

**'LAHJAKKUUDELLA VOITETAAN
PELEJÄ, MUTTA YHTEISTYÖLLÄ JA
ÄLYN KÄYTÖLLÄ MESTARUUKSIA'**

Ajatuksia ekosysteemeistä ja niiden
kehittämisestä

Kalle A. Piirainen, 4FRONT

Helmikuu 2020

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ – EKOSYSTEEMIKEHITTÄJÄN MUISTILISTA	3
1. EKOSYSTEEMIT – VANHAA VIINIÄ UUSISSA PULLOISSA?.....	4
2. MIKÄ TEKEE TOIMIVAN EKOSYSTEEMIN?	7
3. MITEN EKOSYSTEEMEJÄ KASVATETAAN?	9
4. TAUSTA JA LÄHTEET	12
5. 4FRONTIN REFERENSSEJÄ INNOVAATIOJÄRJESTELMÄ- JA EKOSYSTEEMIHANKKEISTA	14

Kannen lainaus: Michael Jordan, vapaa käännös

TIIVISTELMÄ – EKOSYSTEEMIKEHITTÄJÄN MUISTILISTA

Tässä neliosaisessa blogisarjassa 4FRONTin vanhempi innovaatiopolitiikan asiantuntija ja innovaatiojohtamisen dosentti Kalle A. Piirainen pohti viimeaikaisten hankkeiden opetuksia ns. Miljardin euron ekosysteemien rakentamiseen. Kirjoituksien sarja sai alkunsa Kuopiossa syksyllä 2019 pidetystä esityksestä, jossa tiivistyi useamman toimeksiannon sisältö otsikolla 'kokemuksia eri ekosysteemien rakentamisesta'. Kirjoitelma kypsyi vuoden vaihteen yli työpöydän laatikossa.

Seuraava muistilista kokoaa yhteen sarjan neljä osaa opetuksista ekosysteemien kehittäjille. Blogien sarjassa on keskusteltu siitä, mitä ekosysteemit ylipäättään ovat, mikä tekee toimivan ekosysteemin, ja miten niitä voi kasvattaa. Tämä keskustelu kiteytyy seuraaviin neljään pääkohtaan:

- **Jonkin jokin ei ole minkään mikään**
 - Piilaaksosta ei tee Piilaaksoa se, että sitä kutsutaan piilaaksoksi, vaan se, että se on 30-40 vuoden kehityksen aikana muodostunut yhteisö, jossa maailman parhaimmiston kuuluvat, erittäin hyvin rahoitetut, yliopistot (Stanford, Berkeley, CALTECH) tuottavat tietoa ja osaamista, joka kohtaa erittäin aggressiivisesti riskiä hakevan yksityisen pääoman.
 - Sen sijaan että yritetään kopioida jotakin olemassa olevaa eri mittakaavan ekosysteemiä, ekosysteemin pitää löytää oma paikkansa tarjota sellaista lisäarvoa, jota kukaan muu ei pysty tekemään ja luoda oma identiteetti sen ympärille
- **Älkää alkako uskomaan omia mediatiedotteitanne**
 - Kunnianhimo ja tavoitteellisuus ovat hyviä asioita, mutta maailman parhaaksi julistautuminen ei tarkoita mitään, ellei tätä voida osoittaa kiistattomasti ja mitattavasti - jokainen palkkansa ansainnut alan ihminen tietää sydämessään, kuka tai ketkä ovat oman alansa parhaita tekijöitä, ja jos se tarvitsee sanoa, niin se ei yleensä ole totta.
 - "You can fake it 'till you make it" – aikansa voi teeskennellä, mutta lupaukset täytyy lunastaa mieluummin nopeasti
 - Erityisesti julkisrahoitteiset toimet täytyy perustaa realistiselle analyysille alueen/toimijoiden tuen tarpeesta ja edellytyksistä kehittyä, ei haaveikkaalle arvaukselle
- **Hevoson voi viedä lähteelle, mutta ei pakottaa juomaan**
 - Ekosysteemien ja avoimen innovaation iloista voidaan pitää loputtomasti innostavia koko päivän seminaareja, mutta
 - ilman toimijoiden ja erityisesti yritysten sitoutumista ekosysteemiä ei synny
 - Ensin vaaditaan siis sitoutuminen vuosikymmenen yhteiseen investointiohjelmaan, ekosysteemi syntyy sen seurauksena
- **Hyvää rahaa ei kannata heittää huonon perään**
 - Jos ekosysteemissä ei ole riskiä hakevaa yksityistä investointipääomaa, (liiketoiminta-) ekosysteemiä ei synny millään julkisella interventiolla
 - Julkisen rahan käyttäminen ja muut interventiot eivät myöskään voi olla päämäärä itsessään, niillä täytyy olla intervention peruste, -logiikka, seurantajärjestelmä ja määrätty lopetusehdot
 - Vaikka sitoutuminen toimenpiteisiin on hyvä asia, pään lyöminen seinään ei ole; silloin kun kaikki realistiset mahdollisuudet onnistua on käyty läpi, julkisen toimijan on vetäydyttävä

1. EKOSYSTEEMIT – VANHAA VIINIÄ UUSISSA PULLOISSA?

Ekosysteemit ovat tämän päivän elinkeino- ja innovaatiopolitiikan kuuma peruna ja ”miljardiluokan ekosysteemit” uivat myös iskulauseena hallitusohjelmaan. Mitä ekosysteemit sitten ovat? Määritelmiä on jotakuinkin yhtä monta kuin innovaatioteoreetikkoa, mutta usein toistuvia kuvailuja ovat esimerkiksi, Ekosysteemi-/n:

- Toimijaverkosto on globaali ja hallinnollisten alueiden rajoja ylittävä
- Toimijaverkosto on teollisuudenalojen ja sektoreiden rajoja hämärtävä
- Dynaaminen verkosto, jossa esiintyy samanaikaista yhteistyötä ja kilpailua (hienosti 'co-opetition')
- Jäsenillä on jokin yhteinen päämäärä, tavoitteet ja jaetut arvot sekä toimintatavat
- Tiedon kulku ja vaihtaminen on vapaata ja avointa
- Verkosto sopeutuu yhdessä ympäristön muutoksiin
- Käyttäjät ja asiakkaat ottavat osaa innovaatioon ja arvon luomiseen

"Typically a network of innovation actors (universities, higher education, research institutes, enterprises, users) and the processes that tie them together"

"The term innovation ecosystem refers to a dynamic, interactive network that breeds innovation. In practice, the term can refer to local hubs, global networks, or technology platforms."

