

# Havaintoja ammatillisen koulutuksen ennakoitihasteista 2010-luvulla

Hanna-Kaisa Aalto

Projektipäällikkö, KTM

Turun yliopisto, Tulevaisuuden tutkimuskeskus

[hanna-kaisa.aalto@utu.fi](mailto:hanna-kaisa.aalto@utu.fi)

## Tiivistelmä

Ennakointimallia ja -järjestelmää rakennettaessa voidaan hyödyntää mallinnuksen peruseriaatteita ja tunnistettuja ongelmia. Kun mietitään ammatillisen koulutuksen ennakoitinta, onko kyseessä kompleksinen sosiaalinen systeemi vai teknistaloudellinen infrastruktuuri, onko kyseessä liiallinen yksinkertaistus isomman koulutusjärjestelmän osasta, ovatko systeemin ”tarkastelu-rajojen” määrittelyt vanhanaikaisia, tarkistellaanko koulutusta osana kansallista tai paikallista innovaatiojärjestelmää vai elinkeinoelämän keinoitekoisia klustereita? Voiko järjestelmä rakentua emergentisti vai tarvitaanko vahva julkisen vallan asianomis-

tajuus? Jos ennakoitinta ei ole projekti vaan tarvitaan ennakoivaa asennetta ja jatkuvaa visioitinta, mitä se tarkoittaa?

Tässä artikkelissa kirjoittaja kuvaa omia kokemuksiaan ennakoitintyön haasteista. Ongelmana suomalaisessa yhteiskunnassa ei välttämättä ole ennakoitintiedon puute vaan ymmärrys tulevaisuuden tekemisestä strategisina valintoina. Erilaisista strategia-maailmoista tulevina keskustelemme toistemme ohi ja ennakoitintiedon hyödynnettävyys jää vähäiseksi.

**Avainsanat:** Ennakointiosaaminen, ennakoitintijärjestelmä, ennakoitintieto, strateginen suunnittelu, tutkintorakenne

## Abstract

Some personal remarks on challenges anticipating work life changes and their influences on vocational training and educational system in Finland in the coming decade

Future is a powerful tool and it is not a trivial detail how we interpret the futures knowledge and the influence of relevant drivers, driving forces and trends on our educational system and vocational training. Finnish institutions and Finnish foresight system are quite efficient and produce high

quality futures information for the society. The challenge is more on strategic side. How do we learn to appreciate different strategic world views and understand the challenges when improving, reforming and remodeling our educational system. A case example of one foresight exercise is presented. And the article is based on writers personal experience.

**Keywords:** Foresight knowledge, Foresight system, Futures literacy, strategy schools, vocational education models for future

**E**nnakointimallia ja -järjestelmää rakennettaessa voidaan hyödyntää mallinnuksen peruseräitä ja tunnistettuja ongelmia. Kun mietitään ammatillisen koulutuksen ennakointia, onko kyseessä kompleksinen sosiaalinen systeemi vai teknistaloudellinen infrastruktuuri, onko kyseessä liiallinen yksinkertaistus isomman koulutusjärjestelmän osasta, ovatko systeemin ”tarkastelurajojen” määrittelyt vanhanaikaisia, tarkistellaanko koulutusta osana kansallista tai paikallista innovaatiojärjestelmää vai elinkeinoelämän keinoeläisiä klustereita? Onko koulutusjärjestelmän oltava reaktiivinen, aktiivinen vai jopa proaktiivinen? Voiko järjestelmä rakentua emergentisti vai tarvitaanko vahva julkisen vallan asianomistajuus? Jos ennakointi ei ole projekti vaan tarvitaan ennakoivaa asennetta ja jatkuvaa visiointia, mitä se tarkoittaa?

Työelämän muutos on nopeaa ja ammattien sisällä tapahtuvat muutokset voivat myös olla isoja. Tulevaisuuden

tutkimuskeskuksessa on viimeisten vuosien aikana toteutettu useita hankkeita, jossa on selvitetty elinkeinorakenteen, työn, osaamisen ja koulutuksen välistä vuorovaikutusta ja muutosta sekä ennakoitu näihin liittyviä erilaisia mahdollisia tulevaisuusnäkyviä. Artikkelin pohjautuu kirjoittajan havaintoihin ja tulkintoihin näissä hankkeissa työskennelleenä. Vaikka Suomessa on aukikirjattu ennakointijärjestelmä, sen toimijat voisivat silti hyötyä ennakoinnin perusteista. Raporttiähky ei välttämättä ole muuttunut osaamiseksi. Aluksi mietitään toimivan ennakointityöskentelyn elementtejä, myöhemmin ennakoinnin ja suunnittelun/politiikkojen yhdistämisen haasteita ja lopussa on kuvattu esimerkkinä yhden ennakointiprojektin tuloksia ennakoinnin näkökulmasta.

## Ennakoinnin elementit

**H**yvään ennakointimalliin ja -prosessiin pyritään tyyppillisesti sisällyttämään niin filosofisesti kuin metodologisesti evidenssipohjaista työskentelyä, näkemyksellistä asiantuntijatietoa, osallistavuutta ja luovia mene-

telmiä. Ennakoinnin tarkoituksena on tarjota perusteltuja näkemyksiä tulevaisuudesta ja sen eri kehitysvaihtoehtoja suunnittelun, päätöksenteon ja toiminnan perustaksi. Ennakoinnin lähtökohta perustuu tarpeeseemme pyrkiä laajentamaan näkyvissä olevien valintojen määrää ja antamaan merkityksen nykyhetkessä tekemillemme valinnoille. Nämä valinnat ovat kuitenkin myös aina riippuvaisia menneestä kehityksestä ja aikaisemmista valinnoistamme. Nyt tekemämme valinnat ovat lisäksi myös aina sidoksissa kunakin hetkellä käytettävissä olevaan tietoon samoin kuin niihin kuviin tulevaisuudesta, joita meillä on. Tulevaisuuden ennakoinnissa tarkastellaan erilaisia tulevaisuuden vaihtoehtoja. Tällainen tarkastelu vaatii tietoa tutkittavan asiantilan itsensä sekä siihen liittyvien muiden asioiden historiasta, kehityssuunnista ja tavoitteista, toiveista, peloista ja odotuksista, joita asian tulevaisuuteen liitetään. Lisäksi tarvitaan mielikuvitusta, rohkeutta, oivalluskykyä ja näkemyksellisyyttä sekä kykyä hahmottaa ajassa liikkuvia pieniä asioita tai ilmiöitä, joilla saattaakin olla suuri merkitys pohdittavan asian kehityksen kannalta (Rubin 2007).

