

Heikki Ailisto (toim.) – Jari Collin (toim.) – Jari Juhanko (toim.) –
Martti Mäntylä (toim.) – Sampsa Ruutu (toim.) – Timo Seppälä (toim.) –
Marco Halén – Kari Hiekkänen – Kirsi Hyytinen – Eeva Kiuru –
Heidi Korhonen – Jukka Kääriäinen – Päivi Parviainen – Jaakko Talvitie

Onko Suomi jäämässä alustatalouden junasta?

Huhtikuu 2016

Valtioneuvoston selvitys-
ja tutkimustoiminnan
julkaisusarja 19/2016

ISSN PDF 2342-6799

ISBN PDF 978-952-287-253-1

Julkaisija ja julkaisuaika	Valtioneuvoston kanslia, 20.4.2016		
Tekijät	Heikki Ailisto* (toim.), Jari Collin** (toim.), Jari Juhanko** (toim.), Martti Mäntylä** (toim.), Sampsa Ruutu* (toim.), Timo Seppälä*** (toim.), Marco Halén***, Kari Hiekkänen***, Kirsi Hyytinen*, Eeva Kiuru****, Heidi Korhonen*, Jukka Kääriäinen*, Päivi Parviainen*, Jaakko Talvitie***** *Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy **Aalto yliopisto ***Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ****Health Innovation Academy *****DIGILE		
Julkaisun nimi	Onko Suomi jäämässä alustatalouden junasta?		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 19/2016		
Asiasanat	Digitaaliset alustat, alustatalous, palvelualustat, digitalisaatio, digitaaliset palvelut, teollisuus, ekosysteemit		
Julkaisun osat/ muut tuotetut versiot	1		
Julkaisuaika	2016	Sivuja 54	Kieli Suomi

Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2015 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa (www.vn.fi/TEAS).

Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä.



Esipuhe

Valtioneuvoston kanslia (VNK) on arvioinut, että digitaaliset palveluekosysteemit ja -alustat voivat muodostaa keskeisen kilpailutekijän Suomelle, ja on tilannut aiheesta päätöksentekoa tukevan selvityksen. Tämä raportti esittää selvitystyön tulokset.

Tuotteiden ja palveluiden digitalisoituminen on kovaa vauhtia muokkaamassa perinteisiä liiketoimintamalleja rikkoen samalla vallitsevia toimialarajoja niin elinkeinoelämässä kuin julkishallinnossakin. Alustatalouden kansalaisille ja kuluttajille tuttuja ilmentymiä ovat Applen musiikin jakelupalvelu ja sovelluskauppa, Googlen vastaava sekä Uber-kuljetuspalvelu. Uberiin kiteytyy paljon alusta- ja digitaalitalouden ilmiöitä: sillä on selvästi murroksellinen liiketoimintamalli, jossa Uber palvelun tarjoajana – tai välittäjänä – ei itse omista tuotantovälineitä eikä palkkaa henkilökuntaa, vaan saattaa asiakkaat ja palvelun tarjoajat yhteen ja ottaa siitä maksun. Uber herättää lupa-, sopimus- ja laillisuuskysymyksiä ja kyseenalaistaa perinteisen työsuhteen tehdessään tuotantovälineiden, siis henkilöautojen, omistajakuljettajista mikroyrittäjiä. Olennaista Uberille on myös digitaalisuus ja viestintävälineiden – älypuhelimien – tehokas käyttö sekä some-maailmasta tuttu maineenhallinta.

Raportissa vastataan asetettuihin tutkimuskysymyksiin: 1) Millä sovellusalueilla Suomessa on parhaat edellytykset digitaalisten palveluekosysteemien ja alustojen syntymiselle? Mitkä ovat näiden sovellusalueiden vahvuudet ja heikkoudet? ja 2) Millä toimenpiteillä voidaan edistää digitaalisiin alustoihin perustuvan liiketoiminnan ja uusien työpaikkojen syntymistä Suomessa ja näihin alustoihin perustuvan liiketoiminnan kasvua ja kansainvälistymistä?

Raportti esittää digitaalisen palvelualustan määritelmän ja avaa alustojen ominaisuuksia sekä luokittelee alustojen hyödyntämistä ja suomalaisten yritysten etenemistä asiassa. Yritysten todetaan olevan vasta aloittamassa siirtymisensä alustatalouteen, ja niiden alustojen hyödyntämistä koskeva pohdinta ja suunnittelukin ovat varsin alkutekijöissään. Raportti esittää lopuksi toimenpide-ehdotuksia julkiselle sektorille ja suosituksia yrityksille.

Kiitän selvityksen tekijöitä, ohjausryhmää, haastatteluihin ja työpajoihin osallistuneita ja selvitykseen muuten myötävaikuttaneita (ks. liite 2) arvokkaasta panostuksesta alustatalouden muodostaman tärkeän kilpailukykytekijän parempaan hyödyntämiseen.

Antti Eskola
Ohjausryhmän puheenjohtaja

Sisällys

Esipuhe	3
Sisällys	5
Tiivistelmä	7
Abstract	9
1 Johdanto	11
2 Mitä digitaalisilla alustoilla ja alustataloudella tarkoitetaan?	12
2.1 Historia	12
2.2 Alustojen ominaispiirteet	12
2.3 Digitaalisen alustan ja digitaalisen alustatalouden määritelmät	14
2.4 Alustojen arkkitehtuurit, kehityspolut ja markkinat	16
2.5 Alustatyypit: välitysalustasta innovaatioalustaksi	18
2.6 Alustat ja tiedon uusi asymmetria	20
3 Arvonmuodostuminen ekosysteemeissä ja muutoksen edistäminen	21
3.1 Alustojen mahdollistama uudenlainen arvonluonti	21
3.2 Miten uudet ekosysteemit rakentuvat?	21
3.3 Poliittikatoimenpiteiden arviointi ja päätöksenteon tuki	23
4 Alustatalouden tilanne ja mahdollisuudet Suomessa	24
4.1 Alustatalous kansainvälisesti	24
4.2 Euroopan unionin näkökulma alustatalouteen	25
4.3 Suomalaisten yritysten asema alustataloudessa	25
4.3.1 Yritysten avoimesti verkossa julkaisemat rajaresurssit	26
4.3.2 Terveysteknologia-ala – integroitu ja julkinen palvelualusta	29
4.4 Mistä alustaliiketoiminta Suomelle: biotalous, hyvinvointi & terveys ja liikenne?	31
5 Mitä on tehtävä – toimenpidesuosituks	36
5.1 Yleiset poliittikatoimet	36
5.2 Julkisen vallan täsmätoimet alustatalouden edistämiseksi	38
5.3 Toimialakohtaiset interventiot	41
5.4 Suosituksia yrityksille	41
6 Yhteenveto	43
Lähteitä ja tausta-aineistoja	44
Liite 1 Liikkuminen palveluna – Mobility as a Service (MaaS)	46
Liite 2 Haastatellut ja työpajoihin osallistuneet henkilöt	51

Tiivistelmä

Digitaaliset alustat ja alustatalous nähdään merkittävänä murroksena, joka vaikuttaa myös Suomessa toimiviin yrityksiin. Tässä Valtioneuvoston kanslian rahoittamassa hankkeessa on haettu vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Millä sovellusalueilla Suomessa on parhaat edellytykset digitaalisten palveluekosysteemien ja alustojen syntymiselle? Mitkä ovat näiden sovellusalueiden vahvuudet ja heikkoudet?
2. Millä toimenpiteillä voidaan edistää digitaalisiin alustoihin perustuvan liiketoiminnan ja uusien työpaikkojen syntymistä Suomessa ja näihin alustoihin perustuvan liiketoiminnan kasvua ja kansainvälistymistä?

Tiedonhankinta- ja analysointimenetelminä selvityksessä käytettiin perinteisen kirjallisuuskatsauksen lisäksi asiantuntijoiden haastatteluja, työpajatyöskentelyä, selvitystyössä olevien henkilöiden omia taustatutkimuksia ja kokemuksia, systeemidynaamista mallinnusta sekä yritysten internetissä julkaistun tiedon analysointia. Hankittu tieto jäsenettiin innovaatiojärjestelmiä ja alustataloutta kuvaaviin viitekehyksiin.

Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa täsmennettiin digitaalisen palvelualustan määritelmää. Sen mukaan digitaalinen palvelualusta on enemmän kuin kauppapaikka; sille on ominaista, että se mahdollistaa ns. kolmansien osapuolten tekemät innovaatiot, jotka lisäävät alustan arvoa ja hyötyä kaikille osapuolille.

Toisessa vaiheessa kartoitettiin Suomessa toimivien yritysten näkemyksiä ja suunnitelmia alustatalouden suhteen. Haastatteluihin ja työpajoihin osallistuneiden yritysten kirjo oli laaja: konepajayrityksistä lääketieteen teknologiaan ja vakiintuneista konserneista start-upeihin. Kartoituksen tuloksena muodostui selkeä käsitys siitä, että yritykset tiedostavat digitaalisiin alustoihin ja palveluekosysteemeihin liittyvän murroksen ja niiden merkityksen, mutta että yritysten omat suunnitelmat ja strategiat ovat vielä muotoutumisvaiheessa. Kävi ilmi, että vakiintuneilla yrityksillä ei ollut suunnitelmia johtavan alustatoimijan roolin ottamiseksi omalla alallaan. Yrityksillä on kyllä teknisiä valmiuksia (sovellusohjelmoinnin rajapinnat, API:t, ja ohjelmistokehityksen työkaluja, SDK:t) ja myös sopimusmalleja verkoston sisäiseen tai kuluttajarajapintaan. Sen sijaan digitaalisia alustoja tai avoimia rajapintoja laveammin hyödyntäviä liiketoiminta- ja ansaintamalleja ei ole juurikaan toteutettu. Myöskään suunnitelmia tähän suuntaan on vain harvoilla yrityksillä. Esteitä digitaalisten alustojen soveltamiselle etabloituneiden yritysten silmissä ovat a) omien resurssien riittämättömyys esim. toimialan alustatoimijaroolin ottamiseen, b) näkemys omasta roolista ”laitefirmana”, c) asiakkaiden konservatiivisuus (todellinen tai oletettu), d) näkemys, että alustatalous ”ei koske meidän alaa” näkyvissä olevassa tulevaisuudessa. Uusilla kasvuyrityksillä sen sijaan on kunnianhimoisempia suunnitelmia alustatoimijan roolin ottamisesta.

Vaativuudesta nykytasosta huolimatta suomalaisilla toimijoilla on kuitenkin hyvät edellytykset menestymiselle alustataloudessa, jos olemassaolevat vahvuudet ja osaaminen voidaan kohdentaa erityisesti digitaalisten teollisten alustojen (”B2B2C”) alueelle. Tämä osuu yhteen myös EU:n digitaalisia alustoja koskevan toimenpideohjelman kanssa. Julkisen vallan tuleekin kannustaa digitaalisten teollisten alustojen syntymistä sekä raivaamalla esteitä niiden tieltä että osallistumalla aktiivisesti niiden kehittämiseen varsinkin julkisten palvelujen osalta ja avaamalla niiden käyttöön julkisten toimijoiden dataa. Tärkeänä tavoitteena on myös innovaatioiden kiihdyttäminen sitä kautta, että syntyvät alustat ovat mahdollisimman avoimia uusien osapuolien ideoille ja nopeille kokeiluille.

Hyvinvointi- ja terveysala, bio- ja metsätalous sekä liikenne palveluna (MaaS) nousivat esiin aloina, joissa suomalaisilla toimijoilla on erityisiä vahvuuksia kansainvälisessä kilpailussa.

Hankkeen kolmannessa vaiheessa muodostettiin tilanneanalyysin pohjalta joukko toimenpide-ehdotuksia julkiselle vallalle. Ne voidaan jakaa kolmeen ryhmään: laajemmat politiikkatoimet (1), julkisen vallan täsmätoimet alustatalouden edistämiseksi (2) ja toimialakohtaiset interventiot (3). Ehdotukset on esitetty tässä otsikkotasolla ja kuvattu erillisessä luvussa tarkemmin.

Laajemmat politiikkatoimet

1. Mahdollista yrittäjä- ja työntekijäroolien välinen sukkulointi digitaloudessa.
2. Luo ennakoitava ja oikeudenmukainen yritysverotus.
3. Siirry kannustavaan sääntöjen tulkintaan ja huomioi alustatalous uutta lainsäädäntöä kirjoitettaessa. Kannusta kokeiluihin.
4. Luo datan omistajuuden, käyttöoikeuksien ja hallinnan pelisäännöt.
5. Arvioi digitaalisten alustojen vaikutukset kilpailu-, tuotevastuu- ja kuluttajansuojalainsäädäntöön.
6. Ota käyttöön dynaaminen ennakoivan arvioinnin malli.

Julkisen vallan täsmätoimet alustatalouden edistämiseksi

7. Tee julkisia innovatiivisia hankintoja – anna ensimmäinen referenssi.
8. Avaa julkinen data oppivien digialustojen synnyttämiseen.
9. Luo edellytykset eri toimijoiden väliselle yhteistyölle (julkinen, yksityinen, kolmas sektori), selkiyttä roolit ja työnjako ennakkoluulottomasti.
10. Ohjaa säädöksillä yritykset avaamaan koneisiin ja infraan (rakennukset ym.) liittyvä data kilpailun ja uusien innovaatioiden lisäämiseksi.
11. Hyödynnä kansallista palveluarkkitehtuuria (KaPa) digialustojen synnyttämiseen.
12. Jalkauta ESIR ja muut EU-tasoiset välineet.
13. Viesti mahdollisuuksista, kerro menestystarinoita Suomesta.
14. Kouluta alustatalouden, palvelumuotoilun ja teknologian osajia.

Toimialakohtaiset interventiot

15. Kannusta ”SOTE-alustan” syntymistä palvelemaan terveys- ja hyvinvointiteknologian vientiä.
16. Kannusta biotalouden alustan syntymistä varmistamaan puuvarojen tehokas tuottaminen ja käyttö.

Projektiryhmä näkee tärkeäksi, että valittujen ehdotusten toimeenpanoa ja niiden vaikuttavuutta seurataan systemaattisesti. Seuranta on syytä vastuuttaa selkeästi ja sitä varten perustaa seurantar ryhmä, joka raportoi tuloksista julkisesti esimerkiksi kuuden kuukauden välein.



Abstract

Digital platforms and platform economy are disruptive transformations having an impact on Finnish companies. Prime Minister's office has commissioned this report for finding answers to the following questions.

1. In which domains Finland has the best possibilities for creating digital service ecosystems and platforms. What are the strengths and weaknesses?
2. Which public policies and actions would help the birth and development of platform based business and job creation in Finland and would enhance the competitiveness of Finland based companies?

The methods and sources used for the study included literature review, personal interviews with experts, workshops with experts, and Internet surveys. System dynamic modelling and concepts of innovation and platform research formed the framework of the work.

In the first phase of the study, the concept of digital platform was defined. The role of third-party innovations was seen crucial for full fledged digital platform. In the second phase the status and plans of Finnish companies regarding digital platforms were investigated. The companies had recognised the potential of digital platforms and possibility of disruption, but lacked concrete plans for taking an active role as platform economy domain leaders. Most companies were building or planning to build digital platforms for internal use or use by supply chain. Some companies planned to participate in the business on the open digital platforms provided by others. Reason for this cautious and conservative attitude were a) view that company's resources were not adequate for taking the leading role in creating an open digital platform, b) self-understanding of the company as hardware, machine or device manufacturer as opposed to service company, c) perceived conservatism of the clients towards platform economy and platform based business and d) opinion that platform economy is not relevant in the field where the company is operating.

Despite the current situation, Finnish companies and other actors have good capabilities for succeeding in platform economy, especially if the effort is focused on industrial platforms (B2B2C). This would align well with EU goals of leadership in industrial digital platforms. Government and other public authorities should create favourable conditions for creation, development and growth of digital platforms. This involves regulatory measures but also making public data open and available and in some cases endorsing co-creation of digital platforms.

Health and wellness, bioeconomy, especially forest economy, and Mobility as a Service (MaaS) were seen as areas where Finnish actors have strengths in international competition.

Policy recommendations were drawn based on the analysis of the situation. The recommendations were divided into three categories: general policy recommendations (1), recommendations for advancement of digital platforms and platform economy (2) and domain specific interventions.

General policy recommendations

1. Enable fluent switching between entrepreneur and employee roles in digital economy
2. Foster predictable and just company taxation
3. Transform from restrictive to liberal application of regulation. Take digital platform economy into account when writing new laws and regulation. Favor trials.
4. Create rules for data ownership, use and governance.
5. Assess the impacts on digital platforms when writing competition, product responsibility and customer protection laws.
6. Use dynamic and predictive modelling when creating and implementing regulation.

Recommendations for advancement of digital platforms and platform economy

7. Favor innovative solutions in public procurement – give first reference for new products and services.
8. Open public data in order to help digital platforms to get momentum.
9. Create favourable conditions for co-operation between Public, Private and NGO organizations. Clarify roles, be innovative.
10. Create regulation which encourages or mandates opening data in machines, infrastructure in order to enhance competition and third-party innovation.
11. Use National Service Architecture as a tool for creating digital platforms.
12. Employ European Investment Fund and other instruments to speed up investment.
13. Share and tell success stories about Finnish platforms and digital services.
14. Train new experts for digital platform economy and technology, as well as for service design.

Domain specific interventions

15. Encourage the development of "SOTE" platform to serve also the export of health and wellness technology.
16. Encourage the creation of bioeconomy platform to facilitate the efficient management and use of forest resources.

The follow-up of the implementation of the recommendations is seen very important. Therefore a follow-up team with the task of reporting publicly about the progress should be set up.

1 Johdanto

Alustataloutta pidetään merkittävänä osana digitaalisen talouden esiinmarssia. Useimmiten julkisessa keskustelussa esimerkeiksi nostetaan aineettomia hyödykkeitä tarjoavat Googlen ja Applen sovellus- ja musiikkikaupat, Spotify, musiikin suoratoistopalvelu, sekä toisaalta Uber ja AirBnB, jotka harjoittavat taksi- ja majoitustoimintaa omistamatta autoja tai huoneita. Jälkimmäiset nähdään uuden talouden ai-rueiksi, joiden oletetaan leviävän muillekin toimialoille ja mullistavan liiketoimintamalleja ja yritys-kenttää.

Alustatalouden merkitystä ovat korostaneet monet tutkijat, mutta ehkä vahvimman todistuksen uskosta alustatalouteen antavat New Yorkin pörssi ja sijoittajat. Puolet kahdenkymmenen arvokkaimman yrityksen joukosta katsoo olevansa ”digitaalisia alustayrityksiä”, joihin lukeutuu myös perinteinen teollisuusjätti General Electric. Sijoittajat ovat arvostaneet Alphabetin (ent. Google) ja Applen maailman arvokkaimmiksi yrityksiksi pörssiarvolla mitaten ja nostaneet Uberin ja AirBnB:n arvon lyhyessä ajassa miljardiluokkaan. Myös julkinen valta on tunnistanut tämän kehityksen – tämä VNK:n käynnistämä selvitys on tästä yhtenä esimerkkinä. Myös EU:ssa on nostettu tavoitteeksi ”leadership in platforms” osana teollisuuden digitalisointia.

Alustat luovat potentiaalin uudenlaiselle arvonluonnille, mutta tuo potentiaali realisoituu vasta uusien palveluiden kautta. Tarvitaan palveluita, jotka yhdistävät, analysoivat ja tulkitsevat alustojen kautta kulkevaa tietoa. Uudenlaisten palveluiden tuottamiseen tarvitaan teknologista osaamista, mutta kriittisintä on se, kuinka teknologiaa hyödynnetään ihmisten ja yritysten tarpeiden täyttämiseen. Alustatalouden liiketoimintaa tulee rakentaa aidosti asiakaslähtöisesti ja aiempaa laajemmin systeemisen arvonluonnin näkökulmasta perinteisen arvoketjuajattelun sijaan. Onnistuessaan alustat voivat synnyttää täysin uusia markkinoita ja tätä kautta niillä on merkittäviä taloudellisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia.

Kuten raportin esipuheessa todettiin, valtioneuvoston kanslia (VNK) on arvioinut palvelualustat ja digitaaliset palveluekosysteemit Suomen kannalta tärkeiksi kilpailutekijöiksi ja siksi käynnistänyt aiheesta hankkeen, jossa haettiin ennen kaikkea vastausta kysymykseen: Miten julkinen valta voi edistää alustatalouden kehitystä ja alalla Suomessa toimivien yritysten kansainvälistä kilpailukykyä? Vastaus kysymykseen on joukko toimenpidesuosituksia, jotka esitetään tässä raportissa.

Tiedonhankinta- ja analysointimenetelminä selvityksessä käytettiin perinteisen kirjallisuuskatsauksen lisäksi asiantuntijoiden haastatteluja, työpajatyöskentelyä, selvitystyössä mukana olleiden henkilöiden omia taustatutkimuksia ja kokemuksia, systeemi-dynaamista mallinnusta sekä yritysten internetissä julkaiseman tiedon analysointia. Hankittu tieto jäsennettiin innovaatiojärjestelmiä ja alustataloutta kuvaaviin viitekehyksiin.

Tämä selvitystyön tuloksena syntynyt raportti on siis kokoava synteesi olemassa olevasta kirjallisuudesta sekä suorista havainnoista ja haastatteluista, mutta kuvastaa myös selvityksen tekijöiden vuorovaikutuksen kautta muodostunutta yhteistä näkemystä. Tekijät ovat luonnollisesti yksin vastuussa selvityksen sisällöstä ja kannanotoista, jotka eivät välttämättä vastaa selvityksen tilaajan näkemystä.

Raportin rakenne on seuraava. Luvussa 2 määritellään digitaalisen alustan ja alustatalouden käsitteet ja avataan aiheeseen liittyvää tutkimuskeskustelua. Luvussa 3 poraudutaan arvonmuodostuksen logiikkaan ja muutokseen alustataloudessa ja haetaan vastausta kysymykseen, miten systeeminen muutos kohti alustataloutta tapahtuu ja miten päätöksentekoa tulee tukea. Alustatalouden tilanne ja mahdollisuudet Suomessa esitetään luvussa 4. Luvun alussa on myös katsaus kansainväliseen alustatalouteen ja EU:n tavoitteisiin. Raportin päätulos, toimenpidesuosituksat julkiselle vallalle on esitetty luvussa 5. Luku 6 on yhteenveto hankkeen havainnoista ja tuloksista. Liitteessä 1 on kuvattu tarkemmin liikuminen palveluna (Mobility as a Service, MaaS) -alueen mahdollisia kehityspolkuja. Liitteessä 2 on lueteltu hanketta varten haastatellut henkilöt ja työpajaan ilmoittautuneet.

3 Arvonmuodostuminen ekosysteemeissä ja muutoksen edistäminen

Edellisessä kappaleessa todettiin alustojen mahdollistavan uusien markkinoiden syntyminen ekosysteemeissä, minkä vuoksi yhteiskunnan kannalta erityisesti integroivat alustat ja innovaatioalustat ovat keskeisessä roolissa. Ekosysteemien rakentuminen ja uusien markkinoiden syntyminen edellyttävät ymmärrystä uudenlaisesta arvonmuodostumisen luonteesta: perinteinen toimitus- ja arvoketjuajattelu on korvattava systeemillä näkemyksellä. Uudenlaisen arvonmuodostumisen logiikan lisäksi kappaleessa esitetään keinoja palveluekosysteemien rakentumiselle sekä todetaan tarve uudelle päätöksenteon tuelle muutosten tueksi. Kappale pohjautuu hankkeessa tehtyyn tarkasteluun syntyvästä liikenteen palveluekosysteemistä, jonka pohjalta olemme koonneet yhteen myös muita sovellusaloja koskevia tekijöitä. Liikenteen palveluekosysteemi (Mobility as a Service – MaaS) on tarkemmin kuvattu liitteessä 1.

3.1 Alustojen mahdollistama uudenlainen arvonluonti

Alustat luovat potentiaalisen uudenlaisen arvonluonnin. Tarvitaan uusia innovatiivisia, asiakastarpeisiin perustuvia, ohjelmistoja, sovelluksia, palveluita ja tuotteita, jotka yhdistävät, analysoivat ja tulkitsevat kehitettyjen alustojen kautta kulkevaa tietoa. Alustatalouden liiketoiminta tulee rakentaa aidosti asiakaslähtöisesti ja aiempaa laajemmin arvonluonnin systeemistä näkökulmasta.

Koko talous tulee hahmottaa laajana systeeminä ohjelmistoina, sovelluksina, palveluina ja tuotteina, jossa eri toimijat luovat arvoa yhdistämällä fyysisiä ja palveluresurssejaan alustalta toiselle. Nykyaikaisessa digitaalisten alustojen mahdollistamassa taloudessa palvelut rakentuvat toistensa päälle ja sisään, ja eri toimijat palvelevat toisiaan yhdistämällä eri resursseja toistensa hyväksi.