"A business ecosystem, like its biological counterpart, gradually moves from a random collection of elements to a more structured community."

"A stable network of actors that gather around a technological platform or a network engine ... an ecosystem differs from a cluster in that an ecosystem is more diverse and dynamic and not limited to a geographic location"

Ekosysteemi on klusteri, joka toimii.

Jos jollekulle tulee näistä *deja vú*, niin ei ihme, sillä nämä määrittelyt muistuttavat erehdyttävästi 1990-luvun empiiristä tutkimusta klustereiden toiminnasta. Teollisten klustereiden määrittelyyn kuului elimellisesti nimenomaan se, että klusteri on toimialarajoja rikkova verkosto, jonka jäsenet luovat

yhdessä arvoa toisiaan täydentävillä osaamisilla.¹ Voidaan jopa sanoa, että ekosysteemi on klusteri, joka toimii.

Käsittehistoriallisesta näkökulmasta ekosysteemikeskustelussa on erotettavissa tiettyjä juonteita²:

Liiketoiminta-/innovaatioekosysteemi: Ekosysteemit teollisen innovaation kuvastossa otettiin etukenossa käyttöön kuvaamaan esim. Applen ja Googlen kaltaisia keskinäisriippuvia arvon luonnin verkostoja, joissa on hyvin erilaisia toimijoita laitevalmistajista pieniin yhden henkilön sovelluspajoihin, jotka kokoontuvat saman yrityksiä ja loppukäyttäjiä yhdistävän alustan (tässä esimerkissä iOS tai Android) ympärille. Tästä syystä sanat ”alusta” ja ”alustatalous” esiintyvät usein ekosysteemien yhteydessä. Innovaatio- ja elinkeinopolitiikan iskulauseeksi muodostunut ”miljardin euron ekosysteemi” kuvittaa mitä odotuksia ekosysteemeille ja niiden kehittämiselle asetetaan, viime kädessä näytetään havittelevan nimenomaan liiketoimintaekosysteemien kasvattamista, ja siis uutta liiketoimintaa, työllisyyttä, vientiä ja lopulta kestävyysvajeen paikkaamista.

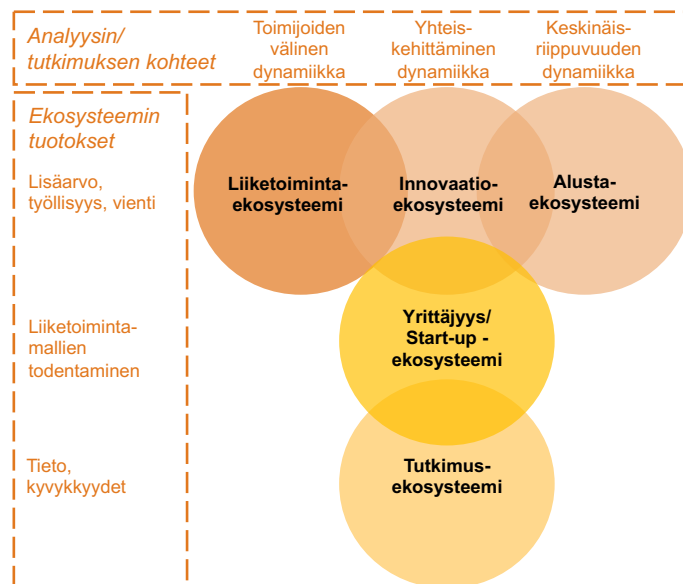
¹ Porter, M.E., 1990, Competitive Advantage of Nations, MacMillan, New York, NY; Krugman, P. 1991, Geography and trade, MIT Press, Cambridge, MA; Cortright, J. 2006, Making Sense Of Clusters: Regional Competitiveness and Economic Development, The Brookings Institution Metropolitan Policy Program, Brookings Institution, Washington DC; Harvard Business School, Institute for Strategy and Competitiveness, Key Concepts, What are Clusters? Available: <https://www.isc.hbs.edu/competitiveness-economic-development/frameworks-and-key-concepts/Pages/clusters.aspx>

² Kaihovaara, et al. 2017 Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2017:28; Thomas, L. D. W., and E. Autio (forthcoming), "Innovation ecosystems", Oxford Research Encyclopaedia of Business and Management. Aldag, R. (Editor). UK: Oxford University Press.

Alueelliset innovaatioekosysteemit: keskustelu alueellisista (innovaatio-) ekosysteemeistä kiinnittyy aluekehittämisen ja osaltaan innovaatiojärjestelmäkeskusteluun sekä Porterilaiseen kansakuntien kilpailuetu -keskusteluun, missä huomio on institutionaalisella rakenteella ja prosesseilla, jotka mahdollistavat tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatiotoiminnan. Näiden toiminta usein kiinnittyy korkeakouluihin ja TKI-infrastruktuuriin ja muihin mahdollistajiin.

Start-up -/yrittäjyyskosysteemit: Viimeisten vuosien aikana etsittäessä ratkaisuja matalaan työllisyyteen keksittiin, että uudet yritykset tuottavat valtaosan uusista työpaikoista, ja niinpä uusyrietykset nousivat noin sukupolven tauon jälkeen uudelleen innovaatiopolitiikan keskiöön nimellä start-upit, jolla usein vielä viitataan tarkkarajaisemmin nopeasti kasvaviin tai ainakin kasvuhalukkaisiin uusyrietyksiin, erotuksena subsistenssityyppisestä pienyritystoiminnasta ja 'itsensä työllistämistä'/freelancer-yrittäjyydestä. Start-upien keksiminen ajoittuu samaan aikaan ekosysteemien nousuun ja syntyi ajatus start-up ekosysteemeistä, jotka karkeasti ovat usein jonkin alustan, kuten korkeakoulun ja näiden teknologiansiirto- ja yritystoimistojen tai yrityshautomon/-kiihdyttämön, ympärille syntyviä uusien yritysten ja yrittäjien ryppäitä, joissa ratkaisuja yhteisiin ongelmiin haetaan usein ryhmätyönä. Start-up ekosysteemeissä on vahva tarttumapinta alue- ja elinvoimapolitiikkaan tai aluekehittämiseen, sillä erilaisia yritysryppäitä, alustoja ja ekosysteemejä on viime vuosina perustettu taajaan ja vanhoja on uudistettu.

