenkiintoista tarkastella esimerkkinä teollisuushistoriasta sekä Suomessa että kansainvälisesti. Polkupyöräteollisuus on ala, jolla on pitkä ja hyvin tallennettu historia. Pyörä on kirjaimellisesti keksitty uudelleen useaan kertaan, ja polkupyöräteollisuuden rakenne on muuttunut monesti. Polkupyöräteollisuus on myös erinomainen esimerkki siitä, miten tuotetta ja tuotantoa kehittävät yritykset menestyvät ja kehittävät kokonaisia teollisuudenaloja.

Polkupyörä keksittiin 1800-luvulla, jolloin se oli uusi ja innovatiivinen tuote. Polkupyörää valmistivat ennakkoluulottomille kokeilijoille pienet sen ajan teknologiayritykset Englannissa, Ranskassa, Saksassa ja Yhdysvalloissa. 1900-luvun yhteiskuntakehityksessä polkupyörä oli yksi keskeisiä tuotteita. Polkupyöräily oli alkuvaiheessa pienen yläluokan huvittelua, minkä jälkeen polkupyörä kehittyi koko kansan kulkuvälineeksi mikä laajensi merkittävästi ihmisten elinpiiriä 1900-luvun alkuvuosikymmeninä.

Viisi suomalaisen polkupyörähistorian merkittävää valmistajaa aloitti toimintansa 1900-luvun ensimmäisinä vuosikymmeninä. Merilä ja Pyrkijä aloittivat ensimmäisellä vuosikymmenellä, Tunturi 1920-luvulla ja Kone ja Terä 1930-luvulla. Helkama aloitti toimintansa vuonna 1905, mutta se pysyi pisimpään maahantuojana, kauppiana ja kokoonpanijana. Sodan jälkeisten vuosien tuonti- ja valuuttasäännöstely teki lopulta pelkkänä kokoonpanijana toimimisen hankalaksi, joten vuonna 1953 Helkama osti Hangosta tehdaskiinteistön, jonka se kunnosti pyörätehtaaksi. Alusta asti Helkama osoittautui ennakkoluulottomaksi tuotteen ja tuotantomenetelmien kehittäjäksi. Uuteen tehtaaseen rakennettiin tuotantolinja, kun muissa alan yrityksissä kokoonpano tehtiin vielä pienissä työpajoissa. Uuden pyörämallin nimeksi tuli Hopeasauma siinä käytetyn uuden juotosmenetelmän mukaisesti. Muutamassa vuodessa Helkama nousi maan toiseksi suurimmaksi pyörätehtaaksi.

### **Jopo oli täysin kotimainen keksintö**

1960-luvulla tarjolle tuli useita erilaisia polkupyörämalleja, joista osassa oli vaihteita ulkomailta, osa oli puhtaasti suomalaisia keksintöjä. Helkaman vuonna 1965 lanseeraama Jopo oli täysin kotimainen keksintö, joka aloitti yksinkertaisten koko perheen yleispyörä kauden. Jopo ja muiden valmistajien jäljitelmät siitä, kuten Poni ja Nopsa, loivat kuvan helposta, kevyestä ja uudenaikaisesta tavasta liikkua. Jopo edusti kokonaan uutta ajattelua myös tuotteen rakenteessa ja valmistusmenetelmässä. Malli oli otettu mopoista, joissa runko rakennettiin putkien sijasta liittämällä yhteen muotoon puristettuja metallilevyjä.

Jopon lanseerauksen jälkeen Helkama rakensi Hankoon uuden tehtaan. Jopojen valmistus perustui linjatuotantoon, mutta tehtaassa tehtiin runsaasti muitakin tuot-

teita, esimerkiksi alumiiniveneitä, kodinkoneita, mopoja ja alihankintaa. Putkirunkoisten pyörien tuotanto lopetettiin kokonaan muutamaksi vuodeksi. Jopoja tehtiin kaiken kaikkiaan yli 250 000 kappaletta. Se oli myyntimääriltään selkeästi menestystuote.

1960-luvulla pyöräkaupan rakenteen muutos toi uuden epäjatkuvuuden. Helkama ja Tunturi valmistajina rakensivat omia tuotemerkkejään ja vahvistuivat, toisaalta kaupat ketjuuntuivat vahvojen keskusliikkeiden Keskon, SOK:n ja OTK:n ympärille. Perustettiin Intersport- ja Kesport-urheiluliikeketjut, joilla oli vahva kiinnostus myös polkupyöräkauppaan. Helkama ja Tunturi rakensivat omia erikoisliikkeiden ketjujaan.

Liiketaloudellisesti menestyksellisin aika Helkaman polkupyöräteollisuudessa alkoi 1970-luvun lopussa. Tunturi oli jo aiemmin tuonut markkinoille retkipyörän, jonka suosio kuitenkin vahvistui vasta 1970-luvun kuluessa yleispyörien, kuten Jopon ja Ponin, suosion ollessa jo laskussa. Uusi nousu seurasi kansainvälistä kehitystä: pyörän käyttö oli nousussa myös muualla Euroopassa, ja Yhdysvalloissa pyörämyynti nousi huippuunsa.

### **Menestyksen edellytyksenä hyvä tasapaino tuotannon ja muun toiminnan välillä**

Helkaman uuden liiketoiminta- ja tuotantomallin aloittaminen oli mahdollista retkipyörien kysynnän korvatussa yleispyörien kysynnän. Menestyksen edellytyksenä oli hyvän tasapainon löytäminen uuden tuotteen, tuotantomenetelmän, toimitusverkoston ja markkinoinnin välillä. Helkama kehitti retkipyörät Kaunottaren ja Kulkurin. Lisäksi tuoteperheeseen kuului erikoiskäyttöön tarkoitettuja tuotevariaatioita kuten urheilupyörä Kuningaskulkuri ja nuorisopyörä Nappula.

Hangan tehtaan tuotantoperiaatteet muutettiin kokonaan. Kaikkien muiden tuotteiden, myös Jopon, valmistus lopetettiin, ja tehdas keskittyi ainoastaan Kaunotar ja Kulkuri -pyörien tuoteperheen valmistukseen. Kaikki vanha siivottiin pois, ja tehtaaseen hankittiin kansainvälisestikin ensimmäiset polkupyöräteollisuuden automaattiset hitsausrobotit. Tuotannon integraatioaste suunniteltiin mahdollisimman hyvin tehtaan silloiseen tuotevalikoimaan sopivaksi. Helkama osti runkojen tekemiseen raakateräspuutetta suomalaisilta toimittajilta, tuotannossa putket katkaistiin ja muokattiin ja lopulta rungot hitsattiin roboteilla kokoon.

Muissa polkupyörän osissa kuin rungossa sovellettiin Pohjois-Italiasta saatua ideaa monipuolisen alihankintaverkoston käytöstä. Vaihteistoja ja niihin liittyvää uutta tekniikkaa ryhdyttiin ensimmäisenä eurooppalaisena polkupyörävalmistajana hankkimaan aiemmin tuntemattomalta japanilaiselta toimittajalta, Shimanolta. Koko 1980-luku oli Helkaman polkupyöräteollisuudelle erittäin voitollinen, ja

lamavuotta 1993 lukuun ottamatta polkupyörät ovat tehneet Helkamalle tähän päivään asti voittoa.

### **Tuotannon tulevaisuus**

Viime aikoina on esitetty erilaisia näkemyksiä tuotannon tulevaisuudesta Suomessa. Yksi näkemys liittyy tuotannon ulkoistamiseen. 1990-luvulla nähtiin monella teollisuudenalalla voimakas arvoketjussa tapahtunut keskittyminen kapeaan erityisosaamiseen ja monien tuotannon osien ulkoistaminen. Tässä on keskitytty useimmiten arvoketjun loppupäässä olevien kokoonpanoyritysten toimintaan. Tuotanto ei kuitenkaan ulkoistamalla häviä mihinkään: kun yksi yritys ulkoistaa tuotantoa, merkitsee se toiselle yritykselle liiketoimintamahdollisuutta ja oman tuotannon kasvattamista. Tätä mahdollisuutta ovat monet suurille lopputuotevalmistajille osia ja komponentteja toimittavat yritykset käyttäneet hyväkseen myös Suomessa, monet varsin menestyksellisesti. Myös Suomessa on tilaa yrityksille ja strategioille, jotka katsovat laajemmin koko arvoketjua eivätkä ainoastaan sen kapean osa-alueen hallintaa. Toimialojen kehitys ei ole liikettä kohti tiettyä määränpäättä vaan se muuttaa ajoittain suuntaansa. Suomalaisen teollisuusyritysten toiminnan kannalta on toki merkitystä sillä, mitkä ovat toimintaedellytykset Suomessa. Kilpailukykyiset tuotannontekijäkustannukset nerokkaan osaamisen lisäksi luovat toimintavaihtoehtoja.

Tuotantoa koskevat päätökset ovat tulevaisuudessa aivan yhtä strategisia kuin nytkin. Tuotantoa tänä päivänä itse harjoittavat mutta sen ulkoistamista suunnittelevat teollisuusyritykset eivät pääse eroon tuotantoa koskevista kysymyksistä ja tuotannon koordinoinnista muiden toimintojensa kanssa.

Toisaalta on esitetty arvioita siitä, että tulevaisuuden globaali työnjako tullaan tekemään eri toimintojen mukaan: esimerkiksi tutkimus- ja kehitystyö keskittyvät länsimaihin ja tuotanto halvan työvoiman kustannusten maihin. Tämä viedään monesti myös yritystasolle: ennustetaan joidenkin yritysten erikoistuvan tuotantoon, toisten markkinointiin ja brändin johtamiseen, kolmansien taas tutkimus- ja kehitystyöhön. Osittain tällaista erikoistumista on myös tapahtunut, esimerkiksi teollisuuden tutkimus- ja kehitystyöstä valtaosa tehdään Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa ja kokoonpanoteollisuus on kasvanut voimakkaasti erityisesti Kiinassa ja muualla Aasiassa.

