

***Tutkimusjohtaja, dosentti Jari Kaivo-oja***

***Lausunto Eduskunnan Tulevaisuusvaliokunnalle.***

## **Johdanto**

Tässä lausunnossa esitän arvioitani Suomen lyhyen aikavälin tulevaisuudesta ja pidemmän aikavälin tulevaisuudesta. Nämä esittämäni arviot ovat omiani, eivätkä edusta Turun yliopiston tai Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen virallista kantaa.

Toimintaympäristön koko ajan kiihtyvä muutos ja monimutkaisten, niin sanottujen *pirullisten ongelmien* (wicked problems) lisääntyminen ovat saaneet monet sekä julkisen sektorin että yksityisen sektorin organisaatiot hyödyntämään tulevaisuuden ennakointia kehittämistyössään. Useat ns. pirullisista ongelmista liittyvät ongelmiin kestävästä kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Kun puhutaan ennakointijärjestelmästä ja sen kehittämisestä, on hyvä nähdä lyhyt aikajänne, keskipitkä aikajänne ja pitkäjännä lähtökohtana ennakkoinnille. Ennakointiin liittyy aina tiedonhallinnan haasteet organisaatioissa. Ennakoinnista ei ole juurikaan hyötyä, jos tiedonhallinta ei toimi asianmukaisella tavalla ennakointitoimien osalta. Myös ennakointijärjestelmää ja strategista suunnittelua ja visionääristä varautumista tulee johtaa.

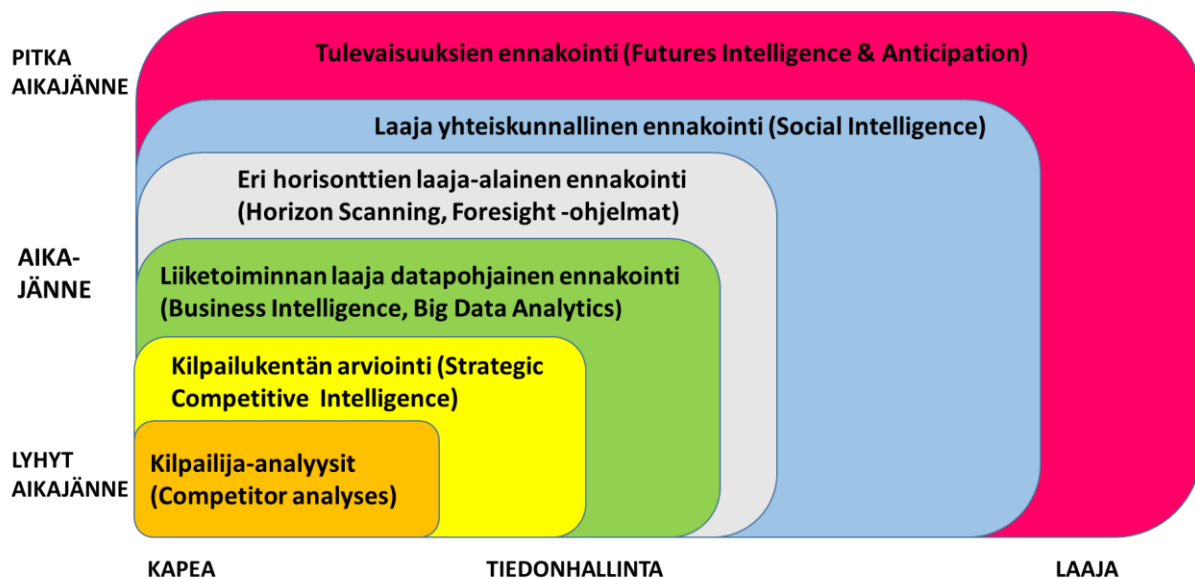
## **Lyhyt aikahorisontti: ennakointijärjestelmän yleinen kehittäminen suhteessa villien korttien tunnistamiseen**

Vaativatkin ennakointiponnistukset voivat kadota kuin hiekka erämaahan, turbulentiin toimintaympäristöön, jos tiedonhallinta ei ole reaaliaikaista ja ammattitaidolla toteutettua. Tähän tiedonhallinnan haasteeseen on edelleen syytä kiinnittää huomiota. Siihen on syytä myös panostaa ja investoida. Olihan varoitus laajamittaisesta pandemiasta esitetty jo 2010-2011 Euroopan komission rahoittamassa Blue Sky-ohjelmaan kuuluneen i-Know-hankkeen yhteydessä, johon allekirjoittanutkin osallistui noin parinkymmen tohtorikoulutuksen saaneen ennakointiasiantuntijan kanssa (i-Know community 2020, Virtanen 2020). Olennaista tässäkin hankkeessa oli panostaminen ennakkoinnin tiedonhallintaan ja sen laatukontrolliin. Näin toimien ennakkoinnista on yleensä hyötyä laajemmalle päätöksenteolle ja yleiselle luottamukselle yhteiskunnassa. Nykyään myös data-analyysit ja massadata-analyysit tarjoavat hyvää pohjaa ennakkoinnille ja sen hyödylliselle kehittämiselle niin yksityisellä sektorilla kuin julkishallinnossakin (ks. Kaivo-oja 2016, Bzhalava et al. 2018, Roth et al 2017, Roth et al 2019, Roth et al. 2020).

On syytä muistaa se tosiasia, että pandemia on vain eräs uhkatekijä ja villi kortti toimintaympäristössämme. Siksi olisi luoda oma tiedonhallintastrategia ja kansallisen varautumisohjelma Eduskunnalle eri villien korttien osalta – ei pelkästään COVID-19-kriisin tyyppiselle villille kortille. Tässä voi eräänä toimintamallina toimia villien korttien tunnistaminen, niiden strateginen priorisointi ja priorisointien kautta toteutettava varautumissuunnitelma. Tämän prosessin hallinta voisi ainakin osaksi kuulua Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnalle. Tällaisia toimintamalleja on toteutettu yritysmaailmassa. Ketteryyttä ja erityisesti improvisointikykyä tarvitaan heikkojen signaalien ja villien korttien ennakkoinnissa (Mendonca et al. 2004, 2009, Kaivo-oja 2012). Ketteristä ennakointimalleista ja niiden tutkimuksen tuottamista näkökulmista voidaan ottaa oppia. Strategisen ketteryyden haaste on nykyään laajasti tunnistettu haasteeksi myös ennakointitutkimuksen kentässä (ks. Kaivo-oja & Lauraéus 2017). Myös strategisella priorisoinnilla on oma merkityksensä, kun erilaisia uhkatekijöitä, mahdollisuuksia, riskejä ja epävarmuustekijöitä arvioidaan (Grebenyuk et al. 2016).