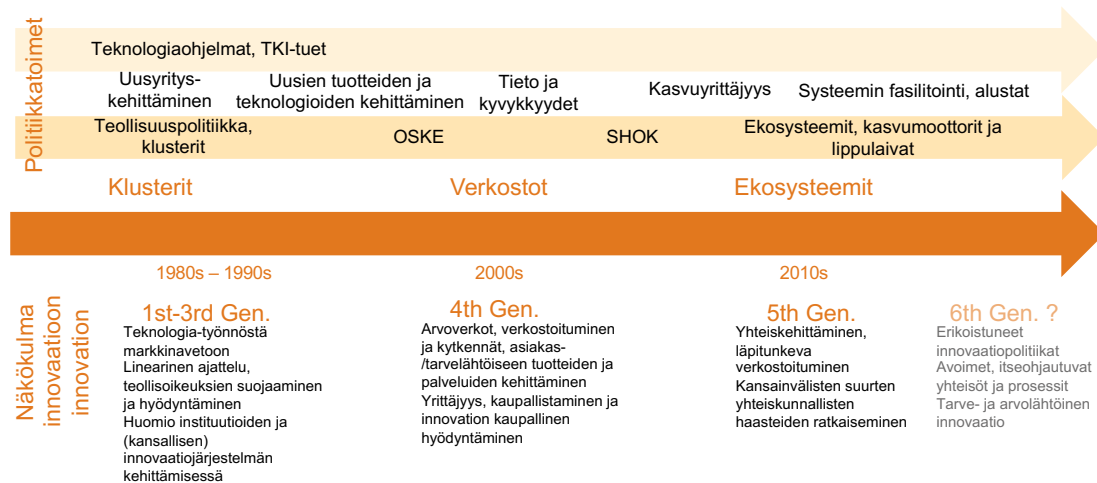
Jos ajatellaan ekosysteemien tyypittelyä kehittyvänä ja elävänä, ei staattisena, voidaan muodostaa kaavamainen käsitys elinkaaresta. Voidaan ajatella, että eri tyyppiset ekosysteemit ruokkivat toisiaan, tai että systeemin toimijat ja ekstensiona systeemi yhdessä kehittyvät ja kypsyvät, ja esim. tutkimus (ekosysteemi) synnyttää uutta tietoa ja ideoita, jotka tai ruokkivat osaltaan uusyrittäjyyttä joko suoraan spin-off/-out yrityksinä tai muita kanavia pitkin. Uudet yritykset rakentavat ja kokeilevat uusia liiketoimintamalleja ja arvonluomisen lähteitä, mikä puolestaan ruokkii vakiintuneen liiketoiminnan innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemien uusiutumista ja kehittymistä. Vastaavasti liiketoimintaekosysteemit uusiutuvat sisäisesti evoluution tai epäjatkuvuuksien kautta jne.



Ekosysteemit ja niitä koskevat politiikat eivät siis ole syntyneet tyhjiössä, vaan ne ovat ajattelun uusin versio siitä, miten teolliset yhteistyöverkostot syntyvät ja miten niitä voidaan tai kannattaa tukea. Historian muistelu ei ole tarkoitus itsessään, mutta on tärkeää muistaa, että asiat tapahtuvat kontekstissa ja Suomessa on viimeisen sukupolven ajan kypsyntely teollisia tai liike-elämän verkostoja eri politiikkatoimilla. Se että ekosysteemit käsitteenä ovat tietynlainen teollisuus-/elinkeinopolitiikan ja klustereiden rehabilitaatio, ei kuitenkaan ole missään nimessä

huono asia, sillä perusteiltaan samat kansallisen kilpailukyyn ja tuottavuuden ongelmat kajastelevat edelleen Suomen edessä kuin 1990-luvulla, vaikka teknologiat ja innovaatiot ja moni muu asia on muuttunut. Alan termein intervention peruste tai rationaliteetti on siis sama.

Mutta jos ekosysteemi on melkein sama kuin klusteri, niin miksi uusi käsite? Käsitteiden evoluutiossa on yleensä useita ajureita. Kehitystä ajaa yhtäältä ymmärryksen kehittyminen ja laajentuminen innovaation ja teollisen tutkimus-, kehitys-, ja innovaatio toiminnan luonteesta, ja osaksi *realpolitik*, sillä usein politiikkatoimien perusteluilla on tietty parasta ennen –päivä, jonka takana on jokin yhdistelmä a) hallinnon sisäistä keskustelua politiikkatoimien rationaliteetista, interventioperusteista sekä teoreettisista ja empiiristä vaikutuslogiikoista, b) tutkijoiden huomion siirtymisessä esimerkiksi juuri klustereista arvonn luonnin ja verkostojen dynamiikkaan sekä tiedon, osaamisen ja kyvykkyyksien merkitykseen teolliselle arvonnluonnille, c) politiikkatoimien kohteiden reaktiot toimien kohteena olemiseen ja politiikan sanoituksiin, kuten yrityshautomoiden ja muiden elinvoimapolitiikan toimien ekosysteemipesu sekä d) tietenkin se, että samat käsitteet ja politiikan teon sanoitukset eivät tuppaa pysyä syömäkelpoisena montaa hallituskautta. Reaalipolitiikkaa on sekin, että klusteriajan ja ekosysteemipuheen keskeisin toiminnallinen ero on lähes itsetarkoituksellinen monipaikkaisuuden tai sen mahdollisuuden ja avoimen innovaation korostuminen määrittelyssä.



Ekosysteemit ovat tässä ajassa hyvä ja käyttökelpoinen metafora omaa elämäänsä eläville ja toimijoiden vuorovaikutuksen synnyttämille liike-elämän ja teollisuuden verkostoille.

Jos kysymystä miksi uusi käsite ajatellaan laajemmin, hieman myös insinöörielle vieraan käsitteistön kautta; diskurssit, tai käytetyt käsitteet ja puheenparret, muokkaavat ihmisten näkökulmia ja ajatuksia; ekosysteemi on hyvä ja kuvaava metafora tai kielikuva verkostopohjaisen yhteistyön orgaaniselle ja ajan oloon muuttuvalle ja elävälle luoteelle. Jos verrataan vaikka vanhempaan innovaatiojärjestelmän käsitteeseen, innovaatiojärjestelmä keskittyy paljon toimintaympäristön institutionaaliseen rakenteeseen ja on siten kyllä merkittävä edellytys innovaatiolle, mutta se vie huomion samalla paljon organisaatiokaavioiden laatikkoleikkeihin ja seiniin, enemmän kuin varsinaiseen yhteisen arvonnluonnin dynamiikkaan.