Oleennaista on ymmärtää, että kukin toimija kokee arvon omasta näkökulmastaan kontekstuaalisesti siinä arvonluonnin systeemissä, jossa hän toimii. Tuotteet, palvelut, tieto ja teknologiat ovat arvokkaita vasta, kun joku hyödyntää niitä resurssina ja yhdistää niitä muihin resursseihin arvoa tuottavalla tavalla. Esimerkiksi paikkatietoa hyödyntävästä mobiilisovelluksesta voi saada arvoa vain jos pystyy käyttämään sitä mobiililaitteessa, jossa on yhteensopiva käyttöjärjestelmä ja käytössä on sovelluksen toimintaa tukeva paikkatietojärjestelmä satelliitteineen.

3.2 Miten uudet ekosysteemit rakentuvat?

Uudenlaisten digitaalisten alustojen ja niiden avulla toimivien ekosysteemien syntyminen ja menestyminen riippuu yhteiskunnan laajempien muutosajureiden, vakiintuneiden käytäntöjen sekä paikallisten kokeilujen välisestä dynamiikasta (kuviot 3.1).

Muutosajureiden tunnistaminen

Yhteiskunnan laajemmat muutosajurit asettavat painetta erilaisten järjestelmien uudistumiselle ja tarjoavat kasvupotentiaalin uudentyyppisille ratkaisuille. Oleellista on tunnistaa markkinoita ja toimialoja, joissa on suuri ja kasvava globaali markkinapotentiaali, mutta joissa liiketoiminta tapahtuu vielä paikallisesti ja sirpaloituneesti. Markkinapotentiaali voi liittyä esimerkiksi fyysisten tuotteiden ja digitaalisten palvelujen uudenlaiseen yhdistämiseen tai lainsäädännön uudenlaiseen soveltamiseen.

2 Mitä digitaalisilla alustoilla ja alustataloudella tarkoitetaan?

Digitaaliset alustat ja niihin perustuva digitaalinen palvelutalous ovat laajan julkisen huomion kohteita. Niinpä ei ole yllättävää, että termien merkitys ei ole yksikäsitteinen ja niitä sovelletaan yhä useammissa tilanteissa ja kohteissa. Tämän selkeyttämiseksi aloitamme tarkastelemalla alustojen ja alustatalouden peruskäsitteitä.

2.1 Historia

Alustatalous ja alustat käsitteinä ovat kehittyneet kolmessa aallossa. Ensimmäisessä aallossa termejä ”alusta” ja ”tuotealusta” käyttivät tuotekehityksen tutkijat, ja niillä kuvattiin joko uuden sukupolven tuotteiden ja palveluiden tai uusien tuoteperheiden luomista erilaisten asiakas-, tuote- ja palveluvarianttien pohjaksi. Klassinen esimerkki tällaisista alustoista löytyy autoteollisuudesta, jossa General Motorsin eri autobrandien tuotteet perustuivat yhteiseen tekniseen tuotealustaan jo vuosikymmeniä sitten. Tuorempia esimerkkejä menestyneistä tuotealustoista ovat esimerkiksi Nokia 3310/1200/1100 tuoteperheet. Tyypillisesti nämä sisäiset tuotealustat pohjautuvat joko mittakaavan variointiin tai modulaarisuuteen, jossa sama perusteknologia paketoidaan eri asiakassegmentteihin suunnatuiksi tuotevarianteiksi.

Toisessa aallossa teknologiatutkijoiden koulukunta määritteli ”alustan” teollisen arvoverkoston kontrollipisteenä, jonka avulla toteutetaan tulon hankkimista varsinaisesti arvoa tuottamatta, mutta toisaalta myös kokonaisverkostotaloutta vahingoittaen. Yksi esimerkki tämänkaltaisesta kontrollipisteestä oli Windows-käyttöjärjestelmä internet-selainten välisessä kilpailussa 1990-luvun lopulla. Sisällyttämällä oman selaimensa Windowsin vakiotoiminnallisuudeksi Microsoft haittasi kilpailevien selainten suosiota omalla alustallaan. Tämä johti määrittelemään ”alustan” tuotteena, palveluna tai teknologiana, joka on yhden tai useamman yrityksen kehittämä ja joka toimii olennaisena perustana, jolle muut yritykset rakentavat täydentäviä tuotteita, palveluita tai teknologioita. Teollisuusstandardit ja essentiaalipatentit toivat alustojen omistajille lisävälineitä näin rakentuvan kokonaisuuden hallintaan.

Kolmannessa aallossa teollisuustaloustieteilijät kuvasivat ”alustaa” tuotteiden, palveluiden ja niihin liittyvien vastikkeellisten ja vastikkeettomien transaktioiden välittäjäksi eli siis markkinapaikoiksi kahden tai useamman osapuolen välillä. Myöhemmin alustan käsitettä laajennettiin edelleen yhteistoiminnallisten, lähinnä sopimuksellisten rajaresurssien ja teknisten rajaresurssien avulla. Nämä voidaan ymmärtää yleistyksenä toisen aallon kontrollipisteen käsitteelle.

2.2 Alustojen ominaispiirteet

Verkostovaikutukset

Verkostovaikutus tarkoittaa taloustieteessä tilannetta, jossa jonkin alustan käyttäjälleen tuottama hyöty riippuu muiden samaa alustaa käyttävien tahojen lukumäärästä. Positiivisen vaikutuksen tapauksessa jokainen uusi kuluttaja lisää alustaa jo käyttävien kuluttajien siitä saamaa hyötyä sekä alustan kokonaisarvoa. Klassinen esimerkki verkostovaikutuksista on puhelin, jonka hyödyllisyys riippuu pitkälti siitä, kuinka monelle ihmiselle sillä voi soittaa.

Verkostovaikutukset voidaan jakaa kahteen päätyyppiin: *suoriin* sekä *epäsuoriin* verkostovai-
kutuksiin. Suorilla verkostovaiikutuksilla viitataan alustan käyttäjän hyödyn lisääntymiseen käyttäjä-
määrän kasvaessa. Vaikutus on positiivinen niin kauan kuin alustan tekninen kapasiteetti on riittävä.
Vaikutus muuttuu kuitenkin negatiiviseksi lisäkäyttäjien ylikuormittaessa alustaa ja aiheuttaessa siten
ongelmia.

Epäsuorat verkostovaiikutukset liittyvät yhteensopivien sekä täydentävien tuotteiden, palvelujen
ja sovellusten tarjontaan. Yksittäisen tuotteen, palvelun tai applikaation kysynnän kasvusta seuraa myös
sitä täydentävien teknologioiden ja palvelujen tarjonnan kasvu. Alustojen yksi keskeisimmistä onnistu-
misen mittareista onkin se, kuinka hyvin ne kykenevät houkuttelemaan eri osapuolia toimimaan osana
alustaa ja verkostoa. Hallitsevan aseman saavuttaneet alustat pystyvät ylivertaisten verkostovaiikutusten
avulla rajoittamaan alustan ulkopuolista kilpailua ja ulkopuolisten toimijoiden markkinoille pääsyä.

Monisuuntaiset markkinat

Menestyneiden alustojen kyky verkostovaiikutusten synnyttämiseen perustuu useimmiten siihen, että
ne synnyttävät *monisuuntaisen markkinan* eri toimijoiden välillä. Monisuuntaisella markkinalla on kol-
me keskeistä ominaisuutta: 1) se palvelee kahta tai useampaa eri asiakastyyppeä, 2) erityyppisten asiak-
kaiden yhteyksistä syntyy suoria ja epäsuoria verkostovaiikutuksia, ja 3) markkinaa kontrolloi kolmas
osapuoli, joka huolehtii yhteyksien ja transaktioiden välittämisestä eri osapuolten välillä.

Esimerkiksi mobiilialustojen ympärille syntyneiden monisuuntaisten markkinoiden eri osapuolet
ovat:

- Mobiilialustan (laite, siihen liittyvä käyttöjärjestelmä, sovellusten kehitysokalut) kehittäjä
ja tarjoaja.
- Kolmannet osapuolet, jotka toimittavat alustan kanssa yhteensopivia applikaatioita ja laitteita,
kuten sovelluskehittäjät.
- Useat eri käyttäjätahot kuten kuluttajat, operaattorit ja mainostajat.

Käyttäjien toimiessa samalla alustalla he kaikki hyötyvät suoraan mahdollisuudesta jakaa tiedos-
toja ja yhteensopivia ohjelmistoja. Lisäksi he hyötyvät epäsuorasti alustaa varten kehitettävien täyden-
tävien hyödykkeiden (tuotteet ja palvelut, kuten ohjelmistot ja tarvikkeet) käytöstä.

Täydentävät komplementit

Globaalien yritysten strategioita tarkasteltaessa on huomattu, että suurimmat tuotot on viime vuosina
saavutettu tilanteissa, joissa yritysten alusta on avattu kolmansien osapuolten teknologioille, tuotteille
ja palveluille. Kun eri hyödykkeet, tuotteet, palvelut ja applikaatiot täydentävät toisiaan ja tuovat lisä-
arvoa asiakkaalle, ne ovat *komplementteja*. Tuloksena on voimakkaita ja positiivisia suoria ja epäsuoria
verkostovaiikutuksia.

Kokemusten mukaan onnistunut alustayritys, joka hallitsee keskeisiä alustan komponentteja, saa
suurimman osuuden tuotoista. Komplementtien tarjoajat saavat pienemmän osuuden. Tuottojen jaka-
minen alustan omistajan ja komplementtien tarjoajien välillä on keskeisessä asemassa alustaan varaan
rakentuvan ekosysteemin syntymisessä ja sen evoluutiossa.

Yhteistoiminnalliset ja tekniset rajaresurssit

Rajaresursseilla tarkoitetaan yhteistoiminnallisia, juridisia, hallinnollisia ja toiminnallisia säännöksiä
sekä ohjelmistotyökaluja ja teknisiä rajapintoja alustayrityksen ja kolmansien osapuolien välillä (ks.
taulukko 2.1). Näitä rajapintoja tarvitaan, jotta laajempi, heterogeeninen joukko voi osallistua alustan
kanssa yhteensopivien alustan hyödykkeiden kehittämiseen ja ylläpitämiseen.

Rajaresursseilla ja niihin liittyvillä toimenpiteillä voidaan sekä laajentaa sovelluskehityksen
mahdollisuuksia että rajata niitä. Laajentavilla toimenpiteillä haetaan uusia sovelluksia alustaan ja ra-
joittavilla puolestaan pyritään pitämään alustan evoluution hallinta alustayrityksen käsissä.

Rajaresurssien kautta alustojen omistajat voivat omilla johtamiskäytännöillään ja omaisuudellaan ohjata verkostojen käytäntöjä, kuten patenteja ja rahavirtoja, vaikka ne ovatkin samalla erittäin riippuvaisia kolmansien osapuolien tuottamista innovaatioista, teknologioista, tuotteista ja palveluista. Tyypillisesti tällaisiin alustoihin liittyy yhteinen ansaintalogiikka teknologioiden, tuotteiden ja palveluiden myynnistä.

Taulukko 2.1 Yhteistoiminnalliset ja tekniset rajaresurssit

Yhteistoiminnalliset rajaresurssit: Sopimukset alustan omistajan ja komplementtien kesken	Tekniset rajaresurssit: Monitasoinen tekninen yhteensopivuus
<ul style="list-style-type: none"> – Oikeuksista ja vastuunjaosta sopiminen – Immateriaalioikeuksista sopiminen – Yhteinen ansaintalogiikka – Avoin data (kolmansille osapuolille) – Ohjeistus ja dokumentaatio (ml. käyttäjäkokemus) 	<ul style="list-style-type: none"> – Ohjelmistokehityksen työkalut (SDK:t) – Ohjelmointirajapinnat (API:t) – Toiminnalliset skriptit

Case: Apple-alusta

Apple-alusta toimii usein case-esimerkinä alustoista, sillä siitä on kattavimmin empiiristä tutkimusta alustan määritelmän eri ominaisuuksien näkökulmista.

Eri osapuolet Applen alustan tapauksessa ovat:

- Apple, alustan omistaja (laite ja siihen liittyvä käyttöjärjestelmä).
- Sovelluskehittäjät, jotka toimittavat yhteensopivia applikaatioita ja laitteita.
- Kuluttajat, operaattorit ja mainostajat.

Alustan päälle voidaan kehittää Applen tai kolmannen osapuolen toimesta erilaisia sovelluksia, jotka tuovat lisäarvoa puhelimen käyttäjälle. Mitä suurempi joukko alustalla on käyttäjiä, sitä houkuttelevampaa kehittäjille on tuottaa lisää sovelluksia alustaan ja toisaalta mitä enemmän alustalla on kuluttajia kiinnostavia sovelluksia, sitä enemmän alustalle tulee käyttäjiä. Tätä ilmiötä kutsutaan verkostovaikutukseksi.

Applen sovelluskauppa mahdollistaa kolmannen osapuolen sovellusten jakelun ja myynnin siten, että Apple ottaa oman osuutensa myydyin sovelluksen hinnasta. Applen ohjelmistoalusta ei ollut aluksi kaikille avoin, mutta myöhemmin Apple avasi alustan kaikille kehittäjille (ohjelmistotyökalut), mikä lisäsi alustan houkuttelevuutta sovelluskehittäjien näkökulmasta. iPhone SDK (Software Development Kit) tarjoaa kehitysympäristön ja joukon ohjelmointirajapintoja (API) sovelluskehittäjille.

Apple kontrolloi jakeluun tulevia sovelluksia tarkasti. Tämä parantaa sovellusten laatua, mutta saattaa vähentää niiden määrää ja alustan houkuttelevuutta sovelluskehittäjien näkökulmasta.

2.3 Digitaalisen alustan ja digitaalisen alustatalouden määritelmät

Yhteenvetona edellä esitetystä määrittelemme *digitaaliset alustat* seuraavasti:

Digitaalisilla alustoilla tarkoitetaan tietoteknisiä järjestelmiä ja niihin liittyviä yhteisiä toimintaperiaatteita, joilla eri toimijat – käyttäjät, tarjoajat ja muut sidosryhmät yli organisaatorajojen – yhdessä toteuttavat lisäarvoa tuottavaa toimintaa. Alustoille on tyypillistä, että eri toimijat luovat, tarjoavat ja ylläpitävät toisiaan täydentäviä tuotteita ja palveluita eri jakelukanaviin ja markkinoille yhteisten pelisääntöjen ja käyttäjäkokemusten puitteissa. Alustojen tyypillisenä ominaisuutena on sitouttaa ja houkutella eri toimijoita verkostovaikutusten tuottamalla taloudellisilla hyödyillä.

Tähän läheisesti liittyvät termit *digitaalinen alustatalous* ja *palvelutalous* voidaan tämän pohjalta määritellä esimerkiksi seuraavasti:

Digitaalinen alustatalous kuvaa markkinaa, jossa digitaalisiin alustoihin nojaava liiketoiminta on saavuttanut merkittävän tai määräävän markkina-aseman. Luonteenomaista sille ovat matalat kiinteät investoinnit, alhaiset yksikkö- ja transaktiokustannukset sekä dataan perustuvat algoritmipohjaiset liiketoimintamallit. Digitaalinen palvelutalous voidaan määritellä alustataloudeksi, jonka tuotokset ovat pääosin digitaalisten alustojen avulla tuotettuja, välitettyjä ja kulutettuja immateriaalisia palveluja, jotka usein rakentuvat kolmansien osapuolien tuottamien tuotteiden tai palvelujen varaan.

Seuraavissa kohdissa tarkastelemme lähemmin digitaalisten alustojen kehitykseen, arkkitehtuureihin ja merkitykseen liittyviä näkökohtia.

Laatikko: Viisi alustatalouteen usein liitettyä käsitettä – Pohdintoja BRIE-ETLA -työpajasta 2/2016

Viisi alustatalouteen usein liitettyä käsitettä resurssien, hyödykkeiden ja pääomien vaihtamisesta ja välittämisestä sekä näihin yhdistyvien työsuoritteiden suhteista ovat: 1) jakamistalous, 2) on-demand -talous, 3) keikkatalous, 4) 1099-talous ja 5) prekariaatti.

- 1) Jakamistaloudella (eng. *Sharing Economy*) tarkoitetaan yhteiseen tai yhteisölliseen kuluttamiseen, käyttöön ja tuotantoon liittyvien resurssien, hyödykkeiden ja pääomien lainaamiseen, jakamiseen ja/tai vaihtamiseen liitettäviä työsuoritteita, jotka jakaantuvat eri toimijoiden kesken vastavuoroisuuden periaatetta noudattaen. Jakamistaloudesta on usein seurauksena resurssien, hyödykkeiden ja pääomien korkeampi käyttöaste.
- 2) *On-demand* -taloudelle on olennaista, että kysyntään vastataan tarvittaessa tai vaadittaessa. On-demand -taloudessa yrityksen ja työvoiman välille syntyy lyhytaikaisia ja väliaikaisia, resursseihin, hyödykkeisiin ja pääomaeriin liittyviä toimeksiantoja ja työsuoritteita.
- 3) Keikkataloudella (eng. *Gig Economy*) kuvataan tilannetta, jossa yksittäinen henkilö saa elantonsa keikkatyöllä palkkatyön sijaan. Keikkatyö liittyy yleisesti sekä jakamistalouteen että on-demand -talouteen. Keikkatalous tuo mukanaan äärimmäisen joustavuuden työn kysynnän ja tarjonnan vaihteluissa eri toimijoille.

Jakamistalous, on-demand -talous ja keikkatalous ovat kolme suosituinta tulkintaa kysynnän ja tarjonnan välittämisen (digitaalisista) keinoista sekä erilaisten työsuoritteiden suhteista hieman eri merkityksin. Toisaalta erityisesti Yhdysvalloissa kaikkein tarkimpina kuvauksina uuden työvoiman suhteista resurssien, hyödykkeiden ja pääomien välittämiseen voidaan pitää 1099-talouden ja / tai prekariaatin käsitteitä.

- 4) 1099-taloudella (eng. *1099 Economy*) tarkoitetaan työtä, joka suoritetaan itsenäisenä ammatinharjoittajana tai yrittäjänä (yhden henkilön yritys). 1099-talous on saanut nimensä Yhdysvalloissa työsuoritteiden raportointiin käytetystä 1099 lomakkeesta.
- 5) Prekariaatti (eng. *Precariat*) kuvaa tilapäisissä tai epätyypillisissä työsuhteissa työskentelevien ihmisten luokkaa, jotka kärsivät epävarmoista työehdoista ja matalista palkoista. Prekariaatin nousun katsotaan pääosin johtuvan työn globaalista tehtävätaoisesta pirstaloitumisesta ja työmarkkinoiden yleisestä polarisaatiosta.

Oleennaista näille kaikille on työsuoritteiden väliaikaisuus, jonka tyyppillisesti mahdollistaa työn tarjoajia ja työn suorittajia yhdistävä digitaalinen alusta.

2.4 Alustojen arkkitehtuurit, kehityspotut ja markkinat

Alustojen arkkitehtuurit

Liiketoiminta- ja tietojärjestelmäarkkitehtuurit ovat eri yksityisen ja julkisen talouden toimijoiden osalta uudistumassa siten, että nykyisten sisäisten liiketoiminta- ja transaktiokeskeisten järjestelmäarkkitehtuurien päälle rakentuvat joustavat ja skaalautuvat digitaaliset arkkitehtuurikerrokset. Nämä uudet digitaaliset arkkitehtuurikerrokset tarjoavat arvoketjun eri toimijoille ja niiden välille mahdollisuuksia hyödyntää kolmansien osapuolien tuottamia lisäominaisuuksia avaamalla yhteistoiminnallisia ja teknisiä rajaresursseja siten kasvattaen koko arvoketjun kokonaistarjontaa.

Näin muodostuvan *kokonaisarkkitehtuurin* näkökulmasta alustat voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin:

- *Sisäisiin alustoihin* (intranet), joilla tarkoitetaan yksittäisen toimijan omassa ympäristössä toimivia tuote- ja palvelualustoja sekä niihin liittyviä sovelluksia.
- *Toimitusketjun alustoihin* (ekstranet), joilla tarkoitetaan toimitusketjun jäsenten välisiä suljettuja, yleensä arvoketjun veturiyrityksen määrittämässä ympäristössä toimivia alusta- ja järjestelmäarkkitehtuurikokonaisuuksia.
- *Teollisten ekosysteemien¹ tai toimialojen välisiin alustoihin* (internet), joille on ominaista avoimuus kolmansille osapuolille.

Taulukko 2.2 Tyypillisiä alustojen arkkitehtuureja

Organisaatio	Alusta	Hallintatapa	Avainresurssi eli toiminnan perusta ja keskeinen voimavara	Lisäarvon lähde
Yritys	Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri	Yksityinen	Master data jaettuna eri funktioiden kesken	Operatiivinen tehokkuus
Laajennettu yritys (esim. yritys ja avainasiakkaat)	Ratkaisu- tai liiketoimintaarkkitehtuuri Palveluväylä	Yksityinen	Yhteiset liiketoimintaprosessit Yhteinen ratkaisuteknologia Yritysten kesken jaettu master data	Operatiivinen tehokkuus Asiakkaan saama lisäarvo (parempi tuote tai palvelu)
Toimitusketju	Liiketoimintaarkkitehtuuri	Yksityinen Jaettu	Logistiikan fyysiset resurssit Toimitusketjussa jaettu master data	Operatiivinen tehokkuus Asiakkaan lisäarvo (läpinäkyvyys)
Ekosysteemi	Monisuuntainen markkinaarkkitehtuuri	Yksityinen Jaettu Avoin	Eri toimijoiden tarjonnan ja asiakkaiden tarpeiden yhteensovittaminen Asiakkailta kerätty tieto	Operatiivinen tehokkuus Asiakkaan lisäarvo Täydentävät palvelut (komplementit) Uusien markkinoiden luonti
Klusteri	Institutionaalinen arkkitehtuuri	Jaettu Avoin	Yhteiset toimintatavat ja säännöt	Ennakoitavuus Läpinäkyvyys Riskien hallinta Luottamus

¹ Termiä ”ekosysteemi” näkee joskus käytettävän siten kuin se olisi synonyymi ”alustan” kanssa, esimerkiksi puhuttaessa ”Applen alustasta” ja ”Applen ekosysteemistä”. Tämä raportti kuitenkin sijoittaa nämä termit eri kategorioihin. ”Ekosysteemi” on organisaatiotyyppi, johon kuuluvat kaikki toimijat, jotka tavalla tai toisella, suoraan tai epäsuoraan osallistuvat arvon tuottamiseen asiakkaalle. ”Alusta” puolestaan on joukko kiinteitä ja jaettuja toimintaperiaatteita ja niitä tukevia ratkaisuja, joilla ekosysteemi tai jokin muu organisaatio järjestää, johtaa ja toteuttaa lisäarvoa tuottavaa toimintaa.

Tyypillisiä eri tasojen alustoja ja niiden keskeisiä piirteitä on esitetty taulukossa 2.2.

Kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta jo sisäisen alustan toteuttaminen edellyttää yrityksen tai laajennetun yrityksen (esim. yritys ja sen avainasiakkaat) järjestelmäarkkitehtuurin suunnittelua siten, että eri komponenttien ja järjestelmien välinen tiedonkulku on järjestetty tarkoituksenmukaisella tavalla. Käytännössä tämä voidaan toteuttaa kytkemällä komponentit ja järjestelmät toisiinsa perinteisen räätälöidyn integraation keinoin.

Kytkevien komponenttien ja järjestelmien määrän kasvaessa integraatioiden toteuttamisen ja hallinnan tehokkuus nousee keskeiseksi kyvykkyydeksi. Tällöin integraatioiden toteuttamisen tapaa on arvioitava kokonaisuuden näkökulmasta ja toteutusten pohjaksi löydettävä yleisempi ratkaisu. Palveluväylä tarjoaa usean järjestelmän välisten integraatioiden toteuttamiseen ja muokkaamiseen erillisiä integraatioita joustavamman pohjan. Tällöin yksittäisten komponenttien ja järjestelmien vaihtaminen tai lisääminen edellyttää vain kyseisen osuuden kytkemistä palveluväylään, ja muiden osuuksien liittymä säilyy ennallaan. Palveluväylän ohjelmointirajapinnat (API) tarjoavat luontevan yhteistoiminnallisen rajaresurssin, jonka kautta alustayritys voi hallita syntyvää kokonaisuutta.