Ketteryydellä, joustavuudella ja nopealla toiminnalla ei tarkoiteta ”hypetystä”, päätöntä juoksentelua uusimpien villitysten perässä, vaan merkittävää, avointa ja tuntuvaa suunnittelukulttuurin muutosta kohti pitkäjänteisyyttä ja ennakoivaa harkintaa. Nykyiset varsin harvoin päivitettävät strategiat ja suunnitelmat muuttuvat joustavaksi ja ketteräksi toiminnaksi sekä fyysisiksi ja virtuaalisiksi tiloiksi, joissa ihmiset voivat jatkuvasti kohdata ja tehdä yhdessä tarvittavia muutoksia. Tähän nykyistä selvästi ketterämpään suuntaan tulisi Suomen kansallista ennakointijärjestelmään kehittää jatkossa.

Kuvassa 1 on esitetty yksi tulkinta ennakoinnin aikajänteestä ja tiedonhallinnasta. Se voi olla hyödyllinen mietittäessä Suomen kansallista ennakointijärjestelmää ja erilaisia ennakointiin liittyviä aktiviteetteja. Erityisesti tulisi tässä yhteydessä kiinnittää public-private -yhteistyöhön ennakointitoiminnan osalta. Julkisen sektorin ja yritysten saumattomasti yhteistyössä tehtävää ennakointiyhteistyötä olisi syytä lisätä huomattavasti Suomessa.



**Kuva 1.** Ennakointi ja kompetenssit. Aikajänne ja tiedonhallinta ennakointitoiminnan osalta.

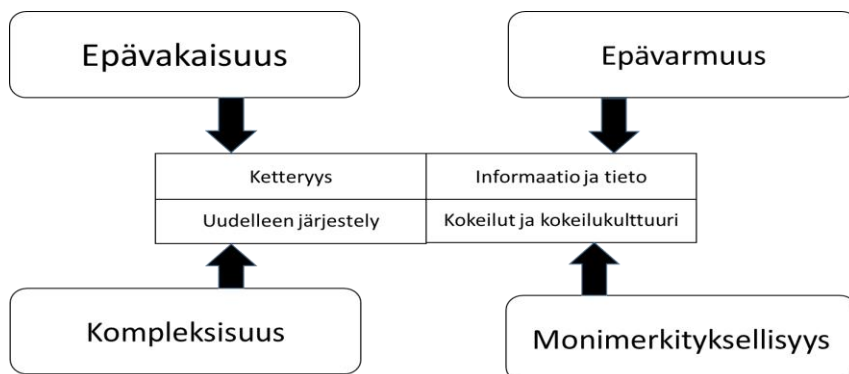
### Lyhyen välin ennakointi – VUCA -haaste ennakoinnissa

Lyhyen aikavälin ennakointiin liittyen on syytä kehittää ennakointia huomioimaan toimintaympäristön epävakaisuus, epävarmuus, kompleksisuus ja monimerkityksellisyys. VUCA-termillä viitataan epävakaiseen, epävarmaan, monimutkaiseen ja monitulkintaiseen (Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous) toimintaympäristöön, jossa erilaisten tilanteiden ka tapahtumien ennakointi on hyvin vaikeaa. Ensimmäisen kerran VUCA-malli nousi esille 1990-luvun lopulla sotilasorganisaatioiden johtamisen yhteydessä, mutta nyt se on todettu relevantiksi yhteiskunnassa laajemminkin, erityisesti menestyvissä yrityksissä. Voidaan esittää laajaan tutkimustoimintaan liittyen, että organisaatiot, jotka eivät läpäise VUCA-testiä, voivat huomata olevansa entisiä organisaatioita. Yksilöiden ja organisaatioiden kyky toimia jatkuvien ja nopeiden muutoksien VUCA-maailmassa on nousemassa yhä keskeisemmäksi menestystä määrittäväksi tekijäksi (ks. esim. Kaivo-oja 2012, Kaivo-oja & Lauraéus 2017).

Arviomme mukaan monet ilmiöt ovat luonteeltaan sellaisia, että niihin liittyy aitoa epävarmuutta ja isoja riskejä, joita yhden organisaation on vaikea hallita ilman järjestelmällistä ennakointiajattelua. Epävakasta, epävarmasta monimutkaisesta ja monitulkintaisesta toimintaympäristöstä on tullut realiteetti, jonka vaikutukset näyttäytyvät entistä voimakkaammin kaikkien organisaatioiden

toiminnassa, myös eittämättä Eduskunnan kaikessa toiminnassa. Maailman muutostahti on jo nyt nopeaa, ja tulevaisuudessa se todennäköisesti kiihtyy vielä entistään ja uusia villejä kortteja ilmaantuu ruuhkaksi asti päätöksentekijöiden pöydille. Voimme jopa puhua turbulenssijohtamisen paineesta. VUCA-maailman tuomiin haasteisiin joudutaan tulevaisuuden yhteiskunnan kehittämisessä ja organisaatioissa tarttumaan entistä tietoisemmin ja suunnitelmallisemmin. Pään laittaminen pensaaseen ei auta tämän haasteen kohtaamisessa. Yksilöiden ja organisaatioiden näkökulmasta tämä tarkoittaa, että meidän on opittava entistä tehokkaammin hyväksymään ja hyödyntämään epävarmuutta ja jatkuvia muutoksia. Tämän tueksi tarvittavien VUCA-taitojen opiskelu ja omaksuminen nousevat keskiöön organisaatioissa kaikkialla yhteiskunnassa. Tulevaisuuden johtaja on VUCA-johtaja ja näin ollen myös Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan ja eduskunnan tulisi osoittaa uudenlaista VUCA-johtajuutta.

