



Kuva: Pexels

HYVINVOINTI, VAIKUTUSTIETO, DATA JA TULEVAISUUS

RAJA – Alustatalouden rajapinnat vaikutus-
tiedon hyödyntämiseksi hyvinvointialalla
– hankkeen loppujulkaisu

Mira Häyrinen & Jani Miettinen



Active Life Lab



Etelä-Savon
maakuntaliitto

Alueiden kestävä kasvun ja elinvoiman tukeminen – määräraha (MOKRA)

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	3
TERMISTÖÄ	5
SELVITYSTYÖ	7
Rajapintojen toteuttamisen mahdolliset hyödyt yrittäjälle	7
Haastattelut	8
Tulokset	8
Johtopäätös haastattelujen perusteella	9
CASE: Hyviön integroiminen omatietovarantoon	10
Mikä on hyviö?	10
Miten yrittäjä hyötyisi hyviön ja omatietovarannon välisestä rajapinnasta?	10
Mitä rajapinnan toteutus vaatii ja mitä haasteita ilmeni?	10
Kustannusarvio	11
Johtopäätökset integraatioselvityksestä	13
HYVINVOINTI -JA TERVEYSALAN LIIKETOIMINTAMALLIT SEKÄ ALUSTA – JA DATATALOUS	14
Nykyiset liiketoimintamallit muokkautuvat uusiksi	14
Datataloudesta mallia	15
TULEVAISUUS	18
MITÄ SEURAAVAKSI ETELÄ-SAVON ALUEELLA?	20
LÄHTEET	22

TIIVISTELMÄ

Tämä julkaisu antaa käytännöllisen katsauksen vaikutustiedon keräämiseen hyvinvointi- ja terveysalalla sekä tulevaisuuden mahdollisuuksiin hyvinvointipalveluiden, teknologian ja datan yhteensovittamiseen erilaisten alustarajapintojen kautta. Julkaisu on suunnattu yrityksille sekä muille toimijoille, joita kiinnostaa vaikutustiedon hyödyntäminen tulevaisuuden mahdollisuutena.

Taustalla on Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun RAJA (Alustatalouden rajapinnat vaikutustiedon hyödyntämiseksi hyvinvointialalla) -hanke, jonka tarkoituksena oli selvittää eteläsavolaisen hyvinvointialan yrittäjän mahdollisuuksia hyödyntää vaikutustietoa liiketoiminnassa. Tarkoituksena oli myös selvittää vaikutustiedon keräämisen alustoja sekä niiden integraatioita rajapintojen avulla.

Hankkeessa selvitettiin haastatteluin yritysten nykyisiä keinoja kerätä vaikutustietoa ja etsiä ”kentältä” tulevia rajapintatarpeita: esimerkiksi sitä, että yritys voisi olla kiinnostunut käyttämään omassa toiminnassaan asiakkaan älyrannekkeen askelmittarin tietoja, jotta voisi itse toteuttaa parempaa palvelua ja yhdistää sitä omaan vaikutustiedonkeruuseensa. Tulos oli, että yritysten tieto aiheesta on varsin rajallista ja hyvin käytännönläheistä. Näin ollen jo pelkästään tiedon lisääminen vaikutustiedon keräämisestä sekä datan integroimisesta ja hyödyntämisestä yleisesti on tarpeellista.

Omatietovaranto on kansallinen Kelan ylläpitämä tietovaranto terveys- ja hyvinvointitiedoille, joita esimerkiksi käyttäjä voi tarkastella OmaKannan kautta. Xamkissa on kehitetty oma Hyviö - työkalu vaikutustiedon keräämiseen. Hankkeessa selvitettiin teknisiä ratkaisuja, joilla Hyviöllä kerättävä tieto voitaisiin viedä Omatietovarantoon rajapinnan kautta. Selvitystyön perusteella Omatietovarantoon integroituminen ei ole järkevää vielä tällä hetkellä, sillä integraatio on aikaavievää, kallista ja hyödyt kaikilla osapuolille ovat varsin vähäiset. Kyseinen integraatio on kuitenkin todennäköisesti tulevaisuutta, sillä tällainen integraatio mahdollistaisi datan hyödyntämisen enenevässä määrin myös hyvinvointialalla.

Tämän selvityksen perusteella hyvinvointialan yrityskentällä ei ole vielä valmiuksia hyödyntää Omatietovarannon kaltaista data-alustaa osana liiketoimintaa tai vaikuttavuuden lisäämistä. Hyödyntämisen edistämiseksi yritykset tarvitsevat lisää tietoa, esimerkkejä, sekä kehitysresursseja riittävien teknisten valmiuksien saamiseksi. Tämän lisäksi yritysten tämänhetkiset liiketoimintamallit ovat hyvin perinteisiä, ja siirtyminen alustatalouteen muuttaisi yritysten toimintalogiikka, ja vaatisi suuret resurssit. Näistä syistä johtuen on myös riski, että hyvinvointialan siirtyessä yhä enemmän kohti alusta – ja datataloutta, perinteisillä liiketoimintamalleilla toimivilla yrityksillä ei ole kapasiteettia, valmiuksia tai osaamista pärjätä

kilpailussa, joka edellyttää perinteisen liiketoimintalogiikan muuttamista.

Selvityksen, asiantuntijaohjausryhmän ja haastateltujen asiantuntijoiden lausuntojen pohjalta ehdotamme seuraavia aluekehitysaskelleita rajapintojen hyödyntämiseksi hyvinvointialan liiketoiminnan edistämiseksi tulevaisuudessa:

- 1) Tiedon lisääminen rajapintojen liiketoimintamahdollisuuksista
- 2) Osaamisen kehittäminen teknologian hyödyntämisessä
- 3) Uusien ja olemassa olevien alustojen asteittainen käyttöönotto
- 4) Vaikutusperusteisen kilpailutuksen kehittäminen alueellisesti
- 5) De minimis-avustusten hyödyntäminen rajapintojen tekniseen kehitystyöhön yrityksille
- 6) Alueellisen dataekosysteemin käynnistäminen ja kehittäminen

Tässä julkaisussa esitellään lyhyesti haastatteluista ilmi tulleet asiat, teknisen selvitystyön pääpiirteet ja vaiheet, nykyisiä hyvinvointialan alustatoimijoita ja heidän liiketoimintamallejaan, sekä spekuloidaan tulevaisuuden skenaarioita ammattilaisten kertomana. Lopussa on lisäksi lista tässä raportissa käytetyistä termeistä.

Meneekö hyvinvointiala kohti alustataloutta? Onko meillä tulevaisuudessa tarjolla "Hyvinvoinnin Wolt"? Kuka omistaa jatkossa vaikutustiedon ja datan, miten datasta tulee arvokasta, ja miten dataan on mahdollista päästä käsiksi? Onko sairaan ihmisen data arvokkaampaa kuin terveemmän ihmisen? Onko vaikutustieto, hyvinvointidata tulevaisuuden asiantuntijan doping?

Mira Häyrynen
projektipäällikkö

Jani Miettinen
ohjelmistosuunnittelija

TERMISTÖÄ

Seuraavissa raportin osissa tullaan käyttämään paljon erilaisia termejä, joita on hyvä selvittää, jotta lukeminen on helpompaa.