### **Yhteistyö on tärkeää**

Tämä tulevaisuudennäkymä on syytä kyseenalaistaa. Eri toimintojen välinen yhteistyö on yrityksen menestykselle tärkeää ja se voi hyvin olla merkittävä kilpailuedun lähde. Vaikka eri toiminnot voidaan käsitteellisesti erotella toisistaan—markkinointiin, T&K-toimintaan ja tuotantoon—mahdollisuus niiden erotteluun käytännön toiminnassa ja tehtävänjaossa voi monesti olla mahdotonta. On toimin-



taimpyristöjä, joissa eri toiminnot voidaan erottaa toisistaan, mutta on paljon erityisesti suomalaiselle teollisuudelle ominaisia toimintaympäristöjä, joissa tuotannon erottaminen tutkimus- ja kehitystyöstä on käytännössä erittäin vaikeaa.

Kansainvälisesti toimivien teollisuusyritysten täytyy nähdä tuotantojärjestelmänsä innovaatioiden ja kehitysmahdollisuuksien lähteenä. Tämän potentiaalin hyödyntämiseksi yrityksen on kyettävä hyvään koordinointiin ja integrointiin yrityksen sisällä ja myös yhteistyökumppaneiden kanssa. Kiinalaiset, intialaiset ja eteläamerikkalaiset yritykset ovat tulevaisuudessa sekä tutkimus- ja kehitystyöosaamisellaan että tuotanto-osaamisellaan varteenotettavia uusimman osaamisen lähteitä. Ei ole perusteltua olettaa, että vielä tällä hetkellä etumatkaa nauttiva länsimainen tutkimus- ja kehitystyöosaaminen takaa Euroopalle ja Suomelle selkeän roolin tulevaisuuden tehtävänjaossa. Tästä on jo näkyvissä esimerkkejä useilla nopeasti kehittyvillä teollisuudenaloilla.

### **Tuotanto-osaaminen haasteena**

Olen tässä tekstissä pohdiskellut miten kansainvälisessä toimintaympäristössä toimivan teollisuusyrityksen haasteita voidaan tarkastella. Tuotanto-osaaminen on tänä päivänä nähtävä kokonaisvaltaisesti sekä strategisesta, organisatorisesta että teknologisesta näkökulmasta. Tuotannon yksikkökustannuksiin keskittyminen ei voi olla tulevaisuuden tuotanto-osaamisen perusta: tuotannon ja teknologian asemoiminen yrityksen strategiaan ja teollisuusyrityksen organisaation sopeuttaminen kansainväliseen toimintaympäristöön ovat yhtä keskeisiä haasteita. Tuotannon murros on haaste teollisuusyritysten johtoryhmille, strategian laatijoille ja organisaatorakenteiden kehittäjille.



Kuva: Virpi Britschgi

*Kuva 38. Matkalla tulevaisuuteen -seminaarissa esillä ollut uuden Helkama-polkkupyörän prototyyppi.*



## 6 Epilogi

Maria Heinonen ja Sirkka Heinonen

### **Maailmaa muuttavat megatrendit ja metatrendit**

Globaalit tekijät, kuten modernisaatio ja viestintäteknologian kehittyminen, tulevat johtamaan suureen muutokseen elämässämme. Mitkä globaalit trendit tai megatrendit sitten vaikuttavat voimakkaimmin ihmisten käyttäytymiseen ja tietoisuuteen? Voidaan puhua vahvasti ja maailmanlaajuisesti vaikuttavien megatrendien ohella myös metatrendeistä. Kreikkalainen etuliite -meta viittaa muuttuvaan tai hitaasti vaikuttavaan ilmiöön, ei pelkästään suureen ja mullistavaan muutokseen, johon megatrendi viittaa. Metatrendi tarkoittaa moniulotteista ja katalyyttistä eikä pelkästään lineaarista tai sarjamuotoista muutosta. Muutokset ovat koko yhteiskunnan kattavia kehitysilmiöitä, jotka ovat seurausta useiden eri demografisten, taloudellisten ja teknologisten trendien samanaikaisesta ilmenemisestä. Sen sijaan, että ne olisivat yksilöllisiä ja itsenäisiä globaaleja trendejä, ne ovat useiden eri trendien kokonaisuuksia.<sup>35</sup>

### **Kulttuurin modernisoituminen**

Modernien kulttuurien peruselementit – kuten tasa-arvo, yksilön vapaus ja itsensä toteuttaminen – ovat hitaasti murentaneet perinteisten kulttuurien arvoja: auktoriteettia, vanhempien tottelemista ja itsekuria. Perinteisten kulttuurien lapset kasvavat nykyään usein käyttäen länsimaalaisia vaatteita, syöden länsimaalaista ruokaa, kuunnellen länsimaalaista musiikkia ja jopa ajatellen länsimaalaisia ajatuksia. Suurin osa länsimaalaisista on tietämättömiä tämän kulttuurisodan intensiteeteistä, koska he ovat niin kaukana ”taistelulinjasta”. Länsimaiden ihmiset pitävät modernisaation perusinstituutioita, kuten julkista koulutusta ja oikeuslaitosta sosiaalisen edistyksen mittana, kun taas perinteisten kulttuurien fundamentalistiset puolustajat näkevät ne uhkana sosiaaliselle järjestykselle. Esimerkiksi Afganistanissa naisten koulutusmahdollisuuksia on vielä aivan viime aikoina rajoitettu. Japanissa puolestaan juristien lukumäärä väkilukuun suhteutettuna on pieni, mikä johtuu omintakeisesta oikeusajattelusta - ensisijaisesti pyritään kiistat sopimaan, oikeudenkäynti koetaan häpeällisenä.

Tieteentekijät ovat määrittäneet useita indikaattoreita, joilla mitataan kunkin kulttuurin moderniutta. Näitä ovat koulutuksen keskimääräinen taso sekä miehillä että naisilla, naisten prosentuaalinen osuus palkkatyövoimasta ja kaupunkiväestön osuus koko väestöstä. Muita indikaattoreita ovat muun muassa palkkatyöntekijöiden prosenttiosuus (verrattuna itsensä työllistäviin) ja valtion sosioekonomisiin

---

<sup>35</sup> Tässä esiteltävän metatrendi-analyysin lähteenä on Snyder 2004.

palveluihin (vakuutukset, eläke, sosiaaliturva, oikeusapu, työttömyystuki, jne.) käytettävän bruttokansantuotteen osuus. Kun nämä indikaattorit nousevat tietyssä yhteiskunnassa, syntyvyys laskee. Suurin mitattavissa oleva kulttuurin modernisoitumisen vaikutus on syntyvyyden lasku.

Samalla, kun kehitysmaiden koulutus, talous ja valtion vakuus ovat parantuneet viimeisen kahden vuosikymmenen aikana erityisesti Aasiassa, kyseisten maiden keskimääräiset syntyvyysluvut ovat laskeneet dramaattisesti. Vuonna 1988 YK ennusti, että maailman väkiluku kasvaisi 12 miljardiin vuoteen 2100. Vuonna 1992 arvio putosi 10 miljardiin ja tällä hetkellä odotetaan väkiluvun olevan 9,1 miljardin huipussa 2050. Sen jälkeen on odotettavissa, että maapallon väkimäärä rupeaa hitaasti kutistumaan, kuten on jo käynyt Euroopassa ja Japanissa.

Kulttuurin modernisoitumisen vaikutukset hedelmällisyyteen ovat niin voimakkaita, että ne näkyvät alueellisissa väestötilastoissa. Intiassa kaupunkialueiden syntyvyys on sama kuin Yhdysvalloissa, kun taas maaseudulla syntyvyys on edelleen erittäin korkea. Kulttuurin modernisoituminen on välttämätöntä ihmiskunnan kestäville kehitykselle. On todennäköistä, että perinteiset kulttuurit syrjäytyvät modernisoitumisen, globalisaation ja langattoman viestintäinfrastruktuurin takia jo meneillä olevan vuosisadan aikana. Koska modernisoitumisen kivijalat - teollisuusvaltiot - seisovat varsin voimakkaina, terrorismi on ainoa ase, jolla perinteisten kulttuurien edustajat kykenevät puolustamaan arvojaan ja elämäntapaansa. Useat tutkijat ovat sitä mieltä, että meneillään oleva Samuel Huntingtonin ennakkoima kulttuurien yhteentörmäys tulee aiheuttamaan tulevaisuudessa vielä ainakin muutaman suuren terroriaallon kaikista turvallisuusjärjestelyistä huolimatta. Näiden hyökkäysten ajankohta on kuitenkin pitkälti arvailujen varassa. Arvailua ovat myös asiantuntijoiden lausunnot syyskuun 11. päivän 2001 tapahtumista ja terrorismin pitkän tähtäimen vaikutuksista länsimaalaisten käyttäytymiseen.