Ekosysteemit ovat tässä ajassa hyvä ja käyttökelpoinen metafora osaltaan omaa elämäänsä eläville ja toimijoiden vuorovaikutuksen synnyttämille liike-elämän ja teollisuuden verkostoille ja niiden huomioimiselle osana innovaatiopolitiikkaa, joka tarjoaa suhteellisen helposti lähestyttäviä mielleyhtymiä politiikkaprosesseissa osallisina toimiville.

2. MIKÄ TEKEE TOIMIVAN EKOSYSTEEMIN?

Mitä sitten tarkoittaa toimiva ekosysteemi? Kansallisen hahmoterapian näkökulmasta kannattaa muistaa, että Suomessa on jo lähihistoriassa syntynyt ainakin yksi ekosysteemi orgaanisen kasvun kautta, nimittäin Nokia-ekosysteemi 1990-luvulla. Nokian tarinasta ja siihen elimellisesti liittyvästä Oulun ihmeestä olemme saaneet lukea paljonkin, mm. vasta julkaistussa selvityksessä innovaatioympäristöjen ja ekosysteemien kehityksestä.³ Mitä me siis olemme oppineet ekosysteemien toiminnasta? Ainakin seuraavat asiat luonnehtivat ekosysteemien toimintaa:

Ohjelmallinen, strateginen ja pitkäaikainen yhteistyö

Vahva sitoutuminen, yhteinen päämäärä ja omistajuus

Jaetut tavoitteet, arvot ja vahva luottamus

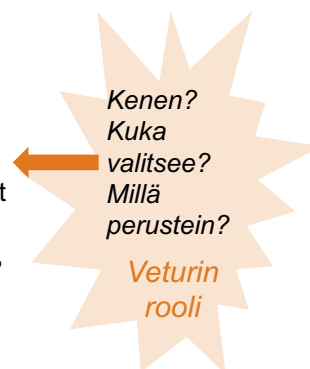
Keskittyminen tunnistettuihin vahvuuksiin

Kriittinen massa voimavaroja ja osaamista

Yhteiset ohjauksen ja koordinaation mekanismit, yhteensopivat viitekehykset ja rakenteet

Näistä seuraavat valinnat:

- Päämäärät
- Sisällölliset prioriteetit
- Selkeät todennettavissa olevat tavoitteet
- Laadulliset ja määrälliset seurannan käytännöt
- Toiminnan viitekehykset, prosessit, järjestelmät, rajapinnat, tietomallit jne.



Ekosysteemin toimijoiden välistä luottamusta ja sen varaan rakentuvien näkemyksellisten valintojen merkitystä on vaikea väheksyä. Usein ongelmat tulevatkin ekosysteemeihin siinä vaiheessa, kun pitäisi alkaa tehdä valintoja. Kysymykseksi nousee: kuka valitsee, kenen puolesta ja kenen ehdoilla yhteistyötä tehdään? Tämä voi ratketa esimerkiksi neuvotteluprosessissa, jossa jokin taho fasilitoi keskusteluja kumppaneiden välillä ja auttaa löytämään kompromissin. Vielä useammin käytännössä näyttää siltä, että ns. aito toimiva ekosysteemi muodostuu yhteisen päämäärän ja arvojen sekä jonkin verkostoa kokoavan veturin, usein vähän suuremman yrityksen, arvoketjun ympärille. Näissä oloissa ekosysteemiin liittyy tai (itse-) valikoituu jäseniä, jotka ovat valmiiksi yhteensopivia tai ovat valmiita kompromissiin.

Ekosysteemin liima on yhteinen päämäärä ja kyky luoda enemmän arvoa yhdessä kuin erikseen, ei sijainti jonkin viranomaisen toimialueella tai kuuluminen johonkin edunsaajaryhmään.

Tässä piilee ulkopuolelta synnytetyn ekosysteemin ansa: esimerkiksi inklusiivisuuden ja tasapuolisuuden nimissä kootun tasakokoisen ja tasavahvan yritysjoukon kerääminen, jota yhdistää enemmän toimipaikan sijainti tai kuuluminen johonkin edunsaajaryhmään kuin perustavanlaatuiset yhteiset intressit, johtaa todennäköisesti erittäin pitkään neuvotteluun ja/tai taskulämpimään kompromissiin. Tämä siksi, että ekosysteemin liima on yhteinen päämäärä ja kyky luoda enemmän arvoa yhdessä kuin erikseen, ei sijainti jonkin viranomaisen toimialueella tai kuuluminen jonkin politiikkatoimen ennalta määritellyyn edunsaajaryhmään. Ekosysteemin veturin ei tarvitse myöskään välttämättä olla

³ Laasonen et al. 2019, Selvitys innovaatioympäristöjen ja -ekosysteemien menestystekijöistä sekä julkisen sektorin rooleista kehityksessä, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:32, Hyry, M. 2004. Industrial growth and development in Northern Finland: the case of Oulu 1970–2002. Coventry University, PhD Thesis; Herala, J., Simonen, J. & R. Svento 2017. Oulun seutu äkillisen rakennemuutoksen alueena. Kansantaloudellinen aikakauskirja. – 113. vsk. – 2/2017;

valmiiksi suuryritys, mutta sen pitää olla aktiivisesti laajentumaan pyrkivä, kansainvälisesti verkottunut ja näkemysellinen.

Strategiset huippuosaamisen keskittymät (SHOKit) voidaan nähdä varsinaisen ekosysteemipolitiikan ensimmäisenä sukupolvena, yrityksenä toisintaa Nokian ympärillä tapahtunut ekosysteemikehitys eri aloilla. SHOKien valuvika tässä suhteessa oli se, että ne perustettiin vanhojen teollisuudenalojen rajojen mukaisesti. Lähtöasetelma oli siis hyvin perinteinen ja osin sulkeutunut, minkä lisäksi toimijoiden väliset asetelmat ja vanhat jännitteet periytyivät suoraan SHOK-ohjelmiin. SHOKeja perustettaessa ja rahoitusehtoja muotoillessa ajatus oli tuoda kaikki alan tai alojen, myös keskenään suoraan kilpailevat, toimijat yhteen ja jakaa teollisoikeudet kaikkien kesken. SHOK-ohjelmien osallistujaverkostot muodostuivatkin käytännössä liian laajoiksi ja yhteydet toimijoiden välillä pahimmillaan hyvin pinnalliseksi. Yhdessä idealistisuuteen asti avoimen IP-politiikan ja laajojen, mutta ohuiden verkostojen kanssa yhteiset päämäärät ja toimijoiden luottamus jäivät myös ohueksi, mistä aiheutui omia haasteita tulosten kaupalliseen hyödyntämiseen suhteen⁴. SHOKeilta kestitkin 10 vuotta rakentaa robustit verkostot ja toimintatavat perinteisten alojen väliseen yhteistyöhön.