Jatkuvasti yhdessä ja yhteistyössä kehittyen ja kehittäen organisaatioissa on syytä tarttua VUCA-johtamisen haasteisiin entistä tietoisemmin ja suunnitelmallisemmin. Yksilöiden ja organisaatioiden näkökulmasta tämä tarkoittaa, että meidän on opittava entistä tehokkaammin hyväksymään ja hyödyntämään epävarmuutta ja jatkuvia muutoksia. Tämän tueksi tarvittavien VUCA-taitojen opiskelu ja omaksuminen nousevat keskiöön organisaatioissa kaikkialla yhteiskunnassa. Käytännössä tämä voi tarkoittaa väliaikaisten poikkeuksellisten olojen sääntöjen ja lakien säätämisen joustavaa ammattitaitoa ja uusien toimintatapojen ketterää omaksumista eduskunnassa. Luottamus eduskuntaan on varmistettava tämän tyyppisellä uudella VUCA-ajattelumallilla, jossa kyetään tekemään työtä ja kehittämään yhteiskuntaa epävakaisuuden, epävarmuuden, kompleksisuuden ja monimerkityksellisyyden maailmassa. Tämä on ”uutta normaalia”, josta niin paljon keskusteltu COVID-19-kriisinkin yhteydessä.



**Kuva 3.** VUCA-ajattelu ja keskeiset toimintatavat hallita epävarmuutta organisaatioissa (Kaivo-oja & Lauraéus 2017).

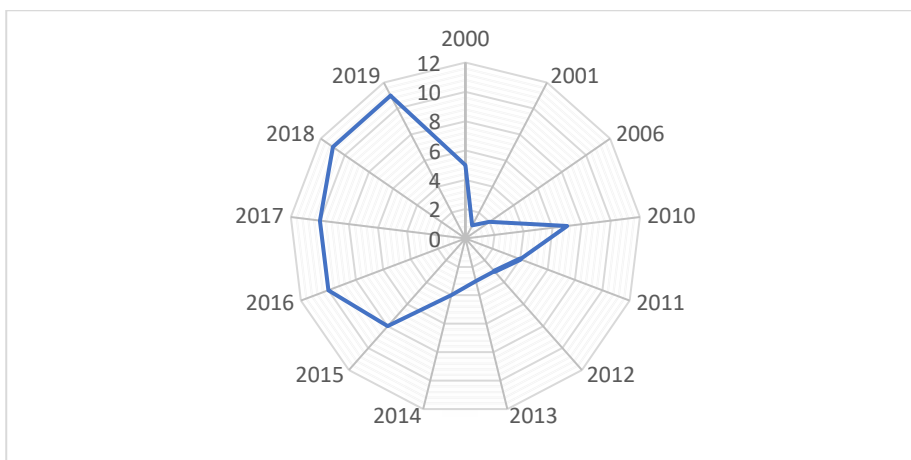
Kuvassa 3 on esitetty VUCA-malli ja keskeiset toimintatavat hallita epävarmuutta organisaatioissa. Epävakaisuutta voidaan hallita ketteryydellä. Epävarmuutta voidaan hallita informaatiolla ja tiedolla. Kompleksisuutta voidaan hallita uudelleen järjestelyillä. Monimerkityksellisyyttä voidaan taas hallita kokeilukulttuurilla ja kokeiluilla. Kaikkia näitä keinoja täytyy osata käyttää tehokkaasti ennakointitoiminnan yhteydessä. Asioiden hallintaan helpottaa, että tarjolla on asianmukaista tietoa trendeistä, strategisista skenaarioista ja villeistä korteista sekä heikoista signaaleista. Tämän jälkeen tarvitaan päätöksentekijöiden osalta trendioppimista, skenaario-oppimista, heikko signaalioppimista ja lopulta villikorttioppimista. Kun päätöksentekijöille esitetään ennakointitietoa, on syytä korostaa oppimiskykyisyyden merkitystä. Ihmisen oppimiskyvyn merkitystä on pitkään korostettu tulevaisuudentutkimuksen yhteydessä. Monilla oppiseen ja tiedonhallintaan liittyvillä asioilla on yhteys ennakointitiedon hyödyntämiseen. Tiedon hallinta korostuu nykyään monilla osa-alueilla kuten strategisessa johtamisessa, liiketoimintamallien kehittämisessä, asiakkuuksien hallinnassa,

palvelujen tuotteistaminen ja siihen liittyvässä kustannuslaskennassa, lean-johtamisessa, palvelumuotoilussa, palveluiden, toimintamallien ja prosessien kuvaamisessa ja kehittämisessä, laadunhallinnan kehittämisessä, datan ja massadatan hyödyntämisessä, muutoksen johtamisessa asiantuntijaorganisaatioissa ja liiketoiminnan konsultointipalveluissa.

### Pidemmän aikavälin ennakointi

Pidemmän aikavälin ennakointihaasteet liittyvät strategiseen ja visionääriseen johtamiseen organisaatioissa. Pitkän aikavälin johtamiseen liitetään nykyään erityisesti kestävä kehityksen johtamisen haasteet. Yleisimmin VUCA-haasteet liittyvät organisaatioiden ja ihmisyyhteisöjen palautumiskykyyn eli resilienssiin, jonka merkitys on laajasti tunnistettu mm. kestävä kehityksen tutkimuksen yhteydessä. Resilienssitekijöiden analyysi ja arviointi on myös osa älykkään erikoistumisen strategiaa Euroopan unionin alueella. Muut S3- avaintekijät ovat kilpailukyky, innovaatiotoiminnan aktiivisuus ja yritysten uudistuminen (Entrepreneurial Discovery Process, EDP, ks. Kaivo-oja 2017, Karppinen et al. 2019).