Ohjelmointirajapintojen (API), tiedon salausmenetelmien ja muun tietoturvan merkitys korostuu siirryttäessä yksittäisen toimijan ympäristöstä useamman toimijan toimitusketjualustoihin. Alustan pääsynvalvonta ja käyttöoikeudet perustuvat nyt eri toimijoiden välisiin sopimuksiin, ja alustan puitteissa kulkeva informaatio on liiketoiminnan kannalta kriittistä. Samalla integraatioiden standardointi ja tiedonvälityksen toimintavarmuus nousevat keskeisiksi yhteistoiminnan mahdollistajiksi. Rajaresursseista sopimisen kohteena ovat nyt ohjelmointirajapintojen lisäksi yhteistoiminnalliset rajaresurssit eli se, miten osapuolten välinen yhteistoiminta on yllämainittujen näkökulmien osalta järjestetty.

Sopimusten solmimisen ja eri rajaresurssien käyttöönoton helppous on edellytys siirryttäessä ekosysteemitason teollisiin alustoihin. Tällöin uusien toimijoiden liittymisen alustaan on tapahduttava yhdenmukaisilla ehdoilla, nopeasti ja pienin kustannuksin. Toimijoiden määrän kasvaessa alustan omistajan rooli kokonaisuuden hallitsijana ja teknologisenä kehittäjänä korostuu. Samalla alustan toimintavarmuuden ja suorituskyvyn varmistamisen merkitys kasvaa. Aiemmin mainittujen rajaresurssien lisäksi olennaiset teolliseen alustaan siirtymisen mahdollistavat tekijät ovat avoin data ja ohjelmointityökalujen (SDK) tarjoaminen kolmansille osapuolille.

Alustojen kriittinen massa

Aloittelevien alustojen haasteena on monesti ns. 'muna-kana'-ongelma: Ilman loppukäyttäjiä alustan on vaikea houkuttaa palveluntarjoajia ja sovelluskehittäjiä, ja ilman palveluntarjoajia ja sovelluskehittäjiä myöskään alusta ei ole kiinnostava loppukäyttäjien silmissä. Muna-kana-ongelma on seurausta alustan ja sen soveltamisympäristön muodostaman kokonaisjärjestelmän epälineaarisuudesta: alussa voi näyttää siltä, että kehityspanostukset eivät tuota tuloksia lainkaan, mutta tietyn kriittisen rajan jälkeen järjestelmä saavuttaa käännekohdan, jonka jälkeen kasvu ruokkii itse itseään.

Kriittisen massan saavuttamiseksi kehitysesurssit on syytä kohdentaa oikealla tavalla. Jos alkuvaiheessa kilpailevia ja toistensa kanssa yhteensopimattomia alustoja on liian monta, vaarana on, ettei niistä yksikään saavuta kriittistä massaa. Tämä voi olla ongelmana esim. älykäs kaupunki (smart city) -kontekstissa, jossa yksittäiset kaupungit kehittävät omia ratkaisujaan. Tällöin yksittäisen alustan potentiaalinen markkina jää pieneksi, ja alustojen käyttäjämäärät vähenevät esimerkiksi silloin, kun julkisen sektorin tuki päättyy. Harmonisoidut rajapinnat eri alustojen välillä voivat kasvattaa kokonaismarkkinan kokoa, jolloin kriittinen massa on helpompi saavuttaa. Käyttäjien houkuttelemiseksi kriittinen kysymys liittyy hinnoitteluun: yhtä puolta markkinasta voidaan alihinnoitella jos sen avulla pystytään houkuttelemaan tarpeeksi ylihintaa maksavia asiakkaita toiselle puolelle markkinaa. Lisäksi on parempi tukea ongelman kuin ratkaisun omistajaa, jos tavoitteena on insentivoida ongelmien ja ratkaisujen kohtaamista.

Kriittisen massan ja skaalautuvan kehityksen saavuttaminen riippuu olennaisesti alustan synnyttämistä verkostovaikutuksista sekä muista itseään ruokkivista takaisinkytkennän mekanismeista. Tärkeinä tekijöinä voivat olla yhteiskunnallisten normien, kuluttajien preferenssien ja yritysten toimintatapojen muuttuminen, sillä vanhanaikaisten tapojen vuoksi toimijat eivät välttämättä näe alustassa itselleen hyötyä. Tällöin myös verkostovaikutukset jäävät syntymättä.

Alustat ja *winner-take-all* -markkinat

Jotta yrityksillä olisi kannustin ottaa riskiä ja investoida alustojen kehitykseen, niillä on oltava jokin keino kiinnittää asiakkaita omikseen (eng. *lock-in*) kilpailijoihin nähden. Liian suuri avoimuus voi tämän vuoksi estää alustan kehittymisen. Kuitenkin lukuisista itseään ruokkivista takaisinkytkennän mekanismeista johtuen eri alustojen välisen kilpailun on taipumus edetä kohti tilaa, jossa yksi alusta valtaa koko markkinan (monopoli, eng. *winner-take-all*), mikä voi heikentää toimialan innovatiivisuutta.

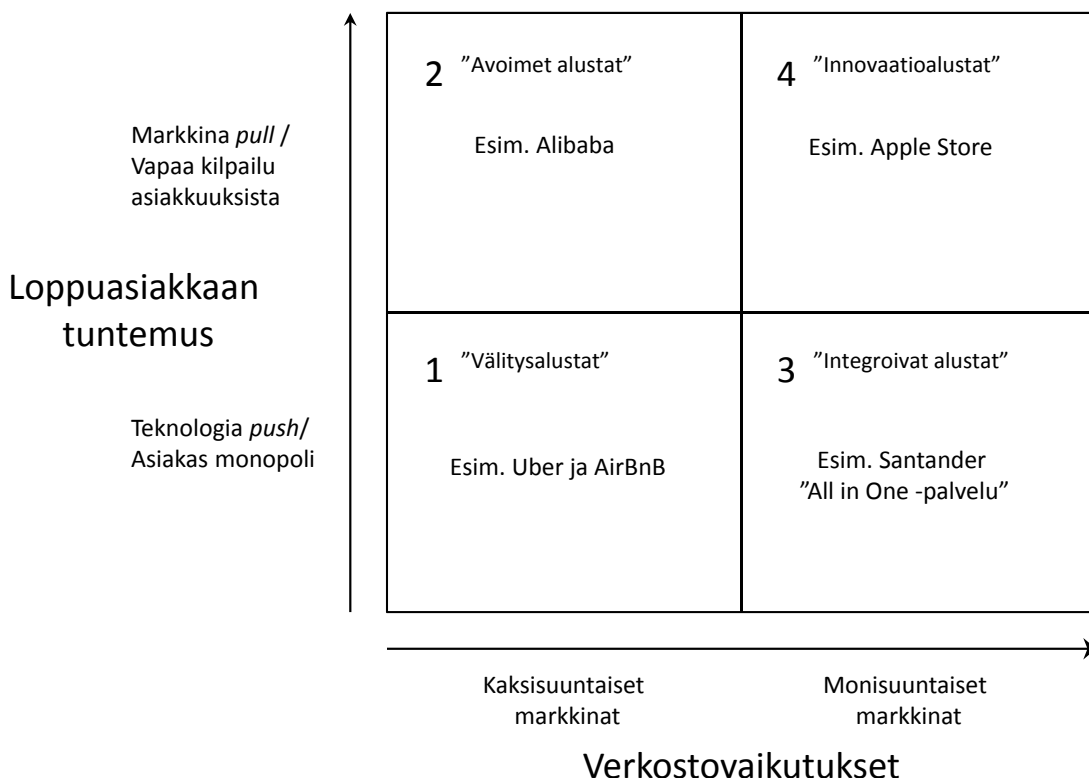
Oleellinen kysymys onkin, milloin markkinoiden pitäisi antaa kehittyä ja jäädä monopolitilaan, ja milloin täytyisi edistää alustojen välistä kilpailua. Jos toimialan ns. ”kellotaajuus” on nopea, monopolitilanteet eivät välttämättä kestä pitkään, ja uudet paremmalla teknologialla varustetut kilpailijat pystyvät tehokkaasti haastamaan markkinajohtajan. Alustamonopolit voivat kuitenkin olla ongelma tilanteissa, jotka koskevat yhteiskunnan kriittisiä toiminnallisuuksia, kuten energiaa tai liikennettä. Viennin näkökulman kannalta skaalautuva ja monopoliaseman saavuttava alusta voi vaikuttaa hyvältä vaihtoehdolta. Tällöin riskinä voi kuitenkin olla se, että suuri kansainvälinen toimija (Microsoft, Google tms.) ostaa yrityksen ja ottaa kontrollin alustasta, millä olisi negatiivisia seurauksia yhteiskunnallisen kehityksen kannalta.

Yksi oleellinen tekijä, joka ajaa *winner-take-all* -skenaarion syntymistä ovat voimakkaat verkostovaikutukset. Digitaalisilla alustoilla datasta johtuvat verkostovaikutukset voivat kasvattaa kokonaisverkostovaikutusten merkittävyyttä. Myös hankaluus kehittää sovelluksia ja palveluita useammalle alustalle samaan aikaan (ns. *multihoming*-kustannukset) johtuen esim. siitä, ettei käytössä ole vakioituja kehitystyökaluja ja rajapintoja, voi edesauttaa *winner-take-all* -skenaarion syntymistä. Toisaalta mm. käyttäjäkohtaisen datan siirrettävyydellä voidaan edesauttaa loppukäyttäjien mahdollisuuksia siirtyä yhdeltä alustalta toiselle ja edistää kilpailua alustojen välillä.

2.5 Alustatyypit: välitysalustasta innovaatioalustaksi

Onko Uber alusta, niin kuin kirjallisuudessa ja julkisuudessa usein katsotaan? Palaamme kysymykseen, mutta ensin esittelemme alustatyypit kuvion 2.1 nelikentän avulla. Havainnollistamisen vuoksi nelikenttään on sijoitettu tunnettuja alustoja.

Kuvio 2.1 Välitysalustasta innovaatioalustaksi



Välitysalustoille on tyypillistä, että niiden avulla organisoidaan uudelleen avoimia markkinoita ja varsinkin niiden alikäytettyjä, kolmansien osapuolien omistamia resursseja ja pääomaeriä (eng. resources and assets) digitaalisin keinoin. Välitysalustoille on tunnusmerkillistä, että ne ”omistavat” monopolistisesti asiakkuudet. Välitysalustoista voidaan käyttää myös nimitystä ”markkinapaikka-alusta”, kuten myöhemmin luvussa 4 esitellyssä kansainvälisessä vertailussa on tehty.

Avoimille alustoille on tyypillistä, että kuka tahansa toimija voi avoimen markkinatalouden keinoin hyödyntää vapaita resursseja ja pääomaeriä uuden tuote- ja palvelutarjonnan luomiseksi uusille asiakkuuksille oman aseman vahvistamiseksi. Kukaan osapuoli ei omista asiakkuuksia.

Integroiville alustoille on tyypillistä, että niitä tarjoavat veturiyritykset kokoavat eri toimijoiden luomista, tarjoamista ja ylläpitämistä tuotteista ja palveluista kokonaisuuksia, jotka mahdollistavat laajemman ratkaisujen tarjonnan aikaansaamisen veturiyrityksen omistamille asiakkaille.

Innovaatioalustoille on tyypillistä, että eri toimijat luovat, tarjoavat ja ylläpitävät toisiaan täydentäviä tuotteita ja palveluita eri jakelukanaviin ja markkinoille yhteisten pelisääntöjen ja käyttäjäkokeusten puitteissa. Innovaatioalustan tyypillisenä ominaisuutena on sitouttaa ja houkuttaa eri toimijoita verkostovaikutusten tuottamien taloudellisten hyötyjen takia. Innovaatioalustoissa asiakkuutta kontrolloidaan oligopolistisin keinoin tai siten, että kukaan ei omista asiakkuutta.

Yksittäisen toimijan tai toimijajoukon kannalta mikään näistä lähestymistavoista ei ole lähtökohdaisesti toisia parempi, vaan valinta riippuu tilanteesta. Yhteiskunnan kannalta voi toki arvioida, että innovaatioita ja uutta liiketoimintaa suosivat lähestymistavat ansaitsevat suurempaa tukea kuin muut vaihtoehdot.

Palataan kysymykseen Uberin luonteesta. Meidän silmissämme Uber on taksipalveluja välittävä digitaalinen välitysalusta. Sille olennaisia ovat taksipalvelujen kysynnän ja tarjonnan algoritminen ja dynaaminen yhteensovittaminen, mm. dynaaminen hinnoittelu, ja mobiiliteknologian maksimaalinen hyödyntäminen mahdollisimman suuren käyttömukavuuden tuottamiseksi sekä palvelujen käyttäjille että Uber-kuljettajille.

Eräs Uberista kuitenkin vielä puuttuva piirre on monisuuntaisten markkinoiden mahdollistaminen sallimalla muiden yritysten tuottaa omia komplementaarisia palvelujaan Uberin palvelun ja sen tuottaman tiedon varaan. Tämän asemesta Uber tarjoaa läpinäkyvyyttä omaan palveluunsa esimerkiksi hotelliketjujen, kuten Google Maps, Hilton ja Hyatt, mobiilisovellusten kautta – se siis tarjoutuu itse toisten alustojen komplementiksi. Tämän johdosta tämän luvun aloittaneeseen kysymykseen voisi hyvin perustein vastata myös kielteisesti.

Uber on kuitenkin jo tunnustelemassa tapoja luoda lisää arvoa ja sitouttaa asiakkaitaan komplementaaristen palvelujen avulla laajempien verkostovaikutusten aikaansaamiseksi. Suomessakin se on kokeillut Tesla-sähköautojen koeajopalvelun tai energijuoman tilauspalvelun tuottamista yhdessä ko. yritysten kanssa. Nämä näyttävät kuitenkin olevan yksittäisiä kokeita, ja ainakaan toistaiseksi Uber ei tarjoa kolmansille osapuolille erillisiä yhteistoiminnallisia työkaluja erilaisten tuote- ja palveluinnovaatioiden tuottamiseksi.

Jotta Uberistä tulisi muutakin kuin välitysalusta – jos se sitä ylimalkaan haluaa – sen tulisi miettiä kolmea näkökulmaa:

1. miten luopua monopolisesta loppuasiakkaan omistuksesta oligopoliseen, vapaan markkinatalouden suuntaan,
2. miten mahdollistaa yhteistoiminnallisten rajaresurssien avulla siirtyminen kaksisuuntaisilta markkinoilta monisuuntaisille markkinoille, ja
3. miten mahdollistaa kolmansien osapuolien innovaatioiden tarjoaminen sen alustalla suoraan kenelle tahansa kolmannelle osapuolelle.

Uberin toistaiseksi valitsemassa toimintatavassa jäävät laveammat suorat ja epäsuorat verkostovaikutukset uusien innovaatioiden näkökulmasta toteutumatta. Siten se tarjoaa esimerkin digitaalisten alustojen roolista innovaatioita estävinä tai mahdollistavina rakenteina.

2.6 Alustat ja tiedon uusi asymmetria

Talousteorian mukaan oikeudenmukainen, tehokas ja toimiva markkina edellyttää, että jokaisella toimijalla on tasavertainen pääsy ja yhteinen käsitys tiedosta, sen rakenteista ja sisällöstä, joka liittyy markkinoilla oleviin eri tuotteisiin, palveluihin, hintoihin ja muihin vastaaviin muuttujiin.

Yleisesti markkinoilla ja teollisuudenalojen arvo- ja toimitusketjuissa vallitsee tiedon, sen rakenteiden ja sisällön epäsymmetria, joka on suoraa seurausta vuosikymmeniä kestäneestä eri toimijoiden roolien kehityksestä. Tiedon epäsymmetrialla tarkoitetaan sitä, että tyypillisesti yhdellä arvo- ja toimitusketjun toimijalla on parempi käsitys ja pääsy sen hetkiseen tietoon, sen rakenteisiin ja sisältöön kuten esimerkiksi asiakastarpeisiin.

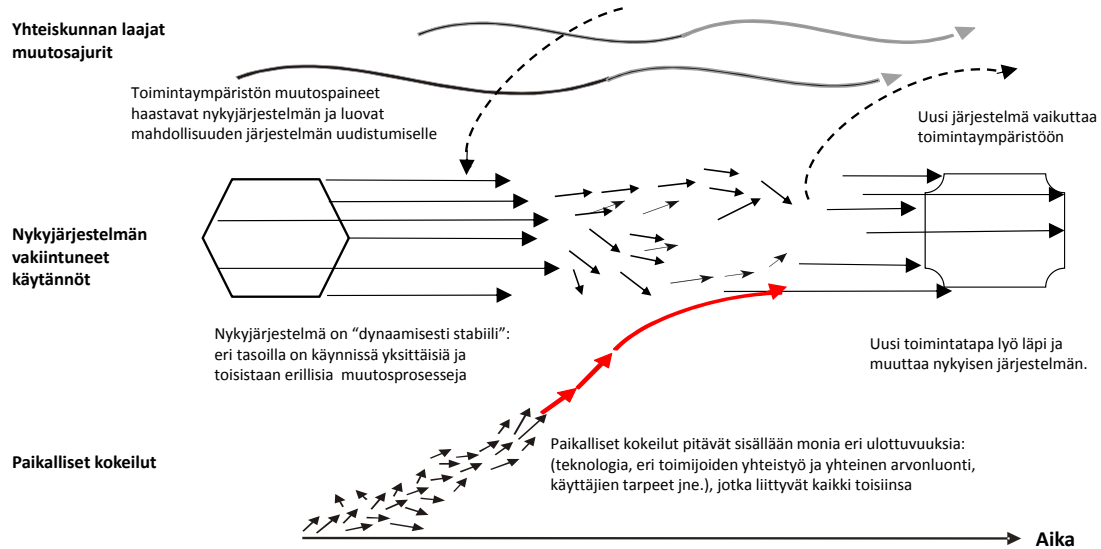
Tiedon, sen rakenteiden ja sisällön nykyistä epäsymmetriaa on haasteellista muuttaa. Usein tätä tiedon epäsymmetriaa tukee lainsäädäntö, joka nostaa eri toimialoille pääsyn esteitä edelleen korkeammaksi. Yhdysvalloissa alustatalouden ja digitaalisten alustojen interventioiden taustalla ovat myös lainsäädännölliset keinot, esimerkiksi yksityisyyden suojassa.

Digitaaliset välitysalustat, kuten Uber ja AirBnB ovat luoneet uuden kontrollipisteen nykyisen tiedon, sen rakenteiden ja sisällön epäsymmetriaan mahdollistaen alikäytettyjen resurssien ja hyödykkeiden tehokkaamman käytön. Toisaalta digitaaliset innovaatioalustat ovat tasavertaistaneet tietoa, sen rakenteita ja sisältöä eri toimijoiden kesken, kuten Apple ja Google, mahdollistaen uusien innovaatioiden menestyksen testaamisen suoraan markkinoilla.

Oleennaista digitaalisille alustoille on, että niitä ei tulisi nähdä vain nykyisiä toimintatapoja korvaavina järjestelminä, kuten Uber ja AirBnB, vaan myös tietoa ja markkinoille pääsyä tasavertaistavina ja uusien, kolmansien osapuolien, innovaatioiden kasvun kiitoratoina, kuten Apple ja Google. Lähestymme alustataloutta ja digitaalisia alustoja, jälkimmäisestä, systeemisemmästä näkökulmasta.

Applen ja Googlen näkökulma on omalta osaltaan vauhdittanut sovelluskaupan ja niihin liittyvien palveluiden kasvun 210 miljoonasta dollarista (2008) 8,3 miljardiin dollariin (2014). Vastaavat teolliset sovellusmarkkinat ovat vielä syntymättä. Juuri tässä voidaan arvioida olevan Euroopan ja Suomenkin suurin mahdollisuus digitaalisessa alustataloudessa.

Kuvio 3.1 Miten järjestelmätason muutos tapahtuu?



Lähde: Geels & Schot, 2007.

Vanhentuneiden rakenteiden ja käytäntöjen romuttaminen

Nykyjärjestelmän vakiintuneet rakenteet ja käytännöt on hyvä tunnistaa mm. tiedon, organisaatioiden, toimijoiden ja toimijoiden roolin, infrastruktuurin, arvojen, normien sekä lainsäädännön osalta. Tämä on tärkeää, koska usein yhteiskunnassa, teknologioiden ja toimintamallien hyödyntäminen tiettyjen haasteiden ratkaisemiseen institutionalisoituu rajoittaen muutosta. Uuden digitaalisen alustapohjaisen liiketoiminnan rakentuminen edellyttääkin vanhojen ja aikansa eläneiden rakenteiden ja instituutioiden purkamista.

Julkisen sektorin rooli

Uudet digitaaliset alustat ja vastaavat ekosysteemit ylittävät usein perinteiset toimialarajat. Julkisen sektorin näkökulmasta on tärkeää, ettei niihin kohdistuva päätöksenteko, sääntely ja toiminnan ohjaus ole vain tietyn hallinnonalan piirissä. Asian omistajuuden tulee olla riittävän korkealla (VM:n ja VNK:n) tasolla, jolloin ekosysteemien syntymistä voidaan paremmin edistää riittävän laajasta ja poikkihallinnollisesta näkökulmasta. Omistajuus voi myös tuoda mukanaan uskallusta ottaa uudenlainen rooli siten, että muutosta oikeasti ohjataan ja johdetaan pitkäjänteisesti sitoutuen.

Edelläkävijämarkkinan luominen Suomeen

Uudella sääntelyllä tai soveltamalla ja poistamalla nykyistä sääntelyä voidaan ohjata halutun kaltaisen järjestelmän ja ekosysteemin syntymistä ja muodostumista. Sopiva sääntely voi edesauttaa edelläkävijämarkkinan syntymistä juuri Suomeen, mikä puolestaan voi mahdollistaa vaikuttamisen laajemmin kansainvälisten pelisääntöjen muodostumiseen. Lainsäädäntö ja sopiva sääntely tuleekin nähdä mahdollisuutena uusien markkinoiden luomiseksi.

Uusien ekosysteemien syntyminen

Radikaalit innovaatiot syntyvät monesti vakiintuneen järjestelmän ulkopuolella ja tarvitsevat alkuvaiheessa kasvuympäristön. Uudistukset pitävät sisällään monia erilaisia ulottuvuuksia, kuten teknologian kehittymisen, toimijoiden välisen yhteistyön, yhteiset arvonluonnin periaatteet, käyttäjien tarpeet jne. Paikallisella tasolla kehitetyt ratkaisut ja innovatiiviset toimintatavat luovat potentiaalin laajemman järjestelmän uudistumiselle.

Ekosysteemin rakentamiseen tarvitaan paljon erilaisia toisiaan täydentäviä toimijoita ja niiden välistä yhteensopivuutta. Uudenlainen liiketoiminta edellyttää sitä, että yritysten tuottamat palvelut tuottavat asiakkaalle ja muille ekosysteemin toimijoille arvoa. Tavoitteena tulee olla luoda kasvupohja, jossa pienetkin yritykset pystyvät toimimaan ja kasvamaan isoiksi, sillä ilman elinkelpoisia pienyrityksiä ei synny uusia suuryrityksiäkään ja ala jähmettyy. Toimiva ekosysteemi on sellainen, että siihen on mahdollista tulla uusia yrityksiä ja uusia innovaatioita mukaan myös myöhemmin.

3.3 Poliittikkatoimenpiteiden arviointi ja päätöksenteon tuki

Systeemisten uudistusten aikaansaamiseksi tarvitaan sekä julkisella että yksityisellä sektorilla päätöksenteon tueksi uudenlaista ja nykyistä laaja-alaisempaa tietopohjaa, kokonaisvaltaista ymmärrystä arvonnun järjestelmien toiminnasta sekä tulevaisuuteen suuntautuvaa arviointitoimintaa. Tähän nykyisenkaltainen päätöksentekoa tukeva tietopohja – ja erityisesti arviointitoiminta – ei takaa riittäviä eväitä: se ei tuota riittävän reaaliaikaista eikä kokonaisvaltaista tietoa järjestelmän kokonaisuuden uudistamiseksi.

Digitalisaation ja alustatalouden kehittymisen myötä ohjelmistojen ja palveluiden suhteellinen merkitys korostuu entisestään osana eri teknologioiden ja tuotteiden kehittämistä ja elinikäistä käyttöä sekä kokonaisten järjestelmien uudistumista. Tämä kasvattaa uudenlaisen arvioinnin tarvetta edelleen. Erityisesti uudenlaisen arvioinnin tarve korostuu politiikkatoimia ja julkisen sektorin päätöksentekoa tukevassa arvioinnissa johtuen yhteiskunnan roolista palvelutason varmistamisessa. Toisaalta uudenlainen arviointi on mahdollista ulottaa myös yritysten ja yritysverkostojen tasolle.

