

Marko Ahvenainen, Sirkka Heinonen & Olli Hietanen

SUUNNITTELU- JA KONSULTTIALAN KEHITYS,  
TOIMINTAEDELLYTYSTEN ARVIOINTI JA KILPAILUKY-  
VYN PARANTAMINEN -HANKKEEN LOPPURAPORTTI

LIITEOSA

TUTU-eJULKAISUJA 3/2010



**Marko Ahvenainen**, tutkija

Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

[marko.ahvenainen@tse.fi](mailto:marko.ahvenainen@tse.fi)

**Sirkka Heinonen**, professori

Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

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

**Olli Hietanen**, kehitysjohtaja

Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

[olli.hietanen@tse.fi](mailto:olli.hietanen@tse.fi)

Copyright © 2010 Kirjoittajat & Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto

ISBN 978-952-249-041-4

ISSN 1797-132

Tulevaisuuden tutkimuskeskus

Turun yliopisto

Rehtorinpellonkatu 3, 20500 TURKU

Korkeavuorenkatu 25 A 2, 00130 HELSINKI

Pinninkatu 47, 33100 TAMPERE

Puh. (02) 481 4530

Faksi (02) 481 4630

[www.tse.fi/tutu](http://www.tse.fi/tutu)

[tutu-info@tse.fi](mailto:tutu-info@tse.fi), [etunimi.sukunimi@tse.fi](mailto:etunimi.sukunimi@tse.fi)



# SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO .....	4
LIITE 1. SUUNNITTELU- JA KONSULTTIALAN NYKYTILA.....	6
LIITE 2. HANASAAREN TULEVAISUUSVERSTAAN TYÖSKENTELY JA TULOKSET.....	9
LIITE 3. NUORISOVERSTAAN TYÖSKENTELY JA TULOKSET .....	29
LIITE 4. ENSIMMÄISET SKENAARIOLUONNOKSET .....	36
LIITE 5. AAVARANNAN SKENAARIOVERSTAAN TYÖSKENTELY JA TULOKSET .....	42
LIITE 6. ASIAKASYRITYSTEN HAASTATTELUT .....	52
LIITE 7. MENETELMÄT .....	61
LIITE 8. TRENDI- JA NYKYTILAKATSAUKSEN LÄHTEET .....	68
LIITE 9. LÄHDEAINEISTO KOOTTUNA PESTE-TAULUKKON .....	70

# JOHDANTO

Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry, Tekniikan Akateemisten Liitto TEK ry ja Uusi Insinööriliitto UIL ry toteuttavat vuosina 2009–2010 ”Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyvyyn parantaminen” -hankkeen, jossa selvitetään suunnittelu- ja konsulttialan ja sen toimintaympäristön kehitysnäkymiä niin maailmanlaajuisella, eurooppalaisella, pohjoismaisella kuin kansallisellakin tasolla. Hanke toteutetaan Tekesin rahoituksella ja siihen osallistuu pilottiyrityksinä myös Deltamarin, Elomatic, Etteplan, Pöyry ja Sweco.

Hankkeella etsitään näkemyksiä suunnittelu- ja konsulttialan ja sen asiakasalojen vaihtoehtoisista kehityskuluista ja tulevaisuuden visioista. Tarkastelua tehdään kahdella eri aikajänteellä (3-5 vuotta ja 10 vuotta). Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa, syksyllä 2009, laaditaan skenaarioita (vaihtoehtoisia kehityskulkuja) suunnittelu- ja konsulttialan kehityksestä Suomessa. Selvitys sisältää myös katsauksen toimintaympäristön yleisiin trendeihin sekä tulkinnan niiden vaikutuksesta alan tilanteeseen. Tutkimuksessa selvitetään myös vaihtoehtoisten kehityskulkujen (skenaarioiden ja trendien) syy- ja seuraussuhteita.

Hankkeen ensimmäisen vaiheen tulevaisuusprosessin toteuttaa Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyvyyn parantaminen -hankkeen työvaiheet ja aikataulu on esitetty taulukossa 1.

Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuushanke käynnistettiin Espoon Hanasaassa 19.8.2009 järjestetyllä tulevaisuusverstaalla, johon osallistui SKOL ry:n, TEK ry:n ja UIL ry:n jäsenyritysten, viranomaisten, ministeriöiden, poliittisten päättäjien, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja muiden sidosryhmien (mm. suunnittelu- ja konsulttialan yritysten asiakastoimialojen) edustajia. Hanasaaren tulevaisuusverstaan osallistujat ja tulokset on esitetty liitteessä 2.

Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuushankkeen pilottiyrityksillä oli verstaassa kullakin omat työryhmänsä, joihin kukin pilottiyritys kutsui omia sidosryhmiään. Lisäksi verstaaseen kutsuttiin myös muita suunnittelu- ja konsulttialan sidosryhmiä, joista muodostettiin nk. mustien joutsenten työryhmä. Mustien joutsenten työryhmä sai nimensä ryhmätöissä käytetystä menetelmästä, jolla etsittiin yllättäviä muutostekijöitä ja niiden mahdollisia vaikutuksia. Pilottiyritysten työryhmissä käytettiin menetelmänä Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa kehitettyä visionäärisen muutos- ja verkostojohtamisen työkalua (ACTVOD-tulevaisuusprosessia). Näiden kahden toisiaan täydentävän menetelmän yhteisenä tuloksena syntyi:

- 1) suunnittelu- ja konsulttialan peruskomusten perusteella kehitettyjä skenaarioita enemmän tai vähemmän todennäköisistä tulevaisuuksista sekä
- 2) nk. Villi kortti -skenaarioita, jotka perustuvat yllättävien muutosten mahdollisuuteen.

Verstaassa hyödynnetyt tulevaisuudentutkimuksen menetelmät on kuvattu tarkemmin liitteessä 7. Hanasaaren tulevaisuusverstaan ryhmätöiden tulokset löytyvät liitteestä 2, nuorisoverstaan tulokset liitteestä 3 ja skenaarioverstaan tulokset liitteestä 5. Ensimmäiset skenaarioluonnokset on esitelty liitteessä 4. Asiakasyritysten haastattelut on esitelty liitteessä 6. Lähdeaineisto ja sen hyödyntäminen on esitelty liitteissä 8 ja 9.

Taulukko 1. Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuushankkeen prosessin työvaiheet ja aikataulu.

Työvaihe	Aikataulu
Ohjausryhmän kokous Hankkeen käynnistäminen Taustamateriaalin valmistaminen Valmistelutyöryhmän kokouksia	Huhtikuu 2009
Valmisteluryhmän kokouksia Ohjausryhmän kokous	Toukokuu 2009
Verstaskutsun lähettäminen Ensimmäinen väliraportti	Kesäkuu 2009
Ilmoittautumisten vastaan ottaminen Taustamateriaalien lukeminen sekä peruskomusten ja ensimmäisten skenaarioiden määrittelemine Verstaan käytännön järjestelyt	Heinäkuu 2009
Tulevaisuusversta Valmistelutyöryhmän kokous Toisen väliraportin luonnos	Elokuu 2009
Ohjausryhmän kokous Toinen väliraportti Jatkotoimenpiteitä tarpeen mukaan (haastatteluja, jatkovertaita, kyselyjä)	Syyskuu 2009
Jatkotoimenpiteitä tarpeen mukaan (haastatteluja, jatkovertaita, kyselyjä)	Lokakuu 2009
Interaktiivinen sidosryhmäseminaari Jatkotoimenpiteitä tarpeen mukaan (haastatteluja, jatkovertaita, kyselyjä)	Marraskuu 2009
Loppuraportin kirjoittaminen Loppuraportin luonnos ohjausryhmälle	Joulukuu 2009
Ohjausryhmän kokous	Tammikuu 2010
Loppuraportin muokkaaminen	Helmikuu 2010
Lopullisen raportin luovuttaminen	Maaliskuu 2010

Tiivistäen Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyvyyn parantaminen -hankkeen menetelmälliset työvaiheet olivat:

- Kirjallisuusanalyysi
- Hanasaaren visioversta
- Helsinki Hubin nuorisoversta
- Työryhmän sisäinen tulkinta versta
- Aavarannan skenaarioversta
- Asiakasyritysten haastattelut

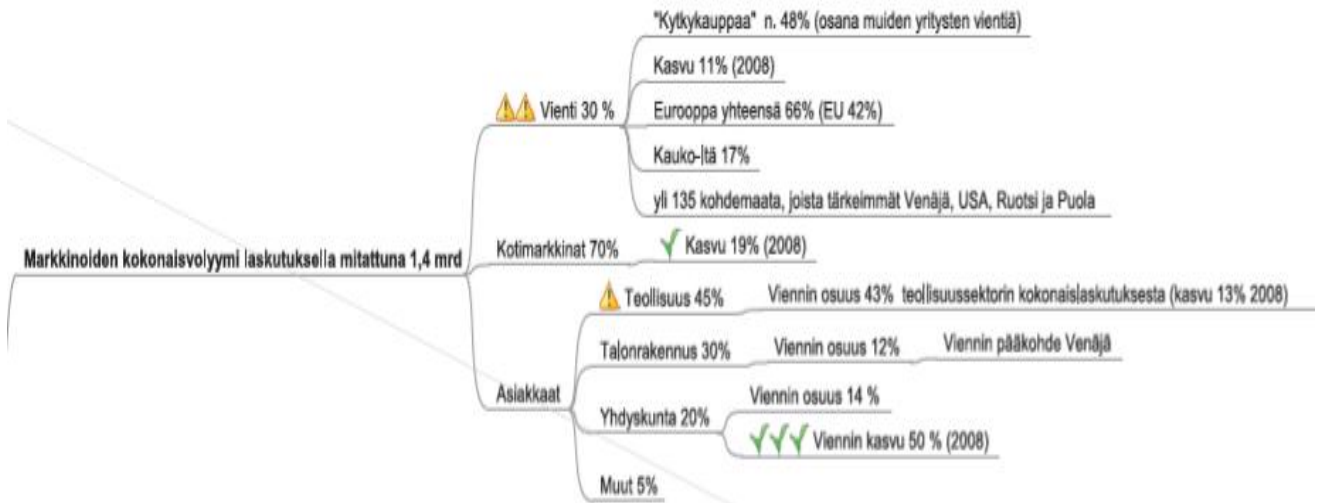
Näissä kaikissa työvaiheissa on kerätty aineistoa suunnittelu- ja konsulttialan skenaarioita 2020 varten. Lopulliset skenaariot (eli hankkeen tulos) on esitetty eri raportissa, mutta tähän raporttiin on kerätty kaikki hankkeessa syntynyt tausta-aineisto mahdollista myöhempää käyttöä varten.

# LIITE 1. SUUNNITTELU- JA KONSULTTIALAN NYKYTILA

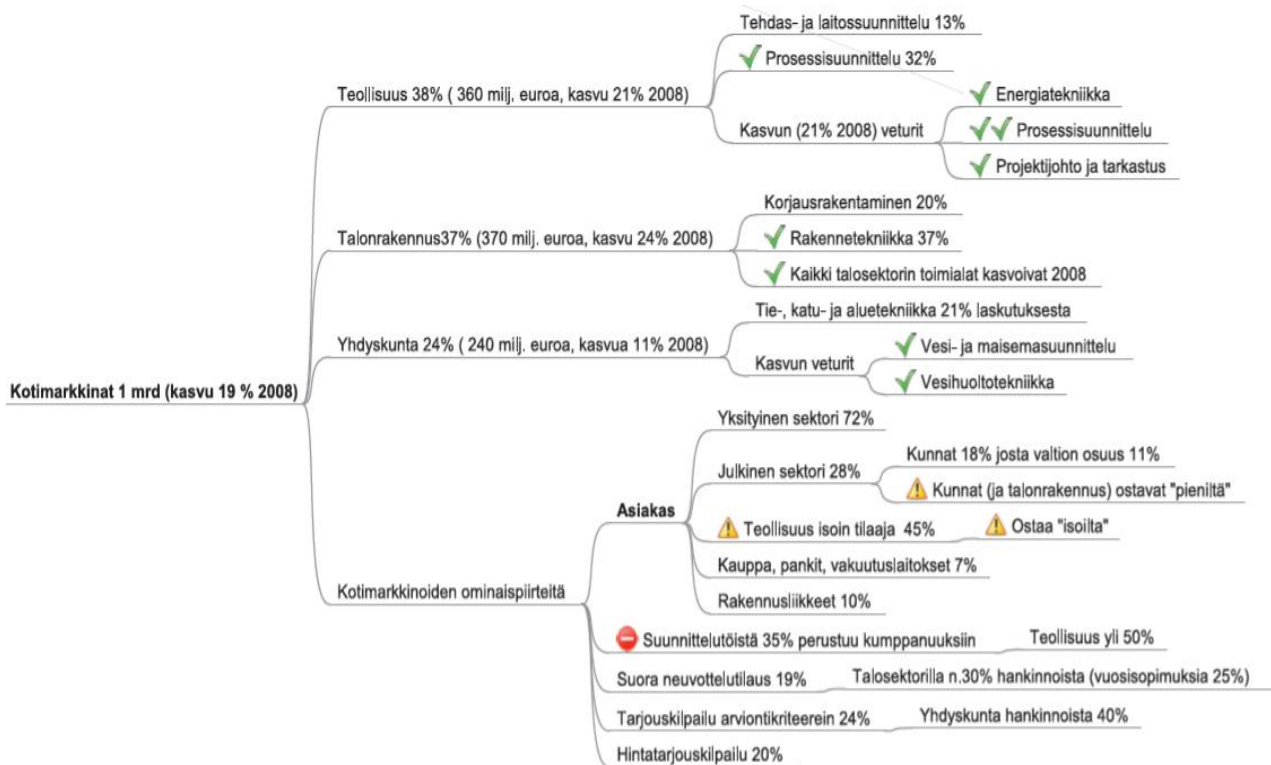
SKOL ry on insinööri-, arkkitehti- ja suunnitteluyritysten yrittäjä- ja työnantajajärjestö. Sen on 233 jäsenyrityksen ja 14 500 henkilön asioidenajaja, jonka tehtävänä on i) edistää ja kehittää riippumatonta suomalaista konsulttitoimintaa, ii) toimia jäsentensä tukena ja ammatillisena yhdyssiteenä, iii) valvoa jäsenkunnan arvostusta ja vastuuta sekä yhteiskunnallisia ja ammatillisia etuja iv) sekä valvoa jäsenten etuja työsuhteissa. Oman visionsa mukaan: ”SKOL on arvostettu, vaikutusvaltainen ja näkyvä edunvalvoja, joka tuottaa toiminnallaan jäsenilleen kilpailuetua ja liiketoiminnallista lisäarvoa sekä tukee näin jäsenyritysten vision toteutumista.”

SKOL:n jäsenyritykset tarjoavat asiantuntijapalveluita. Käytännössä tämä tarkoittaa suunnitelmia, ohjeita, hallintaa ja ideoita, jotka konkretisoituvat tehtaina, tuotantoprosesseina, laitteistoina, projektijohtamisena, taloina, yhteiskunnan infrastruktuurina jne. Voidaan sanoa, että jäsenyritykset tuottavat ”oikeita ratkaisuja suhteessa asiakkaan ongelmaan”. Tuottaessaan oikeita ratkaisuja ne samalla määrittävät ja ohjaavat voimakkaasti markkinoiden, teknologian, yhteiskunnan ja erityisesti asiakkaansa tulevaisuutta.

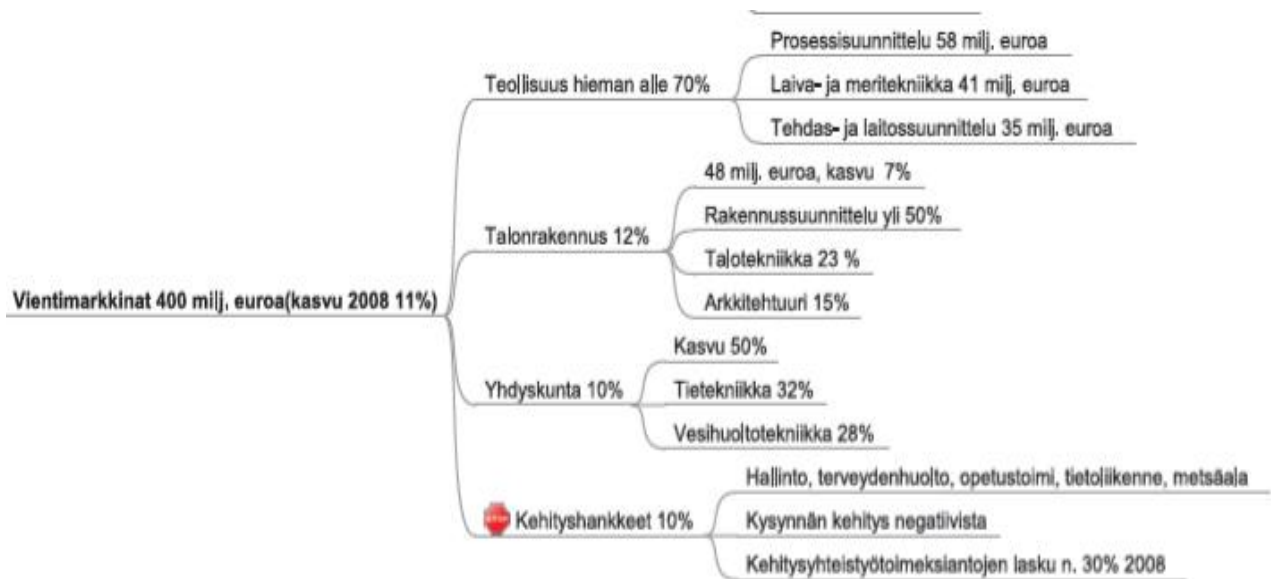
Seuraaviin kuviin 1-3 on koottu suomalaisen suunnittelu- ja konsulttipalveluiden markkinoiden kokoa ja kehitystä kuvaavia tunnuslukuja. (Lähde: Suunnittelu- ja konsulttialan laskutustilastot ja Sector review 2008)



Kuva 1. Markkinat kokonaisuudessaan.



Kuva 2. Kotimarkkinat.



Kuva 3. Vientimarkkinat.

SKOL:n jäsenyrityksen asiakas on todennäköisesti yksityinen suomalainen yritys, jonka liiketoiminta voidaan luokitella teollisuuteen tai rakentamiseen liittyväksi. Kysyntä on volyymilla mitattuna kotimarkkinavetoista. Jäsenkuntaan kuuluvasta 40 suurimmasta yrityksestä n. 25 % on vientivetoisia. Pienet toimivat pääsääntöisesti kotimarkkinoilla, mutta joukossa on muutamia vientiin erikoistuneita yrityksiä. Alan yrityskoko

on ollut kasvussa. Teollisuuden varassa lepäävän markkinan merkitys asiakkaana korostuu palveluviennin osalta kahdesta näkökulmasta i) teollisuus on suurin asiakas ii) lähes puolet palveluviennistä on kyttykauppaa.

SKOL:n jäsenyrityksillä on takanaan 14 kasvun vuotta. Suunnittelu- ja konsulttialan markkinoiden keskimääräinen kasvu oli laskutuksella mitattuna aikajaksolla 1994–2008 noin 15 %. Suomalaisen suunnittelu ja konsulttialan yritysten laskutustilastojen kuvaajat noudattelevat melko tunnollisesti talouden yleisiä trendejä ja erityisesti teollisuuden investointeja. Esimerkiksi viime laman teollisuuden investointien lasku 24 mrd. mk:sta (1990) 14 miljardiin (1994) näkyy laskutustilastoissa selvänä taantumana. Teollisuuden investoinneista sekä ekstensiivisen kasvun että intensiivisen kasvun jaksot ovat olleet suunnittelu- ja konsulttialalle suopeita – kun tarvitaan lisää laitteita, toimitiloja, kapasiteettia jne. tarvitaan myös lisää suunnittelua. Kun intensiivisen kasvun aikana tuottavuutta koetetaan parantaa ja toimintaa tehostaa, keskitytään ydinosaamiseen, jolloin tarvitaan suunnittelua ja työtä siirretään ulos talosta ostopalveluksi.

Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyvyn parantaminen -hankkeen nykytilakatsauksen lähteet on esitetty liitteessä 8. Lähdemateriaalista ja tulevaisuusverstaiden tuloksista kerättiin myös laajempi PESTE-taulukko, joka on tämän raportin lopussa, liitteessä 9. Suunnittelu- ja konsulttialan skenaariot 2020 on tehty tämän PESTE-taulukon pohjalta.



# LIITE 2. HANASAAREN TULEVAISUUSVERSTAAN TYÖSKENTELY JA TULOKSET

## Hanasaaren tulevaisuusverstaan ohjelma

**11.00 Lounas**

**12.00 Johdanto verstaaseen**

*Toiminta tulevaisuuden globaalissa ympäristössä*

Heikki Hornborg, SKOL ry:n hallituksen puheenjohtaja

*Osaaminen insinöörikunnan vahvuustekijänä*

Merja Strengell, TEK ry:n puheenjohtaja

*Tulevaisuuden ennakoinnista kilpailuetua – havaitsetko Mustia Joutsenia?*

Sirkka Heinonen, professori, Tulevaisuuden tutkimuskeskus

*Päivän työskentelyn esittely*

Olli Hietanen, kehitysjohtaja, Tulevaisuuden tutkimuskeskus

**13.00 Tulevaisuusverstas osa 1**

Tulevaisuuspyörätyöskentely yrityskohtaisissa pienryhmissä suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuuden haasteista, mahdollisuuksista sekä visionäärisistä tavoitteista. Mustien Joutsenten pöydässä haarukoidaan epätodennäköisiä, mutta toteutuessaan vaikutukseltaan merkittäviä tapahtumia.

**14.00 Tulevaisuusverstas osa 2**

Tulevaisuustaulukotyöskentelyä esiin nousseista teemoista tarvittavien toimenpiteiden tunnistamiseksi (mitä, kuka, kenelle, tavoite, arvot, esteet sekä ajurit ja resurssit) ja tulevaisuuskuvioiden hahmottamiseksi sekä yllättävien tekijöiden vaikutusten analysoimiseksi.

**15.00 Tulevaisuusverstas osa 3**

Tulevaisuustarinoiden laadintaa tulevaisuustaulukon avulla määritellyistä tulevaisuuskuvista.

**15.30 Yhteenveto**

Yhteenveto eri ryhmien tulevaisuuskuvista ja palautekeskustelu.

**16.30–19.30 Loppuhuipennus: Tulevaisuusristeily**

Ohjelmallista yhdessäoloa ja verkottumista, keskustelu jatkuu elämyksellisellä Tulevaisuusristeilyllä m/s Katarinalla aikamatkalla menneisyyteen ja tulevaisuuteen Espoon saaristossa (lähtö ja paluu Hanasaareen)

Mahdolliset sisältöä koskevat tiedustelut:

Kehitysjohtaja Olli Hietanen  
Tulevaisuuden tutkimuskeskus  
[olli.hietanen@tse.fi](mailto:olli.hietanen@tse.fi)  
puh. (02) 4814 616 tai 0500 774 378

Kehityspäällikkö Matti Kiiskinen  
SKOL ry  
[matti.kiiskinen@skolry.fi](mailto:matti.kiiskinen@skolry.fi)  
puh. 020 595 5105 tai 0400 717 130

## Hanasaaren tulevaisuusverstaan osallistujat

- |                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. Juha Ylä-Jääski    | Teknolomiteollisuus ry               |
| 2. Teemu Hankamäki    | Tekniikan Akateemisten Liitto TEK ry |
| 3. Jari Gustafsson    | TEK                                  |
| 4. Tuomo Kässi        | Lappeenrannan teknillinen yliopisto  |
| 5. Mika Uusi-Pietilä  | Minutor Oy                           |
| 6. Tomi Karjalainen   | LAROX Oyj                            |
| 7. Marko Klapuri      | UIL                                  |
| 8. Timo Mylly         | SKOL                                 |
| 9. Matti Kiiskinen    | SKOL                                 |
| 10. Saara Klemola     | SKOL                                 |
| 11. Pekka Pellinen    | TEK                                  |
| 12. Heikki Kauppi     | TEK                                  |
| 13. Heidi Husari      | UIL                                  |
| 14. Antti Joensuu     | Työ- ja elinkeinoministeriö          |
| 15. Riitta Mansukoski | Työ- ja elinkeinoministeriö          |
| 16. Merja Strengell   | TEK                                  |
| 17. Taina Tukiainen   | Metropolia                           |
| 18. Timo Auvinen      | UIL yrittäjien valiokunta            |
| 19. Juha Heinola      | TEKES                                |
| 20. Jaakko Kiander    | Palkansaajien tutkimuslaitos         |
| 21. Heikki Hornborg   | Etteplan                             |
| 22. Jukka Lahtinen    | Etteplan                             |
| 23. Juha Näkki        | Etteplan                             |
| 24. Ilkka Ylänen      | Konecranes Standard Lifting          |
| 25. Reijo Silvola     | KONE Industrial Oy                   |
| 26. Kirsi Kaasinen    | Outotec Oyj                          |
| 27. Jaakko Manninen   | Outotec Oyj                          |
| 28. Heikki Ilvespää   | Metso Paper                          |
| 29. Olli Manner       | Elomatic                             |
| 30. Kari Ruusunen     | STX Europe                           |
| 31. Mikko Niini       | Aker Arctic Technology Inc           |
| 32. Vesa Marttinen    | STX Finland Cruise Oy                |
| 33. Tapani Skarp      | Deltamarin                           |
| 34. Janne Lietzen     | RCCL Newbuilding                     |
| 35. Mika Laurilehto   | Deltamarin                           |
| 36. Jarmo Tervo       | Pohjolan Voima Oy                    |
| 37. Ilkka Saikkonen   | Botnia                               |

38. Päivi Käki	Pöyry
39. Mirja Mutikainen	Pöyry
40. Mikko Vuorio	Pöyry
41. Taisto Koivumäki	Yara Suomi Oy
42. Ari Nieminen	ANDRITZ OY
43. Seppo Hiljanen	Metso
44. Veli Kainu	Sweco
45. Jukka Korvenoja	Sweco
46. Erkki Mattila	Sweco
47. Sirkka Heinonen	Tulevaisuuden tutkimuskeskus
48. Olli Hietanen	Tulevaisuuden tutkimuskeskus
49. Sofi Salonen	Tulevaisuuden tutkimuskeskus

## Hanasaaren tulevaisuusverstaan tulokset

Tässä tiivistelmässä raportoidaan Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyyn parantaminen -hankkeen Hanasaaren verstaan tulokset. Osa ryhmistä teki tulevaisuuspyörän ja tulevaisuustaulukon. Osa ryhmistä käytti Musta joutsen -menetelmää.

### Tulevaisuuspyörä

Pilottiyriyten ryhmätyöt käynnistettiin tulevaisuuspyörällä, jonka tulosta tarkennettiin seuraavassa työvaiheessa tulevaisuustaulukon avulla. Ryhmätyön kolmannessa/viimeisessä vaiheessa ryhmät kirjoittivat tulevaisuustaulukon tuloksen tulevaisuustarinan muotoon.

Tulevaisuusverstaan alkukeskusteluissa (tulevaisuuspyörissä) korostui yksilön näkökulma – yksilöllisyys ja yksilön vapaus ja kyky valita. Yritysten hierarkiat ovat vuoteen 2050 mennessä muuttuneet monialaisiksi osaamisverkostoiksi. Toimintamallina ovat projektiorganisaatiot ja tehtävää varten muodostetut, hyvin johdetut tiimit.

Näiden joustavien organisaatioiden kilpailukyky perustuu muunneltavuuteen, monialaisuuteen, kokonaisuuden hallintaa ja reagointikykyyn. Verkoston tuottamat ratkaisut sisältävät mm. riskipääoman, suunnittelun, tekniikan, designin ja kaupallistamisen sekä toteuttamisen. Erityisenä osaamishaasteena on monialaisen ja kerrostuneen kansainvälisen verkoston hallinta ja johtaminen (muun muassa ansaintalogiikka sekä siihen liittyvä sopimusjuridiikka). Yksilön kilpailuetu projektiorganisaatioissa perustuu vastaavasti osaamisen jatkuvaan päivittämiseen.

Tulevaisuudessa suunnittelu ja konsulttialan sisältönä ovat entistä suuremmat projektit ja kokonaisuuden hallinta – esimerkiksi kansainvälisinä yhteistyöprojekteina rakennetut Ecocityt, Hoivacityt, vesihuoltojärjestelmät jne.

Suunnittelu- ja konsulttialan toimintaympäristönä on sosiaalinen media, jonka välityksellä jaetaan ja etsitään tietoa. Prosessit ovat avoimia. Ratkaisumalleja haetaan open source ja open innovation -menetelmillä ja -työkaluilla. Haasteena on näiden virtuaalimaailmojen hallinta ja johtaminen sekä tiedon hallinta ja seulominen. Jossakin määrin myös luottamus sekä tekijänoikeudet (IPR) ja avointen prosessien ansaintalogiikka. Tekijänoikeuksissa brändien merkitys korostuu (patenttien kustannuksella).

Virtuaalisuudesta ja kansainvälistymisestä huolimatta myös erilaisten geopoliittisten blokkien merkitys on korostunut. Suomen kannalta olennaista on erityisesti Venäjän merkityksen kasvu. Myös Afrikan merkitys korostuu samalla kun Aasiasta (varsinkin Kiinasta ja Intiasta) kehittyy maailmantalouden kolmas napa (USA:n ja Euroopan rinnalle). Geopoliittisten blokkien merkityksen kasvuun liittyy myös regulaation roolin kasvu.

Suunnittelu- ja konsulttialan uusia osaamistarpeita (vahvistuvia osaamisalueita) ovat mm. energia (uudet energialähteet, uudet tuotantotavat), tiedon hallinta ja seulonta, kestävä kehitys (elinkaaren hallinta, niukkuus, kokonaisuuden optimointi ja uudet biomateriaalit) ympäristö (elinympäristö, onnettomuudet ja sään ääri-ilmiöt), kriisit ja konfliktit (pandemiat, pakolaisuus, terrorismi ja sodat), liikenne, sosiaalinen media, ruoka, vesi ja ikääntyminen. Myös vapaa-ajan teknologian (esimerkiksi urheilun, taiteen, kulttuurin ja matkailun) merkitys kasvaa.

Yksilön merkitys korostui myös asiakkuudessa: ubiikin, arjen älyteknologian avulla tuotetaan yksilöille suunnattuja teknologioita ja palveluita, jotka mahdollistavat kokonaisuuden hallinnan ja taloudellisen hyödyn myös tavalliselle ihmiselle milloin ja missä tahansa. Tulevaisuudessa kuka tahansa voi ”heittää kysymyksen” open innovation portaaliin esimerkiksi jätteistä, kuka tahansa voi tehdä jätteistä rahaa tai myydä plustalonsa ylimääräisen sähkön parhaaseen mahdolliseen hintaan maailmanmarkkinoille tai lähisähköksi jne.

*Taulukko 2. Tulevaisuuspyörissä merkittävimmiksi äänestetyt tulevaisuusteemat.*

- Systems engineering (laajempien kokonaisuuksien suunnittelu)
- Poikkitieteellisiä, vaihtelevia ja muuntuvia verkostoja
- Globaali verkostohallinta
- Geopoliittiset blokit
- Energiaa sekä tiedon hallintaa ja seulontaa tarvitaan

Jos yllä (taulukossa 2) olevat (äänestyksessä tärkeimmiksi valitut) tulevaisuusteemat yhdistää yhdeksi tulevaisuuskuvaksi, niin vuonna 2050 suunnittelu- ja konsulttialan sisältönä on systems engineering (laajojen kokonaisuuksien hallinta). Isojen hankkeiden ja kokonaisuuden hallinnan edellyttämä monialainen osaaminen on poikkitieteellisissä, vaihtelevissa ja muuntuvissa verkostoissa (open source/innovation). Johtamisen (systeemi-integraattorin) haasteena on näiden avoimien prosessien ja globaalin osaamisverkoston hallinta. Avoimien ympäristöjen ja kansainvälisten verkostojen seurauksena syntyy joustavia ja reagoitukykyisiä projektiorganisaatioita ja niihin hyvin johdettuja tiimejä. Samaan aikaan globaalia toimintaympäristöä kuitenkin jäykistää geopoliittisten blokkien merkityksen korostuminen (ja regulaation lisääntyminen) mm.

luonnonvarojen niukentumisen seurauksena. Sisällön näkökulmasta tärkeimpiä teemoja ovat energia sekä tiedon hallinta ja seulonta.

## Tulevaisuustaulukko

Yllä esitettyjä, tulevaisuuspyörässä esille nousseita teemoja tarkennettiin tulevaisuusverstaan seuraavassa työvaiheessa tulevaisuustaulukossa. Tulevaisuustaulukon avulla voidaan tunnistaa ja tarkastella muun muassa yllä esitettyihin tulevaisuuskuviin liittyviä ajureita ja esteitä.

Tulevaisuuskuvioiden toteutumista voivat tulevaisuusverstaan tulosten perusteella hidastaa muun muassa teknologiaan liittyvät ongelmat (esimerkiksi erikoisteknologian yhteensopimattomuus) sekä uuden, verkostomaisen toimintamallin (esimerkiksi ansaintalogiikan) kehittämiseen liittyvät ongelmat. Kansainvälistymistä voivat puolestaan hidastaa voimistuva kansallistunne ja uskonto (yms. geopolittisten blokkien ylisuuret ”muurit”). Raaka-aineiden niukentuminen ja kallistuminen, kilpailu ja suuret ulkopuoliset uhat (esimerkiksi pandemiat ja terrorismi) voivat myös lisätä protektionismia ja regulaatiota.

Euroopan tasolla esteen voi muodostaa myös ikääntyvän Euroopan hidastuva kasvu sekä erilaistuvan ”joukkueen” johtaminen: osaaminen ja elämäntavat pirstaloituvat (esimerkiksi it-natiivit versus eläkeläiset)

Kansallisella tasolla tulevaisuuskuvioiden toteutumista voivat hidastaa myös (nykyisen) osaamisen rajallisuus (varsinkin energia-alalla), olemassa olevat rakenteet ja toimintakulttuurit sekä suomalaisten toimijoiden etäisyys kasvavista markkinoista ja niiden kulttuurista. Myös poliittisen päätöksenteon hitaus ja arvaamattomuus/linjattomuus lisäävät investointien riskejä ja turhaa työtä. Pienessä, kummallista kieltä puhuvassa maassa suunnittelu- ja konsulttialan haasteena on myös alan houkuttelevuuden kehittäminen (jotta alalle hakeutuu nuoria osaajia) sekä viestintä eri kulttuureissa (mm. viestintään liittyvä kielitaito).

Tiedon hallinnan ja seulonnan osalta hidasteita ovat mm. vastuukysymykset, ansaintamalli, tietosuoja ja tietoturva.

Tulevaisuuskuvioiden taustalla olevia ajureita puolestaan ovat erikoisteknologian yhdistämisen tarve, tehtävien kompleksisuus, toimeksiantojen koon kasvu, reaktiokyky nopeisiin toimeksiantoihin ja kehittymässä oleva verkostoyhteiskunta.

Nousevia, kasvussa olevia ilmiöitä ovat virtuaalimaailma, metsään/bioraaka-aineisiin liittyvät uudet tuotteet ja prosessit, ympäristötietoisuuden kasvu, ympäristöongelmien kärjistyminen (esimerkiksi CO<sub>2</sub>/kasvihuonekaasut) ja luonnonvarojen niukentuminen (ekotehokkuus ja uudet materiaalit). Ajureita ovat myös uudet innovaatiot ja teknologiat (esimerkiksi stanoliesteri) sekä mm. energia (öljyn korvaaminen, saatavuus, omavaraisuus), vesi, ruoka, liikenne ja (automaattinen) tiedon hallinta ja seulonta sekä siihen liittyvä tietoteknologia (esimerkiksi kone-kone -kommunikaation yleistyminen).

Ajureita ovat myös väestönkasvu, kaupungistuminen, viranomaisten (esimerkiksi regulaation ja verotuksen) roolin vahvistuminen, vallanhimo (tieto on valtaa) kansallinen koulutustaso ja tahtotila korkeaan osaamistasoon, kasvuhakuisuus, turvallisuus. Teknologiaan liittyviä ajureita ovat muun muassa teknologia-työnohjauksen nopeutuminen, avoimet prosessit ja niihin liittyvät open innovation ja open source teknologiat ja palvelut (mm. sosiaalinen media ja Web 2.0), siirtoverkkojen rappio, tiedonsiirron nopeus, hajanaisuus, poikkitieteellisyys ja teollisuusalojen integraatio.

Suomelle ja EU:lle merkittävää on myös Venäjän roolin vahvistuminen.

## Tulevaisuustarinat

Tulevaisuusverstaan lopuksi ryhmät kirjoittivat tulevaisuustarinan vuoden 2020 aikajänteellä. Tässä esitetty tulevaisuuskuva on yhdistelmä kaikkien ryhmien tarinoista. Yhdistämisen yhteydessä tarinoita on muokattu muun muassa lyhentämällä, sekoittamalla keskenään sekä myös lisäämällä joitakin yksityiskohtia, jotka olivat mukana tulevaisuuspyörissä ja -taulukoissa, mutta jätettiin tarinoista pois. Alkuperäiset tarinat löytyvät taulukosta 3.