Vuoden 2001 terroritekojen jälkeen mediassa spekulointiin laajasti, että tapahtumat muuttaisivat länsimaita. Mielipidejohtajat ennustivat, että maanläheiset arvot – lapset, perhe, ystävät, luonto, itsensä toteuttaminen - tulisivat ihmisille tärkeämmiksi ja että ihmiset ajaisivat enemmän hyväntekeväisyysasioita ja hakeutuisivat julkisen palvelun aloille. Monet mediakriitikot esittivät, että populaarikulttuurin, kuten television, elokuvien ja pelien väkivaltaisuus vähentyisi. Mitään edellä mainituista ei ole tapahtunut. Lentomatkustaminen kyllä väheni hetkeksi. Ihmisistä ei myöskään ole tullut tiedostavampia kansainvälisten uutisten suhteen. Tutkimukset osoittavat, että Yhdysvalloissa monet seuraavat nykyään kansainvälisiä uutisia vähemmän kuin ennen WTC -hyökkäystä. Vaikka nykyisistä konflikteista seuraisi uusia terroristi-iskuja, on epätodennäköistä, että niiden seurauksena oleellisesti muutettaisiin elintapoja tai tapoja tehdä päivittäisiä päätöksiä. Israelilaiset tutkimukset osoittavat, että maan asukkaat ovat tottuneet terroristien hyökkäyksiin. Normaaliit päivärutiinit pysyvät samanlaisina ja sattumanvaraiset terroristi-iskut

pysyvät sattumanvaraisina, joten mikään valmistautuminen ja mitkään varotoimet eivät merkittävästi vähennä riskiä sellaisen osumiseen omalle kohdalle. Saattaa siten syntyä terrorismikohdefatalismia, joka on osaltaan analogista ympäristöfatalismille. Aasiassa etenkin riskialueilla asuvat ovat tottuneet arjessaan kohtalokkaiden ympäristökatastrofien riskeihin.

Tiivistettynä, kulttuurin modernisoituminen uhkaa jatkuvasti perinteisiä kulttuureita ja aiheuttaa laajamittaista poliittista levottomuutta, psykologista stressiä ja sosiaalisia jännitteitä. Teollisuusmaissa, missä suurin osa väestöstä hyväksyy modernisoitumisen ja missä kulttuurisen konfliktin aiheuttamat uhat ilmenevät satunnaisina väkivaltaisina tekoina, vastakkainasettelu tradition ja uudistuksen välillä tuottaa epäkäytännöllisiä turvallisuustoimia. Ne eivät kuitenkaan suuremmin vaikuta ihmisten arvoihin, päätöksentekoon tai jokapäiväiseen elämään. Kehitysmaissa tullaan tuskin laajamittaisesti estämään modernisoitumisen, tai sen kantavan voiman, talouden globalisaation, leviämistä, koska siitä odotetaan apua elinolosuhteiden kohentumiseen.

### **Taloudellinen globalisaatio**

Periaatteessa globalisaatio antaa mahdollisuuden nostaa elintasoja ja laskea tuotteiden ja palveluiden hintoja kaikkialla maailmassa pitkällä tähtäimellä. Vapaa-kaupan lyhyen tähtäimen vaikutukset uhkaavat kuitenkin monia yrityksiä ja työntekijöitä sekä teollisuusmaissa että kehitysmaissa liian voimakkaan kilpailun takia. Useimmille maailman ihmisille ulkomaisten yritysten kilpailun uhka on paljon suurempi kuin terrorismin pelko. Riskit ja epävarmuus ovat tyypillisesti suuria tekijöitä kehitysmaissa. Teollisuusmaissa, missä viralliset instituutiot pitävät yllä järjestystä, kaupan vapauttaminen taas luo uusia riskejä ja aiheuttaa epävarmuutta monille yrityksille. Se näyttäisi myös vaikuttavan sekä työväenluokan että keskiluokan – erityisesti miespuolisten – työntekijöiden kollektiiviseen psyykeen, sillä he ovat yhä suuremmissa määrin haluttomia suuntautumaan aloille, joilla on todennäköisimmin halpaa ulkomaalaista kilpailua. (Snyder 2004).

Kiinnostava havainto onkin, että länsimaissa asuvat nuoret eivät tutkimusten mukaan juurikaan tunne ulkomaalaisvihaa niitä miljoonia maahanmuuttajatyöntekijöitä kohtaan, joiden kanssa he kilpailevat kotimaisilla työmarkkinoilla. Kuitenkin he ovat huolestuneita siitä ajatuksesta, että joutuvat kilpailemaan kiinalaisten tehdastyöläisten tai intialaisten ohjelmoijien kanssa. Taloushistoria kertoo, että heidän huolestumisensa on oikeutettua. Voidaan olettaa, että kansainvälisille työmarkkinoille tulee syntymään ”globaali palkkataso”. Tämä tulee nostamaan palkkatasoa kehitysmaissa, kun taas teollisuusmaissa se tulee laskemaan palkkatasoa niillä aloilla, joilla kansainväliset työmarkkinat toimivat. Ansaitakseen enemmän kuin globaalin palkkatason verran, teollisuusmaassa asuvan työntekijän tulisi tehdä ylivertaista työtä, joko niin että tuottavuus tai tuotteiden ja palveluiden laatu on parempaa kuin mitä on globaalisti tarjolla. Kehittyneen tieto- ja viestintätekniikan

leviäminen kaikille tuotannon ja koulutuksen tasoille pitäisi tehdä tämän mahdolliseksi, mutta teollisuusmaat eivät ole vielä alkaneet luomaan uusia hyvin tuotavia työpaikkoja keskituloisille henkilöille.

Lyhyen tähtäimen haittavaikutuksistaan huolimatta globalisoitumisen trendi jatkuu yhä voimakkaampana. Toisen maailmansodan jälkeen viennin osuus on nousunut jatkuvasti eri maissa kasvaen tasaisesti kylmänkin sodan aikana ja aina vain nopeammin 2000-luvulle tultaessa. Öljy-, kaasu- ja mineraalituotannon epätasainen jakautuminen eri puolilla maailmaa on johtanut kansainväliseen riippuvuussuhteeseen ja suuryritykset hyödyntävät tätä tosiasiaa. Globalisaatioon liittyvät ongelmat nousevat aika ajoin esille, kun joudutaan käsittelemään poliittisesti herkkiä asioita kuten maataloustuotteiden kauppaa, ammatillisia ja taloudellisia palveluita tai yritysten sosiaalista vastuuta. Vaikka globalisaation pitkän aikavälin vaikutukset ovat edullisia sekä kehitys- että teollisuusmaissa, lyhyen aikavälin negatiiviset työllisyysvaikutukset nostavat vapaan kaupan poliittiseksi ongelmaksi.

### **Tiedonvälityksen universaalisuus**

Vaikka tieto- ja viestintäteknologia (IT) jaksaa jatkuvasti hämmästyttää uusilla innovaatioillaan, tähän mennessä se on tarjonnut vain yhden voimavaran, jolla näyttää olleen merkittävä vaikutus kollektiiviseen käyttäytymiseemme: kykymme olla yhteydessä toisiimme milloin tahansa, missä tahansa ja lähes kehen tahansa. Käyttäytymistutkijat pitävät merkityksellisenä sitä, että matkapuhelinten takia rajat työn ja vapaa-ajan, julkisen ja yksityisen välillä ovat muuttuneet tai hämärtyneet.

Kännyköiden tekstiviestit sekä sähköpostiviestit internetissä ovat alkaneet vaikuttaa sosiaalisesti jopa enemmän kuin itse kännykät. Instant-viestit kertovat saman tien, onko viestin vastaanottaja ”läsnä” kyberavaruudessa – eli onko hän yhteydessä nettiin sillä hetkellä. Niille henkilöille, jotka ovat läsnä, voi lähettää viestin välittömästi, hieman samaan tapaan kuin jos katsoisit ulos ikkunasta ja tervehtisit pihalla olevaa ystävää. Instant-viestittely tuo fyysisen todellisuuden tuntua kyberavaruuteen. Se tuo uuden ulottuvuuden elämään: henkilö voi nykyään olla joko ”lähellä”, ”kaukana” tai ”kyberavaruudessa”. Läsnäolon illuusio lisääntyy videoyhteyden avulla, jonka käyttö tulee parin vuoden sisällä edelleen radikaalisti yleisymmäksi. Tällöin välimatkat alkavat monessa suhteessa ”kadota” kokonaan.

Universaali tavoitettavuus lisääntyy, kun puhelin, matkapuhelin ja muut langattomat viestintälaitteet yhdistyvät internettiin. Vuoteen 2010 mennessä lähes kaikki kaukopuhelut ja kolmasosa paikallispuheluista tullaan tekemään internetin kautta, kun taas suuri osa internet-yhteydenotoista tulee tapahtumaan netillä varustettujen puhelinten, kommunikaattoreiden ja WLAN –tietokoneiden kautta (Snyder 2004). Tärkeimpänä kaikista, alle 10 vuoden sisällä 2 miljardilla ihmisellä, 1/3 maapallon väestöstä, on internet-yhteys suuressa määrin netillä varustettujen kännyköiden kautta. Internetistä tulee tällöin todellinen ”informaation valtatie” – tietokoneajan

infrastruktuuri tai infostruktuuri. Infostruktuuri edistää jo nykyään etätyökäytännön leviämistä ja auttaa vähentämään työmatkaamista, samalla mahdollistaen ”pitkän matkan yhteistyön”, alihankkijat ja tuotannon siirtämisen ulkomaille. Internet on ensimmäinen markkinointiväline, jolla on todellinen maailmanlaajuinen kuuluvuus. Se on myös aihio, josta muodostuu ensimmäinen globaali kuluttajakulttuuri ensimmäisen globaalien nuorisokulttuurien johtamana. Kuluttajista tulee paitsi käyttäjiä, myös sisällön tuottajia. Syntyy kokonaan uusi tapa toimia ja viestiä vuorovaikutteisesti jakamalla omia aineistoja nettiyhteisöissä (*social media*). Vuoteen 2010 mennessä me asumme maailmankylässä, jossa kyberavaruus googleineen, ”MySpaceineen” ja ”MyTubeineen” on kylän aukio.

