

Virtual Finland -hanke

Loppuraportti
25.6.2024

Jukka Kyhäräinen
Heikki Melolinna

Sisällysluettelo

Johdanto	2
Tavoite ja luvatut tuotokset	3
Kustannukset ja organisointi	4
Sidosryhmäyhteistyö	4
Toteutetut osakokonaisuudet.....	5
Työperäisen maahanmuuton palvelusuunnittelu	5
Arkkitehtuuri.....	9
Datan jakamisen ja määrittelyn testialusta	10
Work in Finland -tuotantokokeilu	10
Toteutetut tekniset ratkaisut	11
Hankkeessa toteutetut kokeilut	14
Ulkopuolinen väliarviointi.....	18
Suosituksset Virtual Finland -hankkeen ratkaisujen jatkokäytöstä	18
Ulkomaalaisen yhteiskäyttöinen asiointipalvelu	18
Yhteiskäyttöinen tieto, tuotteistus ja standardointi	19
Luvitusratkaisu käyttöön.....	20
Data-avaruuden käyttö lisää yhteentoimivuutta ja kilpailukykyä	20
Työperäisen maahanmuuton digitalisaation edistäminen	21
Yhteiskehittäminen yli organisaatorajojen.....	22
Jatkokeskustelut hankkeen päättyessä.....	22

Johdanto

Suomen talouden kasvumahdollisuuksien kannalta datatalouden hyödyntäminen yritysten tuottavuuden ja maamme kilpailukyvyn parantamiseksi on tärkeää. Yhtenä kasvun osatekijänä pidetään työperäistä maahanmuuttoa. Ulkoministeriön johtaman Virtual Finland -hankkeen alkuperäisenä tavoitteena oli luoda digitaalinen alusta, joka yhdistäisi kansainvälisten työntekijöiden maahantuloon liittyvät viranomaispalvelut ja edistäisi myös ulkomaisten yritysten ja investointien saamista Suomeen. Lisäksi hankkeen toivottiin luovan edellytyksiä datataloudessa tarvittavan kansallisen infrastruktuurin kehittämiseksi. Se kytkeytyi useisiin Marinin hallitusohjelman kirjauksiin, jotka liittyivät Suomen kilpailukyvyn vahvistamiseen, positiivisen talouskehityksen edistämiseen ja poikkihallinnollisen yhteistyön lisäämiseen. Hankkeen EU-rahoitusosuuden pienennyttyä vuonna 2022 hankkeessa keskityttiin pääasiassa työperäisen maahantulon prosessien sujuvoittamiseen. Lähtökohtana oli pyrkiä yhdistämään ulkomaalaisen työntekijän tunnistamisesta saatavat tiedot hakijan digitaalisten tietojen jakamiseen keskeisten viranomaisten välillä.

Elinkeinoelämä on jo pitkään toivonut, että kansainvälisten osaajien saaminen Suomeen kävisi nopeammin ja helpommin. Työperäisen maahantulon digitaalinen palvelupolku ei kuitenkaan kokonaisuutena kuulu kenellekään. Siksi hankkeessa koottiin ulkoministeriön johdolla laaja sidosryhmäverkosto, johon kuului maahantuloon liittyvien keskeisten viranomaisten ja ministeriöiden lisäksi elinkeinoelämän edustajia. Yhteistyötä tehtiin etenkin datan yhteiskäyttöisyyteen liittyvien kokeilujen kautta. Hankkeessa jatkokehitettiin Sitran IHAN-projektissa aloitettua datatalouden testialustaa (testbed.fi), jossa on mahdollista kokeilla datan jakamista organisaatio- tai valtiorajojen yli.

Työperäisen maahantulon digitaalinen palvelupolku edellyttäisi ulkomaisen työntekijän sähköistä tunnistamista ja digitaalista identiteettiä, suostumushallintaa sekä datan luotettavaa jakamista poikkihallinnollisesti. Virtual Finland -hankkeessa on kehitetty ja testattu osaa näistä elementeistä, mutta niiden käyttöönotto vaatisi lisärahoitusta ja koordinoituvastuun siirtämistä valtion osoittamalle toimijalle. Yksi elementeistä on hankkeessa kehitetty rakenteisen tiedon jakamisen infrastruktuuri eli data-avaruuspalvelu (datafinland.com), mikä mahdollistaa tiedon jakamisen luotettavasti eri tietojärjestelmien välillä. Data Finland on ensimmäisiä tuotantokäytössä olevia julkisen sektorin data-avaruuspalveluja Euroopassa.

Työperäisen maahantulon sujuvoittaminen edellyttäisi lisäksi kansallisen tason tunnistamisen ratkaisua ulkomaalaisille. Lakiesitystä digitaalisesta henkilöllisyydestä ja henkilötunnuksen uudistamisesta laadittiin viime hallituskaudella, mutta sitä ei

ehditty viimeisellä istuntokaudella käsitellä. Raportin kirjoitushetkellä Suomella ei ole yhteiskäyttöistä tunnistusratkaisua ulkomaalaisille.

Datan yhdistämistä yli toimialarajojen ja myös viranomaisten ja yritysten kesken tarvitaan aiempaa enemmän tulevaisuudessa. Hankkeen testialustan on havaittu toimivan hyvin dataekosysteemien tunnistamisen ja muodostumisen tukena. Yritykset, kunnat ja viranomaiset sekä yliopistot ja ammattikorkeakoulut ovat olleet kiinnostuneita sen käytöstä. Se voisi auttaa yrityksiä valmistautumaan tuleviin kaksoissiirtymän regulaatioihin ja digitaalisiin tuotepasseihin. Sitra nosti vuonna 2023 testialustan ja kolme sillä tehtyä kokeilua [datatalouden kiinnostavimmat -listalle](#).

Tavoite ja luvatut tuotokset

Hankkeen alkuperäisenä tavoitteena oli luoda perusta digitaaliselle palvelualustalle, jossa yhdistyvät maamme ulkoiseen kilpailukykyyn liittyvät digitaaliset viranomaispalvelut osajien, yritysten ja investointien houkuttelemiseksi sekä yritystemme viennin ja kansainvälistymisen edistämiseksi. Samalla hankkeen arvioitiin luovan edellytyksiä suomalaisen datatalouden infrastruktuurin ja muiden yhteiskäyttöisten digitaalisten ratkaisujen saattamiselle kaupallisesti tarjottavaan muotoon.