*Lauantaina 17.8.2020 on Eco-City projektipalaveri aamulla klo. 9.00 (Suomen aikaa). Asiantuntijat Chilestä, Perusta, Intiasta ja projektipäällikkö Suomesta ovat virtuaalipalaverissa. Palaverissa todetaan tarve Zirkonium -kierrätystä koskevaan osaamiseen. Projektipäällikkö etsii osaamista validoidusta verkostostaan. Osaaja löytyy Kiinasta ja hänet kytketään mukaan palaveriin. Kokous kesti vain tunnin verran ja kaikki päätökset ja hankinnat tehtiin saman tien.*

*Maanantaina 19.8.2008 Deltamarin yhteisön logistiikkainsinööri Matti tapaa Ahmed Niirasen (Deltamarinin projektipäällikön) Turussa jokilaivan kannella poikkeuksellisesti kasvotusten. Keskustelua käydään Jordanian vesihuollon toteuttamisesta. Toistaiseksi on päädytty laivakuljetukseen perustuvaan ratkaisuun, kunnes merivesipuhdistuslaitoksen suolanhallintajärjestelmän kehitys yhteisön tuotekehitysverkossa on valmis ja testattu. Palaverissa sovitaan, että Matti avaa portaalin, jossa haetaan ratkaisumalleja ja toteuttajia kansainvälisen normiston täyttävän vesitankkerin kehittämiseen. Laiva on myös voitava konvertoida myöhemmin suolakuljetuksiin sopivaksi.*

*Matti hyödynsi open innovation portaalissaan Cross-Competence Consultants Ltd:n (Crococo) Uutisavaruutta. Samaa sosiaalisen median palvelua hyödynsi myös se tehtailija, jonka tontille oli kasautunut reilusti (uusiutuvaa) massaa ja joka lomallansa laiturin nokasta heitti ajatuksen verkon foorumiin. Konsulttitiimi T7:n (virtuaali)moottori poimi välittömästi casen ja hälytti verkoston koon. Tiimi heitti avoimeen pyyntöön välittömästi virtuaalivastauksen, joka arvioitiin houkuttelevimmaksi. T7:n rahoittaja näytti vihreää ja hanke lähti liikkeelle. Lupa-asiakirjatkin saatiin nopeasti kuntoon T7:n myötävaikutuksella. Verkoston detaljisuunnittelijat ja toteuttajat kävivät kukin töihin tahoillaan. T7 hoiti projektinhallinnan suvereenisti ja hoiti myös käyntiinajon. Operaattori ja investori puolestaan hoitivat toiminnan jatkumisen ja uuden raaka-aineen hankinnan. Tyytyväisinä tehtailija löysi lomalta palattuaan pihaltaan maksuksi sovitun Mersun turkki takapenkillä. Myös tiimi T7 sai vaivastaan mukavan palkkion.*

*Crococon Uutisavaruudessa on myös jatkuvasti päivittyvä globaali uutispalvelu. Maanantaina 19.8.2020 luetuimmat/katsotuimmat uutiset ovat:*

- *Kiinasta Crococon suurin markkina-alue: ympäristöbusiness*
- *Elorus Bioenergiatehtaan senior Adviser Komin tasavallassa (Elorus on Elomaticin ja Venäläisten energiayhtiöiden yhteisyritys).*
- *Ekocitejä Intiaan suomalaisten suunnittelemana*
- *Ekologinen puutalo ja biodiesel kilpailevat (tasavallan presidentin) vientipalkinnosta*
- *Polttomoottorin käyttö kaupungeissa kielletty – X:s latauspiste valmis!*

- *100 000:s kotimainen CO auto Udestakaupungista*
- *Ympäristökatastrofit Itämerellä laskuun*
- *N:s Hoivacity harjakorkeudessa Pieksämäellä*
- *Fin 6 liitettiin kantaverkkoon*
- *Olkiluoto 3 käynnistyy ensi viikolla, arvioivat asiantuntijat*
- *Otaniemestä valmistui enemmän naisinsinöörejä kuin miehiä.*
- *Suomen ja venäjän viisumivapautta 5 vuotta*
- *Helsingin väkiluku yli 1 miljoonaa, 10% venäläisiä.*
- *Suomi voitti jalkapallon maailmanmestaruuden!*
- *Abramovichin omistama Moskovan Dynamo voitti UEFA Cupin*
- *Hiihtoputkista Suomen seuraava vientivaltti: Sveitsi tilasi hiihtoputken Alpeille*

Taulukko 3. Tulevaisuusverstaan tulokset Hanasaari 19.8.2009 (pilottiyritysten työryhmät)

Ryhmä	PESTE	Tulevaisuuspyörä	Tarina
Ryhmä 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaaja-/osaamistarpeet uusia (1)</li> <li>- Asiakaskunnan hallinta (1)</li> <li>- Raaka-aineet (3)</li> <li>- Projektiyhtiö (3)</li> <li>- Kapasiteetti ja osaaminen verkostosta (3)</li> <li>- Avoimet prosessit, yhteisöt ja järjestelmät (3)</li> <li>- S&amp;K local to global to local (4)</li> <li>- <b>Osaamisverkostojen hallinta (5)</b></li> </ul>	<p><b>Verkostohallinta (global):</b>  <b>Mitä:</b> Osaaminen, resurssit ja management kokonaisuuden tehokkaaseen hoitoon (valitut teknologiat tai/ja toimijat)  <b>Kuka:</b> S&amp;K yritys + verkosto + (oma) asiakas-kunta  <b>Arvot:</b> yhteinen päämäärä (toimeksianto), osaamisen kehittäminen, lisäarvo koko ketjuun  <b>Esteet:</b> yhteensopivuus, ansaintalogiikka ja toimintamalli verkossa  <b>Ajurit:</b> Erikoisteknologian yhdistämisen tarve, tehtävien kompleksisuus, toimeksiantojen koon kasvu, reaktiokyky nopeisiin toimeksiantoihin ja verkostoyhteiskunta</p>	<p>(5 ääntä)</p> <p><b>17.5. lauantai</b>  Eco-City projektipalaveri klo. 9.00. Asiantuntijat Chilestä, Perusta, Intiasta ja projektipäällikkö Suomesta ovat virtuaalipalaverissa.</p> <p>Palaverissa todetaan tarve Zirkonium kierrätystä koskevaan osaamiseen.</p> <p>Projektipäällikkö etsii osaamista validoidusta verkostosta.</p> <p>Osaaja löytyy Kiinasta ja hänet kytketään mukaan palaveriin.</p>
Ryhmä 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insinöörien määrä, tarve - mitä tarvitaan? (maailmanluokan tekijöistä, energia, korvaavat lähteet, osaaminen, metsäteollisuus käyrä alas, teknologiateollisuus käyrä ylös) (1)</li> <li>- Ilmastomuutos, ympäristömuutos (1)</li> <li>- Rahat - Riskinottajat - tekijät (S&amp;K valmis riskinottoon, kokonaisuuksien hallinta, uusia toimintamalleja) (2)</li> <li>- Vapaa-aikateknologia (keinomaailma/lähelle luontoa, virtuaaliyritykset) (2)</li> <li>- Investoijien intensiivinen partneri (teknologiaosaaminen, luovuus ja taide, keksinnöt, innovaatiot) (2)</li> <li>- <b>Blokkit (3)</b> ja niihin liittyvä pooli-toiminta (1)</li> </ul>	<p><b>Geopoliittiset blokkit</b>  <b>Mitä:</b> Virtuaalimaailma, metsä, ympäristö (nämä tärkeimmät teemat): innovaatiot ja teknologiat (esimerkiksi stanoliesteri).  <b>Kenelle:</b> Venäjä-EU -bloki (ja vastaaville harjituille) - lisäksi: kaikille (hyvät suhteet säilytettävä).  <b>Kuka:</b> Verkostoituneet yritykset ("Intia etc.). Asiakassuhteen &amp; teknologian hallitsija  <b>Arvot:</b> kansallistunne, uskonto  <b>Esteet:</b> suuri ulkoinen uhka, blokien ylisuuret "muurit"  <b>Ajurit:</b> Luonnonvarojen hallinta, niukkuus</p>	<p><b>YLE TXT 19.8.2020</b>  Elorus Bioenergiatehtaan senior Adviser Komin tasavallassa</p> <p>Ympäristökatastrofit Itämerellä laskuun</p> <p>Olkiluoto 3 käynnistyy ensi viikolla, arvioivat asiantuntijat</p> <p>100 000:s kotimainen CO auto Uudestakungungista</p> <p>Otaniemestä valmistui enemmän naisinsinöörejä kuin miehiä.</p> <p>Helsingin väkiluku yli 1 miljoonaa, 10% venäläisiä.</p> <p>Suomen ja venäjän viisumivapautta 5 vuotta Abramovichin omistama Moskovan Dynamo voitti UEFA Cupin</p>



<p>Ryhmä 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IPR:n roolit (patentit nuoli alas, tuotemerkit ja brändit nuoli ylös) (1)</li> <li>- Kestävä kehitys (1)</li> <li>- Uudet energiamuodot (2)</li> <li>- Open innovation ja open source (2)</li> <li>- Projektien ja verkostojen hallinta (3)</li> <li>- <b>Laajempien kokonaisuuksien suunnittelu</b> (systeemit, palvelut, elinympäristöt, fyysisen tuotteen rooli pienenee, tuotantjärjestelmät,, pilottitehtaat (3)</li> </ul>	<p><b>Systems engineering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mitä:</b> Laajempien kokonaisuuksien suunnittelu ja hallinta: projektit, prosessit, tuote + palvelu, johtaminen</li> <li>- <b>Kenelle:</b> energia, vesi, ruoka, elinympäristö, liikenne (näiden alojen toimijat), yritykset, valtiot, kaupungit, kv-järjestöt.</li> <li>- <b>Kuka:</b> systeemi-integraattorit - hyödyntäen verkostoja ja yhteisöjä.</li> <li>- <b>Arvot:</b> ympäristötietoisuus, monikulttuurisuus vs. ”isänmallisuus”.</li> <li>- <b>Esteet:</b> osaamisen rajallisuus, protektionismi</li> <li>- <b>Ajurit:</b> Väestönkasvu, luonnonvarojen niukkuus, regulaation roolin vahvistuminen, kansallinen koulutustaso ja tahtotila korkeaan osaamistasoon, open innovati-on, open source.</li> </ul>	<p><u>(4 ääntä)</u></p> <p><b>Turku 19.8.2029</b> Matti on logistiikkainsinööri Deltamarinin yhteisössä. Hän tapaa Ahmed Niirasan, Deltamarinin projektipäällikön, Turussa jokilaivan kannella poikkeuksellisesti kasvatusten.</p> <p>Keskustelu käydään Jordanian vesihuollon toteuttamisesta. Toistaiseksi on päädytty laivakuljetukseen perustuvaan ratkaisuun, kunnes merivesipuhdistuslaitoksen suolanhallintajärjestelmän kehitys yhteisön tuotekehitysverkossa on valmis ja testattu.</p> <p>Sovitaan, että Matti avaa Portaalin, jossa haetaan ratkaisumalleja ja toteuttajia kansainvälisen normiston täyttävän vesitankkerin kehittämiseen. Laiva on voitava konvertoida myöhemmin suolakuljetuksiin sopivaksi.</p>
<p>Ryhmä 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pienet organisaatiot (1)</li> <li>- Eripituiset/useat työsuhteet, pätkät, verkostot (1)</li> <li>- Eliän pidentyminen/70-vuotiaat töissä (1)</li> <li>- Tietovarastoja (1)</li> <li>- Ilmasto ja ympäristö (2)</li> <li>- S&amp;K osaamisorientoitunutta (ei yritys) (2)</li> <li>- Monikansalliset globaalit S&amp;K yritykset/5 (2)</li> <li>- Kerrostuminen - kukin kerros hakeutuu parhaaseen paikkaan/muotoon (3)</li> <li>- Afrikka, Kiina, Intia, Venäjä, Brasilia (4)</li> <li>- <b>Poikkitieteellisyys</b> (tekniikka, design ja kaupall.)/<b>verkostoja</b> (5)</li> </ul>	<p><b>Poikkitieteellisiä</b> (vaihtelevia, muuntuvia) <b>verkostoja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mitä:</b> Korkean osaamiseen yhdistämiseen perustuvia RATKAISUJA (sisältää tekniikka, design ja kaupall.)</li> <li>- <b>Kuka:</b> Brooker-tehtävää varten muodostettu, hyvin johdettu tiimi.</li> <li>- <b>Esteet:</b> etäisyys markkinoista/kulttuurista, ikääntyvän Euroopan hidas kasvu, erilaistuvan joukkueen johtaminen (it-natiivit versus eläkeläiset)</li> <li>- <b>Ajurit:</b> ympäristöpolitiikka, kriisit, väestönkasvu, kaupungistuminen, teknologian kehitys (nopeat syklit) ja viestintäteknologia (tiedonhallinnan tekn.)</li> <li>- <b>Arvot:</b> yrittäjyys, vastuullisuus, työn ilo, hierarkiat muuttuneet osaamisverkostoiksi</li> <li>- <b>Haaste:</b> alan houkuttelevuus, viestintä eri kulttuureissa (kielitaito,...)</li> </ul>	<p><u>(6 ääntä)</u></p> <p><b>02022020</b> Cross-Competence Consultants LTD (Crococo) (Uutisia Crococon uutisavaruudessa)</p> <p>Ekologinen puutalo ja biodiesel kilpailevat (tasavallan presidentin) vientipalkinnosta Fin 6 liitettiin kantaverkkoon Hiihtoputkista Suomen vientivaltti Ekocitejä Intiaan suomalaisten suunnittelemana Kiinasta Crococon suurin markkina-alue: ympäristöbusiness Polttomoottorin käyttö kaupungeissa kielletty - X:s latauspiste valmis! N:s Hoivacity harjakorkeudessa Pieksämäellä Suomi voitti jalkapallon maailmanmestaruuden!</p>

<p>Ryhmä 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Töiden hallintatavat uusiksi (1)</li> <li>- Miten hallinta organisoidaan (1)</li> <li>- Virtuaaliset verkostot, uusi intrapalvelu (1)</li> <li>- Anonyymi (?) sosiaalinen kanssakäymisen/muutos (1)</li> <li>- Ympäristövaatimukset (1)</li> <li>- Vesipula (2)</li> <li>- Projektit (2)</li> <li>- Viestinnän uusi maailma (2)</li> <li>- Globaalisuus (3)</li> <li>- <b>Tiedon hallinta ja seulonta (3)</b></li> <li>- <b>Energiaa tarvitaan (useita vaihtoehtoja) (4)</b></li> </ul>	<p><b>1) Energiaa tarvitaan ja 2) tiedon hallinta ja seulonta</b></p> <p><b>Mitä:</b> Energiassa kehitystyötä, verkot ja projektisuunnittelua. Tiedossa asiantuntijaverkostojen nopea hyödyntäminen ja asiantuntijasovellutukset.</p> <p><b>Kuka:</b> Energiassa asiantuntijaverkostot ja viranomaiset - tiedossa asiantuntijaverkostot ja pienyritykset.</p> <p><b>Arvot:</b> Energiassa kestävä kehitys, kasvuhakuisuus (muutos) - tiedossa: yrittäjyys (myös sisäinen), avoimuus (?), turvallisuus ja yksilöllisyys.</p> <p><b>Esteet:</b> Energiassa osaamisen kapeus, turha työ, raaka-aineet ja olosuhteet. Tiedossa vastuukysymykset, ansaintamalli, tietosuoja, tietoturva.</p> <p><b>Ajurit:</b> öljyn korvaaminen, CO2, omavaraisuus, saatavuus, siirtoverkkojen rappio, politiikka/vallan väline, viranomaiset, lainsäädäntö ja verotus. Tiedossa: tiedonsiirron nopeus, hajanaisuus, poikkitieteellisyys, teollisuusalojen integraatio, vallanhimo (tieto on valtaa)</p>	<p><u>(1 ääni)</u></p> <p>Olipa kerran tehtailija, jonka tontille oli kasaunut reilusti (uusiutuva) massaa. Mersu oli käynyt vanhaksi ja vaimon turkki pieneksi. Lomallansa laiturin nokasta heitti ajatuksen verkon foorumiin. Konsultti T7:n moottori poimi casen, ja golf-kentällä hälärin saatuaan hälytti verkoston. Tiimi heitti avoimeen pyyntöön virtuaalivastauksen, joka arvioitiin houkuttelevimmaksi. T7 rahoittaja näytti vihreää ja hanke lähti liikkeelle. Lupa-asiakirjatkin saatiin T7 myötävaikutuksella. Verkoston detaljisuunnittelijat ja toteuttajat kävivät töihin tahoillaan. T7 hoiti projektinhallinnan suvereenisti ja hoiti myös käynninajon. Operaattori/investori hoitivat toiminnan jatkumisen ja uuden raaka-aineen hankinnan ja tyytyväisinä toimittivat tehtailijan pihalle Mersun turkki takapenkkillään. T7 sai tyytyä tehtailijan vanhaan Mersuun ja tulospalkkioon (muhkea).</p>
----------------	--	--	--

## Mustien joutsenten työryhmät Hanasaassa

Tässä luvussa raportoidaan Mustien joutsenten ryhmätyöskentely tulevaisuusverstaassa. Ryhmätyöt käynnistettiin yhteisellä osiolla, jossa kaikki osallistuivat yllättävien tapahtumien ideointiin ja sijoittamiseen PESTEC-taulukkoon. Seuraavassa työvaiheessa ryhmät jakautuivat kahtia työstämään kahta taulukosta valituksi tullutta, eniten ääniä saanutta tapahtumaa tulevaisuuspyörän avulla. Ryhmätyön kolmannessa/viimeisessä vaiheessa ryhmät kirjoittivat työskentelyn tuloksen tulevaisuustarinan muotoon. Käytetyistä menetelmistä on kuvaukset liitteessä 7.

### PESTEC-taulukko

Yrityspöytien ryhmissä työskentely aloitettiin tulevaisuuspyörällä ja sitten siirryttiin tulevaisuustaulukko-työskentelyyn ennen tulevaisuustarinoiden laatimista. Mustien joutsenten ryhmässä työskentely tehtiin metodisesti toisessa järjestyksessä: ideointi aloitettiin taulukko-metodilla (tässä erityisesti PESTEC-taulukolla) ja sitä jatkettiin tulevaisuuspyörällä. Lopuksi työskentelymallit yhtenivät sekä yrityspöytien ryhmissä että Mustien joutsen ryhmissä kolmanteen vaiheeseen – tulevaisuustarinoiden laadintaan.

Tässä ensimmäisessä, yhteisessä työskentelyosiossa kerrattiin vielä Mustan joutsenen määritelmä ja mietittiin esimerkkejä siitä. Nassim Taleb väittää teoksessaan Musta Joutsen (2007), että maailmaa muuttaa eniten äärimmäisen epätodennäköiset ja odottamattomat tapahtumat. Mustan joutsenen kriteereinä on kolme ominaisuutta; kyseessä on harvinainen tapahtuma, luonteeltaan äärimmäinen tapahtuma (vaikutuksiltaan suuri) ja lisäksi siitä kyhätään selityksiä jälkikäteen. Esimerkkejä mustasta joutsenesta ovat esimerkiksi 9/11 terrori-isku vuonna 2001, tsunami Thaimaassa vuonna 2004 ja talous- ja finanssikriisi vuonna 2008 (taantuma/lama 2009). Lyhyesti keskusteltiin mustan joutsenen käsitteestä esimerkkien valossa. Heräsi mm. kysymys, oliko Woodstock musta joutsen? Vastaus on se, että ei siinä mielessä, että sen järjestäminen tiedettiin etukäteen, mutta kyllä siinä mielessä, että sen toteutumisen muodot olivat täysin odottamattomat (paikalle odotettiin 50 000 ihmistä, mutta sinne saapui yli puoli miljoonaa) ja sillä oli mullistavia vaikutuksia nuorisotapahtumien järjestämisen alkupamauksena.

Alkukeskustelun jälkeen ryhdyttiin ideoimaan mahdollisia mustia joutsenia aihepiiriä tai aikatahtäystä mitenkään rajoittamatta. Kutakin osallistujaa kehoitettiin kirjaamaan mahdollisia mustia joutsenia muistilapuille, jotka sitten laitettiin yhteiseen katseluun seinälle. Tämän jälkeen laput siirrettiin yhteisesti PESTEC-taulukkoon, jossa oli avoimet rivit poliittisia (P), taloudellisia (E), yhteiskunnallisia (S), teknologisia (T), ympäristöllisiä (E) ja kulttuurisia tai asiakkuuksiin liittyviä asioita (C) varten. Havaittiin, että ryhmä oli ideoinut varsin tasaisesti kaikkiin ryhmiin mahdollisia mustia joutsenia. Yhteensä 73 mustaa joutsenta asemoitiin taulukkoon. Eniten mustia joutsenia generoitui talouden ja ympäristön luokkiin, seuraavaksi eniten poliittiseen ja teknologiseen luokkaan, yhteiskunnalliseen ja kulttuuriseen luokkaan puolestaan tuotettiin vähemmän ideoita mustista joutsenista. Mustat joutsenet olivat luonteeltaan joko uhkaavia tai myönteisiä tapahtumia. Myös sellaisia mustia joutsenia oli mukana, jotka kuvasivat odotetun asian/tapahtuman tapahtumatta jäämistä kuten esimerkiksi ”Ilmastonmuutos pysähtyy”. Poliittisia mustia joutsenia ideoitiin sekä globaalilla tasolla kuten esimerkiksi ”Kiinaan länsimainen demokratia”, Suomen tasolla ”Jyväskylästä Suomen pääkaupunki”, ”Eduskunta hajasijoitetaan pois Helsingistä” ja ”Karjala liitetään Suomeen” että toimialatasolla ”YTN ja SKOL fuusioituvat”. Taloudelliset mustat joutsenet koskettelivat vastaavasti globaalitasoa ”USA valtiona konkurssiin”, valtakunnan tasoa ”Nokia muuttaa pois Suomesta” että yritys/toimialatasoa ”Pöyry luopuu

metsäteollisuusliiketoiminnasta”. Yhteiskunnallisia mustia joutsenia oli globaalitasolla esimerkiksi ”Naisten ja miesten tasa-arvo toteutuu globaalisti”, valtakunnan tasolla ”Eläkkeitä ei makseta” ja säätelyn tasolla ”Kodista ei saa poistua työn tekemiseksi (= työpaikka kotona)”. Teknologia-luokassa monet mustat joutsenet liittyivät energia- ja resurssiasioihin ”Rajattoman energialähteen hyödyntäminen”, ”Makean veden käyttö kielletään teollisuudessa” tai tietoliikenteeseen ja verkottumisen häiriöihin ”Voittamaton tietokonevirus leviää” ja ”Internet kaatuu”. Ympäristöasioissa musta joutsen voi olla yllättävässä tapahtumattomuudessa, esimerkiksi siinä, että ”Ilmastonmuutos pysähtyy”. Ekologinen musta joutsen voi myös nousta lentoon rajussa onnettomuudessa ”Ydinvoimalaonnettomuus Suomessa”, kun ”Meteoriitti iskeytyy maahan”, ”Meriveden korkeus nousee 5 m muutamassa vuodessa”, ”Makea vesi loppuu”, ”Lentomatrustaminen loppuu” tai kun ”Merien levätuotanto ratkaisee energia- ja ravintopulan”. Kulttuuriseen/asiakkuuksia koskevaan osioon olisi voitu ideoida enemmän mustia joutsenia. Nyt tuotetut olivat kyllä sinällään hyvinkin erilaisia ”Islamilaisuus voittaa länsimaat” ja ”Talviolympialaiset Suomeen”.

Mustien joutsenten ideoinnin ja ryhmittelyn jälkeen katsottiin vielä läpi, että kyseessä oli mustia joutsenia. Joiltain osin tuotetut mustat joutsenet olivat lähempänä kehityssuuntaa eikä niinkään yllättävää tapahtumaa. Taulukossa 4 näkyvät kaikki generoidut mustat joutsenet ja niiden saamat äänestysmerkinnät.

## Tulevaisuuspyörä

PESTEC-taulukon työstämisen jälkeen siitä äänestettiin kaksi tapahtumaa syvempään työskentelyyn tulevaisuuspyörän avulla. Kullakin osallistujalla oli yksi ääni, joka annettiin kiinnittämällä ”täplä” kiinnostavimpana pidettyyn tapahtumaan, jota äänen antaja halusi työstettäväksi. Ryhmä jaettiin kahtia ja Työryhmä 1 ryhtyi avaamaan tapahtumaa ”Perinteiset organisaatiot häviävät/Uusi tapa toimia/Palkkatyön tekeminen vähenee/Raju siirtymä” ja Työryhmä 2 tapahtumaa ”Internet kaatuu”.

Kummassakin ryhmässä valittua asiaa avattiin sisimmän kehän avulla (mitä asia tarkoittaa). Valitun mustan joutsenen vaikutuksia suunnittelu- ja konsulttialaan kirjattiin sitten ensimmäiselle kehälle. Toiselle kehälle kirjattiin näistä edelleen syntyviä vaikutuksia (tai ensimmäisen kehän vaikutuksia edistäviä tai hidastavia tekijöitä). Tulevaisuuspyörät ovat kokonaisuudessaan nähtävillä kuvissa 4 ja 5.

Mustien joutsenten Työryhmä 1 paneutui tapahtumaan ”Perinteiset organisaatiot häviävät/Uusi tapa toimia/Palkkatyön tekeminen vähenee/Rajuna siirtymä”. Tämä valikoitui kiinnostavana työstettäväksi siten, että ääniä oli annettu sekä ”Palkkatyön tekeminen vähenee” ja ”Perinteiset organisaatiot häviävät – uusi tapa toimia” -ilmaisuille, jotka oli vielä linkitetty vahvasti toisiinsa. Tätä haluttiin työstää, mutta tulevaisuuspyörätyöskentelyn alussa keskusteltiin pitkään, miten kyseessä voisi olla äkillinen tapahtuma (mustan joutsenen kriteeri). Ilmaisut kertoivat pikemminkin ehkä jo todennäköisestä suuntauksesta. Mikäli jostain syystä tapahtuisi kuitenkin totaalisen rajun siirtymä tähän uuteen tapaan toimia, sitä voitaisiin pitää mustana joutsenena. Asia liittyy johtajuuden muutoshaasteisiin. Keskusteltiin siitä, kuinka organisaatiot ovat johtamisen apuvälineitä, nippu osaoptimoiteja. Johtamisen välineistö pistetään uusiksi, matriisi on hyvä yritys tästä. Veropohja on romahtamassa, yrityksillä on tarve saada toiminnot entistä tehokkaammaksi. Samanaikaisesti tämä uusi tapa toimia on vahvistuva kehityssuunta, ei niinkään odottamaton tapahtuma. Globaalisti yritys- ja muutosmuutoksia tehdään jo meduusamaisesti, tietyt organisaation osat muuttavat muotoaan ja rakennetaan uusia kokonaisuuksia. Tämän seurauksena perinteiset organisaatiot eivät yksinkertaisesti enää kykene toimimaan tällaisessa ympäristössä. Lisäksi nuoret ovat tulossa työelämään aivan uudella toimintamallilla. Työ ei ole enää työpaikkakeskeinen, työstä haetaan mielekkyyttä ja työn organisointi tulee olla vapaamuotoinen aikaan,

paikkaan, välineistöön, verkostoitumiseen ym. nähden. Nuoret eivät enää suostu vanhaan malliin. Työstä halutaan tarinaa: ”olen ollut tätä tekemässä”. Vain uusi bisnesmalli toimii, jota vahvistaa sosiaalisen median (vuorovaikutus virtuaaliyhteisöissä ja asiakkaat tuottajina) ja avoimen innovaation malli. Perinteisesti toimivat organisaatiot kuolevat, koska ovat hitaita ja kankeita. Tulevaisuuspyörän kehälle avattiin valitun asian vaikutuksia suunnittelu- ja konsulttialaan. Esimerkiksi erikoisosaamisen merkitys korostuu. Samoin uniikkisuus ja autenttisuus korostuvat. Yhtä aikaa voidaan nähdä ansainnan häipyvän tuotteiden kopioinnin yleistymisen myötä. Toisaalta esimerkiksi Kiinaan voitaisiin tehdä suunnittelijoiden live-kiertue (analogiana musiikin piraattikopiointiin, jonka rinnalla on kasvattanut suosiotaan live-musiikkikiertueet autenttisine artisteineen). Myös esimerkiksi laivojen suunnittelua ja rakentamista voidaan siirtää tekemään open innovation-periaatteella. Nostettiin esiin kysymys siitä, hukataanko tällöin kansallinen intressi. Voisiko suunnitteluosaamista kytkeä Suomen uniikkiin vetovoimaan turvallisena ja puhtaana maabrändinä. Yllätyksellisyys tulee hyväksyttäväksi suunnittelulementiksi: luovassa suunnittelussa lopputulosta ei vielä tiedetä tarkkaan. Asiakas haluaa tuottaa jostain raaka-aineesta jotain: lopputulos voi syntyä usean suunnittelijan yhteistyönä ja työnjakona. Sosiaaliturvan tarve kasvaa ja turvaverkostot ovat tärkeitä tässä uudessa tavassa toimia. Yhteisöt ovat tärkeitä, minkä osalta muistutettiin, että on muitakin verkkoja kuin työhön liittyvät, jotka vaikuttavat työn tekemiseen ja tuloksiin. Työtyytyväisyys paranee. Oikeuksien luovuttamiseen liittyy myös se, että tilalle saa jotain muuta. Toisaalta voi syntyä osaamisen suojaamiseen ja kopioinnin estämiseen uusia innovaatioita tai mahdollisuuksia.

Mustien joutsenten Työryhmä 2 paneutui tapahtumaan ”Internet kaatuu”. Aihe herätti osallistujissa välittömästi paljon keskustelua. Mietittiin sitä, onko kyseessä kaikkien tietoliikenneyhteyksien katkeaminen ja päädyttiin siihen että on. Alustava reaktio oli, että tällaisessa tilanteessa (suunnittelu)työ lakkaa kokonaan. Työ on niin riippuvaista tietoliikenneyhteyksien välityksellä tapahtuvasta kommunikaatiosta ja tiedonhausta, ettei voitu aluksi ajatellakaan mahdollisuutta, että nämä puuttuisivat. Asiaa kehiteltiin edelleen, ja tuotiin esille myös se näkökulma, että nykyisenkaltaisessa internet-ympäristössä toimiminen on itse asiassa valtaisa riski suunnittelutyötä tekeville yrityksille, joiden arvokkain pääoma on ”imuroitavissa netistä”. Tämä näkökulma tosin myös jakoi osallistujien mielipiteitä. Aluksi epärealistiselta tuntunutta internetin kaatumista alettiin ryhmätyön kuluessa hahmottaa yhä enemmän niin, että joko siihen sisältyy niin paljon turvallisuusriskejä, että yritykset vapaaehtoisesti irrottautuvat siitä ja siirtyvät omiin suljettuihin yhteisökohtaisiin verkkoihinsa, tai niin, että internetistä tulee epäluotettava siksi, että se säännöllisesti ”kaatuu” keskipitkiksi ajanjaksoiksi, ja näin ollen siitä tulee työn tuottavuuden kannalta niin merkittävä ongelma, että on kehitettävä varasuunnitelma.

Kun näin hahmotettiin internetin toimimiseen liittyvä ongelma mahdollisuuksien rajoissa olevaksi tapahtumaksi, alettiin pohtia sitä, mitä käytännön vaikutuksia sillä olisi suunnittelualaan. Pitempään alalla olleet alkoivat muistella työtä ”ennen internetiä” tehdasvierailuineen ja piirustuslautoineen. Yhtenevä näkemys oli, että työ muuttuisi paikallisemmaksi, ja että työn tuottavuus laskisi. Tosin arveltiin myös, että kiireen väheneminen parantaisi laatua, koska olisi mahdollista käyttää suunnitelmat parilla kommenttikierroksella ennen toimeen ryhtymistä. Mikäli globaali kommunikaatioympäristö muuttuisi epävakaaksi, iskisi ongelma samalla tavalla kaikkiin alan toimijoihin. Tässä tilanteessa saattaisi suomalainen suunnitteluala jopa hyötyä, sillä todellista osaamista Suomessa arveltiin olevan vielä jäljellä jaettavaksi muihinkin maihin. (Lisää ajatuksista tulevaisuuspyörässä).

Ryhmä keskusteli vilkkaasti ja humoristiseen sävyyn, mutta toisaalta ilmaan heitetty ehdotukset otettiin vakavasti ja niitä lähdettiin kehittelemään edelleen. Internetin kaltaisen perustoiminnon kaatuminen vaikutti aluksi todelliselta mustalta joutsenelta siinä mielessä, että sen toteutumista pidettiin äärimmäisen epätodennäköisenä, eikä arveltu, että ilman sitä voitaisiin ylipäättään toimia alalla. Keskustelun seurauksena ongelma konkretisoitui ja sen käytännön vaikutukset työhön saatiin kerittyä esille. Hetkellisesti ryhmässä tuntui vallitsevan ajatus, että nykyisenkaltaisen internetin kaatuminen on suhteellisen todennäköinen ja loppujen lopuksi jopa suotava kehityskulku.

## **Tulevaisuustarina**

Tulevaisuusverstaan loppuksi myös Mustien joutsenten molemmat ryhmät kirjoittivat tulevaisuustarinan vuoden 2020 aikajänteellä. Toisessa tarinassa hyödynnetään yhä monipuolisemmin toimivia virtuaaliverkostoja ja internetiä optimaalisin tavoin, toinen tarina kertoo kolikon toisen puolen eli mitä tapahtuu kun internet kaatuu.

### ***Suunnittelija Mikkosen aamupäivä vuonna 2020 Bahamalla (Uusi tapa toimia)***

*Katson kylpyhuoneen peilistä tarjottuja töitä. Päätin edellisen tehtäväni loputtua taas vilkaista uusia mahdollisuuksia. Saan myös vaivatta tiedon siitä, tarvitseeko joku taitojani. Näen pitkän listan työtehtäviä – mihin niistä haluan tarttua? Tehtäväni tulee taas olla mielekäs ja mielenkiintoinen. Toimeksiantajallani tulee olla hyvät referenssit – tsekkaan sosiaalisesta mediasta. Toimeksiantajan antamiin tietoihin ei kannata luottaa, vaan tarkistaa toimeksiantajasta annetut referenssit muilta suunnittelijoilta tai toimijoilta.. Omat referenssinihän kyllä päivittyvät jatkuvasti dynaamisesti ja cv:ni elää omaa elämäänsä nettimaailmassa – minä kyllä pärjään, vaikka päättäisin pitää lomaakin. Lomat määrittelen ensin ja työtehtävät niiden väliin sopivassa rytmissä.*

*Mukava on välillä tehdä töitäkin, kun saa keskittyä oleelliseen, eikä enää tarvitse tehdä rutiinitöitä. Miellyttävä ympäristö on tärkeä monestakin syystä – työmotivaatio ja tyytyväisyys kasvavat, kun itse voi valita työympäristön. Bahaman olen valinnut pääasialliseksi tukikohdakseni, jossa lempeä ilmasto on eliminoinut kaamoksen. Suomessa pistäydyn kesäisin ja hiihtoretkillä Lapissa.*

*Kilpailuetuni perustuu osaamiseni jatkuvaan päivittämiseen, mikä onkin välttämättömyys. Kaverini, joka teki aina sitä vanhaa samaa, on pudonnut osaamisen markkinoilta.*

*Olen onnellinen, sillä harrasteesta tulikin työni – työ, harrastus ja loma muodostavat kokonaisvaltaisen elämän.*

## **Internet kaatuu**

*Internet on muuttunut epäluotettavaksi ja tilalle on rakennettu suljettuja yhteisökohtaisia tietoverkkoja.*

*Paikallisen suunnittelun osuus kasvaa.*

*Osa porukasta (gurut) liikkuu tiedon sijaan. Toimivassa tietoyhteiskunnassa tieto liikkui, ihmiset olivat etätyössä. Nyt internetin romahdettua osaajat eli ihmiset liikkuvat, tieto on hajallaan lokeroissa.*

*Projektien läpimenoajat ovat pidentyneet.*

*Suomessa työskentelee suunnittelualalla 5000 henkilöä.*

*Suunnittelun osaajat ovat vähintään 40-vuotiaita, nuoremmat eivät sopeudu. Kokemus sisältää hiljaista tietoa, joka on noussut arvossaan.*

*Suunnittelija (40 v.) tulee töihin ja avaa tietokoneen. Lataa tiedot jostain massamuistista. Tarkastaa faksit ja soittopyynnöt. Lähtiessään palaveriin tapaamaan asiakasta hän ottaa sihteerin valmistelemat mapit mukaan.*

Taulukko 4. Mustat joutsenet Hanasaressa 19.8.2009.

P	Suomeen rakennetaan 3 uutta ydinvoimalaa		Suunnittelun automatisointi		Kiinan "kommunis-mi" romah-taa > länsimai-nen demo-kratia	Jyväskylästä tehdään Suomen pääkaupun ki	Karjala liitetään Suomeen	Eduskun-ta hajasi-joitetaan pois Helsin-gistä	"Vihreät" voittavat Venäjän vaalit ylivoimaisesti	"Venäjä luopuu GOST - normeista" siirtyy länsimaisiin standardeihin	Globaali uusi poliittinen "kylmä sota" tai III maailmansota	Työsopi-mukset kielle-tään yksilönva-pautta rajoittavina	YTN ja SKOL fuusioi-tuvat	Protektio-nismi ja tullimuuri-en paluu	Protektio-nismi voit-taa	
E	USA val-tiona ajau-tuu kon-kurs-siin	Raha me-net-tää ar-vonsa	Suoma-laiset inves-toijat ja toimijat ostavat kaiken suunnit-telun ulko-maisilta yrityk-siltä	Kiina ostaa pörssin sata suurin-ta suomal aisyri-tystä	Nokia muut-taa pois Suo-mes-ta	Poliitti-nen ilmas-tonmuutos Suo-messa ajaa yrityk-set ulko-maille	Kansalli-sen intressin käsite poistuu	Valtion rahoitus teknisille yliopis-toille lopete-taan	Globaalisti yhtenäinen päätös autojen polttoai-neiden hinnan 10-kertaista-misesta	Talousti-lanne kohenee nopeasti	Suomesta löytyy suuri esiintymä harvinaista ja erittäin kallista yhdistettä, jota myymällä Suomi nolaa valtiovelan	Palkkatyön tekeminen vähenee	Suoma-laisten / euroop-palaisten kauppa-saarto (syystä tai toi-sesta)	Perinteiset organisaa-tiot häviä-vät - uusi tapa toimia	Löytyy menetelmä kokonais-optimoitiin yhteisöissä	Pöyry luopuu metsäteol-lisuus - liiketoimin-nasta
S	Naisten ja miesten tasa-arvo toteutuu globaalisti		Kodista ei saa poistua työn tekemiseksi (= työpaika kotona)		Kiina omaksuu suomalaisen työolainsäädän-nön ja sopimus-rakenteet	Korkea elintaso romahtuttaa yhteis-kunnan - vrt. Rooman tuho	Tulevat ikäluokat eivät kiin-nostu kou-lutuksesta eivätkä tekniikasta	Suuret ikäluokat eivät pääse eläkkeelle (eläkkeitä ei makseta)	Työelämän ja uraput-ken ihan-nointi hiipuu	Meteo-riitti tahi vihreä mies saapuu	Väestön-kasvu maailmassa pysähtyy					
T	"Global Warming" pysähtyy (ei toteudu)		Ilmasto ei lämpene-kään		Tekniikka & teknologia ja elävä kudos yhdistetään	Etäläs-näolo (ainee-ton siirtyminen paikasta toiseen)	Fuusioreak-tori	Rajatoman ener-gialäh-teen hyö-dyn-tämi-nen	Liikkuvan kaluston energian ratkaisu [sic] esim. sähkön varastointi	Internet lakkaa toimimasta	Kansainväli-nen tietolii-kenverkko menee epä-kuntoon ja on poissa käytös-tä 10 vuotta	Globaali tietoverkko halvaantuu	Voitta-maton tietoko-nevirus leviää	Internet kaatuu	Alan yritys-ten tietoi-verkkoihin murtaudu-taan; tiedot kupataan & imuroidaan	Makean veden käyttö on kielletty / kielletään teollisuu-dessa
E	Ilmas-tonmuutos pysähtyy	Ener-giak riisi	Ve-näjä lo-pet-taa kaa-sun-tuon nin EU:i in	Ydi-nv oi-ma-lao nn et-to mu us	Ydi-nv oi-ma-lao nn et-to mu us	Ener-giak-y-symyk-set - sähkö-verkko hal-vaantuu	Merien levätuotan-to ratkaisee energia- ja ravintopu-lan	Ener-gian-kulu-tus laskee pysy-västi	Lentomat-kustamises-ta luovu-taan (eko-logiset syyt)	Lentomat-kustaminen loppuu	Maapallon keskilämpötila laskee äkilli-sesti useita kymmeniä asteita	Vain bioha-joavat materiaalit sallitaan	Luonnon-katastrofi - meteoriitti iskeytyy maahan	Ruokaa ei tuoda tai viedä ul-komaille	Meriveden korkeus nousee 5m muutamassa vuodessa	Makea vesi loppuu
C	Talviolympialaiset Suomeen					Islamilaisuus valloittaa länsimaat			Suomalaisten valmistama (suunnittelema) jättiristeilijä pulahtaa meren pohjaan; kuka tilaa enää yhtään mitään?				Possunuha EI muodostu epidemiaksi			





(5 ääntä)

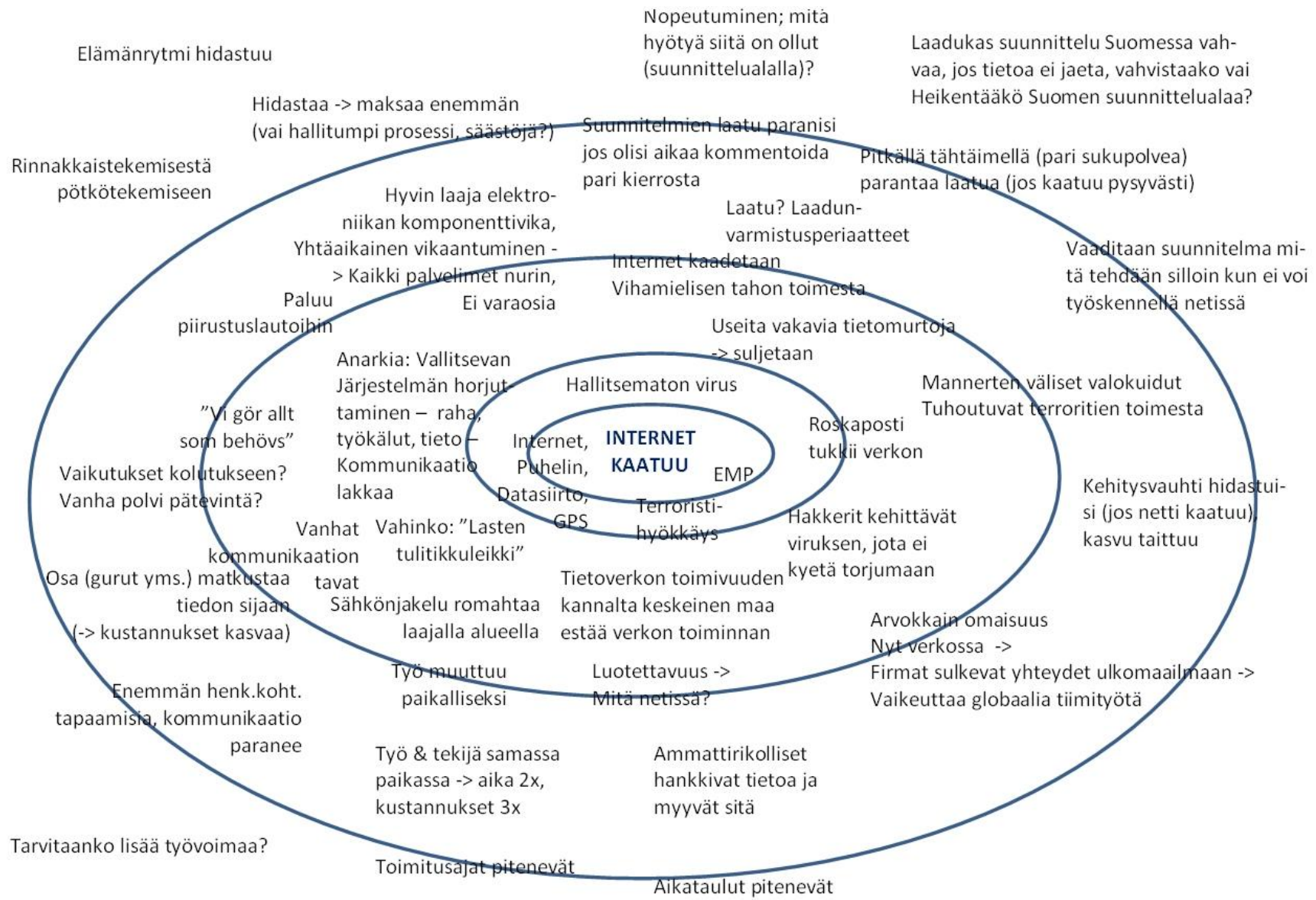
*Suunnittelija Mikkosen aamupäivä vuonna 2020 Bahamalla:*

*Katson kylpyhuoneen peilistä tarjottuja töitä. Päätin edellisen tehtäväni loputtua taas vilkaista uusia mahdollisuuksia. Tehtäväni tulee taas olla mielekäs ja mielenkiintoinen. Toimeksiantajallani tulee olla hyvät referenssit – tsekkaan sosiaalisesta mediasta. Omat referenssinihän kyllä päivittyvät jatkuvasti – minä kyllä pärjään, vaikka päättäisin pitää lomaakin.*

*Mukava on välillä tehdä töitäkin, kun saa keskittyä oleelliseen, eikä enää tarvitse tehdä rutiinitöitä.*

*Kilpailuetuni perustuu osaamiseni jatkuvaan päivittämiseen.*

*Olen onnellinen, sillä harrasteesta tulikin työni – työ, harrastus ja loma muodostavat kokonaisvaltaisen elämän*



Kuva 5. Mustien joutsenten tulevaisuuspyörä "Internet kaatuu".