Sinällään SHOK-ohjelmasta voidaan kuitenkin edelleen oppia, SHOKeissa muodostui hyviä käytäntöjä esim. ohjelmien kokoamisen suhteen kuten peruseriaate että konsortiossa on oltava aina kova ydin sitoutuneita vakiintuneita yrityksiä, joilla on jo toistuvia näyttöjä innovaatioiden skaalaamisesta ja vastaavasti uusia kumppaneita, jotka osoittavat sitoutumisen yhteisiin tavoitteisiin, ja tähän liittyvä vuosittainen seuranta ja konsortion muokkaaminen tarvittaessa. SHOK-ohjelmaa voidaan käyttää myös mittakaavana ekosysteemien luomiseen tarvittavista panoksista: SHOK-ohjelman noin 10 vuoden aikana ohjelmaan investoitiin julkista rahoitusta noin miljardi euroa ja yksityistä 2-3 kertainen määrä. Näiden investointien tuloksena syntyi kaksi itsekantavaa ”miljardiluokan ekosysteemiä”, DIMECC ja CLIC Innovation, jotka molemmat syntyivät olemassa olevien yritysten kohtaamisessa toimialarajojen yli; DIMECCin toimialaa on koneenrakennuksen ja muun valmistavan teollisuuden digitalisointi ja CLICin puolestaan kiertotalouden tuominen prosessiteollisuuteen ja bio-pohjaisten materiaalien kehittäminen.

⁴ Lähteenmäki-Smith et al. "Licence to SHOK?" - External evaluation of the strategic centres for science, technology and innovation, Publications of the Ministry of Employment and the Economy, Innovation 1/2013.; Piirainen, K.A., Alkaersig, Li-Yin, Lähteenmäki-Smit, Raivio, 2018. The Reverse Tragedy of Commons: An Exploratory Account of Incentives for Under-exploitation in an Open Innovation Environment, Technology Analysis and Strategic Management, Vol. 30 No. 3, 268-281,

3. MITEN EKOSYSTEEMEJÄ KASVATETAAN?

Suomalaiskansallisesta näkökulmasta voidaan ajatella, että ekosysteemin rakentaminen on kuin peltoviljelyä:

- Kylvettävä maa pitää valmistella, se kynnetään, äestetään ja jätetään lepäämään, tai ainakin sänki muokataan ja myrkytetään hyvissä ajoin.
- Kun kylvön aika tulee, niin kylvö on tehtävä oikealla aikaa ennen kasvukauden alkua ja ilman hyvää siementä pellostä ei saa korjata kuin juolavehnää.
- Kasvukauden aikana peltoa voi kastella ja lannoittaa, ja sitä voidaan kitkeä tai myrkyttää, mutta sen kasvua ei toi tarkkaan suunnitella.
- Ja sadon onnistuminen on lopulta onnekkaiden sattumien summa; edellisen ja nykyisen kasvukauden säiden, maan muokkauksen, korjuun ajoituksen, siemenen laadun ja hoidon.



Ekosysteemejä kasvatettaessa pellossa täytyy olla siementä, muuten sitä voi lannoittaa ja kastella loputtomasti, mutta satona ei ole kuin juolavehnää.

Tässä piilee yksi keskeinen haaste, tyypilliset julkiset interventiot ja niiden suurin volyyymi kohdistuu TKI-infrastruktuuriin ja tiedon tuotantoon ja näiden edistämiseen tähtääviin tukiin. Ekosysteemisen toiminnan perusteena on kuitenkin edellä jo puhuttu päämäärään ja yhteisten toimintatapojen ja luottamuksen löytäminen.

Ekosysteemien muodostuminen tarvitsee jonkin tahon, joka tuo toimijat yhteen, auttaa kirkastamaan yhteisen päämäärän ja löytämään toimintatavat. Tämä on kuitenkin tyypillisesti epäkiitollinen rooli, koska tätä maaperän muokkaamista tai konsortion kokoon juoksemista ei

välttämättä rahoiteta tai aika ei aina ole kypsä yhteistyölle silloin kun sille olisi rahoitusta.

Toinen haaste löytyy tyypillisesti kaupallistamisvaiheesta, jolloin tarvitaan toimijoita, jotka ovat valmiita ottamaan kaupallista riskiä tarvittaessa melko aggressiivisestikin. Tämä on Suomessa stereotyyppisesti vakavampi ongelma (liiketoiminta-) ekosysteemien muodostumiselle. Innovaatioiden kaupallistaminen ja skaalaaminen vientimarkkinoille vaatii nimittäin mielellään valmiita kansainvälisiä verkostoja ja vähintään vankkaa sitoutumista, liiketoimintaosaamista ja investointeja lanseeraukseen. Näin ollen olisi luonnollista, että ekosysteemin veturi (-yritys) olisi se taho, jolle lankeaa vastuu asioiden juoksemisesta kasaan. Veturin löytäminen on kuitenkin

usein hankalaa ulkoa fasilitoidussa ekosysteemissä, koska yksityisiä yrityksiä on mahdotonta ja turhaa yrittää pakottaa – ja hankalaa houkutella edes kannusteilla – tekemään asioita, joita ei ole aiottu tehdä joka tapauksessa yrityksen tavoitteiden piirissä ja vielä avaamaan oviaan kumppaneille tähän työhön. Ekosysteemi on muna/kana-ongelman edessä ja ainoaksi vaihtoehdoksi jää usein käytännössä toimijoiden törmäyttäminen ja aktivointi eli erilaisten seminaarien, työpajojen ja selvityshankkeiden järjestämien ja rahoittaminen, tai ns. lähtöjen rahoittaminen.



Jos yhteistyöhön on aitoa halua, niin ekosysteemi syntyy tavalla tai toisella olemassa olevien instrumenttienkin puitteissa - Ja jos ei synny, niin fasilitoijan on diagnosoitava ja korjattava syntymisen este tai puuttuva edellytys ennen muuta.