Hankkeen alkuperäistä tavoitetta muutettiin EU RRF -rahoituksen vähennyttyä 2022. Uusi tarkennettu tavoite oli luoda perusta digitaaliselle palvelualustalle ja liittää siihen vähintään yksi kansallinen palvelu, joka edistää työperäistä maahanmuuttoa. Samalla toteutettava ratkaisu olisi ensimmäisen käyttötarpeen lisäksi ollut otettavissa käyttöön muissa palveluissa tai muille asiakasryhmille. EU:n RRF-rahoituksen vähentäminen yhdeksästä miljoonasta eurosta neljään miljoonaan euroon vuonna 2022 vaikutti myös siihen, että hankkeen toimikautta jouduttiin lyhentämään. Rahoituksen vähennyttyä uudeksi päättymisajankohdaksi linjattiin kesäkuu 2024, kun hankkeen oli alun perin määrä jatkaa vuoden 2025 loppuun.

Yksi este edistymiselle oli, että ulkomaalaisen henkilön digitaalisen asiointivälineen (DigiID) lakivalmistelua ei edistetty Orpon hallituskaudella. Tämän takia hankkeessa oli keskityttävä siihen, kuinka työntekijän digitaalista maahantulopalvelua voitaisiin edistää jollain muilla välineillä ja alemmalla tunnistustasolla.

Euroopan komissiolle oli kuvattu RRF-rahoituksella saavutettavan seuraavat tavoitteet:

- Yhteisen alustan tuotantoversio on valmis ja kaikkien asiakkaiden saatavilla Suomessa ja kansainvälisesti.
- Vähintään yksi ulkomaalaisten henkilöiden ja yritysten maahantuloprosesiin liittyvä palvelu on integroitu alustaan.
- Palvelukonsepti, arkkitehtuuri sekä kyvykkyydet datan jakamiseen.

Hankkeen rahoituksen ehtona olevat tavoitteet saatiin toteutettua vuoden 2024 alussa. Lisäksi sekä hanke että alusta edistävät myös EU:lle luvattua yleisen tason

päätavoitetta (*Acceleration of Data Economy and Digitalisation*). Hankkeessa kehitetyt digitaaliset ratkaisut poistuvat käytöstä 1.7.2024 alkaen, mikäli niille ei ole löytynyt jatko-omistajaa ja -rahoitusta. Poikkeuksena on tuotantoalusta (datafinland.com), jonka ylläpitoa ulkoministeriö on päättänyt jatkaa toistaiseksi, jotta keskustelut sen jatkohyödyntämisestä saadaan päätökseen.

Kustannukset ja organisointi

Ulkoministeriö käynnisti vuonna 2021 Virtual Finland -hankkeen kiihdyttämään datatalouden kokeiluja sekä edistämään julkisen sektorin data-avaruuskehitystä sekä rakenteisen ja standardoidun tiedon liikkumista yli organisaatio- ja maarajojen. Näiden edistäminen on edellyttänyt panostuksia muun muassa ekosysteemityöhön, kokeiluekosysteemien muodostamiseen, arkkitehtuureihin ja tietostandardien luomiseen, luottamusratkaisujen määrittelyyn ja palvelumuotoiluun. Hanke on saanut rahoitusta ulkoministeriöltä (2 Meur) ja kansallisesta RRF-rahoituksesta (4 Meur).

Hankkeen omistajana on toiminut ulkoministeriö ja hankejohtajan esimiehenä taloudellisista ulkosuhteista vastaava alivaltiosihteeri. Hankejohtaja on johtanut hankekokonaisuutta ja vastannut hankkeen toteutumisesta tavoitteiden mukaisesti raportoiden esimiehelleen ja ohjausryhmille.

Hankkeella on ollut strateginen ohjausryhmä ja UM:n sisäinen operatiivinen ohjausryhmä. Strategisen ohjausryhmän tehtävä on ollut luoda hankkeelle onnistumisen edellytykset sekä sitouttaa kehittämistyöhön muut keskeiset ministeriöt ja kumppanit. Sen jäseninä ovat toimineet edustajat seuraavista organisaatioista: UM, VM, TEM, OKM, SM, LVM, VNK, DVV, Migri, BF, Sitra, EK ja palvelualan työnantajat.

UM:n sisäisen operatiivisen ohjausryhmän tehtävä on ollut vastata siitä, että käytettävissä olevat resurssit ja tehtävät vastaavat asetettuja tavoitteita sekä tunnistaa investoinnin toimeenpanon kannalta tärkeimmät riskit ja haasteet.

Sidosryhmäyhteistyö

Koska työperäiseen maahantuloon liittyvien digitaalisten ratkaisujen tuottaminen ei kuulu asiakkaan kannalta kokonaisuutena kenellekään, hankkeen työ oli alusta alkaen poikkihallinnollista. Eri virastoissa ja palveluketjuun kuuluvissa yrityksissä hoidettavia palveluita oli tarkoitus koota yhteen käyttäjäystävälliseksi kokonaisuudeksi. Koska sidosryhmillä oli yhteinen tavoite, sen konkretisoimiseen oli helppo saada organisaatioita mukaan. Hankkeet kuitenkin kestävät vain tietyn ajan. Kehitetyille ratkaisuille tulisi löytää pysyvä ylläpitäjä, jota tässä hankkeessa ei ehditty löytää. Vaikka tekemistä ja ratkaisuja pidettiin kokeilujen jälkeenkin edelleen hyvänä

ja tekemiseen haluttaisiin sitoutua, omistajuuden ja rahoituksen puuttuessa sidosryhmät eivät enää voineet lupautua jatkokehittämiseen.

Hankkeen aikana toteutettiin kokeiluja, joihin koottiin mukaan tavoitteen kannalta keskeiset sidosryhmät.