Parhaimmillaan ennakointityön tuloksena päästään tilanteeseen, jossa on tultu tietoisiksi tulevasta muutoksesta ennen kuin se on nykyisyyttä. Toisinaan tulevaisuusprosessi voi olla hätkähdyttävä, kivuliaskin, koska siinä joudutaan toisinaan haastamaan nykyiset arvot, peruskomukset tai todellisuus ja tuomaan esille poikkeamia, anomaliaita. Usein tulevaisuuden ennakointi ei ole kuitenkaan näin dramaattinen prosessi, vaan se tuo perusteltua tulevaisuustietoa päätöksenteon ja kehityksen tueksi sekä toimintastrategioiden laadintaa varten. Tulevaisuudentutkimuksessa tulevai-

suuden tekeminen on perinteisesti yhdistetty erilaisten ennakointimenetelmien systemaattiseen käyttöön organisaatioissa tai yksilötasolla. Perusajatukseksi on yleensä se, että ennakointimenetelmien avulla voidaan luoda perusteltu suunnitelma, miten tulevaisuuden uhkien ja haasteiden suhteen toimitaan (Aalto 2011).

Foren-hanke loi osana eurooppalaista ennakointijärjestelmää myös Suomeen oman maakohtaisen Alueellisen ennakoinnin käytännön oppaan, josta löytyy edelleen hyvää perusohjeistusta taustakysymyksineen. Kokemukseni mukaan näiden kysymysten puutteellinen käsittely kumuloituu myöhemmin tuloksissa (Foren 2002).

### **Miksi ennakointiä, mitä sillä tavoitellaan?**

**E**nnakointiin ryhdyttäessä on hyvä miettiä onko kyseessä jokin yksittäinen hanke vai aletaanko ennakointiä rakentamaan osaksi organisaation jokapäiväistä toimintaa. Ennen aloitusta on esitettävä muutamia kriittisiä kysymyksiä:

- a) Ennakointi lähtee yleensä liikkeelle ongelmanasettelusta tai päätöksentekokysymyksestä. Ongelmanmäärittely määrittää usein ratkaisun. Mitä ennakoidaan? Vrt. raaka-aineen hinnankehitys, kuluttajakäyttäytyminen, teknologiset kehityskäsitteet, jne. Mitä ennakoinnilla tavoitellaan? Millaisiin kysymyksiin ollaan etsimässä näkemystä?

b) Kun tarpeet on määritelty, aletaan miettiä kuka toteuttaa ja mistä voi saada tarvittavaa tietoa.

Ketkä toteuttavat ennakkoinnin (vastuhenkilöt)? Ketkä osallistuvat ennakkointiin (esim. asiantuntijoina)? Paljonko ja millaisia resursseja on käytettävissä (aikaa, rahaa, osaamista)?

Minkä verran tarvitaan tietoa ja ymmärrystä historiasta, nykytilasta ja tulevaisuudesta?

Millaisia määrällisiä ja laadullisia materiaaleja on jo olemassa?

Mitä joudutaan hankkimaan itse? Tietolähteet?

c) Tiedonhaun yhteydessä aletaan myös miettiä millaisia menetelmiä ennakkoinnissa voidaan hyödyntää. Millaiset asiat vaikuttavat menetelmän/metelmien valintaan?

Moniako menetelmiä tarvitaan?

Miten yhdistetään määrällisiä ja laadullisia menetelmiä?

d) Mikä on ennakkoinnin motiivi: tehdäänkö aidosta tarpeesta vai vain sen takia kun se näyttää yleisesti olevan tapana?

e) Minkälaista vaikutusta ennakkoinnilla tavoitellaan; onko ennakkointi olemassa olevan tilanteen jäsentämistä ja vakiinnuttamista vai syvällisen toimintatilan tai organisaation muutoksen ennakoimista ja tavoittelelu?

f) Kuinka pitkälle aikajänteelle ennakkointi ulottuu (vrt. strateginen suunnittelu)?

g) Kenelle ennakkointia tehdään?

h) Onko ennakkointi sisäinen työkalu vai onko sillä tarkoitus myös vakuuttaa ja sitouttaa myös ulkopuolisia sidosryhmiä? (Toivonen ym. 2002).

Ennakkointihankkeissa on pääsääntöisesti normatiivinen näkökulma. Ohjauva (eli normatiivinen) tarkastelu on mielekäs silloin, kun tulevaan kehitykseen ajatellaan voitavan vaikuttaa. Useinkin on jo olemassa käsitys siitä, millainen tilanne tulevaisuudessa pitäisi saada aikaan, mutta ei ole varmaa tietoa siitä, miten tähän tilaan päästäisiin. Usein ennakkointi muuttuu ennustettavuudeksi ja käytöksemme jatkuu ikään kuin maailmassa olisi ennustettavuutta. Hankkeissa hyödynnetään teknisesti oikeaoppisesti toteutettuja skenaarioita ”haastamaan” ajattelua. Skenaariot ovat BAU (business as usual, jatkuva kasvu), romahdus (lama), kurinalaisuus ja muutos. Lopputulemana tyypillisesti on pienin muutoksin maustettu filosofia; ”*Jos vaan nyt teemme oikeat päätökset, pääsemme takaisin tutulle kasvu-uralle*” (ks. lisää esim. Dator).

Erikoinen ominaisuus ennusteissa on niiden taipumus toteuttaa itseään. Jos ennuste tulee laajalti tunnetuksi, se voi vaikuttaa kehitykseen, sillä ne ihmiset, jotka uskovat sen toteutuvan, usein myös pyrkivät sopeutumaan tähän väistämättömältä näyttävään tulevaisuuteen, esimerkiksi äänestämällä vaaleissa ennustettua voittajaa (Routio 2007). Tällaisista prosesseista hyvänä esimerkkinä on erilaiset toimialojen omat visiot. Niiden tarkoituksena on saada ihmisiä sitoutumaan mukaan. Nämä voivat toimia parhaimmillaan todellisina alan uudistajina ja pienemmillään tuloksilla lisäävät alan keskinäistä ymmärrystä ja

uudenlaista yhteistoimintaa perinteisten kapeiden sektorien yli. Yhden alan visio ei voi määrittää ennakointijärjestelmän kehittämistä ja siinä hyödynnettävää tietoa?

Tulevaisuus muotoutuu kuitenkin yhteiskunnan eri puolilla tapahtuvan ajattelun, suunnittelun, päätöksenteon ja niitä seuraavien, mutta toisaalta myös niistä riippumattomien tiedostamattomienkin tekojen, jopa suoranaisten sattumien kautta. Osa näistä prosesseista on rationaalisia, mutta osa myös irratiionaalisia ja erityisen ennakoinnattomia. Lisäksi osa tapahtumista on tietyn toimijan - esimerkiksi suomalaisen viranomaisen tai oppilaitoksen ja yksittäisten kansalaisen kannalta - ympäristössä tapahtuvia muutoksia, joihin voidaan vaikuttaa vain vähän tai ei lainkaan. Osa muutoksesta tapahtuu lyhyellä aikavälillä ja näyttävästi, kun taas trendinomaisen muutos tapahtuu hitaammin pitkällä aikavälillä - jopa huomaamattomasti.