VAIKUTUSTIETO

Tässä yhteydessä vaikutustiedolla tarkoitetaan hyvinvointialan yrittäjän keräämää hyvinvointitietoa omista asiakkaistaan ja tämän tiedon seuraamista niin, että yrittäjä pystyy tarkastelemaan asiakkaassaan tapahtunutta muutosta eli vaikutusta.

RAJAPINTA

Tässä yhteydessä puhutaan ohjelmointirajapinnoista (Application programming interface, API), joka mahdollistaa sovelluksen tietojen tai palveluiden tarjoamisen muille sovelluksille.

INTEGRAATIO

Sovelluskehityksessä integraatiolla tarkoitetaan ohjelmiston yhdistämistä toiseen ohjelmistoon tietojen siirtämiseksi.

ALUSTATALOUS

Internetin kehityksestä kummunnut, nopeasti vakiintuva liiketoiminnan organisoimintamalli, jota käytetään erityisesti nopeasti skaalautuvien palvelukokonaisuuksien toteuttamiseen. Alustatalouden myötä on löydetty tuottavat tavat soveltaa tietotekniikkaa ja ohjelmisto-osaamista kokonaisvaltaisesti koko yrityksen tai organisaation toiminnan alustana. Tämä mahdollistaa systeemiset muutokset, uudet liiketoimintamallit ja aiempaa tuottavampia rakenteita. Yleisesti ottaen Suomessa alustataloudessa kokonaisuutena ollaan vielä lapsen kengissä. Tämä käy ilmi Työ - ja elinkeinoministeriön selvityksestä (Digitaalisen alustatalouden tiekartasto). Selvityksen mukaan Suomessakin on vain kourallinen yrityksiä, joilla on asianmukaisesti kirjattu alustaliiketoiminnan strategia sekä todelliset rakenteet ja valmiudet alustan kehittämiseen, puhumattakaan hyvinvointialan kontekstista.

OMAKANTA & OMATIEVARANTO

Omakanta on Kelan ylläpitämä verkkopalvelu, jossa ihmiset voivat mm. tarkastella omia terveystietojaan tai uusia reseptejä. Omatietovaranto on kansallinen tietovaranto terveys- ja hyvinvointitiedoille, joita esimerkiksi käyttäjä voi tarkastella Omakannan kautta.

B-TO-B

Liiketoimintamalli, jossa yritys tarjoaa palveluitaan toiselle yritykselle. Käsite perustuu englanninkieliseen business -to business -termiin.

B-TO-C

Liiketoimintamalli, jossa yritys tarjoaa palveluaan/tuotettaan suoraan käyttäjälle eli asiakkaalle. Käsite perustuu englanninkieliseen business - to - consumer -termiin.

SIB-RAHOITUS (SOCIAL IMPACT BOUND)

Tulosperustaiset rahoitussopimus, SIB. Siinä institutionaaliset ja yksityiset sijoittajat rahoittavat hyvinvointia edistäviä palveluita ja kantavat toteutukseen liittyvät taloudelliset riskit. Hankkeille määritellään tarkat, mitattavat tavoitteet, jotka heijastavat haluttua hyvinvoinnin lisäystä. Julkinen sektori maksaa vain tavoitteiden mukaisista tuloksista (Sitra 2022, SIB-rahastot)

OAUTH 2.0 – PROTOKOLLA

Yleisesti käytössä oleva auktorisointiprotokolla. Esimerkiksi tämän tekniikan avulla sovellukset voivat hakea käyttäjän tietoa toisista sovelluksista käyttäjän puolesta.

HL7 FHIR STANDARDI

Terveydenhuollon tietojen vaihtoon ja sovellusten liittämiseen käytetty standardi. Se määrittää kuinka tietoja voidaan siirtää järjestelmien välillä ja kuinka se säilötään niissä. <https://www.hl7.org/fhir/>

KANSALLINEN TIETOSISÄLTÖ

Kansallinen tietosisältö on Kelan, THL:n ja HL7 yhdistyksen kehittämä HL7 FHIR standardiin perustuva tietosisältö. <https://simplifier.net/FinnishPHR>

SANDBOX-YMPÄRISTÖ

Erillinen ympäristö sovelluksen kehittäjille, jossa voidaan tutustua, kehittää ja testata sovellusta ilman oikeata dataa.

WCAG 2.1 – SAAVUTETTAVUUSOHJEISTUS

WCAG-ohjeistuksen tavoitteena on varmistaa, että erilaiset ihmiset erilaisissa tilanteissa – myös vammaiset ja eri tavoin toimintarajoitteiset ihmiset – voivat käyttää verkkopalveluja. Lue lisää: <https://www.saaeutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/tietoa-wcag-kriteereista/>

SELVITYSTYÖ

Selvitystyön keskiössä oli vaikutustiedon keräämisen selvittäminen ja mahdollisten rajapintojen hyödyllisyys yritys näkökulmasta.

Hankkeessa listattiin konkreettisia rajapintojen toteuttamisen hyötyjä yritystoiminnalle. Tämän jälkeen selvitettiin lyhyin haastatteluin, mikä on tämänhetkinen tilanne vaikutustiedon keräämisen suhteen ja mitä toiveita ja näkemyksiä haastatelluilla oli tematiikkaan liittyen. Tämän jälkeen päädyttiin selvittämään esimerkiksi kautta, mitä vaatisi yhden vaikutusten mittaamisen työkalun integroiminen julkisen puolen organisaation eli Omatietovarannon kanssa.

RAJAPINTOJEN TOTEUTTAMISEN MAHDOLLISET HYÖDYT YRITTÄJÄLLE

Koska yrittäjä edustaa näissä rajapintaskenaarioissa ns. kolmatta osapuolta, datan kerääjän (esim. Hyviö -sovellus) ja tämän datan vastaanottajan (esim. Omatietovaranto) lisäksi, ovat rajapintojen toteutuksen hyödyt varsin spekulatiivisia ja perustuvat pitkälti myös muualle, kuin terveys- ja hyvinvointialan kontekstiin. Alla on kuvattu keskeiset selvityksessä esiin tulleet rajapintojen hyödyt yrittäjälle.

– **Rajapinnan kautta saadaan palvelun piiriin lisää käyttäjiä**

Kun yhdistetään esimerkiksi kaksi eri sovellusta toisiinsa, päästään hyödyntämään molempien sovellusten tai alustojen tietoja sekä saavuttamaan mahdollisesti kokonaan uusia käyttäjiä omalle sovellukselle.

– **Rajapinta mahdollistaa paremman tuotteen tai parempaa palvelua lukemalla ”ulkopuolista” dataa, jolloin laatu paranee, mutta kasvaako liiketoiminta?**

Toteutetulla rajapinnalla saavutetaan palvelun kannalta laadun paranemista. Hyvinvointialan yritys pystyy tuottamaan mahdollisesti parempaa palvelua asiakkaalleen. Vaikka laatu paranee, niin nykyisillä totutuilla liiketoimintamalleilla laadun paranemisen suora vaikutus liiketoiminnan kasvuun voi olla vähäistä.