- Hankkeen palvelumuotoilutyössä pyrittiin löytämään paras tapa toteuttaa maahantulon digitaalinen asiointipalvelu International House Helsinki – organisaation kanssa. Tätä työtä tehtiin yhteistyössä Helsingin kaupungin, DVV:n, Veron ja Maahanmuuttoviraston (Migri) kanssa.
- Nordic Smart Government & Business –projektin kanssa toteutetussa pohjoismaisessa kokeilussa tuotiin yhteen yritysrekisteri- ja veroviranomaisia Suomesta, Ruotsista ja Norjasta. Mukana Suomesta oli myös Yrityksen digitalous –hanke.
- Henkilöstöpalveluyritys Staffpointin kanssa tehdyssä kausityöntekijäkokeilussa yhteistyökumppaneina olivat Vero, Migri, OP-pankki sekä sparrauskumppaneina DVV ja ELY-keskus.
- Business Finland oli hankkeessa luodun tiedonvälityspalvelun (Data Finland) ensimmäinen koekäyttäjä Work in Finland -palvelunsa kautta.

Sidosryhmien kanssa tehtävää yhteiskehittämistä varten hankkeessa teetettiin palvelupolkujen verkostokehitysmalli. Malli toimii yli organisaatorajojen johtamismallina ideasta testaukseen asti. Se löytyy [valtioneuvoston hankeikkunasta](#).

Ohjausryhmän ja kokeilujen lisäksi hankkeessa on tehty yleistä vaikuttamistyötä, jolla on pyritty edistämään maahantulopalvelujen digitalisoinnin lisäksi yhteiskäyttöisen datan hyödyntämistä valtionhallinnossa ja datan jakamista yritysten kesken. Tässä sidosryhminä ovat olleet muun muassa kaupungit, ministeriöt, virastot, yritykset, EK, Teknologiateollisuus, Suomen yrittäjät, Suomen startup-yhteisö, yliopistot ja Nordic Smart Government & Business -ohjelma.

Hankkeen ajankohtaisista kuulumisista viestittiin sidosryhmille erityisesti uutiskirjeen sekä hankkeen verkkosivujen kautta. Lisäksi hanke järjesti sidosryhmätilaisuuksia kulloinkin käynnissä oleviin kokeiluihin liittyen.

Toteutetut osakokonaisuudet

Työperäisen maahanmuuton palvelusuunnittelu

Pääministeri Orpon hallitusohjelmassa todetaan, että viranomaisasioinnin lähtökohtana on, että yhtä tietoa kysytään palvelun käyttäjältä vain kerran ja koko palveluketju on saatavilla yhdeltä luukulta. Hankkeessa on luotu palvelukonsepti ja teknologisia ratkaisuja ulkomaalaisen työntekijän maahantulon yhden luukun periaatteella toimivalle digitaaliselle palvelualustalle.

Työperäisen maahanmuuton palvelusuunnittelulle asetettiin kolme tavoitetta:

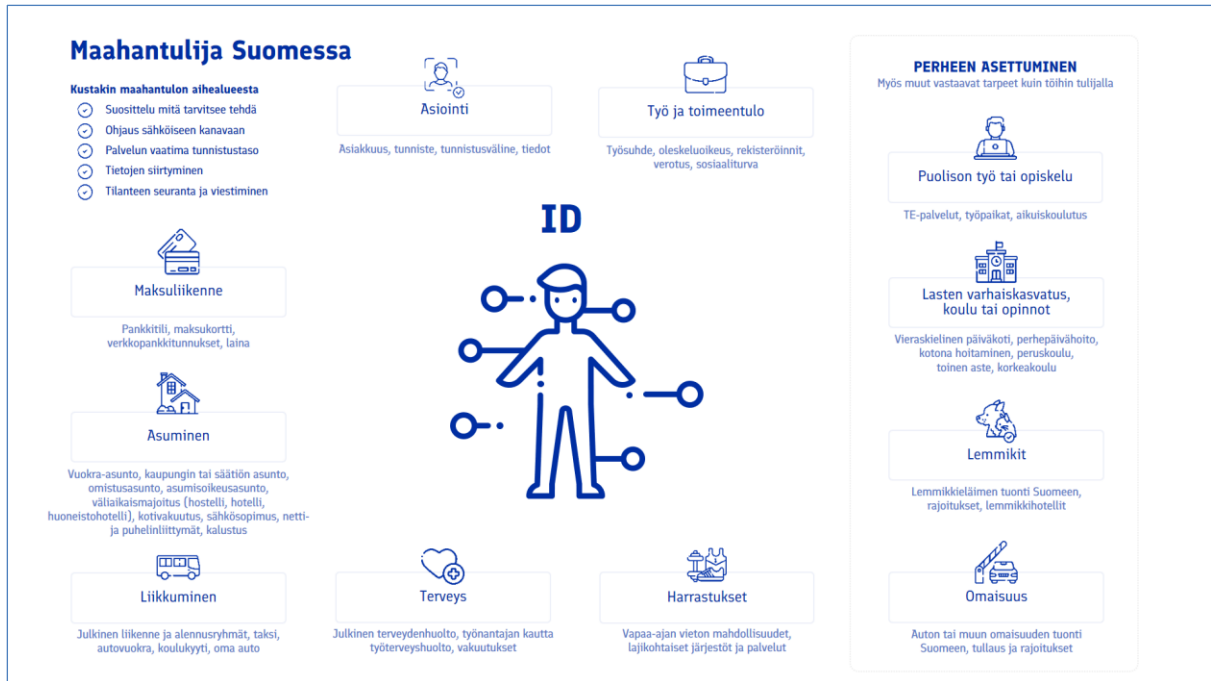
1. tunnistaa työperäiseen maahanmuuttoon liittyvät nykytilan haasteet,
2. tarkastella haasteita eri maahantuloryhmien näkökulmista,
3. laatia havaintojen pohjalta konsepti ulkomaalaisen työntekijän digitaalisesta maahantulopolusta, joka toimii yhden luukun periaatteella.

Palvelusuunnittelun perusteella tyypillisiksi haasteiksi tunnistettiin seuraavat:

- opastuksen hajanaisuus
- prosessin hitaus
- asiointi ei onnistu etänä tai kootusti
- tieto ei kulje eri tahojen välillä

Koska maahantulon lupaprosessin asiointi ja ohjeet ovat hajaantuneet eri palveluihin, maahantulijan on vaikea hahmottaa kokonaisuutta ja tietää, mitä hänen tulisi tehdä ja missä järjestyksessä. Maahantulijalta vaaditaan fyysisiä käyntejä eri palvelupisteillä, koska asiointi ja tunnistautuminen eivät onnistu etänä. Suomeen asettumista ei voida valmistella jo lähtömaasta käsin, jolloin töiden aloitus lykkääntyy. Koska maahantulijan tiedot eivät kulje eri viranomaistahojen välillä, maahantuliija joutuu täyttämään samoja tietojaan monta kertaa eri verkkopalveluihin ja lomakkeisiin sekä tunnistautumaan useita kertoja. Asiointi on usein paperipohjaista, ja työntekijän puolesta asiointi on vaikeaa.