(5 ääntä):

*Internet muuttunut epäluotettavaksi, tilalle rakennettu suljettuja yhteisökohtaisia tietoverkkoja.*

*Paikallisen suunnittelun osuus kasvaa.*

*Osa porukasta (gurut) liikkuu tiedon sijaan.*

*Projektien läpimenoajat ovat pidentyneet.*

*Suomessa työskentelee suunnittelualalla 5000 henkilöä*

*Suunnittelun osaajat ovat vähintään 40-vuotiaita, nuoremmat eivät sopeudu.*

*Suunnittelija (40 v.) tulee töihin ja avaa tietokoneen. Lataa tiedot jostain massamuistista. Tarkastaa faksit ja soittopyynnot. Lähtiessään palaveriin tapaamaan asiakasta hän ottaa sihteerin valmistelemat mapit mukaan.*

# LIITE 3. NUORISOVERSTAAN TYÖSKENTELY JA TULOKSET

## Nuorisoverstaan kutsu ja ohjelma



### KUTSU SINULLE - TULEVAISUUDEN TEKIJÄ

Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyvyyn parantaminen - hankkeen

### TULEVAISUUSVERSTAASEEN

*Kokka kohti tekniikan asiantuntijayritysten tulevaisuushorisonttia*

Aika: Maanantai 2.11.2009 klo 12-16.00

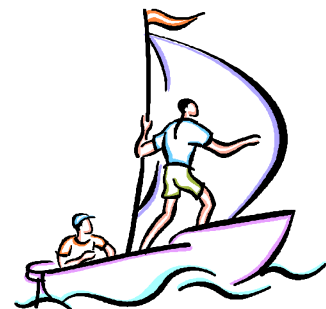
Paikka: Helsinki HUB - kokeellinen tilakonsepti tulevaisuusverstaan näyttämönä: Aleksanterinkatu 16-18, 00100 Helsinki

Ilmoittautuminen: Ilmoittautumiset pyydämme tekemään mahdollisimman pian ja viimeistään 30.10. mennessä Lyytin kautta osoitteeseen: [https://www.lyyti.fi/ilmoittaudu/skol-nuorisoverstas\\_8184](https://www.lyyti.fi/ilmoittaudu/skol-nuorisoverstas_8184).

### TERVETULOA!

*"Mikään tuuli ei ole suotuista sille, joka ei tiedä minne on menossa"*

Seneca (4 eKr - 65 AD)



## OHJELMA

- 11.30**      **Kevyt lounas**
- 12.00**      **Virittäytyminen verstaaseen**  
*Tulevaisuuden ennakoinnista kilpailuetua - havaitsetko Mustia Joutsenia?*  
Sirkka Heinonen, professori, Tulevaisuuden tutkimuskeskus  
*Tulevaisuustyöskentelyn esittely ja tehtävänanto*  
Olli Hietanen, kehitysjohtaja, Tulevaisuuden tutkimuskeskus
- 12.30**      **Tulevaisuusverstaas osa 1**  
Tulevaisuuspyörätyöskentely pienryhmissä suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuuden haasteista, mahdollisuuksista sekä visionäärisistä tavoitteista.  
Paralleelissa Mustien Joutsenten pöydässä haarukoidaan epätodennäköisiä, mutta toteutuessaan vaikutukseltaan merkittäviä tapahtumia tulevaisuustaulukkomenetelmällä.
- 13.30**      **Tulevaisuusverstaas osa 2**  
Tulevaisuustaulukkotyöskentelyä esiin nousseista teemoista tarvittavien toimenpiteiden tunnistamiseksi (mitä, kuka, kenelle, tavoite, arvot, esteet sekä ajurit ja resurssit) ja tulevaisuuskuvien hahmottamiseksi sekä yllättävien tekijöiden vaikutusten analysoimiseksi.  
Paralleelissa Mustien Joutsenten pöydässä työstetään tunnistettujen Mustien joutsenten vaikutuksia tulevaisuuspyörämenetelmällä.
- 14.30**      **Tulevaisuusverstaas osa 3**  
Tulevaisuustarinoiden laadintaa tulevaisuustaulukon avulla määritellyistä tulevaisuuskuvista.
- 15.15**      **Yhteenveto**  
Yhteenveto eri ryhmien tulevaisuuskuvista ja palautekeskustelu.
- 16.00**      **Loppuevästys**

**Tervetuloa (muista ilmoittautuminen)!**

Mahdolliset sisältöä koskevat tiedustelut:

Kehitysjohtaja Olli Hietanen  
Tulevaisuuden tutkimuskeskus  
[olli.hietanen@tse.fi](mailto:olli.hietanen@tse.fi)  
puh. (02) 4814 616 tai 0500 774 378

Professori Sirkka Heinonen  
Tulevaisuuden tutkimuskeskus  
[sirkka.heinonen@tse.fi](mailto:sirkka.heinonen@tse.fi)  
puh. 040 5811 229

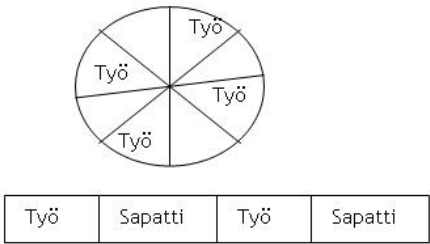
## Nuorisoverstaan osallistujat

Olli Alanen	Demos Helsinki
Karoliina Autere	Opiskelija, Turun yliopisto, Kansatiede
(Jaana Jahkonen	TKK)
Ville Johansson	Helsingin yliopisto
Harri Juntunen	Twinspark Consulting
Anu Kaasalainen	Uusi Insinööriliitto
Mika Ilari Koskinen	Konseptointitoimisto YATTA Oy
Tiina Lahtiluoma	Insinööriopiskelijaliitto IOL ry
Ansa Lilja	Fabula Consulta Oy
Anne Nieminen	Turun yliopisto
Sami Oinonen	Hub Helsinki
Leena Pihlajamäki	SYL
Kalle Piirainen	Lappeenrannan teknillinen yliopisto
(Jussi Rauvola	SYL)
Saara Klemola	SKOL ry
Sofi Salonen	Tulevaisuuden tutkimuskeskus

## Nuorisoverstaan visiorryhmien tulokset

Taulukko 5. Nuorisoverstaan visiorryhmien tulokset.

Nuorisoverstaan 2.11.2009 visiopöydät: SKOL 2050		
<b>Tulevaisuuspyörä</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yhteiskunnalliset ongelmat suunnittelun ratkaistavaksi (taloudellinen + sosiaalinen hyöty) 4</li> <li>- Palvelut (erikoistunut kustomointi) 3</li> <li>- Suunnittelu pienessä mittakaavassa 3</li> <li>- Balanssi (painopisteenä rakennettu ympäristö vai digiympäristö)</li> <li>- Vedetön suihku (Mikä viemäri?) 1</li> <li>- Monipuolisuus (Massa vs Custom) 1</li> <li>- Käyttäjälähtöinen suunnittelu 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkostoituminen (monialaisuus) 4</li> <li>- Johtamiskulttuuri 3</li> <li>- Mittarit 2</li> <li>- Virtuaaliorganisaatio 1</li> <li>- Protoilu 1</li> </ul>
<b>Tulevaisuus- taulukko</b>	<p><b>Mitä?</b> Vedetön suihku, polkuvoimala, palautejärjestelmä (3D), Foorumi/ verkosto, jossa käyttäjät voivat esittää ideoita suunnittelijoille</p> <p><b>Kenelle?</b> Kaikille hipeille, Edelläkävijät, Ekoajattelijat, Jos vettä ei ole (festarit, kesämökit, Afrikka)</p> <p><b>Kuka?</b> Keksijäinsinöörit vaikka pitäisi</p>	<p><b>Mitä?</b> Julkinen liikenne/ liikkumattomuus</p> <p><b>Kenelle?</b> Kotoa työtä tekevät, julkinen valta, infran omistaja</p> <p><b>Kuka?</b> Verkosto: suunnittelijat, konsultit ym. asiantuntijat (lokaali/globaali): Verkoston primus motor, tekninen suunnittelu, ympäristöasi-</p>

	<p>olla käyttäjälähtöiset verkostot, joihin insinöörit kuuluvat.</p> <p><b>Arvot:</b> maailman pelastaminen, oma hyvinvointi (henkinen ja fyysinen), uutuudenviehätys, raha</p> <p><b>Esteet:</b> muutosvastarinta, lyhytnäköinen investointiajattelu, sääntely, visionäärisyyden puute suunnittelukunnassa, politiikka, patentit</p> <p><b>Ajurit:</b> halu brassailla, halu säästää, pakko, liikevoitto, kilpailuetu</p>	<p>antuntijat, kaupalliset, laki, sosiologian asiantuntijat.</p> <p><b>Arvot:</b> Jakaminen, yhteinen hyvä, tasa-arvo (globaalisti)</p> <p><b>Esteet:</b> Valta-asetelmat, vanhat tavat, itsekkyyks, vanha pomo</p> <p><b>Ajurit:</b> Internet, Sosiaalinen media, digitaali natiivit, ajankäyttö, ympäristönäkökulma</p>
<b>Tarinat</b>	<p><b>2.11.2020</b></p> <p>Tapio herää festarioksennuksestaan. Hänen pitää kiireellä valmistautua päivälliseen isoäitinsä kanssa. Laukustaan hän ottaa pikaisesti Reilun kaupan Vedetön suihku XLD tm -sirotetta ja pian hän on valmiina menoon. Kioskilta hän hakee vielä lipukkeen saman tuotemerkin C-palveluun ja kävelee puhdistusportin läpi.</p> <p>Samaan aikaan Nairobien laitakaupungilla Obama noutaa asiakkaaltaan vaatteita pestäväksi. Vedetön Pesu tm mahdollisti yrityksen perustamisen ja tuplasi tuoton, koska vettä ei enää tarvinnut noutaa niin kaukaa. Paikallisessa yhteisössä on kehitetty piraattiversio suihkusta, joka on myös desinfioiva ja se on vähentänyt tartuntatautien määrän minimiin.</p>	<p>2.11.2020</p> <p><u>Suunnittelija X</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilanteen päivitys projekteissa (globaali maailma, eri aikavyöhykkeet)</li> <li>- Priorisointi, työpäivän suunnittelu (mikä vaatii huomiota ensin)</li> <li>- Virtuaalipalaverit</li> <li>- Itsenäistä työskentelyä (rooli vaihtuu projektin mukaan)</li> </ul> 

## Mustien joutsenten työryhmä nuorisoverstaassa

Mustien joutsenten ryhmä tuotti varsin tasaisesti PESTEC-taulukon eri luokkiin mahdollisia mustia joutsenia eli yllätyksellisiä, erittäin epätodennäköisiä ja toteutuessaan mullistavia tapahtumia ja asioita. Yhteensä tunnistettiin lähes 40 mustaa joutsenta. Nuorisoverstaassa korostui poliittisten ja yhteiskunnallisten mustien joutsenten pohdinta: EU:sta tulee diktatuuri, Kiina ostaa koko Afrikan mantereeseen, Kiina ostaa Euroopan, Yhdysvalloissa poliittinen mullistus. Islamin ja lännen välisestä konfliktista oltiin huolestuneita eikä sitä pidetty enää niinkään mustana joutsenena vaan hyvinkin mahdollisena tulevana tapahtumana. Hanasaaren verstaassa nousi mustana joutsenena tarkempaankin käsittelyyn ”internet kaatuu”, mikä tunnistettiin myös tässä nuorisoverstaassa mustaksi joutseneksi. Sen syiksi hahmotettiin pikemminkin kyberterrorismi tai esimerkiksi yllättävät säteilyriskit kuin pelkkä tekninen kuormittuminen ja ylilyönnit. Ilmastonmuutokseen liittyen tunnistettiin musta joutsen, jossa ilmastopakolaisuus kolminkertaistaa Euroopan väkiluvun. Nämä kaikki olivat äänestyksen loppuvaiheille asti varteenotettavia valintoja tarkempaa käsittelyä varten.



## Tulevaisuustaulukko

Taulukko 6. Mustien joutsenten tunnistaminen PESTEC-taulukkaan jaoteltuna.

PESTEC	MUSTIA JOUTSENIA
<b>P ♦</b> political	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EU:sta tulee diktatuuri</li> <li>- Yhdysvalloissa tapahtuu suuri poliittinen muutos,</li> <li>- Pohjoismaiden liittovaltio syntyy,</li> <li>- Kiina ostaa koko Afrikan mantereen + Kiinan valuutta on de facto maailman valuutta + Kiinassa tapahtuu vallankumous + Kiina ostaa Euroopan = 4 täplää</li> <li>- Syntyy ”maailman valtio” Globaali suvereeni</li> <li>- World social forum saa oikeasti poliittisesti merkittävän roolin</li> <li>- Islamin ja lännen konflikti ♣</li> <li>- USA:ssa tapahtuu vallankumous (1 täplä) ♥</li> <li>- Suomi jää riippuvaiseksi Venäjältä tuotavasta energiasta ♠</li> </ul>
<b>E ♠</b> economic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maailman kauppajärjestö kaatuu ♦</li> <li>- USA:n talous romahtaa pysyvästi (1 täplä)</li> <li>- Eläköityminen vapaaehtoiseksi</li> <li>- Talouskasvu muuttuu negatiiviseksi pysyvästi</li> <li>- Ei tarvita logistiikkaa (tavaroille) (5 täplää)</li> </ul>
<b>S</b> social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geeniterapia pakolliseksi, jos perimässä esim. depressiota, sokeritauti ym. ym.</li> <li>- Kaikilla oikeus ja mahdollisuus opiskella.</li> <li>- Suomessa tasoluokat / sisäoppilaitokset</li> <li>- Ihmiskunnan nopeuttama ilmastonmuutos menettää tieteellisen pohjansa (Co2 ei ilmastonmuutos)+ todetaan että co2 ei merkitse lämpenemistä / ilmastonmuutosta (*)</li> <li>- Uusi uskonpuhdistus Euroopassa ♣ •</li> <li>- Kaikki huumeet laillistetaan ja otetaan esim. valtion kontrolliin (1 täplä) ♥</li> <li>- Vanhat (rokote)taudit muuttuvat ja alkavat yleistyä</li> </ul>
<b>T</b> technological	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet kaatuu (cyberterrorismi / säteily etc.) + Tietoverkot romahtavat (3 täplää)</li> <li>- Maailma robotisoituu dramaattisesti</li> <li>- Jokaisella ihmisellä on tasapuolinen pääsy sensuroimattomaan tietoverkkoon (täydellinen käännskone) •</li> </ul>
<b>E ♠ (*)</b> ecological	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uusi puhtaampi energiatekniikka (1 täplä)</li> <li>- Kaikilla on puhdasta vettä, ei pulaa vedestä</li> <li>- Meriveden pinta nousee 2m</li> <li>- Suomen peruskalliosta kaupallinen ydinjätevarasto</li> <li>- Keksitään ydinjätteen vaaraton ”kierrätys”</li> </ul>
<b>C ♣♥</b> cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mannertenväliset lennot kielletään yksityishenkilöiltä</li> <li>- Workshopeissa ei enää käytetä post-it lappuja</li> <li>- Yllättävä uskonnollinen konflikti buddhistit vs. kristityt •</li> <li>- Ilmastopakolaisuus triplaa Euroopan populaation (4 täplää)</li> <li>- Musiikki, leffat... ilmaisia, ei tekijänoikeuksia</li> </ul>



Nuorisoverstaan mustien joutsenten ryhmässä korostui tulevaisuuden toimintaympäristön muutoksen visiona yhteisöllinen ekologinen tulevaisuus. Toimintatapojen muuttumisessa joko vapaaehtoisesti tai säädeltyinä nähtiin paljon mahdollisuuksia suunnittelu- ja konsulttialan toimijoille, mikäli nämä ovat valmiita vanhojen ratkaisujen kyseenalaistamiseen ja uudelleenlaiseen ekoinnovatiiviseen liiketoiminta-ajatteluun.

## **Tulevaisuustarinat**

SKOL-nuorisoverstas 2.11.2018 Pop Up Helsinki

Ryhmä 1, Mustat joutsenet

Tarina: 2.11.2020

### *Tavaralogistiikan luova tuho*

*Teknologian harppauksista\*, lainsäädännöstä (ja) arvomaailman muutoksista johtuen tavaralogistiikan määrä romahtaa 50–75 %.*

*Suomi oivalsi ja ennakoi ratkaisevan muutoksen, panosti koulutuksessa suunnitteluun ja muotoiluun,*

*⇒ uudet ammatit*

*⇒ uudet taidot*

*⇒ uudet liiketoimintamallit*

*Tästä taottiin uusi ympäristösampo ja suomi laulettiin suosta.*

*⇒ Uusiokäyttö, kulkuväline(t), tilat jopa Vantaan logistiikkakeskukset*

*⇒ Open source kehittäminen & production*

*⇒ Samaan aikaan saatiin läpi immateriaalioikeuksien kv.-keventäminen, -> reseptit info-Sampo patenttien jakelu.*

*Syntyi uusia brändejä ”made in next door” jotka ovat arvokkaita.*

*3D tulostus.*

## LIITE 4. ENSIMMÄISET SKENAARIOLUONNOKSET

Taulukko 7. Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuushankkeen skenaariotaulukko 5.11. ohjausryhmän kokoukseen.

A: Globalisaatio 2.0 vie suunnittelu- ja konsulttialan maailmalle	B: Globalisaatio 3.0 nostaa yksilöt asiakkaisiksi ja hajauttaa järjestelmät	C: Tuottavuusohjelmalla uuteen kasvuun	D: Uudet killeritoimialat tulevat	E: Kaiken se kestää
<p>Suomalaiset teollisuusyritykset ovat vuoteen 2020 mennessä siirtäneet toimintansa siirtymätalouksien kasvaville markkinoille ja halpojen tuotantokustannusten maihin - mm. Aasiaan, Etelä-Amerikkaan ja Afrikkaan.</p> <p>Suomalaiset suunnittelu- ja konsulttitoimistot siirtyivät teollisuuden mukana.</p> <p>Suomalaiset suunnittelu- ja konsulttialan yritykset ovat tämän trendin seurauksena kansainvälistyneet nopeasti vuosina 2010-2020.</p> <p>Suomalaisten suunnittelu- ja konsulttialan yritysten kilpailukyky ja -etu on perustunut insinöörien ja muiden asiantuntijoiden kovaan osaamistasoon, luotettavuuteen (projektinhallintaa) sekä uusiin, verkostomaisiin</p>	<p>Globalisaation historia on kertomus teknologian ja logistiikan kehittymisestä.</p> <p>Alkujaan elimme omavaraisaloudessa, jossa kaikki tuotettiin ja kulutettiin paikan päällä.</p> <p>Ensimmäisessä osituksessa kykenimme erottamaan toisistaan tuotannon ja kulutuksen: esimerkiksi tuottamaan Intiassa ja käyttämään Englannissa. (Globalisaatio 1.0)</p> <p>Toisessa osituksessa kykenimme hajottamaan myös tuotannon palasiin - tuotteita valmistetaan satojen yritysten arvoketjuissa globaalissa taloudessa. (Globalisaatio 2.0)</p> <p>Kolmannessa osituksessa (2010-2020) tuotanto pirstoutui yksilöön asti - yksilöt</p>	<p>Suunnittelu- ja konsulttialan historiallisen kasvu taustalla (vuosina 1993-2008) oli monta syytä: teollisuuden markkinat kasvoivat kun NL lakkasi olemasta, globaalit markkinat avattiin, pääomavirrat "vapautettiin" ja tuotantoon investoitiin sekä laadullisesti että määrällisesti (esim. metsäteollisuudessa laitostekoko kasvoi, viirat levisivät ja laatu oli entistä vaaleampaa). Myös Nokia kasvoi vauhdilla.</p> <p>Kasvun huumassa teollisuuden paradigma vaihtui ja uusi mantra oli: "keskity ydinosaamiseen". Tämän ajattelun tuloksena teollisuus ulkoisti suunnittelualan tehtäviä - josta seurasi suunnittelun 14</p>	<p>Teollinen tuotanto ei lopu Suomesta vaikka metsäteollisuus, meri- ja metalli sekä elektroniikkateollisuus siirtyisivätkin pois Suomesta.</p> <p>Päinvastoin vanhan poistuminen toimii luovana tuhona - eli uutta toimintaa ja tuotantoa innovoivana ja synnyttävänä ajurina.</p> <p>Suomeen kehittyy vuosina 2010-2040 uusia teollisia toimialoja sekä myös laajamittaista palveluliiketoimintaa (mukaan lukien palvelu-design).</p> <p>Tämä kasvu työllistää suunnittelu- ja konsulttialan toimijat vuosina 2010-2020. Suurin muutos aikaisempaan toimintaan on se, että uudet toimialat kehittyvät poikkisektoraa- lisilla innovaatorajapinnoilla, jotka edellyttävät poikkisektoraa- lisista osaamista myös suunnittelu- ja konsulttialalta: muun muassa moniammatillisia tiimejä, oppivia osaamisverkostoja yms. tiedon jakamisen tapoja ja foorumeita.</p>	<p>Teollisuus on (1993-2008) kehittänyt itselleen alihankkijaverkoston nimenomaan joustoja varten.</p> <p>Nousu- ja laskukausia tulee ja menee ja niiden seurauksena tuotannon/teollisuuden työvoimantarve vaihtelee suuresti.</p> <p>Myös uudet innovaatiot ja teknologian kehittyminen muuttavat jatkuvasti osaamistarpeita. Tämäkin jousto ja muuntumiskyky on saatu aikaan alihankinta- ja sidosryhmäverkostoja kilpailuttamalla ja vaihtamalla.</p> <p>Suunnittelu- ja konsulttialan ydinluonne ja -tehtävä on siis toimia teollisuuden yms. tuotannon puskurina erilaisen vaihtelun varalta.</p>

	toimintatapoihin.	<p>tuottavat ja kuluttavat esimerkiksi energiaa plustaloissaan. Vuonna 2020 merkittävin brändi onkin "Made in next door".</p> <p>Glocaaleja (Global = local + local) markkinoita hallitsevat hajautetun järjestelmän, lähituotannon ja vaihdantatalouden lait.</p> <p>Tietyissä mielessä kokonaisuudet ovat häviämässä. Talous ja yhteiskunta toimii samalla tavalla kuin luonnon ekosysteemit, joita ei johdeta, mutta ne toimivat silti loogisesti/itse ohjautuvasti.</p> <p>Toisesta näkökulmasta katsottuna muutoksessa on kyse siitä, että maailmasta on muodostumassa yksi valtaisa yksilöihin asti pirstaloitunut kokonaisuus, jonka mallintaminen ja jossa toimiminen on suunnittelu- ja konsulttialan suurin haaste ja työllistäjä vuonna 2020.</p>	<p>lihavaa vuotta.</p> <p>Valtion- ja kuntahallinnon tuottavuusohjelma sekä kustannus-/rahoituskriisi ovat nyt (2010-2020) johtamassa saman tapaiseen ulkoistamiseen julkishallinnossa.</p> <p>Julkishallinto on perinteisesti käyttänyt enemmän määrin pieniä suunnittelu- ja konsulttialan toimijoita (kun taas teollisuus on suosinut suurempia toimijoita).</p> <p>Tulevaisuudessa nämä pienet suunnittelu- ja konsulttialan yritykset kasvavat nopeasti - tai suuret toimijat siirtyvät pienten kasvaville markkinoille.</p>		<p>Tulevaisuudessa (2015-2030) suhdanteiden syklit nopeutuvat ja syvenevät - eli suunnittelu- ja konsulttialan työvoimatarve vaihtelee jopa saman vuoden aikana 2 000-25 000 välillä.</p> <p>Suunnittelu- ja konsulttialojen ydinhaasteena on rakentaa tämä jousto myös omaan toimintaansa.</p> <p>Käytännössä tämä tarkoittaa suunnittelu- ja konsulttialan organisaatioiden hierarkioiden hajoamista joustaviksi ja oppiviksi osaamisverkostoiksi ja projektiorganisaatioiksi.</p>
<b>Markkinat</b>	<p>Olemassa olevien markkinoiden rakennemuutos ja globaali edelleen hajoava ja levittäytyvä työnjako ohjaavat aineellisesta ja pääomaintensiivisestä kasvusta elävää suunnittelua.</p> <p>Ref ilmiö. Kone (markkinat ja tekijät ulkomailla)</p>	<p>Investoinnit aineettomaan pääomaan, kuluttajavetoisen palvelukysyntä ja -"kuluttaja-teollisuus" luovat uuden suunnittelupalvelumarkkinan</p> <p>Ref. ilmiö: Strategiset innovaatiot, kuten esimerkiksi Nokia (siirtyminen kulutta-</p>	<p>Palvelutuotannon siirto julkiselta yksityiselle leviää Sote-alalta yleiseksi käytännöksi ja virkistää erityisesti pienten toimijoiden kotimarkkinoita</p> <p>Ref: Pulssi ym. yksityisten sote-</p>	<p><b>Kotimaan markkinat</b></p> <p>Uudet killeritoimialat luovat uudentyyppisen suunnittelu- ja konsulttipalveluiden kysynnän, joka perustuu (i) uusien geneeris-</p>	<p><b>Vienti</b></p> <p>Skoljaasit ovat myös olleet suurimpia viejiä</p> <p>Vienti laajenee uusille toimialueille ja uusille alueille.</p>

<p>Ulkomaiset investoinnit korvaavat kotimaista tuotantoa ts. kotimarkkinoiden merkittävyys pienenee ja intensiivisen kasvun investoinnit (tuottavuutta lisäävät) vähenevät vanhoilla markkinoilla.</p> <p>Kehittyvien talouksien vahva tuuleminen investointihyödykkeiden vientimarkkinoille lisää kilpailua.</p> <p>Suunnittelun markkinat ovat siellä missä ovat pääomaintensiivisen tuotannon investoinnit ja isot infrastruktuurihankkeet ts. Suunnittelu-työ lähtee teollisuuden mukana Etelä-Amerikkaan, Aasiaan ja Venäjälle (Glob 2.0).</p> <p>Investointeja ohjaa markkinoiden läheisyys ja kasvupotentiaali sekä edelleen suhteellinen, niukimman tekijän, kilpailuetu. Tässä skenaariossa suhteellinen kilpailuetu nojaa edelleen osaamiseen ja tuotannonkustannuksiin vaikka osaamisen ja elintason nousu kehittyvissä talouksissa poistaa kansallisia eroja.</p>	<p>jäpalvelubisnekseen), Kone (hissi on kelpo tapa myydä huoltoa), Stora-Enso älykäden pakkausten kautta hoivabisnekseen (toteutettava yhdessä hoivapalvelutuottajien, kommunikatiopalvelutuottajien kanssa), avoimet innovaatiojärjestelmät</p> <p>Kuluttajan ja kuluttajamarkkinoiden valta ja markkinapotentiaali kasvaa (sosiaalinen media mahdollistaa vaikuttamisen, kotitalouksien töiden ulkoistaminen, asiakaslähtöisyys, käyttäjäsuunnittelija, mummovetoinen teknologia)</p> <p>"Kuluttajan kukkarosta" tulee innovaatioprosessin veturi (yksilöt tuottajana, elämykset, vapaa-aika, soite, hoiva, lähix, kuluttajateollisuus aktiivitalot jne.)</p> <p>Söyry (= sotepöyry), elämysnokia</p>	<p>toimijoiden kasvu.</p> <p>Julkinen ulkoistaa, pienet kasvaa (pikkuskol porskuttaa) samalla tavalla kuin suuret (skoljoosit) aiemmin teollisuuden ulkoistaessa - tai suuret pienten kasvaville markkinoille.</p> <p>Yksityinen infrastruktuuri. - Valtioiden rooli elvytyskysynnässä vähenee kotimarkkinoilla.</p>	<p>ten teknologioiden ja korvaavien kulu- tuskäytäntöjen kypsymiseen ai- doiksi markkinoiksi ii) kestävän tuotannon, kulutuksen ja elämisen strate- gioiden toteutta- miseksi iii) sekä niukkuu- den voittamiseksi tarvittavien inves- tointien toteutu- miseen.</p> <p>Ref. ilmiö: Metsä- teollisuuden kansallinen ja kansainvälinen kriisi, Googlen nousu, Auto- ja energia- teollisuuden tuot- tedifferointi ja imagomuutos</p> <p>Kotimarkkina- vetoisuus</p> <p>Skoljaasit ovat pe- rinteisesti olleet kotimarkkinoilla.</p> <p>Uudet teknologiat: ympäristö, energia, liikenne, bio- raaka-aine, mitä metsästä tehdään jos ei enää pape- ria?</p>	<p>Energiainves- tointien tarve 1000 mrd. dolla- ria/vuosi ympä- ristöteknologian markkinat 2020: 2000-3000 mrd. dollaria. (vrt. globaali metsä- teollisuuden kokonaisarvo nyt n. 400 mrd. eu- roa)</p> <p>Tällä hetkellä Aasia yms. kas- vaa ekstensiivi- sesti - tulevai- suudessa sekin intensiivisesti eli ulkoistaa. Tarkoittaako tämä globaalia skoljaasikasvua?</p>	
--	---	--	---	--	--

				<p>Niukkuustuotteet: vesi, ruoka, maa, materiaalit</p> <p>Niukkuus runsautena - niukkuudesta liiketoiminta</p> <p>Niukkuuden käsite monimuotoistuu (turvallisuus, luonnonvarat, elinympäristön laatu, toimiva infra jne.)</p> <p>Kehdosta kehtoon</p>		
<b>Asiakkaat</b>	<p>Suomesta lähtevät yritykset ja kaikki maailmalla toimivat isot yritykset (kaikki) Koko maailma asiakkaana.</p> <p>Suunnittelu ja konsultaatio kytkykaupan tulevaisuus - ongelmana erikoistuminen yhteen asiakkaaseen/ tuotteeseen..</p> <p>Se mikä asiakkaalle on joustavaa alihankintaa on alihankkijalle partneruutta. Ostettut palvelut joutuvat tuottavuustarkastelun alle (esim. metsäteollisuudessa hankittujen palveluiden osuus tuotantokustannuksista 30 %).</p> <p>Mahdollinen konsolitoituminen taantuman pidetessä ravistaa partneruusverkostoja.</p>	<p>Kotitaloudet, yksilöt (asiakkaat, yksilöt, työntekijät), kolmas sektori</p>	<p>Asiakkaana julkinen (esim. YTV:n tyyliin), kumppanina kolmas sektori?</p>	<p>Kasvuhaluiset ja -kykyiset pk-yritykset innovaatiotajapainoilla</p> <p>Kotimaahan kasvava uutta teollisuutta</p> <p>Riippuvuus poliittisesta päätöksenteosta (epävarmuus säätelystä)</p> <p>Suuri kysyntä skaala: Suunnittele ja toteuta ekotalo, eko-kylä tai eko- kaupunki</p>	<p>Kansainväliset suuryritykset</p> <p>Kehittykö niukkojen luonnonvarojen ympärille jättimäisiä yrityksiä (omistaminen ja hallinta kannattaa)</p> <p>Kansainväliset sopimukset ja säätely - epävarmuus vähentää investointeja</p>	

<b>Suunnittelijat ja osaaminen (profiili ja rooli)</b>	<p>Olemassa olevan parempaa vientiä; vanhojen tuotteiden sovittaminen vanhoille laajennetuille ja uusille markkinoille.</p> <p>Uudistumista (autetaan pirstaloitumisessa/kansainvälistymisessä ja uudistamisessa/uusissa teknologioissa ja prosesseissa - esim. teollinen ekologia, kokonaisuus)</p>	<p>Kulttuuri-insinöörit, Hyvinvointiarkkitehdit Moniammatilliset tiimit</p> <p>B-to-C -osaaminen</p> <p>Teknisen osaamisen täydentäminen pehmeällä osaamisella (supertech vs. humantech)</p> <p>Kulttuurin ja sosiaalisten ilmiöiden kääntäminen rahan ja tekniikan kielelle.</p>	<p>Palvelujen tuottaminen, koordinaatio, arviointi, kokonaisuoptimointi,</p>	<p>Civil engineering 2.0 (systems engineering)</p> <p>Laadullinen muutos osaamisessa (supertech vs. greentech)</p>	<p>Sosiaalinen media, avoimet osaaajaverkostot</p> <p>Teknologioita ja osaamista yhdistelevät konseptit luovat pohjan laaja-alaiselle soveltamiselle.</p>	<p>Ketteryys, uusiutuminen, nöyrä ja notkea</p>
<b>Aikajänne, kriittiset menestystekijät,</b>	<p>3V Aseman puolustaminen reakoimalla, tiedon nopea soveltaminen, uskollisuus, palveluvienti- ja liiketoiminnan kansainvälistymiseen liittyvä osaaminen, "kustannusosaaminen", verkottuminen kansainvälisten jättiläisten partnereiksi</p> <p>10V Asiakkuusstrategiat, panostaminen asiakkaan laatuun, tuottavuuden parantaminen, aseman puolustaminen ennakoimalla</p>	<p>3 V Panostaminen laadulliseen muutokseen omassa strategisessa osaamisessa esim. kumppanuuksien kautta, osaamisdiversiteetin lisääminen, monialaiset palvelut, klusterirajoja rikkovat "Frog Leap" -hankkeet</p> <p>10V Strategiset innovaatiot - päätetäänkö mennä markkinoille ja miten?</p>	<p>3V Oman osaamisen täydentäminen asiakkaan parhaaksi, verkostumishyötyjen ja pelisääntöjen selvittäminen</p> <p>10V Markkinoiden horisontaalinen (tarjonnan/tuotannon) ja vertikaalinen (kysynnän/asiakkaan) sulautuminen joustavaksi asiakaslähtöiseksi projekti/ ratkaisuorganisaatioksi.</p>	<p>3V Verkostuminen innovaattoreiden partnereiksi,</p> <p>10V Niukkaressurssiset innovaatiot, ympäristö, ihminen ja lopullinen palvelusuorite lisäarvon lähteenä lson mittakaavan pilotit</p>		<p>3V 10V</p>



Skenaarioiden pohjana käytettiin kirjallisista lähdemateriaaleista sekä tulevaisuusverstaiden tuloksista koottua PESTE-taulukkoa, joka esitetty liitteessä 10. Ohjausryhmän kokouksessa skenaariot päätettiin tiivistää neljään siten, että skenaario B. *Globalisaatio 3.0 nostaa yksilöt asiakkaisiksi ja hajauttaa järjestelmät* hajautetaan muiden skenaarioiden toimintaympäristömuuttujiin.

Ohjausryhmän kokouksessa käytiin myös keskustelua siitä, että nämä skenaariot ovat melko samanlaisia. Skenaarioiden rinnakkaisuus johtuu siitä, että tulevaisuustyö on rajattu teollisen suunnittelun tulevaisuuskuviin ja työllistävään kasvuun Suomessa. Lisäksi tulevaisuuskuvista on rajattu pois negatiiviset kehityskulut – kuten esimerkiksi tutkijoilla valmisteluvaiheessa esillä ollut laskevan liiketoimintatrendin skenaario *Juhlat on juhlittu*. Tämä skenaario lähti siitä ajatuksesta, että suunnittelu- ja konsulttialan on sopeutettava toimintansa muuttuvaan liiketoimintaympäristöön ja alan työntekijöiden määrä laskee vuoteen 2020 mennessä noin 2000:een.

*Juhlat on juhlittu* -skenaarion kaltaisia negatiivisia tulevaisuuskuvia ei kuitenkaan kannata tulevaisuustyön tässä vaiheessa ottaa tarkemmin käsiteltäväksi – koska niihin ei kannata pyrkiä tietoisesti. Siksi jatkokäsittelyyn valittiin kolme selkeätä kasvutrendiä ja yksi business as usual -haaste.

# LIITE 5. AAVARANNAN SKENAARIOVERSTAAN TYÖSKENTELY JA TULOKSET

## Aavarannan skenaarioverstaan kutsu ja ohjelma



### **Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyvyn parantaminen -hankkeen SKENAARIOVERSTAS**

Aika: Torstaina 3.12.2009 klo 11–17.00

Paikka: NEXT Hotel Aavaranta, Österbyntie 617, 02510 Oitmäki, Kirkkonummi

Ajo-ohjeet: <http://www.nexthotels.fi/hotellimme/aavaranta/yhteystiedot/kartta/>

## **OHJELMA**

**11.00 Lounas**

**12.00 Johdanto verstaaseen**

*Tervetuloa*

Pertti Porokari, puheenjohtaja, Uusi Insinööriliitto UIL ry

*Mitä kriisin jälkeen? Katse teollisuuden investointinäkymiin*  
Jussi Mustonen, johtaja, EK

*Suunnittelu ja konsulttialan skenaarioiden esittely: miltä näyttää alan kehitys 2010–2020?*  
Sirkka Heinonen, professori ja Olli Hietanen, kehitysjohtaja, Tulevaisuuden tutkimuskeskus

*Päivän työskentelyn esittely*

Sirkka Heinonen ja Olli Hietanen

**13.00 Skenaarioverstas osa 1**  
Gallery walk: Yleiskeskustelua skenaarioista

**14.00 Kahvi**

**14.30 Skenaarioverstas osa 2**  
Skenaarioiden rikastaminen

**15.30 Yhteenveto ja loppukeskustelu**

**16.30 Iltapala**

Mahdolliset sisältöä koskevat tiedustelut:

Kehitysjohtaja Olli Hietanen  
Tulevaisuuden tutkimuskeskus  
oli.hietanen@tse.fi  
puh. (02) 481 4616 tai 0500 774 378

Kehityspäällikkö Matti Kiiskinen  
SKOL ry  
matti.kiiskinen@skolry.fi  
puh. 020 595 5105 tai 0400 717 130

## Aavarannan skenaarioverstaan osallistujalista

### SKOL-skenaarioverstas

#### NEXT Hotel Aavaranta 3.12.2009

- |                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| 1. Auvinen, Timo       | UIL / Yrittäjien valiokunta           |
| 2. Bachér, Henrik      | Elomatic Oy                           |
| 3. Enkenberg, Aki      | EK                                    |
| 4. Gustafsson, Jari    | Neste Jacobs Oy, RINTEKNO             |
| 5. Hankamäki, Teemu    | Tekniikan akateemisten liitto TEK     |
| 6. Hiljanen, Seppo     | Metso                                 |
| 7. Hornborg, Heikki    | Etteplan Oyj                          |
| 8. Ilvespää, Heikki    | Metso Paper                           |
| 9. Kainu, Veli         | Sweco Industry Oy / Pulp&Paper        |
| 10. Karjalainen, Tomi  | Larox Oyj                             |
| 11. Kiiskinen, Matti   | SKOL ry                               |
| 12. Klapuri, Marko     | Etteplan Oyj / UIL                    |
| 13. Korvenoja, Jukka   | Sweco Industry Oy                     |
| 14. Lietzen, Janne     | RCCL                                  |
| 15. Manner, Olli       | Elomatic Oy                           |
| 16. Manninen, Jaakko   | Outotec Oyj, Base Metals, Engineering |
| 17. Mansukoski, Riitta | Työ- ja elinkeinoministeriö           |
| 18. Marttinen, Vesa    | Wärtsilä Services                     |
| 19. Mattila, Erkki     | YTN/SWECO Industry Oy                 |
| 20. Mustonen, Jussi    | EK                                    |
| 21. Mutikainen, Mirja  | Pöyry Energy Oy                       |
| 22. Myllys, Timo       | SKOL ry                               |
| 23. Näkki, Juha        | Etteplan Oyj                          |
| 24. Skarp, Tapani      | Deltamarin Ltd                        |
| 25. Tukiainen, Taina   | Metropolia                            |
| 26. Heinonen, Sirkka   | Tulevaisuuden tutkimuskeskus          |
| 27. Hietanen, Olli     | Tulevaisuuden tutkimuskeskus          |
| 28. Salonen, Sofi      | Tulevaisuuden tutkimuskeskus          |

## Aavarannan skenaarioverstaan työskentelyn tulokset

Aavarannan skenaarioverstaas aloitettiin katsauksella Suomen kansantalouden tilaan ja teollisuuden investointinäkyymiin. Sen jälkeen osallistujille esiteltiin suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuushankkeen skenaarioluonnokset. Koska skenaarioita oli neljä kappaletta, niin myös osallistujat jaettiin neljään pöytäkuntaan ryhmätöitä varten.

Ensimmäisenä ryhmätöinä tehtiin nk. Gallery Walk, jonka aikana kaikki ryhmät pääsivät kommentoimaan kaikkia skenaariota.

Toisessa työvaiheessa kukin ryhmä keskittyi vain johonkin tiettyyn skenaarioon. Ryhmän tehtävänä oli kirkastaa kyseistä skenaariota nostamalla esille skenaarion tärkeimpiä piirteitä – sekä tarvittaessa myös tarkentaa ja täydentää skenaariota. Ryhmää pyydettiin myös arvioimaan, mistä kilpailukyky muodostuu kussakin skenaariossa.

Viimeisessä työvaiheessa ryhmä pohti skenaarion edellyttämiä toimenpiteitä 3 ja 10 vuoden aikajän-teillä.

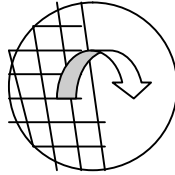
Tässä luvussa raportoidaan skenaarioverstaan ryhmätöiden tulokset sekä lisäksi verstaan loppukeskustelun johtopäätökset.