– **Saadaanko rajapinnan kautta uusia asiakkaita?**

On hyvin vaikea arvioida, voisiko rajapinnan toteutus itsessään tuottaa kokonaan uusia asiakkaita juuri vaikutusdatan keräämisessä. ”Digivalve-

tuneiden” asiakkaiden määrä lisääntyy koko ajan, jolloin jo pelkkä tieto olemassa olevasta rajapinnasta voi antaa asiakkaalle kuvan edistyksellisestä yritystoiminnasta.

- **Työajan säästö & työajan optimointi, kun vaikutustiedon keruu on automaattista ja dataa kertyy helposti samaan paikkaan**

Datan kerääminen hyvinvointi -ja terveys -ja sosiaalialalla on edelleen usein työlästä ja jopa papereilla toteutettavaa. Jos tietoa saataisiin kerättyä helposti yhteen paikkaan digitaalisessa muodossa, säästäisi se työaikaa ja itse palvelua voitaisiin tehokkaammin toteuttaa asiakkaalle.

- **Voisi auttaa voittamaan kilpailutuksia, tulevaisuudessa esim. SIB-rahoitusten saaminen olisi mahdollista**

Vaikutusperusteinen kilpailutus Suomessa on vielä alkutekijöissä, mutta hankkeita on ollut ja on edelleen kansallisesti. Jos yritys pystyy jo nyt kertomaan tietoon perustuen oman palvelunsa vaikutuksia kilpailuttajan tai jopa rahoittajan suuntaan, on yrityksellä kilpailuetua erityisesti tulevaisuudessa.

HAASTATTELUT

Yhteensä kymmeneltä eri hyvinvointi -ja terveyspalveluja tuottavalta organisaatiolta kysyttiin kirjallisesti ja/tai suullisesti vastauksia erilaisiin vaikutustiedon keräämiseen liittyviin kysymyksiin. Taulukossa on listattuna kysymykset ja kootuna kaikki vastaukset.

TULOKSET

Vastausten perusteella yritykset käyttävät pääasiassa manuaalisia, perinteisiä tiedonkeruumenetelmiä, ja tietoa ei hyödynnetä liiketoiminnan edistämiseen. Keskeinen syy on osaamisen puute, sekä se, että datan hyödyntämisen liiketoimintapotentiaalia ei nähdä.

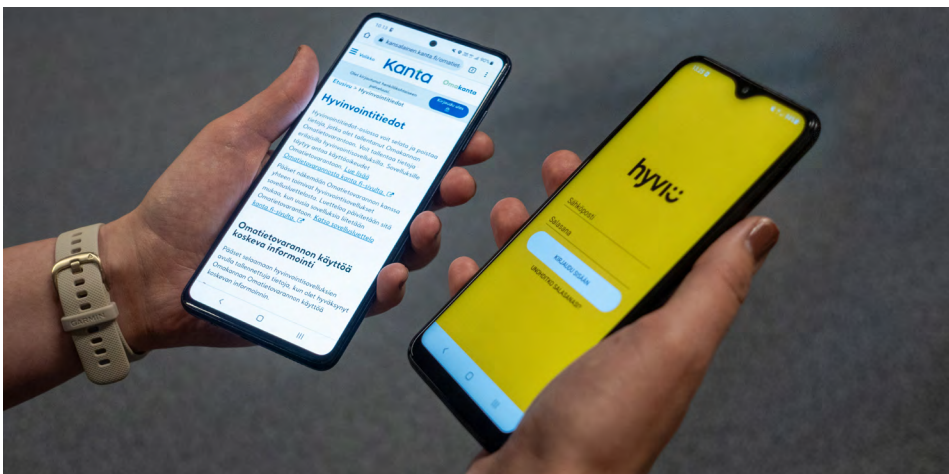
Mistä tämä ongelmatilanne sitten johtuu? Hyvinvointiyritysten -ja organisaatioiden saattaa olla vaikeaa ajatella, mistä datasta ja varsinkin datan sijainnista saattaisi heille olla konkreettista hyötyä. Tekninen osaaminen, ymmärrys ja yleiset digitaaliset saattavat olla heikot hyvinvointi -ja palvelualalla toimivilla yrittäjällä (Ollanketo & Rajahonka, 2020), joten tulevaisuuteen katsominen saattaa olla hankalaa tällä saralla. Toki hyvinvointialan yritykset eivät ole datan käytön suhteen poikkeavaa, sillä yleisesti kaikesta olemassa olevasta datasta käytetään vain 3% Suomessa (Ruusuvoori 2022).

KYSYMYKSET	VASTAUKSET
Mittaatko palveluiden vaikutuksia ja vaikuttavuutta?	Kyllä (n=3) Ei (n=7)
Mitä työkalua käytät palveluidesi vaikutusten mittaamiseen (esim. excel, potilastietojärjestelmä, asiakkaan oma hyvinvointitieto (esim. asiakkaan oma hyvinvointikello, Hyviö, ei mitään)?	Excel, Word, Hyviö, Google Forms, Fysioterapiaketjun oma kyselytyökalu (palautteet), Paperiset lappuset, Asiakkaan itse raportoima hyvinvointitieto (suullisesti) & Webropol
Mikäli käytät jotain työkalua, mihin muihin käyttämiisi järjestelmiin toivoisit tämän työkalun tiedon siirtyvän (=viedä tietoa)?	Visuaaliset työkalut, Kanta, Potilastietojärjestelmä, Ei tarpeita, ei osaa sanoa, ei mihinkään
Entä mistä muista järjestelmistä haluaisit tuoda tietoa, jotta voisit mitata palvelusi vaikutuksia paremmin (=tuoda tietoa)?	Asiakkaan aktiivisuusmittarit, Ei tarpeita/toiveita, Inbody -laite, Potilastietojärjestelmä
Minkä verran yrityksessä tehdään tietoon pohjautuvia päätöksiä, eli päätöksiä, jotka pohjautuvat dataan (dataohjautuvasti vs. musta-tuntuu -periaatteella)?	Toteutuneet käynnit ylemmältä taholta seurannassa, ei tehdä/hyvin vähän (fiiliksellä mennään)/ei juurikaan, toiminnan tärkeyden perustelu rahoittajalle, vaikutusten esiintuominen, henkilökunnan kehittämispäivät ja kokoukset

JOHTOPÄÄTÖS HAASTATTELUJEN PERUSTEELLA:

Yritykset eivät osaa vastata siihen, millaisia rajapinta-avaeita tai toiveita heillä mahdollisesti olisi. He eivät myöskään juurikaan mittaa oman palvelunsa vaikutuksia eli eivät järjestelmällisesti kerää hyvinvointidataa asiakkailtaan siitä näkökulmasta, miten asiakas heidän palvelussaan kehittyä tai miten hänen toimintansa muuttuu. Näin ollen voidaan todeta, että vaikutustietoa (jonka keräämiseen rajapinnoista voisi olla hyötyä), ei vielä osata hyödyntää toiminnassa, koska ymmärrys aiheesta on vielä suhteellisen vähäistä.