### **Avoimuuden lisääntyminen**

Yksityiset yritykset ja julkinen sektori ovat jo pitempään pyrkineet avoimempaan politiikkaan. Alun perin avoimuuden vaatimus suuntautui esimerkiksi Afrikan maiden ja entisen Neuvostoliiton hallintoja vastaan. Avoimuuden pyrkimyksestä on kuitenkin tullut maailmanlaajuinen ”liike” tiukempien pankkitalletusrajoitusten, selkeämpien ja yhtenäisten yrityskirjanpidon sääntöjen ja julkisen sektorin läpinäkyvyyden lisääntymisen puolesta ja lahjustenottoa vastaan. Koska salamyhkäisyys synnyttää korruptiota ja suosii epäpätevyyttä, eri puolilla maailmaa ollaan sitä mieltä, että kaikkien yritysten suurimmat kaupat ja päätökset tulisi tuoda julki. Todellisuudessa kuitenkin monet bisneskoulut säästävät etiikan kursseissa ja professorit luonnehtivat uusien säädösten jarruttavan tehokkuutta. Joidenkin yritysten sekä hallitusten johtoasemissa olevat kampanjoivat yksityisen sektorin avoimuutta vastaan. Heidän argumenttejaan ovat: Avoimuus ”sitoisi kätemme,” ”paljastaisi liikesalaisuutemme kilpailijoille” ja ”estää meitä tekemästä oikein osakkeenomistajille.” Salailu ei kuitenkaan kulje käsi kädessä hyvän johtamisen kanssa. Kun kaikki tiedot kirjataan elektronisesti, niistä tulee helposti saatavilla olevia ja sen pitäisi lisätä avoimuutta.

Monien mielestä ainoastaan täydellinen avoimuus voi taata yritysten ja viranomaisten toiminnan sekä rehellisyyden että pätevyyden. Oikeusistuimissa ympäri maailmaa sekä julkisessa mielipiteessä tullaan julistamaan avoimuuden sanomaa hallituksesta riippumattomien organisaatioiden toimesta. Sosioekologisten ja institutionaalisten aatteiden välinen taistelu tulee saamaan mediahuomiota sähköisessä lehdistössä, nettiuutisissa ja weblogeissa, jotka ovat jo nykyään ottaneet perinteisten medioiden paikan nuorten aikuisten käytössä. Globaaleilla markkinoilla, jossa yrityksen puhdas maine ja imago tulevat olemaan miljardien dollarien arvoisia, yritysten ja eri valtioidenkin suhtautuminen tähän ”sissisotaan” tulee olemaan ymmärrettävästi ongelmallinen. Kasvava ymmärryksemme ihmiskunnan vuorovaikutuksesta ympäristön kanssa tulee osoittamaan, että avoimuuden lisääntyminen on elintärkeää modernin globaalien talouden turvallisuudelle ja kestäväydelle.

## Sosiaalinen sopeutuminen

Kulttuurisen modernisaation voimat – koulutus, kaupungistuminen ja instituutio-naalinen järjestys – muuttavat teollisuusmaiden lisäksi myös kehitysmaita. Viimeisten vuosikymmenien aikana yhä useampien teollisuusvaltioiden kansalaisille on tullut selväksi, että kirkko ja valtio eivät ole kaikkivoipia ja että niiden johtajat ovat enemmän tai vähemmän tavallisia ihmisiä. Tämän tajuaminen on johtanut siihen, että instituutioilla sekä johtajilla on yhä vähemmän vaikutusvaltaa ihmisiin, joista on tullut itsenäisempiä. Yhteiskunnat ovat sopeutuneet muuttuviin olosuhteisiin jo sivilisaation alusta alkaen. Kulttuurien modernisoituminen on vapauttanut teollisuusvaltioiden kansalaiset kirkon ja valtion monista rajoituksista ja näin ihmisillä on suurempi vapaus sopeutua muutoksiin yksilöllisesti. Modernit yhteiskunnat tulevatkin kohtaamaan useita perusteellisia muutoksia seuraavien vuosikymmenien kuluessa. (Snyder 2004).

Edessä olevan vuosikymmenen aikana, ”infomaatio” – tiedon automaattinen kerääminen, varastointi ja hyödyntäminen elektronisesti – vähentää dramaattisesti paperityön määrää. Kun alihankinta ja tuotannon siirtäminen ulkomaille vähentää huomattavasti keskituloisia työpaikkoja Suomessa, pariskunnat saattavat joutua tekemään kumpikin kahta pienipalkkaista ja vähemmän taitoa vaativaa työtä korvatakseen menetetyt tulot. Mikäli työnantajamme pyytää meitä tekemään etätöitä vähentääkseen toimitilakustannuksia, me suostumme järjestelyyn, etenkin jos sen seurauksena voimme välttää 2 tunnin päivittäisen työmatkamme tai hoitaa samalla lapsia tai iäkkäitä perheenjäseniä. Toistaiseksi etätö Suomessa on edennyt työntekijöiden itsensä tekemien aloitteiden pohjalta. Mikäli nainen ansaitsee enemmän kuin miehensä, on todennäköistä, että mies jää yhä useammassa tapauksessa kotiin hoitamaan lapsia. Mikäli olemme hyvässä fyysisessä ja henkisessä kunnossa vielä 65-vuotiaina, luultavasti emme jääkään eläkkeelle, vaikka olisimme suunnitelleet sitä koko aikuisikäemme. Jos aikuiset lapset muuttavat yliopisto-opintojensa jälkeen takaisin kotiin maksaakseen opintolainansa, sopeudutaan tähänkin.

Tämäntyyppiset elämäntyylin muutokset kuvastavat henkilökohtaisia valintoja reagoitaessa ympäröiviin olosuhteisiin. Monien muuttuneista olosuhteista johtuvista elämäntyylin muutoksista katsotaan olevan väliaikaisia ja muuttuvan uudelleen, kunhan tilanne palaa ennalleen. Toisen maailmansodan aikana, miljoonat naiset Keski-Euroopassa ja Amerikassa työskentelivät teollisuudessa, mutta sodan loppuessa ja vaurauden taas lisääntyessä palasivat töihin kodin piiriin. Informaatiovallankumous ja teollisuusyhteiskuntien ikääntyminen tuskin ovat kuitenkaan ohimeneviä ilmiöitä. Niinpä ainakin eräät uudet elämäntyylin innovaatiot, kuten eläkkeelle jäämisen lykkääntyminen, ennakoivat pitkäaikaisia ja pysyviä muutoksia yhteiskunnassa.

Nykyajan suuntaus siirtää eläkeikää teollisuusmaissa, alkoi 1990-luvulla. Useat tutkimukset toteavat, että trendi johtuu enemmänkin keskimääräisen eliniän pite-

nemisestä ja kuolleisuuden vähenemisestä kuin taloudellisesta pakosta. Tutkimukset osoittavat, että monet suuriin ikäluokkiin kuuluvista aikovat olla työelämässä entistä pitempään taloudellisesta tilanteestaan riippumatta. Mikäli he jatkavat työssään, ei paljon kuulutettu suurten ikäluokkien eläkkeelle siirtyminen luokaan katoa työmarkkinoilla seuraavan kymmenen vuoden aikana ja eläkemenot saattavat sittenkin pysyä kurissa tulevaisuudessa.

Teollinen vallankumous toi dramaattisen muutoksen länsimaisiin yhteiskuntiin. Ennen höyrykonetta ja sähköenergiaa, 70% väestöstä asui maaseudulla. Nykyään 70% asuu kaupungeissa ja lähiöissä. Ennen teollistumista, suurin osa taloudellisesta tuotannosta tapahtui kotona, nykyään tehtaissa ja toimistoissa. Esiteollisessa Euroopassa ja Amerikassa, perheyksikkö koostui kahdesta – kolmesta täysikäisestä sukupolvesta (ja lapsista), kun taas nykypäivänä suurin osa kotitalouksista on ydinperheitä, joissa on yksi aikuissukupolvi ja lapset. Eräät trendit kuitenkin viittaavat siihen suuntaan, että teollistumisen vaikutukset – yhteiskunnan urbanisoituminen, työn instituutioistuminen ja perheen atomisoituminen – saattavat olla kääntymässä, kun ihmiset sopeutuvat muuttuviin olosuhteisiin. Tietotyö on alkanut muuttaa pois toimistoista koteihin. Jos otetaan huomioon viime aikoina kiihtynyt etätyön, itseyrittäjyyden ja pätkätoiden kasvu, on mahdollista että jopa 1/3 kaikesta tuottavasta työstä tehdään kotona 10 vuoden sisällä. Sillä välin suurten ikäluokkien sukupolvi huomaa asuvansa sekä velkataakan alla olevien aikuisikäisten lastensa että enenevästi hoidosta riippuvaisten, ikääntyvien vanhempiensa kanssa. Tämä uusi ilmiö, ”kerrosleipäkotaloudeet” resonoi voimakkaasti esiteollisen ajan suurperhe-turvaverkon kanssa.

### **Johtajuus muuttuvina aikoina**

Kehittyvät meta-trendit eivät ole ainoa asia, joka tulee todennäköisesti muokkaamaan päivittäistä elämäämme tulevina vuosikymmeninä. Lukematon määrä muuttuvia tekijöitä muokkaaa organisaatiota nimeltä ”ihmiskunta” ja muuttaa kollektiivisia olosuhteitamme – niitä vaihtoehtoja ja välttämättömyyksiä, joita yhteiskuntamme ja sen instituutiot kohtaavat. Yhteiskunnan sopeutuminen näihin uusiin olosuhteisiin puolestaan luo lisää muutoksia organisaatioiden toimiympäristössä, asiakkaissa, kilpailijoissa ja osakkaissa. Ei ole mitään syytä epäillä, etteikö tiedon vallankumous muokkaisi meitä vähintään yhtä paljon kuin teki teollinen vallankumous.