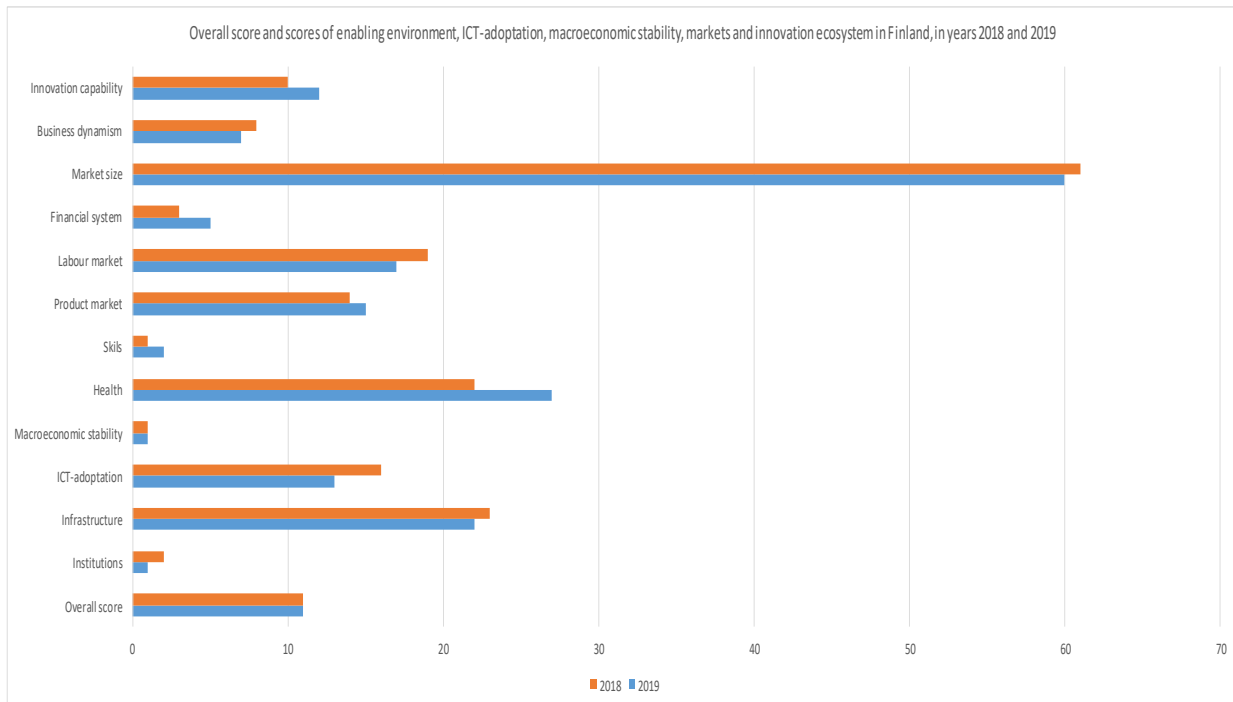
Eduskunnan ja erityisesti Eduskunnan Tulevaisuusvaliokunnan on oltava tietoinen Suomen eri alueiden älykkään erikoistumisen strategioista ja niihin liittyvistä kehittämistarpeista. Strategisesti Suomen on oltava valmis osallistumaan Euroopan unionin eri rahoitusinstrumenttien käyttöön nykyisellä ja tulevalla ohjelmakaudella. Suomen kilpailukyky on tärkeä lähtökohta pidemmän aikavälin ennakkoinnin osalta. Kuvassa 4 on esitetty Suomen kilpailukyvyn kehitystä vuosina 2000–2019 (Kaivo-oja, Knudsen & Lauraeus 2020). Huomaamme, että vielä vuoden 2001 aikana Suomi oli maailman kilpailukykyisimpien maiden joukossa. Finanssikriisin myötä asemamme maailman kilpailukykyisimpien maiden joukossa on heikentynyt ja olimme sijalla 11 vuonna 2019.



**Kuva 4.** Suomen globaali kilpailukyky vuosina 2000–2019. Lähde: Kaivo-oja Knudsen & Lauraéus 2020)

Kuvassa 5 on esitetty tarkemmat tiedot Suomen kilpailukyvyn osa-alueiden osalta. Näemme, että kilpailukyvyn osalta on olemassa lukuisia osa-alueita, joita tulisi kehittää ja parantaa Suomessa. Kilpailukykyvertailuissa kärjessä on ollut viime aikoina Singapore. Olisikin syytä vertailla politiikkatoimenpiteitä Suomen ja Singaporen osalta, esimerkiksi Suomen ja Singaporen ennakointijärjestelmien toimintoja. Erityistä huomiota tilisi kiinnittää Singaporen ja Helsinki-Tallinna -kaupungin strategioihin ja niiden analyttiseen vertailuun. Suomen lähialueilla Suomen ja Baltian sekä Suomen ja muiden Pohjoismaiden ennakointiyhteistyötä tulisi vahvistaa, mikäli Helsinki-Tallinna -aluetta halutaan kehittää maailmanluokan innovaatiokeskittymäksi, joka kykenee houkuttelemaan eri sidosryhmien yhteistyöhön kuten esimerkiksi Kaliforniassa on onnistuttu

tekemään. Suomea edellä kilpailukyvyssä ovat Singapore, Yhdysvallat, Hong Kong, Hollanti, Sveitsi, Japani, Saksa, Ruotsi ja Iso-Britannia ja Tanska. Kilpailukyvyn kehittämisen osalta näistä maista kannattaa ottaa oppia, koska ne tekevät joitakin asioita paremmin kuin Suomi.



**Kuva 5.** Suomen kilpailukyky osa-alueittain. Mahdollistava toimintaympäristöstä, Tietotekniikan (ITC) käyttöönotto, makrotaloudellinen vakaus, markkinat ja innovaatioekosysteemi Suomessa vuosina 2018 ja 2019. Huomaa: alempi pistemäärä, sitä parempi kilpailukyky Suomen osalta. Lähde: World Competitiveness Report, vuodet 2018-2019. Kaivo-oja, Knudsen & Lauraéus 2020).