Ennakoinnissa pyritään tuomaan näkyväksi se, että yleisesti tunnetun takana on usein muita ilmiöitä, jotka kertovat mahdollisista ja vaihtoehtoisista tulevista todellisuuksista. Suurin ja aiheellisin kritiikki kohdistuu taustamateriaaleina hyödynnettäviin yhteiskunnallisen muutoksen ja pysyvyyden teorioihin ja niiden tutkimusmenetelmiin. Kontingenttien tapahtumien ennustaminen ja suunnittelu ovat mutkikkaampia kuin muiden, koska niiden seuraus ei ole itsestään selvä. Tällöin myös ennusteiden tekeminen on vaikeampaa. Kontingenssia ei kuitenkaan pidä sekoittaa pelkkään seurausten ennakoimisen vaikeuteen. Todennäköisyysilmiöt ovat täysin laskettavissa. Yksittäiset satunnaiset tapahtumat sen sijaan ovat ongelmallisia.

Tällöinkin niitä voidaan kuitenkin ennakoida ja niihin voidaan varautua. Tällainen varautumissääntö on esimerkiksi Murphyn laki, joka ennustaa, että lukuisista eri mahdollisista vaihtoehtoista kannattaa varautua tilanteen kannalta haitallisimpaan vaihtoehtoon. Tässä onnistuminen vaatii varovaisuutta ja mahdollisten vaihtoehtojen rajaaman pelivaran tunnistamista (Juti 2001). Ratkaisuna tausta-aineistojen laadun lisäämiseen on tarjottu sekä yhä parempia laskelmia ja optimointiteorioiden hyödyntämistä, tulevaisuudentuvien laatu-analyysejä sekä parempitasoista asiantuntijatiedon hyödyntämistä. Vaikka joudumme nykyään antautumaan sille faktalle, että emme pysty tietämään mitä toimintaympäristössä tapahtuu, siitä huolimatta on olemassa systemaattisia suunnittelumenetelmiä ja työkaluja, joiden avulla päättäjät voivat tehdä jokseenkin järkeviä päätöksiä muuttuvissakin tilanteissa (ks. esim. Game Changers, Casti ym. 2011).

### **Näkemyksellisestä tiedosta suunnitteluun ja toimeenpanoon**

Tässä osiossa pyrin korostamaan ennakointitiedon soveltamisen ja päätöksenteon haasteita pysyvän epävarmuuden vallitessa ja ennakointiroolin vankina.

”Suomalaisen teollisuuden ja teollisen tuotantotyön” näkökulmasta erityisen iso kysymys juuri nyt, on oman toiminnan asema arvonmuodostusta suhteessa muihin toimijoihin. Toimintamalli missä isot investoinnit ja osaaminen on hajautettu globaaleihin verkostoihin muutoksen nopeus ja yllättävyys kohdistuu erityisesti niihin toimintoihin ja toimijoihin, jotka ovat kau-

kana sopivista raaka-aineista tai markkinoista, ja joidenka siirtämiseen riittää ”töpselin irrotus”. Teollisuustuotanto tulee tulevaisuudessa repeilemään edelleen niin fyysisesti kuin henkisesti. Fyysisessä jakautumisessa tuotannon alkupää tulee sijoittumaan entistä voimakkaammin suhteessa raaka-aineisiin. Esimerkiksi synteettisten materiaalien osalta on todennäköistä, että perinteinen fossiilinen muoviteollisuus tulee siirtymään Lähi-itään, jossa raaka-ainetta poltetaan tällä hetkellä jalostamon piippujen päässä. Metsäpuolella ja lyhyellä aikavälillä jalostusarvon nousu on todennäköisintä ehkä mekaanisissa puutuotteissa (esim. puurakentaminen) kun samaan aikaan perinteinen selluteollisuus tulee integroitumaan tavalla tai toisella energiatuotantoon. Henkisellä puolella teollisuuden repeämistä on edustanut kehityslinja missä kädet ovat erkaantuneet päästä. Tämä on seurausta siitä, että perusteellisuus on tuottavuuden nimissä ulosmarsittanut omaa osaamista toimitusketjuihin. Teollisuus jatkaa kasvuaan supistumalla (Ahvenainen 2010).

---

## *Erilaisista muutosvoimista vahvimpana pidetään globalisaatiota.*

---

Tyypillisiä tunnustettuja muutosajureita ovat; pienenevät ikäluokat, väestön ikääntymisestä johtuva huoltosuhteen heikkeneminen, ikäihmisten kasvavat

palvelutarpeet mm. kiinteistöhuollon, asumispalveluiden, kodinhoidon, huolenpidon ja hoivan saralla, tietoteknologian vielä hyödyntämättömät potentiaalit, yleiset työelämämuutokset ja uudet osaamistarpeet esim. moniosaaminen, hybridiammatit ja yrittäjyys, nuorten arvomaailman muutokset, lisääntyvä maahanmuuttajien osuus työvoiman kasvussa, ympäristön sietokyvyn rajallisuuden tiedostaminen ja erityisesti ilmastomuutos, energian hinnan nousu eli kasvava resurssiniukkuus, jne.

Erilaisista muutosvoimista vahvimpana pidetään globalisaatiota. Tavaroiden, palvelujen, ihmisten ja pääomien vapautunut liikkuvuus ja tieto- ja viestintäteknologioiden nopea kehitys on muokannut ja tulee muokkaamaan työelämäämme hyvin monella tavalla. Vaikka globalisaatiokehitys synnyttäisi anti-trendejä kuten maltillinen talouskasvu, blokkiutuneet maailmanmarkkinat, rajoitettu työvoimanliikkuvuus, kasvava protektionismi ja erilaiset uudet kaupan esteet, laskeva tuotannon tehokkuus, lisääntyneet ääri-ilmiöt ja kulttuuriset yhteentörmäykset on oletettavissa, että sekä globalisaation että ICT:n vaikutukset organisaatioihin, toimintatapoihin sekä esimerkiksi ICT:n mahdollistamiin uusiin tuotteisiin ovat vielä edessäpäin.

Globalisaation aikakaudella paikallisuus ”lokaalisuus” on nähty merkittävänä asiana. Vaikka yritykset ovat globaaleja ja raaka-aineiden saatavuus ja markkinoiden sijainti ovat merkittäviä tekijöitä, pidetään paikallisia, yksilöiden muodostamia tavaroihin, palveluihin ja tuotantoprosesseihin sitoutuvia osamis- ja kompetenssikeskittymiä vieläkin merkittävämpinä. Jotta tällaisia osamiskeskittymiä syntyy, vaaditaan oppimiseen, uusien kompetenssien syntymi-

seen ja ideoiden ja kokemusten vaihtoon sosiaalista ja kulttuurista kanssakäymistä. Sosiaaliset prosessit ovat edelleen mitä suurimmassa määrin paikallisia. Paikallisten yhteisöjen moninaisuus lisääntyy, ja kaikkien yhteiskunnan osaluokkien on opittava hyödyntämään tätä moninaisuutta.