Työperäisiä maahanmuuttajia tunnistettiin olevan monenlaisia: pysyvään tai määräaikaiseen työsuhteeseen tuleva, yksin tai ryhmässä tai perheen kanssa tuleva, EU:sta tai sen ulkopuolelta tuleva. Palvelusuunnittelussa korostui myös palveluja tuottavien organisaatioiden laaja määrä (muun muassa DVV, Migri, poliisi, Kela, Verohallinto, pankit ja muut yritykset, Tulli, TE-toimisto, hyvinvointialue, kaupungin opetustoimi). Helsingin osalta palvelusuunnittelussa huomioitiin erityisesti International House Helsinki -verkosto (IHH).



Kuva 1: Maahanmuuton asiointitarpeet (Lähde: Sujuvasti Suomeen –raportti 30.12.2022).

Palvelusuunnittelussa laadittiin konsepti yhden luokun periaatteella toimivasta työperäisen maahanmuuttajan palvelusta. Sen suunnittelussa korostui tarve kehittää ulkomaalaisen yhteiskäyttöinen digitaalinen identiteetti ja asiointiprofiili. Myös yhteiskäyttöinen tunnistamisratkaisu nousi keskeiseksi edellytykseksi. Ulkomaalaisella olisi tällöin mahdollisuus tunnistautua eri palveluissa yhdellä ratkaisulla. Yksi viranomainen voisi tunnistamisen yhteydessä kerätä ulkomaalaisen työntekijän keskeiset perustiedot ja jakaa ne muille tahoille.



Kuva 2: Yhteinen asiointipalvelu Suomeen muuttajalle (Lähde: Sujuvasti Suomeen –raportti 30.12.2022).

Palvelusuunnittelutyö on hankkeen päättymisen jälkeenkin hyödynnettävissä

esimerkiksi elämäntapalähtöisessä kehitystyössä valtionhallinnossa ja kaupunkitasolla sekä työperäisen maahanmuuton sujuvoittamisessa yhdessä tai useammassa organisaatiossa. Työ edellyttää viranomaisten sekä keskeisten kaupallisten toimijoiden (kuten ulkomaalaisia työntekijöitä rekrytoivat yritykset ja pankit) saumatonta yhteistyötä esimerkiksi tunnistautumisen ja tiedon jakamisen, rajapintojen sekä luvittamisen ratkaisujen osalta. Nykytilan ja vision käyttäjäpolut sekä vaatimusmäärittely löytyvät [maahantulijan palvelukokonaisuuden kuvauksista](#).

Muutto Suomeen –elämäntapahtuma-aloite

Työperäisen maahanmuuton palvelusuunnittelun pohjalta hanke teki valtiovarainministeriölle (VM) esityksen Muutto Suomeen -elämäntapahtumaksi tammikuussa 2023. Myös muun muassa Digi- ja väestötietovirasto, Verohallinto ja Tulli olivat tehneet esityksiä samaan aiheeseen liittyen. Kevään 2023 aikana VM tuki suunnittelutyötä tilaamalla aiheesta lainsäädäntöselvityksen (Lieke Asianajotoimisto) ja kustannus-hyötyanalyysin (KPMG). Elämäntapahtumien [infrastruktuuriselvitykseen](#) (Gofore) koottiin myös Virtual Finland -hankkeen näkemykset. Hankkeen on todettu toimivan aloitusvaiheena ja mallina digitaalisen asiointipalvelun kehityksen seuraaville vaiheille, mutta jatkon todettiin edellyttävän ohjausvastuun siirtoa ja lisärahoitusta. UM ja VM tekivät Muutto Suomeen -aiheesta esityksen hallitusneuvotteluihin kevään 2023 aikana. Hallitusohjelmaan aiheesta ei tehty kirjausta.

Muutto Suomeen -elämäntapahtuman tavoitteena oli sujuvoittaa ulkomaalaisten työntekijöiden, yritysten ja opiskelijoiden maahantuloa Suomeen yhdistämällä eri toimijoiden ulkomaalaisille suunnatut verkkopalvelut asiakaslähtöiseksi kokonaisuudeksi. Tällä ei tarkoiteta neuvontaportaalia vaan digitaalista asiointipalvelua, jossa käyttäjä antaa tietonsa vain kerran ja hallitsee profiiliaan, ja jossa käyttäjän data siirtyy automaattisesti kaikkien maahantulo prosessiin kuuluvien vaiheiden läpi. Ratkaisu ei olisi päällekkäinen Suomi.fi-palveluiden kanssa, vaan erillinen maahantulovaiheen palvelu.

Aloitusvaiheessa valtio vastaisi sähköisestä palvelusta, jonka taustalla olevia digitaalisia ratkaisuja olisi koottu myös muiden hankkeiden tuotoksista (mukaan lukien ulkomaalaisen asiointiväline ja etärekisteröinti, digitaalinen henkilöllisyys, sähköisen asioinnin tukipalvelut). Kehittäminen oli tarkoitus aloittaa palveluista, joilla

on suurin käyttäjävolyyymi, minkä jälkeen voitaisiin tarvittaessa keskittyä käyttötapauskohdaisiin palveluihin.

Muutto Suomeen -palvelun kuvattiin sisältävän seuraavat ratkaisut:

- Viranomaisrajat ylittävä asiointipalvelu
- Yhteiskäyttöinen käyttäjän asiointitili (omadata-profiili)
- Tietojen vaihdon edellyttämät rajapintaratkaisut, tiedonsaantioikeuksiin liittyvät lainsäädäntömuutokset sekä tietojen tekninen ja semanttinen yhteentoimivuus
- Palvelun verkkosivusto asiakastukea varten

Arkkitehtuuri

Tässä kuvataan lyhyesti hankkeen arkkitehtuurin pääperiaatteet ja taustat.