*Taulukko 8. Työryhmien työskentelyt taulukkoon vietyinä.*

<b>A: Globalisaatio 2.0 vie suunnittelualan maailmalle</b>		
<b>Yleiskommentit</b>	On jo tapahtunut/käynnissä, työkaluna kilpailukyvyllä Vientimiehistä verkostonkutojiksi, ulkoistaminen, brandinh. Osaamispohjan turvaaminen Suomessa: T&K -toiminta, esimerkiksi sellutekniikan professuuri Uudet killeritoimialat seur. 20 v. Suomi-keskeisiä Organisaatiot, jotka eivät pysty uusiutumaan kuolevat (Suomessa) Organisaatio säilyy, vaihtuuko miehitys?	
<b>Tarkennukset ja lisäykset</b>	<b>Tärkeää</b> Osaaminen, osaamispohja Suomessa = osaajaverkoston hallinta Elintaso, elämäntapa, elämänlaatu Teknologian siirto maailmanluokassa KV liiketoimintaosaaminen	<b>Lisätty</b> Asiakkaat Teollisuuden loppuasiakkaat Muutoshalu/-kyky, kv kokemus Paikallinen vai globaali Riski: kompetenssin puute kv asiakkaiden palveluun Kasvavissa talouksissa ei yksilön roolia, isompien organisaatioiden maailma Halpuus/ympäristöarvot
<b>Toimenpiteet</b>	<b>3 vuotta</b> - Osaamistasot/rekrytointi - Oma tuotekehitys - M ja A ja C - Suomi-sunnittelubrändi - Pysytään paikallisena - Asiakkaan mukana globaaliksi	<b>10 vuotta</b> - Osaamistaso/koulutus/projektityöt - Omat tuotteet - Asiakkaat maailmalla - Uusien markkinoiden saaminen elinkaarten hiivuttua - Tehokas tuotanto - kiinnostavat tuotteet - suunnittelu
<b>Mistä kilpailukyky?</b>	- Mikseivät ulkomaiset yritykset investoi suomalaiseen tuotekehitykseen? Laboratorio-Suomi... - Halpuus, ympäristöarvot	

Loppukeskustelu	<p><b>Tärkeää:</b> Globalisaatio ei vie SKOLia maailmalle, mikäli ei ole tarvittavaa osaamista. Tarvitaan kansainvälistä liiketoimintaosaamista - ei pelkästään tuotteita ja teknologiaa. Kansalliset ja kansainväliset verkostot on oltava.</p> <p>Kansainvälinen kasvu tapahtuu tietyillä kasvualueilla - esimerkiksi Kiinassa. Tässä on kyseessä hyvin suuret tuotteet ja prosessit - mikä on hieman ristiriidassa sen yksilöllisyyden kasvun kanssa? Edistääkö Kiinan kasvu yksilöllistymistä? Kiina on isojen firmojen maa.</p> <p><b>Lisätty:</b> Skol-ala tarvitsee myös omaa teknologiaosaamista asiakkaan teknologian ja kansallisen osaamisen rinnalle. Muutokseen olisi oltava halua ja kykyä, esimerkiksi kansainvälistä osaamista aika vähän. Nykytoiminta melko paikallista eikä ole paljoa kokemusta kansainvälisestä toimintaympäristöstä.</p> <p><b>Next steps:</b> Rekrytoitava ja koulutettava tarvittavaa osaamista. Omallalla alalla tuotekehitystä Suomi-suunnittelubrändi Asiakkaiden mukana maailmalle - asiakkaan kanssa suunnittelua Maailmalta toimistojen hankkiminen keino rakentaa verkostoja ja kasvattaa kansainvälistä kokemusta?</p>
-----------------	--

<b>B: Tuottavuusohjelmalla uuteen kasvuun</b>		
Yleiskommentit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ammattimaisuutta kuntien johtamiseen</li> <li>- Kilpailu osajista</li> <li>- Palveluprosessien suunnittelu ja johtaminen</li> <li>- Omistus (infran)</li> <li>- Hyvä asia (siis ulkoistus) - vientiä myöhemmin</li> <li>- (3) Kunnat, maakunnat, Valtio, (1) EU, Venäjä</li> <li>- Julkisen palvelun tehostaminen</li> <li>- Projektinhallinnan osaaminen, kiinteistöt</li> <li>- Vesi, jätteet, energia, ylläpitosopimukset</li> <li>- Julkisen sektorin johtamisjärjestelmille uusia vaatimuksia</li> <li>- Ostamisaosaaminen, vaatimusten spesifiointi</li> <li>- Ulkoistaminen lähtee kunnolla alkuun vasta kun hallinnon rakenteet ja mittarit päätetään muuttaa</li> </ul>	
Tarkennukset ja lisäykset	<p><b>Tärkeää:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Julkisen sektorin kehittämissä on potentiaalinen markkina: ostaminen, kokonaisuuden hallinta ja tekniset funktiot</li> <li>- Monistettavuus muissa maissa = markkinat</li> <li>- Heikkous: skenaarion kapeus ja privaatti puuttuu</li> </ul>	<p><b>Lisäykset:</b></p> <p>Miksi?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 % tehostamistarve</li> <li>- Koko kansantalouden kilpailukyky</li> </ul> <p>Kielteistä?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei</li> <li>- ”Herranpaikat” vähenevät</li> </ul>

		 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skenaariosta voisi poistaa sen, että julkinen on käyttänyt enemmän pieniä: ei ole totta.</li> </ul>
<b>Toimenpiteet</b>	<b>3 vuotta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Julkishallinnon osaaminen (sitä pitää lisätä)</li> <li>- Hyvän ratkaisun markkinointi (veronmaksajille, nykyisille virkamiehille ja Keskustapuolueelle)</li> <li>- Pilttiprojekti EU-rahalla (Kainuussa)</li> <li>- Mistä mallia? USA?</li> <li>- Uudenlaista osaamista</li> </ul>	<b>10 vuotta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuotteistaminen maailmalle</li> <li>- Uusia, uudenlaisia yrityksiä (esimerkiksi sairaalaoperaattori)</li> </ul>
<b>Mistä kilpailukyky?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pragmatismi</li> <li>- Lähtökohta melko hyvä</li> </ul>	
<b>Loppukeskustelu</b>	<p><b>Tärkeää:</b> Hyvä ja uskottava skenaario, julkisten palvelujen kehittämisessä on potentiaalia. Pidettävä kuitenkin huoli siitä, että tästä syntyy monistettava malli muihin maihin/vientituote (siis tuottavuusohjelmasta). Markkinoita tähän on (ja pöydässä oli kuulemma esitetty myös lukuja).</p> <p><b>Lisätty:</b> Tai pikemminkin poistettu: julkiset eivät käytä pelkästään pikku skoleja. Julkiset toimijat ovat yhä suurempia ja hankkivat yhä suurempia kokonaisuuksia, joita ostavat suurilta. Siis suurille toimijoille tämä on mahdollisuus. On kehitettävä uutta tarjontaa, uudenlaisia palvelukokonaisuuksia tälle uudelle kysynnälle (infra, rahoitus ym).</p> <p><b>Next steps:</b> On hankittava osaamista julkisen hallinnon tehtäviin ja tarpeisiin On markkinoitava ratkaisuja (julkisen hallinnon) tarpeisiin. Miten tätä markkinoidaan virkamiehille, luottamusmiehille jne.? Ulkoistakaa, tilatkaa...! (Vitsi keskustapuolueesta - tärkeä kohderyhmä) Pilottiprojekti hyvien ratkaisujen mallista EU-rahalla Kainuuseen Benchmarkkaus eli mistä prujataan? Missä tällaista tehty? Ei ainakaan Yhdysvalloista haeta mallia. Tuotteistamalla maailmalle, ei voi olla kotikutoista, vaan myös vientiin. ”Sairaalaoperaattori” esimerkkinä siitä minkälaista tämä käytännössä voisi olla. Toinen esimerkki kodinhoitajaoperaattori. Tehdään koko tuottavuusohjelmasta vientituote.</p> <p><b>Keskustelua:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vientimahdollisuudet myös tässä valtavat</li> <li>- Kuka tekee Venäjälle teollistumisen? (vrt. aamupäivän EK:n ekonomistin Jussi Mustosen esitelmä)</li> <li>- Omassa tuotekehityksessä pilottiprojekti hyvä ajatus: SITRA tilaa ekokaupungin harjoitustyönä. Tuloksena konsepti jota voidaan myydä.</li> <li>- Esim. Vantaalle 30 000 ihmisen asuinalue, ”arktinen pohjoisen ulottuvuuden ekokaupunki”? Ei siis tulevaisuutta, pikemminkin kysymys on siitä miten saadaan osaaminen.</li> </ul>	

<b>C: Uudet killeritoimialat tulevat</b> (ehdotus uudesta nimestä: Killerikupla?)		
<b>Yleiskommentit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei joko isot tai pienet yritykset, vaan molemmat kehittävät uusia toimialoja</li> <li>- Kysynnän luominen vahvojen asenteiden ja yleisen mielipiteen perusteella</li> <li>- Killeritoimialat elävät yhdessä vanhojen toimialojen rinnalla</li> <li>- Massatuotantoparadigma</li> <li>- Killerikoulu A - Innovaattorit - monivalintatuotantoprosesi - yksilöidyt tuotteet</li> <li>- Yhteiskunnan panostus businesslähtöiseksi, ei poliittiseksi (työllistämisläht.)</li> <li>- Panostus ei voi olla vain Suomi-lähtöistä</li> <li>- Teknologijaohjajuus, mahdollisuus, markkinat, bioaines, vetureita tarvitaan.</li> <li>- Rahoitus, pienten yritysten ongelma/pysyvyys, kriittinen massa.</li> <li>- Raaka-aine vahvuutena (3 - 4%)</li> <li>- Tuuli, bio, ydin, sähköauto, <u>elintarvike</u></li> <li>- Mahla, marjat, viljat, vesi, maito</li> </ul>	
<b>Tarkennukset ja lisäykset</b>	<b>Tärkeää:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substanssijohtajuus - teknologia, pehmeät arvot</li> <li>- Uudet kompetenssit - koulutusjärjestelmä</li> <li>- Vanhojen toimialojen rinnalle</li> <li>- Arvot ja asenteet - poliittinen päätöksenteko, business potentiaali</li> </ul>	<b>Täydennykset:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uudet tuotteet ja palvelut</li> <li>- Uudet liiketoimintamallit, vanhat rakenteet</li> <li>- Raja vapaa-ajan ja työnteon välillä hämärtyy - uudet tarpeet (yksilöille)</li> <li>- Riski uudeksi kuplaksi</li> <li>- Asiakkaat: yksilöt, yritykset, julkinen...</li> </ul>
<b>Toimenpiteet</b>	<b>3 vuotta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haastattele asiakkaat + ennakoi/luo tarpeet</li> <li>- Valitse asiakkaat ja tuotteet ja palvelut</li> <li>- Resurssit ja osaamiset (nykyinen + uudet): toimintamalli uusiksi, killeritoimialan mukaiseksi</li> </ul>	<b>10 vuotta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mukautumiskyky jatkuvaan muutokseen</li> <li>- Lokaalit killerisovellutukset</li> <li>- Vieraiden kulttuurien luomat uudet tarpeet ja niiden hyödyntäminen (esimerkiksi minareetti-design)</li> </ul>
<b>Mistä kilpailukyky?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osaaminen uudessa ympäristössä</li> </ul>	
<b>Loppukeskustelu</b>	<p><b>Tärkeää:</b></p> <p>Ollaan mukana luomassa muutosta, myös kysyntää. Tämä lähtee liikkeelle asenteista. Kestävä kehitys on hyvä esimerkki. Siitä on maailmalla ollut kauan puhetta, mutta vasta nyt asenteet ovat muuttuneet niin, että syntyy päätöksiä ja kysyntää. Kestävä kehitys vaikuttaa poliittiseen päätöksentekoon ja bisnekseen.</p> <p>Edellyttää substanssiosaamista ja -johtajuutta (ei pelkkää teknologiaa, vaan vaikuttajana myös pehmeät arvot).</p> <p>Tämä puolestaan edellyttää uutta kompetenssia (kestävyyden osalueilta) ja vaikuttaa myös koulutusjärjestelmään.</p> <p>Tapahtuu nopeasti, mutta asteittain (ei heti kaikkea, vaan tapahtuu rinnan vanhaa hyödyntäen)</p>	



Merkittävänä ajurina yhteiskunnassa vallitsevat arvot ja asenteet

### **Lisätty**

Tarvitaan uusia tuotteita ja palveluja

Tarvitaan aivan uusia liiketoimintamalleja

Ratkaisevassa asemassa joustavuus (mm. työnteossa: mitä, missä ja milloin työtä tehdään. Verkostot ja freelancerit).

Pohdittava myös riskejä: entäs jos killerit ovatkin pelkkä kupla? Tarkistettava mahdolliset kuplat - emme saa huijata itseämme

Asiakaskunta on laajenemassa: Asiakkuuksia on monenlaisia - koko spektri aina yksilöstä ja yrityksistä julkishallintoon.

### **Next Steps:**

Tarpeiden ennakointi/luominen: on valittava painopistealueet ja panostettava niihin

Edellyttää osaamista, resursseja, toimintamallien arviointia ⇒ miten pitkälle pärjäämme, perustuu paljolti joustavuuteen

Tarpeiden ennakointi asiakkaiden kanssa

Killertuotteiden elinkaari on/voi olla lyhyt - siksi myös organisaation yms. rakenteiden on oltava joustavia: kun syntyy uusi killeri, pitää osata joustaa ja mukautua siihen. Mitä tarvitaan siihen, että pystytään mukautumaan alituisesti muuttuvaan maailmaan? Ketteryyden merkitys.

### **Pitkällä tähtäimellä**

Vaikka samoja malleja monistettaisiin ympäri maailmaa, voidaan siirtyä myös vähän takaisin päin: massatuotannosta paikallisiin ratkaisuihin... On oltava mukautumiskykyä mennä tarvittaessa myös taaksepäin (vrt. Viesti nuorisoverstaasta: on kyettävä vaikuttamaan paikallisesti). Ehkä kauppojen aukioloajoissakin mennään ensin toiseen äärimmäisyyteen (kaupat aina avoinna) ja sitten palataan ainakin osaksi takaisin.

Länsimaiset killerit osattava viedä maailmalle ⇒ pitää osata nähdä ja omaksua muiden kulttuurien vaikutteet - tunnistaa niiden tarpeita ja liiketoimintamahdollisuuksia: esimerkkituotteena Minareetti Design (ja Ollin esimerkkeinä buddhalainen sairaala, islamilainen kerrostalo tai lähiö, jne...). Jos osaa nähdä millaisia nämä ovat, saa paljon bisnestä: tämä merkitsee kilpailukykyä.

Voisivatko (organisaatiot?) olla kuin klubeja? Etsittävä rajapintoja: Yhteensaattaminen, harkittu sattuma tavoitteena, jopa tuote?

Living lab: isketään teknologia jonnekin ja katsotaan mitä ihmiset sillä tekee. Entäpä jos tekisi toisinpäin: ensin keskusteltaisiin siitä mitä halutaan ja mitä siihen tarvittaisiin, sitten annettaisiin välineet. Vrt. internet-kupla: virheenä oli, että vastattiin vanhan ajan malleilla uuteen teknologiaan. Uudet liiketoimintamallit perustuvat sille, että asiakkaat menevät verkkoon kehittämään tuotteita ja palveluja. Vain yhdistämällä saadaan nopeasti uutta.

<b>D: Kaiken se kestää</b> (nimi muutettiin: kaiken se joustaa)		
<b>Yleiskommentit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kokonaisuuden hallinta: kenellä vastuu?</li> <li>- Toimijakentän polarisoituminen suuriin kokonaisvastuun kantajiin ja pienempiin osakokonaisuuksien toteuttajiin</li> <li>- Yksilöt joustavat; ääritapaus = jokainen yksityisyrittäjä, palkkio tuloksen mukaan (uudelleenjako)</li> <li>- Konsortiomalli</li> <li>- Projektinjohtomalli</li> <li>- Moniosaaminen-ekspertit</li> <li>- Toteuttajatiimit</li> <li>- Asiakkuuksien merkitys vähenee</li> <li>- Todellisuutta jo nyt</li> <li>- Asiakas ”konsultin konsulttina”</li> <li>- Isojen toimijoiden verkosto, töiden hankinta, resurssien haku</li> <li>- Tilaajavetoinen orkesteri</li> <li>- Joustot mahdollisuutena</li> </ul>	
<b>Tarkennukset ja lisäykset</b>	<b>Tärkeää</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moniosaaminen-ekspertit</li> <li>- Skenaariossa on väärä käsitys siitä, että asiakkuudet eivät ole pysyviä (kehotetaan siis muuttamaan sitä kohtaa)</li> <li>- Vastuu kokonaisuuden hallinnasta</li> </ul>	<b>Lisätty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koulutus uuteen ympäristöön</li> </ul>
<b>Toimenpiteet</b>	<b>3 vuotta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toimintamalli uuden konseptin mukaan</li> <li>- Markkinointi</li> <li>- Koulutus (täydennyskoulutus)</li> <li>- Työkalut - esimerkiksi yritys: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Markkinat ja tarpeet</li> <li>o Osaamisalueiden määrittäminen ja palvelut</li> <li>o Verkostojen rakentaminen</li> <li>o Työympäristöjen ja työkalujen kehittäminen</li> <li>o Vastuut ja niiden määrittelyt (yritys 3v:ssä ja tiimeissä)</li> </ul> </li> </ul>	<b>10 vuotta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koulutus</li> <li>- Pois kvartaalitaloudesta</li> </ul>
<b>Mistä kilpailukyky?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jousto</li> <li>- Pitkän tähtäimen suunnittelu</li> <li>- Moniosaaminen ja uusi toimintaympäristö</li> <li>- On kehitettävä uudenlainen/erilainen yritys</li> </ul>	
<b>Loppukeskustelu</b>	<p>Pitkä keskustelu siitä, että jousto edellyttää pitkän tähtäimen suunnittelua, joka on ristiriidassa nykyisen toiminnan kanssa: nyt eletään kvartaalitaloudessa, jossa on tuotettava tulosta jokaisena kvartaalina: toimitusjohtajalle ei makseta siitä, että yritys on hyvässä kunnossa 10 vuoden kuluttua, vaan siitä, että tulosta syntyy tällä kvartaalilla.</p> <p>Siksi ei tavallaan uskottu, että joustoa voitaisiin rakentaa nykyisiin yrityksiin. Tämä osasyynä sille, että ryhmä päätyi suunnittelemaan uutta yritystä (on keksittävä/perustettava uuden-/erilainen yritys).</p> <p><b>Tärkeää/Lisätty</b> Moniosaaminen vs. expertti (kumpaakin tarvitaan, mutta parhaillaan</p>	

	<p>moniosaamiselle on tarvetta). Resurssien hallinta olennaista.</p> <p>Asiakassuhteen jatkuvuus: luottamus on ansaittava (tähän uskottiin), pitkäjänteisyys ⇒ Asiakkaat ovat myös parhaita myyntihenkilöitä</p> <p>Haasteena on kokonaisuuden hallinta: vastuiden määrittely, hallinta ja jakaminen</p> <p>Koulutettava uuteen (toiminta)ympäristöön</p> <p><b>Next Steps:</b></p> <p>Yritys 3v. Perustetaan uusi yritys: toimintamalli ja konsepti. Markkinaselvitykset, tuotteet ja palvelut: uuteen osaamiseen liittyvät tarpeet kartoitetaan. Määritellään osaamistarpeet sen suhteen, miten tällainen työympäristö voisi toimia, miten nykyinen ICT voisi tulla apuun tässä. Lähdettävä liikkeelle kotimarkkinoilta - sitten maailmalle kun taidot ja voimavarat riittävät. Tarvitaan täydennyskoulutusta ja uusia toimintamalleja (ja työkaluja näille): Miten yritys voi maailmanlaajuisesti toimia? Perusmallit vastuiden määrittelyssä, tiimitasolla.</p> <p>10v. Koulutuksen suunnittelu olennainen, koulutusjärjestelmän tuettava uudessa maailmassa toimimista. - Kvartaalimaailman haasteet pitkäjännitteisen suunnittelun kompas- teena. - Yritysrakenteet ja katteiden jako menevät uusiksi ⇒ kiinteät yritykset häviävät. - Väliin muodostuu alue, joka voi olla jaettava? Keskustelua/reaktio: - Toisaalta: unohdetaan joustaminen! Tehdään paikallisesti!</p>
--	--

## Yleiskeskustelu

Skenaarioita pidettiin melko kattavina – niiden uskottiin kaikkien toteutuvan jollakin tasolla aikaa myöten – ensin voi korostua yksi ja sen jälkeen joku muu.

Skenaarioiden tarkastelun pohjalta suunnittelu- ja konsulttiala voisi valita osaamisalueet, joita lähde- tään systemaattisesti kehittämään ja luodaan sille asiakaskuntaa. Suomessa ei ole yhtään maailmanluokan yliopistoa. Voitaisiinko Aalto-yliopiston kylkeen rakentaa Science Campus yrityksille?

Uusia skenaarioita ei katsottu tarvittavan – tässä on malleja riittävästi, näitä neljää skenaariota voi- daan tarvittaessa kombinoida.

Haasteena näiden skenaarioiden konkretisointi – ja toimenpiteiden muotoileminen suomalaisen insi- nööritaidon sekä suunnittelu- ja konsulttialan kehittämiseksi. Päätaavoitteena on se, miten suomalainen insi- nööritaito säilyttää kilpailukykynsä globaaleilla markkinoilla ja miten voisi tehdä suomalaisesta insinöö- riosaamisesta haluttua maailmalla. Materiaalia ja ideoita on, tahtotila pitäisi vain päättää. Innovaatiot, uu- distumiskyky ja kilpailukyky kytkeytyvät toisiinsa menestymisien eväinä.

Skenaarioiden nimiä kehoitettiin terävöittämään: parin sanan mittaisia, kuten esimerkiksi Killeri- kupla?

# LIITE 6. ASIAKASYRITYSTEN HAASTATTELUT

Haastattelun kesto on noin 1 tunti. Haastattelu nauhoitetaan haastateltavan luvalla. Samalla tarkistetaan vastaajan suostumus nimenkäyttöön raportoinnissa. Lähtöoletuksena on, että yksittäisiä vastauksia ei personoida, vaan vastaajien nimet mainitaan loppuraportissa tulevaisuusprosessiin osallistuneina asiantuntijoina.

## Haastattelun kysymysrunko

Haastattelu koostuu neljästä avoimesta kysymyksestä, joita avataan edelleen tarpeen mukaa apukysymyksillä. Kysymysten teemat ovat:

- 1) asiakasyrityksen nykyisen strategisen tehtävän määrittely ja perususkomukset siinä tapahtuvista mahdollisista muutoksista seuraavan 10 vuoden aikana,
- 2) asiakasyrityksen suunnittelu- ja konsulttipalvelukysynnän nykytila, siinä vallitsevat periaatteet sekä kotimaisen palvelutarjonnan menestyksen edellytykset ja mahdolliset kilpailukyvyssä olevat aukot,
- 3) (suomalaisten) suunnittelupalveluiden tulevaisuuden markkinanäkymät asiakkaan näkökulmasta ja
- 4) SKOL-tulevaisuusprosessin skenaarioiden arviointi asiakkaan näkökulmasta.

Vastaajan vastausotteessa painotetaan hänen edustamansa yrityksen ja toimialan näkökulmaa suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuuteen. Asiakasnäkökulmalla pyritään evaluoimaan ja terävöittämään suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuusprosessin yleisiä tulevaisuuskuvia.

## Varsinaiset kysymykset ja apukysymykset

- 1) Miten määrittelisitte lyhyesti yrityksenne strategisen tehtävän (= mitä, kenelle ja millä ylivoimatekijällä) ja miten uskotte sen kehittyvän seuraavan vuosikymmenen aikana?
- 2) Millainen a) asiakas mielestänne edustamanne yritys on suunnittelu- ja konsulttipalveluiden hankkijana ja miten arvelette tuon asiakkuuden muuttuneen/muuttuvan b) palveluntarjoaja näette itsenne olevan nyt ja tulevaisuudessa?
  - Millaisia suunnittelu- ja konsulttipalveluita hankitte ostopalveluina?
  - Mikä on ostettujen suunnittelu- ja konsulttipalveluiden strateginen merkitys ja rooli omassa liiketoiminnassanne (kustannusten, lisäarvon ja kilpailun näkökulmasta)?
  - Millaisena näette oman roolinne palvelujen tuottajana nyt ja tulevaisuudessa?

- Onko suunnittelupalveluiden kysynnässä teidän osaltanne tapahtunut mielestänne laadullisia muutoksia viimeisten 10–15 vuoden aikana?
- Onko suomalainen palvelutarjonta vastannut tähän muutokseen? Mitkä ovat 3 tärkeintä suunnitteluosaamisen kehittämistarvetta tai menestyksen edellytystä?

3) Millaisena näette suunnittelu- ja konsulttipalvelumarkkinoiden kehityksen a) suhteessa pääomaintensiivisen teollisuuden mahdolliseen rakennemuutokseen, b) työn/suhteellisen kilpailuedun jakautumiseen globaaleilla markkinoilla, c) uusien mahdollisten markkinoiden ja asiakkuuksien nousuun? **Miten muutos näkyy suomalaisten suunnittelupalveluiden ja konsulttien käytössä ja kysynnässä?**

- Tulevaisuuden markkinat, asiakkuudet ja markkinapotentiaalit: Mihin (kuka on asiakas) ja minne (Suomi, Eurooppa, Maailma) investoidaan 2010–2020?
- Mikä on ulkomaisten investointien suhde kotimaan investointeihin tulevaisuudessa? (täydentävät, tukevat, korvaavat, ovat riippumattomia)?

*Taustatulkinta investointien kehityksestä tilastojen valossa: Suomalaisen teollisuuden näkökulmasta vuodesta 1994 kotimaiset ja ulkomaiset investoinnit ovat liikkuneet pääsääntöisesti eri suuntiin eli ts. korvanneet toisiaan (poikkeuksena elektroniikkateollisuus). Kotimaassa on tehty investointeja tuottavuuteen, mutta vallitsevana investointistrategiana on ollut resurssihoitoisuus ts. on investoitu työtä, aikaa ja resursseja säästävään teknologiaan ja prosesseihin. Teollisuuden positiiviset työllisyysvaikutukset ovat tapahtuneet pääsääntöisesti ulkomailla.*

- Onko ”suomalaisuus” liitettyä suunnitteluun ja konsultointiin kilpailutekijä globaaleilla markkinoilla? Mitä ”suomalaisuuden” tulisi olla käytännössä suunnittelun laatuna tai lisäarvona tulevaisuudessa? **Mitä vaihtoehtoja näette suomalaisten konsulttien käytölle tulevaisuudessa?**

*Esimerkki KYLLÄ) Suomalainen suunnittelupalvelu on kokonaisvaltaisella ratkaisu- ja asiakkuusosaamisella sekä toimitusvarmuudella mitattuna ylivoimainen partneri, joka halutaan mukaan uusille markkinoille, ei vain kotimaisten yritysten rinnalla, vaan kansainvälisten asiakkaiden kansainvälisiin hankkeisiin suoraan kutsumina.*

*Esimerkki EI) Suomalaisuudella ei saavuteta suoraa lisäarvoa edes kotimarkkinoilla. Tulevaisuudessa on vain yhä kansainvälisemmin toimivia isoja suunnittelu- ja konsultointitaloja jotka pystyvät joustavina projektiorganisaationa sovittamaan ja johtamaan toimintansa tarpeen mukaan. Suomalaiset toimivat kansainvälisten jättien alihankkijoina kapealla erityisosaamisalueella. Uusille markkinoille siirrytään suunnittelun kautta, jolloin suunnittelupartnerista tulee strateginen kumppani arvoketjussa ja se hankitaan todennäköisemmin kohdemarkkinoilta.*

- 4) Miten arvioisitte SKOL-aineistoista esiin nousseita skenaariota suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuuden näkökulmasta?
- 1) **Kattavuus:** Luovatko eri skenaariot uskottavan ja riittävän kokonaiskuvan suunnittelu- ja konsulttialan mahdollisista tulevaisuuksista? Mitkä voisivat olla merkittävimpiä poikkeamia (tulevaisuuskuvia), jotka eivät mahdu kuvattuihin skenaarioihin?
  - 2) **Todennäköisyys:** Minkä skenaarion arvioitte olevan todennäköisin toteutumisen näkökulmasta vuonna 2020?
  - 3) **Toivottavuus:** Mikä skenaario on vaikutuksiltaan merkittävin? (esim. suhteessa markkinapotentiaaliin tai riskeihin)

## Asiakashaastattelut

Asiakasnäkökulmalla pyrittiin evaluoimaan ja terävöittämään suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuusprosessin yleisiä tulevaisuuskuvia. Haastellut olivat:

- 1) Ilpo Marjamaa, Kone Oyj, Liukuportaat
- 2) Janne Liezen, RCCL Turku
- 3) Juha Ahia, Finnlines Helsinki
- 4) Kari Ruusunen, STX Europe Finland Cabins Oy
- 5) Esa Lindgren, Neste Jacobs Oy
- 6) Kai Vikman, M-real Oy
- 7) Taisto Koivumäki, YARA Oy

Haastattelu koostui neljästä avoimesta kysymyksestä, joita avattiin edelleen tarpeen mukaa apukysymyksillä. Kysymysten teemat olivat:

- 1) asiakasyrityksen nykyisen strategisen tehtävän määrittely ja perususkomukset siinä tapahtuvista mahdollisista muutoksista seuraavan 10 vuoden aikana,
- 2) asiakasyrityksen suunnittelu- ja konsulttipalvelukysynnän nykytila, siinä vallitsevat periaatteet sekä kotimaisen palvelutarjonnan menestyksen edellytykset ja mahdolliset kilpailukyvyssä olevat aukot,
- 3) (suomalaisten) suunnittelupalveluiden tulevaisuuden markkinanäkymät asiakkaan näkökulmasta ja
- 4) SKOL-tulevaisuusprosessin skenaarioiden arviointi asiakkaan näkökulmasta.

Ensimmäisellä kierroksella haastateltujen asiakasyritysten (Kone Oyj, STX Europe Finland Cabins Oy, Finnlines, RCCL) yhteinen nimittäjä on tavaroiden ja ihmisten liikuttaminen – fyysisesti ja emotionaalisesti (**People flow, People wow**). Liikuttamiseen keskittyvien yritysten tulevaisuuskuvaa täydennettiin energia-, metsä- ja kemianalan yritysten (M-real Oy, Yara Oy, Neste Jacobs Oy) näkemyksillä tulevaisuuden kehityslinjoista ja niiden vaikutuksista suunnittelun ja konsultoinnin kysyntään määrällisesti ja laadullisesti.

Haastattelun tavoitteiden mukaisesti yksittäisten vastaajien mielipiteitä ei ole personoitu vaan vastauksien perusteella on pyritty luomaan asiakasnäkökulmasta jäsentyvä yhtenäinen tarina, vastaajakohtaisia nyansseja ja sivuuttamatta, suunnittelualan tulevaisuudesta ja siihen vaikuttavista merkittävistä tekijöistä. Seuraavassa on koottu yhteenveto haastattelun tuloksista.

## Nykyhetki ja muutoksen suuntaviivat - “People Flow, People Wow”, ”Onko teollisuuden pöytä putsattu?”

Meriteollisuuden ja meriklusterin kehitys viimeisten 50 vuoden aikana antaa mielenkiintoisen näkymän teollisen tuotanto- ja ajattelutavan muutoksesta. Se on tarina ulkoistamisesta, globaalista työnjaosta (vientiteollisuuden käsitteellisestä kuolemasta), verkostomaisesta tuotantomallista, yllättävistä tekijöistä (esim. energiakriisin negatiivinen vaikutus Ruotsin johtavaan asemaan laivanrakennuksessa 70-luvulla), osaamisintensiivisyydestä ja erikoistumisesta.

Viimeisten 50 vuoden aikana Euroopan osuus laivanrakennuksen markkinoista on tippunut 80 prosentista 5–10 prosenttiin. Samalla maantieteellinen valta-asema on vaihtunut seuraavasti: 60-luku Englanti, 70-luku Ruotsi, 80-luku Japani, 90-luku Korea, 0-luku Kiina, tulevaisuus Brasilia? Aasian vahvistaessa asemiaan maailman valmistamona Euroopan tehtäväksi ovat jääneet paljon osaamista, suunnittelua ja räätälöintiä vaativat erikoistuotteet (”oneoff”) kuten loistoristeilijät. Suomessa ajoista jolloin kaikki suunnittelusta lähtien tuli telakan omalta tontilta, tuotantomalli on vaihtunut verkostomaiseksi projektiorganisaatioksi niin että nykyaikaisen risteilijän toteuttamisen osallistuu lähemmäs 1000 omaan erityisosaamiseensa erikoistunutta toimijaa.

Yritysten strategisella tasolla ehkä merkittävin muutos näkyy siirtymisenä tuote- ja laiteajattelusta asiakaslähtöiseen ratkaisupalvelun tarjoamiseen. Siirtyminen tavara-arvoketjusta ratkaisujen tarjoajaksi tarkoittaa sitä, että yritysten strategista suunnittelua ei enää ohjaa kapea ongelmalähtöisyys vaan esimeikiksi positiivinen ajatus tavara- ja ihmisvirojen hallinnasta tai vaikkapa ihmisten vaivattomasta liikuttamisesta urbaanissa ympäristössä (urbanisaatio on megatrendi, joka voi tapahtua vain positiivisesti). Strateginen muutos luo tarpeen ymmärtää oma toimintansa osana asiakkaan koko arvomuodostusprosessia ja sen elinkaarta. Suunnitteluun syntyy uusia kontaktipintoja kun asiakkaan eteen joudutaan menemään omaa kompetenssia täydentävällä ja syventävällä ”kumppani joukolla”. Verkostoitumalla ja kumppanuuksilla on huolehdittava siitä, että ympärillä on tarvittavaa osaamista.

## Entä sitten perinteinen suomalainen perus- ja prosessiteollisuus?

Teollisuustuotanto repeilee tulevaisuudessa edelleen niin ”fyysisesti kuin henkisesti”. Fyysisessä jakaantumisessa alkupää sijoittautuu entistä voimakkaammin suhteessa raaka-aineisiin. Tässä yhtälössä esimerkiksi metsäteollisuus ei voi Suomessa kasvaa ilman jalostusarvon nousua – Venäjän resurssien varaan ei voida enää laskea. Lyhyellä aikavälillä jalostusarvon nousun todennäköisyys olisi ehkä suurin mekaanisissa puutuotteissa – puurakentamisessa tulisi saada takaisin 20 kadotettua vuotta. Paperipuolella on viimeisten kymmenen vuoden aikana tarkentunut kuva, missä sähköinen viestintä haastaa printtimediaa ja paperin kysyntää.

Toisen mahdollisuuksien reunustaman kehityslinjan metsälle tarjoaa uudet bio- ja kuitusovellukset. Pakkauspuolella kilpailu käydään synteettisten materiaalien kanssa ja kilpakenttänä on erityisesti elintarvikepakkaaminen ja laadullisena kilpailutekijänä kierrätettävyys/ekologisuus. Synteettisten materiaalien osalta on todennäköistä, että perinteinen/fossiilinen muoviteollisuus tulee jollakin aikavälillä siirtymään Lähi-itään, jossa raaka-ainetta poltetaan tällä hetkellä jalostamojen piippujen päässä.

Perinteinen selluteollisuus tulee tavalla tai toisella integroitumaan energiatuotantoon, mutta etsikköaika on kuluva vuosikymmen. Tänä aikana isot investoinnit Suomessa ovat epätodennäköisiä vaikkakin yhteistä tulevaisuutta rakennetaan bioenergian ja -jalosteiden varaan suhteellisen mittavalla yhteistyöllä parhaillaan esimerkiksi Nesteen ja Stora-Enson välillä. Se mikä on biohankkeiden investointivaikutus lopulta Suomelle, on vielä auki. Tällä hetkellä ”suomalaisia” biojalostamoita rakennetaan Rotterdamiin ja Singapooreen. Jos Suomessa säilyy vahva metsäteollisuus, niin sitä todennäköisemmin esimerkiksi hakkuujätteen hyödyntäminen tapahtuu myös täällä. Jos taas tarkastellaan leväpohjaista jalostusketjua, niin todennäköisesti sen sijaintimaana ei ole Suomi.

Biotulevaisuuden tapahtumisessa on pidettävä mielessä, että sen polku on voimakkaasti regulaattorin (EU) merkittävä. USA:ssa bioajattelun merkitys on vahvassa nousussa, Aasiassa sillä ei vielä suurta merkitystä ja Lähi-idässä ei siitä haluta edes kuulla. Selvää on kuitenkin, että uusien bioinnovaatioiden patentoinnista ja standardeista käydään tiukkaa väantöä jo nyt. Onko Suomi luomassa näitä standardeja kuten oli Nokian kautta mobiliteetin kehityksen alkuvaiheessa? Suomen ylivertauisuus biojalostuksen saralla ei ole itseltään selvä sillä esimerkiksi perinteiset öljyfirmat voivat etabloitua suhteellisen helposti biobisnekseen – fossiili- ja bioteknologialla ja -prosesseilla on paljon yhteistä. Biopolttoaineet eivät tule globaalilla tasolla olemaan vuosikymmeniä vallitseva polttoaine, mutta merkittävä bisnes kuitenkin.

Repeämisen toisen puolen muodostaa ”käsien erkaneminen päästä”. Tämä on seurausta siitä, että perusteollisuus on tuottavuuden nimissä ulosmarssittanut tehokkaasti oman osaamisensa – on ”kasvettu supistumalla”. Käytännössä tämä tarkoittaa, että mikä vielä 10–20 vuotta sitten tehtiin itse, ostetaan nyt palveluna tai on siirretty toimittajille (esim. iso osa metsäteollisuuden T&K:sta tapahtuu tai on tapahtumatta toimittajien toimesta). Yritysten tehtäväksi on jäänyt pääoman (käsien) pyörittäminen ja asiakkaasta huolehtiminen. Pitkässä juoksussa tämä tarkoittaa entistä fokuoituneempaa profiloitumista suhteessa tuotteisiin ja markkinoihin.

Kun yksi supistuu, toinen rikastuu - suunnittelu- ja konsulttipalveluiden tarjoajille ulosmarssitus on ollut kysynnän kulta-aikaa. Ostopalvelujen osuus liiketoiminnasta on kasvanut (nykyään 50–80 % osuus on ihan normaalia) merkittävästi kun on haettu rakenteellista joustoa ja kustannustehokkuutta. On muistettava, että joustavuuden haku näkyy kysynnässä nopeasti myös alaspäin – esim. erään haastatellun yrityksen ostamat palvelut ovat tulleet muutamassa vuodessa n. 30 % alas. Tästä näkökulmasta katsottuna teollisuuden pöytä on suunnittelupalveluiden kysynnän osalta pitkälti jo tyhjennetty ja juhlat ovat siltä osin ohi.

Toimintojen pilkkomisesta, ripottelemisesta ja ketjuttamisesta alihankintaverkostoille on tullut välttämättömyys, sääntö. Tämän säännön todellisia nettohyötyjä on alettu jo hieman kyseenalaistamaan, koska niitä ei lopulta tarkasti edes tunneta (hajauttamisen kriittinen hyötyanalyysi olisi selvittämisen arvoinen avoin tutkimuskysymys). Pahimmissa tapauksissa omaehtoinen kehittäminen, jopa ajattelu, on unohdettu ja on luotettu ehkä liikaa ulkopuoliseen viisauteen – erityisen vaarallinen tilanne silloin jos yksi palveluntarjoaja on päässyt/päästetty ohjaavaan asemaan. Kun kehityksen suunta näyttäisi olevan lukittu ja erityisesti silloin kun se on täysin auki ajattelusta ottaa vallan helposti seurailija – ”tee tuota kun muutkin tekee” – jolloin



jaloilla juostaan/juoksutetaan muiden perässä tai minne sattuu. Näin silloinkin kun tiedostetaan hyvin oma vastuu valinnoista.

(Sanotaan, että arvoketjussa lopulta vain yksi ennakoi.) Suomalaisen teollisuuden näkökulmasta iso kysymys liittyy siihen ”synergiaan”, joka määräytyy oman toiminnan asemasta osana arvonmuodostusta ja suhteesta muihin toimijoihin. Toimintamallissa missä kalliit investoinnit ovat jossain ja osaaminen on hajautettu ympäri maailmaa (kokoonpano Unkarista, suunnittelu Salosta ja komponentit huitsin h\*\*\*stä) muutoksen nopeus ja yllättävyys kohdistuu erityisesti niihin toimintoihin, jotka ovat kaukana sopivista raaka-aineista tai markkinoista ja joidenka siirtämiseen ”riittää töpselin irrotus”.

Yritysten ajattelumaailman ja toimintatapojen mukauttaminen vastaamaan verkostomaista tuotantomallia on vasta kehityksensä alkuvaiheessa. Verkostoissa toimiminen edellyttää uudenlaista entistä intensiivisempää yhteistyötä eri toimijoiden välillä. Kaikuja vanhoista ajoista on mm. ostovetoisuus (”hinnalla vannuttaminen”), joka ei ole välttämättä omiaan verkostomaiseen toimintakulttuuriin missä hyödyt ja haitat tulisivat jakaantua tasaisesti eri toimijoiden välillä. Kaiken muutoksen keskellä on myös hyvä pitää mielessä, että ei ole yhtä oikeaa tapaa tehdä asioita. Saksalainen Meyer Werft telakka esimerkiksi toimii vielä täysillä ja menestyksekkäästi perheyriyksille ominaisen ”huonekaluliikkeellä on oltava metsää” filosofian mukaisesti.

Perususkomus on, että verkostomaista, erikoistunutta ja osaamis-/tietointensiivistä tuotantomallia on vaikea kopioida ja siirtää tosin kun vakioituja teollisuusprosesseja. Tilanne ei kuitenkaan välttämättä ole aivan näin yksiselitteinen. Jos asiakasvetoisuutta hahmotellaan tarpeeksi pitkälle, päädytään mahdolliseen tilaan, jossa arvoverkon ydin rakentuu ainakin osittain suoraan asiakkaan (esim. varustamo) ympärille eikä nykyisten mastertoimittajien (esim. telakka). Teoriassa tällaisessa kehitysjatkumossa, missä toimitusketju rakentuu jopa kertaluontoisesti palvelemaan asiakkaan kulloistakin tarvetta, tuotantotapahtumien fyysisen paikan merkitys mahdollisesti vähenee – olettaen tietenkin, että aineelliselle tapahtumiselle on olemassa aitoja järkeviä vaihtoehtoja. Tällaisen tulevaisuuskuvan eräänlainen esiaste voidaan nähdä risteilijöissä, joissa yhä pienempi osa lisäarvosta liittyy perinteisessä mielessä itse laivanrakennukseen (hinnasta n. 10–15 % tulee rungosta). Kasvava osa arvosta tulee hotelli- ja elämysosasta. Tulevaisuuden laivojen arvoverkon avaintoimijat voivatkin löytyä suoraan varustamojen ympäriltä eikä telakkojen ympärillä olevista verkostoista. Käytännössä jo nyt voidaan sanoa, että esimerkiksi hytteihin liittyvän suunnittelun ei tarvitsisi olla periaatteessa laivanrakennukseen erikoistunutta tai kääntäen hyttien suunnittelija ”voi löytää itsensä tulevaisuudessa esimerkiksi junasta”.