Tällaisina muutoksen aikoina, parhaat neuvot tulevat muinaisista viisauksista, jotka kestävät ajan kulutuksen. Kreikkalainen historioitsija-filosofi Herakleitos huomautti 2 500 vuotta sitten, että ”mikään tulevaisuudessa ei ole väistämätöntä paitsi muutos.” Kaksi vuosisataa myöhemmin, myyttinen kiinalainen kenraali Sun Tzu totesi että ”Viisas johtaja hyödyntää väistämätöntä.” Heidän yhteinen viestinsä on selvä: ”Viisas johtaja hyödyntää muutosta.”

## Lähdeluettelo

Alahuhta, Petteri & Heinonen, Sirkka (2003). *Ambient Intelligence in Everyday Life: Housing*. VTT Building and Transport, RTE 2223/03, Espoo, 27 p. Report of the project Ambient Intelligence in Everyday Life ([AMI@Life](#)) funded by the European Science and Technology Observatory (ESTO). The final report of the project published at the website of ESTO (<http://esto.jrc.es>).

*Alueelliset innovaatioympäristöt, Tulevaisuusvaliokunnan alueellisten innovaatioympäristöjen kehittämissuosituksia ja ydinkysymyksiä* (2005). Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta, Teknologian arviointeja 23, Helsinki.

Andersson, Göran (2006). *Industrial Innovation Management*. Presentation at a three day program for KLP "Managing Innovation in the Financial Services Industry" hosted by Innovation Management Services [a joint venture between VTT, ICS and Eera] December 4, 2006 VTT Valimo, Espoo.

Day, George S. & Schoemaker, Paul J. H. (2006). *Peripheral Vision Detecting the Weak Signals That Will Make or Break Your Company*. Harvard Business School Press, Boston. 248 p.

Florida, Richard (2002). *The Rise of the Creative Class*. New York.

Focus (2003). *The segway*. Focus no 131, October 2003, p. 63.

Glenn, Jerome & Gordon, Ted (2006). *State of the Future*. American Council for the United Nations University. The Millennium Project. New York, 96 p. + cd.

Heikkilä, Jussi & Ketokivi, Mikko (2005). *Tuotanto murroksessa – strategisen johtamisen uusi haaste*, Talentum.

Heinonen, Sirkka (2006). *Ekoseutumallit. Ekotehokkaan maaseudun ja kaupunkiseudun kokeilumalleja. Teoriaa ja käytännön innovaatioita*. Ekoseutumallit –hankkeen Raportti 1. Espoo.

Heinonen, Sirkka (2006b). *Opening words for the 1st Technology Futures Forum (TFF) Quo Vadis, Technology?* Dec. 1, 2006. VTT, Espoo, Finland. 17 ppt slides. [http://www.vtt.fi/liitetiedostot/muut/tff\\_quo\\_vadis\\_technology.pdf](http://www.vtt.fi/liitetiedostot/muut/tff_quo_vadis_technology.pdf)

Heinonen, Sirkka (2005). *Mihin maailma on menossa? Tulevaisuuden kuva elämisyhdyskunnasta*. Atrian 100 nuorta kokkia 2005 Workshop 3: MINÄ-teema - Tulevaisuus, oma ura, esilletulo, 5.9.2005 Meripuisto Espoo, 90 ppt slides.



Heinonen, Sirkka (2004). Tulevaisuuden työnteosta. Vanhat paradoksit ja uusi paradigma. Helsinki, 98 s.

Heinonen, Sirkka (2001). *Uudet suunnat maaseudun tulevaisuudelle*. Tulevaisuussarja 7, Helsinki, 231 s.

Heinonen, Sirkka, Halonen, Minna & Daldoss, Lorenzo (2006). *Slow Housing – Competitive Edge for Innovative Living Environments*. 8th International Conference of Finland Futures Research Centre and Finland Futures Academy “Changing Foresight Practices in Regional Development - Global Pressures and Regional Possibilities”, 7-9 June, Turku, Finland. 30 ppt slides.

Heinonen, Sirkka, Lahti, Pekka, Rönkä, Kimmo, Pirinen, Antti ja Suominen, Jarmo (2005). *Asumisen kehitysnäkymät 2010-2030. Uudet tuote- ja palvelukonseptit*. Hyvä asuminen 2010 -projektin osatehtävän 2 "Asiakastarpeet ja tuotevaatimukset" loppuraportti. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka ja Taideteollinen korkeakoulu, Future Home Institute. Tutkimusraportti RTE 318/05, Espoo, 48 s.

Heinonen, Sirkka, Huhdanmäki, Aimo, Kuosa, Tuomo & Niskanen, Saija (2004). *Etätyön ekohallittu käyttöönotto. Asumisen, työn ja liikkumisen kaupunkirakenteellisen uusjaon ympäristövaikutuksia*. KESTY-tutkimusohjelman Ekoetätyö-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristö 701. Helsinki.

Heinonen, Sirkka, Hietanen, Olli, Kiiskilä, Kati & Koskinen, Laura (2003a). *Kestääkö tietoyhteiskunta? Käsitemallia ja alustavia arvioita*. KESTY-tutkimusohjelman eTieto-hankkeen raportti. Suomen ympäristö 603, Helsinki 170 s.

Heinonen, Sirkka, Kasanen, Pirkko & Walls, Mari (2002). *Ekotehokas yhteiskunta. Haasteita luonnon ja ihmisen systeemien yhteen sovittamiseen*. Ympäristöklusterin kolmannen ohjelmakauden esiselvitysraportti. Suomen ympäristö 598, 70 s.

Heinonen, Sirkka & Niskanen, Saija (2003). *Etätyö työssä jaksamisen tukena. Kokemuksia Toimihenkilöunionin etätyökokeilusta*. TYKE Työpapereita –sarja no 16, Helsinki.

Himanen, P. (2004). *Välittävä, kannustava ja luova Suomi - Katsaus tietoyhteiskuntamme syviin haasteisiin*. Katsaus Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnalle. 23.4. 2004 Helsinki.

Himanen, P., Castells, M. (2002). *The Information Society and the Welfare State: The Finnish Model*. Oxford University press. October. 212 p.

Himanen, Pekka (2004). *Challenges of the Global Information Society*. Report to the Committee for the Future. Parliament of Finland, 38 p.

Himananen, V., Lehto, M. & Mannermaa, M. (2000). *Viesti ja matka kulkevat omia polkujaan*. Tieto- ja viestintäteknikan vaikutus matkustamiseen. Liikenneministeriön julkaisuja 24/2000.

Hirvonen, Jukka, Manninen, Rikhard, Hakaste, Harri (2005). *Asuntosuunnittelun ja –rakentamisen tila asukas- ja ammattilaiskyselyn valossa*. Suomen ympäristö 791. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Huges, T. P. (1999). *The Evolution of Large Technological Systems*. In: Bijker, W. E., Huges, T. P., Pinch, T. (eds.) 1999. *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts 1999.

Jarva, Vuokko & Korvela, Pirjo (toim.). *Koti tieteiden risteyksessä. 110 vuotta kotitalousopettajien koulutusta*. Juhlaseminaari 15.1.2001. Helsingin yliopiston Kotitalous- ja käsityötieteiden laitoksen julkaisuja 9. Helsinki 2001.

Jensen, Rolf (1999). *The Dream Society*. How the Coming Shift from Information to Imagination Will Transform Your Business. New York, 242 p.

Jukka Helkaman haastattelu 7.10.2004.

Kamppinen, Matti, Kuusi, Osmo & Söderlund, Sari (2002). *Tulevaisuudentutkimus. Perusteet ja sovelluksia*. Suomalaisen kirjallisuuden seuran toimituksia 896.

Kasanen, Pirkko & Kivilehto, Sari. *Ikäihmisten kotona asumisen edellytykset – itenäisen asumisen malli avuksi asunnon muutostöiden suunnitteluun*. Työtehoseuran kotitaloustiedote 9/2004

Kasanen, Pirkko (ed.) *ELDERATHOME - The prerequisites of the elderly for living at home: Criteria for dwellings, surroundings and facilities*, Final report. Työtehoseuran julkaisuja 393. [www.tts.fi/kotitalous/elderathome](http://www.tts.fi/kotitalous/elderathome)

Keinonen, Turkka; Jääskö, Vesa (toim.) 2004. *Tuotekonseptointi*. Teknologiateollisuus ry, Helsinki.

Kokkonen, Ville, Kuuva, Markku, Leppimäki, Sami, Lähteinen, Ville, Meristö, Tarja, Piira, Sampsa, Säaskilahti, Mikko (2005). *Visioiva tuotekonseptointi*. Työkalu tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjaamiseen. Teknologiateollisuus ry, Helsinki.

Kuusi, O. (1994). Mitä opettaa tulevaisuudesta? Teoksessa Pitkänen, P. (toim.): *Katse kohti tulevaa. Tulevaisuuskasvatuksen suuntaviivoja*. Painatuskeskus Oy, Helsinki, ss. 56-63.

Liikenneministeriö (1999). *Henkilöliikennetutkimus 1998-1999*. Liikenneministeriön julkaisuja 43/99. Helsinki.

Mannermaa, Mika (2004). *Heikoista signaaleista vahva tulevaisuus*.

Masini, Eleonora (1993). *Why futures studies?* London: Grey Seal Books, 144 p.

Mauranen, Tapani, *Hopeasiipi. Sata vuotta Helkamaa*, Otava, 2005.