Lapset tottuvat varhain digiteknologiaan ja se ohjaa heidän oppimistaan. Nykyiset lapset ja nuoret tulevat aikuisina hyödyntämään tekniikkaa luontevasti osana jokapäiväistä elämäänsä. Yhtenä trendinä työn muutos merkitsee sitä, että työpaikkoja ja tuotannonaloja syntyy ja katoaa entistä nopeammin. Kokonaiset tuotannonalat voivat kadota muutamassa vuodessa Suomesta, mutta samaan aikaan nousee uusia toimialoja, joiden työvoima ja resurssitarpeisiin pitäisi kyetä vastaamaan (Aalto ym 2008).

Tällaisia listauksia ja tulevaisuudenkuvia löytyy runsaasti ennakointimateriaaleissa. Tavallisimmin yksilöt ja organisaatiot hyödyntävät muualla tuotettua näkemystä ja miettivät mitä tällaiset ilmiöt vahvistuessaan voisivat tarkoittaa ja millaisia vaikutuksia niillä on omaan toimintaamme. Monille tämä taso on riittävä ja tällä tavalla työskentelevä organisaatio kykenee vastaamaan ajan haasteisiin. On olemassa useita erilaisia tapoja toimia tulevaisuutta tehtäessä. Ihmiset kiinnittävät huomionsa erilaisiin asioihin, tallettavat erilaista informaatiota toimintansa tueksi ja sosiaalistuvat erilaisiin organisaatioihin. Tästä johtuen heidän toimintansakin on laadullisesti ja määrällisesti hyvin erilaista, vaikka heillä periaatteessa olisi käytettävissä samat tulevaisuutta koskevat (tieteellisetkin) analyysit. Tarvitsemme asennemuokkauksen lisäksi uusia käytännönläheisiä työkaluja arjen suunnit-

teluun ja strategisten valintojen tekemiseen.

Alvin Toffler esitteli jo vuonna 1970 käsitteen ”Future Shock”. Hänen mukaansa kyseessä on psykologinen tila, jolloin ihminen tai jopa kokonainen yhteiskunta kokee, että tarjolla on liikaa muutosta liian nopeassa tahdissa (Toffler 1970). Ihminen on myös erehtyväinen ja rajoitetusti rationaalinen olio (ks. esim. Makridakis 1990), koska ihminen

- etsii mielellään omia ennakkokäsityksiä tukevaa informaatiota ja tästä aiheutuu harhoja päätöksentekotilanteisiin,
- ihminen ei kykene käyttämään jatkuvasti ja johdonmukaisesti samoja päätöksentekokriteereitä, vaan muuttaa niitä satunnaisesti, mikä jatkuvana käyttäytymismallina muodostuu usein esteeksi rationaaliselle päätöksenteolle,
- ihminen on usein konservatiivinen ja ei kykene muuttamaan käyttäytymistään, vaikka hän saisi uutta tärkeää tietoa toimintansa pohjaksi,
- ihmisen käyttäytymistä dominoi viimeksi tapahtuneet asiat ja hetkelliset tapahtumat, mitkä estävät osaksi tai täydellisesti ihmistä muistamasta kauempia historiallisia tapahtumia; ihmisen muisti on tästä johtuen rajoitettu päätöksentekotilanteessa,
- ihmisen muisti on valikoiva, koska ihminen on taipuvainen muistamaan vain tiettyjä erityistapahtumia, muistista valikoituu tietoisuuteen päätöksentekotilanteessa vain tiettyjä asioita,
- ihmisen ajattelulla on taipumus ”ankkuroitua” tiettyihin alkuperäisiin perusajatuksiin, jotka haittaavat

ennustamista ja ennakointia,

- ihmisen kyky yhdistellä erilaisia asioita toisiinsa on periaatteessa rajallinen, ihminen ei voi laskea eri ilmiöiden korrelaatiokertoimia luotettavasti, eikä kausaalisuhteita koskevat arviot ole useinkaan oikeita,
- ihmisten ongelmanratkaisukyky on rajoittunut ja valikoiva, ihmiset määrittelevät ongelmia usein sen perusteella, mikä on heidän taustansa ja aikaisempi kokemusmaailmansa,
- tilastolliset satunnaistekijät vaikuttavat ihmisen toimintaan,
- ihminen mieltää onnistumisen usein johtuvan taidokkaasta toiminnasta, mutta epäonnistumisen ihminen mieltää usein johtuvaksi huonosta tuurista, mikä yleisenä omaksuttuna käyttäytymismallina estää johdonmukaista ajattelua ja oppimista päätöksentekotilanteissa,
- ihmiset ovat perusteettomasti optimistisia ja osa ihmisistä jopa rakastaa toiveajattelua, mikä estää ainakin osaa ihmisistä laatimasta luotettavia ennusteita ja tekemään viisaita päätöksiä, ja
- ylioptimismi, illuusiot kokonaisuuksien ymmärtämisestä sekä tarve vähentää levottomuutta laajemmissa toimijaryhmissä johtavat usein siihen, että todellisuuden epävarmuustekijöitä aliarvioidaan systemaattisesti (Kaivo-oja 2002, 236).

Strategian käsitteellinen ymmärtäminen voi olla yksi tapa jäsentää sekä nykyistä että tulevaa toimintaa. Strategia-kirjallisuudessa strategia on nähty intentionaalisenä tulevaisuushakuisena suunnitelmana. Toisaalta strategia on nähty historiallisena jo toteutuneena toimintamallina, jota arvioidaan ja josta voidaan pyrkiä oppimaan. Strategia voidaan myös ymmärtää emergenttinä pro-

sessina, jossa aiottu strategia harvoin on todellisuudessa toteutuva strategia johtuen strategiaprosessiin liittyvistä emergenteistä muutosvoimista. Strategia on myös nähty asemana jossakin analysoidussa tilassa kuten markkinoilla. Strategia on myös jossakin yhteyksissä ymmärretty perspektiivinä tulevaisuuteen (Mintzberg 1998).