### Ennakointi, pitkän aikavälin visiot ja haasteet

Nämä globaalin talouden kilpailuun liittyvät tosiasiat on hyvä muistaa post-korona-aikakaudella, kun Suomen suuntaa etsitään tulevina vuosina. Koveneva kilpailu, kestävä kehityksen haasteet, globaalitalouden murros ja teknologinen transformaatio leimaavat tulevaisuutamme. Näillä alueilla voi olla tapahtumassa tiukkoja murroskohtia ja ns. momentum-tilanteita, joita on hyvä nyt ennakoida Suomessa päätöksenteon näkökulmasta. Mitä voimme nyt tehdä? Olisi varmasti viisautta kehittää kilpailukykyä suhteessa johtaviin kilpailijoihimme – niihin 10 maahan, jotka ovat edellämme - muistaen Michael Porterin arviointikehikon haasteet ja rajoitteet. Korostan, että Porterin arviointikehikolla on edelleen yhä oma relevanssinsa, huolimatta uudemmassa innovaatioiden ekosysteemiajattelusta (ks. esim. Kaivo-oja ja Santonen 2016, 2020). Tulevien hallitusten isona haasteena on eittämättä Suomen kansantalouden rakenteiden kehittäminen ja kilpailukyvyn parantaminen, koska Suomi elää paljolti ulkomaan kaupasta ja viennistä.

Tuoreessa Suomen ennakointijärjestelmää käsitelleessä selvityksessä todettiin: ”Suomessa on pitkälle kehittynyt ja kansainvälisesti arvostettu kansallinen ennakointijärjestelmä. Toimintaympäristön muutostahdin kiihtyessä ennakkoinnin merkitys kasvaa. Suomessa julkishallinnon tekemä ennakointityö on kuitenkin muuttuviin olosuhteisiin nähden yksipuolista: Tulevaisuustietoa kerätään pääasiallisesti omasta lähiympäristöstä ja valtaosalla toimijoista ennakointi perustuu todennäköisten kehityskulkujen ennakointiin uusien mahdollisuuksien ja yllätysten ennakkoinnin sijaan”. (Pouru et al. 2020, s. 3). Tämä valtioneuvoston tutkimus tarjosi kuusi kehittämiskohdetta kansallisen ennakkoinnin päivittämiseksi 2020-luvulle: (1) kehitetään

yksilöiden ja organisaatioiden ennakkointiosaamista, (2) vahvistetaan yhteistyötä ja laajennetaan ennakkointiverkostoa, (3) hyödynnetään vahvemmin globaaleja näkökulmia ja verkostoja, (4) vahvistetaan kansallisen ennakkoinnin koordinoitua ja selkeytetään verkoston toimijarooleja, (5) vahvistetaan ennakkointitiedon viestinnällisyyttä ja virtaamista sekä (6) kytketään ennakkointi vahvemmin päätöksentekoon.

Pitkän aikavälin ennakkoinnin osalta voidaan listata Suomen osalta seuraavia sisällöllisiä ennakkointihaasteita: (1) Kansallisen ennakkointijärjestelmän edelleen kehittäminen (ks. Pouru et al 2020), (2) Euroopan unionin kehityksen ennakkointi ja ennakoiva varautuminen, (3) globaalitalouden kehityksen heikkojen signaalien ja villien korttien systemaattisempi analysointi ja tulosten tietopohjainen hyödyntäminen, (4) siirtyminen selontekokulttuurista toimintaohjelmakulttuuriin, (5) yli poliittisten hallituskausien ulottuvan rullaavan kestävä kehityksen ennakkointiohjelmatyön ja hallitusohjelmankausiyhteistyön kehittäminen ministeriöiden yhteistyön pohjalta, (6) uusien kansallisten ja kansainvälisten edelläkävijyyttä demonstroivien ennakkointikokeilujen kehittäminen, (7) Helsinki-Tallinna kaksoiskaupunkistrategian (Talsinki twin city strategy) toteutuksen pitkän aikavälin ennakkointi, (8) Turku-Tukholma kaksoiskaupunkistrategian (Turtukhol twin city strategy) toteutuksen pitkän aikavälin ennakkointi, (9) Suomen ja arktisen alueen ennakkointi sekä (10) Pietari-Itä-Suomi- yhteistyön laaja-alainen ennakkointi, (11) rajat ylittävän innovaatioiden ekosysteemien kehittäminen ja ennakkointi (EU:n strategian mukaisesti) sekä (12) globaali start-up ekosysteemien ja verkostojen ennakkointi.

Näiden pitkän aikavälin haasteiden osalta tarvitaan selkeitä päätöksiä ja toimenpiteitä. Näyttää siltä, että globaalissa taloudessa Yhdysvallat ja Kiina ovat ajautumassa vastakkainasetteluihin ja Euroopan Unioni ja Venäjä ovat sekavassa tilassa (Viia et al. 2017, Kaivo-oja & Lauraéus 2018, Kaivo-oja, Haukioja & Karppinen 2017, Kaivo-oja & Lauraéus 2019). Tässä globaalitalouden ristiaallokossa Suomen päättäjät joutuvat navigoimaan tulevaisuudessa. Suomessa on syytä kehittää kansallista ennakkointia, mutta ottamaan ennakkoiden kantaa myös Eurooppa-asioihin ja globaaliin kehitykseen. COVID-19 kriisi voi merkitä myös uusia ratkaisuja yritysten sijaintipäätösten osalta. Suomen roolia turvallisena ja luotettavana maana on syytä edelleen korostaa. Tämä strategia voi johtaa positiivisiin investointipäätöksiin Suomen osalta (ks. Kaivo-oja, Knudsen & Lauraéus 2018).