Erityisesti ekosysteemien alkujen rahoittamisessa törmätään muna/kana-ongelmaan, jos ekosysteemiä ei ole niin voidaanko sitä rahoittaa, ja jos ei rahoiteta, niin syntyykö ekosysteemi? Aineistoon perustuen väitän, että jos ekosysteemiseen toimintaan on aitoa halua, niin se syntyy tavalla tai toisella olemassa olevien instrumenttienkin puitteissa. Ja jos ei synny, niin julkisen toimijan tai muun fasilitoijan on diagnosoitava, mikä on se este tai puuttuva edellytys miksi ekosysteemiä ei ole syntynyt ja korjattava se ennen muuta toimintaa. Julkisen rahoittajan on erikseen varmistettava lisäksi, onko mukana yritys, jolla on edellytyksiä sekä osaamisen että talouden puolesta kasvaa ekosysteemin veturiin rooliin; joka haluaa ja pystyy skaalaamaan ekosysteemissä syntyvät innovaatiot kansainvälisille markkinoille. TKI-hankkeiden rahoituksen malli, missä yksityiset osallistajat maksavat puolet kustannuksista, tai toisinpäin sijoittavat tuen kanssa yhtä

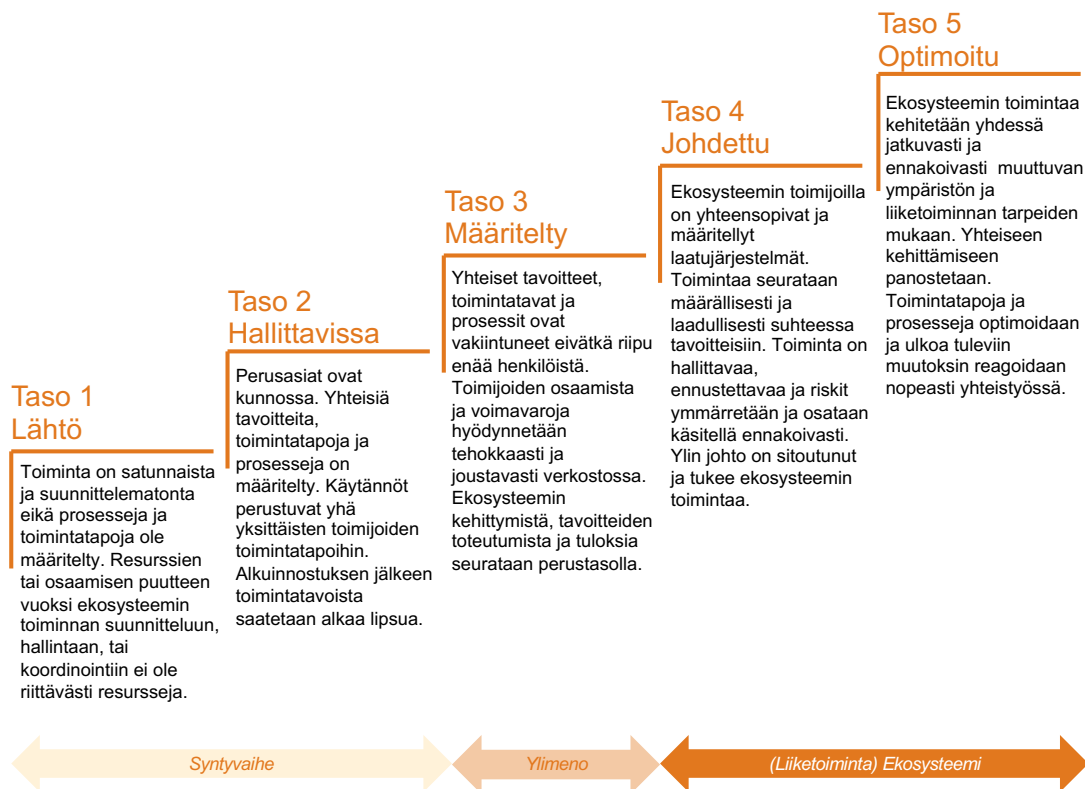
suuren summan omaa rahoitustaan, on yksi tapa varmistua siitä, että osallistajat ovat tosissaan ja sitoutuneita.

Käytännössä ekosysteemien kehittämistä voidaan käsitellä esimerkiksi kypsyyssmallin tai portaikon mukaan⁵. Geneerinen kypsyyssmalli on viisiasteleinen portaikko, jossa 1. ja 2. askelman lähtötasolla ekosysteemin toimintatavoissa on vielä paljon hakemista ja opettelua. Toiminta on hyvin pistemäistä, satunnaista ja henkilösidonnaista. 3. askelman murrosvaiheessa

⁵ Ajatus on lainattu ohjelmistoalalla kohtuullisen yleisestä kypsyyssportaikosta "Capability Maturity Model Integration (CMMI)" jota on kehitetty Carnegie-Mellon yliopiston ohjelmistotekniikan osastolla alun perin julkisiin ohjelmistohankkeisiin saman nimisessä tutkimusprojektissa, ja sittemmin sen on kaupallistanut CMMI Institute, ks. esim. Humphrey, W. S. (March 1988). "Characterizing the software process: a maturity framework". IEEE Software. 5 (2): 73–79. doi:10.1109/52.2014; Verkkosivu: <https://cmmiinstitute.com/>

ekosysteemin toiminta alkaa olla määriteltyä, rakenteista ja vakiintunutta, eikä enää riipu yksittäisistä henkilöistä vaan se on sisällä toimijoiden prosesseissa ja arvoketjussa. 4. ja 5. porras ovat varsinaista (liiketoiminta-) ekosysteemin toimintaa missä on maailmanluokan yrityksen hiottua ammattimaisuutta.

Tämä portaikko toimii myös toisin päin, ellei yhteistyölle ole määritelty kaikille osapuolille mielekkäitä päämääriä ja kannusteita, yhteisten laatujärjestelmien sertifiointilla ei siinä vaiheessa saavuteta paljonkaan. Lyhyesti rakenteiden kannatta olla suhteessa toiminnan kokoluokkaan ja syvyyteen. Ekosysteemien, kuten minkä tahansa konsortion rakentamisessa luonteenomaista on, että keskustelu pyörii käynnistämässä pitkälti suhteellisen käytännöllisten kysymysten ympärillä. Tämä on sinällään hyvä asia, mutta muuttuu patologiseksi, jos ratkaisemattomia kysymyksiä yhteisistä päämääristä ja tavoitteista projisoidaan työkalujen valintaan. Tai toisin päin, on jotakuinkin toisarvoista, kutsutaanko ekosysteemin kokouksia yhteiskehittämisfoorumiksi vai kuukausipalaveriksi ja käytetäänkö yhteydenpitoon sähköpostia, Slackiä, Teamsiä tai wikiä, jos porukalla on yhteinen päämäärä ja aito halu tehdä työtä sen saavuttamiseksi. Kun päämäärä ja tavoitteet on määritelty ja niistä vallitsee yhteisymmärrys, yhteistyön keinojen ja seurannan indikaattoreiden valinnasta tulee suhteellisen neutraali tekninen kysymys.