Ihmiskeskeinen datatalous

Ihmiskeskeisessä datatalousmallissa korostetaan, että riittävästi tunnistettu henkilö tai organisaatio pystyy itse hallitsemaan tietojensa käyttöluhia eri palveluiden välillä. Verkossa olevat henkilön identiteetit ja profiilit pyritään tekemään keskenään yhteentoimiviksi.

Malli perustuu Sitran IHAN ja Reilu Datatalous -ohjelmissa kehitettyihin ihmiskeskeisiin arkkitehtuureihin ja standardeihin. Lisäksi CEN/CENELEC esistandardointityössä luotuja identiteetin hallinnan, luvituksen ja henkilötietojen hallinnan periaatteita on sovellettu käytännössä.

MyData-periaatteet mahdollistavat oikeuden tietojen käyttöön ja luvitukseen tiedon jakamisessa.

EU datatalous ja data-avaruudet

Datan jakamisessa peruseriaatteena on, että data pysyy alkuperäisessä sijainnissaan Internetissä ja sen turhaa kopiointia uusiin tietovarastoihin tulisi välttää. Datat tulee pystyä standardoimaan semanttisesti ja tekemään yhteiskäyttöiseksi myös eri sektoreiden välillä.

On tärkeää varmistaa teknologiariippumattomuus hyödyntämällä avoimen Internetin standardeja ja avoimia arkkitehtuureja. Erityisesti tulee huomioida eIDAS 2.0, Data Act, AI Act, SDGR/OOP ja muut Euroopan tiedon yhteentoimivuutta edistävät säädökset.

Kansallinen kokonaisarkkitehtuuri

Kansallisessa kokonaisarkkitehtuurissa tulisi hyödyntää mahdollisimman pitkälle jo käytössä olevia kansallisia yhteiskäyttöisyysinfrastruktuureja ja digitaalisia peruskäytöksiä. Rakennuspalikoina toimivat muun muassa perusrekisterit, toimijoiden omat rajapintapalvelut ja Suomi.fi-palvelut sekä yhteentoimivuusalusta.

On kriittistä huomioida kansallista tiedonhallintaa, henkilötietosuojaa ja yhteiskäyttöisyyttä tukeva lainsäädäntö.

Datan jakamisen ja määrittelyn testialusta

Virtual Finland -hankkeessa on jatkokehitetty Sitran IHAN-projektissa luotua datatalouden testialustaa (testbed.fi). Sitä on hallinnoinut Virtual Finland -hankkeen ajan ulkoministeriö, ja se on ollut yrityksille ja julkisyhteisöille avoin palvelu, jossa on voinut testata datan luvitettua ja luotettavaa jakamista organisaatioiden välillä. Testialusta toimii helppokäyttöisenä alustana tiedonsiirron kokeiluille, sillä se ei edellytä suoria integraatioita järjestelmien välille.

Testialusta otettiin hankkeen käyttöön vuonna 2022, ja siellä on tehty sekä hankkeen omia että muiden tahojen toteuttamia ja rahoittamia datan jakamisen kokeiluja. Alustaa on eri kokeiluissa käyttänyt yhteensä 20 organisaatiota ja siihen on liitetty 22 tietolähdettä. Sitra nosti vuonna 2023 testialustan ja kolme sillä tehtyä kokeilua [datatalouden kiinnostavimmat -listalle](#).

Testialusta sisältää muun muassa seuraavia perustoiminnallisuuksia:

- Rakenteisen, tuotteistetun tiedon jakaminen julkisen internetin ylitse
- Loppukäyttäjä voi luvittaa tietoa eri käyttötarkoituksiin
- Helpot kehittäjätyökalut developer-portaalin kautta: tietolähteiden rekisteröinti, tuotteistetun datan jakamisen ja löytämisen palvelut sekä integrointioppaat, jotka helpottavat kokeilujen aloittamista.

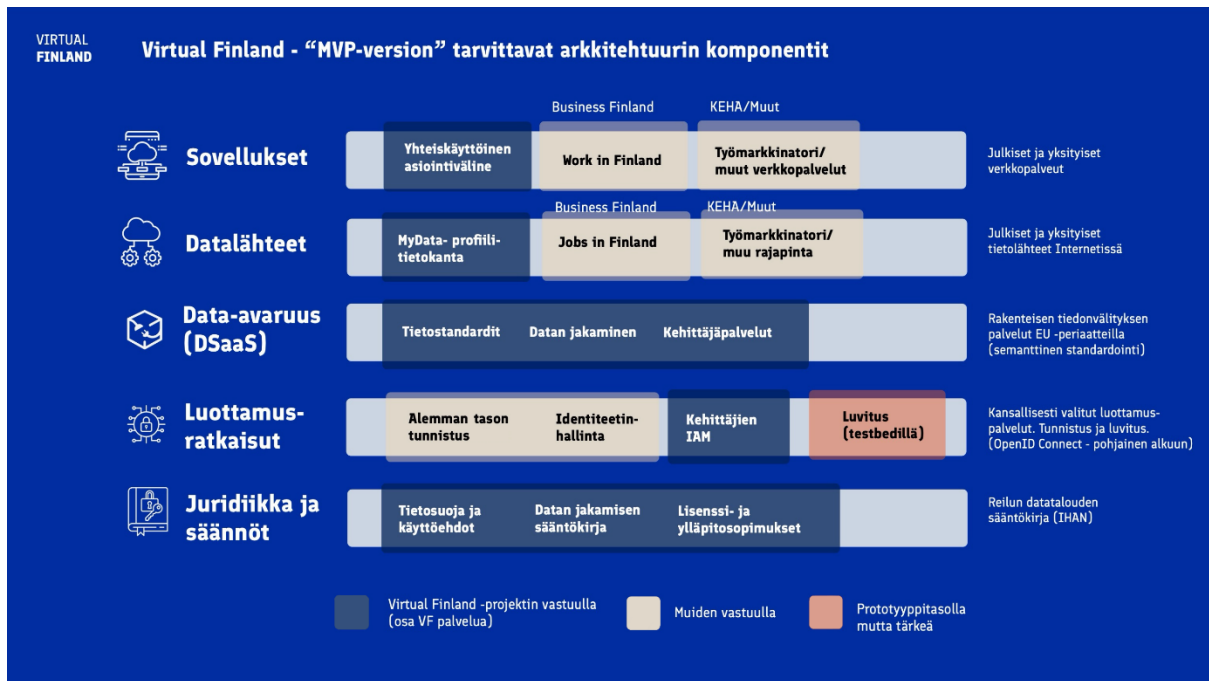
Kokeiluympäristön tekninen kokonaisuus koostuu usean tarjoajan ratkaisuksista ja arkkitehtuureista. Toteutuksen osa-alueet, kuten yleinen arkkitehtuuri, dokumentaatio, rajapinnat ja datatuotteiden määrittelyt ovat avoimia ja mahdollistavat kaupallisten ratkaisujen korvaamisen muilla vaihtoehdoilla. Datatuotteiden toteutukseen liittyvä koodi on myös saatavissa avoimesti, ja sen käytännön toteutuksesta on olemassa esimerkkejä. Ulkoministeriö omistaa oikeudet testialustaan, eikä ministeriö ole tehnyt kilpailuttamiensa kaupallisten toimittajien kanssa sitoumuksia teknologioiden käytöstä hankkeen jälkeen.