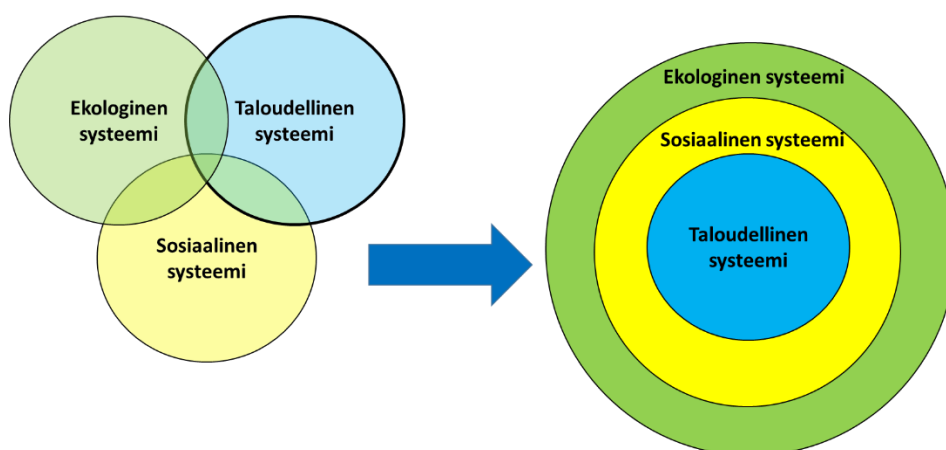
Pelkät puheet ja selvitykset eivät nyt varmaankaan riitä, mikäli halutaan Suomen selviävän COVID-19 -kriisistä toimintakykyisenä ja luoda myönteisiä kasvunäkymiä ”born global” -yrityksille ja kansalaisille Suomessa. Erityisesti on syytä kiinnittää huomiota (1) globaalin talouden arvoverkostoihin, (2) 100% digitalisoituneisiin ketteriin ”born global” -yrityksiin, (3) alustatalouden uusiin toimintamalleihin, (4) logistisiin tarjontaketjuihin ja kiertotalouteen ja niiden logistiseen toimivuuteen, (5) immateriaaliin IPR-oikeuksiin ja (6) tuotannon ekologiseen kestävyYTEEN (ks. Kaivo-oja 1995, Kaivo-oja & Stenvall 2013, Aho & Kaivo-oja 2016, Lauraéus & Kaivo-oja 2017, Myllylä, Kaivo-oja & Juga 2016, Vehmas, Kaivo-oja & Luukkanen 2016, Kaivo-oja & Kuusi 2020, Asaduzzaman et al 2019, Kaivo-oja & Lauraéus (2019, Ogbeibu et al. 2019, Kaivo-oja, Knudsen, & Lauraéus 2020).

Olennaista on ennakoida viennin ja tuonnin kehitystä eri maiden välillä. Suomen kannattaisi kehittää *kestävän kehityksen symbioosiin perustuvaa vienti- ja tuontistrategiaa*. Näin Suomen kansantalous voisi menestyä rakentavassa ja kestävä kehityksen symbioosissa muiden kansantalouksien kanssa. Suomen roolia esimerkiksi Afrikassa, Latinalaisessa Amerikassa, Aasiassa ja Venäjällä on syytä pohtia ennakkoiden erillisinä alue- ja maaennakointeina esimerkiksi yhteistyössä ulkoministeriön, Business Finlandin ja eri ministeriöiden kanssa. Tiedämme, että Suomen tuleva talouskasvu perustuu pääosin Euroopan unionin sisämarkkinoihin ja BRICSA-maiden kasvuun. Noin 20 maata maailmassa vastaa yli 90% maailman bruttokansantuotteesta.

Strategiset painopisteet on syytä määritellä tarkasti ja luoda ketteriä vientistrategioita ”born global” -yrityksille. Teollisuus 4.0/Industry 4.0 -haasteiden osalta voidaan joutua turvautumaan myös merkittävään teknologiasiirto-ohjelmaan. Tässä yhteydessä ennakoinnin data-analyysejä ja tiedonhallintaa on syytä kehittää edelleen kohti huipputasoa.

Elämme globaalissa taloudessa, jossa kenellekään maalle ei tulla automaattisesti ”kultalautasella” tarjoilemaan menestystä. Siksi Suomi tarvitsee omat teollisuuden ja palvelutalouden pitkän aikaviiveen kehittämisohjelmansa, jotka voidaan myös aluetasolla toteuttaa älykkään erikoistumisen strategioiden pohjalta (Kaivo-oja et al. 2017, Karppinen et al. 2019). Näitä ohjelmia varmasti mm. Business Finland, TEM, ETLA, jne. tulevat tahollaan laatimaan. Myös teollisuuden Industry X White Paper on tässä yhteydessä tärkeä strateginen linjaus. Kaikkien Quartet Helix-partnereiden olisi hyvä osallistua näihin keskusteluihin. Näiden kasvustrategioiden laadinnassa on syytä korostaa kestävyysnäkökulmien huolelliseen painottamiseen sekä kotimarkkinoilla että kansainvälisillä markkinoilla. Toisaalta on tärkeää ymmärtää kilpailun ja yhteistyön samanaikainen merkitys kilpailukyvyille. Tässä mielessä on hyvä kiinnittää yhteistyösuhteiden pitkäjänteiseen rakentamiseen kauppapolitiikassa (ks. Roth et al 2018, Roth, Leydesdorff, Kaivo-oja, & Sales 2019).

Kestävän kehityksen haasteet pidemmällä aikavälillä voidaan tiivistää kuvaan 6. Ns. planetaariset rajat olisi hyvä tunnistaa mineraalien, energiatuotannon ja biodiversiteetin osalta ja kehittää kestävän kehityksen rakennemuutosta palvelevia ratkaisuja ja suunnittelumenetelmiä. Maapallon pitäminen elinkelpoisena on edelleen keskeinen pitkän aikavälin haaste.



**Kuva 6.** Ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen systeemi tietoyhteiskunnassa (Kaivo-oja & Haukioja 2002, s. 490).

### **Mikä ei muutu?**

Voimme aina vastata tähän kysymykseen ihmisten osalta siten, että se ei muutu, mitä emme halua muutettavan. Se mikä ei ainakaan muutu, on luonnon lait. Ihmisyhteisöjen osalta eräs vastaus on vankooissa perusarvoissa, joita pidetään yleisesti kannatettavina ja joita ei haluta muutettavan. Euroopan unionin, jonka jäsen Suomi on, on määriteltä yleiset tavoitteet, jotka edustavat perusarvoja Euroopassa. Euroopan unionin päämääränä on edistää seuraavia tavoitteita (Euroopan unionin 2020):

- edistää rauhaa, eurooppalaisia arvoja ja kansalaisten hyvinvointia
- tarjota kansalaisille vapauden, turvallisuuden ja oikeuden alue, jolla ei ole sisärajoja
- toteuttaa kestävä kehitys, jonka perustana ovat tasapainoinen talouskasvu ja hintavakaus, täystyöllisyyttä ja sosiaalista edistystä tavoitteleva kilpailukykyinen markkinatalous sekä ympäristönsuojelu
- torjua sosiaalista syrjäytymistä ja syrjintää

- edistää tieteellistä ja teknistä kehitystä
- edistää taloudellista, sosiaalista ja alueellista koheesiota sekä jäsenvaltioiden välistä yhteisvastuuta
- kunnioittaa kulttuurien ja kielten moninaisuutta
- perustaa talous- ja rahaliitto, jonka rahayksikkö on euro.