Tämän sarjan loppuessa joku varmasti pettyy, että tätäkö tämä nyt olikin, ekosysteemit ja niiden kanssa toimiminen, tähän vaikuttaa ihan tavalliselta liiketoiminnan johtamiselta. Ja juuri näin se onkin, ekosysteemit ovat, kuten alussa sanottua, metafora millä nykyaikaisia liiketoiminnan keskittymiä ja verkostoja käsitellään elinkeino- ja innovaatiopolitiikan kontekstissa, mutta liiketoiminnan johtamisen kannalta ne ovat osa samaa normaalin tekemisen jatkumoa. Tämä on myös sikäli lohdullinen viesti, että ekosysteemit tosiasiaassa tekemisen tasolla eivät aiheuta kokonaan uusia ongelmia tai haasteita, ja niihin on periaatteessa ratkaisutkin jo olemassa, jos ne vain saadaan käyttöön.

4. TAUSTA JA LÄHTEET

Kirjoituksen taustat

Tämän kirjoituksen tausta on tarkemmin Kuopiossa 24.10.2019 pidetyssä Savilahden innovaatioalusta -hankkeen loppuseminaarissa, jossa kirjoittaja oli kutsuttu puhujaksi otsikolla ”Kokemuksia ekosysteemien kehittämisestä”. Alkuperäinen esitys, ja siis myös kirjoitus, pohjautuu ennen muuta kokemuksiin ja oppeihin seuraavista hankkeista, joissa allekirjoittanut on ollut mukana:

- Maakuntien järjestäytymismallit SOTE-alan TKI toiminnassa (VN-TEAS, yhdessä NHG:n ja MDI:n kanssa, 2019-2019)
- Tekesin ja Finpron terveysalan ohjelmien arviointi (Business Finland, yhdessä The Evidence Network ja Science and Technology Forum kanssa, 2018-2019)
- Selvitys innovaatioympäristöjen ja –ekosysteemien menestystekijöistä, sekä julkisen sektorin rooleista (OKM, yhdessä MDI:n kanssa, 2019)
- Impact Study of Research Organizations, Large Enterprises, and SHOKs (Business Finland, yhdessä Technopolis Groupin kanssa, 2018-2019)
- SHOK-ohjelman arviointi (Ramboll Management Consulting, 2012-2013)

Kirjoitusta ovat kommentoineet 4FRONTin asiantuntijat Ulla Roiha, Anne-Mari Järvelin, Vesa Salminen, Kimmo Halme, sekä Business Finlandista Annu Kotiranta.

Kirjoittajan esittely



Kalle A. Piirainen (dos., TkT) työskentelee vanhempana asiantuntijana 4FRONTissa. Kallen erityisalaa ovat tutkimus ja innovaatiopolitiikan arviointi ja neuvonanto. Kalle on ollut johtamassa ja toteuttamassa useita laajoja selvityksiä ja arvioiteja liittyen mm. maakuntauudistukseen, innovaatioekosysteemien kehittämiseen ja TKI-rahoitusohjelmiin. Asiakkaina näissä toimeksiannoissa ovat olleet niin kansalliset kuin kansainväliset toimijat, kuten valtioneuvoston kanslia, eri ministeriöt, Maailmanpankki, Euroopan tiedesäätiö ESF, Euroopan komissio ja Euroopan parlamentti.

Kalle on innovaatiojohtamisen dosentti Lappeenrannan-Lahden teknillisessä yliopistossa ja hän on aiemmin työskennellyt apulaisprofessorina Tanskan teknillisessä yliopistossa (Danmarks tekniske universitet -DTU) ja vierailevana tutkijana Delftin teknillisessä yliopistossa (TU Delft). Kallella on kokemusta niin korkeakouluopetuksesta kuin tutkimushankkeiden toteuttamisesta mm. Suomen Akatemian, Strategisen tutkimusneuvoston, EU:n 7. puiteohjelman sekä Innovationsfond Danmarkin rahoituksella.

Lähteet

- Porter, M.E., 1990, *Competitive Advantage of Nations*, MacMillan, New York, NY;
- Krugman, P. 1991, *Geography and trade*, MIT Press, Cambridge, MA;
- Cortright, J. 2006, *Making Sense Of Clusters: Regional Competitiveness and Economic Development*, The Brookings Institution Metropolitan Policy Program, , Brookings Institution, Washington DC;
- Harvard Business School, Insititute for Stratey and Competitiveness, Key Concepts, What are Clusters? Available: <https://www.isc.hbs.edu/competitiveness-economic-development/frameworks-and-key-concepts/Pages/clusters.aspx>
- Piirainen, K.A., Alkaersig, Li-Yin, Lähteenmäki-Smit, Raivio, 2018. The Reverse Tragedy of Commons: An Exploratory Account of Incentives for Under-exploitation in an Open Innova-tion Environment, *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 30 No. 3, 268-281
- Piirainen, et al. 2019 Toimintamalleja sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatiotoiminnan edistämiseen, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:55, Saatavilla: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161810>
- Piirainen, K.A. et al. 2019 The Big Three – Impact Study of Research Organisations, Large Enterprises and SHOKs, *Business Finland Report 4/2019*, available: https://www.businessfinland.fi/49a47d/globalassets/julkaisut/the_big_three_4_2019.pdf
- Halme, K et al. 2018. Efforts of Finnvera, Finpro, and Tekes in Promoting Internationally Oriented SMEs – Impact Study, *Business Finland*, Helsinki, FI
- Laasonen et al. 2019, Selvitys innovaatioympäristöjen ja -ekosysteemien menestystekijöistä sekä julkisen sektorin rooleista kehityksessä, *Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu* 2019:32, Saatavilla: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161808>
- Hyry, M. 2004. *Industrial growth and development in Northern Finland: the case of Oulu 1970–2002*. Coventry University, PhD Thesis;
- Herala, J., Simonen, J. & R. Svento 2017. Oulun seutu äkillisen rakennemuutoksen alueena. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*. – 113. vsk. – 2/2017
- Salminen & Halme 2017, *Ekosysteemit uuden elinkeino- ja innovatiopolitiikan kohteena*, TEM julkaisu 3/2017
- Kaihovaara, et al. 2017 *Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina*, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2017:28
- Thomas, L. D. W., and E. Autio (forthcoming), “Innovation ecosystems”, *Oxford Research Encyclopaedia of Business and Management*. Aldag, R. (Editor). UK: Oxford University Press.