Ohjelmistojen ja palveluiden roolin korostuminen ja toisaalta myös muutosten systeemisyys pakottavat uudistamaan arvioinnin perinteisiä indikaattoreita ja mittareita. Nykymuotoisina indikaattorit eivät tunnista ohjelmistoihin ja palveluihin liittyvää aineetonta arvoa eivätkä pysty mittaamaan ekosysteemien ja alustojen syntymiseen liittyviä vuorovaikutteisia ja systeemisiä ilmiöitä. Toisin sanoen palveluja ja teknologioita integroivien ratkaisujen tuloksellisuus ja yhteiskuntaan laaja-alaisesti kohdistuva vaikuttavuus jäävät nykymittareilla näkymättömäksi.

Jotta päätöksentekoa tukeva tietopohja voitaisiin osaltaan valjastaa järjestelmän uudistamiseen ja palveluekosysteemien synnyttämiseen, uudenlaisessa arviointitoiminnassa tulee huomioida seuraavat tekijät:

1. **Systemisyys:** Arvioinnit tulisi virittää havaitsemaan uudistusten systeeminen luonne eli se, että isot järjestelmätason muutokset syntyvät yhdistelmästä erilaisia innovaatioita. Tulee myös huomioida, että vaikutukset syntyvät monimutkaisten ja pitkäjänteisten prosessien sekä useiden toimijoiden yhteisen ponnistelun tuloksena. Tämän vuoksi yksittäisten toimenpiteiden, ohjelmien ja organisaatioiden toimintaan kohdistuvat arvioinnit voivat antaa liian kapean kuvan.
2. **Ennakoivuus:** Jotta arvioinnilla voidaan kiihdyttää ja vauhdittaa kehitystoimintaa, tulee katse siirtää peruutuspeilistä kohti tulevaisuutta. Sen sijaan, että arvioinnissa tarkastellaan jo saavutettuja tuloksia, tulee huomio kiinnittää siihen, onko valittu suunta oikea ja vauhti riittävä, ja minkälaisia toimenpiteitä tarvitaan, jotta edellytykset uuden järjestelmän syntymiselle ovat olemassa.
3. **Moniulotteisuus:** Nykymuotoisina indikaattorit eivät tunnista palveluihin liittyvää aineetonta arvoa eivätkä pysty mittaamaan vuorovaikutteisia ja systeemisiä ilmiöitä. Palveluja ja teknologioita integroivien ratkaisujen tuloksellisuus ja yhteiskuntaan laaja-alaisesti kohdistuva vaikuttavuus – esimerkiksi monien eri käyttäjäryhmien saama hyöty – jäävät näkymättömäksi, ja mittarit kannustavat teknologioiden ja tuotteiden kehittämiseen palveluiden ja ratkaisujen kustannuksella. Kokonaisuuden kannalta oleellista on kiinnittää huomiota uudistusten immateriaalisiin piirteisiin samoin kuin pitkällä aikajänteellä syntyviin näkyviin (esim. uudet teknologiat ja laskennalliset taloudelliset hyödyt) ja näkymättömiin (esim. systeemiset muutokset ja uudet tavat tuottaa palveluita) vaikutuksiin.
4. **Reaaliaikaisuus ja joustavuus:** Tuotetun tiedon tulisi olla jatkuvaluonteista, ennakoivaa ja kehittämistä tukevaa, ja se tulisi kytkeä entistä tiiviimmäksi osaksi johtamista ja päätöksentekoa. Tämä parantaa toimijoiden herkkyyttä ja ennakointikykyä jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä ja tukee kansalaisten kannalta sellaisten ratkaisujen kehittämistä, joilla on todellista vaikutusta heidän elämäänsä.

4 Alustatalouden tilanne ja mahdollisuudet Suomessa

4.1 Alustatalous kansainvälisesti

Alustatalouden kansainvälisestä merkityksestä tänä vuonna julkaistussa tutkimuksessa Peter Evans ja Annabelle Gawer (Evans ja Gawer, 2016) analysoivat pörssi-arvoltaan yli miljardin dollarin arvoiset alustatalouden yritykset maailmassa. Tutkitut 176 alustayritystä luokiteltiin muun muassa toimialoitain ja alustatyyppin mukaisiin luokkiin: markkinapaikka-, innovaatio- ja näiden yhdistelmäalusta sekä investointi-alusta.

Lukumääräisesti eniten suuria alustayrityksiä on Aasiassa (82) ja Pohjois-Amerikassa (64). Alustayritysten markkina-arvo ylittää 4 300 miljardia dollaria. Pörssinoteeratut alustayritykset työllistävät suoraan yli 1,3 miljoonaa ihmistä, mutta välillisesti työllistettyjen lukumäärä on huomattavasti suurempi. Esimerkiksi saksalaisella SAP:lla on globaalissa verkostossaan yli 13 000 kumppanuusyri-tystä. Eurooppalaisia alustayrityksiä tähän joukkoon kuului vain 27, joiden markkina-arvo jäi noin 4 prosenttiin kokonaisarvosta. Maantieteellisesti kolme aluetta korostuu alustayritysten sijoittumisessa: Piilaakso, Peking ja Shanghai. Ruotsissa on kaksi suurta alustayritystä, Norjassa on yksi, Suomessa ei ole ensimmäistäkään.

Lukumääräisesti useimmat alustayritykset ovat markkinapaikkoja. Innovaatioalustayrityksiksi on luokiteltu Microsoft, Intel, Oracle, SAP ja Salesforce ja yhdistelmäalustayrityksiksi vastaavasti Apple, Google, Alibaba, Amazon, Facebook ja Xiaomi. Innovaatioalustayrityksille on yhteistä laaja kolmansien osapuolien lisäarvon tarjonta isäntäyrityksen alustan kautta. Yhdistelmäalustayritykset tarjoavat kolmansien osapuolten komplementtien lisäksi markkinapaikan ja voivat integroida toimintaansa useita eri alustoja; esim. Alibaba operoi 10 erillistä alustaliiketoimintaa eri toimialoilla. Eurooppalaiset alustayritykset tarjoavat valtaosin markkinapaikka-alustoja.

Hieman yllättäen muutamilla toimialoilla, kuten henkilöstö sekä terveys ja hyvinvointi, ei ole vielä yhtään suurta alustayritystä. Tämä voi johtua sekä työn sekä markkinoiden maantieteellisestä pirstaloitumisesta, jolloin yksi suuri peluri ei tuo suurta lisäarvoa. Toisaalta markkinataloudessa saattaa olla vain ajan kysymys, milloin joku nykyisistä yrityksistä nousee muiden yläpuolelle monopoliasemaan (winner-take-all).

Vaikka tutkimuksen painopiste ei ollut vahvojen perinteisten yritysten liiketoiminnan analysoinnissa, on havaittu näiden jo etabloituneiden yritysten panostavan omiin toimialakohtaisiin alustoihin. Esimerkiksi Daimler on yritystensä kautta (RideScout ja MyTaxi) laajentanut toimintaansa liikkuminen palveluna -alustoihin.

Tutkimuksessa käsiteltiin erikseen pääomaintensiiviset yritykset (asset heavy firms), joilla on tyypillisesti omia tuotantolaitoksia ja suuri henkilöstö. Tällaisen yrityksen siirtyminen alustayritykseksi on haastavaa. Vaikeita kysymyksiä ovat, kenellä on pääsy alustaan, miten arvo jaetaan, ja miten konfliktit ratkaistaan? Tämä huomio ja esitetyt haasteet koskevat nimenomaan merkittävää joukkoa suomalaisia veturiyrityksiä.

4.2 Euroopan unionin näkökulma alustatalouteen

Euroopan unioni julkaisi loppuvuodesta 2015 luonnoksen toimenpideohjelmasta otsikolla ”An Action Plan for Digitizing European Industry”. Sen yleistavoitteena on vauhdittaa Euroopan koko teollisuuden digitaalista uudistumista Euroopan jo olemassa olevien ICT-kyvykkyyksien varaan. Olennaiseksi haasteeksi muodostuu silloin tehokkaan markkinan synnyttäminen teollisuuden tarpeiden ja ICT-tarjonnan välille.

Kuvattu toimenpideohjelma koostuu ”perustasta” ja sen varaan rakentuvista neljästä ”pilarista”:

- Perusta: Yhteinen digitaalinen eurooppalainen markkina, digitaalisten innovaatioiden rahoituksen turvaaminen
- Pilari 1: Laaja digitaalisuuden omaksuminen kaikilla teollisuuden sektoreilla
- Pilari 2: Johtajuus digitaalisissa alustoissa
- Pilari 3: Osaamiskapeikkojen avaaminen
- Pilari 4: Yksityisten investointien kannustaminen sopivilla kehystoimilla.

Pilari 2 asettaa tavoitteeksi erityisesti ”digitaalisten teollisten alustojen” synnyttämisen Euroopan teollisuudelle tärkeillä alueilla (mm. energia, liikenne, terveys ja hyvinvointi, elintarviketeollisuus). Tätä edistävinä toimenpiteinä suunnitelma esittää seuraavia:

- Digitaalisen osaamisen voimakkaampi liittäminen teollisuuden suunnitteluosaamiseen tuke- malla teollisuuden ja ICT-osaajien yhteishankkeita.
- Erityyppisten teollisuusallianssien synnyttäminen tutkimuksen, standardoinnin, pilotoinnin ym. alueille.
- Digitaalisten teollisten alustojen referenssiarkkitehtuurin synnyttäminen.
- Koeympäristöjen, pilotointialustojen ja referenssialustojen tukeminen.

Käytännössä toimenpideohjelma siis lähtee siitä, että kuluttajavetoisten digitaalisten alustojen osalta peli on suurelta osalta jo menetetty: Eurooppa ei voi haastaa Googlen tai Alibaban kaltaisia toimijoita. Sen sijaan on panostettava Euroopan omiin vahvuuksiin nojaavien digitaalisten teollisten alustojen syntymiseen.

Haasteena on se, että nämä alustat olisivat oletettavasti monien toimijoiden yhdessä tuottamia ja operoimia rakenteita, jotka siis jo lähtökohtaisesti poikkeavat Amazonin tai Alibaban tyyppisestä alustasta, jossa alustan rakentaja ja omistaja voi monopolisoida asiakkailta saatavan tiedon keräämi- sen. Tämä korostaa tarvetta digitaalisten teollisten alustojen referenssiarkkitehtuurin ja sitä tukevien institutionaalisten rakenteiden (esim. sopimusmallit, riskien hallinta, poikkeustilanteiden käsittely) synnyttämiseen.

EU:n näkökulma alustatalouteen saattaa sisältää sen vaaran, että siinä kuvatut digitaaliset teol- liset alustat muodostuvat jo olemassa olevien teollisuusklustereiden nykyistä rakennetta ja toimijoita puolustaviksi ”walled garden”:eiksi. Tämän välttämiseksi toimenpideohjelman tulisikin mielestämme edistää aktiivisin toimin digitaalisten teollisten alustojen avoimuutta uusien osapuolten innovaatioille.

4.3 Suomalaisen yritysten asema alustataloudessa

Selvitimme Suomen talouden eri toimijoiden kyvykkyyksiä vastata kasvavaan digitaalisten alustojen kilpailuun. Tavoitteenamme oli tunnistaa Suomen digitaalisen talouden alustoista potentiaalisimmat, jotka täyttävät kolme ehtoa: 1) globaali kasvupotentiaali, 2) Suomesta löytyy vahvaa osaamista, 3) alusta on avautumassa yhteistoiminnallisten ja teknisten rajaresurssien keinoin globaaliksi ekosysteemi- miksi, uudeksi markkinaksi.

Analyysin aineistona toimivat kirjallisuusselvitys, selvitys yritysten verkossa julkaisemista alus- tavalmiuksista (rajaresursseista), yrityshaastattelut ja työpajat. Haastateltava ja tarkasteltava yksikkö voi olla yksittäinen yritys, klusteri, sektori tai ekosysteemi. Lisäksi lääketieteellisen ja hyvinvointitek- nologian yrityksille tehtiin erillinen selvitys.

4.3.1 Yritysten avoimesti verkossa julkaisemat rajaresurssit

Selvitimme avointen digitaalisten alustojen hyödyntämistä Suomessa toimivissa yrityksissä tutkimalla, miten avoimesti yritykset julkaisevat verkossa tietoja alustojen yhteistoiminnallisista ja teknisistä rajaresursseista. Selvityksen yritykset valittiin Finnish Industrial Internet Forumiin (FIIF.fi) ja itewiki (IT Expertise Wiki, itewiki.fi) listoilta.

Yritykset luokiteltiin teollisuus-, palvelu- ja ICT-palveluyrityksiin. Selvityksen tulosaineisto on koottu taulukkoon 4.1, jossa sarakkeiden otsikkoina käytetyt lyhenteet ovat:

- T&C sovelluskehittäjien ja toimijoiden sopimukset (Terms & Conditions)
- TL IPR, datan omistajuus (trademark licensing)
- RL ohjeistus: prosessit, laatu, markkinointi ja yhteinen käyttäjäkokemus (design, review and marketing guidelines)
- JM yhteinen ansaintamalli (joint monetization)
- API koneluettava rajapinta (application program interface)
- SDK ohjelmointityökalut (software development kit)
- Scripts muut tekniset ratkaisut toiminnallisuuden laajentamiseksi

Julkisilla verkkosivuilla esitettyjen yhteistoiminnallisten ja teknisten rajaresurssien hyödyntäminen on suomalaisissa yrityksissä alkutekijöissään, eli kolmansien osapuolien ja siten innovaatioalustojen rooli suomalaisissa yrityksissä on ottamassa pääosin vasta ensiaskeleitaan. Edistyksellisimpiä suomalaisia yrityksiä rajaresurssien julkaisemisessa ovat Planmeca, Yleisradio, TeliaSonera Finland Oyj, sekä Kiosked, mutta myös ABB, Cargotec, Vacon, TeliaSonera, Espotel, Bittium sekä Cyberlightning julkaisevat joitain tietoja verkkosivuillaan.

Erilaiset julkiset ja avoimet *ohjelmointirajapinnat* (API, Application Programming Interface) ovat yksi, nopeasti erityisesti digialueella toimivissa yrityksissä yleistynyt teknisten rajaresurssien muoto. Rajapinta voi olla avoin tai suljettu. Alustatalouden kannalta erityisesti ensin mainitut ovat ratkaisevasa asemassa – digialusta ilman avointa rajapintaa ei voi muodostaa skaalautuvan liiketoiminnan pohjaa.

Käsityksen avoimien rajapintojen yleisyydestä saa API:Suomi -palvelusta (<http://apisuomi.fi/rajapinnat-kompaktisti/>). Palvelussa on tammikuussa 2016 lueteltuna yhteensä 113 avointa rajapintaa. Selvä enemmistö rajapinnoista on erilaisten julkisten palvelujen tai yhdistysten ylläpitämiä. Listalla oli tammikuussa 2016 yhteensä reilut 40 rajapintaa, joiden ylläpitäjänä on yritys tai muu markkinaehtoinen toimija. Näissä on sekä suuria että pieniä yrityksiä.

Lista ei ole täydellinen, mutta yhdessä yllä olevan selvityksen kanssa se täydentää kuvaa, joka ei ole ruusuinen. Suomalaiset yritykset eivät keskimäärin selvästikään ole vielä kovin aktiivisia tällä rintamalla. Haastattelut tukevat samaa huolta herättävää näkemystä.

Haastattelut ja työpajat

Haastatteluiden kohteena oli yrityksiä, joiden liiketoimintaan alustat liittyvät. Mukaan valittiin teollisuuden, kuluttajasektorin ja julkisen sektorin toimijoita. Yhteensä haastateltiin 24 henkilöä, joista yritysten edustajia oli 19. Haastattelut käytiin luottamuksellisina, joten tässä raportissa haastatteluista julkaistaan yhteenveto yleisellä tasolla. Haastatteluissa esiin tulleet asiat on otettu huomioon toimenpide-ehdotusten muodossa, jolloin yksittäisten keskusteluiden luottamuksellisuus säilyy. Haastatellut yritykset luokiteltiin, selvityksen pohjalta, alustan luonteen ja kypsyyssasteen mukaan, ks. taulukko 4.2.

Haastatteluissa pyrittiin selvittämään muun muassa:

- Digitaalisen alustan tai ekosysteemin yleiskuva ja strateginen tavoitetaso.
- Digitaalisen alustan ja ekosysteemin osalta keskeiset rajaresurssit, toimijat ja niiden roolit.
- Digitaalisen alustan maturiteetti eli onko kyseessä sisäinen alusta (luokat 1–3, intranet), luottamusverkoston alusta (luokka 4, extranet) vai avoin alusta (luokka 5, internet). Luokitus 1–5 perustuu lähteessä ”Suomi – Teollisen Internetin Piilaakso, VNK 4/2015” esitettyyn malliin.
- Liittyykö digitaalinen alusta toimitusketjun tehostamiseen, markkinapaikan muodostamiseen vai avoimeen innovatiivisuuteen ja yhteistoiminnallisuuteen?
- Mikä on digitaalisen alustan tiekartta ja mahdollinen vientipotentiaali?

Taulukko 4.1 Yritysten avoimilla verkkosivuillaan julkaisemat yhteistoiminnalliset ja tekniset rajaresurssit

	Yhteistoiminnallinen rajaresurssit				Tekniset rajaresurssit		
	T&C	TL	RL	JM	SDK	API	Scripts
Teollisuusyritykset							
ABB	0	0	0	0	1	1	1
Amersport Oyj (Suunto/Movescount)	0	0	1	0	0	1	0
Cargotec Oyj	0	0	0	0	1	1	1
Fastems Oy Ab	0	1	0	0	0	1	0
Fortum Oyj	0	0	0	0	0	0	0
KONE Oyj	1	0	0	0	0	1	0
Konecranes Oyj	0	0	0	0	0	0	0
Neste Oil Oyj	0	0	0	0	0	0	0
Normet Oy	0	0	0	0	0	0	0
Patria	0	0	0	0	0	0	0
Planmeca Oy	0	0	0	0	1	1	0
Ponsse	0	0	0	0	0	0	0
UPM	0	0	0	0	0	0	0
Vacon	1	0	0	0	0	0	0
Vaisala Oyj	0	0	0	0	0	1	0
YIT Oyj	0	0	0	0	0	0	0
Palveluyritykset							
DNA Oy	0	0	0	0	0	0	0
Eilakaisla Oy	0	0	0	0	0	0	0
Elisa Oyj	1	0	0	1	0	0	0
Empower Oy	0	0	0	0	0	0	0
If Vahinkovakuutusyhtiö	0	0	0	0	0	0	0
Nordea	0	0	0	0	0	1	0
Kesko Oyj	0	0	0	0	0	0	0
OP-Pohjola	0	0	0	0	0	0	0
Sanoma	0	0	0	0	0	0	0
S-kauppa	0	0	0	0	0	0	0
TeliaSonera Finland Oyj	1	0	1	1	1	1	0
Yleisradio Oy	1	0	1	0	0	1	0
ICT palvelut							
Basware	0	0	0	0	0	1	0
Bittium Wireless Ltd	0	0	0	0	1	1	0
CGI Suomi Oy	0	0	0	0	0	0	0
Cybercom Finland Oy	0	0	0	0	1	1	0
Espotel Oy	0	0	0	0	0	1	0
F-Secure	0	0	0	0	0	0	0
Idean Enterprises Oy	0	0	0	0	0	0	0
Ixonos Oyj	0	0	0	0	0	1	0
Solita Oy	0	0	0	0	0	0	0
Sweco Industry Oy	0	0	0	0	0	0	0
Tieto Industrial Internet	0	0	0	0	0	0	0
Possible Unicorns							
CyberLightning Oy	0	0	0	0	1	1	0
TreLab Oy	0	0	0	0	0	1	0
Rovio	0	0	0	0	0	0	0
Supercell	0	0	0	0	0	0	0
Kiosked	1	0	0	1	1	1	0

0 = rajaresurssia ei löydy; 1 = rajaresurssi löytyy.

Taulukko 4.2 Yritykset digitaalisen alustan kypsyyssasteen mukaan

	Sisäinen alusta/Luottamusverkoston alusta		Avoin alusta
<i>Kypsyyssaste</i>	<i>Luokat 1–3</i>	<i>Luokka 4</i>	<i>Luokka 5</i>
Kuluttajat			Polar, MaaS
Yritykset	Cargotec, Wärtsilä	KONE, Kemppe, Planmeca, SOK	MaaS
Yhteiskunta		YLE	Oskari-verkosto, MaaS

Case: Digitaalisia kauppapaikkoja ja kasvuhakuisia start-upeja

Suomessa toimii joukko digitaalisia kauppapaikkoja, joista osa on jo merkittävästi vaikuttanut alansa perinteiseen liiketoimintaan. Vaikka suurin osa näistä digitaalisista kauppapaikoista ei vastaakaan kaikkia niitä edellytyksiä, jotka asetetaan ”täysveriselle” digitaaliselle alustalle, ne ovat kuitenkin mielenkiintoisia sen vuoksi, että niillä on kyky aiheuttaa disruptioita. Tähän laatikkoon on koottu joukko esimerkkejä tällaisista.

Autotalli.com ja Nettiauto.com ovat vuosikymmenessä muuttaneet käytettyjen autojen kaupan poistamalla kauppiaan tiedollisen ylivoiman hintatasosta ja tuomalla ostajan näkyville vaivattomasti koko Suomen tarjonnan. Vaikutusta kuvaa parhaiten autokauppias Timo Tuomen laajalle levinnyt lausahdus: ”Koko netti pitäisi räjäyttää!”. Nettiautossa on tätä kirjoitettaessa 80 000 autoa myynnissä. Nettiauton emoyhtiön Nettixin liikevaihto oli 2014 noin 12 M€ ja liikevoitto 5 M€.

Tori.fi on virtuaalinen kirpputori, joka Facebookin paikallisten ”torien” ohella on laajentanut mm. käytettyjen tavaroiden kiertoa. Tätä kirjoitettaessa Tori.fi:ssä oli yli 900 000 aktiivista ilmoitusta. Vuonna 2009 Suomeen perustettu Tori.fi on osa globaalia Schibsted Media Groupia.

Ratti.fi, ”ajokorttien Uber”, haluaa laajentua Eurooppaan ja kasvaa miljardiluokkaan (HS 21.9.2015) ja MaaS Finland ”haluaa mullistaa liikkumisen” (HS 9.2.2016).

Vähemmän julkisuudessa olleita alustatalouteen nojaavia yrityksiä ovat teollisuuden alihankintatointaa palveleva Jakamo.net sekä Palkkaus.fi, kotitalouden palkanmaksupalvelu verkossa ja samaa asiaa toisesta suunnasta lähestyvä Ukko.fi kevytyrittäjille.

Selvityksen aikana toteutettiin työpaja, johon kutsuttiin asiantuntijoita eri toimialoilta. Työpajan keskusteluissa esiin tulleet ehdotukset ja kommentit luokiteltiin ja analyysin tulokset on hyödynnetty tämän raportin toimenpide-ehdotusten muodostamisessa. Työpaja toteutettiin World Cafe -menetelmällä ja vaihtuvissa ryhmissä käsiteltiin aiheita:

- Mikä on alustatalouden merkitys? Hype vai murros?
- Oma alusta vai mukaan muiden alustalle? Suljettu vai avoin alusta? Kuinka laaja rooli yrityksen kannattaa alustan avulla ottaa?
- Mikä on alustatalouden asema yritysten ja muiden toimijoiden digitalisaatiostrategiassa? Miten yritykset toteuttavat tätä strategiaa?
- Mitkä ovat pullonkaulat ja esteet alustatalouden tiellä?
- Mitä Suomi ja EU voivat tehdä yritysten kilpailukyvyen edistämiseksi?

Haastatelluilta ja työpajassa kysyttiin myös ehdotuksia julkisen vallan rooliksi ja toimiksi alustatalouden yhtenä osapuolena ja mahdollistajana.

Haastattelujen ja työpajan keskeiset havainnot olivat seuraavat. Haastatellut ja työpajan jäsenet tunsivat alustatalouden käsitteen ja monet ovat pohtineet sitä oman liiketoimintansa kannalta. Yrityksillä on teknisiä valmiuksia (API & SDK) ja sopimusmalleja verkoston sisäiseen tai B2C-tiedon jakamiseen. Sen sijaan alustoja tai API-taloutta hyödyntäviä liiketoiminta- ja ansaintamalleja ei ole juurikaan toteutettu. Yllättäen myös suunnitelmaa ja tiekarttaa tähän suuntaan on harvalla. Esteiksi nähdään muun muassa:

- Omien resurssien riittämättömyys oman toimialan alustatoimijaroolin ottamiseen.
- Näkemys yrityksen roolista laitetoimittajana – vastakohtana palveluille ja ohjelmistoille.
- Asiakkaiden tai toimialan konservatiivisuus – joko todellinen tai oletettu.
- Näkemys, ettei alustatalous koske yrityksen toimialaa näkyvissä olevassa tulevaisuudessa.