Tulevaisuuden markkinoita arvioitaessa on otettava huomioon, että esim. Aasian rooli talouden tuotantoyksikkönä antaa sille aikaa, resursseja ja kokemusta synnyttää vähitellen uutta omaa veturiajattelua, kärkeosaamista ja verkostoja. On myös todennäköistä, että Aasialaiset haluavat tulevaisuudessa suunnitella enemmän itse itselleen.

## Suunnittelupalveluiden kysyntä ja tarve - ”Uuden luomisen sumeaa alkupäätä, lähipalvelua tehtaan varjossa, puhtaaksiirtämistä sekä hajautetun palvelun keskittämisen (yhden luukun) periaate”

Suunnittelupalveluista ja konsultoinnista haetaan kapasiteettia ja experimenttiä työn tekemiseen ja tuotekehitykseen. Yritysten keskittyminen ydinosaamiseen on avannut markkinat talon ulkopuoliselle suunnittelulle. Tyypillistä on, että omaa osaamista täydennetään ja syvennetään ostopalveluilla ja näin pyritään samaan paras saatavilla oleva osaaminen kulloisenkin tarpeen ja oman strategisen tehtävän menestyksekkääksi toteuttamiseksi.

Suunnittelupalveluiden kysynnässä on käytännössä kolme perustarvetta i) ostetaan erikoisosaamista tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan (esim. proto- ja konseptisuunnittelu) ii) ostetaan joustoa ja kapasiteettia toimituksiin iii) hankitaan toinen mielipide kun halutaan varmistua tarjotun ratkaisun laadusta. Kärjistäen perustarpeet johtavat suunnittelukysynnän kategorisoitumiseen kolmeen pääryhmään i) front-end suunnittelu uuden luomiseen ja laadullisiin muutoksiin ii) lähipalvelu (side-engineering) toiminnan viilaamiseen iii) detalji-suunnittelu (”puhtaaksiirtämistä”).

Käytännössä on tyypillistä, että palvelu hankitaan läheltä tarvetta. Syynä tähän on usein eräänlainen klusterievoluution luoma sopeuma, jossa osaaminen on keskittynyt tiettyjen veturiyritysten ympärille myös alueellisesti. Haastateltavat näkivät, että palvelutarjonnan fyysinen läheisyys on etu erityisesti T&K toimintaan kohdistuvassa toiminnassa samoin kuin business intelligenen tulee olla lähellä päätöksentekoa Projektien kasvaessa yksittäiset tehtävät ja osaaminen pirstoontuu yhä pienempiin osiin jolloin kokonaisuuden hallinnasta (orkesterinjohtajat) tulee menestyksen avain. Näin ainakin projektiorganisaatioon perustuvassa toimintamallissa.

Orkesterinjohtajuus tarkoittaa asiakkaaseen päin keskitettyä hajauttamista eli ”yhden luukun periaatetta”. Yhtälössä jossa palveluostojen määrä kasvaa, tarvitaan palvelutarjoajia jota pystyvät pitämään yllä kaikkia tuotannon tukijärjestelmiä - tarvittaessa koko elinkaaren aikana. Asiakkaalta tulee työmääräys, jonka pohjalta määräytyy haluttu lopputulos. Raadollisesti voidaan sanoa, että asiakas ei maksa palvelusta vaan lopputuloksesta.

Asiakas on tulevaisuudessa yhä vahvemmin läsnä tarjonnassa. Suunnittelun näkökulmasta asiakaslähtöisyydessä kysymys on lopulta asiakkaan kokeman laadun (arvostuksenmukaisuuden) asettamisesta lisäarvon luomisen lähtökohdaksi yleisen ja suunnittelijälähtöisen laadun lupauksen sijaan. Asiakkaan arvonmuodostus voi vaihdella merkittävästi. Esimerkiksi rakennuttajan ja loppukäyttäjän suhtautuminen ekologisuuteen tai elinkaarikustannuksiin voi olla hyvinkin erilainen. On tärkeää tunnistaa oikea asiakas ja rakentaa suunnitteluun asti ulottuvia feedback –loopeja, joiden avulla voidaan paremmin ottaa huomioon ja ennakoida tarjottavien ratkaisujen laatua määrittävät arvostukset ja odotukset.

Yksi vahva ”asiakasvaatimus” liittyi ratkaisu-/projektiorganisaatioihin liittyvään tulevaisuuskuvaan. Tulevaisuudessa, jossa isotkin toimijat joutuvat verkottumaan, tarvitaan suunnittelun **tietovirtastrategia ja -standardi** ts. perusdatalle on oltava yksi paikka ja muoto. Tällä hetkellä suunnittelutoimistojen järjestelmät ja tiedot eivät ole yhteensopivia eivätkä järjestelmät keskustele keskenään, jolloin aikaa tuhlataan massan käsittelyyn. Historiassa erilaisuus on ollut kilpailutekijä suhteessa muihin toimistoihin, mutta asiakkaan suuntaan se ei sitä enää ole. Tämä muutos on suunnittelutoimistojen vastuulla.

## Suomalaisten suunnittelupalveluiden tarjonta ja laatu asiakkaan näkökulmasta - ”Jos valita saisi...”

Kaikki haastatellut olivat yhtä mieltä siitä, että Suomesta löytyy ammattitaitoista ja osaamisella mitattuna kilpailukykyistä suunnittelua ja konsulttipalvelua. Vaikka suomalaisuus ei ole itseisarvo kun tavoitteena on löytää paras vaihtoehto, liitettiin suomalaisuuteen kuitenkin positiivisia ominaisuuksia kuten luotettavuus ja kommunikaation helppous. sekä myös joustavuus. Laajemmassa viitekehyksessä nähtiin etua jopa pienen kansakunnan potentiaalisessa kyvyssä konsensuskeeseen, joka voi tukea muutostalvuuksia.

Palvelutarjonnassa arvioitiin puutteita olevan erityisesti hintakilpailukyvyssä, mutta myös kriittisen massan puutteessa (ei pystytäkään yllä maakohtaista palveluverkostoa), lievässä kapea-alaisuudessa ja toisaalta keskinkertaisuudessa. Hintakilpailukyvyssä Suomi pärjää tällä hetkellä hyvin Euroopan tasolla, mutta ei Aasian eikä näillä valuuttakursseilla edes Yhdysvaltojen kanssa. Keskinkertaisuuden arvioitiin johtuvan siitä, että pyritään itse osaamaan ehkä liikaa jolloin erottuminen tietyn spesifin alueen globaaliksi huippuosajaksi saattaa jäädä vajavaiseksi. Mielenpitoiseen tiedostettiin vaikuttavan asiakkaan ”halu olla tärkein” ja toive tarjonnan keskittymisestä juuri hänen tarpeeseensa. Suunnittelun erikoistumista yhteen asiakkaaseen pidettiin myös uhkana vaikka samalla todettiin, että esimerkiksi meriklusterin verkosto vie enemmän kuin sen nykyinen veturi eli telakka. Kapea-alaisuus liittyy mm. niukkuuteen muotoiluosaamisessa.

Suomalaisesta näkökulmasta suunnittelun arvioitiin polarisoituvan tulevaisuudessa voimakkaasti. Polarisoitumisen päädriveri on paine kasvattaa suunnittelun tuottavuutta ja hintakilpailukykyä (keskilaskutus 2008 oli 70 euroa/tunti). Käytännössä polarisoituminen tarkoittaa sitä, että yksinkertaisempaa suunnittelua ulkoistetaan ja keskitytään itse tieto- ja osaamisintensivisempään osaan. Suunnittelun verkottumisesta tulisi ottaa mallia esimerkiksi Yhdysvalloista, jossa suunnitteluprojekteissa yleisesti jopa 50 % suunnittelutyöstä (bulk osuus) ostetaan esimerkiksi Intiasta.

Kehittyvien markkinoiden ottaessa merkittävämmän osan ”bulk” -suunnittelusta on mahdollisuus laadullisessa siirtymisessä osaamisvetoiseen kasvustrategiaan. Ensivaiheessa laadullinen muutos tarkoittaisi kapeiden kehäänkärkien luomista jo olemassa olevalla osaamisella nykyisen vielä olemassa olevien veturiyhtymien kylkeen.

- Vaikka Suomen kerrotaan siirtyneen osaamisvetoiseen kasvuun jo 90-luvulla on tämä tapahtunut suhteellisen harvojen hartioiden varassa. Hartioissa oma lukunsa on Nokia, jonka osuus kymmenen suurimman yrityksen kotimaisista tutkimus- ja kehitysmenoista on ollut yli 80 %. Tilastojen valossa Suomi ei kansakuntana ole vielä siirtynyt osaamisvetoisien kasvun strategiaan; aineettomien investointien kasvu ei ole 2000-luvulla seurannut BKT:n kasvua.
- Kriittisen osaamisen ja palvelupotentiaalın testaamiseen voisi simuloida kokonaispalvelukonsepteja esim. ydinvoimalan suunnitteluprosessi – Kuinka korkeaan kotimaisuusasteeseen päästäisiin tällä hetkellä, jos lopputuloksena tulisi olla toiminnassa oleva ydinvoimala? Todennäköistä on, että ydinvoimaloita rakennetaan vielä useampia seuraavien 20–30 vuoden aikana.

## Suunnittelualan tulevaisuuskuvat asiakkaan näkökulmasta - ”Miten saadaan näkemään ja hyväksymään uusi suunta?”

Tulevaisuuden kehityksen ajureita uskotaan tulevan palveluvaltaistumisesta, erikoistumisesta, tietointensivisyyden lisääntymisestä sekä ympäristö- ja niukkuusvetoisesta rakennemuutoksessa tuotannossa ja kulutuksessa. Kasvun suunta on tällä hetkellä Aasiassa ja Etelä-Amerikassa ja tilanne tulee varmasti myös säilymään näin seuraavien vuosien ja vuosikymmenten aikana, jos kauppasodat ym. pysyvät poissa tutkasta.

Aasian rooli globaalina tuotantoyksikkönä vahvistuu ja Suomi menettää osuuksiaan vanhoissa vahvoissa teollisuusaloissaan. Myös suunnittelua, ensivaiheessa massasuunnittelu, siirtyy enenevässä määrin Aasiaan. Pikkuhiljaa suorituskykyerot tasoittuvat ja kilpailua kohdataan todennäköisemmin myös ns. vaativammassa suunnittelussa.

Joillakin suunnittelu-aloilla saattaa lähitulevaisuudessa olla edessä kuolemanlaakso, johtuen olemassa olevasta ylikapasiteetista (esim. tavaroiden merikuljetus).

Samalla tavoin kun tilintarkastustoimistot ovat laajentaneet tarjontaansa konsultointiin ja edelleen investointipankkipalveluihin suunnittelutoimistot etsivät tulevaisuudessa uusia avoimia liiketoimintamahdollisuuksia...työnsuunnittelu, toimijoiden kokoaminen, valvonta jne.

Suomalaisia veturiyrityksiä tulee kuolemaan/siirtymään ulkomaille ja näiden ympärille muodostuneen arvoverkon ml. suunnittelun on mentävä perässä ja etsittävä uusia markkinoita aivan kuten vanhat isännät joutuvat tekemään (*”ne jotka ovat olleet menneisyytensä merellä etsivät tulevaisuutta maalta ja ne jotka ovat olleet maalla etsivät sitä mereltä”*). Skenaario ”globaalisatio 3.0” on näin ollen jonkinlainen kehityksen kehyskertomus keskipitkällä aikavälillä.

Uusista killerialoista puhutaan enemmän kuin käytännössä tapahtuu. Ekologisuus on kilpailutekijänä totta jo nyt, muotoilu on arvo ja energia kysymykset on ratkaistava. Suomessa on verkostoissa paljon osaamista, jota voitaisiin soveltaa uuden kehittämiseen huomattavasti enemmän, rohkeammin ja proaktiivisemmin kuin nyt tapahtuu.

Hintakilpailukyvyyn parantaminen ja oman osaamisen joustava täydentäminen pakottaa suunnittelualan verkostoitumaan entistä voimakkaammin. Yksinkertaisempaa tekemistä on siirrettävä ulos (ulkoistamiseen liittyy aina henkilöiden siirtyminen ja odotus tuottavuuden kasvusta – tekijät vaihtuu mutta markkina ei itsessään kasva) ja omaa erikoistumista täydennettävä asiakkaan parhaaksi. Organisaatioiden rakenne ja toiminta tulisi virtaviivaistaa vastaamaan tällaista toimintalogiikkaa. Ajattelun on muututtava ensin.

Tulevaisuusprosessin skenaarioita pidettiin yleisesti ottaen hyvinä ja kattavina, mutta samalla hieman konservatiivisina. Asiakkaan mielipide oli, että tulisi rohkeammin miettiä poikkeavia/ yllättäviä kehityskulkuja vaikka ne saattaisivat kuulostaa kuinka hulluilta tai epätodennäköisiltä. On mahdollista, että tuotanto ja kulutus palaisivat yhteen tai laivat eivät tule olemaan koko ajan toinen toistaan isompia vaikka näitä ei suoraan voida päätellä vallitsevien ilmiöiden ja ajattelua suuntaavien uskomusten pohjalta. Esimerkiksi metsäteollisuudessa laadullisen muutoksen avainkysymys on se miten toimijat saadaan näkemään ja hyväksymään uusi suunta.

# LIITE 7. MENETELMÄT

Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyvyn parantaminen -hankkeen tulevaisuusprosessissa käytettiin menetelmänä ACTVOD-tulevaisuusprosessia, joka on Tulevaisuuden tutkimuskeskuksessa kehitetty visionäärisen verkostojohtamisen menetelmä. Tässä menetelmässä yhdistetään tulevaisuusverstaas-, tulevaisuuspyörä- ja tulevaisuustaulukkomenetelmät sekä pehmeä systeemimetodologia ja Delfoi-kysely yhdeksi tulevaisuusprosessiksi, joka vaihe vaiheelta aukaisee asiantuntijoiden käsityksiä tulevaisuudesta. Samalla tuetaan asiantuntijoiden verkostoitumista ja verkoston yhteisen vision syntymistä. Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuusverstaassa menetelmään yhdistettiin myös musta joutsen -ryhmätyöskentely.

## Tulevaisuusverstaas

Tulevaisuusverstaas on eri toimijoita laaja-alaisesti ja monipuolisesti osallistava tulevaisuuden tekemisen väline. Laadukkaaseen ennakointiprosessiin osallistetaan kaikki ne toimijat, joiden tulevaisuudesta on kyse. Esimerkiksi sairaalan tulevaisuutta tutkittaessa prosessiin tulisi osallistaa sairaalan henkilökunnan lisäksi myös potilaat, omaiset, lääketeollisuus, apteekit, lainsäätäjät, rahoittajat jne. Osallistaminen voidaan tehdä esimerkiksi kyselyillä, haastatteluilla ja/tai verstaasmenetelmillä. Verstaastyöskentelyssä voidaan tekijöistä, tavoitteista ja sisällöistä riippuen hyödyntää hyvinkin erilaisia ryhmätyömenetelmiä. Verstaaiden rakenteelle on kuitenkin yleisesti ominaista se, että verstaas jakaantuu sisällöllisesti (Nurmela 2003):

1. valmisteluvaiheeseen, joka tapahtuu ennen verstaasta
2. ongelmavaiheeseen, jossa määritellään käsiteltävä ongelma ja lähtötilanne
3. mielikuvitusvaiheeseen, jossa etsitään vaihtoehtoisia ratkaisuja
4. todellistamisvaiheeseen, jossa etsitään konkreettisia toimenpiteitä
5. jälkitoimenpiteisiin, jotka tapahtuvat verstaan jälkeen

Verstaasmenetelmä eroaa perinteisistä kyselyistä ja haastatteluista siinä, että verstaas perustuvat dialogiin – eri sidosryhmien väliseen vuoropuheluun. Siksi menetelmä myös tukee vahvasti verkostoitumista ja kokonaisuuden hahmottamista. Tulevaisuusverstaaiden tavoitteena on eri toimijoiden yhteen saattaminen sekä toimijoiden välisen keskustelun kehittäminen erilaisin ryhmätyömenetelmin (dialog management). Verstaas toimivat foorumina, jotka keräävät yhteen eri toimijoita. Verstaaiden avulla voidaan rakentaa verkostoja, hallita kokonaisuuksia sekä kehittää toimialarajoja ylittäviä innovaatioita. Verstaaiden tuloksena syntyy paitsi tulevaisuuskuvia niin myös verkostoitumista, innovaatioita ja säännöllisesti toistettuna myös yhteistoimintakulttuuria.

Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuusverstaassa osallistujat jaettiin ryhmätöiden ajaksi n. 6 henkilön ryhmiin. Pienryhmät ovat verstaasmenetelmän näkökulmasta keskeisiä. Jos ryhmässä on liian paljon tai liian vähän keskustelijoita, niin dialogi kärsii: pöydän toinen pää ei enää kuule mistä toinen pää puhuu ja

pöytään muodostuu useita pieniä keskustelujä – tai parin ryhmän jäsenen poistuminen kesken päivän johtaa tynkärühmään, joka ei enää löydä puheenaiheita. Noin 6 hengen ryhmät ovat osoittautuneet toimiviksi. 6 henkeä muodostaa vielä yhden keskustelun eikä parin keskustelijan poistuminen kesken päivän (kuten yleensä käy) pilaa ryhmän työskentelyä.

## Tulevaisuuspyörä

Tulevaisuuspyörä on nk. mind map -menetelmä (miellekartta), jossa käsiteltävänä oleva teema – esimerkiksi suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuus – puretaan kerros kerrokselta osiinsa. Tämän jälkeen osa-alueet voidaan haastaa yksitellen erilaisilla tulevaisuustrendeillä, kuten esimerkiksi ikääntyminen, kestävä kehitys jne. Tällä tavalla muodostetaan käsitystä siitä, mikä on käsiteltävänä olevan teeman kokonaisuus ja miten tulevaisuus haastaa kokonaisuuden eri osa-alueet. Samalla voidaan tarkastella systeemin osien välisiä vuoro-vaikutussuhteita. (ks. esim. Glenn & Gordon 2009 ).

Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuusverstaissa tulevaisuuspyörämenetelmää käytettiin tulevaisuusverstaiden ensimmäisenä työvaiheena. Tulevaisuuspyörän avulla keskusteltiin siitä, minkälaista suunnittelu- ja konsulttiala on vuonna 2050 – ja minkälaista sen pitäisi olla parhaimmassa tapauksessa. Keskustelun lopuksi ryhmät äänestivät siitä, mitkä keskustelussa esille nousseista tulevaisuusteemoista ovat kaikkein tärkeimpiä tai/ja mielenkiintoisimpia. Mustien joutsenten ryhmässä tulevaisuuspyörää käytettiin puolestaan kiinnostavaksi valittujen tapahtumien avaamiseksi sisällöltään ja vaikutuksiltaan. Tulevaisuuspyörämetodin kehittäneen Glennin (Glenn 2009) mallissa ensimmäiselle kehälle tunnistetaan pyörän keskellä olevan käsiteltävän teeman välittömiä vaikutuksia ja pyörän toiselle kehälle jatketaan toisen asteen vaikutusten tunnistamista ensimmäisen kehän vaikutusten pohjalta.

## Tulevaisuustaulukko

Tulevaisuustaulukko on tulevaisuudentutkimuksen käyttämä skenaariomenetelmä vaihtoehtoisten tulevaisuuskuvien hahmottamiseen. Kun vaihtoehtoiset tulevaisuuskuvat sisältävät myös kuvauksen niihin johtavista vaihtoehtoisisista poluista, voidaan puhua myös skenaarioista. Tulevaisuustaulukko on tarkastelumatriisi, jonka vasempaan laitaan (pystysarakkeeseen) merkitään mahdollisimman kattavasti ja monipuolisesti kaikki tutkittavaan asiaan tai ilmiöön vaikuttavat muuttujat. Taulukon vaakarivit puolestaan sisältävät näiden muuttujien erilaisia tiloja. Tutkittavan asian vaihtoehtoisia tulevaisuuskuvia muodostetaan valitsemalla taulukon riveiltä erilaisia tilapareja – yleensä yksi arvo/rivi. (ks. esimerkiksi Seppälä 2003 sekä Kuusi ja Kamppinen 2003).

Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuusverstaassa tulevaisuustaulukkoa käytettiin verstaan toisena työvaiheena siten, että vuoden 2050 aikajänteellä tehtyjen tulevaisuuspyörien äänestyksessä voittaneet teemat avattiin seuraavassa työvaiheessa tulevaisuustaulukon avulla tulevaisuuskuviksi ja skenaarioiksi. Tulevaisuustaulukkojen muuttujien valinnassa puolestaan hyödynnettiin pehmeää systeemimetodologiaa.

## PESTEC-taulukko

PESTEC-taulukko on matriisi, jonka avulla voidaan työstää esimerkiksi jonkin asian vaikutuksia tai täyttää matriisia jonkin tehtävän osalta PESTEC-jaottelun rivit ovat poliittisia (P = political), taloudellisia (E = economic), yhteiskunnallisia (S = social), teknologisia (T = technological), ympäristöllisiä (E = environmental) ja kulttuurisia tai asiakkuuksiin liittyviä asioita (C = cultural, client, customer) varten.

## Musta joutsen

Musta joutsen on käsite asiasta, joka on äärimmäisen epätodennäköinen tai harvinainen ja jolla toteutuessaan on mullistavia vaikutuksia. Mustan joutsenen kriteerit ovat seuraavat:

1. Vieras havainto (harvinaisuus)
2. Äärimmäinen vaikutus (äärimmäisyys)
3. Tapahtumalle kyhätään selityksiä jälkikäteen (jälkikäteen ennustettavuus). Nassim Taleb (2007) on teoksessaan ”Musta joutsen. Erittäin epätodennäköisen vaikutus” tuonut tämän käsitteen menetelmälliseen käyttöön ja tarkastelutavaksi taloustieteilijänä, ei tulevaisuudentutkijana. Mustien joutsenten tarkkailulla tai havainnoinnilla pyritään vähentämään yllätyksellisyyksiä ja tulevaisuuden sisältämää epävarmuutta. Epävarmuus yhdistetään usein myös riskeihin ja riskien ennakointi onkin ennakointiajattelussa saamassa enemmän jalansijaa (Heinonen 2008). Mustat joutsenet voidaan mieltää myös riskeiksi, mutta musta joutsen voi olla myös myönteinen asia. Myös tapahtumatta jäänyt hyvin todennäköinen asia on musta joutsen. Tulevaisuudentutkimuksessa mustalle joutsenelle vastaava käsite, joka on ollut pitkään käytössä, on villit kortit. Villit kortitkin (wild cards) ovat erittäin epätodennäköisiä, mutta vaikutuksiltaan merkittäviä tapahtumia. Niiden esiintymisestä saattaa saada ennakoititietoa nk. heikkojen signaalien (weak signals) avulla. Heikot signaalit puolestaan ovat merkkejä orastavista ilmiöistä, jotka saattavat vahvistua trendeiksi. Ne voivat olla myös merkkejä mahdollisista yllättävistä tapahtumista – villeistä korteista/mustista joutsenista.

## Pehmeä systeemimetodologia

Systeemimetodologiaa käytetään kun tavoitteena on hahmotella ja mallintaa jonkin systeemin toimintaa - kun tarkastelemme maailmaa ja toimintaympäristöä systeemeinä. Tässä menetelmässä jonkin laajan kokonaissysteemin toiminta jaetaan osasysteemeihin ja näiden välisiin rajapintoihin sekä systeemin eri osien välisiin vuorovaikutussuhteisiin. Pehmeää systeemimetodologiaa sovelletaan inhimillisen toiminnan selittämiseen erotuksena luonnon kausaalisista systeemeistä ja tapahtumista. (ks. esimerkiksi Rubin 2003)

Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuusverstaassa pehmeää systeemimetodologiaa käytettiin ACTVOD- tulevaisuustaulukon muuttujissa yhdistämällä tulevaisuustaulukko ja Peter Checklandin niin kutsuttu CATWOE-malli.<sup>1</sup> Checkland tarkastelee inhimillisiä tapahtumia kuuden muuttujan avulla: customer, actors, transformation process, worldview, owner ja environmental constraints (ks. taulukko 8). CATWOE:n ja tulevaisuustaulukon yhdistäminen tehtiin siten, että tulevaisuustaulukon vasempaan laitaan (muuttujiksi/tekijöiksi) asetettiin nk. CATWOE-mallin muuttujat, joita samalla hieman muokattiin ja järjesteltiin (näin CATWOE:sta tuli ACTVOD).

Taulukko 9. Checklandin CATWOE-muuttujat ja niistä tehty ACTVOD-sovellus.

<i>Checklandin muuttujat:</i>	<i>ACTVOD-tilin muuttujat:</i>
C = customer (asiakas, jonka toimintaan prosessi vaikuttaa)	A (actors/kuka) = ne toimijat, jotka tuottavat ja tekevät asioita: kuka, ketkä?
A = actors (toimijat, jotka saavat prosessin aikaan)	C (customers/kenelle) = ne toimijat, joille tehdään: kenelle?
T = transformation process (muutosprosessi, jossa systeemiin tuleva resurssi muuttuu tuotteeksi; eli kuvaus siitä muutoksesta, mitä eri toimijat yrittävät toiminnallaan saada aikaan)	T (Transformation process/mitä) = toiminnan tavoite eli se, mitä on tarkoitus saada toiminnan avulla aikaan: asiantila X muuttuu toiminnan Z avulla asiantila Y:ksi: mitä, miksi?
W = worldview (maailmankuva)	V (Values/arvot) = arvot, jotka liittyvät toimintaan (mm. asiakkaiden ja aktoreiden arvot): (voidaan toisinaan korvata myös kysymyksellä miten?)
O = owners (omistajat, jotka voivat pysäyttää muutoksen)	O (Obstacles/esteet) = ne tekijät, jotka ovat esteitä tavoitteiden ja päämäärien tavoittamiselle ja toteutumiselle (kitka)
E = environmental constraints (toimintaympäristön asettamat vakiot eli ulkoiset rajoitukset)	D (Drivers/ajurit) = ne resurssit yms. tekijät, jotka auttavat toimijoita saavuttamaan päämääränsä (energia)

ACTVOD-muuttujat soveltavat pehmeää systeemimetodologiaa ja CATWOE-mallia visionääriseen johtamiseen ja niiden avulla voidaan paremmin jatkotyöstää tulevaisuuspyörässä esille nousseita teemoja. Tulevaisuustaulukon muuttujia voidaan myös tapauskohtaisesti täydentää uusilla muuttujilla, kuten esimerkiksi: osaamisella (Knowledge, Know how), tuotteilla (Products), teknologialla (Technology) jne. ACTVOD-tulevaisuustaulukkoa ei yleensä käytetä aivan oikeaoppisen tulevaisuustaulukon tapaan keräämään esille kaikkia asiaan vaikuttavia muuttujia ja niiden tiloja, vaan tavoitteena on pikemminkin etsiä vaihtoehtoisia toimenpiteitä sille, miten tulevaisuuspyörässä esille nousseet tulevaisuuskuvat voitaisiin toteuttaa.

<sup>1</sup> CATWOE-mallista ks. esimerkiksi Checkland & Holwell 1998 ja Checkland & Scholes 1990.



## Delfoi-menetelmä

Delfoi-menetelmä on kehitetty asiantuntijoiden tulevaisuutta koskevien käsitysten keräämiseen ja analysoimiseen. Menetelmä ei perustu kattavaan tilastolliseen otantaan, vaan siinä keskitytään rajatun asiantuntijaryhmän vastauksiin ja etenkin vastauksissa esitettyjen tulevaisuusväitteiden perusteluihin: diskurssiin ja argumentaatioon. Delfoi-menetelmässä asiantuntijoiden ensimmäisen osion vastauksia perusteluineen käytetään toisessa (ja mahdollisessa kolmannessa jne.) vaiheessa keskustelun lähtökohtana. Tällä tavalla Delfoi-prosessi syventyy vaihe vaiheelta tarkasteltavan ongelman nykytilaan ja tulevaisuuden näkymiin. Olennaista Delfoi-prosessille on peräkkäisissä työvaiheissa tapahtuva tiedon kumuloituminen. (Kuusi 2003, Linstone 1999). Delfoi-kysely voidaan toteuttaa myös haastatteluna. Olennaista on se, että kyselyssä tai haastattelussa on useita kierroksia, joiden aikana asiantuntijat kommentoivat toinen toistensa vastauksia. Tämän kommentoinnin ansiosta Delfoi-kysely muistuttaa jossakin määrin dialogia tai tieteellistä diskurssia ja asiantuntijat voivat myös vaihtaa mielipidettään kyselyn aikana.

Alkuperäisessä muodossaan Delfoi-kyselylle oli olennaista keskustelijoiden anonymiteetti millä pyrittiin edistämään keskustelun rehellisyyttä: kun keskustelijat eivät tiedä ketkä keskusteluun osallistuvat ja kenen mielipiteitä he kommentoivat, niin heidän ei tarvitse varoa sanojaan ja mielipiteitään. Delfoi-kyselyn tulokseksi ymmärrettiin vastaavasti konsensus – se mistä asiantuntijat olivat mielipiteenvaihdon jälkeen samaa mieltä. Nykyisin anonymiteetistä on melko pitkälti luovuttu ja mielenkiintoisena tuloksena voidaan pitää myös sitä, mistä asiantuntijat ovat erimielisiä. Yhteisten ja jaettujen peruskomusten ja visioiden lisäksi mielenkiintoisia ovat myös ne seikat ja ilmiöt, joilla asiantuntijat perustelevat vastakkaisia mielipiteitään.

ACTVOD-tulevaisuusprosessissa Delfoi-kyselyä käytetään tarvittaessa tulevaisuusverstaaiden tulosten tarkistamiseen ja arvottamiseen. Delfoi-kyselyn avulla voidaan muun muassa kysyä asiantuntijoiden arvioita verstaassa syntyneiden tulevaisuuskuvioiden haluttavuudesta ja todennäköisyydestä – sekä tarkentaa toimenpide-ehdotuksia ja sitouttaa prosessiin mukaan uusia sidosryhmiä ja asiantuntijoita. Delfoi-kyselyn ensimmäistä vaihetta voidaan käyttää myös tulevaisuusverstaan valmisteluvaiheessa – esimerkiksi aloituskysymyksen etsimisessä, tietoperustan, peruskomusten ja lähtötilanteen määrittelyssä – ja ennen kaikkea asiantuntijoiden motivoimisessa ja kutsumisessa mukaan prosessiin.

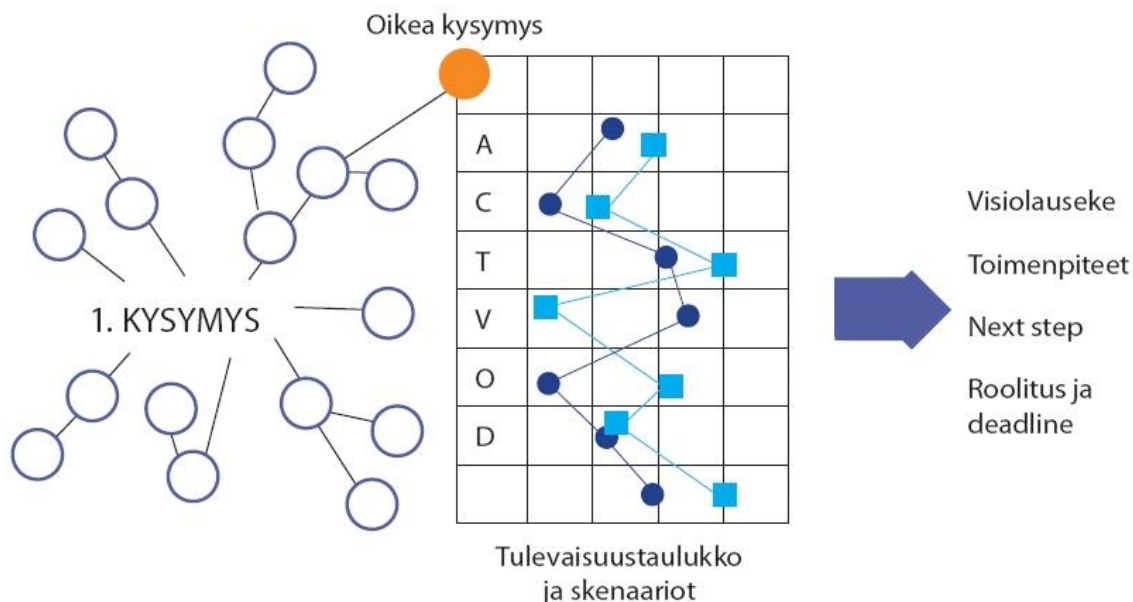
Myös ACTVOD-tulevaisuusprosessi itsessään on eräänlainen Delfoi-prosessi, jossa pureudutaan vaihe vaiheelta asiantuntijoiden tulevaisuuskäsityksiin ja -odotuksiin: ensimmäisen vaiheen (tulevaisuuspyörän) tulos on toisen vaiheen (tulevaisuustaulukon) lähtökohta – ja jos prosessiin lisätään vielä (tuloksia tarkentava) nettikysely, niin toisen vaiheen tulos on taas kolmannen vaiheen lähtökohtana jne. Siksi ACTVOD-tulevaisuusprosessissa yhdistetyt tulevaisuudentutkimuksen menetelmät eivät ole pelkästään peräkkäisiä työvaiheita tai erilaisia tapoja käsitellä asiantuntijoiden tulevaisuustietoa, vaan ne muodostavat yhden, vaiheittain etenevän prosessin, joka etenee yleisestä erityiseen skaalaamalla asiantuntijoiden keskustelua vaihe vaiheelta ja tehtävä tehtävältä yleisistä tulevaisuusteemoista erityisalueiden tulevaisuuskuviin ja lopulta toimenpide-ehdotuksiin.

## ACTVOD-tulevaisuusprosessi

Kun tulevaisuuspyörää ja ACTVOD-tulevaisuustaulukkoa käytetään samassa tulevaisuusverstaassa peräkkäisinä työvaiheina, niin voidaan puhua *ACTVOD-tulevaisuusprosessista* (kuva 7), jossa ensin etsitään ”oikeaa kysymystä” tulevaisuuspyörän avulla. Liikkeelle lähdetään tulevaisuuspyörällä jostakin alustavasta, yleisestä

teemasta, kuten esimerkiksi suunnittelu ja konsultointi vuonna 2050. Keskustelun jälkeen tehdään äänestys, jossa työryhmä valitsee jatkokäsittelyyn keskeisimmäksi katsomansa tulevaisuusteemat. Nämä teemat avataan seuraavassa työvaiheessa tulevaisuustaulukon avulla tulevaisuuskuviksi ja skenaarioiksi.

Tulevaisuuspyörän tavoitteena on pohtia teemaa tyhjältä pöydältä ja tunnistaa tällä tavalla tarkasteltavan teeman kannalta merkittävimmät tulevaisuusteemat. Nämä (yksityiskohtaisemmat) teemat avataan tarkemmin tulevaisuustaulukossa. Tulevaisuustaulukon avulla etsitään toimenpiteitä halutun tulevaisuuden toteuttamiseksi sekä kirjoitetaan visionäärisiä tulevaisuustarinoita. Toimenpiteet voidaan etsiä joko samassa verstaassa kuin tulevaisuuspyörä ja tulevaisuustaulukkokin on tehty – tai jälkitoimenpiteinä esimerkiksi nettikyselyn (Delfoi-kyselyn) avulla. Jos toimenpiteitä etsitään kyselyn avulla, niin tulevaisuusverstaan tulokset voidaan samalla alistaa laajemman sidosryhmän arvioitavaksi. Samalla voidaan etsiä halukkaita toimijoita mukaan haluttua tulevaisuutta (visiota ja strategisia toimenpiteitä) toteuttamaan.



Kuva 7. ACTVOD-tulevaisuusprosessi muodostuu neljästä työvaiheesta: 1) oikean kysymyksen etsimisestä tulevaisuuspyörän (mind map) avulla, 2) tulevaisuustaulukon rakentamisesta valitusta teemasta, 3) skenaarioiden muodostamisesta ja 4) toimenpiteiden määrittelemisestä (skenaarion toteuttamiseksi). Nämä toimenpiteet suoritetaan tulevaisuusverstaassa (1-4 verstaasta). Haluttaessa menetelmään voidaan lisätä viidentenä (jälki)toimenpiteenä (netti)kysely, jossa verstaisten tulokset alistetaan laajemman sidosryhmän/asiantuntijaryhmän arvioitavaksi. Samalla voidaan etsiä yhteistyöstä kiinnostuneita yhteistyötahoja. Tämä monivaiheinen tulevaisuusprosessi muodostaa Delfoi-prosessin, jossa työvaihe työvaiheelta pureudutaan syvemmälle asiantuntijoiden näkemyksiin tulevaisuudesta.

ACTVOD-tulevaisuusprosessin ja Delfoi-prosessin vastaavuudet lisääntyvät entisestään, jos ACTVOD-tulevaisuusprosessi sisältää useita peräkkäisiä tulevaisuusverstaita, joista jälkimmäinen aina aloittaa siitä, mihin edellinen päättyi. Tällaiseen prosessiin voidaan matkan varrella kutsua ja osallistaa koko ajan uusia

asiantuntijoita aina sen mukaan minkäläistä asiantuntemusta kaivataan. Tällaista uuden asiantuntemuksen jatkuvaa mukaan keräämistä voidaan kutsua myös lumipallomenetelmäksi.

## Menetelmäosion lähteet

- Checkland, P. & Holwell, S. (1998) *Information, Systems and Information Systems*. Chichester. Wiley.
- Checkland, P. & Scholes, J. (1990) *Soft Systems Methodology in Action*. Chichester. Wiley.
- Glenn, J.C. (2009) *The Futures Wheel*. Millennium Project. In: *Futures Research Methodology*. Version 3.0. New York: United Nations.
- Glenn, J.C. & Gordon, T.J. (eds) (2009) *Futures Research Methodology Version 3.0*. The Millennium Project. Washington.
- Heinonen, S. (2008) Riskikäsitteen moniulotteisuus tulevaisuudentutkimuksessa. *Futura* 4/2008, s. 5-16.
- Kuusi, O. (2003) Delfoi-menetelmä. Teoksessa Kamppinen, M., – Kuusi, O. & Söderlund, S. (toim.) *Tulevaisuudentutkimus – menetelmät ja sovellukset*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki. 2. korjattu painos.
- Kuusi, O. & Kamppinen, M. (2003) *Tulevaisuuden tekeminen*. Teoksessa Kamppinen, M., – Kuusi, O. & Söderlund, S. (toim.) *Tulevaisuudentutkimus – menetelmät ja sovellukset*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki. 2. korjattu painos.
- Laakso, A. (2009) *Kun kulttuuri vietiin verstaisiin – KULMA-hankkeen tulevaisuusverstaiden analyysi*. Pro gradu -työ, Turun kauppakorkeakoulu. 114 s.
- Linstone, H.A. (1999) *Decision Making for Technology Executives. Using Multiple Perspectives to Improve Performance*. Artech House: Boston and London.
- Nurmela, J. (2003) *Tulevaisuusverstaas – Tulevaisuuden muovaamisen menetelmä*. Teoksessa Vapaavuori, Matti & von Bruun, Santtu (toim.) *Miten tutkimme tulevaisuutta? Toinen uudistettu painos*. Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Acta Futura Fennica No 5.
- Rubin, A. (2003) *Pehmeä systeemimetodologia tulevaisuuden tutkimuksessa*. Teoksessa Kamppinen, M. – Kuusi, O. & Söderlund, S. (toim.) *Tulevaisuudentutkimus – menetelmät ja sovellukset*. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki. 2. korjattu painos.
- Seppälä, Y. (2003) *Tulevaisuustaulukkomenetelmä. Sovelluksena vanhustenhuolto*. Teoksessa Vapaavuori, Matti & von Bruun, Santtu (toim.) *Miten tutkimme tulevaisuutta? Toinen uudistettu painos*. Tulevaisuuden tutkimuksen seura. Acta Futura Fennica No 5.
- Taleb, N. (2007) *Musta joutsen. Erittäin epätodennäköisen vaikutus*. Terra Cognita, Helsinki.