Kuulen usein ennakointiammattilaisilta kysymyksen ”Mitä tällaiset itseymmärrystä lisäävät ajatusmallit auttavat mitenkään osaamisen ennakoinnissa tai ennakointijärjestelmän kehittämisessä?” (Ja yhä edelleen menen joka kerta sanattomaksi.) Tulevaisuuden tekemisen kannalta kaikki nämä edellä esitetyt strategiakäsitteet voivat vaikuttaa siihen, miten eri toimijat ryhtyvät tekemään tulevaisuutta. Jos strategia nähdään suunnitelmana, se merkitsee sitä, että tulevaisuuden tekeminen nähdään jonkun, tietyllä tavalla harkitun suunnitelman toteuttamisena. Jos strategia taas nähdään jo toteutuneena toimintatapana, tulevaisuuden tekeminen voidaan ymmärtää lähinnä menneeseen historiaan liittyvänä oppimisprosessina. Jos strategia ymmärretään emergenttinä oppimisprosessina, tulevaisuuden tekeminen näyttäytyy yritysten ja erehdysten loppumattomana ketjuna, jossa opitaan aina jotain uutta ja yllättävää asiaa, mitä ei ole edes osattu kuvitella laadittaessa strategiaa lähtötilanteessa. Tämän ajattelumallin mukaan tulevaisuuden tekemiseen liittyy aina epäonnistumisen mahdollisuus, koska osa alkuperäisestä strategiasta jää aina toteutumatta. Jos strategia nähdään perspektiivinä, tämä merkitsee sitä, tulevaisuuden tekeminen on toimimista tietyn tulevaisuuteen liittyvän perspektiivin mukaisesti (Mintzberg em.).

*Malliajattelun koulukunta on nähnyt*



---

## *Tulevaisuuden tekemiseen liittyy aina epäonnistumisen mahdollisuus.*

---

tulevaisuuden tekemisen konseptien ja uusien käsitteiden muodostamisen prosessina. Tämän ajattelumallin mukaan tulevaisuutta ei voi tehdä, jos erilaiset toimijat eivät puhu “samaa kieltä”. Tästä näkökulmasta katsottuna tulevaisuuden tekemisen perusedellytys on se, että erilaiset toimijat ymmärtävät riittävässä määrin toisiaan ja pystyvät muodostamaan yhteisen käsitteistön ja yhteiset konseptit, joita käytetään kuralaisesti tulevaisuutta tehtäessä. Koulukunnan anti tulevaisuuden tekemiselle on ollut se, että niiden perusteella voidaan perustellusti kertoa ja kuvata, miten strategioita tulisi laatia.

*Suunnittelukoulukunnan* edustajat lähtevät ajattelussaan siitä, että tarvitaan formaali suunnitteluprosessi, jota noudatetaan tarkasti. Ilman harkittua suunnitelmaa strategiaprosessi ja siihen perustuva tulevaisuuden tekeminen ei voi tämän koulukunnan edustajien mukaan onnistua. Koulukunta painottaa ajattelussaan suunnitelmien ja strategioiden tosiasiallista sisältöä.

*Asemointikoulukunta* taas lähtee ajattelussaan siitä, että strategiaprosessi ja siihen elimellisesti kytkeytyvä tulevaisuuden tekeminen edellyttävät erilaisten analyysien tekoa. Yritysmaailmassa ase-

mointitekniikoiden avulla voidaan pyrkiä tunnistamaan tulevaisuuden “menestystarinoita” ja menestystuotteita. Usein yrityksissä käytetään erilaisia asemointitekniikoita osana strategian ja vision laadintaa. Näistä erilaisista asemointitekniikoista voidaan laatia sovelutuksia myös julkisen sektorin organisaatioiden ja kansalaisjärjestöjen käyttöön.

*Yrittäjyysajattelun koulukunta* korostaa ajattelussaan voimakkaasti vision luomisen merkitystä osana tulevaisuuden tekemistä. Visionaarisessa johtamisessa tulisi nähdä asioita hyvin erilaisista näkökulmista. Toimijan tulisi ensinnäkin “nähdä eteenpäin” eli tulevaisuuteen. Toisaalta ei tulisi unohtaa historian oppeja eli hänen tulisi “nähdä taaksepäin”. Toisaalta toimijan tulisi nähdä alaspäin eli ymmärtää rakentaa “isoja kuvia” ja nähdä “metsä puilta”, jos halutaan käyttää kuluneita kansanviisauksia. Lisäksi visioita rakentelevan tulevaisuuden tekijän olisi hyvä nähdä asioita “alhaalta käsin”, jolloin voi huomata mielenkiintoisia yksityiskohtia ja mahdollisesti tarttua niihin tulevaisuutta tehdessään. Olisi hyvä “nähdä myös sivuille”, koska kukaan ei toimi vakuuimissa ympäristössä, vaan useiden toimijoiden joukossa. “Sivussa” voi törmätä mielenkiintoisiin ilmiöihin. Visioiva toimija voi myös pyrkiä ajattelemaan toimintaa itsensä ulkopuolella ja nykyisten puitteiden ulottumattomissa. Tässä näkemisen tavassa voi rakentaa utopioita tai kuvitella yllättäviä vaikutuksia heikkojen signaalien vahvistuessa vahvoiksi signaaleiksi. Lisäksi voidaan ajatella, että toimija näkee kehitettävän systeemin lävitse. Taitava strategi ja tulevaisuuden tekijä omaa myös tämän ominaisuuden.

*Kognitiivisen ajattelun koulukunta* taas

korostaa kognitiopsykologian merkitystä strategisen ajattelun välineenä. Jos jokainen toimija olisi täydellisen rationaalinen toimija automaattisesti ja luonnostaan, ei tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä edes tarvittaisi. Ihmiset elävät laajassa ja kompleksissa maailmassa, jonka hallitseminen täydellisesti on mahdotonta ihmisen rajoitetun informaatiokäsittelykyvyn vuoksi. Nämä tulokset eivät suinkaan tarkoita sitä, etteikö ihmisten käyttäytymisessä olisi mitään rationaalisuuteen viittaavia piirteitä. Kyse on nimenomaisesti rajoitetusti rationaalisesta käyttäytymisestä. Tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä käyttäen voidaan järjestelmällisesti lisätä päätöksenteon rationaalisuutta.

*Oppimiskoulukunnan* mukaan strategisen suunnitelman tai vision toteuttaminen ei voi onnistua “kertarysäyksellä”, vaan tarvitaan asteittain etenevää oppimisprosessia. Oppimisprosessiin liitty myös se mahdollisuus, että oppivat oliot eli ihmiset taantuvat oppimisprosessissaan. Strategia- ja muutosprosessit tapahtuvat vaiheittaisesti ja polveilevasti eivätkä kertarysäyksellä. He korostivat myös sitä, että strategiaprosesseissa on syytä kiinnittää huomiota ajallisten viiveiden mahdollisuuteen, monitorointiin, auktorisointiin, toimijoiden valmentamiseen, kyseenalaistamiseen, neuvotteluiden käymiseen, uskottavuuden vahvistamiseen, laajemman tuen hakemiseen ideoille sekä yhteistyöryhmien kokoamiseen. Viime vuosina on tulevaisuudentutkimuksen kannalta tehty mielenkiintoista tutkimusta siitä, miten uuden tiedon tuottaminen vaikuttaa organisaatioiden toimintaan ja menestykseen.