4.3.2 Terveysteknologia-ala – integroitu ja julkinen palvelualusta

Terveysteknologia-ala Suomessa

Terveysteknologia on Suomen suurin korkean teknologian vientiala. Alan vienti kasvoi vuonna 2015 ennätyskelliseen 1,92 miljardiin euroon. 20 vuoden aikana suomalaisen terveysteknologian vienti on viisinkertaistunut ja kauppataseen ylijäämä kymmenkertaistunut. (FiHTA, 2016).

Terveysteknologia-alan kauppatase oli vuonna 2015, 896 miljoonaa euroa ylijäämäinen (FiHTA, 2016). Alan heterogeeninen yritysjoukko koostuu globaalien suuryritysten tytäryhtiöistä, suomalaisista pioneeri-perheyrityksistä sekä sadoista toimialaa ravistelevista digiterveyden startup-yrityksistä.

Terveysteknologia-alan toimijoiden kehittämät, korkean jalostusarvon tuotteet ja palvelut vaihtelevat yli tonnin painoisista kuvantamislaitteista diagnostiikkatuotteisiin, ranneaktiivisuusmittareihin, instrumentteihin, sensoreihin ja puettavaan elektroniikkaan sekä digitaalisiin ohjelmisto-, tieto- ja palvelutuotteisiin.

Käsitykset alustoista vaihtelevat

Terveydenhuolto on haastava toimiala, jossa digitaalinen murros on vasta alussa. Muita aloja ravisuttaneet digitalisaation käsitteet, esim. alustat ja alustatalous, eivät ole toistaiseksi vakiintuneet terveydenhuollon ja terveysteknologia-alan toimijoiden keskuudessa.

Terveysteknologia-alan toimijoiden keskuudessa alustat mielletäänkin usein toiminnallisiksi kaupallisiksi kehitysalustoiksi, joilla viitataan pienen ja ison toimijan väliseen, kaupallistamista edistävään yhdessä tekemiseen ja/tai koko ekosysteemin laajempaan yhteistoimintaan. Alusta käsitteenä liitetään usein myös tekniseen tuotekehitysalustaan ja tuotealustaan, joita verkoston eri toimijat voivat hyödyntää ja jonka päälle he voivat rakentaa erilaisia palveluita.

Kaupallistamisen ja viranomaissääntelyn alustat

Kaupallistamisalustojen tarkoituksena on nopeuttaa muuten hidasta terveys- ja hyvinvointialan markkinoille pääsyä. Yritysvetoisissa kaupallistamisalustoissa veturiyritys valitsee kiinnostavat yritysaihot, ideat ja tiimit ja tarjoaa näille tilat tulla viemään tuote- ja liiketoimintakehitystä eteenpäin sekä mahdollisuuden hyödyntää veturiyrityksen verkostoja (esim. GE Health Innovation Village). Non-profit-toimijavetoisissa kaupallistamisalustoissa alan erityispiirteistä perillä oleva verkosto kontakteineen auttaa yrittäjää löytämään nopeimman reitin markkinoille (esim. Vertical Acceleator). Julkisvetoiset kaupallistamisalustat ovat alueellisia toiminnallisia testbed-ympäristöjä (esim. OuluHealth).

Muista toimialoista poiketen terveydenhuollon ja terveysteknologia-alalla on tarpeen puhua myös toimialan viranomaissääntelyyn (eng. regulation) ja standardeihin liittyvistä alustoista. Esimerkiksi kohdemaan terveydenhuoltojärjestelmä viranomaismääräyksineen on eräänlainen alusta. Myös korvaavuusluokitus (eng. reimbursement) voidaan nähdä mm. palvelun hinnoitteluun vaikuttavana alustana, joka kehittäjäyrityksen tulee huomioida tuotekehityksessään.

Terveysteknologia-alalle integroitu, julkinen palvelualusta

Yritysten näkökulmasta uusien innovaatioiden kehittämistä nopeuttaisi huomattavasti, jos Suomessa kaikilla alan viranomaistoimijoilla olisi yhtenäinen terveysteknologia-alan kehittäjille suunnattu palvelualusta. Perusasiat viranomaisvaatimuksista olisi jäsenelty kehittäjän kannalta jo verkkosivuilla, josta ne olisivat aina saatavilla. Alusta voisi sisältää esimerkinomaiset referenssitoteutukset ja ohjeistukset muutamista terveysteknologian innovaatioiden arkkityypeistä ja niiden hyväksyntäprosesseista. Regulaatiopolkumallien avulla yritys osaisi tehdä tuotteen toiminnallisuuden kannalta tärkeät valinnat mahdollisimman varhain. Lisäksi palvelualustassa tulisi huomioida tietoteknisten työkalujen näkökulma laajemman yhteensopivuuden mahdollistamiseksi.

Yhdistämällä viranomaisten uusi palvelualusta jo toimiviin kaupallistamisalustoihin, kiihdyttä-möihin ja testbedeihin voitaisiin edelleen madaltaa terveysteknologia-alalle tulon esteitä, ja terveyden ekosysteemiin liittyminen olisi terveysteknologia-alan kehittäjille huomattavasti helpompaa.

Case: Oskari-alusta

Oskari-alusta on avoimella lähdekoodilla toteutettu hajautetun paikkatietoinfrastruktuurin hyödyntämisen väline ja kaikille avoin innovaatioalusta, jonka kehittämiseen ovat vaikuttaneet vahvasti julkisen sektorin päätökset ja mukanaolo. Se tarjoaa työkaluja useiden eri tiedontuottajien (karttadatan tarjoajien) rajapintojen kautta saatavien paikkatietojen esittämiseen ja näin ollen keinon määrämuotoisen paikkatietoaineiston helpompaan hyödyntämiseen – erityisesti toisille verkkosivuille upotettavien karttaikkunoiden määrittelyyn. Oskari-alustaa hyödyntävät IT-talot tuottavat paikkatietoaineistoja hyödyntäviä sovelluksia, kuten Eharava.fi (karttapohjainen kyselypalvelu), Lupapiste.fi (palvelu, jossa voi hakea rakentamisen lupia sekä hoitaa niihin liittyvä viranomaisasiointi) ja Tampereen kaupungin paikkatietopalvelu.

Oskari-alustaa hallinnoiva yhteisö (Oskari-verkosto, jossa verkostosopimuksen allekirjoittaneet tahot) päättää mihin suuntaan alustaa kehitetään ja kerää myös jonkin verran rahoitusta toimintaansa integraatiosopimuksen allekirjoittaneilta ohjausryhmän jäseniltä, mikä mahdollistaa Oskari-alustan kehittämisen ja Oskari-alustan olemassaolon. Integraatiosopimuksessa ohjausryhmän jäsen sitoutuu ohjausryhmän vuosittain päättämän verkoston tukipalvelumaksun maksamiseen. Lisäksi jäsen sitoutuu muun muassa siihen, että kehittämishankkeissa tuotettu Oskari-alustaa laajentava tai parantava lähdekoodi soveltuvin osin julkaistaan avoimella lähdekoodilla ja integroidaan osaksi Oskari-alustaa. Oskari-verkostolla on oma säännöstönsä siitä, miten verkosto toimii alustan kehittämiseksi ja ylläpitämiseksi.

Alustan syntymiseen ovat vaikuttaneet julkisen sektorin datan avaamisen trendi ja päätökset. Maanmittauslaitoksen vahva mukanaolo alussa on ollut uskottavuuden ja verkoston syntymisen kannalta tärkeää. Tämä mahdollisti laajan verkoston muodostumisen (neutraali julkisen sektorin toimija moottorina).

Julkisen sektorin mukanaolo avoimen datan hyödyntämisen vauhdittajana on tärkeää. Julkisen sektorin dataa avaavien organisaatioiden tehtäväksi voidaan nähdä tuen anto ja yritysten kuunteleminen, jotta alustaa ja julkista dataa saadaan helpommin hyödynnettyä. Ilman tätä tukea avattuja tietovarantoja ei välttämättä saada hyödynnettyä liiketoiminnan syntymisen edellyttämässä laajuudessa. Näin ollen julkisen sektorin tulee toimia aktiivisena mahdollistajana, esimerkiksi olla mukana alustayhteisöjen muodostamisessa ja uskottavan toiminnan luomisessa, jotta saadaan luotua vakaa pohja yhteistyölle ja yritykset pystyvät luomaan omaa liiketoimintaa hyödyntäen alustaa.

Case: Jakamo.net

Jakamo.net on alusta joka on tarkoitettu toimitusketjun yhteistyön hallintaan. Perusteellisuuden yritykset käyttävät sitä keskinäiseen päivittäiseen tiedonvaihtoonsa kuten tilausten ja tarjousten käsittelyyn, reklamaatioihin ja muutosten hallintaan. Aiemmin yritykset ovat käyttäneet vastaavaan työhön ekstranettejä ja sähköpostia. Ekstranetit ovat suljettuja järjestelmiä, joissa toimittajat menevät eri asiakkaiden ekstranetteihin, joihin tieto on hajaantunut. Jakamo on avoin alusta, johon mikä tahansa yritys voi liittyä. Yritys voi halutessaan jakaa tietoa mille tahansa toiselle yritykselle luotuaan sen kanssa ensin suhteen Jakamossa. Tällöin kukin yritys on itse oman verkostonsa keskiössä. Jakamossa suhteet ovat yritysten välisiä, kun taas monissa sosiaalisen median ryhmätyövälineissä suhteet rakentuvat yksilöiden välille.

Alusta muokkautuu asiakaskohtaiseen palveluun. Käyttäjä voi itse valita, mitä applikaatioita käyttää ja mitkä niistä ovat esillä, jolloin alusta muokkautuu erilaisiin käyttäjätarpeisiin. Kun suuret yritykset käyttävät Jakamoa laajassa mittakaavassa, käsiteltävän ja kertyvän datan määrä kasvaa. Silloin monet Jakamon asiakasyritykset haluavat maksullisia lisäpalveluita kuten laajemman tallennustilan, visuaalisia raportteja, tukipalveluita, integroinnin toiminnanohjausjärjestelmään tai asiakaskohtaisia applikaatioita. Toistaiseksi kolmansien osapuolten ei ole mahdollista tehdä omia sovelluksiaan Jakamoon. Tulevaisuudessa ajatuksena on kuitenkin avata rajapintoja sovelluskehittäjille.

Jakamo pyrkii merkittävään kansainväliseen kasvuun. Sen kasvulogiikka perustuu hyödyn kohdistumiseen yritystasolle, suoriin verkostovaikutuksiin, kutsulogiikkaan ja matalaan liittymiskynnykseen. Yritysten suurin hyöty on tietotyön tuottavuuden kasvu, ja hyöty Jakamosta on sitä suurempi mitä useammat niiden yhteistyöyrityksistä ovat myös Jakamossa. Siksi yritykset kutsuvat muita yrityksiä mukaan. Käytettävissä on laaja toiminnallisuus selainpohjaisena ja ilman IT-projektia. Liittyminen on ilmaista, yksinkertaista ja nopeaa ja tutut kumppanit toimivat kutsujina, joten käyttöönoton kynnyks on matala. Tällä kasvu- ja markkinointilogiikalla kolme vuotta vanha Jakamo on levittänyt toimintansa yli 30 maahan. Ainakin toistaiseksi Jakamo erottautuu kilpailusta, sillä se ei vielä ole törmännyt maailmalla sellaiseen kilpailijaan, joka tarjoaisi vastaavaa palvelua, missä yhteys luodaan toisiin yrityksiin organisaatiotasolla.

4.4 Mistä alustaliiketoiminta Suomelle: biotalous, hyvinvointi & terveys ja liikenne?

Suomi on ollut edelläkävijä digitaalisten mobiilipalveluiden kehittäjänä ja soveltajana. Viimeisen kymmenen vuoden aikana tämä innovaattorin rooli on kuitenkin valunut käsistämme. Uudet datavetoiset liiketoimintamallit ovat muuttaneet kilpailuasetelmia pysyvästi, emmekä ole pystyneet uudistamaan ajatteluamme ja toimintatapojamme tarpeeksi nopeasti. Datalla (tiedolla) johtaminen on tullut yhdeksi keskeiseksi kilpailutekijäksi, jolla luodaan asiakkaalle uutta arvoa ja joka ravistelee perinteisiä toimialarajoja. Se, jolla on data käytettävissään ja paras osaaminen on voittaja tämän päivän verkottuneilla globaaleilla markkinoilla. Voittajien on helppo kerätä hedelmät, kun digitaaliset ratkaisut skaalautuvat nopeasti uusille markkinoille ympäri maailmaa internetin välityksellä.

Tästä viimeaikaisesta kehityksestä huolimatta vielä ei ole liian myöhäistä ryhdistäytyä. Digitaalisten palveluekosysteemeistä ja alustoista voi tulla Suomelle keskeinen kilpailutekijä globaaleilla markkinoilla. Osaamista ja teknologiaa Suomesta ei puutu. Kyse on riittämättömästä kyvystä soveltaa uusia teknologioita liiketoiminnoissa ja johtaa murrosta johdonmukaisesti kohti uudenlaista maailmaa. Tarvitaan taas rohkeutta ottaa ajajan rooli.

Suurin osa datan ympärille rakentuvista menestystarinoista maailmalla on saanut alkunsa kuluttajavetoisissa hankkeissa, joissa hyödynnettävä data kootaan yksittäisiltä henkilöiltä ja hyöty perustuu verkostovaikutukseen. Tästä esimerkkinä ovat erilaiset Googlen palvelut, Uber ja Airbnb. Myös Suomessa on syntynyt joukko kuluttajamarkkinoille (B2C) suunnattuja digitaalisia markkinapaikkoja, joissa positiiviset verkostovaikutukset ovat olleet ilmeisiä (kts. Digitaaliset kauppapaikat -case s. 28).

On kuitenkin nähtävissä, että myös teollisuus on nyt heräämässä alustataloutteen ja sen tuomiin mahdollisuuksiin, kun IoT-sovellusten ilmestymisen myötä yritysten fokus siirtyy tuotteiden kertaluonteisesta toimittamisesta tuotteen elinkaaren mittaisiin palveluihin ja niiden käytön jatkuvaan optimointiin asiakkaan ympäristössä. Voidaan sanoa, että kilpailu on vasta alkamassa yritysten liiketoimintaan (B2B2C) suunnatuissa teollisissa digitaalisissa alustoissa. Onnistuessaan ne tulevat tuomaan lisäarvoa loppuasiakkaalle mahdollistaen samalla uusia toisiaan täydentäviä komplementteja ja uudenlaiset monisuuntaiset markkinat yritysten välille. Yritysten lisäksi Suomen julkishallinnon organisaatiot ovat osoittaneet voivansa olla edelläkävijöitä tuottaessaan digitaalisten alustojen avulla palveluja kansalaisilleen (G2C). Nämä alustat perustuvat avoimeen dataan ja vakioituihin rajapintoihin ja hyödyntävät yhteistoiminnallisia ja teknisiä rajaresursseja.

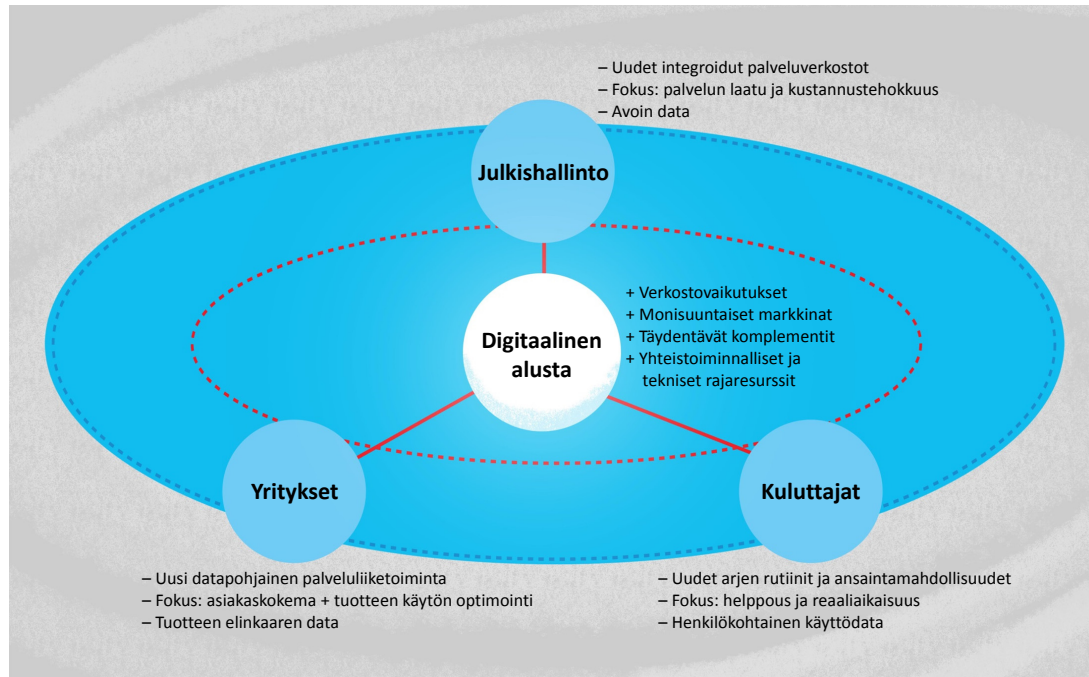
On kuitenkin hyvä tunnistaa, että teolliset digitaaliset alustat tai julkisten palvelujen alustat voivat poiketa merkittävästi Uberin kaltaisista välitysalustoista tai Googlen kaltaisista innovaatioalustoista. Monet edellisessä kohdassa esitetyt esimerkit nojaavat ajatukseen yhteisalustasta, jonka avulla useat autonomiset osapuolet harjoittavat lisäarvoa tuottavaa toimintaa ilman että mikään osapuoli voitaisiin tunnistaa ainakaan ennalta alustan ”omistajaksi” (katso kuvio 4.1 seuraavalla sivulla). Tämä edellyttää, että yhteisalustan osapuolten asema, vastuut, riskit ja velvoitteet on voitava riittävän hyvin kartoittaa ja sopia ennalta ja että alustan toteutus tukee näiden sopimusten toteuttamista. Varsinkin datan jakamisen pelisäännöt osapuolten kesken ovat olennainen osa tätä kokonaisuutta. Arviomme mukaan tällaiset pullonkaulat ovat paremminkin liiketoiminnallisia ja institutionaalisia kuin teknisiä tai operatiivisia.

Kuluttajan näkökulmasta digitaalisten alustojen kautta avautuvat uudet arjen rutiinit ja ansaintamahdollisuudet erilaisten palveluiden käyttäjänä ja/tai tuottajana. Fokuksena on elämisen helppous ja palveluiden reaaliaikaisuus. Kuluttajat luovuttavat henkilökohtaista käyttö- ja suosittelutietoa, jota vastaan he saavat yhteisessä alustassa hyötyä jossakin muodossa.

Yrityksille avautuu mahdollisuus synnyttää digitaalisten alustojen päälle uutta datapohjaista palveluliiketoimintaa. Fokus tulee siirtymään positiivisen asiakaskokemuksen varmistamiseen, kun yritykset pääsevät reaaliajassa kiinni tuotteidensa ja palveluidensa käyttöön asiakkaan ympäristössä. Tämä puolestaan luo tarvetta uusille digitaalisille monitorointi- ja operointipalveluille. Yritysten tuotama data liittyy tuotteiden ja palveluiden koko elinkaaren aikaiseen tietoon.

Julkishallinnon toimijoiden keskiössä on digitaalisten alustojen uusien integroitujen palveluverkostojen hallinta. Fokuksena on taata ”asiakkaille” hyvä palveluiden laatu ja yhteiskunnalle jatkuva

Kuvio 4.1 Julkishallinto, yritykset ja kuluttajat vuorovaikuttavat digitaalisen alustan kautta



kustannustehokkuuden parantaminen. Julkishallinnon keskeinen rooli on tuottaa avointa, julkista dataa yhteiseen alustaan, jossa muut toimijat voivat sitä hyödyntää. Vastaavasti julkishallinto pystyy hyödyntämään uusia digitaalisia alustoja palveluverkostossa.

Mitkä sitten ovat potentiaalisimmat sovellusalueet uusille digitaalisille alustoille?

Lähtökohtana on se, että teknologia ei ole pullonkaula vaan pikemminkin sen soveltaminen yhteistyössä kaikkien edellä mainittujen osapuolten (kuluttajat, yritykset ja julkishallinnon toimijat) kanssa. On aivan turha yrittää kopioida toisten malleja tai yrittää ”kilpailla” Googlen kaltaisten toimijoiden kanssa. Digitaalisten alustojen hyödyntäminen kannattaa siis aloittaa alueista, joissa Suomella on perinteisiä vahvuuksia tai kriittisiä kilpailutekijöitä suhteessa globaaleihin toimijoihin ja joiden digitalisaation kehitys on hyvässä vauhdissa. Nopealla aikataululla päästään liikkeelle, kun keskitytään valittuihin toimialoihin ja tehdään niille sopivat alustat kunnolla. Muutenkin pienen maan kannattaa mieluummin keskittää voimansa kuin hajottaa niitä useaan taisteluun. Olennaista on luoda taloudellisesti toimiva ”win-win-win” -ympäristö ja yhteiset pelisäännöt, joiden mukaisesti kuluttajan, yritysten ja julkishallinnon tuottamaa dataa voidaan nopealla aikataululla hyödyntää kaikkien osapuolten hyödyksi. Näitä Suomelle potentiaalisia aloja ovat biotalous, liikenne ja hyvinvointi & terveys.

Biotalous ja hyvinvointi & terveys ovat valittu Suomen hallitusohjelmassa painopistealueiksi. Liikenne on digitaalustojen kannalta myös potentiaalinen sovellusalue, jossa Suomella on edellytykset olla edelläkävijä datan hyödyntämisessä. Seuraavilla sivuilla vielä tiivistettynä digitaalustan rooli eri sovellusalueilla.

Viimeaikainen tutkimus ja data biotalouden teollisista arvoketjuista osoittavat, että biotalous ei omaa lyhyen tähtäimen kasvupotentiaalia. Tämä johtuu siitä, että biotalouden teolliset rakenteet eivät ole vielä muodostuneet – lukuun ottamatta perinteistä metsäsektoria. Biotalous keskeiset toimialat lukuun ottamatta metsäsektoria eivät vielä ole rakentaneet tarvittavia, toisiinsa kytkeytyviä arverkostoja. Toisaalta digitaalialustojen näkökulmasta tämä voi luoda mahdollisuuden uusille toimijoille luoda top down defacto standardi. Ensimmäiset digitaaliset alustasovellukset voisivat syntyä esimerkiksi materiaalivirtojen koordinoinnin saralle.

Taulukko 4.3 Digialustan rooli biotaloudessa

<p><i>Kuluttajan näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Ympäristötietoisuus – Oman metsän älykäs hoito 	<p><i>”2030 mennessä tarvitsemme 50 % enemmän ruokaa, 45 % enemmän energiaa, 30 % enemmän vettä. Biotalous on ratkaisu.</i></p>
<p><i>Yrityksen näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Älykkäät datapohjaiset palvelut tuotteiden elinkaaren optimoimiseksi 	<p><i>Suomi suuntaa kohti vähähiilistä ja energiatehokasta yhteiskuntaa, joka perustuu uusiutuvien luonnonvarojen ja kierrätettävien materiaalien käyttöön. Biotalous merkitsee suomalaisille 100 miljardin euron vuosituotantoa, lisää vientiä, 100 000 uutta työpaikkaa ja hyvinvointia ympäristöä kunnioittaen.”</i></p>
<p><i>Julkishallinnon näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Energiatehokkuus – Biopohjaisten materiaalien käyttö 	<p>– Suomen biotalous</p>

Biotalouteen verrattuna älyliikenne on toinen ääripää. Viimeaikainen tutkimus ja data älyliikenteestä osoittavat, että markkinoilla on jopa liian monta kilpailevaa de facto standardia, joka voi olla este älyliikenteen mahdolliselle kasvulle ja tulevaisuuden kehitykselle. Älyliikenteen osalta tulisikin keskittyä erilaisten digitaalisten alustojen yhteensopivuuteen ja infrastruktuurin rakenteisiin kokonaisvaltaisemmasta systeemien verkoston näkökulmasta. Huomioitava on myös, että ilman soveltuva hallintomallia ja yhteensopivuutta nykyisten digitaalisten alustojen tuottavuusvaikutukset voivat jäädä negatiivisiksi.