## LIITE 8. TRENDI- JA NYKYTILAKATSAUKSEN LÄHTEET

- Alam, I. & Perry, C. (2002) A customer-oriented new service development process. *Journal of Services Marketing*, 16(6), p. 515–534.
- Ahola, E. & Palkamo, A. (toim.) (2009) Megatrendit ja me. Tekes katsaus 255/2009.
- Ahvenainen, M. – Hietanen, O. & Huhtanen, H. (2007) Tulevaisuuden painopinnat ja materiaalit. Tutu-julkaisuja 1/2007. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. 73 s. Esaprint Oy.
- Ahvenainen, M. – Hietanen, O. & Huhtanen, H. (2009a) Tulevaisuus paketissa. Tutu-julkaisuja 2/2009. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu. 51 s. Painosalama Oy, Turku.
- Ali-Yrkkö, J. – Lovio, R. & Ylä-Anttila, P. (2004) Kansainvälistyvät yritykset kansallisissa innovaatiojärjestelmissä. Teoksessa Lemola, T. & Honkanen, P. (toim.) *Innovaatiopolitiikka – Kenen hyväksi, keiden ehdoilla?* Gaudeamus. Helsinki.
- Ampuja, M. (2009) Työmarkkinat 2020 nuorison näkökulmasta (Oivallus-hankkeen powerpoint-esitys).
- Arantatola, H. & Simonen, K. (2009) Palvelemisesta palveluliiketoimintaan – Asiakasymmärrys palveluliiketoiminnan perustana. Tekes katsaus 256/2009.
- Attila Öner, M. (2006) Megatrends as perceived in Turkey in comparison to Austria and Germany *Technological Forecasting and Social Change* 74/2007. p. 538–557.
- EVA (2009) EVAn Globaalit skenaariot. Tulevaisuuden pelikentät. [www.eva.fi/files/2442\\_Tulevaisuuden\\_pelikentat.pdf](http://www.eva.fi/files/2442_Tulevaisuuden_pelikentat.pdf)
- Itkonen, J. (2009) EVAn Globaalit skenaariot, Pelin henki. Taloustieto Oy.
- Finnsight 2015, [www.tekes.fi/julkaisut/Finnsight\\_2015\\_laaja.pdf](http://www.tekes.fi/julkaisut/Finnsight_2015_laaja.pdf)
- Fredriksson, S. et al. (2006) Kilpailuttamisen kokemukset. Kunnallisalan kehittämissäätiö. Vammala 2006.
- Gram-Hanssen, K. (2007) Consuming technologies and developing routines. *Journal of Cleaner Production*. Volume 16, Issue 11, July 2008, p. 1181–1189.
- Howells, J. & Tether, B. (2004) Innovation in services: Issues at stake and trends, *Studies on innovation matters related to the implementation of the Community ‘Innovation and SMEs programme’, ESRC Centre for Research on Innovation and Competition, Institute of 107 Innovation Research, University of Manchester and Commission of the European Communities, Brussels – Luxembourg, Final report.*
- Kodama, M. (2007) Innovation and knowledge creation through leadership-based strategic community: Case study on high-tech company in Japan *Technovation*, Volume 27, Issue 3, March 2007, 115–132.
- Koskela, A. (2009) Teollisuuden suunnittelupalveluiden hankinta ja valintakriteerit sekä palvelutarjonnan suuntaaminen (diplomityö). Lappeenrannan tekninen yliopisto, teknistaloudellinen tiedekunta, tuotantotalouden osasto.
- Miles, I. (2004) Innovation in services, in Fagerberg, Jan, David C. Mowery and Richard A. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- NISTEP (2006) Science & Technology Trends [www.nistep.go.jp/index-e.html](http://www.nistep.go.jp/index-e.html).
- Perttula, J. (2006) Paperiteollisuuden tuottavuus, kannattavuus ja tulevaisuuden näkymät. Tutkintotyö, Tampereen Ammattikorkeakoulu, Paperitekniikka.

- Sector review 2009, The Consulting Engineering and Architectural Groups. Swedish and International survey. [www.skolry.fi/easydata/customers/skolry/files/1\\_2010/sector\\_review\\_2009.pdf](http://www.skolry.fi/easydata/customers/skolry/files/1_2010/sector_review_2009.pdf).
- Shatzkin, M. (2008) 15 Trends to Watch in 2008. [www.publishersweekly.com/article/399291-15\\_Trends\\_to\\_Watch\\_in\\_2008.php](http://www.publishersweekly.com/article/399291-15_Trends_to_Watch_in_2008.php).
- Sinkkonen, T. (2001) Pääoman ja työvoiman tarve. Perusteellisuus muuttuvassa toimintaympäristössä 2000–2030. Tutkimusraportti, Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu, Tuotantotalouden osasto.
- SKOL (2009) Suunnittelu- ja konsulttialan laskutustilasto 2008. [www.skolry.fi/liitto/tilastotietoja/laskutus](http://www.skolry.fi/liitto/tilastotietoja/laskutus).
- Teknolohiateollisuus ry (2009) Teknolohiateollisuuden skenaariot. [www.tentoimialapalvelu.fi/files/888/Jokinen.Skenaariot\\_Lahti\\_19\\_11\\_2009.pdf](http://www.tentoimialapalvelu.fi/files/888/Jokinen.Skenaariot_Lahti_19_11_2009.pdf).
- Tiainen, P. (2009) PTM-mallia hyödyntäen päivitetyt toimialoittaiset työllisyyslaskelmat (Julkaisematon muistio)
- Virtanen, E. & Hernesniemi, H. (2005) Klusterin evoluutio. Teknolohiakatsaus 174/2005. Tekes.

# LIITE 9. LÄHDEAINEISTO KOOTTUNA PESTE-TAULUKKON

Taulukko 10. SKOL-skenaariotaulukko (versio 30.10.2009).

	Politiikka	Talous	Sosiaalinen	Teknologia	Ympäristö	Kulttuuri
<b>Markkinat</b>	<p>Pitkällä aikavälillä kasvu perustuu käytettävissä olevaan työpanokseen ja tuottavuuteen.</p> <p>Työkäisen väestön vähentyminen haastaa Suomen talouden seuraavina vuosina</p> <p>Moninapaistuminen</p> <p>Raha-, energia- ja materiaalivirrat uusien ja vanhojen napojen välillä kasvavat (esim. Aasia-USA, EU-Aasia).</p> <p>Monimutkaiset keskinäisriippuvuudet</p> <p>Virtuaalisuudesta ja kansainvälistymisestä huolimatta myös erilaisten geopolittisten blokkien merkitys on korostunut. Suomen kannalta olennaista on erityisesti Venäjän merkityksen kasvu. Myös Afrikan merkitys korostuu samalla kun Aasiasta (varsinkin Kiinasta ja Intiasta) kehittyä maailmantalouden kolmas napa (USA:n ja Euroopan rinnalle). Geopolittisten</p>	<p>Fakta: Suunnittelualue on kasvanut tasaisesti jo yli kymmenen vuotta.</p> <p>Onko SKOL-kasvanut ulkoistamisbuumin seurauksena?</p> <p>Globalisaation toinen aalto (ensimmäinen 1800-luvulla): pirstaloituminen</p> <p>Globalisaatio 3.0 ja kolmas osittuminen: pirstaloituu yksilöön asti, lähipalvelut, itse tekeminen ja kuljetuskäytävien muuttuminen tuotantokäytäväksi...</p> <p>Perhostalous (nopeutuva muutos): työllistyvyys karkaa koko ajan nopeammin pois ja kilpailukyky perustuu alasta riippumatta uudistumiseen.</p> <p>Kaikki vaikuttaa kaikkeen (monimutkaistuminen)</p> <p>Julkistalouden tuottavuusohjelma ja Paras-hanke kiihdyttävä työn siirtämistä julkiselta yksityiselle (vaikuttaa samalla tavalla kuin ulkoistamisbuumi?)</p>	<p>Uusavuttomuutta ja uusyhteisöllisyyttä</p> <p>Virtuaaliyhteisöt</p> <p>Elämykset ja kokemukset</p> <p>Hoivapalvelut</p> <p>Koti</p> <p>Älykkäät järjestelmät</p> <p>Elintaso nousee: vapaa-aikaan enemmän rahaa, siirtyminen tavarosta palveluihin?</p> <p>Ikääntyminen</p> <p>Slow-ajattelun kasvu</p> <p>Tulevaisuusverstaan alkukeskusteluissa (tulevaisuuspyörässä) korostui yksilön näkökulma - yksilöllisyys ja yksilön vapaus ja</p>	<p>Teollisuudessa metalliteollisuuden työllistävyyden odotetaan kasvavan laskusuhdanteen jälkeen. Taustalla teknologian korkea taso</p> <p>Entä ubiikki maailmanverkko ja automaattinen tietojenkäsittely?</p> <p>Tieteellinen ja tekninen kehitys on kiihtynyt - Jatkuuko tämä nopeutumisen trendi? Trendi on harvinainen kulttuurihistoriassa?</p> <p>Mistä millenniumkanasa jää historiaan? Internetistä/globaalista verkosta ja 1900-luvun talouskasvun ja teknologian nopeasta kehityksestä .</p> <p>Tulevaisuuden keskei-</p>	<p>Kestävän kehityksen (mm. ilmaston muutoksen) merkitys kasvaa</p> <p>Voisivatko ympäristö ja energiateollisuus toimia samanlaisena imurina kuin sähkö- ja elektroniikka edellä?</p> <p>Entä bio (maa- ja metsätalouden paluu)?</p> <p>Siirrymme biokautteen: Bioraaka-aineklusterin kehittyminen</p> <p>Lähipalvelut, lähituotanto, lähenergia, lähiruoka</p> <p>Energian kallistuminen ja vaihtoehtoisten teknologioiden merkityksen kasvu</p>	<p>Arvojen merkityksen kasvu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arvopohjaiset tuotteet</li> <li>- Arvopohjaiset yritykset</li> <li>- Uudet käyttökulttuurit: virtuaalisuus ja aktiivinen asiakas (open innovation platforms)</li> </ul> <p>Asiakaslähtöisyys: asumis- ja syömis-klusterit (elintarvikke- ja rakennusteollisuuden sijasta)</p> <p>Palveluvaltaistuminen</p> <p>Kulutus elämäntapana laajenee kaikkialle</p> <p>Kuluttajat yksilöllistyvät - mutta haluavat samalla uudenlaista yhteisöllisyyttä</p> <p>Uusi kuluttaja haluaa</p>

<p>blokkien merkityksen kasvuun liittyy myös regulaation roolin kasvu.</p> <p>NATON, YK:n ja EU:n päätöksenteon vaikeutuminen</p> <p>Venäjän merkityksen kasvu</p> <p>Itämeren merkityksen kasvu</p> <p>Pohjoismaiden (pohjoismaisen yhteistyön merkityksen kasvu</p> <p>Huono tulevaisuus: 3. maailmansota (tai terrorismi + siviilihallinnon kriisit ja jatkuva anarkia)</p> <p>Nuorten työllistäminen</p> <p>Yrittäjyyden edistäminen</p> <p>Kasvukykyisten ja haluisten PK-yrittäjien tukeminen</p> <p>Perususkomusten megatrendit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Globaali uusi työn- ja tulonjako</li> <li>2. Ekologiset tekijät, kestävä kehitys</li> <li>3. Automaatio ja digitaalisuus</li> <li>4. Turvallisuus ja terveys</li> <li>5. (Nuo yli kolmen eli 3,9 - 3,1)</li> <li>6. Globaalit viiteryhmät ja asiakassegmentit</li> <li>7. EU:n laajentuminen ja jäykkyys</li> <li>8. Pääomien keskittyminen</li> <li>9. (päälle kakkosen eli 2,8 - 2,5)</li> </ol>	<p>Työllisyys nousi 2007 2008 korkeasuhdanteessa yli 2025 perusuran mutta laskusuhdanteessa painui merkittävästi alle. Takaisin uralla 2013, mutta tavoitteellisesti vasta 2015 (koska kiinni kurrottavaa on niin paljon). Maahanmuutto on ollut ennustettua suurempaa, mikä antaa mahdollisuuden ennustettua suuremmalle kasvulle laskusuhdanteen jälkeen.</p> <p>Lama laman päälle skenaario - finanssikriisistä lamaan ja lamon syklin nopeutuminen</p> <p>Puun kasvu skenaario: aluksi puu kasvaa nopeasti, mutta saavutettuaan kokonsa, se vain uusiintuu.</p> <p>koko Varsinais-Suomesta nopean rakennemuutoksen alue.</p> <p>Kokonaiskulutus tuskin vähenee Aasian, Afrikan ja Etelä-Ameriikan kulutuksen kasvun myötä - mutta globalisaatio siirtää tuotannon pois Suomesta? Vai?</p> <p>Nopea kasvu 1990-luvun puoliväin jälkeen ja sen jälkeen kriisi (2000 ja 2008) Peräkkäin historiallinen kultakausi ja syvä globaali kriisi</p> <p>Aasian, Intian ja Kiinan talouskasvu (Aasiasta on tullut maailman suurin teollisuustuotteiden tuottaja: osuus maailman koko teollisuustuotannosta on jo noin 40% - Euroopan ja USA:n osuus kummallakin noin 25%).. Painopiste Län-</p>	<p>kyky valita.</p> <p>Yritysten hierarkiat ovat vuoteen 2050 mennessä muuttuneet monialaisiksi osaamisverkostoiksi. Toimintamallina ovat projektiorganisaatiot ja tehtävää varten muodostetut, hyvin johdetut tiimit.</p> <p>Näiden joustavien organisaatioiden kilpailukyky perustuu muunneltavuuteen, monialaisuuteen, kokonaisuuden hallintaa ja reagoitukykyyn.</p> <p>Verkoston tuottamat ratkaisut sisältävät mm. riskipääoman, suunnittelun, tekniikan, designin ja kaupallistamisen sekä toteuttamisen.</p> <p>Suunnittelu- ja konsulttialan toimintaympäristönä on vastaavasti sosiaalinen media, jonka välityksellä jaetaan ja etsitään tietoa. Prosessit ovat avoimia. Ratkaisumalleja haetaan open source ja open innovation menetelmillä ja työ-</p>	<p>simmat teknologiat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elämän teknologiat (bio, genetiikka, lääketiede ja kognitiotiede)</li> <li>- Tietämyksen ja kanssakäymisen teknologiat kuten ICT ja Internet</li> <li>- Elinympäristön teknologiat, kuten ympäristö, energia ja kuljetus</li> <li>- Tuotannon ja käytön teknologiat, kuten materiaalteknologia, valmistus ja robotiikka</li> </ul> <p>Perinteiset tieteen ja teknologian alat konvergoituvat ja integroituvat (mm. maa- ja metsä, metalli, teknologia sekä bio ja kemia)</p> <p>Kaksikymmentä vuotta sitten teknologia oli hyvin erilaista kuin nyt; NMT-puhelimet, videonauhurit ja kaukopiolaitteet ovat ehtineet nousta ja laskea 1980-luvun lopusta tähän päivään.</p> <p>Sisällöllisesti ihmisen viestintä ja tarpeet</p>	<p>Ilmastonmuutokseen sopeutuminen</p> <p>Mitä 2000-luku tuo tullessaan? lisää kasvua ja kasvun rajoja? Niukkuuden ja kokonaisuuden hallinnan, teollisen ekologian ja avaruuden valloituksen (ilman, maanalaisen ja vedenalaisen jälkeen; Leben Raum)</p> <p>Niukkuus innovaatioajurina?</p> <p>Lähipalvelut. Esimerkiksi Ranskassa pikukupeuteja - Suomessa pitkiä automattoja ja kauppakeskuksia. Muuttuuko?</p> <p>Raaka-aineiden niukentuminen ja kallistuminen, kilpailu ja suuret ulkopuoliset uhat (esimerkiksi pandemiat ja terrorismi) voivat myös lisätä protektionismia ja regulaatiota.</p> <p>Myös sellaisia mustia joutsenia oli mukana, jotka kuvasivat odotetun asian/tapahtuman tapahtumatta jäämistä</p>	<p>vaikuttaa</p> <p>Vertaa askeettinen kuluttajaskenaario?</p> <p>Vaikuttamiseen liittyy arvojen nousu - ja kaiken brändääminen on kuluttamista elämäntapana)</p> <p>Julkisen sektorin osuus tuotannosta vähenee</p> <p>Miten kulutetaan aineetonta? Mikä on aineettoman vaikutus kuluttamiseen?</p> <p>Jarru? Muuttuvatko kuluttajien asenteet? Kestävä kehitys?</p> <p>Urbanisaatio oli megatrendi 5000 vuotta sitten.</p> <p>Tuoteturvallisuus ja piraattikopiot maailmankaupassa, megatrendi 5000 vuotta sitten.</p> <p>Muutoksen muutos (esim. teollistuminen vs. perhotalous) haastaa instituutit ja vanhat markkinamallit - muutos koskee aineellista ja</p>
--	--	--	--	--	---

	<p>10. Elämyksellisyys, esteettisyys</p> <p>Miten vaikuttavat?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investoinnit painottuvat Aasiaan</li> <li>- Suunnittelutyö siirtyy halvemman työvoiman maihin (muista insinöörien määrät näissä)</li> <li>- Globaali työnjako</li> <li>- Venäjän tilanne (mitä sitten tekeekin) vaikuttaa Suomeen</li> <li>- Kansainvälinen kilpailu kasvaa</li> <li>- Energiateollisuuden rooli korostuu.</li> <li>- Paikallistason vaikuttavuus laskee, sääntely kasvaa,</li> <li>- Toisaalta paikallisten klustereiden merkitys kasvaa - samalla kun pääomavaltaiten alojen tuotanto- ja henkilöstökato kehittyneissä maissa jatkuu ja vaikuttaa haitallisesti myös sidosryhmiin.</li> </ul> <p>Muista, että Mitennassa Energia ei korostunut - ja koulutuspuolella logistiikan määrät tosi pieniä... Jokin ei täsmää. Visio edellyttää tietynlaista osaamista ja tilastolliset trendit toisenlaista: pystymmekö tarkentamaan eron?</p> <p>Tulevaisuuspyörässä ääniä saivat seuraavat tulevaisuushaasteet:</p>	<p>nestä ja Pohjoisesta Itään ja Etelään. Euroopan ja Yhdysvaltojen taloudet supistuvat...</p> <p>Maailma moninapaistuu, uusi moottori: kiihtyvän kasvun teoria! Aasian kasvusta on yhtä vähän haittaa kuin USA:n kasvusta oli - globaali hyvinvoinnin kasvu luo ennen näkemättömän kasvun - joka kriisiintyy vain ympäristöongelmien resurssien niukkuuden vuoksi: niissä piilee suuri mahdollisuus</p> <p>Aasian jälkeen kasvaa Etelä-Amerikka ja sitten Afrikka</p> <p>Suomen menestyminen/vienti perustunut investointihyödykkeisiin ja teollisiin väli tuotteisiin Metsäteollisuus ongelmissa, tieto- ja viestintäklusteri pirstoutunut (toisessa osituksessa)</p> <p>Brändit syntyivät muinaisessa Mesopotamiassa 5000 vuotta sitten: pullonsulkijoiden symbolit. 8000 vuotta sitten mesopotamialaiskylissä alettiin tehdä myös personoituja kiviesineitä ruoka ja juomasäilytykseen. Tarvittiin tapaa varmistaa laatu ja alkuperä.</p> <p>Perusviestejä Ruotsista: Suunnittelu ja konsulttialan suhdannelukuja Ruotsissa: Teollisuuskonsultaation liikevaihto on kasvanut merkittävästi vuodesta 1994 alkaen ja oli vuonna 2008 lähes 10 kertainen vuoteen 1993 verrattuna. Rakennusalaan liitty-</p>	<p>kaluilla.</p> <p>Tulevaisuuskuvioiden toteutumista voivat tulevaisuusverstaan tulosten perusteella hidastaa muun muassa uuden, verkostomaisen toimintamallin (esimerkiksi ansaintalogiikan) kehittämiseen liittyvät ongelmat.</p> <p>Sosiaalinen media mahdollistaa kuluttajan vaikutusvallan kasvun = kuluttaja kansalainen.</p> <p>Vuonna 2025 yli 1/3 lännen väestöstä yli 60v. Hoivapalveluiden kysyntä kasvaa (myös omahyvinvointi).</p> <p>Yksityisen ja kolmannen sektorin merkitys kasvaa - Poliitikasta alueellista business - politiikkaa ja toisaalta maailmanpelastamista eli yhteisen kestävän toiminta-ajatuksen ja -tapojen hakemista</p> <p>Infrastruktuuri ja institutionaalinen muutos on Digi -kypsiä 2015-2020 (laajakaislat, korkeakapasite-</p>	<p>ovat kuitenkin muutuneet melko vähän: teknologinen kehitys on ollut nopeaa, mutta ihminen on muuttanut varsin vähän.</p> <p>Siksi teknologia on edelleen palvelija eikä ajuri.</p> <p>Keksintöjen läpilyöntiajat ovat nopeutuneet: auton yleistyminen kesti lähes sata vuotta - kännykältä sama kymmenessä vuodessa.</p> <p>Tulevaisuudessa suunnittelu ja konsulttialan sisältönä ovat entistä suuremmat projektit ja kokonaisuuden hallinta - esimerkiksi kansainvälisinä yhteistyöprojekteina rakennetut Ecocityt, Hoivacityt, vesihuoltojärjestelmät jne.</p> <p>Teknologiaan liittyviä ajureita ovat muun muassa erikoisteknologian yhdistämisen tarve, teknologiasyöklisen nopeutuminen, avoimet prosessit ja niihin liittyvät open innovation ja open</p>	<p>kuten esimerkiksi "Ilmastonmuutos pysähtyy".</p> <p>Ekologinen musta joutsen voi myös nousta lentoon rajussa onnettomuudessa "Ydinvoimalaonnettomuus Suomessa", kun "Meteoriitti iskeytyy maahan", "Meriveden korkeus nousee 5 m muutamassa vuodessa", "Makea vesi loppuu", "Lentomatkustaminen loppuu" tai kun "Merien levä tuotanto ratkaisee energia- ja ravintopulan".</p> <p>Markkinoiden ja yhteiskunnan vuorovaikutus korostuu ilmastomuutoksen rajoittamisessa ja siihen varautumisessa. Markkinoiden epävarmuus näkyy esimerkiksi siinä, että julkisten "ekoinvestointien" kasvaessa yksityisten pääomasijoittajien investoinnit ympäristö ja energia-teknoologiaan ovat vähentyneet.</p> <p>Viimeinen sikasykli (Asian resurssitarve jopa 5 kertainen,</p>	<p>henkistä kokonaisuutta, joten se on luonteeltaan kulttuurinen.</p> <p>Monikulttuurisuus (verkostoyhteisöjen kulttuurit, epäpyhät liittoumat)</p> <p>Vastareaktiot (hitauden kulttuuri vs. 24/7) - kulttuurit syntyvät usein vastuksena "ongelmaan", muutosta voi johtaa henki (arvot, aate, ajatus) tai materia (teknologia, niukkuus jne.)</p> <p>Asiakkuus- ja innovaatio hegemonian aika-kausi</p> <p>Kulttuurin merkitys myytävänä tuotteena kasvaa. (Sisällön divergenssi vs. laitteiden konvergenssi)</p>
--	---	--	--	---	---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systems engineering (laajempien kokonaisuuksien suunnittelu)</li> <li>- Poikkitieteellisiä, vaihtelevia ja muuntuvia verkostoja</li> <li>- Globaali verkostohallinta</li> <li>- Geopoliittiset blokit</li> <li>- Energiaa sekä tiedon hallintaa ja seurantaa tarvitaan</li> </ul> <p>Jos yllä olevat (äänestyksessä tärkeimmiksi valitut) tulevaisuusteemat yhdistää yhdeksi tulevaisuuskuvaksi, niin vuonna 2050 suunnittelu- ja konsulttialan sisältönä on systems engineering (laajojen kokonaisuuksien hallinta). Isojen hankkeiden ja kokonaisuuden hallinnan edellyttämä monialainen osaaminen on poikkitieteellistä, vaihtelevissa ja muuntuvisissa verkostoissa (open source/innovation).</p> <p>Johtamisen (systemi-integraattorin) haasteena on näiden avoimien prosessien ja globaalin osaamisverkoston hallinta.</p> <p>Avoimien ympäristöjen ja kansainvälisten verkostojen seurauksena syntyy joustavia ja reagointikykyisiä projektiorganisaatioita ja niihin hyvin johdettuja tiimejä. Samaan aikaan globaalia toimintaympäristöä kuitenkin jäykistää geopoliittisten blokkien merkityksen korostuminen (ja regulaation lisääntyminen) mm. luonnonva-</p>	<p>vä konsultaatio alkoi kasvaa vähän myöhemmin (n. vuodesta 2000 lähtien). Ja oli vuonna 2008 lähes kaksinkertainen vuoteen 2000 verrattuna (liikevaihto siis). 93 oli pieni montun pohja - sen jälkeen kokonaisuus on kasvanut (12 000-43 100 MSEK). Samalla teollisuuskonsultaation osuus kokonaisuudesta on kasvanut (alus 10400/1600, vuonna 2008 28500/15800).</p> <p>Työvoiman/työntekijöiden määrä saman aikana Ruotsissa ei ole kasvanut samaa tahtia: Rakennuspuolella kasvua on ollut tuskin ollenkaan, teollisuuskonsultaation puolella 1993-2008 (2 500-16 600).</p> <p>Yllä on jaotteluna: Industrial consultancies Building/Construction oriented consultancies and architects</p> <p>Vuodesta 2008 lähtien pientä laskua (ei nopeaa, mutta pientä)</p> <p>Jotkut alat ovat kasvaneet lamas- ta/taantumasta huolimatta: infrastruktuuri, energia ja ympäristö.</p> <p>Suomessa: Suunnittelu ja konsulttialan vahva kasvu jatkui vielä 2009. SKOL-yritysten laskutus kasvoi 15 % vuonna 2008. Sekä ulkomaisen että kansallisen - ja kaikkien sektoreiden (teollisuus, talonrakentaminen ja infra) Vuoden 2009 lopussa 20 % ylikapa-</p>	<p>teettiset kattavat mobiiliverkot, kuluttajan kustannukset, käyttötottumukset)</p> <p>Palkkasumma kasvaa, mutta harvemmissa lompakoissa.</p> <p>Ongelmien ytimien siirtymät (ympäristö, terveys, turvallisuus) - ympäristö ongelmista tulee terveys- tai turvallisuusongelmia, jolloin kausaliteetti saattaa muuttua merkittävästi (esim. käsitteellinen muuttuminen terveyshuoleksi voi vähentää ympäristöhuolta vaikka konkreettinen ongelma ei muuttuisi)</p>	<p>source teknologiat ja palvelut (mm. sosiaalinen media ja Web 2.0), siirtoverkkojen rappio, tiedonsiirron nopeus, hajanaisuus, poikkitieteellisyys ja teollisuusalojen integraatio.</p> <p>Tulevaisuuskuvien toteutumista voivat tulevaisuusverstaan tulosten perusteella hidastaa muun muassa teknologiaan liittyvät ongelmat (esimerkiksi erikoisteknologian yhteensopimattomuus)</p> <p>Tiedon hallinnan ja seulonnan osalta hidasteita ovat mm. vastuukysymykset, ansaintamalli, tietosuoja ja tietoturva.</p> <p>Teknologia-luokassa monet mustat joutsenet liittyivät energia- ja resurssiasioihin "Rajattoman energialähteen hyödyntäminen", "Makean veden käyttö kielletään teollisuudessa" tai tietoliikenteeseen ja verkottumisen häiriöihin "Voittamaton tietokonevirus leviää" ja "Internet kaatuu".</p>	<p>resurssien hintojen pysyvä "tasokorotus") - avaa markkinoita vielä kannattamattomille ratkaisuille</p> <p>Niukkaresurssiset innovaatiot - muutoksen vaikutukset pääomaan (pääomatapitot hitausmomenttina)</p> <p>Romun määrä kasvaa</p> <p>Kehdosta kehtoon ajattelu kestävän suunnittelun periaatteeksi - vähennä, poista, uudelleenkäytä, uudista, kierrätä</p>	
--	--	---	--	--	--	--

	<p>rojen niukentumisen seurauksena.</p> <p>Sisällön näkökulmasta tärkeimpiä teemoja ovat energia sekä tiedon hallinta ja seulonta.</p> <p>Kansainvälistymistä voivat puolestaan hidastaa voimistuva kansallistunne ja uskonto (yms. geopolitiittisten blokkien ylisuuret ”muurit”).</p> <p>Euroopan tasolla esteen voi muodostaa myös ikääntyvän Euroopan hidastuva kasvu sekä erilaistuvan ”joukkueen” johtaminen: osaaminen ja elämäntavat pirstaloituvat (esimerkiksi it-natiivit versus eläkeläiset)</p> <p>Kansallisella tasolla tulevaisuuskuvien toteutumista voivat hidastaa myös (nykyisen) osaamisen rajallisuus (varsinkin energia-alalla), olemassa olevat rakenteet ja toimintakulttuurit sekä suomalaisten toimijoiden etäisyys kasvavista markkinoista ja niiden kulttuurista. Myös poliittisen päätöksenteon hitaus ja arvaamattomuus/ linjattomuus lisäävät investointien riskejä ja turhaa työtä.</p> <p>Pienessä, kummallista kieltä puhuvassa maassa suunnittelu- ja konsulttialan haasteena on myös alan houkuttelevuuden kehittäminen (jotta alalle ha-</p>	<p>siteetti. Alan 15 000 asiantuntijasta joka viides, yhteensä 3000 osaaajaa on poissa töistä lomautuksen tai työsuhteen päättymisen vuoksi.</p> <p>Varmaa on, että asuntojen ja toimitilojen rakentaminen vilkastuu aikanaan ja investointeja ympäristöön ja liikenteeseen tarvitaan. Mutta riittääkö kilpailukyky vientimarkkinoilla?</p> <p>Suomen teollisuuden tulevaisuus on epävarmempi - haluavatko omistajat investoida Suomen sijasta halvemman työvoiman maihin? Siirtyykö konsultointikin kohdemaihin?</p> <p>Valuuttakurssit ovat heikentäneet Suomen kilpailukykyä Britteihin ja ruotsalaisiin. Samalla myös Suomessa tehtyihin investointeihin on ostettu konsultaatiota ja suunnittelua halpamaista (mm. energia, laivanrakennus ja energiateollisuudessa).</p> <p>Ympäristöosaamisen markkinat ovat valtaiset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energia-alan globaali investointitarve 2007-2030 yli 1000 mrd \$/v (= 50xFortumin markkina-arvo 5/09, = G20 maiden elvytyspaketti 4/09, vrt 900 mrd \$ Barack Obaman tukipaketti 2/09).</li> <li>- Yli puolet kohdistuu puhtaaseen energian tuotantoon lähinnä Kiinassa ja Intiassa.</li> <li>- Globaalit investoinnit energiatehokkuuteen, uusiutuvaan</li> </ul>		<p>Mustien joutsenten äänestyksen voitti tapahtuma: ”Internet kaatuu”.</p> <p>Aihe herätti osallistujissa välittömästi paljon keskustelua. Mietittiin sitä, onko kyseessä kaikkien tietoliikenneyhteyksien katkeaminen ja päädyttiin siihen että on. Alustava reaktio oli, että tällaisessa tilanteessa (suunnittelu)työ lakkaa kokonaan.</p> <p>Työ on niin riippuvaista tietoliikenneyhteyksien välityksellä tapahtuvasta kommunikaatiosta ja tiedonhausta, ettei voitu aluksi ajatella, että nämä puuttuisivat.</p> <p>Asiaa kehiteltiin edelleen, ja tuotiin esille myös se näkökulma, että nykyisenkaltaisessa internet-ympäristössä toimiminen on itse asiassa valtaisa riski suunnittelutyötä tekeville yrityksille, joiden arvokkain pääoma on</p>		
--	---	--	--	--	--	--

	<p>keutuu nuoria osajia) sekä viestintä eri kulttuureissa (mm. viestintään liittyvä kielitaito).</p> <p>Tulevaisuuskuvienv taustalla olevia ajureita puolestaan ovat tehtävien kompleksisuus, toimeksiantojen koon kasvu, reaktiokyky nopeisiin toimeksiantoihin ja kehittymässä oleva verkostoyhteiskunta.</p> <p>Nousevia, kasvussa olevia ilmiöitä ovat virtuaalimaailma, metsään/bioraaka-aineisiin liittyvät uudet tuotteet ja prosessit, ympäristötietoisuuden kasvu, ympäristöongelmien kärjistyminen (esimerkiksi CO<sub>2</sub>/kasvihuonekaasut) ja luonnonvarojen niukentuminen (ekotehokkuus ja uudet materiaalit). Ajureita ovat myös uudet innovaatiot ja teknologiat (esimerkiksi stanoliesteri) sekä mm. energia (öljyn korvaaminen, saatavuus, omavaraisuus), vesi, ruoka, liikenne ja (automaattinen) tiedon hallinta ja seulpta sekä siihen liittyvä tietoteknologia (esimerkiksi kone-kone -kommunikaation yleistyminen).</p> <p>Ajureita ovat myös väestönkasvu, kaupungistuminen, viranomaisten (esimerkiksi regulaa-tion ja verotuksen) roolin vahvistuminen, vallanhimo (tieto on valtaa) kansallinen koulutustaso ja tahtotila korkeaan osaamistasoon, kasvuhakui-</p>	<p>energiaan ja vähäpäästöiseen energiaan 155 mrd. \$</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesialan maailmanmarkkinat 250 mrd. \$/v ja kasvaa 600 mrd. @ v. 2020.</li> <li>- Ympäristöteknologian markkinat yhteensä 2000 mrd. \$ v. 2020.</li> </ul> <p>Taloudelliset mustat joutsenet koskettelivat vastaavasti globaalit-asoa "USA valtiona konkurssiin", valtakunnan tasoa "Nokia muutttaa pois Suomesta" että yritys/toimialatasoa "Pöyry luopuu metsäteollisuusliiketoiminnasta".</p> <p>Mustien joutsenten äänestyksen voitti: "Perinteiset organisaatiot häviävät/Uusi tapa toimia/Palkkatyön tekeminen vähe-nee/Raju siirtymä". (varsinkin nopea siirtymä tekisi ilmiöstä mustan joutsenen)</p> <p>Asia liittyy johtajuuden muutoshaasteisiin. Keskusteltiin siitä, kuinka organisaatiot ovat johtamisen apuvälineitä, nippu osaop-timointeja. Johtamisen välineistö pistetään uusiksi, matriisi on hyvä yritys tästä. Veropohja on romah-tamassa, yrityksillä on tarve saada toiminnat entistä tehokkaam-maksi. Samanaikaisesti tämä uusi tapa toimia on vahvistuva kehitys-suunta, ei niinkään odottamaton tapahtuma. Globaalisti yritysmuu-toksia tehdään jo meduusamaises-ti, tietyt organisaation osat muut-tavat muotoaan ja rakennetaan uusia kokonaisuuksia. Tämän seu-</p>		<p>"imuroitavissa netis-tä".</p> <p>Tämä näkökulma to-sin myös jakoi osallis-tujien mielipiteitä.</p> <p>Aluksi epärealistiselta tuntunutta internetin kaatumista alettiin ryhmätyön kuluessa hahmottaa yhä enem-män niin, että joko siihen sisältyy niin paljon turvallisuusris-kejä, että yritykset vapaaehtoisesti irrot-tautuvat siitä ja siir-tyvät omiin suljettui-hin yhteisökohtaisiin verkkoihinsa, tai niin, että internetistä tu-lee epäluotettava siksi, että se säännöl-lisesti "kaatuu" keski-pitkiksi ajanjaksoiksi, ja näin ollen siitä tulee työn tuottavuu-den kannalta niin merkittävä ongelma, että on kehitettävä varasuunnitelma.</p> <p>Mitä käytännön vaiku-tuksia tällä (interne-tin kaatumisella) olisi suunnittelualaan. Pitempään alalla olleet alkoivat muistel-la työtä "ennen inter-netiä" tehdasvierai-luineen ja piirustus-</p>		
--	---	--	--	--	--	--

	<p>suus, turvallisuus.</p> <p>Suomelle ja EU:lle merkittävää on myös Venäjän roolin vahvistuminen.</p> <p>Poliittisia mustia joutsenia ideoitiin sekä globaalilla tasolla kuten esimerkiksi ”Kiinaan länsimainen demokratia”, Suomen tasolla ”Jyväskylästä Suomen pääkaupunki”, ”Eduskunta hajasijoitetaan pois Helsingistä” ja ”Karjala liitetään Suomeen” että toimialatasolla ”YTN ja SKOL fuusioituvat”.</p> <p>Yhteiskunnallisia mustia joutsenia oli globaalitasolla esimerkiksi ”Naisten ja miesten tasa-arvo toteutuu globaalisti”, valtakunnan tasolla ”Eläkkeitä ei makseta” ja säätely tasolla ”Kodista ei saa poistua työn tekemiseksi (=työpaikka kotona)”.</p> <p>Vedestä ja raaka-aineista tulee geo- ja talouspolitiikan väline.</p> <p>Energia varmuus 2000 luvun ensimmäisen vuosisadan no 1. huolenaihe</p> <p>Liberaali markkinademokratia vallitsee (Kun yksi on ensin &lt;talous&gt;, muut ovat sen jälkeen)</p> <p>Valtadynamiikka nojaa entisestään vapaisiin markkinamekanismeihin (”markkinat tietää,</p>	<p>rauksena perinteiset organisaatiot eivät yksinkertaisesti enää kykene toimimaan tällaisessa ympäristössä. Lisäksi nuoret ovat tulossa työelämään aivan uudella toimintamallilla. Työ ei ole enää työpaikkakeskeinen, työstä haetaan mielekkyyttä ja työn organisointi tulee olla vapaamuotoinen aikaan, paikkaan, välineistöön, verkostoitumiseen ym. nähden. Nuoret eivät enää suostu vanhaan malliin. Työstä halutaan tarinaa: ”olen ollut tätä tekemässä”. Vain uusi bisnesmalli toimii, jota vahvistaa sosiaalisen median (vuoro-vaikutus virtuaaliyhteisöissä ja asiakkaat tuottajina) ja avoimen innovaation malli.</p> <p>Perinteisesti toimivat organisaatiot kuolevat, koska ovat hitaita ja kankeita. Oma: haasteena ei siis tämän laman yhteydessä ole uuden toimialan löytäminen - vaan uuden toimintamallin löytäminen!</p> <p>Tulevaisuuspyörän kehälle avattiin valitun asian vaikutuksia suunnittelu- ja konsulttialaan. Esimerkiksi erikoisosaamisen merkitys korostuu. Samoin uniikkisuus ja autenttisuus korostuvat. Yhtä aikaa voidaan nähdä ansainnan häipyvän tuotteiden kopioinnin yleistymisen myötä.</p> <p>Toisaalta esimerkiksi Kiinaan voitaisiin tehdä suunnittelijoiden live-kiertue (analogiana musiikin piraattikopiointiin, jonka rinnalla on kasvattanut suosiotaan live-</p>		<p>lautoineen. Yhtenevä näkemys oli, että työ muuttuisi paikallisemmaksi, ja että työn tuottavuus laskisi. Tosin arveltiin myös, että kiireen väheneminen parantaisi laatua, koska olisi mahdollista käyttää suunnitelmat parilla kommenttikierroksella ennen toimeen ryhtymistä. Mikäli globaali kommunikaatioympäristö muuttuisi epävakaaksi, iskisi ongelma samalla tavalla kaikkiin alan toimijoihin. Tässä tilanteessa saattaisi suomalainen suunnittelu ala jopa hyötyä, sillä todellista osaamista Suomessa arveltiin olevan vielä jäljellä jaettavaksi muihinkin maihin. (Lisää ajatuksista tulevaisuuspyörässä).</p> <p>Nyrkkisääntö: jos se parantaa kommunikaatiota, säästää energiaa ja kustannuksia ja on vielä ”vihreä”- sen täytyy olla hyvä!</p> <p>Aasian osuus kasvaa korkean teknologian, mutta myös inves-</p>		
--	---	--	--	--	--	--

	<p><i>markkinat hoitaa” ) ja toisaalta valtaansa lisäävään verkostomaiseen (sosiaaliseen) mediaan/ vuorovaikutukseen</i></p> <p>Taantumana pidetessä valtiokontrollin todennäköisyys kasvaa (blokit, suojaaminen).</p> <p>Alueellinen kilpailu lisääntyy (osaamiskeskittymät)</p> <p>Asia pulpahtaa pintaan muuta maailmaa nopeammin, Kiina sekä varakkaat öljyntuottajamaat ostavat nyt läntistä pääomaa kun halvalla saa. Asia integroituu rahapoliittisesti ja johtaa maailmaa omilla ehdoiltaan.</p> <p>Isovääntö: taloudellisen ja geopoliittisen vallan siirtymisen lännestä itään (ensin siirtyvät ehdot ja myöhemmin johto)</p> <p>Pikkuväännöt: niukkuuskonfliktien lisääntyminen (kriittinen massa poliittisen konfliktin vaihtuminen sotilaalliseksi 2030-2040)</p> <p>Ilmastopakolaisuus</p>	<p><b>musiikkikiertueet autenttisine artisteineen).</b></p> <p><b>Myös esimerkiksi laivojen suunnittelua ja rakentamista voidaan siirtää tekemään open innovaatiopn - periaatteella. Nostettiin esiin kysymys siitä, hukataanko tällöin kansallinen intressi.</b></p> <p><b>Voisiko suunnitteluosaamista kytkeä Suomen uniikkiin vetovoimaan turvallisena ja puhtaana maabrändinä. Yllätyksellisyys tulee hyväksyttäväksi suunnittelulementiksi: luovassa suunnittelussa lopputulosta ei vielä tiedetä tarkkaan. Asiakas haluaa tuottaa jostain raaka-aineesta jotain: lopputulos voi syntyä usean suunnittelijan yhteistyönä ja työnjakona. Sosiaaliturvan tarve kasvaa ja turvaverkostot ovat tärkeitä tässä uudessa tavassa toimia. Yhteisöt ovat tärkeitä, minkä osalta muistutettiin, että on muitakin verkkoja kuin työhön liittyvät, jotka vaikuttavat työn tekemiseen ja tuloksiin.</b></p> <p><b>Työtyytyväisyys paranee. Oikeuksien luovuttamiseen liittyy myös se, että tilalle saa jotain muuta. Toisaalta voi syntyä osaamisen suojaamiseen ja kopioinnin estämiseen uusia innovaatioita tai mahdollisuuksia.</b></p> <p>Teollisuusmaissa globaalista työnjaon muutoksesta aiheutuva rakennemuutos jatkuu keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Kehittyneei-</p>		<p>tointihyödykkeiden viejänä</p> <p>Kuluttajamarkkinoiden vallan kasvu teknologian kehityksessä - kuluttajat maksavat yhä suuremman osan teknologian kehittämisestä. (ennen esim. sotateollisuus)</p> <p><b>Teknologiamarkkinat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiateollisuuden ja energijärjestelmän rakennemuutos, aikajänne fossiiliset + ydinvoima dominanssi säilyy 2040 , uusiutuvat globaalitasolla nyt alle 10 % ("kestävän vision" investointitarve 1000 mrd/ v):- isot nielevät pienet innovaattorit?</li> <li>• Energian "säilöntä" (akkuteknologia: koko, paino, kapasiteetti, ympäristöystävällisyys jne.)</li> <li>• Puhdas ja halpa vesi (vesimarkkinat 2020 600 mrd dollaria)</li> <li>• Uusi vihreä vallankumous ja räätälöity ravinto (yleensä massarää-</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--	--