Haastattelujen perusteella esiin nousi tietojen löytyminen OmaKannasta. On huomioitava, että OmaKantaan kertyy terveystietoa ja vaikutustieto itsessään on hyvinvointitietoa. Tätä hyvinvointitietoa voidaan viedä Omakannan sijaan Kelan Omatietovarantoon. Haastattelujen perusteella aloitettiin selvittämään Hyviö-työkalun integroimista Omatietovarantoon case-esimerkkinä.



CASE: HYVIÖN INTEGROIMINEN OMATIETOVARANTOON

MIKÄ ON HYVIÖ?



Xamkin Active Life Labin kehittämä vaikutusten ja vaikuttavuuden mittaamiseen kehitetty sovellustyökalu (kts. tarkemmin <https://hyvio.fi>)

MITEN YRITTÄJÄ HYÖTYISI HYVIÖN JA OMATIETOVARANNON VÄLISESTÄ RAJAPINNASTA?

Mikäli yrittäjän keräämää vaikutustietoa voitaisiin viedä Omatietovarantoon, hyötyisi tästä rajapintatoteutuksesta kaikkein eniten yrittäjän asiakas. Asiakas saisi itsestään tarkempaa tietoa ja hän voisi muissa käyttämissään hyvinvointi- ja terveystaloudissa käyttää tätä vaikutustietoa hyväkseen. Yrittäjä pystyisi tarjoamaan parempaa palvelua asiakkaalle, kun hän näkisi asiakkaan tiedoista muiden toimijoiden keräämää vaikutustietoa eli hyvinvointitietoa. Liiketoiminnallisesti tässä teknologian ja alustatalouden kehitysvaiheessa tästä integraatiosta tuskin on hyötyä, sillä hyvinvointialan yrittäjän voi olla vaikeaa laskuttaa asiakasta enempää. Sen sijaan tiedon hyödyntäminen, kuten lähtötason terveystietojen tarkistaminen, voisi mahdollistaa nykyisen palvelun paremman räätälöinnin asiakkaan tarpeeseen. Tällä hetkellä käytännön kokemusten perusteella voidaan todeta, että OmaKannasta yrittäjän etsimä asiakastieto on mutkien takana eikä se ole aikaasäästävää, päinvastoin.

MITÄ RAJAPINNAN TOTEUTUS VAATII JA MITÄ HAASTEITA ILMENI?

Omatietovarannon integroinnin teknisessä toteutuksessa on erilaisia vaiheita, jotka voivat vaihdella ja mennä lomittain. Järjestys oli tätä tutkimustyötä tehdessä seuraavanlainen:

- 1) Tutustuminen OAuth 2.0 – protokollaan ja omatietovarannon auktorisointiin ja sen toteutus
- 2) Tutustuminen HL7 FHIR standardiin ja kansalliseen tietosisältöön
- 3) Tietosisällön kehittäminen Kelan, THL:n ja HL7 -yhdistyksen kanssa
- 4) Sovelluksen olennaisten vaatimusten toteutus ja dokumentointi

- 5) Testaus Kanta-palveluiden Sandbox-ympäristössä
- 6) Kelan Kanta-palvelujen koordinoiman yhteistestauksen suoritus
- 7) Traficom:n hyväksymän arviointilaitoksen tietoturvallisuuden arviointi
- 8) Sovelluksen rekisteröiminen Valviran rekisteriin
- 9) Digi- ja väestötietoviraston hyvinvointisovelluspalveluvarmenteen hankkiminen ja asentaminen

THL:n määräyksen 1/2022 seurauksena nykyisten ja uusien Omatietovarantoon liittyvien hyvinvointisovellusten täytyy läpäistä erillinen sertifiointiprosessi. Käytännössä tällä tarkoitetaan, että sovelluksen täytyy läpäistä Traficom:n hyväksymän arviointilaitoksen suorittaman tietoturvallisuuden arviointi. Sovellusten täytyy myös noudattaa määräyksen seurauksena WCAG 2.1 -saavutettavuusohjeistuksia. Sertifikaatti on voimassa kolme vuotta, jonka jälkeen se täytyy hakea uudestaan. Näiden uusien vaatimusten seurauksena tulevaisuudessa on myös mahdollisuus luovuttaa Omatietovarannossa olevaa tietoa sote-ammattilaisille. Tämän ominaisuuden on ennakoitu olevan valmiina vuoden 2024 alussa.

KUSTANNUSARVIO

Edellä mainitun sertifiointin hinnan voidaan hyvin arvioida olevan kymmenissä tuhansissa euroissa.

Työssä saatiin vastaukset kahdelta yritykseltä, jotka olivat jo tehneet integraation Omatietovarantoon. Isoimpana ongelmana haastateltavat jo Omatietovarantoon integroituneet yritykset mainitsivat tietosisällön kehittämisen Kelan ja THL:n kanssa. Tämä yhteistyöprosessi työllisti heitä huomattavasti (taulukko 1) eniten integraation toteutuksessa.

Taulukko 1: Haastateltujen yritysten arvioit henkilötyökuukausista, jotka heiltä menneet integraation tekemiseen.

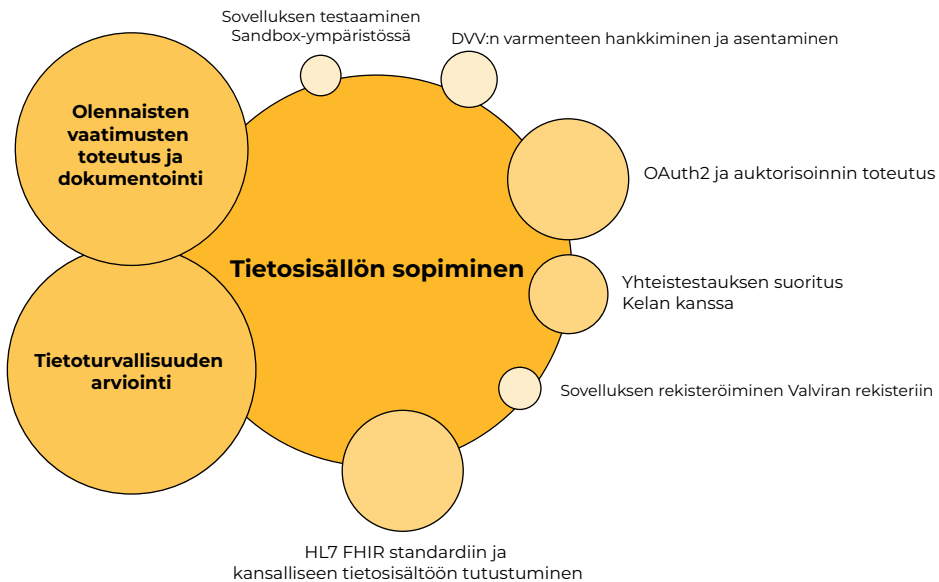
	Henkilötyökuukaudet ennen sertifiointia	Arvioidut henkilötyökuukaudet sertifiointin toteutukseen
Yritys A	18 kk	3–6 kk
Yritys B	Arvio n. 6–8 kk	Ei arviota
Yritys C	Ei vastausta	Ei vastausta

Hyviö -työkalun tapauksessa tämä olisi todennäköisesti vielä ongelmallisempi ja pidempi prosessi, koska sovelluksessa on paljon erilaisia mittareita ja tuloksia, joista tarvitsisi jokaisesta sopia erikseen. Järjestelmään myös luodaan uusia mittareita jatkuvasti, joista tarvitsisi sopia aina uudestaan, jos tiedon halutaan siirtyvän myös Omatietovarantoon. Kuviossa 1 on kuvattu teknisen toteutuksen vaiheiden arvioidut kustannukset perustuen työmäärään. Selkeästi isoimman työmäärään tulisi aiheuttamaan tietosisällöstä sopiminen ja tämä tuli esiin voimakkaasti myös yrityshaastattelussa.