Taulukko 4.4 Digialustan rooli liikenteessä – Älyliikenne ja liikkuminen palveluna (MaaS)

<p><i>Kuluttajan näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Liikenteen sujuvuus ja ennakoitavuus – Matkustamisen edullisuus – On-demand -palvelut auton omistamisen sijaan 	<p>Liikkumisen palvelujärjestelmän olennaisena tavoitteena tulee olla kehittää järjestelmän suorituskykyä kokonaisuutena. Siinä ei ole kyse vain nykytoiminnan tehostamisesta vaan asiakashyödyistä, palvelulupauksesta ja siitä kuinka arvoa muodostuu kaikille systeemin toimijoille. Suomessa lähtötilanne on erinomainen MaaS-brändin suhteen, mutta sen tueksi tarvitaan jatkuvaa ja pitkäjänteistä kehitystyötä.</p>
<p><i>Yrityksen näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Älykkäät liikenneratkaisut – Liikkumisoperaattorina toimiminen – Ajoneuvojen sähköistyminen 	<p><i>”Älyliikenteellä tarkoitetaan liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamista tieto- ja viestintäteknikan avulla. Esimerkiksi uusia liikenneväyliä rakennetaan ja ajoneuvokantaa uudistetaan jatkuvasti, mutta se on hidasta ja kallista. Älykkäillä liikenneratkaistuilla on kuitenkin onnistuttu parantamaan nykyisten järjestelmien toimivuutta ja sujuvuutta liikenteessä. Älykkäillä ratkaistuilla kansalaisen on helpompi ja ennakoivampaa liikkua, valitsi hän sitten oman auton tai joukkoliikenteen.”</i></p>
<p><i>Julkishallinnon näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Liikenteen optimointi – Päästöjen vähentäminen, tilan puute kaupungeissa – Säästöpainee liikenneinfraassa 	<p><i>”Palveluajattelussa liikenteen sujuvien ja saumattomien liikkumispalvelujen kehittäminen edellyttää uudenlaista liikkumisoperaattoria (eng. Mobility Operator), joka yhdistelee asiakkaan valintoihin perustuen valitut liikkumispalvelut yhden sateenvarjon alle ja muodostaa näistä asiakkaalle tarjouksen. Näitä valintoja asiakas voisi tehdä esimerkiksi mobiilisovelluksen eli appsin avustuksella.”</i></p>
<p>Koska MaaSilla voi olla laajamittaisia vaikutuksia eri sektoreihin, siihen kohdistuvassa julkisen sektorin päätöksenteossa tulee ottaa huomioon liikennepolitiikan lisäksi myös veropolitiikka, elinkeinopolitiikka ja hyvinvointipolitiikka. Kun kyseessä on luonnollinen monopoli ja niin kriittinen toiminto kuin liikkuminen, julkisella sektorilla on tärkeä rooli markkinoiden toiminnan varmistamisessa.</p>	<p>– ITS Finland</p>

Hyvinvoinnissa & terveydessä Suomi voisi ottaa tavoitteeksi olla maa, jossa olisi maailman paras ja nopein terveysteknologian viranomaisprosessi. Alan toimijoita palvelisi parhaiten eräänlainen ”regulaatioalusta”. Eli viranomaiset voisivat rakentaa digitaalisen polun regulaatioviidakosta selviämiseen. Regulaatioalustalla mahdollistetaan jo olemassa olevien rakenteiden ja suhteiden syventyminen viranomaisten ja yritysten välillä. Tämänkaltainen regulaatioalusta toimisi Suomen terveysteknologia-alan kasvun kiitoratana globaaleille markkinoille.

Taulukko 4.5 Digialustan rooli hyvinvoinnissa & terveydessä

<p><i>Kuluttajan näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Sairausten hoidosta terveyden edistämiseen – Oman terveysdatan jakaminen <p><i>Yrityksen näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Uudet datapohjaiset palvelut – Älykkäät laitteet <p><i>Julkishallinnon näkökulma</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Palveluverkoston integrointi ja lean-toimintamallit – SOTE-uudistuksen mahdollistaja 	<p><i>”Suomessa henkilöistä kerätään ja tallennetaan terveystietoja systemaattisesti kehdestä hautaan. Tämä tieto on kuitenkin hajautunut lukuisiin kansallisiin ja paikallisiin järjestelmiin. Tiedon hyödyntämisen potentiaali on huikea niin yksilöille itselleen kuin myös yrityks- ja julkishallinnon palvelutarjoajille. Eri järjestelmiin tallennettu data on arvokasta ja sen nykyistä laajempi hyödyntäminen palvelisi yksilöä, terveydenhuoltoa, hoiva-alaa, tutkimusta ja liiketoimintaa. Kansainvälisesti ainutlaatuiset tietovarannot voitaisiin hyödyntää nykyistä monipuolisemmin ja tuottaa entistä laadukkaampia sosiaalipalveluja ja terveydenhuoltoa sekä muita palveluja.”</i></p> <p style="text-align: right;">– SITRA</p>
--	--

Case: Avoin data suomalaisena vahvuustekijänä

Alustatalouden yhtenä kantavana resurssina on saatavilla oleva julkisen sektorin tieto, avoin julkinen data. Julkishallinnolla on avoimia tietovarantoja sekä muita tietovarantoja, jotka sisältävät luottamuksellista tai salaista tietoa tai jonkun toisen instituution omistamaa tietoa. Vastuu tiedon keräämisestä ja rekisterin ylläpidosta on kyseisellä viranomaisella, vaikka data ei olisikaan avointa. Esimerkiksi liikenne- ja viestintäministeriön julkaisemassa raportissa ”Liikenteen ja viestinnän avoin tieto” (LVM, julkaisu 10/2013) liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalle on laadittu vuoteen 2017 ulottuva suunnitelma virastojen tietovarantojen avaamisesta.

Julkisen hallinnon neuvottelukunta JUHTA on antanut suosituksensa datan avaamiseksi (JHS189 Avoimen tietoaineiston käyttöluva). Julkishallinnon avoimen datan lisenssin, tietoaineistojen käyttöluvan, tarkoituksena on antaa varmuus siitä, että dataa voi vapaasti käyttää kaikin mahdollisin tavoin edellyttäen, että datan lähde mainitaan käyttöluvasta ilmenevällä tavalla. Käyttöluva antaa oikeudellisen pohjan datan vapaalle ja korvauksettomalle uudelleenkäytölle ja jatkojalostamiselle maailmanlaajuisesti. Uudelleenkäytön oikeudet Suomen julkishallinnon avoimiin tietoaineistoihin suositellaan myönnettäviksi avoimella käyttöluvalla, joka kuuluu Creative Commons -lisenssiperheeseen. Suositeltava käyttöluva on Creative Commons Nimeä 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fi>). Tapauksissa, jolloin datan yksilöiminen ja datan tuottajan tietojen ilmoittaminen ei ole tarpeellista, voidaan käyttää myös CCO-lisenssiä. Tällöin data on vapaasti käytettävissä ja jalkos-tettavissa ilman mitään rajoitteita. Tavoitteena on helpottaa julkishallinnon avointen tietoaineistojen uudelleenkäyttöä ja yhtenäistä siihen liittyviä käytäntöjä.

Mittavat avoimen julkisen datan varannot ovat Suomen vahvuus, jota tulisi hyödyntää maksimaalises-ti uusien innovaatioiden mahdollistajana – avoin data on edellytys uusille liiketoimintakonsepteil-le. Esimerkkejä julkisen hallinnon avoimen datan hankkeista ovat Trafín, Ilmatieteen laitoksen, Liiken-neviraston ja Viestintäviraston osalta lähinnä älyliikenne- ja liikkuminen palveluna -näkökulmista on esitetty liitteessä MaaS-alustan esittelyn yhteydessä.

Alustojen perusteknologiat

Näiden edellä mainittujen sovellusalueiden rakentamisen ohessa Suomen tulisi panostaa jatkuvasti perusteknologioiden, kuten anturi-, 5G- ja IoT-tekniikan kehittämiseen. Näiden teknologioiden yhteenliittyminen ns. kapillaariverkkojen avulla luo markkinan, jossa tietoa kerätään, siirretään, jalostetaan ja sovelletaan kenties 50 miljardista sensorista tai muusta aktiivilaitteesta. Tämän infrastruktuurin skaalautuva, turvallinen ja kustannustehokas hallinta on itsessään kiinnostava liiketoiminta-alue suomalaisille ICT-alan yrityksille.

5 Mitä on tehtävä – toimenpidesuosituksset

Mitä tulee tehdä, jotta suomalaiset toimijat menestyvät kilpailussa, jossa digitaalisilla ekosysteemeillä ja alustoilla nähdään olevan hyvin suuri merkitys? Tarkastelemme kysymystä toimeksiannon mukaisesti erityisesti julkisen vallan keinojen kannalta, mutta tuomme myös esiin toimia, joihin yritykset voivat ryhtyä kilpailukykyä parantamiseksi tai uusien liiketoimintojen luomiseksi.

Tässä esitettävät toimenpidesuosituksset työryhmä on muodostanut hankkeen kuluessa haastattelujen, työpajan, kokousten, yritysten alustavalmiuksia koskevan verkkoselvityksen ja tutkimustiedon- ja -kirjallisuuden pohjalta. Koska haastattelut ja työpajakeskustelut haluttiin pitää luottamuksellisina ja vapaamuotoisina, emme viittaa yksittäisiin keskusteluihin vaan haastateltavat ja työpajaan ilmoittautuneet on lueteltu raportin liitteessä 2.

Olemme jaotelleet toimenpidesuosituksset kolmeen ryhmään: yleiset politiikkatoimet (1), julkisen vallan täsmätoimet alustatalouden edistämiseksi (2) ja toimialakohtaiset interventiot (3).

On tärkeää järjestää systemaattinen seuranta toteutettavaksi valituille toimenpiteille ja niiden vaikuttavuudelle, minkä vuoksi seuranta on nostettu omaksi kohdakseen.

Toimenpide #0: Toimenpiteiden toteutuksen ja vaikuttavuuden seuranta

Valittujen ehdotusten toimeenpanoa ja niiden vaikuttavuutta on seurattava systemaattisesti, jolloin toimien tehokkuutta voidaan arvioida ja tarvittaessa uudelleen suunnata. On tärkeää, että seuranta vastuu- tetaan selkeästi, esimerkiksi tietylle ministeriölle tai seurantaryhmälle, ja että tuloksista raportoidaan julkisesti esimerkiksi kuuden kuukauden välein.

Hyöty: Tieto toimenpiteiden vaikuttavuudesta, uudelleen suuntaaminen tarvittaessa. Lisäksi avoimuus ja julkisuus luo painetta vaikuttaviin toimiin.

Vastuutaho: Erillinen seurantaryhmä

Ajoitus: Heti

Kustannus: Virkatyö, luottamustehtävä

5.1 Yleiset politiikkatoimet

Näillä toimilla on vaikutusta digitaalisten ekosysteemien ja palvelulalustojen kehittymiseen ja kilpailukykyyn samalla kun ne luovat edellytyksiä talouden uudistumiselle yleensä.

Toimenpide #1: Mahdollista yrittäjä- ja työntekijäroolien välinen sukulointi digitaloudessa

Alustataloudessa toimijat liikkuvat työntekijä-yrittäjä -aseman välillä ja välimaastossa. Tarvitaan säännökset, joilla turvataan heille oikeudellinen asema, sosiaali- ja työsuhde-edut kuten työttömyysturva ja eläke, vakuutukset, verotuksen oikeudenmukaisuus samalla mahdollistaen aktiivinen liukuminen roolista toiseen. Yrittäjäksi tulee voida siirtyä menettämättä yrityksessä työntekijänä saatuja etuisuuksia ja päinvastoin. Globaalin virtuaaliselle alustalle tehtävän työn mahdollistaminen (EU-taso) niin, että em. edut ja velvollisuudet on määritelty.

Hyöty: Mahdollistetaan suuri määrä uusia työpaikkoja (10 000–20 000) ja samalla turvataan työntekijä-yrittäjille tyydyttävät oikeudet ja edut

Vastuutaho: VM, TEM, OM

Ajoitus: 2017–

Kustannus: Lainsäädäntötyön kulut, virkatyötä

Toimenpide #2: Luo ennakoitava ja oikeudenmukainen yritysverotus

Digitaalinen alustatalous luo erityisiä haasteita kansainvälisen kaupan seurannalle, esimerkiksi digitaalisen viennin ja tuonnin tilastointi. Vientiin ja tuontiin liittyviä digitaalisia transaktioita on vaikea saada kiinni. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa nykyiset eli digitaalisessa alustataloudessa vanhat arvonmuodostuksen, sen seurannan ja verotuksen perusteet eivät toimi. Aggressiivinen verosuunnittelu ja veroparatiisien käyttö ovat digitaalisen alustatalouden suuria ongelmia. EU- ja globaalilla tasolla on päästävä ennakoitavaan ja oikeudenmukaiseen verotukseen digitaalisten alustojen ja sen liiketoimintamallien suhteen.

Hyöty: Kohtuulliset verotulot valtiolle, yrityksille ennakoitava ja suotuisa sijoitusilmapiiri

Vastuutaho: EU, globaali yhteisö (VM ajaa EU:n kautta)

Ajoitus: 2018–

Kustannus: Kansallisen ja EU-lainsäädännön valmistelu

Toimenpide #3: Luo digitaloutta sallivaa lainsäädäntöä. Siirry kannustavaan sääntöjen tulkintaan. Kannusta kokeiluihin.

Kehitä lainsäädäntöä digitalisaatiota ja alustataloutta mahdollistavaan suuntaan. Tulkitse regulaatiota ja säännöksiä kokeiluja ja uutta yrittäjyyttä sallien kaikilla hallinnon tasoilla. Esimerkiksi liikennealalla tiukka sääntely ja rajoituksia kannattavat etujärjestöt hidastavat tai suorastaan estävät uusien liiketoimintamallien kehittämistä (vrt. ratti.fi ja Autokoululiitto, kimpakyydit ja Taksiliitto). Käytä lainsäädännön sallimia kokeilumahdollisuuksia. Viite: Kokeileva kehittäminen, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, 6/2015.

Hyöty: Yritysten määrän kasvu, uutta liiketoimintaa, resurssien tehokkaampi käyttö luovan tuhon kautta, monopolikustannusten poistuminen. Hyöty sadoista miljoonista useaan miljardiin euroon.

Vastuutaho: Valtioneuvosto, yksittäiset ministerit, ministeriöiden johto

Ajoitus: Heti

Kustannus: Asennemuutos – ei kuluja. Luova tuho vie vanhojen omistajien ja työntekijöiden tuloja

Toimenpide #4: Luo datan omistajuuden, käyttöoikeuksien ja hallinnan pelisäännöt

Verkostomaisen digitalouden täysimääräinen hyödyntäminen edellyttää datan ja siitä johdetun tiedon hyödyntämistä monien toimijoiden taholta. Toisaalta datan tuottajan oikeudet on turvattava. Tätä varten on luotava oikeudelliset puitteet. Esikuvina voivat olla IPR-lainsäädäntö ja Creative Commons -tyyppiset mallit sekä Taltioni. Tarkastellaan myös mahdollisuuksia käyttää dataa tai muuta immateriaalista omaisuutta vakuutena rahoitukselle, mikä edistää PK-yritysten kasvua. Toimenpide on olennainen myös EU:n toimenpideohjelmalle, ja Suomen kannattaa kannustaa aktiivisiin toimiin ryhtymistä.

Hyöty: Datan ja sen johdannaisten laaja hyödyntäminen lisää kasvua ja työpaikkoja. Ennakoitavuus vähentää riskejä ja helpottaa investointeja. Yhteisten käytänteiden, menettelyjen ja mallien kehittämisen edistää datan käytön kustannus–hyöty -suhdetta.

Vastuutaho: EU, oikeusministeriö, muut ministeriöt

Ajoitus: 2017

Kustannus: Lainvalmistelu ja -sääntö virkatyönä

Toimenpide #5: Arvioi digitaalisten alustojen vaikutukset kilpailu-, tuotevastuu- ja kuluttajansuojalainsäädäntöön

Digitaalinen alustatalous voi nostaa esiin monenlaisia oikeudellisia kysymyksiä, joiden selkeyttäminen parantaisi edellytyksiä sen kehittymiselle julkisen intressin kannalta suosiollisella tavalla. Esimerkiksi kilpailuoikeuden osalta määräävän markkina-aseman hyödyntämisen pelisäännöt digitaalisten alustojen yhteydessä saattavat nousta esiin uusilla tavoilla. Tilanteissa, joissa vastuu loppukäyttäjän saamasta tuotteesta tai palvelusta jakautuu useiden alustan yhteydessä toimivien osapuolten kesken, voi myös nousta esiin uudentyypisiä tuotevastuu- ja kuluttajansuojan kysymyksiä. Olennaisinta on synnyttää selkeä ja ennakoitava toimintaympäristö, jossa alustatalouden eri osapuolet voivat suunnitella omia toimiaan arvioitavissa olevista riskipositioista.

Hyöty: Parempi toiminnan ja riskipositioiden ennakoitavuus luo edellytyksiä investoinneille ja sitä kautta kasvulle ja työpaikoille

Vastuutaho: Oikeusministeriö, TEM, EU

Ajoitus: 2017–

Kustannus: Lainvalmistelu ja -säädäntö virkatyönä

Toimenpide #6: Ota käyttöön dynaaminen ennakoivan arvioinnin malli

Palveluekosysteemien ja alustatalouden kiihdyttämiseksi tarvitaan laajaa tietopohjaa, systeemistä ymmärrystä ja tulevaisuuteen suuntautuvaa arviointitoimintaa. Tähän perinteinen arviointitoiminta on riittämätöntä: se ei tuota riittävän reaaliaikaista eikä kokonaisvaltaista tietoa ketterän innovaatio- ja kehittämistoiminnan suuntaamiseksi eikä siten tue palveluekosysteemien synnyttämistä ja niiden toiminnan kiihdyttämistä.

Perinteisen arviointitoiminnan rinnalla tulee ottaa käyttöön uudenlainen dynaaminen ennakoivan arvioinnin malli, joka pitää sisällään seuraavat tekijät:

- Tulevaisuusorientaatio arviointitoiminnan strategisuuden vahvistamiseksi
- Ymmärrys systeemin rakenteesta, toiminnasta ja monimutkaisista vaikutusketjuista (ml. takaisinkytkennät ja aikaviiveet järjestelmässä)
- Monet eri vaikutusulottuvuudet perinteisten teknologisten ja taloudellisten ulottuvuuksien lisäksi (esim. sosiaalinen pääoma, toimijoiden uudenlaiset roolit ja työnjako, ja toimintatapamuutokset)
- Monien eri toimijoiden näkemysten tuominen osaksi arviointia ja sitouttaminen arviointiprosessiin

Hyöty: Laaja-alainen ja systeeminen ymmärrys järjestelmän toiminnasta ja sen vaikutuksista takaa paremman tietopohjan laadukkaamman päätöksenteon tueksi

Vastuutaho: Päävastuu valtioneuvoston kanslia; yhteistyö muiden ministeriöiden ja niiden alaisten laitosten kanssa

Ajoitus: 2016–

Kustannus: Käynnistysvaiheessa uudenlaisten toimintatapojen pilotointi ja käyttöönotto

5.2 Julkisen vallan täsmätoimet alustatalouden edistämiseksi

Seuraavat toimenpiteet kohdistuvat nimenomaisesti digitaalisten palveluekosysteemien ja alustatalouden mahdollistamiseen.

Toimenpide #7: Tee innovatiivisia julkisia hankintoja ja anna ensimmäinen referenssi

Yritykset tarvitsevat kirittäjiä innovaatiotoimintaansa, asiakkaita, jotka ovat valmiita muuttamaan myös omaa toimintaansa löytääkseen uusia parempia ratkaisuja. Alustatalouden liiketoimintamallit ovat usein disruptiivisia, ja siksi on tärkeää löytää asiakkaita, jotka ovat valmiita kehittämään uusia toimintamalleja. Hankinnat tulisi nähdä mahdollisuutena nostaa palvelutasoa ja järjestelmän suorituskykyä. Ota hankinnoissa huomioon palveluinnovaatioiden systeemiset vaikutukset. Huomioi teknologisen innovaation lisäksi myös ei-teknologinen innovaatio. Huomioi näkyvän vaikuttavuuden lisäksi myös näkymätön kuten hyvinvointi ja kestävä kehitys. Lähes aina vientiin tähtääviltä yrityksiltä, myös digitaalisia alustapalveluja tarjoavilta, kysytään referenssejä. Jos referenssiä ei kotimaassakaan ole, uskottavuus on heikko. Julkiset hankinnat vuositasolla ovat 35 mrd euroa. Jos niistä 5 % suunnataan ns. innovatiivisiin hankintoihin, käytössä on 1 750 M€:n vipu. Julkinen hankinta tukee uutta yritystä tai vanhan yrityksen uutta avautusta kolmella päätavalla:

- Pilot-asiakkaalta saadaan arvokasta näkemystä, palautetta ja todellinen kehitysympäristö tuotekehitykseen ja myyntiin
- Asiakkaalta saadaan tulorahoitusta
- Saadaan 1. referenssi

Hyöty: Yritys kerryttää merkittävää osaamista ja parantaa palvelukykyään, sen vienti kasvaa referenssien avulla. Julkinen sektori saa käyttöönsä innovatiiviset ratkaisut ja paremman palvelun, alueen elinvoimaisuus kasvaa. Jos oletetaan, että referenssi mahdollistaa vientiä 1:3, tuottavat 100 M€ hankinnat 300 M€ vientiä.

Vastuutaho: Valtioneuvosto, virastot (esim. Liikennevirasto), kunnat, SOTE-toimijat

Ajoitus: 2016–

Kustannus: Riskien kustannusvaikutus olettaen 10 % riski on 100 M€ hankinnoilla 10 M€, minkä kompensoi innovatiivisten ratkaisujen aiempaa suurempi tehokkuus

Toimenpide #8: Avaa julkinen data oppivien digialustojen synnyttämiseen

Kannusta ja koordinoi julkisen datan avaamista: yksi infra ja arkkitehtuuri (yhteiset hallintorakenteet, data governance, data integrity, security, API, ...) yhden luukun palvelun toteuttamiseksi. Julkisen vallan osalta digialustaliiketoimintaa keskeisesti edistävä asia on selkeä ja tietovarastojen turvallista käyttöä edistävä lainsäädäntö. Pyritään tukemaan kunnianhimoisten palveluiden syntyä (koneoppiminen, algoritmikehitys).

Hyöty: Julkisen datan avaaminen luo pohjaa uudelle liiketoiminnalle ja samalla tehostaa muita toimintoja

Vastuutaho: VM, ministeriöt

Ajoitus: 2016–18

Kustannus: Käynnissä olevat kehitysprojektit ja virkatyö

Toimenpide #9: Luo edellytykset eri toimijoiden väliselle yhteistyölle (julkinen, yksityinen, kolmas sektori), selkiytä roolit ja työnjako ennakkoluulottomasti

Tulevaisuuden alustat perustuvat yhteistyöverkostoihin eri toimijaryhmien välillä. Oleellista on arvioida toimijoiden tehtäviä ennakkoluulottomasti (esim. kunnat ja julkinen sektori palvelutuotannosta palvelujen mahdollistajiksi) ja siten selkiyttää toimijoiden keskinäistä työnjakoa ja roolitusta sekä edistää toimijoiden välistä yhteiskehittämistä. Tämän saavuttamiseksi on tärkeää tukea ja mahdollistaa uudenlaisia yhteistyörakenteita esim. lainsäädännön ja toimintakulttuurin muutosten avulla.

Hyöty: Toimenpide on edellytyksenä toimivien ekosysteemien syntymiselle; hyötynä uudenlaiset toimijaverkostot ja uudenlaisten palvelujen syntyminen

Vastuutaho: Valtioneuvosto, kunnat

Ajoitus: 2016–

Kustannus: Lainvalmistelu ja -säädäntö virkatyönä

Toimenpide #10: Ohjaa säädöksillä yritykset avaamaan koneisiin ja infraan (rakennukset ym.) liittyvä data kilpailun ja uusien innovaatioiden lisäämiseksi

Toimi aktiivisesti koneiden ja laitteiden diagnostiikka- ja käyttödatan avaamiseksi. Vertailukohtana autojen OBD (on-board diagnostics), joka alunperin huollon tehostamiseksi kertoo standardoidulla tavalla auton käyttöön ja vikaantumiseen liittyvää dataa. Datan avoimuus mahdollistaa tiedon hyödyntämisen tutkimus- ja kehitystoiminnoissa, sekä lisäarvopalveluissa muun muassa auton käyttäjille, vakuuttajille ja viranomaisille. Avoimen datan periaate mahdollistaa uusien innovaatioiden syntymisen esim. big dataan perustuva analytiikka, ajotapaperustainen vakuutuslaskutus sekä digitaalinen huoltohistoria. Kohteena sekä teollisuuden että rakennetun ympäristön koneet ja järjestelmät. Liittyy MyData- ja ”MyCarData” -konsepteihin.