Work in Finland -tuotantokokeilu

Work in Finland -kokeilun (WiF) tavoitteena oli parantaa ulkomaalaisen työntekijän ja Suomessa avoimena olevien työpaikkojen kohtaantoa. Kokeiluratkaisussa ulkomaalainen työnhakija syötti Work In Finlandin työnhakuportaaliin asuinmaansa sekä hakemansa työnimikkeen. Hankkeen ylläpitämän tiedonvälityspalvelun kautta tapahtuva ESCO-luokittelu ja Silo AI:n tekemä työpaikkojen haku loivat käyttäjälle listan hänelle soveltuvista avoimista työpaikoista. Business Finland lopetti palvelun käytön noin kahden kuukauden koejakson jälkeen, sillä luokittelu rajasi hakutuloksia liikaa, eikä Business Finlandilla ollut sen jalostamiseen resursseja. Virtual Finlandin osalta kaiken todettiin kokeilun aikana toimineen hyvin.

Tuotantokokeilun arkkitehtuuri

Virtual Finland -hankkeessa vietiin tuotantoon Data Finland –niminen data-avaruus, jota käytettiin Work in Finland -tuotantokokeilussa. Alla olevassa kuvassa on esitetty yleisellä tasolla, mitkä osat olivat hankkeen vastuulla ja mitkä muiden osapuolten palveluita.



Kuva 3: Minimitason (MVP) kokeilun arkkitehtuuri.

Toteutetut tekniset ratkaisut

Tuotantotasoinen data-avaruus

Hankkeen aikana kehitettiin Testbed-testialustan pohjalta tuotantokäyttöön soveltuva tuotantotason data-avaruusratkaisu, joka sai nimekseen Data Finland. Data-avaruus on ympäristö, jossa toimijat voivat hyödyntää ja jakaa standardoitua dataa. Data-avaruuden yksi eduista on, ettei se ainakaan alkuvaiheessa edellytä suoria integraatioita järjestelmien välille. Tietoa ei kopioida uusiin siloihin, vaan sitä hyödynnetään sen alkuperäisestä lähteestä.

Hankkeen data-avaruuden ensimmäinen versio on kutsupohjainen. Palveluun on kehitetty myös teema-ominaisuus, joka mahdollistaa graafisen ulkoasun muokkaamisen. Tuotantoympäristön lisäksi käytössä on alan standardin mukainen staging-ratkaisu, jonka kautta kaikki tuotantoon tehtävät päivitykset kuljetetaan.

Linkki: [Datafinland.com](https://datafinland.com)

Luvituskyvykkyys

Luvituskyvykkyydellä tarkoitetaan tilannetta, jossa tiedon liikuttamiseen toimijoiden välillä tarvitaan henkilön tai organisaation lupa. Virtual Finland -hankkeessa on kehitetty luvitusstandardin luonnosversio, josta on jalostettu käyttöön ensimmäinen proof-of-concept -tason ratkaisu Testbed-testialustalle. Luvituskyvykkyys on kaikkien testialustaa käyttävien toimijoiden käytössä. Sen avulla loppukäyttäjä voi hallita omien tietojensa siirtämistä paikasta toiseen antamalla tai eväämällä lupia.

Hankkeen kokeiluissa on käynyt selväksi, että luvituskyvykkyys on erittäin tärkeä osa järjestelmän toiminnallisuutta, kun mennään kohti tulevaisuuden tuotantoympäristöjä. Luvitusstandardin jatkojalostaminen tuotantokäyttöön vaatisi jatkorahoitusta sekä teknistä kehittämistä.

Linkki: https://miro.com/app/board/o9J_IC4tnfl=/

Datatuotteet

Hankkeessa on kehitetty ja jatkojalostettu useita datatuotteita, joita voidaan hyödyntää muissa projekteissa. Datatuote on valmis malli tietystä tietokokonaisuudesta, jonka sekä tietokone että ihminen pystyvät ymmärtämään samalla tavalla. Datatuotteiden avulla määritellään se, mitä tietoja jokin kokonaisuus sisältää ja missä muodossa tietojen tulee olla.

Käytettävissä olevat datatuotteet Testbed-testialustassa:

<https://developer.testbed.fi/sources/available>

Käytettävissä olevat datatuotteet tuotannossa:

<https://developer.datafinland.com/sources/available>

Sääntökirjat

Sääntökirjat määrittelevät nimensä mukaisesti data-avaruusympäristön säännöt, vastuut ja toimintatavat. Sääntökirjat ovat oleellinen osa data-avaruuden toimintaa. Virtual Finland -hankkeessa sääntökirjat on luotu Testbed-testialustaan, ja niistä on jatkojalostettu myös tuotantoympäristötasoiset versiot.

Linkki: <https://testbed.fi/accession-agreement>

Käytännön sovellusesimerkki data-avaruuden käytöstä

Esimerkkisovellus, joka antaa data-avaruuteen liittyville ohjelmistokehittäjille käytännön esimerkin lähdekoodeineen siitä, kuinka sovellus tai tietolähde integroidaan osaksi data-avaruutta. Esimerkkisovelluksen kautta data-avaruuden

luvitus ja datasiirron toiminnallisuus ovat helpompia ymmärtää. Tarkoituksena on helpottaa käytännön toimiin ryhtymistä tilanteessa, jossa asiakas ei tunne data-avaruuden toimintaperiaatteita.