Muutokset lainsäädäntöön saattavat aiheuttaa myös lisäkustannuksia tulevaisuudessa. Sertifiointiprosessi tuli voimaan maaliskuussa 2022 ja myös Oma-tietovarantoon jo integroitujen sovellusten tulee toteuttaa sertifiointiprosessi. Tulevaisuudessa Omatietovarannossa ollaan myös siirtymässä tietosisällön FHIR STU3 -versiosta FHIR R4 – versioon, joten muutokset myös tietosisällössä voivat aiheuttaa lisäkustannuksia.

Ongelmana integroimisen suhteen Hyviön tapauksessa on myös, että sovellusta kehitetään aktiivisesti. Merkittävistä muutoksista sovellukseen täytyy ilmoittaa Kelalle ja riippuen muutoksesta, joudutaan mahdollisesti suorittamaan yhteystestaus uudestaan Kelan kanssa. Jos muutokset järjestelmään koskee myös tietoturvaluutta, on muutoksista ilmoitettava myös tietoturvaluuden arviointilaitokselle. Nämä vaatimukset voivat hidastaa sovelluksen jatkokehitystä olennaisesti ja aiheuttaa lisäkustannuksia.

Omatietovarantoon liittämisen vaiheiden arvioidut kustannukset Hyviö-sovellukseen suhteutettuna



KUVIO 1: Omatietovarantoon liittämisen vaiheiden arvioidut kustannukset Hyviö-sovellukseen suhteutettuna

JOHTOPÄÄTÖKSET INTEGRAATIOSELVITYKSESTÄ

Omatietovarantoon integroituminen ei ole järkevää tällä hetkellä, sillä se on aikaavievää, kallista ja hyödyt osapuolille ovat vähäiset. Om tietovarannon käyttö on yleisestikin vähäistä tällä hetkellä. Om tietovarantointegraation on ottanut käyttöön vasta kolme yritystä neljällä eri sovelluksella. Rajapinnan käyttö itsessään indikoi jo sitä, onko integraatiosta saatava data käyttökelpoista ja kiinnostavaa (Lampi, M. 2021). Asiaan enemmän perehtyneet ammattilaisetkaan eivät tunnista tällaisen integraatiomahdollisuuden olemassaoloa huhtikuussa 2022 (Korhonen, I. ym).

Oleellisen tiedon vieminen järjestelmään yrittäjän näkökulmasta on tulevaisuutta ja jossakin kohtaa tärkeää, mutta tämä edellyttäisi toimintamallin ja liiketoimintalogiikan laajempaa muutosta, jotta rajapinta saataisiin hyödyttämään liiketoimintaa. Näitä tulevaisuuden spekulatiota käsitellään raportin seuraavissa osissa.

HYVINVOINTI -JA TERVEYSALAN LIIKETOIMINTAMALLIT SEKÄ ALUSTA – JA DATATALOUS

NYKYISET LIIKETOIMINTAMALLIT MUOKKAUTUVAT UUSIKSI

Tyypillinen liiketoimintamalli sosiaali -ja terveysalan kontekstissa on asiakkaan kohtaaminen ja palvelun tarjoaminen kasvokkain tai kahden kesken etätapaamisena. Näin toimivat esimerkiksi fysioterapeutit, hierojat, kosmetologit tai personal trainerit. Arvo, mitä asiakas saa, perustuu kohtaamiseen ja ammattilaisen tarjoamaan räätälöityyn palveluun. Fyysiseen kohtaamiseen perustuvan liiketoimintamallin heikkous digitalisoituvassa maailmassa on se, että sitä on vaikea skaalata eli monistaa sellaisenaan; fysioterapeutti ei voi ottaa päivän aikana vastaan kuin tietyn määrän asiakkaita. Liiketoimintaa voi kasvattaa hintaa nostamalla tai asiantuntijoiden määrää lisäämällä.

Liiketoimintamallissa asiakas maksaa suoraan ammattilaiselle saamasta palvelusta tai vaikkapa tuotteesta. Myös kuluttajille suunnatut hyvinvointisovellukset tai laitteet myyvät tuotettaan palvelun kera suoraan loppuasiakkaalle samalla liiketoimintamallilla, mutta skaalautuvuus on paremmalla tasolla; samanaikaisesti voidaan myydä tuotetta rajattomalle määrälle asiakkaita.

Toinen tapa tuottaa palveluita on kohdistaa palvelua suoraan yritysasiakkaille (B-to-B). Sama fysioterapeutti voi tuottaa palvelua yrityskentälle esim. työterveyshuollon, tyky-toiminnan tai muunlaisen yritysysteistyön kautta. Periaate on kuitenkin usein sama; fyysinen opastus tai neuvonta on palvelun ytimessä.

Vallinnut koronapandemia toi esiin hyvinvointialan fyysiseen kohtaamisen perustuvan liiketoimintamallin haavoittuvuuden. Kuinka hyvinvointipalveluja nykypäivänä skaalataan eli käytännössä monistetaan ja kuinka niitä voitaisiin paremmin tulevaisuudessa skaalata ja kuinka dataa voitaisiin paremmin hyödyntää osana palvelua? Digitaalisuus tulee olemaan osa toimialaa, halusi sitä tai ei. Alustatalous tulee nostamaan yhä enenemissä määrin päätään myös hyvinvointikentässä. Koska terveydenhuoltoala itsessään on informaatiorikas ja monimuotoinen toimiala, tulee lähitulevaisuudessa olemaan lukuisia mahdollisuuksia hyödyntää ja toteuttaa erilaisia alustapalveluita -ja ratkaisuja (Asikainen 2021).