Metsäranta H., Laine, T., Heltimo, J., Kaivo-Oja, J. (2005) *Toimintaympäristön muutoksen ennakointi liikennejärjestelmän palvelutasoa ja tavoitetilaa koskevan kuvauksen tueksi*. Muistio 12.9.2005. Helsinki.

Mikkonen Anu (2000). *Nuorten tulevaisuuskuvat ja tulevaisuuskasvatus*. Kasvatustieteiden tiedekunta. Julkaisuja. Joensuun yliopisto. 253 s.

Mlodinov, Leonard , *Discover*, October 2005 vol. 26, number 10, p. 64–65

Nuorten asenteet (2006). Asenteet. Nuora, Opetusministeriö. 1.2.2006.  
<<http://www.minedu.fi/nuora/asenteet.html>>.

Paakkunainen, Kari & Sami Myllyniemi (2004). *Ohut kuntakansalaisuus ja uudet linkittäjät: Nuoret kunnallisessa demokratiassa ja paikallisissa vaikuttajaryhmissä*. Teoksessa Paakkunainen, Kari (toim.): Nuorten ääni ja kunnantalon heikko kaiku. Nuoret kunnallisessa demokratiassa ja paikallisissa vaikuttajaryhmissä. Nuorisosiain neuvottelukunta, julkaisuja 29, Suomen Kuntaliitto ja Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura, julkaisuja 46, s. 10–111. Saatavana verkossa: <http://www.minedu.fi/nuora/julkaisut/nuortenaanijakunnant.pdf> .

Paakkunainen, Kari (2004). *Kuuluiko nuorten ääni kunnallisvaaleissa 2004? – Vaalien aktiiveista, passiiveista ja poliittista aktiivisuutta inspiroivista tekijöistä*. Nuoran julkaisuja. Saatavana verkossa:  
<http://www.minedu.fi/nuora/julkaisut/Kuntavaalit%202004.pdf> .

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

Pitkänen, Pirkko (toim.) (1994). *Katse kohti tulevaa. Tulevaisuuskasvatuksen suuntaviivoja*. Painatuskeskus Oy, Helsinki.

Rauste-von Wright, M.-L. & R. Kinnunen (1983). *Nuorison ihmis- ja maailmankuva VII: Nuorten aikaperspektiivi maailmankuvan jäsentäjänä*. Turun yliopiston psykologian laitoksen tutkimuksia 55.

Remes, P. & Rubin, A. (toim.) 1996. *Tulevaisuutta etsimässä. Tulevaisuusteema kouluopetuksessa*. Opetushallitus, Helsinki.

Rifkin, Jeremy (2000). *The Age of Access*. New York.

Rubin, Anita (1995). *Suomalainen nuori ja tulevaisuus: kadotetun sukupolven pikkusiskot ja pikkuveljet*. Futura 4/95, s. 4-12.

Rämä Pirkko, Heinonen Sirkka, Aminoff Anna, Järvi Tuuli, Kanner Heikki, Kummala Juuso, Niskanen Saija, Räsänen Mikko ja Tuominen Anu (2004). *Tietoyhteiskunta ja liikenne. Vuorovaikutussuhteiden ja tutkimustarpeiden tarkastelu*. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Tutkimusraportti RTE 1509/04. Espoo.

Shostak, Arthur B. (2005). *Futuristics in K-12 Classrooms: Riding an Educational Third Wave*. Teoksessa Wagner, Cynthia G. (toim.): *Foresight, Innovation and Strategy: Toward a Wiser Future*. Conference volume. World Future Society. 435 s.

Snyder, David Pearce (2004). *Five Meta-Trends Changing the World*. The Futurist July-August, vol 38, no 4, 22-27.

Stähle Pirjo, Sotarauta, Markku & Pöyhönen, Aino (2004). *Innovatiivisten ympäristöjen ja organisaatioiden johtaminen*, Eduskunnan kanslian julkaisu 6/2004

Stähle, Pirjo, Sotarauta, Markku & Pöyhönen, Aino (2004). *Leadership of Innovation Environments and Organisations*.

Sun Tzu (1998). *Sodankäynnin taito*. Suom. Heikki Karkkolainen. Wsoy. Alkuteos: *The Art of War*. Toim. ja englanninnos Samuel B: Griffith. Oxford University Press. 1963.

Suosituksset (2005). *Nuoran toimintasuositukset kunnille nuorten osallistumisen ja vaikutusmahdollisuuksien lisäämiseksi*. 10.12.2005.

<<http://www.minedu.fi/nuora/tiedotteet/Suosituksset2004.html>>. Valtion nuori-soasiain neuvottelukunta Nuora.

Trivedi, Bijal (2006). *The good, the fad and the unhealthy*. New Scientist. Special report: Diet and health. Vol 191, no 2570, 42-49.

Tuomi, I. (2001). *From Periphery to Center: Emerging Research Topics of Knowledge Society*. Tekes technology Review 116/2001. Helsinki.

Tuominen, A., Järvi T., Räsänen, J., Himanen V. (2005). *Liikennejärjestelmän käyttäjätarpeiden tunnistaminen, JÄRKYTÄ*. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Muistio RTE3259/05.

Virtanen, Katja & Heinonen, Sirkka (2003). *Case Etätyö ja kotitoimistot*. Tutkimusraportti Tekesin Muoto 2005 –ohjelmaan liittyvän Luotain-tutkimuksen osatutkimuksesta. 77 s. + liitt. 65 s. ja cd.

Willberg, Ulla (2003). *Ruokaa geenien mukaan*. Yhteishyvä 5/2006. s. 56-59.



## Liite 1

### Tulevaisuusaiheisen piirroskilpailun palkitut

Helkama Yhtiöiden 100-vuotisjuhlaseminaarin yhteydessä järjestetyssä tulevaisuusaiheisessa piirroskilpailussa töitä saapui kilpailuun yhteensä 160 kpl. Arviointiraatiin kuului edustajia VTT:ltä, Tulevaisuuden tutkimuksen seurasta sekä Tapiolan lukiosta TET-harjoitteluaan VTT:llä tulevaisuudentutkimuksen parissa tehnyt nuorisojäsen. Seuraavassa eri sarjojen palkitut sijoilla 1-3, joiden lisäksi päätettiin jakaa myös joitain kunniapalkintoja omaperäisestä toteutuksesta. Palkituille teoksille on arviointiraadissa annettu nimi ellei tekijä itse ole sitä tehnyt. Ikä näkyy vain, mikäli tekijä on sen ilmoittanut. Palkittujen teosten lisäksi useassa kilpailutyössä oli hyviä oivalluksia ja toteutuksia, joten osaa niistäkin käytettiin Taideteollisessa korkeakoulussa 3.11.2005 pidetyssä seminaarissa "Matkalla tulevaisuuteen". Kaikki palkinnot lahjoitti Helkama Yhtiöt. Kunkin sarjan pääpalkinto oli HELKAMA-polkupyörä. Muut palkinnot olivat pienempiä tuotepalkintoja.

Anu Tuominen  
VTT  
PL 1800, 02044 VTT  
p. 020-722 4976  
anu.tuominen@vtt.fi

Sirkka Heinonen  
VTT  
PL 1800, 02044 VTT  
p. 040-5811229  
sirkka.heinonen@vtt.fi

Iiris Penttilä  
Tulevaisuuden tutkimuksen seura  
PL 378, 00101 Helsinki  
p. 09-662 503  
toimisto@futuresociety.fi

Lisätietoja Helkama-yhtiöiden juhluvuodesta: <http://www.helkama100.fi/>



*Kuva 39. Kuvia seminaarin suunnittelu- ja toteutusvaiheista.*

## TULEVAISUUSAIHEISEN PIIRROSKILPAILUN TULOKSET

<u>I Ala-aste luokat 1-3</u>	<u>II Ala-aste luokat 1-3</u>
Tulevaisuuden koti	Tulevaisuuden ajoneuvo
1. palkinto "Superoleskelutila" Linda Tuominen 9 v, Teräsrautelan koulu, 2. lk	1. palkinto "Liekkilennin" Neea Huttunen, Mäntymäen koulu 2B
2. palkinto "Kasvihuonekoti" Viola Mäkelä, Mäntymäen koulu, 2B	2. palkinto "Kävelylaite" Vili Leppänen 10 v, Teräsrautelan koulu, 3. lk
3. palkinto "Unelmieni keittiö" Ileri Ali-Vehmas 9 v, Mäntymäen koulu, 3A	3. palkinto "Saraniemen bussi" Jaakko Varkki, Mäntymäen koulu, 3B
Kunniapalkinnot: "Car House 5000 Audi VX" Elias Huuhtanen 9 v, Mäntymäen koulu, 3A "Nerojen olohuone" Jonna Kajala 9 v, Teräsrautelan koulu, 2. lk "Unelmien lastenhuone" Henna Korvenoja 9 v, Mäntymäen koulu, 3A	Kunniapalkinnot: "Lentoautoja" Tommi Takki, Mäntymäen koulu, 3B "Tulevaisuuden automallit" Sakari Veräjänkorva 10 v, Vuorelan koulu 3. lk "Kala-alus" Nea Roue, 8 v, Teräsvuorelan koulu
<u>III Ala-aste luokat 4-6</u>	<u>IV Ala-aste luokat 4-6</u>
Tulevaisuuden koti	Tulevaisuuden ajoneuvo
1. palkinto "Unelmien olohuone" Iines Pusa, Santahaminan ala-aste, 5B	1. palkinto "Tohtori P. Aha" Matias Kuortti, Santahaminan ala-aste, 6. lk
2. palkinto "Tulevaisuuden keittiö" Pauliina Jokela, 10 v, Mäntymäen koulu 4B	2. palkinto "Hohtava pyörä" Jaakko Antila, 12 v. Vuorelan koulu, 4. lk
3. palkinto "Tuttipulloautomaatti" Eveliina Kanervo, Mäntymäen koulu, 5B	3. "Helkama 3000 -bussi" Janne Hämäläinen Santahaminan ala-aste, 6. lk
Kunniapalkinnot: "Tulevaisuuden takkahuone" Sofia Rantala, Santahaminan ala-aste, 4-5B "Tulevaisuuden olohuone" Tiina Puranen, Santahaminan ala-aste, 5.lk "Tulevaisuuden keittiö" Hanna Arppe, Santahaminan ala-aste, 5. lk	Kunniapalkinnot: "Ufo" Visa Salo, 10 v, Mäntymäen koulu, 4B "Kuomupyörä" Samuel Laakso, 10 v, Vuorelan koulu, 4. lk "Tulevaisuuden kaupungin hälinä" Eetu-Antti Hartikainen, Santahaminan ala- aste, 5. lk "Matkustuspurilas" Tiia Huttunen, 10 v, Mäntymäen koulu, 4B
<u>V Kuvataidelukio</u>	
1. palkinto "Pääsylippu taivaaseen" Sofia Olkkonen,	
2. palkinto "Siskoa valitsemassa" Sari Lehtonen	
3. palkinto "Liukuhihnalla" Sophie Kauppinen	
Kunniapalkinnot: "Helppoa elämää" Krista Holm "Liemessä ollaan" Lassi Lapintie "Toisten aika" Mari Kyllönen	