Linkki: <https://github.com/ioxio-dataspaces/example-app>

Luottamuskyvykkyydet

Data-avaruuden tarpeisiin ja tiedon luottamuksen lisäämiseen tarvitaan useita erilaisia suojaus-, salaus- ja varmistustekniikoita. Hankkeessa on kehitetty ja otettu käyttöön data-avaruuden tarpeisiin useita tekniikoita, joilla lisätään tiedon luottamuksellisuutta kerroksittain.

Linkki tekniseen lisämateriaaliin: https://miro.com/app/board/o9J_lwLttFI=/

Sinuna-tunnistuksen integraatio sekä persistent id -tunnuksen kehitys ja käyttöönotto Virtual Finland kehitti Sinuna-tunnistuksen lisäominaisuudeksi muuttumattoman käyttäjätunnisteen yhteistyössä Suomen Tunnistusosuuskunnan kanssa. Se mahdollisti käyttäjän tunnistuksen samaksi henkilöksi eri palveluissa yksilöivällä tunnisteella. Ominaisuus otettiin käyttöön palvelussa kehitysvaiheen aikana. Sinuna-palvelu lopetettiin helmikuussa 2024 laajemman kysynnän ja rahoituksen puutteen vuoksi.

Esco API:n jakaminen datalähteenä dataspaces-palvelussa

ESCO API -rajapinta mahdollistaa ammattinimikkeiden muuntamisen koodeiksi ja sitä kautta työpaikkojen kohdentamisen työnhakijalle.

Linkki Esco API [tekniseen projektidokumentaatioon](#).

Linkki datatuotteeseen:

https://developer.datafinland.com/sources/available?search=Employment%2FESCOOccupations_v1.0

Access Finland -applikaatio

IHH-palvelumuotoilutyössä (<https://ihhelsinki.fi/>) korostui useiden tahojen tekemä havainto siitä, että suomalainen maahantuloprosessi on ulkomaiselle työntekijälle monimutkainen ja hajanainen. Tämän havainnon pohjalta Virtual Finland -hankkeessa kehitettiin proof-of-concept -tason Access Finland -applikaatio, jonka ideana on toteuttaa yhden luokun periaatetta työnhakijan palvelussa. Palveluun on integroitu yhteiskäyttöinen profiili ulkomaalaiselle työnhakijalle. Sen käyttö tukee

valittavia ulkomaalaisen tunnistusvälineitä standardirajapinnan kautta sekä mahdollistaa ulkomaalaisen yhteiskäyttöisen profiilin teon, muokkauksen ja poiston sekä tarvittavien profiilitietojen siirrot eri palveluiden välillä.

Applikaatio on laajennettavissa myös muuhun käyttöön, mikäli sellaiselle on tarvetta. Applikaatiossa voitaisiin näyttää käyttäjälle esimerkiksi hänen työlupansa tilanne, verotietoja, vapaita asuntoja Suomesta ja kulttuurisia vinkkejä. Koska kyseessä on proof-of-concept -tuote ja käyttäjäksi suunniteltu taho joutui luopumaan omasta osastaan hanketta, järjestelmä on asetettu salasanasuojauksen taakse.

Linkki Access Finland [tekniseen projektidokumentaatioon](#).

Yhteiskäyttöinen profiili ulkomaalaiselle työnhakijalle

Hankkeessa on kehitetty ulkomaalaiselle työnhakijalle sopiva yhteiskäyttöinen profiili, johon hän voi tallentaa perustietonsa sekä työhistoriansa. Lisäksi työnhakija voi tallentaa profiiliinsa erilaista tietoa siitä, etsiikö hän esimerkiksi kokoaikaista tai osa-aikaista työtä ja mille alueelle hän haluaa työllistyä Suomessa.

Profiilin tietoa voidaan myöhemmin välittää työnhakuyritykselle työnhakijan luvalla (katso "luvitus"). Tällöin työnhakijan tiedot ovat työnhakuyrityksen käytössä, ja yritys voi tarjota niiden avulla työnhakijalle parhaiten sopivia työpaikkoja. Työnhakijaa profiili hyödyttää siten, että hänen ei tarvitse syöttää tietojaan erikseen jokaiseen työnhakupalveluun.

Yhteiskäyttöinen digitaalinen identiteetti on tärkeässä asemassa, kun kehitetään ulkomaalaisen työntekijän asiakaspolkua. Identiteetin erilaiset tunnistustasot voisivat sallia työnhakijalle muun muassa asumis-, pankki-, ja veroasioiden hoitamisen.

Perustietoprofiili:

https://definitions.datafinland.com/definitions/Person/BasicInformation_v2.0

Työnhakuprofiili:

https://definitions.datafinland.com/definitions/Person/JobApplicantProfile_v2.0

Hankkeessa toteutetut kokeilut

Hankkeen kokeilu ympäristöä on pidetty tärkeänä datatalouden kiihdyttämönä ja testi ympäristönä kaikissa hankkeen aikana tehdyissä kokeiluissa. Kokeilujen loppuraportit löytyvät [valtioneuvoston hankeikkunasta](#).

Nordic Smart Government and Business 04/2022-04/2023

Virtual Finland toteutti yhdessä Nordic Smart Government & Business –ohjelman (NSG&B) kanssa kokeilun, jossa testattiin yritystiedon välittämistä Suomen, Ruotsin

ja Norjan veroviranomaisten ja yritysrekisterien välillä. Kokeilussa käyttötapaukseksi valittiin listaamattoman yrityksen digitaalinen perustaminen toiseen Pohjoismaahan ("*born digital*"). Tavoitteena oli harmonisoida yritystietoja eri maiden viranomaisten välillä, jotta niiden reaaliaikainen jakaminen organisaatio- ja valtionrajojen yli onnistuisi jatkossa sujuvasti. Kokeilun taustalla oli Pohjoismaiden ministerineuvoston Visio 2030 -julkilausuma, jossa on asetettu tavoitteeksi, että Pohjola olisi maailman integroitunein talousalue vuoteen 2030 mennessä. NSG&B-ohjelman tarkoituksena on auttaa pohjoismaisia pieniä ja keskisuuria yrityksiä tukemalla dataan perustuvaa liiketoimintaa.