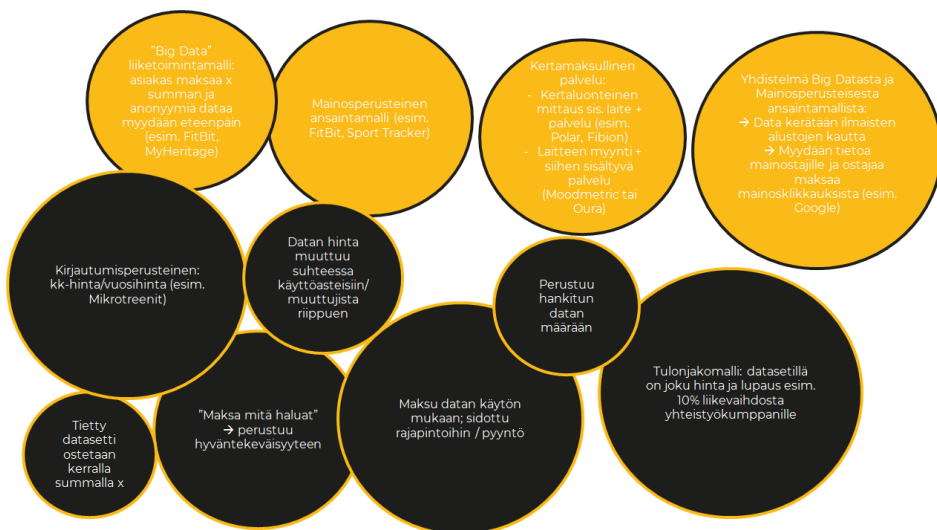
Jo itse palvelun vieminen digimaailmaan vaatii yrittäjiltä kehitystyötä, jolloin vaikutustiedon kerääminen ei välttämättä ole yrittäjän toiminnan ytimessä. Vaikutustiedolla tässä kontekstissa tarkoitetaan hyvinvointidataa, jota tulevaisuudessa

tullaan hyödyntämään yhä enenevässä määrin. PatientSky -yrityksen kehitysjohtajana toimiva Jonna Asikainenkin kirjoittaa Bonnier Business Forumin blogissaan (2021) siitä, kuin asiakas on kaikkein vähiten hyödynnetty resurssi terveydenhuollon kentässä ja kuinka asiakkaan tieto tulee olemaan alustakehityksen keskiössä.

DATATALOUESTA MALLIA

Hyvinvointialalla nimenomaan kerätyllä tiedolla eli datalla on merkitystä ja se on itsessään arvokasta. Datataloudessa tehdään yritystoimintaa nimensä mukaisesti kerätyllä datalla. Hyvinvointialalla esimerkkejä on jo olemassa, mutta kuten mainittua, tulevaisuuden suunnat datan hyödyntämisessä ovat vielä moninaiset. Tällä hetkellä datataloudessa eli siinä, miten itse dataa myydään ja ostetaan, voidaan tunnistaa kolme tyypillistä liiketoimintamallia: toiminta perustuu kuukausi- tai vuosimaksuun, tulonjakomalliin tai maksu tapahtuu käyttöön perustuen (Lampi 2022).

Yleisesti voidaan todeta, että kuluttajalaitteita myyvät yritykset (esim. Garmin, Polar, Sport Tracker) myyvät laitteiden keräämää anonymisoitua tietoa eli dataa todennäköisesti eteenpäin (esim. mainostajille asiakasprofilointiin), mikä on yksi lisäesimerkki datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa. Kuvaan 2 on mustalla merkitty perinteisen datatalouden tunnistetut liiketoimintamallit eli millaisilla erilaisilla tavoilla olemassa olevaa dataa siis myydään tai ostetaan.








KUVA 2: Mustalla merkitty datataloudessa tunnistetut liiketoimintamallit. Keltaisella on esitelty muutamia hyvinvointiteknologian ja digiratkaisujen pohjalle perustuvia liiketoimintamalleja, jotka hieman erillään puhtaista datatalouden malleista.

Alustatalouden myytit ja faktat – podcastin jaksossa tuodaan erinomaisesti esiin tämä hetken tilanne hyvinvointialan teknologiabisneksen saralla: ala on siitä erikoinen, että toimijoita on ääripäästä toiseen. Toisessa päässä ovat Apple Health -tasoiset toimijat ja toisessa päässä hyvinvointialan pienyritykset. Tästä syystä on myös olemassa lukuisia määriä erilaisia datan keräämiseen liittyviä liiketoimintamalleja (kuva 2), joita on äärimäisen vaikea yhtenäistää. Lisäksi ei ole vielä olemassa voittavaa liiketoimintamallia tällä alalla (Korhonen ym. 2022). Realismia on myös se, että yksittäisen toimijan ei kannata lähteä rakentamaan omaa alustaa vaan liittyä johonkin isompaan (Lampi, M. 2022).

Talukossa 2 on esitelty esimerkinomaisesti erilaisia tämän hetken toimijoita, joita yhdistää toimiminen digitaalisilla alustoilla sekä datan kerääminen. Taulukossa on myös esitelty tarkemmin toimijoiden liiketoimintamalleja ja mitä datalla tehdään tai voitaisiin tehdä.

Korhosen kommentista voidaan päätellä se, että terveysteknologiainkin saralla ollaan vielä kehitysvaiheessa ja suuntaa etsitään. Yksittäinen yritys on kaukana suuren terveysteknologiayrityksen liiketoimintamallisuudesta, mutta voisiko hän hyötyä jollakin tavalla tiedosta tulevaisuudessa?

TAULUKKO 2: Erilaisia toimijoita hyvinvointi -ja terveysalalla, jotka toimivat digitaalisilla alustoilla

Toimija	Mitä dataa kerätään?	Mikä palvelu?	Mikä liiketoimintamalli?	Miten eteläsavolainen hyvinvointialan yrittäjä hyötyy tästä tiedosta?
Auntie 	hyvinvointidataa ei kerry käytännössä lainkaan	Vain verkkotapaamisiin perustuva mielen hyvinvointia ennaltaehkäisevässä muodossa tarjoava palvelu, jonka organisaatiot tarjoavat työntekijöilleen. Perustuu ostettaviin palvelupaketteihin. (Auntie-verkkosivut 24.5.2022)	B-to-B, yritys ostaa palvelupaketin omille työntekijöilleen	Halukkuutta yhteistyöhön vastaavanlaisten työhyvinvoinnin parissa työskentelevien toimijoiden kanssa tai hyvinvointitietoa tuottavien yritysten kanssa. (Mika Kupila)
Firstbeat Life 	hyvinvointidataa kertyy paljon	Työhyvinvointiratkaisu, jossa loppukäyttäjälle tehdään sykevälimittaus, joka tuottaa erittäin tarkkaa yksilöllistä tietoa eri hyvinvoinnin osa-alueista.	B-to-B, kirjautumiseen perustuva paketti/kk-hinta/käyttäjä	First Beat Life – palvelun käyttöönotto omassa yrityksessä. Yleisin tapa viihtiä tällä hetkellä yrittäjällä on käyttää First Beat mittauksia osana ja tai lisänä omaa palveluaan.
Mikrotreenit 	hyvinvointidataa kertyy katse-lu-ajoista & klikkauskerroista	Kännykkään ladattava treenisovellus, jossa lyhyitä harjoitteita päivittäen aktiivisuuden lisäämiseen.	B-to-B, kirjautumiseen perustuva kk-hinta/käyttäjä	Käyttöönotolla voi: sitouttaa asiakkaita paremmin, syy olla yhteydessä asiakkaaseen skaalauttaa liiketoimintaa: lisätä tuote osaksi palveluvalikoimaan synnyttää lisämyyntiä extra-palvelulla (Teemu Karjaluo)
FitBit 	hyvinvointidataa kertyy paljon	Älyranneke oman hyvinvoinnin seurantaan sekä siihen liittyvät erilaiset sovelluskonaisuudet puhelimeen ja tietokoneelle.	B-to-C, kertaosto laitteesta, mainosperusteinen (sovelluksessa/laitteissa myydään mainostilaa kolmannelle osapuolelle) & Big Data -malli (kerättyä tietoa myydään eteenpäin kolmannelle osapuolelle)	Voisiko tämä Fitbitin tieto tulevaisuudessa olla kaikkien saatavilla, jolloin esimerkiksi yksittäisen tunnistetiedon avulla palveluntarjoaja voisi luvan kanssa saada itselleen näkymään oman asiakkaansa FitBit – tiedot? Tällä hetkellä tutkimuksissa voidaan käyttää Fitbase -alustaa, jonka kautta tutkija pääsee käsiksi Fitbitin dataan tietyllä isolla ryhmällä. Laskutusmalli toteuttaa jotakin datatalouden perusliiketoimintamalleista, riippuen tilanteesta tai ostajasta.
Nightingale Health Livit -palvelu 	terveystietoa: ihmisen verikoe, josta analysoidaan erilaisia terveystietomarkkereita	Asiakas lataa sovelluksen, verestä mitataan erilaisia terveystietomarkkereita → asiakas saa sovellukseen tiedot omasta tämänhetkisestä terveydestään sekä arvon terveiden vuosien määrästä.	B-to-B tai B-to-C. Sovelluksessa on rajapinnat, jolloin esim. Terveystalo -kumppanin omaan sovellukseen saadaan Nightingalen tuottama tieto.	Oman ammattitaidon yhdistäminen Nightingalen tuottamaan terveystietoon ja oman palvelun parempi tuottaminen perustuen asiakkaasta kerättyyn terveystietoon ja tämän kyseisen tiedon hyödyntäminen.