## Liite 2:

### Kirjoittajat aakkosjärjestyksessä



**Anders Blom**, VTM, on yrittäjä neljännessä polvessa, Perheyrittysten liiton toimitusjohtaja vuodesta 2003 alkaen sekä Eurofacts Oy:n hallituksen puheenjohtaja. Blom on toiminut useiden yritysten ja yhteisöjen yhteiskunnallisena neuvonantajana, Perheyrittysten liiton pääsihteerinä 1997–2003 sekä toimittajana Uudessa Suomessa ja Turun Sanomien poliittisen ja ulkomaantoimituksen päällikkönä.



#### **Lorenzo Daldoss**

was born in Italy in 1980, the 6th of September and lives in a small village in Northern Italy. Lorenzo Daldoss studied at the University of Trento, where he got the degree in Civil Engineering in 2005, the 30<sup>th</sup> of March. His diploma thesis dealt with the urban renewing of a skiing resort. Daldoss had worked in a small private office of engineering for a few months, until November 2005. Then he won a grant with his university for a working experience abroad and he chose to go to Finland. There he worked at VTT for five months. Currently, he is working in an office of engineering in Trento. Beginning from May 2005 he belongs to the

Council of his village.



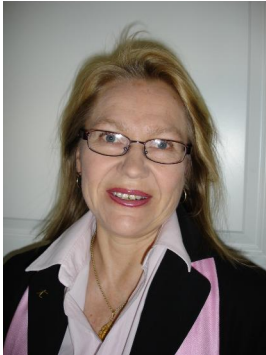
**Saija Ettanen**, FM, toimii tutkijana ja tekee väitöskirjaa Teknillisessä korkeakoulussa Kiinteistöopin laboratoriossa. Hänen tutkimuksensa käsittelee yhtäältä sitä, miten kiinteistörakenteen muutokset ovat vaikuttaneet maaseudun kulttuurimaiseman kehitykseen ja toisaalta sitä, miten paikkatietotekniikkaa voidaan hyödyntää tämän kehityksen analysoinnissa. Saija Ettanen on toiminut tutkijana myös VTT:llä, missä hän oli mukana mm. tietoyhteiskuntaa käsittelevissä tutkimus- ja kehittämisprojekteissa.



Tekniikan tohtori **Jussi Heikkilä** työskentelee Vectia Oy:llä johtavana konsulttina. Päätoimensa ohella Heikkilä on TKK:n Tuotantotalouden osastolla tuotantojärjestelmien dosenttina ja vierailevana professorina Aalborgin yliopiston Center for Industrial Productionissa Tanskassa. Hän on aiemmin toiminut johtavana tutkijana VTT:llä, tutkimusjohtajana TKK:n BIT-tutkimuslaitoksessa ja tutkijana IMD:llä Sveitsissä. Viimeaikaisessa työssään Heikkilä on keskittynyt tuotannon globaaliin murrokseen ja kysyntäketjujen hallintaan.



**Maria Heinonen** on kirjoittanut ylioppilaaksi Helsingin Kuva-  
taidelukiosta. Hän on käynyt koulua myös ulkomailla, mm.  
Maastrichtissa Jeanne d'Arc Collegessa. Hän suorittaa Hel-  
singin avoimessa yliopistossa valtio-opin perusopinnot.



Filosofian tohtori **Sirkka Heinonen** toimii johtavana tutkijana  
VTT:llä sekä dosenttina Turun kauppakorkeakoulussa, Tule-  
vaisuuden tutkimuskeskuksessa. Hänen tutkimuksensa ovat  
käsitelleet tietoyhteiskuntaa, kestäväää kehitystä, etäläsnäoloa,  
etätyötä, työn tulevaisuutta, kaupunkien ja maaseudun tule-  
vaisuutta sekä tekniikan filosofiaa. Hän on toiminut pitkään  
Tulevaisuuden tutkimuksen seuran pääsihteerinä, hallituksen  
jäsenenä ja varapuheenjohtajana sekä 90-luvun lopulla kan-  
sallisen tietoyhteiskuntastrategian asiantuntijana Tietoyhteis-  
kuntafoorumissa ja hallituksen toista tulevaisuusselontekoa  
eduskunnalle valmistelleessa työryhmässä. Hän on työsken-  
nellyt myös vierailevana tutkijana Tokiossa sijaitsevassa NIRA-tutkimuslaitoksessa tu-  
tustumassa japanilaiseen tulevaisuudentutkimukseen. Hän on yksi YK-yliopiston American Councilin alaisen Millennium-hankkeen Helsinki-noodin puheenjohtajista. Vuonna 2005 hänet kutsuttiin Rooman klubin jäseneksi. Keskeisiä julkaisuja ovat *Tietoyhteiskunta ja kestävä kehitys* (1995), *Japanilainen tietoyhteiskunta* (1995), *Etä- ja joustotyö Japanissa. Kohti työkuulttuurin murrosta* (1996), *Etätyö Ranskassa. Esimerkkejä kokeiluista* (1997), *Suomalaisen etätyöpotentiaalin analyysi* (1998), *Kestävä kehitys, etätoiminnot ja liikenne* (1998), *Etäläsnäolon liikenteelliset ja ympäristölliset vaikutukset* (2000), *Prometheus revisited – Human Interaction with Nature through Technology in Seneca* (2000), *Uudet suunnat maaseudun tulevaisuudelle* (2001), *Ekotehokas yhteiskunta. Haasteita luonnon ja ihmisen systeemien yhteen sovittamiselle* (2002), *Kestäkö tietoyhteiskunta? Käsiteanalyysia ja alustavia arvioita* (2003), *Ekohallittu etätyö - asumisen, työn, ja liikkumisen kaupunkirakenteellisen uusajaon ympäristövaikutukset* (2004), *Tulevaisuuden työnteosta - vanhat paradoksit ja uusi paradigma* (2004), *Asumisen kehitysnäkymät 2010-2030. Uudet tuote- ja palvelukonseptit* (2005).



PhD **Pirkko Kasanen** toimii Työtehoseurassa kotitaloustutkimuksen tutkimusjohtajana. Hän on koordinoanut Työtehoseurassa toimiessaan seuraavat tutkimusprojektit tai -ohjelmat:

- EU:n 5. puiteohjelmaan kuuluva ikäihmisten itsenäistä asumista koskeva projekti ELDERATHOME (2001–2004)
- LINKKI 2 Energiansäästön päätöksenteon ja käyttäytymisen tutkimusohjelma (1997–2001)
- EU:n SAVE-ohjelmassa Efficient domestic ovens -tutkimus (1997–1999)

Teknologian käyttök konteksti ja ratkaisujen sopiminen elämänmenoon on Kasasen viimeaikaisten töiden yhdistävänä teemana. Pirkko Kasanen väitteli Bostonin yliopistossa talousmaantieteen alalta vuonna 1988. Väitöskirjan aiheena oli kotitalouksien lämmitysmuodon valinta. Hän sai todistuksen Helsingin kauppakorkeakoulun Executive MBA -ohjelman suorittamisesta 4.11.2005. Ennen Työtehoseuraa Kasasen työura koostui tutkimusprojektien toteuttamisesta sekä projektien ja ohjelmien koordinoimisesta useissa tutkimuslaitoksissa ja myös omassa yrityksessä. Tärkeimmät teemat liittyivät

energiaan ja ympäristöön ihmisten ja organisaatioiden kannalta. Kasasen monimuotoisen työhistorian varhainen kohokohta oli toimiminen Tulevaisuuden tutkimuksen seuran sihteerinä sen perustamis- ja alkuvaiheissa 1980–1981.



FT **Osmo Kuusi** on asiantuntija tulevaisuudentutkimuksen, innovaatiotutkimuksen, ennakoinnin ja tekniikan arvioinnin aloilla. Kuusi toimi Tulevaisuuden tutkimuksen seuran puheenjohtajana vuosina 1998-2001. Hän on tulevaisuudentutkimuksen ja innovaatiotutkimuksen dosentti Teknillisessä korkeakoulussa sekä Turun kauppakorkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen tieteellinen asiantuntija. Kuusi on työskennellyt vuodesta 1999 alkaen eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan pysyvänä tieteellisenä asiantuntijana tekniikan arvioinnin alalla.