Hyöty: mahdollistaa uudet tuote- ja palveluinnovaatiot

Vastuutaho: EU (Suomi vaikuttaa tähän suuntaan)

Ajoitus: 2016–18

Kustannus: Lainvalmistelu ja -säädäntö virkatyönä. Yrityksille aiheutuvat tietotekniset kustannukset.

Toimenpide #11: Hyödynnä Kansallista palveluarkkitehtuuria digialustojen synnyttämiseen

Kansallisen palveluarkkitehtuurin ja sitä tukevan palveluväylän kehittäminen on Suomelle merkittävä panostus. Se helpottaa tiedonsiirtoa organisaatioiden ja palveluiden välillä ja tehostaa julkista hallintoa sekä luo uusia liiketoimintamahdollisuuksia yksityiselle sektorille. Kansallisella palveluarkkitehtuurilla on potentiaali tukea digialustojen syntymistä esimerkiksi riittävien yleispalvelujen osalta, kuten tunnistus ja käyttöoikeudet. Panostuksia yhteistoimintaan yrityssektorin kanssa tulee jatkaa ja mahdollisuuksien mukaan laajentaa. Näin syntyy paitsi konkreettisia yhteistoimintaresursseja (kuten palveluväylä), myös uutta toimintakulttuuria, jonka merkitys alustatalouden edistämässä voi olla arvaamattoman suuri. Palveluarkkitehtuuriin liittyvässä lainsäädännössä tulee lähteä siitä, että se on alustatalouden kannalta mahdollistavaa, ei hidastavaa.

Hyöty: Kansallisen palveluarkkitehtuurin hyödyntäminen vipuna digialustojen synnyttämiseksi

Vastuutaho: VM, VRK

Ajoitus: 2016–18

Kustannus: Käynnissä olevat kehitysprojektit ja virkatyö

Toimenpide #12: Jalkauta aktiiviseen käyttöön ESIR ja muut EU-välineet

EU-tasolla digitaalisten sisämarkkinoiden edistäminen ja rahoituksen kohdentaminen digitaalisiin innovaatioihin nähdään välttämättöminä ennakoedellytyksinä teollisuuden digitalisaatiolle. Suomen tulisi omilla EU-tasoisilla toimillaan tukea molempia pyrkimyksiä ja vauhdittaa erityisesti Euroopan strategisten investointien rahaston ESIRin rahoituksen kohdentumista Suomen teollisuuden kannalta hyvin hankkeisiin, erityisesti PK-yritysten kasvun tukemiseen pääomasijoitusten tai lainojen muodossa. Tämä edellyttää sopivan välittäjäorganisaation tunnistamista tai synnyttämistä, koska oletettavasti suuri osa rahoitettavista hankkeista jäisi 25 M€ rajan alapuolelle.

Muutenkin Suomen positio alustataloudessa sopii hyvin yhteen EU:n digitaalisia alustoja koskevan toimepideohjelman kanssa ja suomalaisten toimijoiden kannattaa osallistua aktiivisesti sen eri toimenpiteiden toteuttamiseen ”digitaalisten teollisten alustojen” synnyttämiseksi.

Hyöty: SME-yritysten kasvun vauhdittaminen

Vastuutahot: VNK, UM, TEM

Ajoitus: 2017–

Kustannus: Ei lisäkustannusta, suunnataan resursseja

Toimenpide #13: Viesti mahdollisuuksista, kerro menestystarinoita Suomesta

Levitä alustayhteisöjen ja alustojen hyviä käytäntöjä ja onnistumisia, tietoa mielenkiintoisista kokeiluista ja piloteista, jotta muutkin voivat oppia niistä ja niitä hyödyntää. Hyvät käytännöt ja julkis sektorivetoiset alustat mukaan esimerkiksi digitalisaation vauhdittamishankkeisiin aseteiksi, jotta niiden käyttöä saataisiin leviämään (vrt. valtiovarainministeriön JulkICTLab vauhdittamishanke). Caset: Kemppe, MaaS, Oskari-paikkatieto ja myös Start-upit: Ratti.fi, Jakamo.net.

Hyöty: Ilmapiirin muuttuminen kannustavaksi, yritysten ja julkisten tahojen rohkaistuminen digialustojen kehittämiseen ja käyttöön, vientitulot. Vrt. toimenpide #3.

Vastuutahot: Team Finland, VNK, alihankkijana viestintätoimisto; MyData Allinace, Big Data Forum

Ajoitus: heti, 2016–17

Kustannus: Virkatyö, alihankinta viestintätoimisto 50 000 €

Toimenpide #14: Kouluta alustatalouden, palvelumuotoilun ja teknologian osaajia

Nouseva alustatalous tarvitsee uudenlaisia osaajia liiketoiminnan, palvelumuotoilun, algoritmi- ja koneoppimisen aloilla. Miten data muutetaan liiketoimintamalleiksi, kassavirraksi? Tuotteiden ja palveluiden asiakkaalle tarjoama lisäarvo muodostuu yhä enemmän muusta kuin fyysisistä hyödykkeistä, joten perinteisten tuotteiden ja palveluiden rinnalle syntyy tarve uusien liiketoimintamallien suunnitteluun ja toteuttamiseen. Osaamisen kehittäminen vaatii panostusta sekä tutkimukseen että koulutukseen.

Hyöty: Korkean ammattitaidon osaajat ovat välttämätön kilpailutekijä digialusta- ja palveluekosysteemiyrittäjille

Vastuutaho: Yliopistot ja AMK:t

Ajoitus: 2016–

Kustannus: Koulutusohjelmien uudistamisen kulut

5.3 Toimialakohtaiset interventiot

Toimenpide #15: Kannusta ”SOTE-alustan” syntymistä palvelemaan terveys- ja hyvinvointiteknologian vientiä

Tulevassa SOTE-uudistuksessa digitalisaation odotetaan tuovan merkittävän osan edellytetyistä miljardi-säästöistä. Digitaalisilla alustoilla ja niitä käyttävillä palveluekosysteemeillä on tässä ratkaiseva rooli. Tukemalla määrätietoisesti skaalautuvien digitaalisten alustojen ja niihin pohjautuvien toimintamallien rakentamista ja käyttöönottoa tuotetaan säästöjä kotimaiseen SOTE-järjestelmään, minkä lisäksi luodaan myös edellytyksiä alustojen viennille. Terveys- ja hyvinvointiteknologia on viime vuosina ollut vahvimmin kasvanut korkean teknologian vientiala. Alalla on kolme kärkeä (hammashoidon järjestelmät, potilasmonitorointi ja wellness-laitteet), joiden synergia ei ole suuri. Siksi on selvitettävä erikseen, miten kunkin kärjen osalta voidaan tukea suomessa toimivien yritysten digi-alustoihin liittyvää kilpailukykyä.

Hyöty: Säästöt SOTE-järjestelmässä (satoja miljoonia vuositasolla) ja vientituotteita

Vastuutahot: STM ja TEM, SOTE-alueet

Ajoitus: 2017–

Kustannus: Alkuvaiheessa investointeja kymmenien miljoonien suuruusluokassa (innovatiiviset hankinnat)

Toimenpide #16: Kannusta biotalouden alustan syntymistä varmistamaan puuvarojen tehokas tuottaminen ja käyttö

Ensisijaisesti kotimaisiin puuvaroihin nojaavan biotalouden kehittäminen muodostaa yhden kulmakiiven Suomen talouden nostamisessa takaisin terveelle kasvu-uralle. Digitaalisten alustojen hyödyntämisen tulisi olla osa tähän tähtääviä toimenpiteitä. Nykytilanteessa alan suurilla yrityksillä on kullakin omat raaka-aineen hankintaorganisaationsa ja niihin liittyvät tietojärjestelmänsä ja -varantonsa, jotka ovat osin myös sidosryhmien käytettävissä. Puuvaroja koskevaa tietoa kerätään runsaasti myös mm. metsänhoitoyhdistysten ja LUKE:n toimesta. Näyttää kuitenkin siltä, että kerättyä tietoa voitaisiin hyödyntää huomattavasti paremminkin mikäli eri toimijoiden tietoa voitaisiin koota yhtenäiseen ja kattavaan puuvarojen digitaaliseen alustaan, joka yhdistäisi koko arvoketjun metsien omistajista teollisuuden ja sen asiakkaisiin asti. Tavoitteeksi tulee asettaa puuraaka-aineesta saatavan arvon maksimointi paremman kysyntäohjauksen avulla.

Hyöty: Puuraaka-aineen arvon maksimointi, operatiivinen tehokkuus puuraaka-aineen arvoketjussa

Vastuutahot: Metsähallitus, LUKE, muut teollisuuden ja metsätalouden toimijat ja tutkijat

Ajoitus: 2017–

Kustannus:

5.4 Suosituksia yrityksille

Hankkeen yhteydessä haastattelimme useiden yritysten johtoa. Keskusteluissa kävi selvästi ilmi, että yrityksissä tiedostetaan alustatalouden mukanaan tuomat mahdollisuudet ja uhat, mutta omat linjaukset ja strategiat ovat valmisteluvaiheessa. Siksi olemme koonneet tähän joukon näkökohtia ja suosituksia, joista toivomme olevan hyötyä vähintäänkin ajatusten herättäjänä, kun yritysten toimiva johto ja hallitukset linjaavat toimiaan alustatalouden suhteen.

Erityisesti vetoamme yritysten hallitusten jäseniin ja toimitusjohtajiin: tutustukaa alustatalouden mahdollisuuksiin ja edellyttäkää, että yrityksessä laaditaan asiaa koskeva tilannekuva, strategia ja roadmap ja varataan toimeenpanon edellyttämät resurssit. Luonnollisesti strategian toimeenpanoa on seurattava ja ohjattava.

Yrityksen on pohdittava, minkä roolin se ottaa suhteessa alustatalouteen. Tarjolla on alustan rakentajan rooli tai toiminta toisen rakentamalla alustalla, ns. komplementti. Kolmas mahdollisuus on jättäytyä kokonaan alustatalouden ulkopuolelle, mutta siihen sisältyy merkittäviä riskejä. Seuraavassa on huomioita kahteen ensin mainittuun rooliin liittyen sekä yleisiä näkökohtia.

Alustan rakentaja:

- Avaa digitaaliset rajapinnat (API), tarjoa työkalut (SDK) ja kutsu kumppanit toimimaan verkostossa ja innovoimaan. *Mieti miten ansaitset tällä!*
- Etsi komplementaarisuuksia. Mitä saan, kun jaan asiakkuuden ja asiakasrajapinnan toisten toimijoiden kanssa? Miten asiakkaan saamaa arvoa voidaan nostaa? Mitä uusia arvo-elementtejä muut toimijat voivat tuoda kokonaisuuteen (sellaisia, joihin omat resurssit tai kyvykkyydet eivät riittäisi)?
- Etsi alikäytettyjä resursseja (vrt. Uber, AirBnB), jotka pääsevät alustasi avulla käyttöön. Onko pääomaintensiivisten resurssien käyttö välitettävissä digialustan kautta (esim. konepajan sorvi)? Voitko operoida asiakkaan hyödykkeitä tehokkaammin kuin asiakas itse hallussasi olevan tiedon ja osaimisen avulla?
- Etsi ylihinnoittelua, joka perustuu sääntelyyn, kartelliin, monopoliin, vanhoihin käytäntöihin. Tuo luova tuho alueelle.
- Päätä, miten tulet markkinaa: ylhäältä (over the top) vai olemassa olevan päälle.
- Jos ideasi on disruptiivinen ja tuhoaa jonkun oligopolin tai kartellin, palkkaa hyviä asianajajia ennen kuin aloitat. Käytä julkisuutta saadaksesi yleinen mielipide puolellesi.

Komplementti-rooli, toimitaan toisen osapuolen alustalla:

- Mieti, mille ja kenen alustalle lähdet pelaamaan. Arvioi tulevaa kehitystä, pohdi, mihin alustayritys pyrkii.
- Suunnittele roolisi ja ansaintalogiikkasi. Pyri mahdollisimman ”komplementaariseen”, siis arvokkaaseen rooliin, jossa voi välttää verisen hintakilpailun.
- Arvioi riskit, jotka liittyvät asemaan (kopioijat, alustan haltijan vallan käyttö).
- Mieti, kuinka voit välttää lock-in -ilmiön ja riippuvuuden alustayrityksestä.

6 Yhteenveto

Digitaaliset alustat ja niihin pohjautuva liiketoiminta on usein murroksellista. Murroksellisuus nostattaa voimakkaita reaktioita: uusi tapa toimia herättää innostusta mutta myös pelkoa ja vastustusta. Luultavasti tätäkään kehitystä ei kuitenkaan voida pysäyttää – eikä se ole edes toivottavaa.

Tärkeä kysymys Suomelle on, leviävätkö kuluttajamarkkinoilla hyväiksi osoittautuneet mallit, applet ja uberit, myös yritysten välisille markkinoille? Uskomme näin tapahtuvan, mutta uudessa muodossa – teollisten digitaalisten ”B2B2C”-alustojen kehitys on vielä tuskin edes alkanut.

Selvityksen perusteella tiedämme, että yrityksissä tätä kehitystä pohditaan vakavasti ja mahdollinen muutos on tunnistettu. Monilla yrityksillä on kohtuullisen hyvät tekniset valmiudet avata digitaalisia rajapintoja kumppaneilleen ja asiakkailleen toiminnan tehostamiseksi. Osalla niistä oli jo toiminnassa tai ainakin suunnitelmassa sisäiseen tai toimitusketjun käyttöön tarkoitettu suljettu alusta. Voidaan kuitenkin pitää huolestuttavana, että yllättävän harvat vakiintuneet yritykset ovat sisällyttäneet suunnitelmiinsa oman avoimen digitaalisen alustan ja sen päälle rakentuvan palveluekosysteemin luomista. Voimakkaan kasvupyrkimyksen sijasta useimmat vakiintuneet yritykset valmistautuvat toimimaan muiden osapuolten rakentamissa liiketoimintaekosysteemeissä käyttäen niiden digitaalisia alustoja – ja annettuja pelisääntöjä. Kuvaavaa – ja huolestuttavaa – on, että Suomessa ei ole yhdenkään merkittävän kansainvälisen alustayrityksen päämajaa. Laajemminkin Eurooppa on jäljessä Yhdysvaltain ja Aasian maiden johtamaa kehitystä. Kuilua havainnollistaa alustayritysten pörssi-arvojen ero: eurooppalaisten alustayritysten yhteenlaskettu pörssiarvo on n. 5 % amerikkalaisten vastaavasta.

On siis vaara, että suomalaiset yritykset heräävät liian myöhään alustatalouden merkitykseen. Siksi yritysten hallitusten jäsenillä, erityisesti puheenjohtajalla, on tärkeä tehtävä kannustaa ja tukea toimitusjohtajaa tarttumaan digitaalisten alustojen tarjoamaan mahdollisuuteen ennen kuin yritys jää nopeampien toimijoiden jalkoihin. Koska muutos on iso ja siihen sisältyy riski ainakin lyhyen tähtäimen kannattavuuden heikkenemisestä, on hallituksen tuki toimivalle johdolle muutosvaiheessa erityisen tärkeä.

Poikkeuksen varovaiseen linjaan muodostavat kasvuhakuiset start-upit. Pyrkimys uuteen on niille luonnollista. Toinen digitaalisia palvelualustoja hyödyntävä ryhmä ovat julkisten toimijoiden aloitteesta syntyneet ekosysteemiaihiot, erityisesti MaaS-liikkumispalvelut ja Oskari-paikkatietopalvelu.

Hankeryhmä ehdottaa 16 toimenpidettä, joiden avulla digitaaliset palveluekosysteemit ja alustat voivat kasvaa Suomen vahvuudeksi. Toimenpiteiden toteutuksen vastuuttaminen ja julkisen seurannan järjestäminen on erittäin tärkeää.

Hankeryhmä haluaa vielä nostaa esille yritystyöpajassa usealta taholta kuullun ajatuksen: Sääntöjen ja määräysten ylikireästä ’varman päälle’ tulkinnasta on siirryttävä kannustavaan ja sallivaan käytäntöön. Jos haluamme olla eturintamassa hyödyntämässä digitaalisten alustojen tuomia liiketoimintamahdollisuuksia, tämä on välttämätöntä.

Lähteitä ja tausta-aineistoja

Digitaaliset alustat, alustatalous, teollisuuden digitalisaatio

- Ailisto, H. (toim.), Mäntylä, M. (toim.), Seppälä, T. (toim.), Collin, J., Halén, M., Juhanko, J., Jurvan-suu, M., Koivisto, R., Kortelainen, H., Simons, M., Tuominen, A. & Uusitalo, T. (2015), *Suomi – Teollisen Internetin Piilaakso*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja, No 4.
- van Alstyne, M., Parker, G. & Choudary, S. (2016), Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy. *Harvard Business Review*, April 2016, pp. 54–63.
- van Alstyne, M., Parker, G. & Choudary, S. (2016), *Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy – And How to Make Them Work for You*, W. W. Norton & Company Ltd, New York.
- Biotalous, haettu 15.4.2016. <http://www.biotalous.fi/>
- Evans, P. & Gawer, G. (2016), *The Rise of the Platform Enterprise: A Global Survey*. The Emerging Platform Economy Series No. 1.
- Garcia-Swartz, D. & Garcia-Vicente, F. (2015), Network effects on the iPhone platform: An empirical examination, *Telecommunications Policy*. Vol. 39(10), pp. 877–895.
- Gawer, A. (2009), *Platforms, Markets, and Innovation*. Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar Publishing Inc.
- Gawer, A. & Cusumano, M. (2014), Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, Vol 31, No. 3. pp. 417–433.
- Ghazawneh, A. & Henfridsson, O. (2013), Balancing platform control and external contribution in third-party development: the boundary resources model. *Information Systems Journal*, Volume 23, Issue 2, pp. 173–192.
- Ghazawneh, A. & Mansour, O. (2015), *Value Creation in Digital Marketplaces: Developers Perspective*, Thirty Sixth International Conference on Information Systems, Fort Worth 2015.
- Hagui, A. (2014), Strategic Decisions for Multisided Platforms. *MIT Sloan Management Review*, 7, Vol. 55(2), pp. 71–80.
- ITS Finland, haettu 15.4.2016. <http://www.its-finland.fi/index.php/fi/mita-on-its/alykas-liikenne.html>
- Katz, M. & Shapiro, C. (1994), Systems Competition and Network Effects. *Journal of Economic Perspectives*, 8(2), pp. 93–115.
- Kenney, M. & Zysman, J. (2016), The Rise of the Platform Economy, *Issues in Science and Technology*, Spring 2016, pp. 61–69.
- Pon, B., Seppälä, T. & Kenney, M. (2014), Android and the demise of operating system-based power: Firm strategy and platform control in the post-PC world. *Telecommunications Policy*, Vol. 38(11), pp. 979–991.
- Seppälä, T., Halén, M., Juhanko, J., Korhonen, H., Mattila, J., Parviainen, P., Talvitie, J., Ailisto, H., Hyytinen, K.-M., Kääriäinen, J., Mäntylä, M. & Ruutu, S. (2015), *Platform – Historiaa, ominaispiirteitä ja määritelmä*. ETLA Raportit No 47. <http://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-47.pdf>
- Sitra, haettu 15.4.2016. <http://www.sitra.fi/hyvinvointi/hyvinvointidata>
- Tahvanainen, A. & Adriaens, P. (2016). On the Potential of the Bioeconomy as an Economic Growth Sector, ETLA Reports, 43.
- Tahvanainen, A., Adriaens, P., Assanis, D. & Kotiranta, A. (2016), Growing Pains of Industrial Renewal – Case Finnish Cleantech. ETLA Reports (forthcoming).
- Zhu, F. & Lansiti, M. (2012), Entry into Platform-Based Markets, *Strategic Management Journal* 33 (1) (January), pp. 88–106. doi:10.1002/smj.941. <http://doi.wiley.com/10.1002/smj.941>

Systeeminen muutos ja ennakoivan arvioinnin menetelmä:

- Djellal, F. & Gallouj, F. (2010), The Innovation gap and the performance gap in the service economies: a problem for public policy. *The Handbook of Innovation in Services. A Multi-disciplinary Perspective*, Gallouj, F. & Djellal, F. (toim.), Edward Elgar, Cheltenham, UK, pp. 653–673.
- Geels, F. & Schot, J. (2007), Typology of Sociotechnical Transition Pathways. *Research Policy* 36 (3) (April), pp. 399–417. doi:10.1016/j.respol.2007.01.003.
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733307000248>
- Hyytinen, K., Ruutu, S., Nieminen, M., Gallouj, F. & Toivonen, M. (2014), A System Dynamic and Multi-Criteria Evaluation of Innovations in Environmental Services. *Economics and Policy of Energy and the Environment* (3), pp. 29–52. doi:10.3280/EFE2014-003003.
<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01203646/document>
- Nieminen, M. & Hyytinen, K. (toim.) (2015), Strada – Päätöksenteko ja muutoksen edistäminen monimutkaisissa järjestelmissä. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2015/T218.pdf>
- Sterman, J. (2000), *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. Boston: Irwin McGraw-Hill.
- System Dynamics Society. Introduction to System Dynamics.
<http://www.systemdynamics.org/what-is-s/>

Tilastot ja muut aineistot

- EU:n toimenpideohjelma (2015), An Action Plan for Digitizing European Industry,
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digitising-european-industry>
- FiHTA (2016), *Suomen Terveysteknologian Liiton yrityshakemisto*, <http://www.fihta.fi>
- Statista (2016), <http://www.statista.com/topics/1729/app-stores/> (10.4.2016)

Liite 1

Liikkuminen palveluna – Mobility as a Service (MaaS)

Tässä liitteessä on kuvattu tarkemmin syntyessä olevaa liikenteen palveluekosysteemiä – Mobility as a Service (MaaS) – sekä arvioitu palveluekosysteemin kehittämispotentiaalia. Tehty ennakoiva arviointi perustuu haastatteluaineistoon (haastateltavat henkilöt on listattu liitteessä 2). Haastatteluaineisto on analysoitu käyttäen hyväksi sosioteknisen muutoksen ja monikriteeriarvioinnin viitekehyksiä, joiden perusteella kuvaus on jäsennetty kolmeen osioon:

- 1) toimintaympäristön muutosajurit (landscape-taso),
- 2) liikennejärjestelmän institutionalisoituneet käytännöt (regiimi) sekä
- 3) uusien ekosysteemien rakentuminen (niche-taso).

Alustan kehittymistä on analysoitu lisäksi systeemidynaamisen kausaalidiagrammin avulla, joka tuo ilmi alustan kehityksen kannalta keskeiset takaisinkytkentämekanismat. Käytetyt menetelmät ja teoreettinen tausta on kuvattu tarkemmin raportin lopussa olevissa lähteissä.

MaaS ei ole yksittäinen digitaalinen alusta, vaan kyseessä on uudenlainen ajattelutapa siitä, kuinka palvelut rakentuvat toistensa päälle ihmisten liikkumistarpeen tyydyttämiseksi. Kyseessä ei siis ole yksittäisen tietojärjestelmän tai palvelun tuottaminen vaan innovatiivinen näkemys siitä, kuinka laajempi liikkumisen mahdollistava systeemi voisi toimia uudella tavalla ja palvelut rakentua toistensa päälle mahdollistaen paremman palvelun loppuasiakkaalle yhden rajapinnan kautta. Digitaalisilla alustoilla on merkittävä rooli uudenlaisen toimintatavan mahdollistajina. MaaS ei ole vielä valmis. Millaiseksi se lopulta tulee muotoutumaan ja toteutuuko se ideoidun kaltaisena, on vielä epävarmaa. Toteutuessaan MaaS luultavasti sisältää paljon erilaisia palveluita ja tietojärjestelmiä, jotka toisaalta tukevat toisiaan, mutta toisaalta myös kilpailevat keskenään. MaaSia onkin kehitetty siitä näkökulmasta, että käynnistetään useita aloituksia ja annetaan markkinoiden kysynnän ratkaista, mitkä toimintamallit ovat pidemmällä tähtäimellä elinkelpoisia.