*Vallan käytön koulukunta* näkee strategiaproessin alati jatkuvana neuvottelu-

---

## *Tulevaisuuden tekeminen on aina organisaatiokulttuurin muuttamista.*

---

prosessina, jossa neuvottelijoiden erilaiset valtapositiot kohtaavat. Tulevaisuuden tekeminen on jatkuvia neuvotteluita, joiden yhteydessä valtasuhteita ja toimintatapoja määritellään uudelleen. Strategiaprosessissa on syytä kiinnittää huomiota erilaisiin instituutioihin ja sopimusten laadintaan eri toimijoiden välillä. Koulukunnan edustajat painottavat voimakkaasti sitä, että yhteiskunnassa on aina olemassa jonkinlainen poliittinen valtajärjestelmä, joka vaikuttaa sekä suoraan että välillisesti organisaatioiden toimintaan ja strategioihin. Toiminta vallan käytön koulukunnan mukaan voi olla joko (1) hyökkäävää (tehdään jokin valtaa lisäävä operaatio), (2) puolustavaa (tehdään jokin valta-asemia turvaava toimenpide), (3) säilyttävää (yläpidetään hyväksi koettua pysyvyyttä, status quota) tai (4) pelisääntöjä muutettavaa. Tulevaisuutta voidaan tehdä toteuttamalla erilaisia strategisia siirtoja.

*Kulttuurijattelun koulukunnan* mukaan strategiaprosessissa on pystyttävä luomaan kollektiivinen liike, joka toteuttaa tiettyä strategista linjausta. Organisaatiokulttuuri on keskeinen tekijä toteutettaessa erilaisia strategioita. Esimerkiksi muutosvalmius tai passiivisuus erilaisten muutostekijöiden suhteen liittyy voimakkaasti organisaatiokulttuu-

riin ja kehitykseen. Koulukunnan mukaan strateginen muutos on aina muutos organisaatiokulttuurissa. Näistä lähtökohdista arvioituna tulevaisuuden tekeminen on aina organisaatiokulttuurin muuttamista. Kulttuurilla on yleensä vaikutusta päätöksentekotapoihin, muutoshalukkuuteen, muutosnopeuteen, arvoihin ja eettisiin toimintaperiaatteisiin.

*Ympäristöanalyysin koulukunta* näkee strategian lähinnä reagoitina ympäristön muutoksiin. Tämän koulukunnan mukaan strategiaprosessi ei lähde koskaan organisaation sisältä vaan organisaation ulkopuolelta, jossa havaitaan strategisia haasteita tai impulsseja, joihin organisaatio reagoi. Tulevaisuuden tekeminen on ympäristön tarkkaa seuraamista ja reagoimista organisaation tai toimijan ulkopuolelta tuleviin haasteisiin. Tärkeää on huolehtia riittävästä sopeutumiskyvystä suhteessa muuttuvan ympäristön vaatimuksiin. Koulukunnan ajatusten mukaan hyvä tulevaisuuden tekijä on aina jossakin mielessä taitava sopeutuja, joka käyttää moninaisia sopeutumiskeinoja kuten sovittujen normien tarkkaa seuraamista, kompromissien etsimistä, hankalien tilanteiden välttämistä, hienovaraista manipulaatiota ja “pienien askelten” strategioita.

*Konfiguraation eli uudelleen organisoitumisen koulukunta* edustaa lähinnä synteisiä kaikista edellä esitetyistä strategia-koulukunnista. Sen mukaan strategioiden laadinta on aina integroitu prosessi, johon liittyy hyvin monia ilmiöitä ja huomioitavia asioita. Toimiva strategia-prosessi on tämän koulukunnan mukaan sellainen, jossa luodaan strategiaa monilla eri ulottuvuuksissa (Kaivo-oja 2002, 226-245).

## Case: Ammatillisen koulutuksen koulutusala- ja tutkinto- malliuudistus

Nykytodellisuus kuitenkin kyseenalaistaa perinteisen lineaarisen maailmankuvan, kausaalisuhteet, ennalta suunnittelun (puhutaan jopa strategian kuolemasta), asioiden ennustettavuuden ja ulkoapäin tulevan kontrollin ja panee pääpainon vuorovaikutukselle. Monimutkaisessa toimintaympäristössä esim. oppilaitos toimii tavoitteellisesti henkilöstönsä ja asiakkaittensa vuorovaikutuksessa kehittyen ja muuttuen koko ajan. Pyrkimyksenä on löytää uusia mahdollisuuksia ja yhteistyömuotoja sekä kehittää ajatusmalleja, jotka antavat kysymyksiin uudenlaisia vastauksia. Myös erilaisuus, erimielisyys ja ristiriidat voivat olla luovan ajattelun lähde. Tavoitteena ei ole olla samaa mieltä. Mutta miten huomioida erilaiset koulukunnat työstettäessä asiaa yhdessä.

Yhtenä harjoituksena keväällä 2012 laadittiin nykyisten koulutustoimikuntarajojen yli menevä ehdotus uudesta mahdollisesta koulutusala- ja tutkintomallikartasta (Aalto ym. 2012). Kiinteistöalan määräaikainen asiantuntijaryhmän kutsuman tukiryhmän työ lähti liikkeelle alan ennakointiraporteista. Itse työryhmässä oli erilaista näkemystä ja tulkintaa siitä, millainen on tulevaisuuden kiinteistöala ja millaiseen isompaan ammatillisen koulutuksen muutokseen olisi valmistauduttava. Iso järjestelmä joutuu tyypillisesti rakentamaan näkemyksensä tunnistetuille ja tunnustetuille muutosvoimille ja jättämään mikro- ja makrotason sinänsä merkittävät kasvussa olevat trendit ja muutosvoimat vähemmälle huomiolle.

Niin tälläkin kertaa. Laadullisen ennakoinnin maailmassa on kuitenkin voimistumassa tällaisen liian lineaarisen maailmankuvan kyseenalaistaminen; sen sijaan, että arvioidaan tulevat muutokset ja sopeutetaan toimintaa niihin, mietitään myös täysin uusia mahdollisuuksia ja vaihtoehtoja ja näin omalta

osaltaan tehdään tulevaisuutta reagoimisen sijaan. Nykyinen koulutusjärjestelmä mielletään jäykkänä tai ainakaan sen mahdollisuuksia ei osata hyödyntää ja tuntuisi, että tarvitaan aika pikaisesti toimintatapojen muutoksia, innovaatioita – myös sosiaalisia innovaatioita ja konseptien uudistamista.