Niin kauan kuin Euroopan unioni on toimintakykyinen, näitä tavoitteita ja arvoja pyritään tavoittelemaan Suomessa ja muuallakin Euroopassa. Jos Euroopan unioni heikkenee ja hajaantuu, nämä perustavoitteet ja perusarvot ovat tietysti uhattuina. Toki siinäkin tapauksessa, että Euroopan unioni hajoaisi, Suomi voisi pyrkiä edistämään näitä tavoitteita, mutta ilman eurooppalaista yhteistyötä.

## Lähteet

Asaduzzaman, Mohammed, Virtanen, Petri, Kaivo-oja, Jari, Stenvall, Jari & Huque, A. Sabur (2019) Building Trust and Partnership in Local Government: How Do Service-dominant Logic and Co-governance Contribute to Build Trust and Partnership in the Local Government of Bangladesh? *Indian Journal of Public Administration*, July-Sept 2019, 39-49.

Aho, Samuli & Kaivo-oja, Jari (2016) Intian ja Kiinan hiilidioksidipäästöjen tulevaisuus ennen vuotta 2020. Ympäristötaloudellisen Kuznets-käyräteorian testaus ja ennusteisiin tähtäävä aikasarja-analyysi. [CO<sub>2</sub> Emissions of China and India before 2020. Test of EKC Hypothesis and CO<sub>2</sub> Forecasts]. Tutu e-julkaisuja 8/2015. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. 25 p. ISBN 978-952-249-399-6, ISSN 1797-1322. *With English summary abstract.*

Bzhalava, Levan, Kaivo-oja, Jari & Hassan, Sohaib H. (2018) Data-based Startup Profile Analysis in the European Smart Specialization Strategy: A Text Mining Approach. *European Integration Studies*, No. 12 / 2018, 118-128.

Euroopan unionin (2020) Perustietoa Euroopan unionista. Verkkosivu: [https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief\\_fi](https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_fi)

Grebenyuk, Anna, Pikalova, Anna, Sokolov, Alexander, Shashnov, Sergey & Kaivo-oja, Jari (2016) *Priority Setting in the EU Countries and the Russian Federation: The Best Practices*. National Research University Higher School of Economics. – Moscow: HSE. Web: [http://www.bilat-rus.eu/media/BILAT\\_Eng\\_Update\\_2016.pdf](http://www.bilat-rus.eu/media/BILAT_Eng_Update_2016.pdf)

iKnow community (2020) iKnow is the Innovation, Foresight & Horizon Scanning Community. Verkkosivut: <http://community.iknowfutures.eu/>

Kaivo-oja, Jari (1995) Suomen kestävän kehityksen vaihtoehdot. *FUTURA*, Vol. 14 (2)1995, 45-60.

Kaivo-oja, Jari (2012) Weak Signals Analysis, Knowledge Management Theory and Systemic Socio-cultural Transitions. *Futures. The Journal of Policy, Planning and Futures Studies*. Vol. 44, Issue 3, 206–217.

Kaivo-oja, Jari (2016) Big Data ja ennakointi: Toimintamallit ja haasteet tulevaisuudetutkimukselle. *Futura*, Vol. 35, No. 2, 19–29.

Kaivo-oja, Jari, Knudsen, Mikkel Stein & Lauraeus, Theres (2020) Coping with Technological Changes: Regional and National Preparedness in Face of Technical Change. In Collan M, Michelsen K-E. (2020) *Technical, Economic and Societal Effects of Manufacturing 4.0 - Automation, Adaption and Manufacturing in Finland and Beyond*. Palgrave MacMillan Management Studies. Painossa.

Kaivo-oja, Jari & Stenvall, Jari (2013) Foresight, Governance and Complexity of Systems: On the Way towards Pragmatic Governance Paradigm. *European Integration Studies*. No. 7, 28-34.

Kaivo-oja, Jari, Vähäsantanen, Saku, Karppinen, Ari & Haukioja, Teemu (2017) Smart Specialization Strategy and its Operationalization in the Regional Policy: Case Finland. *Business, Management and Education*, Vol. 15, No. 1 (2017). Web: <http://bme.vgtu.lt/index.php/bme/article/view/362>

Kaivo-oja, Jari & Lauraeus, Theresa (2018) The VUCA Approach as a Solution Concept to Corporate Foresight Challenges and Global Technological Disruption. *Foresight*, Vol. 20 Issue: 1, 27-49, <https://doi.org/10.1108/FS-06-2017-0022>

Kaivo-oja, Jari & Lauraeus, Theresa (2018) The European Mind-set, European Opinion and Economic Developments in 2007-2017: Major Changes of Public Opinion and the European Mind-set in Years 2004-2018. *European Integration Studies*, Vol 12., No. 1, 32-49.

Kaivo-oja, Jari, Haukioja, Teemu & Karppinen, Ari (2017) Twenty Years of “Growth, Jobs and Investments” Strategy in the European Union– Macroeconomic Developments after the Maastricht Treaty. *European Integration Studies*. No. 11, Issue 1, 98-109.

Kaivo-oja, Jari, Knudsen, Mikkel Stei, & Lauraéus, Theresa (2018) Reimagining Finland as a Manufacturing Base: The Nearshoring Potential of Finland in an Industry 4.0 Perspective. *Business, Management and Education*, 16, 65-80.

Kaivo-oja, Jari & T. Lauraeus (2019) Analysis of 2017 Gartner’s Three Megatrends to Thrive the Disruptive Business, Technology Trends 2008-2016, Dynamic Capabilities of VUCA and Foresight Leadership Tools. *Advances in Technology Innovation*. Vol. 4, No. 2, 105-115.

Kaivo-oja, Jari, Knudsen, Mikkel Stein, Lauraeus, Theresa & Kuusi, Osmo (2020) Future Knowledge Management Challenges: Digital Twins Approach and Synergy Measurements? *Management Studies*. In print.