Kuusella on pitkä käytännön kokemus erilaisten ennakointimenetelmien käytöstä sekä julkisella että yksityisellä sektorilla: menetelminä skenaariot, tulevaisuusverstaat, morfologiset matriisit sekä simulointimallit ja etenkin delfoi-menetelmä (argumentoiva delfoi). Viime vuosina hänen työnsä on keskittynyt geeniteknologian mahdollisuuksien ja uhkien analysointiin sekä suomalaisen terveydenhuoltojärjestelmän arviointiin (sekä teknologian että hallinnon näkökulmasta).



Taiteen maisteri **Antti Pirinen** on työskennellyt Taideteollisen korkeakoulun Future Home Institutessa tutkijana ja projektipäällikkönä vuodesta 2001. Hän keskittyy asumisen konseptien kehittämiseen.



**Hazel Salminen**, LuK, on pro graduaan kirjoittava maantieteen opiskelija Helsingin yliopistossa. Hän on opiskellut tulevaisuudentutkimusta sivuaineenaan Tulevaisuuden VerkostoAkatemiassa sekä toiminut 2000-2001 Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry:n pääsihteerinä. Opintojen ohella hän osallistuu mm. Viestintäkasvatuksen seura ry:n ja Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry:n toimintaan hallituksen jäsenenä sekä tekee käännöstöitä (suomi-ruotsi-englanti) freelancerina.

Hazel Salminen suoritti TUTU-opintojen lopputyöosan harjoitteluna Z\_Punktissa, saksalaisessa tulevaisuudentutkimusta tekevässä yrityksessä kesällä 2002. Lukuvuoden 2002-03 hän oli opiskeluvaihdossa Yorkin yliopistossa, Torontossa.



**Dr. Wendy L. Schultz**

has as Director of *Infinite Futures: Foresight Research and Training* over two decades of foresight practice from Honolulu to Helsinki, and Brisbane to Budapest. Most recently she has designed and populated environmental scanning databases for the UK Office of Science and Technology's Horizon Scanning Centre of Excellence, and the UK Department of Environment, Food, and Rural Affairs (Defra). Her conference keynotes, workshops, and publications include topics as varied as emerging issues of change (drawn from her work with the UK government); the future of electronic media (for the Tomorrow Project); the future of learning

and higher education (presentation at the World Future Society 2003 in Mexico City); the future of space exploration (from essays drafted for Space 2100 (Popular Science) and The Catalog of Tomorrow (TechTV and Que)); the future of undersea exploration (The Catalog of Tomorrow); and the future of libraries, archives, and media storage (keynotes for the Special Libraries Association and the American Library Association); among others. With regard to foresight concepts and methods, her speaking and training topics include an overview of futures studies and foresight; a history of foresight and futures studies; a consumer's guide to common foresight tools and techniques; a holistic approach to environmental scanning; scenario building for enhanced creativity; and leadership and strategic foresight. She earned her Ph.D. in Alternative Futures (Political Science) at the University of Hawai'i at Manoa. While in Hawai'i she worked for five years forecasting global natural gas markets and world LNG trade at the East-West Center, and for over ten years as a researcher, foresight process designer, and project manager at the Hawai'i Research Center for Futures Studies. During this time she also directed the last two WFSF Futures Seminars held at the Inter-University Centre in Dubrovnik, Croatia. From 1996 to 2003 she served as visiting faculty with the Masters program in Studies of the Future at the University of Houston-Clear Lake, developing the introductory seminar, the qualitative methods seminar, and the facilitation practicum as part of overall curriculum redesign. Her Fulbright award in 2001 supported six months' work as a lecturer and researcher with colleagues at the Finland Futures Research Centre. Wendy is a Fellow and an Executive Board member of the World Futures Studies Federation; a Board Member of the Association of Professional Futurists; and a member of the International Advisory Panel of the European Futurists Conference Lucerne. She also organizes and coordinates the Applied Futurists Council which advises on content and design for the foresight web portal *Shaping Tomorrow*. She lives in Wolfson College, Oxford, with her spouse, Dr. Jay Lewis, who is the Korea Foundation Lecturer in Korean Studies and a Fellow of Wolfson. *Infinite Futures* (<http://www.infinitefutures.com>)



**Erikoistutkija, DI Anu Tuominen.** Tuominen on työskennellyt VTT:llä vuodesta 1997. Sitä ennen hän toimi liikenne- ja tiesuunnittelutehtävissä Maa ja Vesi Oy:n palveluksessa viisi vuotta. Anu Tuominen on perehtynyt erityisesti liikennepolitiikan tutkimukseen, liikenteen vaikutusten arviointiin ja arviointimenetelmiin sekä viime vuosina myös organisaatioiden innovaatio-, ja strategiaprosessien sekä teknologiaennakoinnin kehittämiseen. Hän on osallistunut useisiin liikennepolitiikkaa sekä eri liikennemuotojen vaikutuksia kuvaaviin ja arvioiviin hankkeisiin sekä Suomessa että EU-tasolla. Anu Tuominen tekee väitöskirjaa Teknillisen korkeakoulun ympäristönsuojeluosastolle aiheenaan käyttäjälähtöisen liikennepolitiikan valmistelua tukevat tutkimusmenetelmät.

### **Liite 3:**

#### **Kuvia tulevaisuusaiheisen piirustuskilpailun töistä, tulevaisuuden koti**

*Kuva 1: Jenni Kantola*

*Kuva 2: Eveliina Kanervo*

*Kuva 3: Henna Korvenoja*

*Kuva 4: Viola Mäkelä*

*Kuva 5: Liisa Kuusisto*

*Kuva 6: Eleonoora Weyner*

*Kuva 7: Krista Heinonen*

*Kuva 8: Juliana Lönnberg*

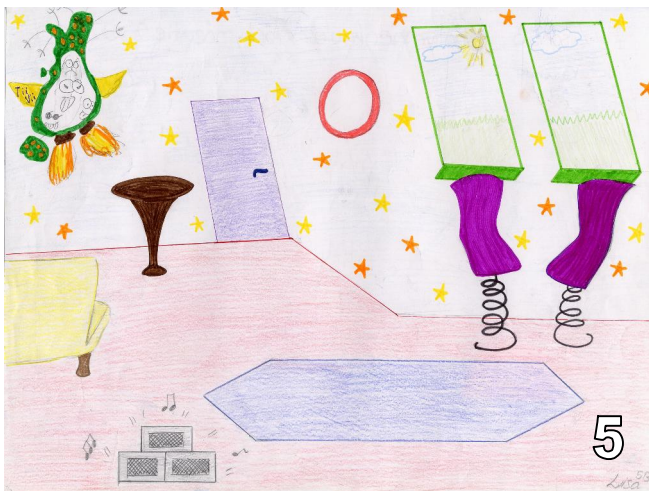
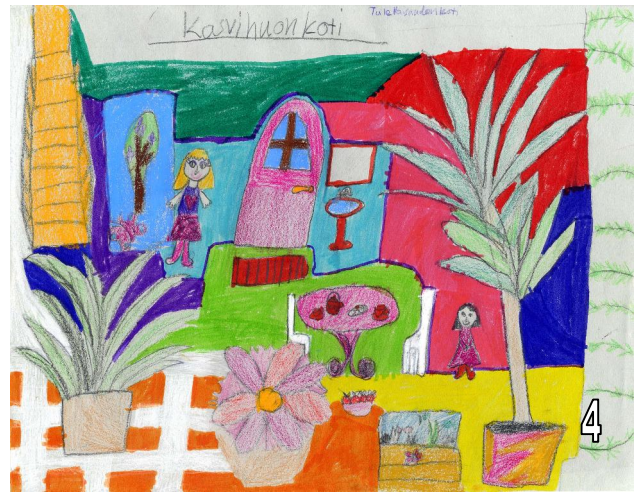
*Kuva 9: Hanna Arppe*

*Kuva 10: Ella Heikkinen*

*Kuva 11: Mira Heikkilä*

*Kuva 12: Aada Karoliina Syrjänen*

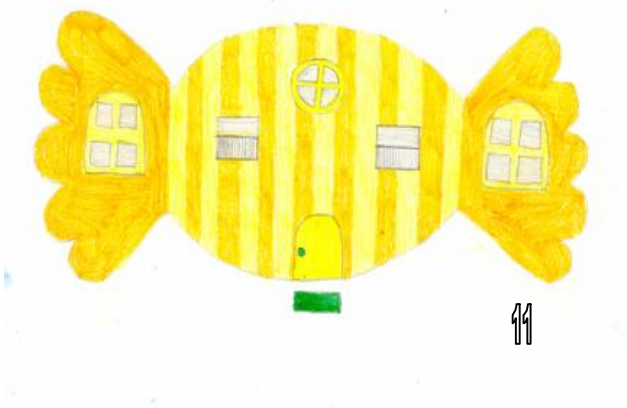








UNELMIENTALO







## **Liite 4:**

### **Kuvia tulevaisuusihteisen piirustuskilpailun töistä, tulevaisuuden ajoneuvo**

*Kuva 1: Matias Kuortti*

*Kuva 2: Janne Hämäläinen*

*Kuva 3: Sakari Veräjänkorva*

*Kuva 4: Jaakko Anttila*

*Kuva 5: Elias Huuhtanen*

*Kuva 6: Joonas Laitala*

*Kuva 7: Janne Hämäläinen*

*Kuva 8: Neea Huttunen*

*Kuva 9: Visa Salo*

*Kuva 10: Vili Leppänen*

*Kuva 11: Vilja Salo*

*Kuva 12: Jaakko Värkki*