## Vahvat toimialat

### HUMANISTINEN JA KASVATUSALA

#### Kielitieteet

- Viittomakielisen ohjauksen pt,
- Viittomakielien ohjaaja
- Viittomakielisen ohjauksen ko

#### Opetus- ja kasvatustyö

- Lapsi- ja perhetyön pt, Lastenohjaaja
- Lapsi- ja perhetyön ko

#### Vapaa-aika- ja nuorisotyö

- Nuoriso- ja vapaa-aikan ohjauksen pt,
- Nuoriso- ja vapaa-aikan ohjaaja
- Nuoriso- ja vapaa-aikanohjauksen ko

### KULTTUURIALA

#### Käsi- ja taideteollisuus

- Käsi- ja taideteollisuusalan pt, Artesaani
- Tuotteen suunnittelun ja valmistuksen ko
- Ympäristön suunnittelun ja rakentamisen ko

#### Viestintä- ja informaatiotieteet

- Audiovisuaalisen viestinnän pt, Media-assistentti
- Audiovisuaalisen viestinnän ko

Kuvallisen ilmaisun pt, Kuva-artsaani

- Graafisen suunnittelun ko
- Kuva- ja mediataiteen ko
- Valokuvauksen ko

#### Teatteri ja tanssi

- Tanssialan pt, Tanssija
- Tanssin ko

Sirkusalan pt, Sirkusartisti

- Sirkusalan ko

#### Musiikki

- Musiikkialan pt
- Musiikin ko, Muusikko
- Musiikkiteknologian ko, Musiikkiteknologi
- Pianovirityksen ko, Pianovirittäjä

### YHTEISKUNTATIETEIDEN, LIIKETALOUDEN JA HALLINNON ALA

#### Liiketalous ja kauppa

- Liiketalouden pt, Merkonomi
- Asiakaspalvelun ja myynnin ko
- Talous- ja toimistopalvelujen ko
- Tieto- ja kirjastopalvelujen ko

#### LUONNONTIEDEIDEN ALA

#### Tietojenkäsittely

- Tieto- ja viestintäteknikan pt, Datanomi
- Käytön tuen ko
- Ohjelmistotuotannon ko

#### TEKNIKAN JA LIIKENTEEN ALA

#### Arkkitehtuuri ja rakentaminen

- Maanmittausalan pt, Kartoittaja
- Maanmittaustekniikan ko

Rakennusalan pt

- Maarakennuksen ko, Maarakentaja
- Maarakennuskoneenkuljetuksen ko, Maarakennuskoneenkuljettaja
- Talonrakennuksen ko, Talonrakentaja
- Kivialan ko, Kivirakentaja

Talotekniikan pt

- Putkiasennuksen ko, Putkiasentaja, Lämmityslaitteasentaja
- Ilmanvaihtoasennuksen ko, Ilmanvaihtoasentaja
- Kylmäasennuksen ko, Kylmäasentaja
- Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen ko, Tekninen eristäjä, Rakennuspeltiseppä

Kiinteistöpalvelujen pt

- Kiinteistönhoidon ko, Kiinteistönhoitaja
- Toimitilapalvelujen ko, Toimitilahuoltaja

### Kone-, metalli- ja energiategniikka

Kone- ja metallialan pt

- Automaatiotekniikan ja kunnossapidon ko, Automaatioasentaja, Kunnossapitoasentaja
- Valimotekniikan ko, Valaja, Valumallinvalmistaja
- Valmistustekniikan ko, Hienomekaanikko, Koneenasentaja, Koneistaja, Levyseppä-hitsaaja, Työvälinevalmistaja

Kaivosalan pt

- Kaivosalan ko, Kaivosmies, Rikastaja

### Sähkö- ja automaatiotekniikka

Sähkö- ja automaatiotekniikan pt

- Sähkö- ja automaatiotekniikan ko, Sähköasentaja, Automaatioasentaja

### Tieto- ja tietoliikennetekniikka

Tieto- ja tietoliikennetekniikan pt

- Tieto- ja tietoliikennetekniikan ko, ICT-asentaja, Elektroniikka-asentaja

### Graafinen ja viestintäteknikka

Painoviestinnän pt, Painotuotantoassistentti

- Ulkoasun toteuttajan ko
- Painotekniikan ko

### Elintarvikeala ja biotekniikka

Elintarvikealan pt

- Elintarviketeknologian ko, Elintarvikkeiden valmistaja
- Leipomoalan ko, Leipuri-kondiittori
- Liha-alan ko, Lihatuotteiden valmistaja
- Meijerialan ko, Meijeristi

### Prosessi-, kemian- ja materiaalitekniikka

Prosessiteollisuuden pt, Prosessinhoitaja

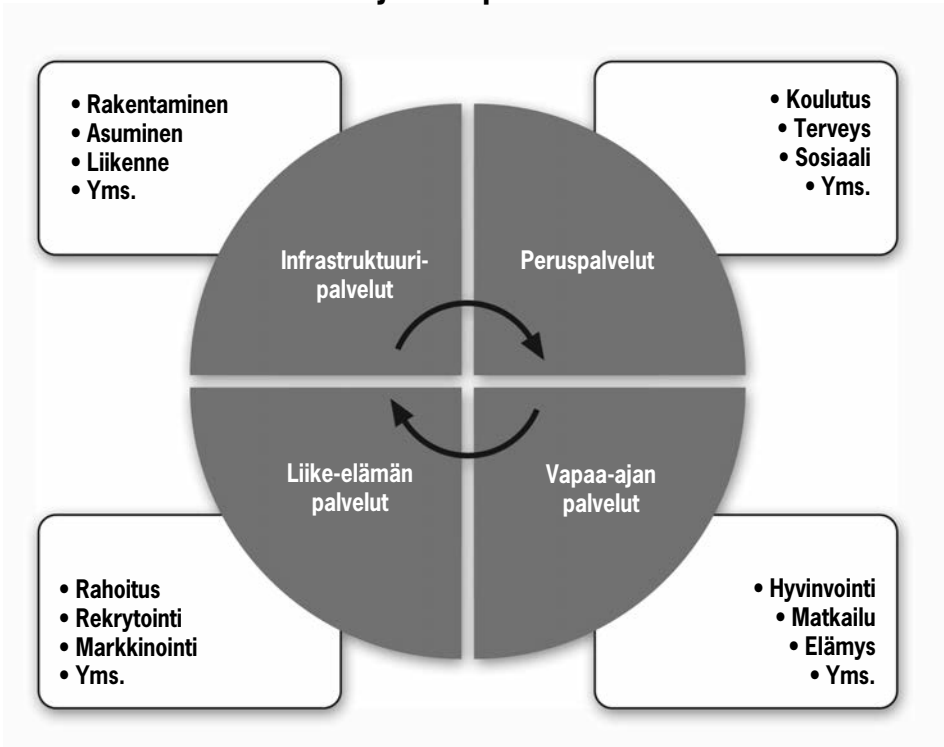
- Levyteollisuuden ko
- Sahateollisuuden ko
- Kemianteknikan ko
- Biotekniikan ko
- Paperiteollisuuden ko

Laboratorioalan pt, Laborantti

- Laboratorioalan ko

Taulukko 1. Vahvat toimialat.