Karppinen, Ari, Aho, Samuli, Haukioja, Teemu, Kaivo-oja, Jari & Vähäsantanen, Saku (2019) Alueiden älykäs erikoistuminen Suomessa. Aluekehittämisen indikaattorianalyysi. *Tutu e-Julkaisu* 4/2019. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto, s. 167.

Lauraeus, Theresa & Kaivo-oja, Jari (2017) A New Transparent Way to Perform Competition, Market Structure and IPR Portfolio Analyses: Analysis of the Dynamics of Trademark Competition in Finland as a Case Example. *Journal of Business Management and Economics*, Vol. 5, No 12, 8-23.

Mendonça, Sandro, Cunha, Miquel Pina E., Ruff, Frank & Kaivo-oja, Jari (2009) Venturing into the Wilderness: Preparing for Wild Cards in the Civil Aircraft and Asset-management Industries. *Long Range Planning. International Journal of Strategic Management*, Vol. 42, 23-41.

Mendonça, Sandro, Cunha, Miquel Pina, Kaivo-oja, Jari & Ruff, Frank (2004) Wild Cards, Weak Signals and Organisational Improvisation. *Futures. The Journal of Forecasting, Planning and Policy*, Vol. 36, Issue 2, 201-218.

Myllylä, Yrjö, Kaivo-oja, Jari & Juga, Jari (2016) Strong Prospective Trends (SPTs) in the Arctic Business Environment and Future Business Opportunities in the Field of Arctic Region Logistics. *Polar Geography*. Volume 39, Issue 3, 146-164.

Ogbeibu, Samuel, Emelifeonwu, Jude, Senadjki, Abdelhak, Gaskin, James & Kaivo-oja, Jari (2019) Technological Turbulence and Greening of Team Creativity, Product Innovation, and Human Resource Management: Implications for Sustainability. *Journal of Cleaner Production*. Julkaistavana.

Pouru, Laura, Minkkinen, Matti, Auffermann, Burkhard, Rowley, Christopher, Malho, Maria, Neuvonen, Aleks (2020) Kansallinen ennakointi Suomessa 2020. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:17. Helsinki.

Roth, Steffen, Clark, Carlton, Trofimov, Nikolay, Mkrtchyan, Artur, Heidingsfelder, Markus, Appignanesi, Laura, Pérez-Valls, Miguel, Berkel, Jan & Kaivo-oja, Jari (2017) Futures of a Distributed Memory. A Global Brain Wave Measurement (1800-2000). *Technological Forecasting and Social Change*. Volume 118, May 2017, 307-323.

Roth, Steffen; Santonen, Teemu; Heimstädt, Maximilian; Clark, Carlton; Trofimov, Nikolay; Kaivo-oja, Jari, Atanesyan, Arthur; Laki, Balazs; Sales, Augusto (2019), government.com? Multifunctional Cabinet Portfolio Analysis of 201 National Governments. *Journal of Organizational Change Management*, DOI: 10.1108/JOCM-10-2018-0290 [SSCI 1.185, Scopus, CNRS\*\*, CABS\*\*].

Roth Steffen, Schwede Peter, Valentinov Vladislav, Zazar Kresimir, and Kaivo-oja Jari (2019) Big Data Insights into Social Macro Trends (1800–2000): A Replication Study, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 149, Julkaisu saatavana.

Roth, Steffen and Melkonyan, Artak and Kaivo-oja, Jari and Manke, Birte and Dana, Léo-Paul (2018) Interfunctional Business Models. Map Grid for an Uncharted Quadrant of the Blue Ocean. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 2016, Vol. 10, No. 5, 581–595.

Roth, Steffen, Schwede, Peter, Valentinov, Vladislav, Pérez-Valls, Miguel & Kaivo-oja, Jari (2020) Harnessing Big Data for a Multifunctional Theory of the Firm. *European Management Journal*, Volume 38, Issue 1, February 2020, 54-61.

Roth, Steffen, Leydesdorff, Loet, Kaivo-oja, Jari & Sales, Augusto (2019) Open Coopetition: When Multiple Players and Rivals Team Up. *Journal of Business Strategy*. Forthcoming. Verkkosivu: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JBS-11-2018-0192/full/html>

Kaivo-oja, Jari & Santonen, Teemu (2016) Futures of Innovation Systems and Innovation Management: Open Innovation Paradigm Analysed from Futures Perspectives. In Anne-Laure Mention & Marko Torkkeli (Eds.) *Open Innovation: Bridging Theory and Practice*. Vol. 1, Chapter: Chapter 6, Publisher: World Scientific, 111-158.

Santonen, Teemu & Kaivo-oja, Jari (2020) Crowdsourcing Delphi – Combine the Best of Both Worlds for Futures Oriented Technology Analysis and Foresight Research. *Technology Analysis and Strategic Management*. Julkaistavana.

Vehmas, Jarmo, Kaivo-oja Jari & Luukkanen Jyrki (2016) Sustainability Cycles in China, India, and the World? *Eastern European Business and Economics Journal*. Vol. 2. No 2, 139-164.

Viia, Andres, Toots, Anu, Černič Mali, Barbara, Kerbler, Bostjan, Øverland, Erik F., Terk, Erik, Tafel-Viia, Külliki, Kaivo-oja, Jari, Finnerty, Joe, Considine, Mairéad, Sendi, Richard & Lassur, Silja (2017) Futures of European Welfare Models and Policies: Seeking Actual Research Questions, and New Problem-solving Arsenal for European Welfare States. *European Journal of Futures Research*. January 2017, 4:1. Web: <http://link.springer.com/article/10.1007/s40309-015-0080-y>

Virtanen, Sofia (2020) Tutkijaryhmä varoitti EU:ta tappajaviruksen uhasta jo 2011 - ”Suosituksia ei otettu huomioon juuri lainkaan”. Tappajavirus ei päätenyt sattumalta ensimmäiseksi listalla tutkijoiden arvioitua kymmenisen vuotta sitten mahdollisia yhteiskunnallisia mullistuksia. Kauppalehti 25.3.2020.