MaaS:n perusajatusta kuvataan usein vertaamalla liikkumisoperaattoreita tietoliikenneoperaattoreihin. Tietoliikenneoperaattorit tarjoavat yhden rajapinnan kautta erilaisia tietoliikennepalveluita, jotka on muokattu eri asiakassegmenteille sopiviksi paketeiksi. Samoin liikkumisoperaattorit voisivat yhdistää erilaiset liikkumispalvelut eri asiakassegmenteille sopiviksi palvelupaketeiksi, jotka asiakas saa yhden palvelurajapinnan kautta. Tällä hetkellä ihmiset joutuvat ostamaan eri liikkumismuotoja eri tavoin. Erityisen tärkeä liikkumismuoto on yksityisautoilu, sillä se tarjoaa asiakkaalle usein parhaan ovelta ovelle palvelukokemuksen. Yksityisautoilussa on kuitenkin erittäin suuret kiinteät kustannukset, ja auton käyttöaste jää lähes aina erittäin pieneksi. Bussi-, juna-, laiva- ja lentoliput hankitaan kukin eri tavalla ja jos asiakas haluaa yhdistää eri liikkumismuotoja, hän joutuu asioimaan useiden eri palveluntarjoajien kanssa. Millekään palveluntarjoajalle ei myöskään synny kokonaiskuvaa asiakkaan todellisesta liikkumistarpeesta. Kukin palveluntarjoaja osaoptimoi omaa palvelutuotettaan. MaaSissa eri liikkumispalvelut tarjottaisiin paketoituna kokonaispalveluksi ja alustat sekä automatisaatio mahdollistaisivat palvelun merkittävän kehittämisen ja suurten volyymien kautta toiminnan tehostamisen ja hinnan alentamisen.

Mitä ovat liikkumisen toimintaympäristön merkittävät muutosajurit?

Toimintaympäristön tasolla liikenne on erittäin suuri markkina sekä globaalisti että Suomessa, mutta tällä hetkellä liiketoiminta on lokaalia ja sirpaloitunutta. Liikkumisen markkina on voimakkaassa kasvussa, ja alustatalous mahdollistaa siinä aidosti globaalin liiketoiminnan. Vaihtotaseen kannalta liikenne on Suomelle tällä hetkellä ongelmallinen, koska niin autoteollisuuden kuin öljyteollisuudenkin jalostusketjuista suuri osa on ulkomailla. Toisaalta juuri nämä etabloituneet toimijat ovat vaarassa kärsiä, mikäli liikennejärjestelmässä tapahtuu suuria systeemitason muutoksia. Koska nämä alat eivät ole Suomessa vahvoja, Suomi voi hyötyä pyrkimällä vähemmän riippuvaiseksi näiden alojen tuonnista sekä kehittämällä uutta disruptiivista liiketoimintaa.

Monet suuret toimijat kuten Siemens ja Ericsson ovat lähteneet kehittämään älyliikenteeseen omia suljettuja järjestelmiään. Googlen tapaisen toimijan on mahdollista hyödyntää markkinassa sitä, että sillä on jo ihmisistä merkittävän paljon tietoa.

Vertaistalous näkyy liikkumisessa selvästi Uberin kaltaisten toimijoiden syntymisessä. Alustojen kautta liikennepalvelujen tuottamiseen voivat osallistua isojen toimijoiden lisäksi myös hyvin pienet toimijat ja jopa yksilöt. Vertaistalous, jakamistalous ja joukkoistaminen mahdollistavat resurssien tehokkaamman hyödyntämisen ja siten aiempaa paremman palvelutason. Samalla se kuitenkin merkitsee olennaista muutosta työn ja ansainnan luonteessa. Myös digitalisaatio ja automatisaatio itsessään muuttavat työn luonnetta.

Asiakaskeskeisyys ja palvelullistuminen sinänsä ovat tärkeitä ajureita liikkumisen järjestelmämuutoksen takana. Omistamisen sijaan asiakkaille yhä useammin myydään palveluita. Erittäin suurena muutosajurina liikkumisessa on teknologinen muutos, erityisesti digitalisaatio ja sähköistyminen. Liikennemarkkinan kasvu yhdessä teknologisen murroksen kanssa tulee edellyttämään voimakasta panostusta infrastruktuurin kehittämiseen. Samalla julkinen talous ja julkinen investointirahoitus on tiukilla. MaaS voi mahdollistaa infrarahoituksen keräämisen helpommin yksityisen kulutuksen kautta. Liikkumisen palvelullistumisen ja uuden teknologian kautta voidaan helpottaa myös liikenteen kasvun aiheuttamia haasteita, kuten ympäristövaikutukset, liikenneturvallisuus, ruuhkaisuus ja tilan puute.

Miten järjestelmää ja sen toimintamekanismeja on syytä muuttaa?

Liikkumisen palvelujärjestelmän olennaisena tavoitteena tulee olla kehittää järjestelmän suorituskykyä kokonaisuutena. Siinä ei ole kyse vain nykytoiminnan tehostamisesta vaan asiakashyödyistä, palvelulupauksesta ja siitä, kuinka arvoa muodostuu kaikille systeemin toimijoille. Palvelun laatua voidaan kuvata esimerkiksi liikkumisen ja jokapäiväisen elämän sujuvuudella. Palvelun laatu näkyy myös ympäristövaikutuksissa. Niukkuuden takia parempi palvelulupaus on voitava toteuttaa yhä niukemmin resurssein. Samalla on myös tavoiteltava aiempaa parempaa vaihtotasetta.

Markkinamuutos on monimutkainen ja epävarma prosessi, jossa systeemin eri toimijat hakevat yhteisiä toimintamalleja systeemin eri tasoilla, myös globaalilla tasolla. Innovaatioiden kehittäminen edellyttää jatkuvaa vuorovaikutusta asiakkaiden ja muiden toimijoiden kanssa kehittyvän kysynnän ja tarjonnan ymmärtämiseksi. Olennaista uusien innovaatioiden syntymisessä ja palvelun laadun ja järjestelmän suorituskyvyn kehittämisessä on se, että kyse ei ole yhden alustan suunnittelemisesta ja toteuttamisesta vaan kilpailusta markkinasta. Tavoitteena ei ole tuottaa yhtä innovaatiohyppyä vaan jatkuvasti innovoiva markkinaekosysteemi. Tämän tyyppinen kilpailu alustamarkkina on samalla hajautettu, mikä pienentää riskejä. Markkina ei kuitenkaan saa olla niin voimakkaasti kilpailtu, että yritykset eivät pysty kasvamaan ja kehittymään. Palvelun laadun ja järjestelmän suorituskykyä onkin hyvä kehittää markkinaehtoisen palvelumallin kautta sen sijaan, että julkinen sektori pyrkisi itse toimimaan toteuttajatahona ja huolehtimaan koko asiakasrajapinnasta ja muista vuorovaikutusrajapinnoista. Kun kyseessä on luonnollinen monopoli ja kriittinen toiminto, kuten liikkuminen, julkisella sektorilla on tärkeä rooli markkinoiden toiminnan varmistamisessa.

Paremman palvelutason ja järjestelmän suorituskyvyn lisäksi olennainen tavoite liikkumisen palvelujärjestelmän kehittämisessä on luoda uutta kannattavaa liiketoimintaa. Alustoilla voi olla suuri merkitys siinä, kuinka ne mahdollistavat pienten palvelualustojen kasvamisen maailmanlaajuisiksi. Tavoitteena tulee olla luoda sellainen kasvupohja, jossa pienetkin yritykset pystyvät toimimaan ja kasva-

maan isoiksi, sillä ilman elinkelpoisia pienyrittäjiä ei synny uusia suuryrityksiäkään ja ala jähmettyy. Siksi tarvitaan yhteensopivuutta ja liittoutumista yhtäaikaaisesti kilpailun kanssa (coopetition). Keski-öön nousee kysymys, kuinka toteuttaa riittävän avoin yhteensopivuus ja avoin kilpailu kuitenkin niin, että yhtäaikaaisesti suojaudutaan liian voimakkaalta kilpailulta.

Jos halutaan, että MaaSiin liittyvää liiketoimintaa kehittyä juuri Suomeen, on tärkeää houkutellessa tänne alunperin kotimaisten startuppien lisäksi myös ulkomaisten yritysten sijoituksia. Liikkumisen markkina on globaali, ja Suomi voi olla liiketoiminnan ja innovaation keskittymä (innovation hotspot) ainoastaan, mikäli se houkuttelee toimijoita myös muualta. Tähän liittyen meillä on erinomainen lähtötilanne Suomen MaaS-brändin suhteen, mutta sitä on ylläpidettävä ja kehitettävä – pelkkä brändi ei riitä. On varmistettava, että Suomi on se paikka, missä MaaS kehitetään kansainvälisiin mittoihin. Samalla on varmistettava, että myös ulkomaiset tahot luottavat siihen, että näin tapahtuu. Asia kulminoituu pitkälti brändiin, sillä vahva brändi on osittain itse itseään toteuttava, mutta samalla on varmistettava, että brändilupaus pitää.

Yksi toimenpide, jolla kansainvälisille sijoittajille voidaan osoittaa, että Suomi aikoo tosissaan olla MaaS-keskittymä (innovation hotspot), on julkinen sijoittaminen sitoutumisen merkiksi. Tärkeässä roolissa on myös alueen poikkitieteelliseen tutkimustoimintaan sijoittaminen – ei siis pelkkää teknologiaa. On vaikea kuvitella olevamme MaaS-liiketoiminnan keskittymä, jos emme olisi samalla MaaSiin liittyvän tutkimustoiminnan keskittymä.

Uskottavuutta myös kasvattaa asian omistajuus korkealla (VM:n ja VNK:n) tasolla. Omistajuus riittävän korkealla tasolla on tärkeää myös sääntelyn takia. MaaS ei ole ainoastaan liikennepolitiikkaa, vaan se on myös veropolitiikkaa, elinkeinopolitiikkaa ja hyvinvointipolitiikkaa. Omistajuus merkitsee uskallusta ottaa uudenlainen rooli siten, että muutosta oikeasti johdetaan johtajan roolissa pitkäjänteisesti sitoutuen. Rooli on erilainen kuin toteuttajan rooli. Kyseessä ei myöskään ole väliaikainen rooli, josta on mahdollista väistyä syrjemmälle ensimmäisten strategioiden valmistuttua. Sääntelyllä voidaan ohjata halutun kaltaisen järjestelmän muodostumista, mutta sääntelyyn vaikuttaminen on tärkeää myös uskottavuuden kannalta: näytämme, että alan pelisäännöt ja sääntelymallit syntyvät täällä ja että olemme edelläkävijämarkkina (lead market) ja siten kiinnostava myös muiden toimijoiden kannalta. Kun tavoitteena on uuden markkinan luominen, insenttiivien merkitys sääntelymuotona korostuu lainsäädännön rinnalla. Haasteena on toteuttaa eräänlainen uskon hyppy (leap of faith). Voidakseen osoittaa luottavansa MaaSiin ja sitoutuvansa siihen, julkisen toimijan on oikeasti luotettava ja sitouduttava siihen.

Miten uudet ekosysteemit synnytetään?

Uusien paikallisesti syntyvien ekosysteemien tasolla on tärkeä ymmärtää, että yritysten intressit voivat olla hyvin erilaiset. Disruptiiviset liiketoimintamallit eivät yleensä ole menestyvien etabloituneiden yritysten intressissä, sillä se merkitsisi niiden olemassa olevan liiketoiminnan kannibalisoimista. Kuitenkin ekosysteemin rakentamiseen tarvitaan paljon erilaisia toisiaan täydentäviä toimijoita ja niiden välistä yhteensopivuutta. Alustat tukevat toiminnan yhteensovittamista. Yrityksille olennaista on liittoutua oikeiden toimijoiden kanssa. Vaikka verkostossa luodaan arvoa yhdessä, ja osa tavoitteista on yhteisiä, osa tavoitteista voi olla ristiriitaisia, ja samankin alustan yritykset voivat myös kilpailla keskenään. MaaSin kehittämisessä on tarpeen kehittää yhteensopivuutta erityisesti maksamiseen ja sen validointiin.

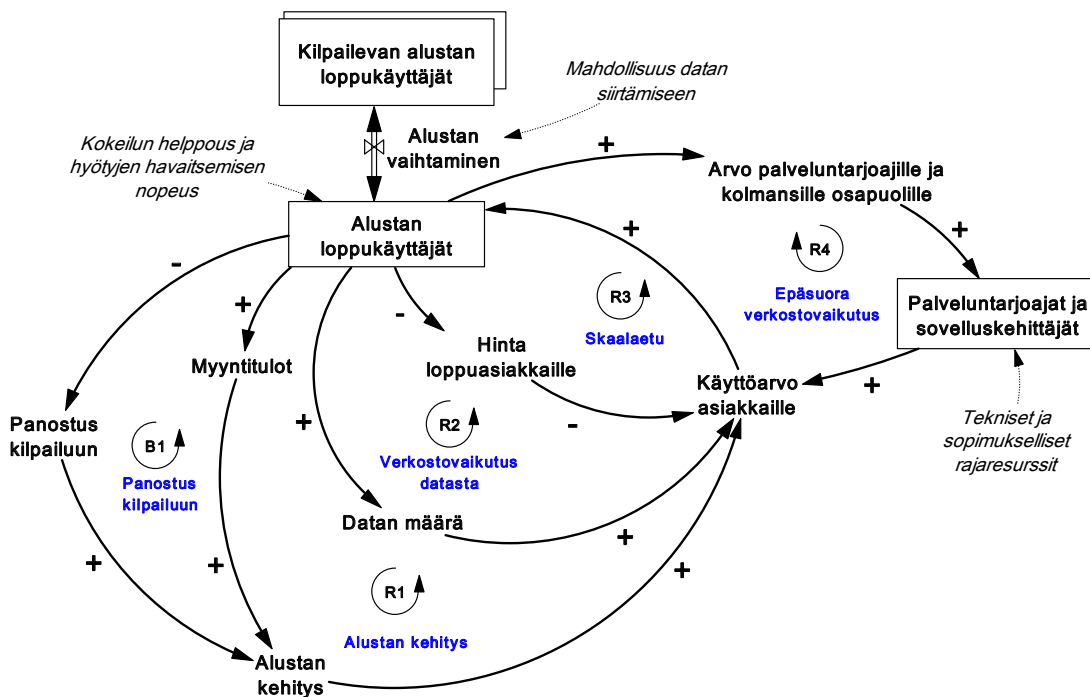
Yritykset tarvitsevat tukea erityisesti heiveröisellä alkutaipaleellaan. Vaikka vahvan ja innovatiivisen ekosysteemin kehittäminen vaatii kilpailua kirittäjäksi, kilpailusta ei saa tehdä liian kovaa, jotta alkutaipaleesta selvitään. Toimiva ekosysteemi on sellainen, että siihen on mahdollista tulla uusia yrityksiä ja uusia innovaatioita mukaan myös myöhemmin. Kukin yritys tarvitsee oman kilpailukyvyyn lähteen. Data voi olla merkittävä kilpailukyvyyn lähde, mutta vain mikäli se ei ole täysin avointa.

Viime kädessä muutos toteutuu siksi, että se tuottaa asiakkaalle ja muille ekosysteemin toimijoille arvoa. Onnistuneet ekosysteemit rakentuvatkin palvelulupauksen ja toteutuneen asiakashyödyn varaan.

Vaihtoehtoiset kehityspolut MaaS-alustan kehityksessä

Jotta ymmärrettäisiin, miten alustat kehittyvät ja millaisia kehityspolut ovat mahdollisia, on hyödyllistä ymmärtää taustalla olevat vuorovaikutussuhteet eri tekijöiden välillä. Kuva L1.1 havainnollistaa eri tekijöiden vuorovaikutuksia liittyen digitaalisten alustojen kehitykseen.

Kuva L1.1 Alustojen kehittymiseen vaikuttavat eri käyttäjäryhmien väliset vuorovaikutukset



Alustojen kehittymiseen vaikuttavat eri käyttäjäryhmien (loppukäyttäjät, palveluntarjoajat, ulkopuoliset sovelluskehittäjät) väliset vuorovaikutukset. Nuolet kuvaavat sitä, saako muutos yhdessä muuttujassa aikaan saman suuntaisen muutoksen (+) vai vastakkaisen muutoksen (-) sitä seuraavassa muuttujassa. Kuvaan on merkitty muuttujien väliset takaisinkytkennät symbolein R (reinforcing – itseään ruokkiva) ja B (balancing – tasapainottava). Ks. https://en.wikipedia.org/wiki/Causal_loop_diagram.

Alustan kehitys (R1): Alustan loppukäyttäjien määrän kasvun seurauksena myyntitulot lisääntyvät, ja ne voidaan investoida alustan jatkokehitykseen (mm. palvelukonseptin kehitys ja teknisen toimivuuden varmistaminen). Tämän seurauksena käyttöarvo asiakkaille kasvaa, mikä houkuttelee lisää asiakkaita.

Verkostovaikutus datasta (R2): Suurempi määrä loppuasiakkaita kerryttää enemmän dataa, jonka avulla palveluita saadaan kehitettyä paremmiksi. Tämä voi pitää sisällään automaattisen palvelun jatkokehityksen älykkäiden algoritmien avulla sekä perinteisemmän kehitystyön asiakaspalautteen ja käyttökokemusten perusteella. Mitä enemmän dataa kertyy, myös kriteerit datan keräämiselle tarkentuvat, mikä mahdollistaa tehokkaamman datan hyödyntämisen. Näiden tekijöiden seurauksena palvelu voidaan joustavasti räätälöidä entistä paremmin asiakkaiden eri käyttötilanteisiin, minkä vuoksi sen käyttöarvo asiakkaille paranee. Tämä puolestaan houkuttelee lisää asiakkaita alustan käyttäjiksi.

Skaalaetu (R3): Alustan tarjoamien palvelujen hinta loppukäyttäjille voi perustua volyyymiin (esim. MaaS), jolloin suuri asiakasmäärä voi alentaa hintoja ja tehdä palvelusta houkuttelevamman asiakkaille.

Epäsuora verkostovaikutus (R4): Suurempi määrä loppuasiakkaita tarkoittaa suurempia liiketoimintamahdollisuuksia palveluntarjoajille (esim. liikennöitsijät MaaS:n tapauksessa) ja kolmansille osapuolille (mm. ulkopuoliset sovelluskehittäjät). Tämä lisää palveluntarjoajien ja sovelluskehittäjien määrää, mikä puolestaan tekee alustasta houkuttelevamman loppuasiakkaille.

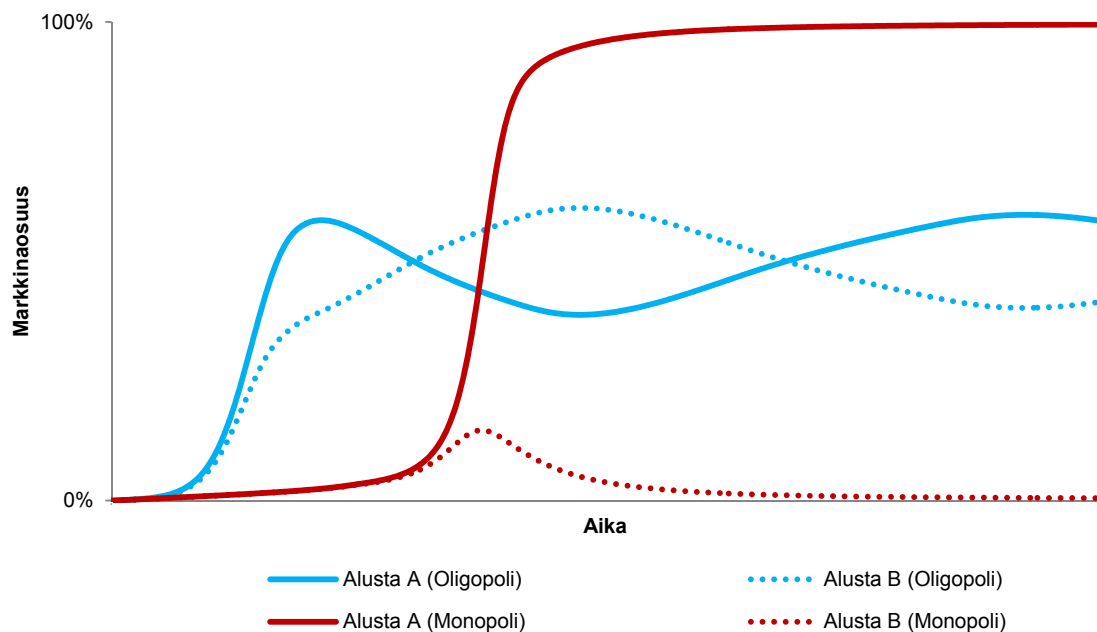
Panostus kilpailuun (B1): Mitä enemmän alusta saa asiakkaita, sitä paremmin alustan omistajan on mahdollista nauttia monopolivoitoista ja samalla vähentää investointeja alustan jatkokehitykseen. Pitkällä aikavälillä tämä voi tarkoittaa sitä, että alusta ei olekaan enää yhtä houkutteleva asiakkaille kilpailijoihin verrattuna, ja asiakkaat voivat vaihtaa kilpailevaan alustaan, kunnes alustan omistaja lähtee uudelleen panostamaan kilpailuun.

Alustan kehitykseen voidaan vaikuttaa mm. seuraavien keinojen kautta:

- Loppukäyttäjien kokeilun helppous ja hyötyjen havaitsemisen nopeus (edistävät loppukäyttäjien adoptiota).
- Tekniset ja sopimustekniset rajaresurssit (edistävät palveluntarjoajien ja kolmansien osapuolten adoptiota).
- Mahdollisuus käyttäjäkohtaisen datan siirtämiseen (mahdollistaa loppukäyttäjien siirtymisen kilpailevien alustojen välillä).

Kuvassa L1.2 on esitetty kaksi vaihtoehtoista simulointimalliin perustuvaa kehityskulkua alustojen kehittämiseen liittyen.

Kuva L1.2 Alustojen vaihtoehtoiset kehityspolut (oligopoli ja monopoli)



Simulointimallista tarkemmin: Sampsa Ruutu, Ville Kotovirta, Thomas Casey (2016). "Development pathways of digital service platforms: a system dynamics approach". Julkaisematon käsikirjoitus.



Liite 2

Haastatellut ja työpajoihin osallistuneet henkilöt

Teollisuusyritysten edustajien haastattelut

Lasse Eriksson, Cargotec
Tuomas Lokki, Planmeca
Jyrki Schroderus, Polar
Inka Vilpola, Wärtsilä
Ari Virtanen, Kone
Katri Sahlman, Kemppi
Risto Kuulasmaa, Yle
Raimo Mäenpää, SOK
Sakari Olli, SOK

Terveysteknologiayritysten edustajien erilliset haastattelut

(Eeva Kiuru, Health Innovation Academy)

Timo Ahopelto, Lifeline Ventures
Pasi Hatakka, Mariachi Oy
Jukka Järvi-Laturi, Mariachi Oy
Tommi Kaasalainen, Innokas Medical Oy
Mikko Kauppinen, GE Healthcare Finland Oy
Kenneth Salenius, Vertical VC
Tom Ståhlberg, Suomen terveysteknologian liitto FiHTA ry
Anssi Ylimaula, Kide Medical Systems Oy

Liikkuminen palveluna (MaaS) -aiheeseen liittyvät haastattelut

Krista Huhtala-Jenks, Marko Forsblom (Liikenne- ja viestintäministeriö)
Sonja Heikkilä (Tekes)
Elias Pöyry (Era Oy / Maas.fi -liikkumisoperaattorin liiketoimintakehitys)
Sampo Hietanen (ITS Finland, nykyisin Maas.fi -liikkumisoperaattorin toimitusjohtaja)

Kartta- ja paikkatietopalveluihin liittyvät haastattelut

Jani Kylmäaho (MML)
Matti Pesu (Liikennevirasto)

Muut haastattelut

Jari Matti Anttila, Jakamo

Työpajaan ilmoittautuneet (28.1.2016)

Tom Kaisla
Tuomas Telkkä
Ville Peltola
Emil Asp
Tatu Koljonen
Jarkko Moilanen
Inka Vilpola
Krista Huhtala-Jenks
Pekka Lindroos
Antti Eskola
Tuomas Lokki
Jonna Lehtinen-Salo
Isabella Paju
Arto Pussinen
Juhani Strömberg
Timo Väliharju
Veli Sinda
Ari Virtanen
Pontus Huotari
Kimmo Ojuva
Kirsimarja Blomqvist
Ville Veijola
Tuomas Kytömaa
Jari Vainikka
Kari Terho
Ahti Salo

(jotkut ilmoittautuneista eivät päässeet paikalle)
lisäksi työryhmä (raportin kirjoittajat)

ISSN PDF 2342-6799
ISBN PDF 978-952-287-253-1

Snellmaninkatu 1, Helsinki
PL 23, 00023 VALTIONEUVOSTO

p. 0295 16001
f. 09 1602 2165