## Ajurina palvelu

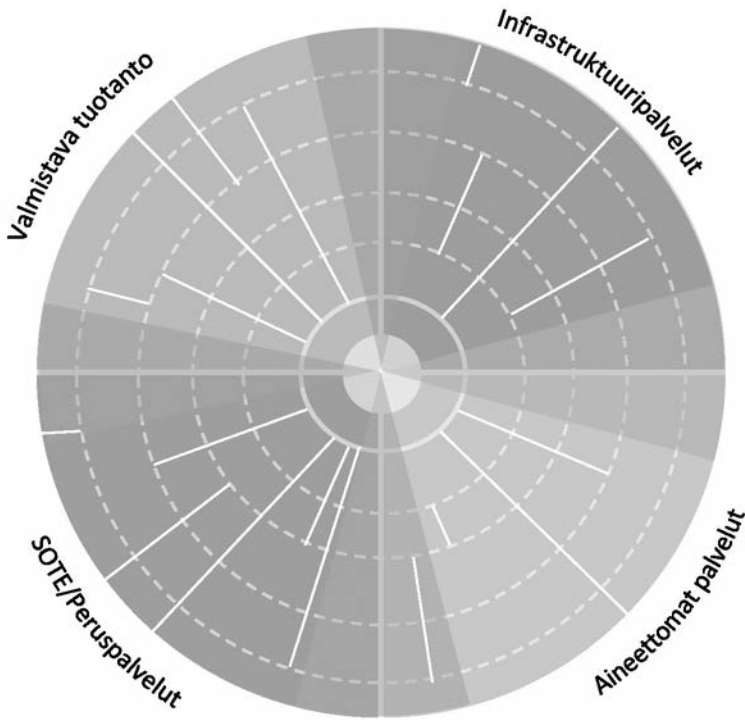


Kuvio 1. Jaottelu perustana palvelu.

Lähtökohtana oli, että nykyisen mallin (taulukko 1) ylläpitäminen vaatii enemmän ponnisteluja kuin sen alasajo. Tätä uudistustyötä oli jo tehty TUTKE-työryhmän ensimmäisessä vaiheessa ja työssä tutuksi tullutta klusteriajattelua yritettiin hyödyntää, mutta elinkeinoelämässä on nousemassa kokonaan uusia teollisuuden, osaamisen ja yrittämisen aloja. Emme osaa vielä edes kunnolla kuvitella mitkä kaikki arkielämän toimintatavat ja periaatteet tulevat muuttumaan perusteellisesti. Perinteisten (vertikaalisten) menestysklustereiden rinnalle on kehittynyt (horisontaalisia) poikkisektoriaalisia ja soveltavia uudempia menestysklustereita, jotka ovat palveluvaltaisia ja soveltavat useamman perinteisen menestysklusterin tu-

loksia ja tuotteita omassa toiminnassaan. Juuri näissä klustereissa ovat merkittävimmät kasvunäkymät tietoyhteiskunnan kehittyessä palvelu- tms. vuorovaikutusyhteiskunnan suuntaan. Tärkeimpiä innovaatioympäristöjä ovatkin näiden klustereiden rajapinnat, jotka ovat soveltamisen ja uuden keksimisen ”hot spotteja”. Koulutus- ja tutkintojärjestelmä ei saisi estää tällaisen uuden osaamisen syntymistä.

Tulevaisuuden ennakoinnissa tarkastellaan aina erilaisia tulevaisuuden vaihtoehtoja. Keskustelujen pohjalta luotiin vielä uusia potentiaalisia malleja. Matriisipohjainen modulaarinen malli koettiin helpoimmaksi toteuttaa, vaikka vastustustakin löytyi.



Kuvio 2. Matriisipohjainen tutkintomalli.

Mallissa (kuvio 2) pidettiin edelleen kiinni ”tutkinnoista” ja oppilaitoskeskeisestä oppimisesta. Ehdotuksessa korostui modulaarisuuden ja lähialojen voimakkaan yhteistyön lisäksi yksilöllisten monialatutkintojen mahdollisuus. Kirjoittajan mielestä uudenlaisen ja rakenteita uudistavan ajattelun tueksi ja jatkotyöskentelyyn asioita on jatkossa kuitenkin tarkasteltava ennakkoluulottomasti ja useista, uusistakin näkökulmista. Ja uskaltaa kyseenalaistaa tuttuja perususkomuksia muuttuvan maailman edessä. Harjoitus muistutti taas elävästi mieleen yhden ennakkoinnin yhteistyössä tunnistetuista perusviisauksista; Joukkojen edellä kulkiessa ei saa olla liian edellä, jottei näköyhteys katoa.

## Lähteet

- Aalto, H-K., Ahokas, I. & Kuosa, T. 2008. Yleissivistys ja osaaminen työelämässä 2030 -menestyksen eväät tulevaisuudessa. Hankkeen loppuraportti.
- Aalto, H-K. 2011. Miten tutkimme tulevaisuutta? Turku: Tulevaisuudentutkimuksen Verkosto Akatemia.
- Aalto, H-K. & Kess, J. 2012. Kiinteistöalan määräaikaisen asiantuntijaryhmän tukiryhmän näkemyksiä kiinteistöalan tulevaisuuden osaamistarpeista ja alan sijoittumisesta koulutusjärjestelmään. Selvitys.
- Ahvenainen, M. & Hietanen, O. 2010. Matkalla biokauteen - Miten verkottunut bioketju punotaan? Case Varsinais-Suomi. Turku: Tulevaisuuden tutkimuskeskus.
- Dator, J. 1996. Futures Studies as Applied Knowledge. In Slaughter, R. (Ed.) *New Thinking for a New Millennium*. London & New York: Routledge, 103-115.
- FOREN -projekti. 2002. Euroopan komissio. Luettu 14.8.2012 osoitteesta <http://foren.jrc.es>.
- Juti, R. 2001. Johdatus metafysiikkaan. Helsinki: Gaudeamus.

Kaivo-Oja, J. 2002. Tulevaisuuden tekeminen strategisen ajattelun valossa. Teoksessa Kampainen, M., Kuusi, O. & Söderlund, S. 2002. (toim.) Tulevaisuudentutkimus: Perusteet ja sovelluksia. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Makridakis, S. P. 1990. Forecasting, Planning and Strategy for the 21st Century. London: The Free Press, Collier Macmillan Publishers.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J. 1998. Strategy safari: A guided tour through the wilds of strategic management. New York: Free press.

Routio, P. 2007. Tieteellisten menetelmien oppimateriaalia. Luettu 14.8.2012 osoitteesta <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/090.htm#stat>.

Rubin, A. 2007. Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaalia TOPI-portaalissa. Luettu 14.8.2012 osoitteesta: <http://www.tulevaisuus.fi/topi>.

Toffler, A. 1970. Future shock. New York: Random House.

Toivonen, M. & Nieminen, J. 2002. Alueellisen ennakoinnin käytännön opas. Euroopan komissio. Luettu 14.8.2012 osoitteesta [http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/cgrf-finland\\_fi.pdf](http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/cgrf-finland_fi.pdf).