5. 4FRONTIN REFERENSSEJÄ INNOVAATIOJÄRJESTELMÄ- JA EKOSYSTEEMIHANKKEISTA

Selvitys tutkimus- ja kehittämisrahoituksen kokonaisuudesta. Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2019. Selvityksessä tarkasteltiin Suomen Akatemian ja Business Finlandin julkisen tutkimus- ja kehittämisrahoituksen sekä muun tuen kokonaisuutta (ml. mahdolliset rahoitukselliset katveet) huomioiden TKI-toimintaa tekevien tarpeet, erityisesti yhteistyön tukemisen näkökulmat. Erityisesti selvityshankkeessa arvioitiin eri toimijoiden yhteistyönä tekemän TKI-toiminnan kannusteita suhteessa kansainvälisiin verrokkimaihin, joita selvityksessä olivat Ruotsi, Irlanti ja Tanska. Selvityksen tavoitteena oli kehittää korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten ohjausta ja kilpailullisen rahoituksen muotoja rahoittajien ja ministeriöiden yhteistyössä niin, että tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän kokonaisvaikuttavuus vahvistuu. 4FRONT toteutti selvityksen yhteistyössä MDI:n kanssa.

Innovaatioympäristöselvitys. Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2019. Selvityksen tavoitteena oli lisätä ymmärrystä innovaatioympäristöjen muodostumisesta, ominaisuuksista ja toiminnasta. Tapaustutkimusten kautta tarkasteltiin, miten innovaatioympäristöt syntyvät, mitkä ovat näiden ympäristöjen menestystekijät ja mitä niiden toiminnasta on opittavissa. Lisäksi tarkastelun kohteena olivat sosiaali- ja terveysalan innovaatioympäristöjen erot muiden alojen vastaavista ympäristöistä. Selvitys liittyi maakunta- ja sote-uudistuksen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan sekä osaamisen (TKI&O) muutosohjelman toimintaan.

Taloutta ja yhteiskuntaa uudistava innovaatiopolitiikka. Työ- ja elinkeinoministeriö, 2018. Toimeksianto päivitti v. 2012 työ- ja elinkeinoministeriön teettämän Uudistuva innovaatiopolitiikka -selvityksen. Toimeksannon taustalla oli kaksi tavoitetta: käydä keskustelua suomalaisen innovaatiopolitiikan nykytilasta sekä tuottaa ideoita ja ehdotuksia innovaatiopolitiikan suomalaista yhteiskuntaa ja elinkeinoelämää uudistavasta roolista ja tehtävästä. Päivitetyssä selvityksessä tarkasteltiin uudistavan innovaatiopolitiikan yleisempiä taustatrendejä sekä kartoitettiin innovaatiopolitiikan uusia lähestymistapoja Suomessa, muissa maissa sekä Euroopan unionissa. Näistä lähtökohdista määriteltiin lähtökohia uudistavan innovaatiopolitiikan rakentamiselle ja soveltamiselle Suomessa. Selvitystyöstä vastasi 4FRONT yhdessä Innovus Oy:n kanssa.

Business Finlandin suurille yrityksille, tutkimusorganisaatioille ja SHOKeille myöntämän rahoituksen vaikutukset erityisesti osaamisen ja ekosysteemien kehittymiseen. Business Finland, 2018. Arvioinnissa tarkasteltiin, miten Tekesin ja Business Finlandin tutkimuslaitoksiin, suuryrityksiin ja strategisen huippuosaamisen keskittymiin kohdistuneet toimet ovat vaikuttaneet suomalaiseen innovaatioekosysteemiin esim. toimijoiden välistä yhteistyötä edistämällä sekä osaamista vahvistamalla. Tarkastelun kohteena oli, miten TKI-rahoitus ja palvelut ovat parantaneet tutkimustulosten hyödyntämistä ja yritysten uudistumis- ja kilpailukykyä, sekä millaisia taloudellisia ja yhteiskunnallisia kokonaisvaikutuksia julkisella tutkimuslaitoksiin ja suuryrityksiin kohdistuvalla TKI-rahoituksella on ollut. Arviointi toteutettiin yhteistyössä Technopolis Groupin kanssa.

Arviointi ohjelmatoiminnan vaikutuksista toimintatapojen muutokseen terveysalalla. Business Finland, 2018-2019. Arvioinnin kohteena oli kuusi vuosina 2004-2017 toteutettua Tekesin ohjelmaa (FinnWell, Sote, Pharma, FinlandCare, Digital Hospitals ja TF Health), jotka kohdistuivat terveys- ja hyvinvointisektorille. Arvioinnin tavoitteena oli tuottaa tietoa ohjelmien merkityksellisyydestä, tuloksista, tehokkuudesta ja vaikutuksista toimintamallien kehittämisen näkökulmasta, sekä analysoida ohjelmien hallintoa ja tuotettuja palveluja, sekä näiden vaikutusta toimialan kehitykseen ja ekosysteemeihin. Arvioinnin tuloksena suositeltiin toimia, jotka edelleen tehostavat nykyisen Business Finlandin toimintaa mm. toimialakohtaisen tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan edistämiseksi, toimintamallien muuttamiseksi sekä

yrittäjien kasvun ja kansainvälistymisen tukemiseksi. Arviointi toteutettiin yhdessä NHG:n ja The Evidence Network (CA) kanssa.

Maakuntien järjestäytymismallit sosiaali- ja terveysalan TKI-toiminnan näkökulmasta. Sosiaali- ja terveysministeriö, 2018-2019. Selvitys keskittyi tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan (TKI-toiminnan) näkökulmaan osana SOTE-järjestelmän rakenteellista kehittämistä. Selvityksessä huomion kohteena oli erityisesti SOTE-alan TKI-toiminnan rakenteen kuvaaminen sekä hallintomallista riippumattomat hyvät käytännöt ja toimintamallit SOTE-alan TKI-toiminnan organisoinnissa. Hankkeessa tehtiin tiivistä yhteistyötä aiempaa maakunta- ja sote-uudistusta ohjaavien ministeriöiden sekä sote-yhteistyöalueiden kanssa järjestämällä mm. yhteiskehittämisen työpajoja sekä sähköinen kysely. Selvitystyössä 4FRONTin yhteistyökumppanina olivat NHG ja MDI.



4FRONT