TULEVAISUUS

Edellä on tuotu esiin hyvinvointialan tulevaisuuden mahdollisia liiketoiminnallisia suuntaviivoja, jotka voivat olla varsin moninaisia. Koska digitaalisuus kokonaisuudessaan tällä toimialalla voi tarkoittaa monia asioita, on mielekästä myös spekuloida, mitä tulevaisuus voi tuoda tullessaan. Seuraavassa on poimittu yksittäisiä ammattilaisten nostoja tulevaisuuteen liittyen. Mihin toimiala on mahdollisesti menossa?

Datan keräämisen merkitys kasvaa yleisesti

On hyvä mainita, että terveyskäyttäytyminen selittää n. 40 % siitä, kuinka terveitä tai sairaita me yleisesti olemme. Tämä data puuttuu kokonaan tällä hetkellä terveydenhuollon kertomuksista. Virallisesti kukaan terveydenhuollon ammattihenkilö ei tiedä tai näe, miten nämä asiat ilmenevät asiakkaiden ja potilaiden elämässä oikeasti. Väistämättä voidaan arvioida, että hyvinvointidatan keräämisellä olisi paikkansa myös terveydenhuollon puolella.” (Korhonen Ilkka).

”Tulevaisuudessa sairaan ihmisen data on merkityksellisintä dataa” (Sepälä Timo)

Suuret alustatalouden firmat tulevat jylläämään, vai tulevatko?

”Kannattaa seurata, mitä Amazon Care – tekee tulevaisuudessa. Tällä hetkellä etänä annetaan erityisesti ennakoivia ja terveyden ylläpitoon liittyviä palveluja. Toisena voi kiinnittää huomiota esim. potilastietojärjestelmien ympärille kehittyviin ekosysteemeihin (esim. Apotti), johon liittyy monipuoliset rajapinnat esim. hyvinvointilaitteista. Vielä ei Apotin ympärille kehittyvät ekosysteemit ole lähteneet suuresti liikkeelle Suomessa.” (Korhonen Ilkka)

”Terveydenhuollossakin laajasti käytetyt ns. suljetut tai muutoin yhteen sopimattomat tietojärjestelmät hidastavat alustamaisten terveyspalveluiden kehittämistä merkittävästi. Terveydenhuollon toimijat ja päättäjät ovat kuitenkin yhtä mieltä siitä, että potilas- ja asiakasdatan tulisi liikkua ja potilas/asiakas lähtökohtaisesti myös omistaa kaikki tietonsa.” (Asikainen Jonna)

Suurilla alustatoimijoilla (Google, Apple, Facebook) on myös omat intressinsä hyvinvointialalla eli saada kerättyä mahdollisimman laajasti

mahdollisimman kattavaa dataa itselleen mahdollisimman monesta ihmisestä.” (Lähteenmäki Jaakko)

”Digitaalinen suvereneetti -keskustelu on käynnissä EU:ssa niin, että todennäköisesti esim. jenkkifirma Apple ei nouse voittavaksi toimijaksi EU:ssa, mutta tähän ei ole vielä olemassa mitään vastaavaa konkreettista vastaavuutta” (Lampi Mikko).

Hyvinvoinnin WOLT-tulevaisuutta?

”Todennäköistä on se, että tulevaisuudessa tieto yhdistyy jollekin samalle alustalle, jonne kerääntyy tietoa erilaisista paikoista eri ihmisten käyttöön. Todennäköisesti tämä tulee tapahtumaan kaupallisten markkinoiden kautta” (Korhonen Ilkka)

”Tulevaisuuden Hyvinvointi-alusta voisi olla globaali markkinapaikka, joka toimisi ns. yhden luokun periaatteella. Siellä olevat palvelut olisi tietyn standardin mukaan validoituja. Alustalla olisi avoimia rajapintoja niin, että erilaiset teknologiat olisivat yhteensopivia toisiinsa nähden. Lisäksi dataa pystyttäisiin analysoimaan todella massiivisesti isolla potentiaalilla” (Huhtiniemi Mikko)

Hyvinvointiedon -ja terveystiedon hyödyntäminen ”jää piippuun”?

” Suomessa ainakin integraatioiden esteeksi tulee tällä hetkellä raha. Tällä hetkellä terveydenhoito keskittyy nimenomana hoitoon, eikä ennaltaehkäisyyn. Uusien Hyvinvointialueiden rahoitusmalli on sellainen, että alue saa rahaa perustuen edellisen vuoden käytettyyn rahaan. Näin ollen ennaltaehkäisyyn ei ole rahallisesti olemassa minkäänlaista kannustinta, joka saattaa vaikuttaa hyvin negatiivisesti integraatioiden kehittämiseen terveydenhuollon alalla.” (Seppälä Timo)

MITÄ SEURAAVAKSI ETELÄ-SAVON ALUEELLA?

Nykyiset toimialalla vallitsevat liiketoimintamallit tulevat muuttumaan ja tulevaisuus tuo enenemissä määrin mukanaan täysin uudenlaisia tapoja toteuttaa liiketoimintaa. Selvityksen, asiantuntijaohjausryhmän ja haastateltujen asiantuntijalausuntojen pohjalta ehdotetaan seuraavia aluekehitysaskelita rajapintojen hyödyntämiseksi hyvinvointialan tulevaisuuden edistämiseksi:

1) Tiedon lisääminen rajapintojen liiketoimintamahdollisuuksista

Haastatteluiden perusteella voidaan todeta, että pelkkä tiedon lisääminen kohderyhmässä on ensimmäinen tarvittava asia, jotta hyvinvointialan yritykset pysyvät digitaalisen kehityksen sekä alusta -ja datatalouden mukana. Tällä hetkellä yksittäisen toimijan ei ole kovin hyödyllistä lähteä toteuttamaan isoja rajapintoja. Yritykset voivat mahdollisesti eniten hyötyä verkostoitumisesta isomman jo valmiin toimijan kanssa ja tuottaa omaa asiantuntijapalveluaan olemassa olevalla alustalla tai pyrkiä pääsemään mukaan johonkin kehitteillä olevaan alustaprojektiin.