		<p>den alueiden osalta tämä tarkoittaa ja tuotantodominanssin pienenemistä ja siirtymistä tieto- ja osaamisintensiiviseen sekä palveluetoiseen kehitykseen</p> <p>Ekstensiivinen kasvu Aasiassa, intensiivisessä lännessä - Ekstensiivinen on kasvu hyödyttänyt Suomea, mutta suomen kehitys keskimäärin markkinakehityksen allaspuolella</p> <p>Kansallinen osaamisharha ja ”Nokia menetysparadigma” - osaamisvetoinen kehitys leviää harvoilta hartioilta useampiin, mutta pienempiin yksiköihin</p> <p><b>Taantuma skenaariot:</b>      Ei rakenteellisia muutoksia, jos kuolemanlaakso &lt; 2 v. muutokset kohdistuvat finanssijärjestelmän säätelyyn ja talouden perusarvojen palauttamiseen.      Markkinoilla ollaan hieman varovaisia, mutta unohdettu 2015.</p> <p>Rakenteelliset muutokset alkavat kuolemanlaakson pitkittyessä. Tapahtuu keskittymistä ja konsolidoitumista. Yhden tuotteen ja yhden markkinan toimijat kohtavat vakavia ongelmia. Useat liiketoiminnot näivettyvät pysyvästi ja alihankkijat joutuvat hakemaan markkinavoimaa erilaistumisesta. Ympäristöasioiden merkitys pienenee, mutta energiatehokkuuden vaatimus säilyy.</p> <p>Taantuman jatkuessa yli kolme</p>		<p>tälöinti ja tuotteiden personointi ja siihen liittyvä osaaminen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liikkuminen ja kuljettaminen (räätälöity julkinen liikenne)</li> <li>• GrinTech (Green integrated technology) - vihreä teknologia (ympäristöteknologia markkinoiden koko 2020: 2000 mrd. dollaria)</li> <li>• Ilmastonmuutoksen rajoittamisen ja hoitamisen teknologiat</li> <li>• Älykkäät energia hallintajärjestelmät (liikenteenohjaus, sähkölaitteiden hukkalämpö, jakelu)</li> <li>• Hajautettu ”multisource” energiantuotanto</li> <li>• Älykkäät sovellukset, nano- ja ubicom</li> </ul>		
--	--	---	--	---	--	--

		vuotta investoinnit pysähtyvät. Valtiot yrittävät elvyttää, mutta pääsääntöisesti keskitytään ylläpitävään toimintaan. Konkurssit ja keskittymiset muokkaavat markkinoita. Ylikapasiteetti laskee pääoman arvoa. Tuotannon pysyvän lakkauttamisen aalto runtelee Suomea. Kiina ostaa ensin minkä irti saa, mutta hidas talouskasvu aiheuttaa sielläkin vakavia sisäisiä ongelmia. Yhteiskunnallista levottomuutta ja sosiaalisia ongelmia. Ne valtiot ja liittoumat joilla vielä on voimaa suojaavaa markkinoitaan.				
<b>Asiakkaat</b>	<p>Pelissäntöjen runsaus - haetaan globaalia yhteistä ajatusta (kestävä kehitys, Kööpenhaminan ilmastokokous antaa nollatason ajatuksen löytämisestä)</p> <p>Epävarmuus pelissännöistä hidastaa seuraajia, mutta luo mahdollisuuden niille jotka ovat niitä säättämässä.</p>	<p>Visio: SKOL yritykset ovat asiantuntijoina ja ratkaisujen tuottajina korvaamaton osa asiakkaiden arvoketjua.</p> <p>Kotimaan laskutus toimeksiantajan mukaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teollisuus 45 %</li> <li>- Kuntasektori 16 %</li> <li>- Kauppa, pankit, vakuutusyhtiöt yms. 17 %</li> <li>- Valtio 11 %</li> <li>- Rakennusliikkeet 11 %</li> </ul> <p>Hankintatavan mukaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuosi ja kumppanuussopimus 33 %</li> <li>- Suora neuvottelutilaisuus 25 %</li> <li>- Hintatarjouskilpailu 19 %</li> <li>- Tarjouskilpailu arviointikriteerein 21 %</li> <li>- Muu tapa 2 %</li> </ul> <p>Joillakin aloilla palataan laskusuhdanteen jälkeen aikaisemmin arvioiduille kasvu-urille (tosil-</p>	<p><b>Yksilön merkitys korostui myös asiakkuudessa: ubiikin, arjen älyteknologian avulla tuotetaan yksilöille suunnattuja teknologioita ja palveluita, jotka mahdollistavat kokonaisuuden hallinnan ja taloudellisen hyödyn myös tavalliselle ihmiselle milloin ja missä tahansa.</b></p> <p>Tulevaisuudessa kuka tahansa voi "heittää kysymyksen" open innovation portaaliin esimerkiksi jätteistä, kuka tahansa voi tehdä jätteistä rahaa tai myydä plustalonsa ylimääräisen sähkön parhaaseen mahdolliseen hintaan maailmanmarkkinoille tai</p>	<p>Mikä on Suomen niche tulevaisuudessa? Laivateollisuuden tuottamat biovoimalta ja geotermiset voimat? Vesirakentaminen? Ilman, meren ja maan puhdistamiseen liittyvät järjestelmät?</p> <p>Elämään ja elinympäristöön liittyvien business asiakkaiden merkitys kasvaa (business= vanheneminen, terveys, turvallisuus, jaksaminen, ehtiminen, mahdollistaminen- energia, infra)</p> <p>Kotaloudet ulkoistavat töitään ja luovat uudenlaisen tunteuttoman - tarve</p>	<p>Hyvä ajat lisäävät eko -merkittävyyttä.</p> <p>Otettava huomioon joka tapauksessa (niukkuus ja maine).</p> <p>Kestävän infrastruktuurin rakentaminen ja muutokorjaus - epävarmuus sääätelyä panttaa yksityisiä investointeja.</p> <p>Kuka maksaa - pääomatappioiden ja olemassa olevien rakenteiden aiheuttama hitaus ja lukkiutumisen</p>	<p>Shoppailutapojen ja -tottumusten uusjako</p> <p>Vapaa-ajan kulutus on kulutusmuutosten edelläkävijä</p> <p>Uudenlainen kuluttajaliike muokkaa globaaleja innovaatioita</p> <p>Elämätyyliin pirstoutuminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trenditietoiset (21 %)</li> <li>- Itsevarmat (18 %)</li> <li>- Perinteiset (16 %)</li> <li>- Älyköt (13 %)</li> <li>- Kapinalliset (11 %)</li> <li>- Syrjään vetäytyvät (11 %)</li> <li>- Maailmanparantajat (10 %)</li> </ul> <p>65 % (15-30 v. nuorista) kertoo, että kiire</p>

		<p>la ei).</p> <p>Rakennemuutos on sen kaltainen, kuin ennen laskusuhdannetta arvioitiin, mutta osaksi muutokset tapahtuvat laskusuhdanteen vuoksi nopeammin: lama vain nopeutti rakennemuutosta</p> <p>Korkeasuhdanteen vuosina 2007 - 2008 työllisyys nousi useimmilla aloilla, mutta aleni maataloudessa, metsäteollisuudessa ja muilla teollisuuden aloilla lukuun ottamatta metallituotteiden, koneiden ja laitteiden sekä kulkuneuvojen valmistusta, sähkökoneiden ja -laitteiden valmistusta ja huonekalujen valmistusta, joissa työllisyys nousi.</p> <p>Nousijoita myös rakentaminen, kiinteistöt ja rahoittaminen, liike-elämän palvelut, kauppa, sote-palvelut (julkinen), kulttuuri- ja viihdepalvelut (pois lukien kustantaminen), matkailu, ravitseminen ja liikenne.</p> <p>Metsäteollisuuden työllistävyys laskenut nopeasti 2006 lähtien (erityisesti paperi ja massateollisuudessa) - ja vuonna 2009 erityisen nopea pudotus. Laskun uskotaan jatkuvan myös maataloudessa (vaikkakin hidastuvan/tasaantuvan). Maataloudessa jyrkin lasku jo 1995-2004 (sen jälkeen laskenut ennustettua hitaammin)</p> <p>Teollisuuden työllisyys kääntyi</p>	<p><b>lähisähköksi jne.</b> Yrityksen rooli juridisena ja moraalisena toimijana osana yhteiskuntaa voimistuu - sosiaalinen paine kasvaa.</p> <p>Palvelutehtävän korostumisen kautta sosiaalinen konteksti lisää merkitystään.</p> <p>Digitaalinen elämäntyyli ja elämä verkostoissa - markkinat ovat siellä missä ihmiset.</p>	<p>uudelle "civil engineering" -konseptille</p> <p>Tarpeeseen sopeuttaminen "attractive fitness for user and environment"</p>	<p>on yksi suurimmista arkeeni liittyvistä ongelmista.</p> <p>Millaisia ovat tulevaisuuden työntekijät?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yrityksen ja omien arvojen yhteensovitus</li> <li>2. Tarkoituksellisuuden tavoittelu</li> <li>3. Rehellisyys ja läpinäkyvyys</li> <li>4. Epävarmuuden välttely</li> <li>5. Elämä verkostossa</li> </ol> <p>Usko omiin mahdollisuuksiin tulevaisuudessa työelämässä jakaa maahanmuuttajataustaiset nuoret kahteen leiriin: virolais-venäläiset uskovat ja somalitaustaiset eivät usko.</p> <p>Kynnys muuttaa pois Suomesta on pieni (varsinkin Somaleilla: takaisin Somaliaan, muslimimaahan, Suomi on ennakkoluloinen maa)</p> <p><b>Kulttuuriseen/ asiakkuuksia koskevaan osioon olisi voitu ideoida enemmän mustia joutsenia. Nyt tuotetut olivat kyllä</b></p>
--	--	---	--	---	---



		<p>alenevalle trendille 1975 ja taso- pudotukset tapahtuivat 1970- luvun lopun ja 1990-luvun alun laman aikana - sekä 2000-luvun alun laskusuhdanteen seuraukse- na.</p> <p>Sähkö ja elektroniikkateollisuuden työllisyys nousi 2004-2008 (27 000 työllisellä) - samalla kun muun teollisuuden aleni 21 000 työllisel- lä.</p> <p>Maa- ja metsäteollisuuden jälkeen teollisuus, teollisuuden jälkeen Tietoyhteiskunta ja tietoyhteis- kunnasta mediaan (ja sosiaaliseen mediaan) - mikä on syntymässä median avuksi? Ubiikki? Miten bio sopii? Sisältötuotanto? Viihde?</p> <p>Rakentamisen työllisyys nousi 2004-2008 voimakkaasti ja erityi- sen voimakkaasti 2007-2008. Pa- laa laskusuhdanteen jälkeen kas- vu-uralle.</p> <p>Kauppa (tukkukauppa ja ravitse- mistoiminta) ovat kasvaneet en- nustettua nopeammin ja palaavat laskusuhdanteen jälkeen ennuste- tulle uralleen. Kiihtyminen vuosi- na 2007-2008 oli ylilyönti.</p> <p>Kuljetus on suhteessa kansanta- louden kehitykseen. Rationalisoin- ti ja organisointi vähentävät työl- listävyttä.</p> <p>Posti ja teleliikenteessä yleis- suunta on tuottavuuden ja uudel- leenorganisoinnin vuoksi las-</p>			<p>sinällään hyvinkin erilaisia ”Islamilai- suus voittaa länsi- maat” ja ”Talviolymp- pialaiset Suomeen”.</p> <p>Kulttuuriymmärryk- sen merkitys korostuu asiakaslähtöisyydessä ja kansainvälisessä yhteistyössä ja kilpai- lussa..</p>
--	--	--	--	--	---

		<p>keva.</p> <p>Myös rahoitus ja vakuutustoiminnan yleissuunnan on arvioitu olevan laskeva. Rahoitussektori on kuitenkin kasvanut arvioitua enemmän (varsinkin 2007-2008).</p> <p>Kiinteistö ja liike-elämän palveluissa työllisyys on ollut vahvasti kasvavaa. Osa liike-elämän palveluista johtuu ulkoistamisesta, eli työpaikkojen siirtymisestä muualta. Tietointensiiviset asiantuntijapalvelut ja vuokratyövoima.</p> <p>Julkisten palveluiden työllistävyys on laskeva johtuen valtion tuottavuusohjelmasta (sen on päätetty olevan laskeva).</p> <p>Järjestystoimi on nousevaa (liike-elämän palveluiden osalta): maanpuolustus ja poliisi laskevat tai... (johtuen tuottavuusohjelmasta)</p> <p>Sosiaali- ja terveyspalveluissa työllistävyys kasvaa. Ajurina mm. ikääntyminen ja julkisen tuottavuusohjelma (siirtää julkiselta yksityiselle). 2006 alkaen julkinen vähentynyt, mutta yksityinen kasvanut niin, että kokonaisuus kasvaa... 2008 laskusuhdanne kiihdyttää tätä prosessia...</p> <p>Kulttuuri ja viihdetoiminnassa jatkuu ennustettu kasvu-urahuhdannelaskun jälkeen. Elintason nousu...</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>Kotitalouksien käyttämissä palveluissa on ollut nousua. Ajurina elintaso ja julkisten palveluiden heikkeneminen...</p> <p>Yksityisten turvapalveluiden kasvu - julkisten heikkeneminen - ja teknisen valvonnan kasvu</p> <p>Suunnittelu- ja konsulttialan yleinen markkinatilanne on heikentynyt edelleen. Alan tilauskanta kääntyi laskuun noin vuosi sitten. Maaliskuussa (2009) kokonaistilauuskanta oli laskenut noin kolmanneksen vuoden 2008 maaliskuuhun verrattuna. Parhaiten taantumassa on pärjännyt infrastruktuuri.</p> <p>Laskutus oli nyt 430 miljoonaa euroa - ja siitä viidennes vientitöitä. Alan kokonaistilauuskanta vastaa 4 kuukauden kapasiteettia, eli töitä riittänee useimmissa yrityksissä syksyyn asti.</p> <p>Hankkeita päättyy enemmän kuin käynnistyy ja osa hankkeista on pysähdyksissä.</p> <p>Heikoin tilanne on teollisuussektorilla, jonka tilauskanta on laskenut 40 %. Ja 65 % uskoo tilanteen heikkenevän edelleen...</p> <p>Infran tilaukset ovat pysyneet lähes ennallaan, talonrakennuksessa ja varsinkin rakennesuunnittelussa hankkeet ovat pysähdyksissä...</p> <p>Työsuhteessa olevan henkilöstön</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>arvioidaan vähenevän tänä vuonna (2009) noin tuhannella hengellä. Syksyllä lomautettuja voi olla lähes 1400.</p> <p>Alan heikoimmat työllisyysnäkömät ovat teollisuussuunnittelijoilla sekä talonrakennusektorilla rakennesuunnittelijoilla ja arkkitehteillä.</p> <p>SKOL:n laskutustilaston yleiskuva: melkoinen kasvupiikki 93 (joka oli montun pohja) - 2008. Ennätyksellisen suuri liikevaihto. 93 montun pohjakin oli kuitenkin korkeammalla kuin alan liikevaihto 82-83. Sitten nopea nousu 84-90 ja sieltä alas 91-93 jonka jälkeen tuovahva nousu, joka vei alan lähes 7 kertaiseksi vuoden 1982 tilanteeseen verrattuna.</p> <p>Vuonna 2008 henkilömäärä kasvoi vielä 8 %. Vuonna 2008 kokonaislaskutus (SKOL:n jäsenyritysten) oli 1400 miljoonaa euroa - josta ulkomaista laskutusta 400 miljoonaa.</p> <p>Kotimaan laskutus kasvoi 19 % ja ulkomaan 11 %. Teollisuudenkin osalta kasvua oli vuonna 2008 vielä 21 %. Eniten kasvoivat energiatekniikka, prosessisuunnittelu sekä projektinjohto ja tarkastus.</p> <p>Yksityinen sektori tilasi 72 % ja julkinen sektori 28 % suunniteltuista. Valtion osuus oli 11 % ja kuntien 18% tilauksista. Teollisuus oli merkittävin (45 %)</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>Teollisuus tilaa suurilta jäsenyrityksiltä - kun taas julkinen ja talonrakennusalan tilaajat tilaavat (käyttävät suhteessa enemmän) pieniltä.</p> <p>Yhdyskuntasektorin vienti kasvoi peräti 50 % (38 miljoonaa euroon/14 % yhdyskuntasektorin laskutuksesta).</p> <p>Alueellisesti viennistä suuntautui</p> <p>42 % EU-maihin 24 % muualle Eurooppaan 17 % Kauko-Itään</p> <p>Tärkeimmät vientimaat olivat Venäjä (rakennushankkeet), USA, Ruotsi ja Puola. Kaikkiaan 135 maahan (90 kyselyyn vastanneella yrityksellä).</p> <p>Prosessiteknikka on vuosien saatossa kasvanut merkittävästi (5 %-12 %) vuosina 2001 - 2008. Johdon konsultointi (3 %-5 %). Tehdas- ja laitossuunnittelu on laskenut samalla aikavälillä (9 %-6 %). Samoin sähkö- ja teleteknikka (10 %-8 %).</p> <p>Teollisuuden kokonaislaskutus kasvoi 93-2008 nopeammin kuin muut osa-alueet - ja nyt se tulee alas nopeammin kuin muut.</p> <p>Teollisuus on ollut merkittävin vientiala (siis teollisuuden konsultaatio). Ja Teollisuus konsultaatio on suurin tilaaja.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>Klustereista asiakasohjautuviin verkostoihin - ratkaisu/projekti-organisaatiomalli.</p> <p>Perusteellisuuden ja ”kytkykaupan” merkitys vähenee - erityisesti teollisuuden merkitys vähenee kotimarkkinoilla.</p> <p>Kuka on tulevaisuudessa asiakas kun on kysymys infran uudistamisesta ja ylläpidossa? (esim. elvytyskysyntä)</p> <p>Yhden luukun periaate asiakasarvona.</p> <p>Palvelu korvaa tavara tuotteen lisäarvon perustana (palvelutuote-konsertointi, 5-20 % liiketoimintapotentiaalista tavarassa)</p> <p>Asiakkuusstrategioiden puute palvelualalla</p> <p>Uudet tuntemattomat markkinat, uudet tuntemattomat tuotteet - differentistrategia ei toimi</p> <p>Konsolidoitumisen todennäköisyys kasvaa taantuman pidetessä.</p>				
<b>Osaaminen</b>	<p>Miten erikoistumista luodaan? Mitä se on?</p> <p>Teollisuuden merkitys merkittävänä työllistäjän säilyy - perusammattiosaajien tarve korkeakouluosaamisen rinnalla kasvaa.</p> <p>Uudelleenteollistumisen aika</p>	<p>Koulutuksen ja tutkimuksen työllisyydessä ei yhteenlaskettuna odoteta suuria muutoksia</p> <p>Erikoistunut tuotanto/teollisuus voi menestyä edelleen.</p> <p>Lisäksi korostuu tarve jatkuvaan uuden kehittämiseen ja sopeutumiseen - ja tässä ei riitä rea-</p>	<p>Tutkiminen ja kehittäminen on muuttunut yksittäisistä keksijöistä ja keksinnöistä yhteisöllisempien tutkimusryhmien suuntaan: yhteistyö ja kriittinen massa (vrt. yliopistouudistus, jolla etsitään</p>	<p>Säilyykö teknologian kova taso (jonka turvin metalli aina nousee suhdannevaihteluista)?</p> <p>Millä toimenpiteillä pidetään teknologiaosaamisen taso Suomessa kovana?</p>	<p>Suomessa on paljon metsää, josta saadaan virkistyspalveluja (mm. hiljaisuus, luonto taiteena, eräretkeily) ja luonnonmukaista, vapaana kasvanutta ravintoa. Tämän tuotteistaminen ja markkinointi</p>	<p>Epälineaarinen kehittäminen/visionäärinen verkostojohtaminen.</p> <p>Osaaminen on taloudellisen toiminnan ydin</p> <p>Asiakkaan liiketoi-</p>

<p>on päättynyt. Suomi siirtyi 1990-luvun alussa osaamis- ja innovaatiovetoiseen kasvuun. Pääomakantaa merkittävästi kasvattamatta saatiin aikaan nopea talouskasvu</p> <p>Panostus aineettomiin investointeihin (koulutus, tutkimus, kehittäminen)</p> <p>Strateginen herkkyys - muutoksen valmius ja -kyky kilpailukyyn keskiössä</p> <p>EK:n alustavat toiminnalliset painopisteet ovat:  1. Yritysten menestys edellyttää jatkuvaa osaamisen vahvistamista sekä kannustamista työhön ja yrittämiseen  2. Yritykset kasvuun ja kehittämään uusia liiketoimintamahdollisuuksia  3. Kannustavalla verotuksella vahvistetaan yritysten kilpailukykyä ja  4. uuteen tehokkaampaan hyvinvointiyhteiskuntaan</p> <p>Strategiset tavoitteet (2010-2012) koulutus- ja työvoimapolitiikan osalta:</p> <p>1. Laadukas, tuloksellinen ja työelämälähtöinen koulutus ja oppiminen  2. Valmistuneiden määrät ja osaaminen vastaavat työelämän nykyisiä ja tulevia tavoitteita</p>	<p>goivuus vaan on tarvetta jatkuvasti kehittää jotakin uutta.</p> <p>Yliopistokonsortiot ja koulujen lakkauttaminen/ yksikkökoon kasvattaminen</p> <p>Peruskoulu turvataan, mutta ikäluokat pienenevät.</p> <p>Osaaminen turvataan elinikäisellä oppimisella</p> <p>Koulutukseen kannattaa panostaa sekä heikossa että nopeassa kehityksessä (muuten kouluttamattomuudesta tulee kehityksen este tai osaaminen loppuu kesken)</p> <p>Kaivataan ennakoitua todella huonosta kehityksestä...</p> <p>Tutkimus ja kehittämistoiminta on Suomessa voimakkaasti keskittynyt: Kymmenen suurimman yrityksen osuus yrityssektorin kotimaisista T&amp;K menoista on noin 60 %, Yksin Nokian osuus on lähes 50 %.</p> <p>Keskittyneisyys on ongelma: pirstaloituminen on vienyt ja vie T&amp;K:n maailmalle tai hajottanut markkinat.</p> <p>Toinen ongelma: investoinnit aineettomaan - ja ilman pääomia pelaaminen (ryysypokkaa globaalitaloudessa?) Haasteena on pk-yritysten saaminen mukaan T&amp;K-toimintaan: ja SKOL-alan hajauttaminen/sopeuttaminen pienem-</p>	<p>juuri tuota massaa - sopii valtion ajatteluun: lisää työvoimaa, suurempaa kasvua, lisää kriittistä massaa, lisää innovaatiovoimaa...)</p> <p>Avoimien innovaatioympäristöjen myötä on korostunut myös systeeminen toiminta - geneeristen eli laaja-alaisten sovellutusten merkityksen kasvu (Vrt. osaoptimoinnista kokonaisuuden optimointiin)</p> <p>Kasvussaa:  - Sosiaalinen media  - Open innovation platform  - Projektiorganisaatiot</p> <p>Tulevaisuuden yhteisö: Kanava ihmisille vaikuttaa yhdessä ja saada tukea arjen sujuvuuteen yli sukupolvien.</p> <p>Craig Reynoldsin tietokonemalli: boids. Kolme sääntöä business as usualin takana:  1. Separaatio: älä tunge naapurien syliin  2. Suuntautuminen:</p>	<p>Teknologian epäjatkuvuudet ja uudet teknologiaparadigmat DI-tutkimomäärät vuonna 2007: Eniten TKK:ssa ja toisena suurena TTY. Sitten iso porras ja LUT sekä OY keskikastissa. Sitten taas porras ja joukko pieniä: ÅÅ, TuY ja VY. Kuvan viesti on se, että TKK ja TTY ovat omassa luokassaan. ÅÅ, TuY ja VY näyttävät ole-mattomilta....</p> <p>AMK-tasolla suurin on Metropolia (lähes puolet suurempi kuin seuraava): sen jälkeen TuAMK, TAMK, OAMK, Savonia, JAMK, HAMK, SAMK, K-PAMK, KyAMK, MAMK, VAMK, LAMK, Saimaa, Novia, SeAMK, RAMK, P-KAMK, K-Tamk, KA-JAK, Arcada. Ei suuria portaita, vaan tasainen suppeneminen TuAMKista Arcadaan kuitenkin niin, että K-PAMKin ja KyAMKin välillä on pieni porras ja sinä kohdassa ovat kooltaan puolet TuAMK:sta.</p>	<p>niille, joilla vastavaa mahdollisuutta ei ole voisi olla valttikortti. Toteutuksessa pitäisi kuitenkin huomioida se, ettei samalla tuhota itse luontoa. Nykyisin Metsähallitus tarjoaa erätupia ja luontopastusta ja pienet paikalliset toiminnat esim. varustevuokrausta tai metsästysretkiä. Mitä tulevaisuudessa?</p> <p>Huom: tässä on samaa ideaa kuin Tutun/Tulevaisuusklubin miljoonan pisan skenaariossa. Metsän hyödyntäminen kaikilla mahdollisilla tavoilla ilman että se kaadetaan: metsäpeltona. Ja tänään kuulin saman tarinan vedestä: järvi peltona. Kuha erityisenä hoidon ja istutuksen kohteena...?</p> <p>Luonnonvarastrategia-skenaario. Suomi tarvitsee uuden luonnonvara-strategian metsien, järvien, soiden yms. resurssien hyödyntämiseksi (pääpaino palveluissa ja ei-teollisessa hyö-</p>	<p>minnan ja arjen käytännön tunteminen (vrt poikkisektoraaliset (epälineaariset) tulevaisuusverstaat Tulevaisuus paketissa hankkeessa ja mummo ajurina Älykopissa) Kyllä me ollaan hyviä ja ajan henges-sä mukana...</p> <p>Tulevaisuuden työ: enemmän luovuutta ja ajattelua vaativaa, tekijänsä arvoja kunnioittavaa, työn ja vapaa-ajan yhteensovittaminen sujuvampaa</p> <p>Ideaverkoston kuumimmat ideat:  - Tiedonhallinta  - Virtuaalisen ja reaalisuuden yhdistyminen  - Paikallinen ruoka- ja palvelutuotanto  - Yhteisöllisyys ja yhteisöllisyys  - Ekotehokas liikenne ja infra  - Liiketoiminnan toimintatapojen muutos (mitä ovat)  - Uudet tuotanto- ja palvelutavat (mitä ovat?)  - Julkisyksityiset palvelut  - Hyvinvointipalvelu-</p>
---	---	--	---	---	--

<p>3. Nuorten syrjäytyminen ja nuorisotyöttömyyden kasvun ehkäiseminen (erityisesti vuonna 2010)</p> <p>4. Koulutus- ja tutkimusjärjestelmän selkeä työnjako ja sille rakentuva yhteistyö</p> <p>5. Elinikäinen oppiminen tukemaan kilpailukykyä ja osaan työvoiman saatavuutta.</p> <p>6. Kansainvälistyminen ja kansainvälinen liikkuvuus</p> <p>7. Työurien pidentäminen ja työttömyysjaksojen lyhentäminen sekä työvoiman määrän kasvattaminen</p> <p>8. Koulutuksen ohjaus, hallinto, talous ja rahoitusjärjestelmä.</p> <p>- TEK koordinoi teknillisen korkeakoulutuksen strategiatyötä - ja sen tuloksena syntynyt Teknillisen korkeakoulutuksen kansallista profiilikarttaa. Huomio: onko tämä kartta saatavilla? Voisi olla hyvä bench marking aineisto...</p> <p>Neljä elinkeinoelämän tarvetta:</p> <p>1. Teknillisen korkeakoulutuksen täytyy olla edelläkävijä ja näyttää mallia muille koulutusaloille</p> <p>2. Koulutusyksiköiden elinvoiman varmistaminen valinnoilla ja tulosoajauksella on välttämätöntä</p> <p>3. Oppimisen ja opetuksen arvostusta on kohennettava ja</p>	<p>piin puoroihin ja samaan aikaan kansainvälisiin jättiläisiin ja kv-verkostoihin/ arvoketjuihin.</p> <p>Asiakastietoa, asiakastietojärjestelmiä, asiakasymmärrystä (ymmärrysprosesseja kehitetään)</p> <p>Case: Cemex: paikallisesta segmenttiyrityksestä globaaliksi ratkaisutoimittajaksi.</p> <p>Palvelukirjon kehittäminen ja palvelukokonaisuuden hallinta</p> <p>(Taloudellisen) Asiakashyödyn kuvaaminen</p> <p>Ymmärrystyökaluja yritysasiakkuuksien johtamiseen.</p> <p>Asiakkaan tilanteen ymmärtäminen</p> <p>Asiakassegmentointi mallintaa asiakaskannan rakenteen</p> <p>Keinoja palvelukehittäjille: asiakashistoria, asiakas- ja markkinatutkimukset, asiakastytyväisyystutkimukset, laadulliset konseptitestaukset, etnografia - asiakkaan arjen havainnointi, vertaisverkostojen tuottama ymmärrys, sosiaalinen media b2b liiketoiminnassa, laitekäyttö, web-selailu ja muut automaattisesti tallentuvat tiedot, business intelligence (järjestelmällinen seuranta), hiljaisesta tiedosta yhteistä ymmärrystä, asiakkaan osallistaminen ja asiakaspalaute</p>	<p>mene sinne minne naapurit keskimäärin menevät</p> <p>3. koheesio: mene sinne missä naapuriston keskipiste suunnilleen on.</p> <p>(separation, alignment, cohesion)</p> <p>Kirjailija Ken Thompson puhuu organisaatioiden biomimetikasta: muurahaiset viestivät feromoneilla (massaviestintä), hanhet vaihtavat lentäessään paikkaa (kuka lentää V:n kärjessä). Energiaa säästyy eikä koko matka ole kenenkään yhden linnun osaamista (jattu ja kollektiivinen informaatio). Madot: C. elegans-madon aivoissa on 302 neuronia - se riittää, koska osa näistä neuroneista on poikkeuksellisen verkottuneita (osa verkoston poikkeuksellisen laajasti kytkeytyneitä auttaa koko verkostoa toimimaan tehokkaammin.</p> <p>Nanoteknologian vaiheet: oliko se kolmas vai neljäs sykli, jossa</p>	<p>Työttömyydessä (ICT insinööri (AMK) työtön valmistumista seuraavana vuonna - tilanne 2005): Pkamk, Saimaa, OuAMK, RAMK, MAMK, KAJAK, HAMK, Savonia, Ktamk, Novia, SAMK, LAMK, JAMK, Hkl, AMK, kpmk, tietoliikenne, Kyamk, ...</p> <p>Seuraavassa kuvassa insinööriopiskelun rahoitus/opiskelija (kv-vertailu). Sveitissä lähes 3x niin suuri kuin Suomessa. Tanska on toinen, sitten Ruotsi ja Norja, Saksa ja Englanti. Suomi on viimeinen - lähes puolet pienempi kuin Englanti: 7460-4673.</p> <p>Teollisuussektorin suunnittelu on suurin SKOL:n päälohkoista sekä liikevaihdon että henkilömäärän perusteella. Teollisuussektorin laskutus oli viime vuonna (2008) 630 miljoonaa €, n. 46 % koko SKOL jäsenkunnan laskutuksesta. Vientitöitä 275 miljoonalla eurolla. Teollisuussuunnittelusta 27 % on prosessitek-</p>	<p>dyntämisessä. Tämä on aika hyvä skenaario! Huom: Myös UM päätyi samantapaiseen Afrikka-skenaarioissaan (luonnonvarojen hallinta ja hallinnon läpinäkyvyys)...</p> <p>Ympäristön huomiomisesta tulee "rakennustekniikan ja yhteiskuntasuunnittelun/ civil engineering" johtava periaate.</p> <p>Ympäristöosaaminen liittyy tulevaisuudessa kaikkien tekemiseen.</p>	<p>jen kehittyminen</p> <p>- (Vastuullinen toiminta laajasti)</p> <p>Kysymys: miten nämä trendit vaikuttavat SKOL-alaan? Lista sinällään on hyvä - mutta siinä ei ole mitään todella uutta: eräänlainen laadukas listaus tämän hetken peruskomuksista. Mutta ei mitään selaista, mitä ei voisi kerätä esiin melkein pä mistä tahansa tutu-raportista. Mikä tässä tökkii?</p> <p>Nämä ovat megatrendejä eli tunnistettuja muutossuuntia, mutta mitkä ovat näiden syitä eli metatrendejä - ja niiden syitä? Jollakin tavalla olisi päästävää syvemmälle ja päästävää katsomaan päivän puheenaiheiden ohi ja yli.</p> <p>Silti tuo on laadukas lista yhdistettynä esim. Markon SKOL-karttaan: jos sitä esimerkiksi käyttää tulevaisuuspyöränä: lisää vielä trendejä faktojen päihin ja sen jälkeen kysyä läpi, että miten vaikuttaa?</p>
--	--	---	---	---	---



<p>työtapoja uudistettava 4. Tarvitsemme kestävä kehityksen toimenpideohjelman</p> <p>Huomioi: aika hyvä lista - ja tuossa viimeisessä varsinkin on jotakin signaalin omaista?</p> <p>EK:n jäsenyritysten rekrytoinnissa painottuu (AMK-osaamisessa) tekniikka (31 %) sekä liiketalous ja kauppa (28 %). Sen jälkeen matkailu ja ravitsemus (12 %), Tietojenkäsittely (11 %) ja sote (9 %). Logistiikka vain 3 %?</p> <p>Yliopistoista melko samankaltainen käyrä - suurin ero on matkailussa ja ravitsemuksessa, jossa yliopistoissa vain 1 %. Ja tietojenkäsittely 21 %.</p> <p>Laatu on ainoa kilpailuaseemme. Maailmassa valmistuu vuosittain noin miljoona uutta insinööriä:</p> <p>    Kiinassa 300 000     Intiassa 400 000     USA:ssa 70 000     Suomessa 8 000     Ruotsissa 10 000     Muu maailma 200 000</p> <p>Määrässä emme pärjää - joten laatu korostuu. Kriittinen massa on muualla...</p> <p>DI-tutkimusmäärät vuonna 2007: Eniten TTK:ssa ja toisena suurena TTY. Sitten iso porras ja LUT sekä OY keskikastissa.</p>	<p>Tulevaisuuden yritys: Liikevoitto ei yksin riitä motiiviksi, hyvän elämän mahdollistaja</p> <p>Tulevaisuuden Julkinen sektori: Aktiivisempi palvelujen kehittäjä ihmisten ja yritysten kanssa, joustavampi hallintorakenteiltaan</p> <p>Tulevaisuuden Yrittäjä: Rohkeampi yrittämään uutta riskillä, tiiviimmässä yhteistyössä muiden yritysten kanssa</p> <p>Tulevaisuuden Kaupunki: Toimiva ja viihtyisä elinympäristö, sosiaalisessa ja ekologisessa tasapainossa ympäristönsä kanssa</p> <p>Tulevaisuuden teollisuus: Tuotantokapasiteetin mittayksikkö on jokin muu kuin tonni tai kuutio, energian ja materiaalin hukkaa minimoiva</p> <p>Perusteellisuuden rooli: Mitä?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metsä on olemassa, vaikka sellu ja paperi lähtisivät, puulle pitää saada lisäarvoa</li> <li>- Kaivosteollisuus vähenee</li> <li>- Metallien kierrätys luo mahdollisuuksia</li> <li>- Erikoismetalleita vielä</li> <li>- Palveluiden rooli kasvaa ja katoaa (muista se sementtiferman esimerkki: paikallisesta sementtityhtiöstä globaaliksi ratkaisujen tuottajaksi tms.....)</li> </ul> <p>Miksi?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jotain tuotteita viedään vielä,</li> </ul>	<p>tuodaan nanorakenteita suuremmaksi (kun nyt tehdään suuria nanomaksia). Nano on iso asia: muista ottaa skenaarioroihin - ja myös näin päin: nanosta innovaatioita makrolle...</p> <p>Oppivat verkostot: Esimerkkiverkosto: vuonna 2030 julkisen yksityisen ihmisen yhteistoiminta on lisääntynyt laajasti. Sen sijaan, että julkinen taho määrittelee ja tuottaa palveluita yksilöille, eri toimijoiden verkosto suunnittelee ja toteuttaa palvelut yhdessä esim. yksityinen päiväkodin tilalla.</p> <p>Nyt : päivähoitoa laitospäivähoitoa tuottaa kunta + kunnan määrittelemää ja tarjoamaa palvelua "passiivisesti" vastaanottava perhe.</p> <p>Tulevaisuudessa: Perheiden muodostama yhteisö = aktiivisten toimijoiden yhteistyö + tarpeet ja mahdollisuudet yhdistävä palveluyritys.</p>	<p>niikkaa. Muita merkittäviä aloja ovat/olivat tehdas- ja laitossuunnittelu, sähkö- ja telesuunnittelu, energiatekniikka ja teollisuusautomaatio.</p> <p>Teollisuussektori arvioi kotimarkkinoiden kysynnän laskevan - ja henkilöstön arvioidaan vähenevän vuoden 2009 lopussa jopa 6-9 %.</p> <p>Suomalainen insinööri on huippuluokkaa - mutta markkinointitaidoissa on vielä kehitettävää. SKOL:n jäsenyritysten suurimmat toimialat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosessitekniikka</li> <li>- Rakennustekniikka</li> <li>- Sähkö- ja teletekniikka</li> <li>- Tehdas- ja laitossuunnittelu</li> <li>- LVI-tekniikka</li> <li>- Johdon konsultointi</li> <li>- Geotekniikka</li> <li>- Tie-, katu ja alue-tekniikka</li> <li>- Energiatekniikka</li> <li>- Laiva ja meritekniikka</li> <li>- Ympäristösuunnittelu</li> <li>- Teollisuusauto-</li> </ul>	<p>Mutta kuuluvatko nämä "ideaverkoston kuumimmat aiheet" faktojen päihin vai ovatko nämä niitä "läpi uitettavia ilmiöitä"?</p> <p>Miten tulevaisuuden toimintamalli poikkeaa nykyisestä?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktiiviset yksiköt: sen sijaan, että palvelun tuottajista vain yksi (kunta) olisi aktiivinen, kaikki yksiköt ovat verkoston aktiivisia osapuolia uudessa tilanteessa.</li> <li>- Toimijoiden väliset kytkökset: Kokoonaan uusia kytköksiä ovat linkit yksittäisten asiakasparien välillä.</li> <li>- Toiminnalliset yksiköt: Uusia toiminnallisia yksiköitä ovat sekä yritys että perheiden muodostama asiakasyhteisö.</li> </ul> <p>Oivallus keskittyy jatkossa näiden muutosten edellyttämän osaamistarpeen tutkimiseen.</p> <p><a href="#">Teknoratisen para-</a></p>
---	---	--	--	---

	<p>Sitten taas porras ja joukko pieniä: ÅA, TuY ja VY. Kuvan viesti on se, että TKK ja TTY ovat omassa luokassaan. ÅA, TuY ja VY näyttävät olemattomilta...</p> <p>AMK-tasolla suurin on Metropolia (lähes puolet suurempi kuin seuraava): sen jälkeen TuAMK, TAMK, OAMK, Savonia, JAMK, HAMK, SAMK, K-PAMK, KyAMK, MAMK, VAMK, LAMK, Saimaa, Novia, SeAMK, RAMK, P-KAMK, K-Tamk, KAJAK, Arcada. Ei suuria portaita, vaan tasainen suppeneminen TuAMKista Arcadaan kuitenkin niin, että K-PAMKin ja KyAMKin välillä on pieni porras ja siinä kohdassa ovat kooltaan puolet TuAMK:sta.</p> <p>Työttömyydessä (ICT insinööri (AMK) työttömän valmistumista seuraavana vuonna - tilanne 2005): Pkamk, Saimaa, OuAMK, RAMK, MAMK, KAJAK, HAMK, Savonia, Ktamk, Novia, SAMK, LAMK, JAMK, Hkl, AMK, kpmk, tietoliikenne, Kyamk, ...</p> <p>insinööriopiskelun rahoitus/opiskelija (kv-vertailu). Sveitsissä lähes 3x niin suuri kuin Suomessa. Tanska on toinen, sitten Ruotsi ja Norja, Saksa ja Englanti. Suomi on viimeinen - lähes puolet pienempi kuin englantia: 7460-4673.</p>	<p>koska palvelut eivät voi korvata kokonaan luonnonvaroihin perustuvaa tuotantoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uudet tuotteet ja tuotantotavat</li> <li>- Tilauksesta valmistaminen (aiemmin esimerkkinä vaateteollisuudesta: mittatyönä suoraan tarpeeseen)</li> <li>- Puuhun perustuvia tuotteita (ajattele laveammin: bioraaka-aineet ja orgaaninen tuotanto) - tai: uudet materiaalit (muutkin kuin bio: jotakin synteettistä...)</li> <li>- Uuden kehittämistä vaatii - muuten ei jää juuri mitään</li> </ul> <p>Asiakkuudet ja liiketoiminnan kehittäminen: mitkä muutostekijät vaikuttavat eniten yhteistyökyykyimme?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tehokkuuden parantaminen (onko sama asia kuin kiireen lisääminen?)</li> <li>- Erikoisasiantuntemuksen korostuminen</li> <li>- Teknisten resurssien väheneminen (mitäs tämä on - onko jaossa tosiaankin pelkkää niukkuutta - tämä voisi olla kansallisen itsemurhan skenaarior: vähennetään kaikkea ja säästetään itsemme kuoliaksi: byrokraatin taivas eli kansallinen itsemurha (tylsämielisyyteen kuoleminen?)</li> <li>- Palvelujen kokonaisvaltaisuus (taitaa olla sama asia kuin asiakas- ja tarvelähtöisyys)</li> <li>- Aikataulujen kiristyminen</li> </ul>	<p>Tuossa on paljon samaa kuin @Home konseptissa.</p> <p>Muista myös The School of Everything -konsepti (jossa sekoittuu sekin, että kuka on tuottaja ja kuka kuluttaja).</p> <p>Kaleidoskooppi: kuusi perspektiiviä ideoihin ja oppiviin verkostoihin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uudet teolliset tuotantoprosessit (mitä nämä ovat?)</li> <li>- Hyvinvointia läheltä - terveyspalvelu- ja etänä</li> <li>- Fyysistä ja henkistä ruokaa metsästä (uusi)</li> <li>- Puurakentamisen uusi tuleminen</li> <li>- Hajautettu energiantuotanto palvelussa arkea</li> <li>- Arjen liikkuminen - kulkuneuvoteollisuus</li> </ul> <p>Erityisenä osaamis- haasteena on monialaisen ja kerrostuneen kansainvälisen verkoston hallinta ja johtaminen (muun muassa ansaintalogiikka sekä siihen</p>	<p>maatio (Kaksi ensimmäistä 12 % kokonaislaskutuksesta, kolmas 8 %, seitsemäs 4 % ja kahdestoista 3 %).</p> <p>Arvioiden mukaan maailmassa rakennetaan seuraavan 20 vuoden aikana ainakin 200 uutta ydinvoimalaa...</p> <p>Kemikaalit? REACH-asetus? Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (EU:n uusi kemikaalilainsäädäntö).</p> <p>Suunnittelu- ja konsulttialan uusia osaamistarpeita (vahvistuvia osaamisalueita) ovat mm. energia (uudet energialähteet, uudet tuotantotavat), tiedon hallinta ja seulonta, kestävä kehitys (elinkaaren hallinta, niukkuus, kokonaisuuden optimointi ja uudet biomateriaalit) ympäristö (elinympäristö, onnettomuudet ja sään ääri-ilmiöt), kriisit ja konfliktit (pandemia, pakolaisuus, terrorismi ja</p>		<p>digman luoma harha, joka on johtanut kulttuurin väheksymiseen - kulttuuri on jotain oikean osaamisen ja bisneksen ulkopuolista. Diplomi-insinööri on universaali osaaja, joka kelpaa yhtä hyvin tehtaan kuin teatterinjohtajaksi - kulttuuriosaja ei kuitenkaan kelpaa tehtaantojohtajaksi. Kulttuuri tulisi nähdä henkisenä ja aineellisenä kokonaisuutta koskevana prosessina, jolloin siihen liittyvää ymmärrystä ja osaamista voitaisiin hyödyntää lisäarvon lähteenä.</p> <p>Mitä vosi olla/ voisi-koa: Kulttuuri-insinööri/ kulttuuriystävällinen teknologia/ kulttuuri- lähtöinen suunnittelu</p>
--	---	---	---	--	--	---