2) Osaamisen kehittäminen teknologian hyödyntämisessä

Data kertyy tyypillisesti erilaisten teknologisten sovellusten kautta. Erityisesti asiakkaan hyvinvointikäyttäytymisen seuranta tapaamisen ulkopuolella edellyttää teknologian hyödyntämistä. Lisäksi teknologinen osaaminen on edellytys isompien datamäärien hyödyntämiselle. Teknologiset ratkaisut myös mahdollistavat palveluntarjonnan monipuolistamisen ja esimerkiksi etänä toteutettavat palvelut, vaikka dataa sinänsä ei hyödynnettäisi liiketoiminnassa. Näistä syistä teknologiaosaamisen kehittäminen on tärkeää. Teknologian kehitys on myös nopeaa, ja siksi osaamisen kehittämisen on oltava jatkuvaa ja pitkäjänteistä.

3) Uusien olemassa olevien alustojen asteittainen käyttöönotto

Digiosaamista itsessään tarvitsee kehittää ja seuraavia askeleita olisi hyvä ottaa kohti merkityksellisempää teknologian hyödyntämistä osana omaa palvelua. Mikäli teknologiset laitteet ovat haastavia, olisi hyvä pohtia erilaisia alustaratkaisuja ja niiden käyttöönottoa. Alustojen käyttöönoton jälkeen myös dataa tuottavien laitteiden käyttöönottoon voi olla matalampi kynnyks. Rohkea erilaisten laitteiden ja alustojen hyödyntäminen ja käyttöönotto omassa liiketoiminnassa vie yrittäjää kohti tulevaisuuden liiketoimintamalleja.

4) Vaikutusperusteisen kilpailutuksen kehittäminen alueellisesti

Haastattelujen ja projektihenkilöstön osaamiseen perustuen voidaan todeta, että vaikutusten mittaaminen on edelleen vähäistä, vaikka vaikuttavuuskäsite alkaa olemaan monelle hyvinvointialan yrittäjälle tuttua. Tulos - eli vaikutusperusteisia SIB-hankkeita on jo pilotoitu valtakunnallisesti ja kaavailuja jatkoihin tehdään jatkuvasti. Eteläsavolaisella yrittäjällä olisi oiva tilaisuus osoittaa jo olemassa olevaa vaikutusdataa siinä vaiheessa, kun uusia valtakunnallisia hankkeita lähdetään toteuttamaan suuremmalla volyyymilla. Etelä-Savo voisi olla valmis vastaamaan haasteeseen, kun sen aika tulee.

5) De minimis-avustus rajapintojen tekniseen kehitystyöhön yrityksille

Hankerahoituksella annettavaa yrityskohtaista De Minimis -tukea voisi kohdentaa mahdollisten rajapintojen toteuttamiseen yrityksille heidän tarpeisiinsa perustuen, mikä pienentäisi yritysten riskiä kohtuullisen suuret resurssit ja korkea osaamista vaativassa kehitystyössä. Yrityskohtainen tuki tällaisessa kehitystyössä on tärkeää, sillä tarpeet ja olemassa olevat järjestelmät eroavat toisistaan paljon. Yrityskohtainen vaikutustiedon keräys vaatii myös erilaisia prosesseja.

6) Alueellisen dataekosysteemin käynnistäminen ja kehittäminen

Datan keräämisen suhteen kohtien 2) ja 3) seuraavana askeleena olisi lähteä kehittämään arvonluontia datasta enemmän ja sitä kautta kokonaista dataekosysteemiä. Yksi alusta itsessään ei ole varmasti realistinen, niin kuin aiemmin raportissakin on tuotu ilmi, mutta erilaiset yhteistyökuviot datan keruun ja vaikutusten mittaamisen ympärille voisi olla merkityksellistä ja uraauurtavaa. Julkisen puolen kanssa tehdyt integraatiot ottavat aikansa, mutta yksityisellä puolella yhteistyötä ja pilotointeja päästään tekemään ketterämmin. Dataekosysteemin hyötynä olisi tiedon ja kokemusten jakamisen lisäksi yhteisen ideoinnin, onnistumisen ja liiketoimintahyötyjen kautta uskon luominen tulevaisuuden pärjäämiseen, edelläkävijyyteen ja kasvuun.

LÄHTEET

Asikainen, Jonna. 2021. Alustatalouden kehitys haastaa sosiaali -ja terveydenhuollon tulevaisuuden toimintamallit – oletko valmis? Bonnier Business Forum, Hoita&Terveys, Sote. <https://hoivajaterveys.fi/alustatalouden-kehitys-haastaa-sosiaali-ja-terveydenhuollon-tulevaisuuden-toimintamallit-oletko-valmis/> [viitattu 23.5.2022]

Haastattelu. Huhtiniemi, Mikko. JUJ, kehittämispäällikkö. PARAS-hankkeen esittely. 24.2.2022.

Haastattelu. Kupila, Mika. Auntie, head of service. 3.2.2022.

Haastattelu. Lampi, Mikko. Metatavu, liiketoiminta -ja kehitysjohtaja. 22.3.2022.

Podcast. Korhonen, Ilkka. Lähteenmäki, Jaakko. Seppälä, Timo. 23.2.2022. Alusta-talouden faktat ja myytit. Jakso 14: Dataa omasta kropasta – voisiko terveys -ja urheiludataa yhdistää tehokkaammin. Saatavilla <https://open.spotify.com/episode/7uaXr7mscXLnjrA2zpLAXl?si=8ro50hjAQ1CzhvCyQWUKUA&nd=1>

Ruusuvuori Minna. 2022. Onko digiosaaminen Suomen tuleva kilpailukykyvaltti? -webinaariesitys tilaisuudessa ”DVV Digitaaliviikko: Digiosaaminen on kilpailukyvyyn perusta – mihin pitää panostaa?” 20.5.2022.

Sitra. SIB-rahastot. Saatavilla <https://www.sitra.fi/hankkeet/sib-rahastot/> [viitattu 9.5.2022]

Ollanketo, A. & Rajahonka, M. (toim.) 2020. Pk-yritysten askelmia digiportailla. Etelä-Savon digipuntari 2020. Xamk kehittää 126. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Mikkeli. Viitattu 12.4.2022 <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/353587/URNISBN9789523442856.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [viitattu 9.5.2022]

Viitanen, Jukka. Paajanen, R. Loikkanen, V. Koivistoinen, A. Digitaalisen alustatalouden tiekartasto. Valtioneuvoston kansia, Työ -ja elinkeinoministeriö, Innovaatiokeskus Business Finland. Suomi 100 -julkaisu. Saatavilla https://www.businessfinland.fi/globalassets/julkaisut/alustatalouden_tiekartasto_web_x.pdf [viitattu 9.5.2022]