	<p>Huomio: tämä on ristiriidassa laadun kanssa - ja näkyvillä on myös se, että on pientä silppua ja aluepoliittisia rakenteita. Tästä voisi saada yhden skenaarion: miten tehtäisiin, jos haluttaisiin huippulaatua? Huippulaatu on tosi hyvä skenaarionäkökulma!</p> <p>Laatuun panostaminen edellyttää valintoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekniikan korkeakoulutuksen opiskelijakohtainen rahoitus on kaksinkertaistettava useilla toimilla: budjettirahoituksen lisääminen, aloituspaikkojen vähentäminen, yksiköiden työnjaon tehostaminen ja rahoituspohjan laajentaminen. Opiskelijoita opettajaa kohden on oltava korkeintaan 10.</li> <li>- Korkeakouluyksiköitä ja toimipisteitä on vähennettävä siten, että DI-koulutuksessa tutkinnonanto-oikeuksia on 5 - 7 (nyt 7) ja insinööri (AMK) -koulutuksessa 15 (nyt 21). Nuorisoasteen koulutusta oltava tarjolla vain pääkampusella.</li> <li>- Rakenteellisen kehittämisen päätöksiä tehdessä on hyödynnettävä yhteistyöryhmän laatimaa profiilikarttaa.</li> </ul> <p>Tuplaaminen ei riitä - se toisi vasta tasoihin. Ja jos määrät samalla pienenevät, niin vähäkin massa heikkenee - eikä laatua voi vielä odottaa.</p>	<p>(kaikki tänne heti nyt: online tutkimukset...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liittyminen asiakkaan prosesseihin</li> <li>- Ulkomaan toimintojen lisääntyminen</li> <li>- Hankekokojen kasvu (enemmän ja nopeammin?)</li> </ul> <p>(Ovat yllä kolmessa portaassa: 4, 3, 2)</p> <p>Miten vaikuttavat?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uusia yhteistyökumppaneita</li> <li>- Kustannusten karsiminen ja ulkoistaminen jatkuu: työtä Skolille</li> <li>- Kokonaisvaltaisempi toiminta</li> <li>- Kv-verkostoituminen</li> <li>- Pitkäaikaiset luottamukselliset suhteet korostuvat (voidaan pelata avoimin kortein)</li> <li>- Asiakastarpeiden tunnistaminen ja nopeisiin muutoksiin sopeutuminen korostuvat</li> </ul> <p>Osaamisalueet nyt ja tulevaisuudessa?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaksi kärjessä: teknologia ja energiaosaaminen</li> <li>- Seuraavassa sarjassa: ympäristö, Palvelu, verkosto</li> <li>- Kolmannessa sarjassa: liiketoiminta ja muotoilu</li> </ul> <p>Vapaissa vastauksissa lisäksi: Automaatio, turvallisuus, yhdyskunta, prosessi, projektihallinta, sähkö, biokemia, lvi, ympäristölainsäädännön tulkinta, riskien hallinta, infra,</p>	<p>liittyvä sopimusjuriidikka).</p> <p>Yksilön kilpailuetu projektiorganisaatioissa perustuu vastaavasti osaamisen jatkuvaan päivittämiseen.</p> <p>Haasteena on näiden virtuaalimaailmojen hallinta ja johtaminen sekä tiedon hallinta ja seulominen. Jossakin määrin myös luottamus sekä tekijänoikeudet (IPR) ja avointen prosessien ansaintalogiikka. Tekijänoikeuksissa brändien merkitys korostuu (patenttien kustannuksella).</p> <p>Tulevaisuusverstaan toimenpidesuositus: Sosiaalisen median hyödyntäminen suunnittelutyössä</p> <p>Perususkomus: tutkimus, suunnittelu ja muotoilu ovat töitä, joita ei voi automatisoida.</p> <p>Sosiaaliseen toimintaan ja käyttäytymiseen liittyvä osaaminen vahvemmin osaksi insinööritaitoja</p>	<p>sodat), liikenne, sosiaalinen media, ruoka, vesi ja ikääntyminen. Myös vapaa-ajan teknologian (esimerkiksi urheilun, taiteen, kulttuurin ja matkailun) merkitys kasvaa.</p> <p>Tulevaisuusverstaan toimenpidesuositus: Uudet osaamistarpeet - mitä ne ovat: minkälaisia kriittisiä resursseja, minkälaista teknologiaa yms. niihin liittyy? Kysely, jossa etsitään näkökulmia esimerkiksi ruoan, veden, energian, tiedon, koulutuksen, raaka-aineiden niukentumisen ja uusien materiaalien tulevaisuuteen.</p> <p>Teknologiavetoiset osaamisedut häviävät.</p> <p>Suomen osuus korkean teknologian tuotannosta supistuu.</p> <p>Kokonaispalvelusta / -hyödyistä ydinpalveluus (esim. kuljetuskonsepteista tulee kuljetustekniikoita tärkeämpiä)</p> <p>Teknologian suoritus-</p>		
--	---	--	--	---	--	--

	<p>Profiilikartta sisältää mm. toimivan kampuksen kriteerit, toimenpide-ehdotukset profiiloitumisesta ja rakenteellisesta kehittämisestä sekä tulosohjausta, seurantaa ja palkitsemista.</p> <p>Osaamisen tasoa täytyy parantaa eräillä elinkeinoelämälle keskeisillä alueilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaettu asiantuntijuus: yhteisöllinen oppiminen, osaamisen jakaminen, oman asiantuntijuuden kehittäminen vuorovaikutuksessa, monikulttuurinen vuorovaikutus, valmentamalla ja fasilitoimalla johtaminen</li> <li>- Liiketaloudellinen osaaminen: yrittäjyys asenteena, liiketoimintaosaaminen, markkinointi, myyntitaidot, tuotteistaminen, käytettävyyttä</li> <li>- Kestävän kehityksen osaaminen: arvoketjun ymmärtäminen, elinkaariajattelu, kestävä kehitys omassa ammatillisessa osaamisessa, eettisyys ja vastuullisuus.</li> </ul> <p>Neljä elinkeinoelämän tarvetta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teknillisen korkeakoulutuksen täytyy olla edelläkävijä ja näyttää mallia muille koulutusaloille</li> <li>- Koulutusyksiköiden elinvoiman varmistaminen valinnoilla ja tulosohjauksella on välttämätöntä</li> </ul>	<p>Haaste osaamisen kehittämisessä (koulutuksessa)</p> <p>Kasvualoja ympäristö, energia, tieto ja viestintä, bio ja nano sekä näiden rajapinnat - sekä ylipäätään teknologian nopean muutos...</p> <p>Raaka-aineiden niukkuus: materiaalitehokkuus ja elinkaariajattelu.</p> <p>Tulevaisuusprosessin tavoitteena on ylikapasiteettiprobleeman ratkaiseminen. (tämä siis luki SKOL-lehdessä!)</p> <p>SKOL-jäsenyrityksistä lukumäärältään eniten (n. 150 yritystä) toimii talonrakennussektorilla - ja näistä miltei puolet on rakennussuunnittelijoita. Painottunut kotimarkkinoille - mutta vienti kasvussa (vuonna 2008 vientilaskutus oli 16 %).</p> <p><b>Tulevaisuusverstaan suositus: Seuraavaan hallitusohjelmaan tarvitaan hybridi-/konvergenssitalouden ohjelma (samaan tyyliin kuin tietoyhteiskuntaohjelma tehtiin). Tavoitteena määritellä globaalitalouden uudet rakenteet ja Suomen vahvuudet tässä uudessa toimintaympäristössä (mm. yhteisöllinen tuotanto ja talouden sekoittuminen). Uudessa toimintaympäristössä on päästävä irti mm. sellaisista jaoteluista kuin palvelut ja teollisuus. Kyseinen jaottelu ei ole</b></p>	<p>(”moniossaaminen = jaettu ongelma, poikiosaaminen = jaettu.</p> <p>Intensiivinen kasvu ja työn globaali allokaatio lisää pysyvää rakenteellista työttömyyttä kehittyneissä maissa</p> <p>Länsimainen insinööriosaamisen kilpailukyky on tulevaisuudessa kestävässä ja niukkaresurssisissa systeemiajattelussa sekä erilaisen osaamisen ja tiedon luovassa/rohkeassa yhdistelemisessä.</p> <p>Tavoitteena on tehdä paremmin parempia asioita yhdistämällä jaettu asiantuntijuus, liiketaloudellinen osaaminen ja kestävä kehityksen osaaminen.</p>	<p>kykyyn liitetään koko ajan lisää sosiaalisia (turvallisuus, terveys, elämänlaatu, samanarvoisuus, oikeudenmukaisuus), ekologisia (LC-ajattelu) ja kokonaisekonomisia (resurssien niukkuus, energia, ulkoiset kustannukset jne.) vaatimuksia.</p> <p>Tarvitaan holistinen näkökulma tietoon ja osaamiseen: järjestelmäosaaminen, yhteiskuntaosaaminen, käyttäytymispsykologia etc</p> <p>Kysyntään sopeuttaminen, sekä tarkoituksen ja kokemuksen mukaisuus laatuna - palautelooit asikaaseen</p>		
--	---	--	--	---	--	--

	<p>- Oppimisen ja opetuksen arvostusta on kohennettava ja työtapoja uudistettava</p> <p>- Tarvitsemme kestävän kehityksen toimenpideohjelman</p> <p>Suunnittelutoimistojen tulisi tehostaa markkinointiaan (materiaalit, kanavat, käytännöt yms.)</p> <p>Tarvitaan myös asiakkuusstrategioita, laatustrategioita ja liiketoimintaosaamista</p> <p>Suunnittelu henkilöityy</p> <p>Asiakkaat vaativat referenssejä</p> <p>Uusien toimistojen kannattaa keskittyä aluksi pieneen erikoisosaamisalueeseen - ja jalkautua asiakkaiden pariin esimerkiksi alihankintayrityksenä</p> <p>Ulkomaalaisia kilpailijoita voi tulla Suomeen (ja niillä voi olla paremmat referenssit)</p> <p>Asiakkaat voivat siirtyä tunnetun suunnittelijan perässä jos suunnittelija vaihtaa työpaikkaa</p> <p>Henkilöstön osaamista tulee vaalia ja kehittää</p> <p>Jälkimarkkinointi laite ja teknologiavalmistajille: asiakkaat voivat käyttää alkuperäistä suunnittelijaa myöhemmin kohteen kunnossapidossa tai</p>	<p>enää relevantti. Samalla on siirryttävä elintarvikeklusterista syömisklusteriin ja rakentamiseksi asumisklusteriin jne.</p> <p>Strategiset innovaatiot (korkea riski, korkea potentiaali)</p> <p>Palveluliiketoimintaosaaminen - ratkaisumyynti</p> <p>Presale-osaaminen</p> <p>Kuluttajakäyttäytyminen (arvot, asenteet, resurssit) - esim. kuluttajan motiivien ymmärrys (säävuttaminen, itseilmaisu, idealit)</p> <p>Venäjä-osaaminen</p>				
--	---	---	--	--	--	--

	<p>muutossuunnittelussa.</p> <p>Teollisuussuunnittelijoiden tulevaisuus (markkinapotentiaali) on pienissä uuden teknologian yrityksissä. Uuden teknologian yritykset voivat olla 10-20 vuoden kuluttua nk. perusteellisuutta.</p> <p>Myös hankintaprosesseihin tulisi panostaa</p> <p>Yritykset voisivat tehdä enemmän yhteistyötä - esimerkiksi hankintaosaamisen kehittämisessä.</p> <p>Asiakkaat arvostavat tarkkuutta tarjouksissa: sitä, että tarjous vastaa tarjouspyyntöä.</p> <p>Asiakkaat eivät helposti anna toimeksiantoja sellaisille henkilöille tai tahoille, joista ei ole aiempaa kokemusta.</p> <p>Kaikki tämä vaikeuttaa nuorten ansioitumista</p> <p>Toimenpide-ehdotuksia tulevaisuusverstaasta:</p> <p>Tutkimus &amp; kehittäminen:  1.Suuri Sitran, Tekesin ja Finpron pilottihanke - jossa tehdään tarjouspyyntö/tarjous EcoCityn, Hoivacityn, koulutusjärjestelmän, terveydenhuoltojärjestelmän tms. rakentamisesta tai kansainvälisen tuotantoproses-</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>sin/arvoketjun kehittämistä uudelle tuotteelle palveluineen. Sisältää satojen yritysten yhteistyössä tekemän tarjouksen, prosessiin liittyvän open source/open innovation hallintajärjestelmän kehittämisen - sekä projektinhallintaan/ ansaintalogiikkaan liittyviä innovaatioita. Samalla voidaan testata, miten kalliiksi suuren projektin tekeminen tulee (keitä voisivat olla asiakkaat?) ja mitä vaikeuksia näihin liittyy. Hankkeen tuloksena syntyy suunnitelma/tarjous. Sitran ja Tekesin rahoituksella kaikki yritykset voivat saada korvauksen tähän harjoitukseen käytetystä työajasta - ja lisäksi syntyisi tuoteaihio, jota voisi myöhemmin tarjota maailmalle (esimerkiksi Venäjälle, Aasiaan (Intiaan, Kiinaan, Vietnamiin, Etelä- ja Pohjois-Koreaan, Etelä-Amerikkaan ja esim. Afrikkaan). Tämä tarjous/osaaminen voisi olla myös lippulaiva ja brändi suomalaiselle kehitysyhteistyölle.</p> <p>2. Suomen kansallisen innovaatiojärjestelmän uudistaminen: nykyinen perustuu teollisuusyhteiskunnan rakenteisiin ja ylhäältä alas johtamiseen (tutkimus- ja teknologiaohjelmiin) - haasteena on mm. palveluinnovaatioiden tukeminen sekä open innovation process (esimerkiksi PK-</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>yritysten T&amp;K-setelit). Sitralle, Tekesille, yliopistoille, Osaamiskeskusohjelmille ja ministeriöille suunnattu jatkoverstas, jossa tavoitteena luoda ehdotus kansallisen innovaatiojärjestelmän kehittämisestä.</p> <p>3. Työelämän joustavuuden kehittäminen. Edellisessä lamassa Suomi investoi vahvasti metalliin ja elektroniikkaan. Nyt ei ole sellaista kasvua näkyvissä - eikä ehkä edes resursseja vastaavaan panostukseen. Siksi kilpailukykyä kannattaisi ehkä parantaa ”keittiönoven” kautta - kehittämällä toimintakulttuuria ja rakenteita maailman joustavimmiksi. Ehdotuksena jatkoverstas työmarkkinajärjestöille, työvoimatoimistoille ja ministeriöille. Tavoitteena luoda visio mahdollisimman joustavista työnteon ja yritystoiminnan rakenteista (projekti-kohtaisia organisaatioita jne.).</p> <p>4. Erilliset jatkoverstaat naisinsinööreille - ja varsinkin teknologia-alojen opiskelijoille. (Ehdotus perustuu osallistujapalautteeseen)</p> <p>Koulutus ja osaaminen:</p> <p>5. Insinöörikoulutukseen laajoja opiskelijoille suunnattuja vaihto-ohjelmia mm. Venäjälle, Aasiaan (Kiina ja Intia), Afrikkaan ja Etelä-</p>					
--	---	--	--	--	--	--



	<p>Amerikkaan (mahdollisesti myös Pohjois-Amerikkaan) - kaikille päämarkkina-alueille/geopoliittisille blokeille. Tällä tavalla opiskelijat saavat kansainvälistä kokemusta ja kielitaitoa sekä kulttuurien tuntemusta. Olennaista on verkostoituminen: vaihto-ohjelmat on suunniteltava ja toteutettava siten, että tukevat verkostoitumista.</p> <p>6. Jo työssä oleville suunnitellu- ja konsulttialan toimijoille samanlaisia vaihto-ohjelmia täydennys- ja aikuiskoulutuksen puolella (elinikäinen oppiminen). Olennaista se, että osaamista kehitetään päämarkkina-alueilla erilaisissa kehittämisorganisaatioissa. Osaamisen kehittämisen lisäksi tavoitteena on tehokas verkottuminen: harjoitustyönä voi olla kv-hankkeiden suunnittelu yhteistyössä paikallisten partnereiden kanssa. Rahoitus teollisuudelta, Sitralta, Finproilta jne.</p> <p>7. Lisäksi laajoja yhteisiä projekteja esimerkiksi sosiaali- ja terveysalan, turvallisuuden sekä taiteen oppilaitosten kanssa: hyvinvointiarkkitehtitiimejä yms. poikkisektoraalisia tiimejä.</p> <p>8. Yhteistyörakenteita ja poikkisektoraalisuutta voidaan tehostaa myös kansainvälisillä joint degree ohjelmil-</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>la/tutkinnoilla, joissa opiskelijat voivat opiskella 5 - 8 maailman parhaassa oppilaitoksessa - sekä poikkisektoraalisesti eri oppiaineissa.</p> <p>9.Aalto yliopisto voisi olla valmis/kyvykäs näiden visioiden toteuttamiseen - sekä Dipoli. Jatkohanke-ehdotus voisi olla tulevaisuus-/jatkoverstaan järjestäminen Aalto yliopistossa (mukaan lukien Dipoli, Sitra, Finpro ja teollisuus).</p> <p>Koulutus yrittää ennakoida osaamistarvetta/ työvoimatarve - valitettavasti reaktiivisesti tilastoihin nojaten tai sidottuna/hajautettuna eri intressiryhmien tavoitteisiin.</p>					
<b>Kumppanuudet</b>	<p>SKOLin tärkeimmät strategiset teemat 2005 ja 2009 olivat aika lailla samat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imago, näkyvyys, uskottavuus ja arvostettu ala (2009)</li> <li>- Jäsenyritysten kannattavuuskehityksen tukeminen ja menestyvät yritykset/kilpailukyky (2009)</li> <li>- Toimivat, joustavat (2009)</li> <li>- työmarkkinat kolmas (2005) ja viides (2009)</li> <li>- Vuonna 2005 Osaamisen ja T&amp;K:n edistäminen 5. ja vuonna 2009 osaavat resurssit 3.</li> <li>- Vuonna 2005 Asiakkuudet, kumppanuudet ja verkottuminen (4.), Jäsenyritysten kansainvälistymisen tukeminen (6.) - ja vuonna 2009 toimivat markkinat (hankin-</li> </ul>	<p>Vaikka Kiina on erikoistunut elektroniikan kokoonpanoon, niin suuri osa tutkimus ja kehitystyöstä, markkinoinnista ja johtamisesta on edelleen kehittyneissä maissa (esim. Apple iPod ja Nokian älypuhelimet: vain muutama prosentti loppuhinnasta on kokoonpanon osuutta -esim iPodissa 2% kokoonpanoa ja komponentit mukaan lukien 10% - vain tämä jää kehitysmaihin/kehittyviin maihin).</p> <p>Omistaminen ja brändit korostuneet - ja kv. arvoketjut (tässä taloudessa oltiin) - mutta siirtykö arvoketju myös Kiinaan seuraavaksi? Onko Suomi hävinnyt pikemminkin tämän? Kun firmat on ostettu pois? Koska meillä ei ole pääomia teettää työtä Kiinas-</p>	<p>Kasvussa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sosiaalinen media</li> <li>- Open innovation platform</li> <li>- Projektiorganisaatiot</li> </ul> <p>Lisäksi tutkiminen ja kehittäminen on muuttunut yksittäistä keksijöistä ja keksinnöistä yhteisöllisempien tutkimusryhmien suuntaan: yhteistyö ja kriittinen massa (vrt yliopist uudistus, jolla etsitään juuri tuota masaa - sopii valtion ajatteluun: lisää työvoimaa, suurempaa kasvua, lisää kriittistä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sosiaalinen media</li> <li>- Open innovation platform</li> <li>- Projektiorganisaatiot</li> </ul> <p>Lisäarvo teknologioita yhdistelevässä konseptissa: tieteellisteknologinen konvergenssi lisää teknologiahypyn todennäköisyyttä merkittävästi seuraavien 20 vuoden aikana. Tästä seuraa kiihtyvä luova tuho eli sovelluskylien nopeutuminen ja erilaisten keskenään kilpailevien tuote-, palvelu- ja prosessien luonteiden diversi-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sosiaalinen media</li> <li>- Open innovation platform</li> <li>- Projektiorganisaatiot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sosiaalinen media</li> <li>- Open innovation platform</li> <li>- Projektiorganisaatiot</li> </ul> <p>Hierarkisista rakein-testa ja toimintakulttuureista siirtyminen verkostomaisiin organisaatioihin - kuka kantaa vastuun laadusta, kustannusten ja hyötyjen jakautuminen verkostoissa, ansaintalogiikka, omistuksen suojaus (immateriaalioikeudet) , miksi jakaa?</p>

	<p>tamallit, sopimukset, kilpailu) 4.</p> <p>Sama pätee toimintamuotoihin: työmarkkinatoiminta, tiedottaminen, jäsenpalvelut, yrittäjäpolitiikka, markkinointi/jäsenluettelo/SKOLin olemassaolo yleensä tosituvat sekä 2005 että 2009 vähän eri järjestyksessä.</p> <p>Tyytyväisyys vaihtelee 2,5-3,5 (ilmeisesti asteikolla 1-5?) - eli ei erityisen tyytyväisiä. Kiitettävät numerot puuttuvat kokonaan?</p> <p>Nykytoiminta on tilastoja, edunvalvontaa, käsikirjoja ja jäsenluetteloja?</p> <p>Ehdotuksia uusiksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voimakkaampi panostus suunnitteluyritysten edunvalvontaan</li> <li>- Yhteiskuntavastuu, eettinen toiminta, ympäristöpolitiikka</li> <li>- Hankintalakiin ja tarjouspyyntöihin liittyvät teemat</li> <li>- T&amp;K, innovaatiot, kansainvälisyys, verkostoituminen</li> <li>- Uusien toimintamallien luominen suunnittelupalvelualalle</li> </ul> <p>Muita kommentteja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enemmän näkyvyyttä, pitkäjänteisyyttä ja imagon kohotusta</li> <li>- Tehokas tiedonvälitys, tilastointi, edunvalvonta ja opas-</li> </ul>	<p>sa?</p> <p>Teollisuusasiakkaiden kohdalla kumppanuus merkittävämpää kun julkisella B-to-C puolella, jossa kilpailutus hallitseva kauppamuoto.</p> <p>Siirtyvätkö kumppanuudet konsolidoitumiskehityksessä. (avoin kumppanuus)</p> <p>Arvoketjussa vai yksi ennakoi (veturien rooli)</p>	<p>massaa, lisää innovaatiovoimaa...)</p> <p>Avoimien innovaatioympäristöjen myötä on korostunut myös systeeminen toiminta - geneeristen eli laaja-alaisten sovellutusten merkityksen kasvu (Vrt. osaoptimoinnista kokonaisuuden optimointiin)</p> <p>Mentävä sinne missä ihmiset ovat. - elämä verkoissa</p> <p>Kilpailu osajista: Tulevaisuuden työntekijät i) arvioivat omien arvojensa yhteensopivuutta yritysten arvoihin ii) tavoittelee tarkoituksenmukaisuutta iii) arvostaa rehellisyyttä ja läpinäkyvyyttä iv) välttelevät epävarmuutta v) elävät verkoissa</p>	<p>teettinä (jatkuvasti muuttuvat käytännöt).</p> <p>Kuluttajasta/ -käyttäjistä tulee kiinteä osa teknologian kehittämistä.</p> <p>Erikoistuminen niche rakoihin ajaa yhteistyöhön ja verkostoihin.</p>		
--	---	--	---	---	--	--

	<p>tus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toimivat markkinat pitää määritellä uudestaan etujärjestönäkökulmasta</li> <li>- Keskittyminen työmarkkinoihin, yritykset hoitavat loput</li> <li>- Panostaminen kehitykseen ja innovatiivisuuteen uudella tavalla</li> </ul> <p>Kaksijakoisuus näky: suuret tarvitsevat lähinnä keskittymistä työmarkkinoihin, tilastoihin/tietoon, imagon kohotusta. Pienet tarvitsevat tukea T&amp;K:ssa, innovaatioissa, uusia toimintamalleja jne. Voisiko SKOL-palvelut segmentoida asiakkaan koon ja tarpeiden mukaan: suurille oma strategiansa ja pienille omansa. Kulmainen keskitie on mauton... Yhdenkoon sukka housut eivät ole sopivan kokoisia juuri kenellekään...</p> <p>Ns. yhteiset taloudelliset intressit sitovat valtioita toisiinsa (esim. itämeren kaasuputki, toisaalta samaan aikaan. Venäjä oikeuttaa sotilaalliset toimet ulkomailla turvatakseen intressejään)</p>					
--	---	--	--	--	--	--

## Suunnittelu- ja konsulttialan toimintaympäristön trendejä

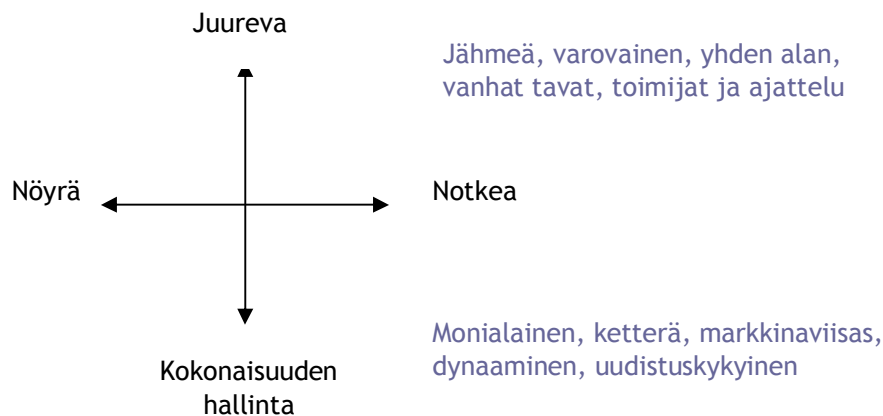
Toimintaympäristön analyysissä käytettiin nk. Emerging Issues -menettelyä. Tässä menettelyssä Tutkimusryhmä lukee yhteisen taustamateriaalin ja lisäksi kukin tutkija voi kerätä myös omaa taustamateriaalia. Tästä materiaalista kerätään olennaiset tiedot ja yksityiskohdat yhteiseen PESTE tai PESTEC taulukkoon. Seuraavassa työvaiheessa taulukko käydään läpi tutkimusryhmän sisäisessä tulevaisuusverstaassa siten, että tutkijat äänestävät taulukosta tärkeimmäksi katsomansa asiat (esimerkiksi valitsemalla viisi ilmiötä/trendiä jokaisesta PESTE/PESTEC -taulukon sarakkeesta). Kolmannessa vaiheessa tutkijat keskustelevat siitä, mistä nämä valitut teemat kertovat. Teemoja tiivistetään ja analysoidaan – ja varsin usein niiden taustalta löytyy uusia muuttujia ja ilmiöitä, jotka ovat Emerging Issues -menettelyn varsinainen tulos.

Seuraavaan listaan on kerätty ne muuttujat, jotka Suunnittelu- ja konsulttialan tulevaisuushankkeen tutkijat valitsivat jatkokäsittelyyn edellä esitetystä PESTE-taulukosta.

- Tulevaisuuden asiakas on ulkomaalainen vieras nainen, joka ei työskentele teollisuudessa ja vaatii referenssejä (elinympäristöalalta).
- Projekti- ja ratkaisuorganisaatioita: asiakasskaalaus, erikoistuminen, nopeus, monialaisuus, koko kasvaa, kv. toiminta.
- Kilpailukyvyyn ja -edun pysyvyys vähenee. Tämä on hieman ristiriidassa samaan aikaan tapahtuvan erikoistumisen kanssa. Mitä on geneerinen erikoistuminen? Elinkaari?
- Toimintaympäristön arvioiminen viinien tapaan:
  - Teknologia: globaali, hidas, runsas, ...
  - Markkinat: globaali, nopea, äkkipikainen ja arvaamaton, ...
  - Yhteiskunta: ei-globaali, verkkainen, jatkuva, ...
- Laatu: innovaatio on laadullinen muutos. Laadulla kilpaillaan.
- Poikkitieteellisyys ja moniosaaminen – yhden ihmisen päässä. Tarvitaan Galileo: Renessanssitudemiehen skenaario. Tämä puolestaan on jossakin määrin ristiriidassa samaan aikaan korostuvien osaajaverkostojen, yhteisöllisen luovuuden ja oppivien verkostojen kanssa. Suurin osa ei ole Galileoja. Vaihtoehtoinen skenaario on (lukuisan) keskiarvon korottaminen edes vähän (muutamana huippulahjakkaan sijasta): Microsoft-skenaario (Microsoft panostaa keskiarvoon).
- Suunnittelu henkilöityy. Asiakas haluaa referenssejä. Kokemusta ei voi jakaa. (arkielämässä käytämme usein samaa parturia ja mainostoimistoa: luottamus). Tuloksena on henkilöbrändit ja suunnittelijoiden road showt. Mahdollisuus jälkimarkkinointiin: korjaamisesta ja ylläpidosta vastaa sama henkilö kuin suunnittelusta.
- Asiakasvastuu. Päinvastoin kuin uskotellaan, niin myös asiakas voi olla väärässä.

- Arvoketjussa vain yksi ennakoi. Arvoveturin tunnistaminen (ja hyödyntäminen). Arvopohjaiset tuotteet: kun Disney tuli laivateollisuuteen, niin laivateollisuus muuttui elämys- ja viihdeteollisuudeksi luistinratoineen. Disneystä tuli siis arvoveturi, joka muutti koko klusterin.
- Liiketoimintaosaaminen, joka liittyy uusiin, tuntemattomiin markkinoihin ja tuotteisiin.
- Kulttuuristen ja sosiaalisten asioiden kääntäminen insinöörin kielelle. Kommunikaation ongelma. Kulttuuri-insinöörit, hyvinvointiarkkitehdit, moniammatilliset tiimit...
- Ongelmalähtöinen suunnittelu on vallitsevaa (nykyisin): ensin pitää määritellä ongelma, johon haetaan ratkaisu. Tapahtumassa siirtymiä: ilmastosta on tullut turvallisuusongelma (kun se ennen oli terveys tai ympäristöongelma) – ja heti siihen löytyi uusia ratkaisuja ja samalla uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Ongelman merkitys muuttuu (tai niitä voi muuttaa). Tapahtuu myös muutoksia nopeudesta ketteryteen ja uusintamiseen – sekä konseptisuunnittelua (ongelmakeskeisyyden rinnalle?)
- Kokonaisuuden hallinta: systeemiajattelu, holistinen, kompleksisuuden ymmärtäminen. Miten civil engineering muuttuu? Siten, että systems engineering sulautuu osaksi sitä...
- Niukkuuden hallinta: green tech/clean tech -visio (niukkuus on runsaus, niukkuudesta liiketoimintaa). Kehdosta kehtoon (vesi, ruoka, energia, materiaalit, maa). Ei quiltmanagementia vaan ilo!
- Rohkea riskinotto: systeemisten muutosten tarve
- Elämisyhteiskunta: kysynnän luojana. Myös aineettomat elämykset
- Knowledge based economy (tieto + laatu). Mitä se on suunnittelualalla? Palveluvaltaistuminen. Palveluintensiivisyys ja –pitoisuus. Ulkoistamisen hyödyt ovat plus miinus nolla, koska muut kustannukset nousevat. Koska ostetaan/otetaan takaisin? Elinikäinen oppiminen ja työssä oppiminen. Vai onko tämä taloudenvaihe eletty jo?
- Arvot korostuvat, koska asiakkaat vaativat. Onko näin? Entä se, että ihminen ei opi: siksi tarvitaan kestäviä ja älykkäitä rakenteita, jotka pakottavat/ohjaavat oikeaan (Valtioneuvoston energia- ja ilmastopoliittisen selonteon skenaarioiden tausta-ajatuksia).
- Virtuaali-/digimaailma on suunnittelijoiden maailma. Pitää todella hallita 3D. Työllistyminen riippuu siitä, miten hyvin tuon hallitsee. (Sivuhuomautus: myös Tutun pitäisi olla Second Lifessä). Myös myynti ja markkinointi siirtyvät reaali maailmasta virtuaali maailmaan. Oltava siellä missä ihmisetkin ovat. Myyntipisteet second lifeen.
- Tarvitaan kansallinen/kansainvälinen osaamishanke (suunnitteluosaamisessa): ketkä menevät ohi ja miksi
- Suunnittelu ympäristön merkitys. Kytkeytyy maabrändiin. Toisaalta luovat tilat (joita voitaisiin siis kehittää kilpailukyvyksi) ja toisaalta turvallinen maa. Perhe – luova tila – turvallinen maa (mikro-, meso- ja makroympäristö). Yhdistelmä virtuaalista/aineetonta ja fyysistä tilaa.

- Kulttuuriosaaminen ja kuluttajien kuuleminen
- Kokonaisuuden hallinnan uudet osaamistarpeet (suunnittelija, yritys, kansakunta):



- Neljä konseptia (systemiset muutokset): (suunnittelijat jakaantuvat eri koreihin):
  - Kehdosta kehtoon
  - Luova tuho
  - Kaleidoskooppi (ketterä perhostelija)
  - Siilisuojaus
- Kehittyneissä teollisuusmaissa tuotantodominanssi häviää: osaamisintensiivinen palvelutalous
- Teollisuuden aleneva trendi. Tasopudotukset 1975, 1990 ja 2000.
- Aasian kasvu, moninapaistuminen, monimutkaistuvat keskinäisriippuvuudet, geopoliittiset blokit, pirstaloituminen
- 2-ositus toi globaalit arvoketjut, 3. yksilöt. (asiakas, kuluttajamarkkinat, palveluvaltaistuminen)
- Elämykset, vapaa-aika, sote, hyvinvointi, turvallisuus, slow life, arvot, ubiikki (nousevia vahvoja ajureita).
- Arvopohjaiset tuotteet ja organisaatiot
- Taantumien yms. finanssikriisien frekvenssi tihenee ja syvyys kasvaa.
- Nopetuminen, pirstaloituminen, teknologian läpimenoajat ovat nopeutuneet,
- Panostus aineettomiin pääomiin ja palveluihin
- Uudet toimintamallit: sosiaalinen media, projektiorganisaatiot, klustereista globaaleihin osaamisverkotoihin, uusia liiketoimintamalleja, liiketoimintaosaamista ja markkinointia sekä myös markkinoita.

- Julkinen ulkoistaa. 3.sektorin, yksityisen ja jopa yksilön (omavastuu ja vertaisapu) merkitys kasvaa.
- Kompleksisuus ja koko kasvanut – ja tälle vastavoimana lähiajattelun kasvu ja pirstaloituminen?
- Digikypsyys 2015–2020, biokypsyys 2040–2050, totaalinen katastrofi (ympäristökriisi, lama ja 3. maailmansota samaan aikaan 2020–2040).
- Ilmasto, kestävä kehitys, bioaika (bioraaka-aineet, bioenergia), teollinen ekologia, vastuullinen liiketoiminta, ympäristöteknologia, lähiruoka, lähienergia, ... (vihreitä/pehmeitä kasvasanoja)
- Teknologiaa tarvitaan laman jälkeen. Puu jää vaikka teollisuus lähtee. Kaikki vanha ei lähde ja uutta lähteneen tilalle: vesi, energia, ruoka, niukkuus, biomateriaalit, liikenne ja liikkumattomuus, automaattinen tiedonkäsittely
- Tekijänoikeusteollisuus ja kilpailu: luovat yhteisöt, oppivat verkostot, open/jakaminen, luovat tilat, ...
- Suunnittelu- ja konsulttialan sisällä laman aikana infra jopa kasvanut, rakennus seisoo ja teollisuus laskee. Muissa odotettavissa kasvua – ja myös teollisuudessa killerien ja kansainvälistymisen myötä.
- T&K ollut Suomessa erittäin keskittynyttä. 2-ositus sirpaloi sen maailmalle. TyöBusiness ei ehkä ole vähentynyt, mutta se on pienemmissä palasissa: näin on ollut tutussakin (kasvua, mutta aina vain pienemmissä palasissa).
- Suunnittelu- ja konsulttialalla kova kasvu 93–2008. Taustalla erityisesti teollisuuden ulkoistaminen (ja kasvussa nimeen omaan teollinen skol).
- Alueet: Venäjä, Pohjoismaat, Itämeri ja uudet navat: USA, Aasia, Afrikka (EA) ja EU. Mikä Aasiassa?
- Vapaat markkinat vastaan säätely ja protektionismi (kumpaan suuntaan kehittyä ja missä?)
- Mustia joutsenia: energia, ilmasto, internet (toimiiko, onko vapaa, hinta), turvallisuus (terrorismi, kännyköiden säteily), terveys (pandemiat)
- Kulttuuri-insinöörit, hyvinvointiarkkitehdit ja moniammatilliset tiimit
- Koulutus: onko jo esimerkiksi liikaa insinöörejä? Toisaalta Suomi pistää rahaa 3 kertaa vähemmän insinööriä kohden kuin Sveitsi? Voiko tällä tavalla pysyä kärjessä? Tulisiko yliopistoja vähentää samalla kuin rahaa lisätään (laatu).

Näiden näkökulmien perusteella luotiin Emerging Issues menettelyn/tutkimusryhmän sisäisen tulevaisuusverstaan loppukeskustelussa alustavat skenaariot, jotka on esitetty liitteessä 4.



# AIKAISEMPIA TUTU-eJULKAISUJA

- 2/2010 Hietanen, Olli: Onnellinen Varsinais-Suomi - eli visio ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävästä Varsinais-Suomesta.
- 1/2010 Hietanen, Olli: Taustamateriaalia Varsinais-Suomen maakuntasuunnitelman päivitykseen.
- 15/2009 Hietanen, Olli - Kuusisto, Rauno & Siivonen, Katriina: Matkailun ja elämystuotannon toimialan visiot ja ennakointi -ohjelman väliraportti.
- 14/2009 Hietanen, Olli: Varsinais-Suomen elinkeinostrategiaprosessin tulevaisuusverstaat – PESTE Futures Lab.
- 13/2009 Salonen, Sofi (ed.): Grasping the Future - a Challenge for Learning and Innovation. Proceedings of the Conference “Grasping the Future - a Challenge for Learning and Innovation”, 1-3 October 2008, Helsinki, Finland.
- 12/2009 Hietanen, Olli & Pihlavisto, Petri: Salon seudun sosiaali- ja terveysalan tulevaisuus selvitys.
- 11/2009 Luukkanen, Jyrki - Vehmas, Jarmo - Karjalainen, Anne & Panula-Ontto, Juha: Energiaskenaarioita vuoteen 2050. Katsaus energia-alan haasteisiin, mahdollisuuksiin ja vaikutuskeinoihin.
- 10/2009 Luukkanen, Jyrki - Vehmas, Jarmo - Mustonen, Suvisanna- Allievi, Francesca - Karjalainen, Anne - Värttö, Mikko & Ahoniemi, Maria: Finnish Energy Industries - Energy Scenarios and Visions for the Future. Background Report.
- 9/2009 Inkinen, Sam & Kaivo-oja, Jari: Understanding Innovation Dynamics. Aspects of Creative Processes, Foresight strategies, Innovation Media and Innovation Ecosystems.
- 8/2009 Hietanen, Olli - Ahvenainen, Marko - Lauttamäki, Ville & Nurmi, Timo: Poliisiammattikorkeakoulun tulevaisuusverstaat. Loppuraportti.

---

## TUTU-eJULKAISUJA 3/2010

Marko Ahvenainen, Sirkka Heinonen & Olli Hietanen

Suunnittelu- ja konsulttialan kehitys, toimintaedellytysten arviointi ja kilpailukyvyn parantaminen -hankkeen loppuraportti  
LIITEOSA

ISBN 978-952-249-041-4

ISSN 1797-132



Turun yliopisto  
University of Turku