Kokeilu käynnistyi vuonna 2022. Ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin, mitä eroja yrityksen perustamisen prosesseissa on osallistujamaiden välillä. Prosesseja tarkasteltiin muun muassa yrityksen perustajan, hallituksen jäsenen ja yritysrekisteriviranomaisen näkökulmista. Seuraavaksi keskeiset yritystiedot tunnistettiin ja standardoitiin, ja standardoidusta datasta luotiin niin sanottuja datatuotteita Virtual Finlandin testialustassa. Kokeilun lopuksi testattiin datatuotteiden hyödyntämistä tunnistamisessa ja luvittamisessa, jotka ovat oleellisia elementtejä datan jakamisessa toimijoiden välillä.

Kokeilu osoitti, että yrityksen perustamisen prosesseissa ei ole Pohjoismaiden välillä suuria eroja. Kokeilussa hyödynnetyt digitaaliset ratkaisut edistävät pohjoismaisten yritysten välistä datan jakamista, mikä on edellytys pohjoismaisen reaaliaikatalouden kehittymiselle. Kokeilu tuotti arvokasta tietoa, jota hyödyntämällä voitaisiin jatkossa yksinkertaistaa kahden miljoonan pohjoismaisen pienen ja keskisuuren yrityksen prosesseja. Kokeilun tulokset kannustavat lisäämään yhteistyötä yksityisen ja julkisen sektorin välillä tavalla, joka tuottaa arvoa pohjoismaisille yrityksille.

SIX-klusterin akkudatan jakamisen kokeilu 06/2022-05/2023

Liikkuvien työkoneiden SIX-klusteri* hyödynsi Virtual Finlandin testialustaa mallintaessaan työkoneiden akkudatan jakamista toimijoiden kesken. Tavoitteena on hyödyntää akuista saatavaa dataa valmistajien, käyttäjien ja kierrättäjien välillä niin, että akuista saadaan laadukkaampia ja ekologisempia. Yhtäältä dataa voitaisiin hyödyntää akun käyttövaiheessa, ja toisaalta datan avulla voitaisiin määrittää, milloin akku kannattaa siirtää uusiokäyttöön esimerkiksi tuulivoimalan energiavarastoksi.

Virtual Finlandin testialustalla tehtiin loppuvuonna 2022 tiedon jakamisen testejä synteettisellä datalla ilman oikeita rajapintoja. Testeissä Valmet Automotive toimi akkujärjestelmän toimittajana ja Ponsse, Sandvik ja Cargotec/Kalmar työkoneiden datan asiantuntijoina. Testit osoittivat, että akku- ja konedata saadaan standardoitua

ja että liikkuviin työkoneisiin liittyvä datan jakamisen infrastruktuuri eli teollinen data-avaruus on toteutettavissa.

Kokeilussa testattiin, kuinka akkujen dataa hyödyntämällä voidaan maksimoida liikkuvien työkoneiden akkujen käyttö. Testausta tehtiin akkujen elinkaaren eri vaiheissa aina valmistuksesta kierrätykseen tai mahdolliseen uusiokäyttöön.

Kokeilu todisti, että työkoneiden ja niiden akkujen elinkaarta voidaan pidentää standardoidun ja luotettavasti jaetun datan avulla. Näin akuista saatavaa dataa voidaan käyttää tehokkaampien ja ekologisempien työkoneiden sekä työkoneiden voimalinjojen rakentamiseen. Elinkaaritiedon avulla voidaan myös vauhdittaa akkujen uusiokäyttöä vaihtoehtoisina energialähteinä sekä edistää niiden sisältämien materiaalien kierrättämistä. Kokeilulla pyrittiin vastaamaan myös Euroopan komission akkupassisäätelyyn, jossa edellytetään akun tuotetietojen saatavuutta koko sen elinkaarelta.

*SIX-klusterista kokeiluun osallistuivat Ponsse, Sandvik, Valmet Automotive, Fortum, Cargotec/ Kalmar ja VTT. Kokeilun toteutti Ioxio ja sitä rahoitti Sitra.

Kausityöntekijäkokeilu 05-12/2023

Yhteistyö lähti henkilöstöpalveluyritys StaffPointin tarpeesta sujuvoittaa Lappiin saapuvien kausityöntekijöiden maahantuloprosesseja. Nykytilanteessa Suomeen saapuvilta kausityöntekijältä edellytetään fyysistä asiointia viranomaisten luona. Tämän takia Lapissa työntekijöitä joudutaan kuljettamaan jopa satoja kilometrejä lähimpään viranomaisten toimipisteeseen hoitamaan muun muassa veroasioita. Tämä on kallista ja vie paljon aikaa. Maahantulopalveluiden sujuvuus voi vaikuttaa siihen, päättääkö ulkomainen henkilö tulla Suomeen vai suuntaako hän töihin johonkin toiseen maahan.

StaffPointin, Virtual Finland –hankkeen, Migrin, DVV:n, ELY-keskuksen, OP:n ja Verohallinnon yhteisessä kokeilussa selvitettiin, miten kausityöntekijöiden maahantuloa voisi sujuvoittaa hyödyntämällä standardoitua dataa ja asiakkaan alemman tason tunnistamista. Kokeilussa hyödynnettiin Virtual Finlandin datan jakamisen testialustaa (<https://www.testbed.fi/>) ja hankkeessa kehitettyä ulkomaalaisen asiakkaan asiointipalvelun demoversiota (Access Finland). Migrin, DVV ja ELY-keskus osallistuivat kokeiluun kommentoimalla tietosisältöjä. Migrin järjestelmien rajapinta simuloitiin testivaiheessa.

Kokeiluissa tietojen jakamista tarkasteltiin eri osapuolten lähtökohdista. StaffPointin osalta selvitettiin, miten työsuhteiden tiedot voitaisiin jakaa yhteiskäyttöisesti ja siten helpottaa kausityöntekijän lupaprosessia ja pankissa asiointia. Migrin tapauksessa keskityttiin kausityötodistukseen ja oleskelulupatietoihin. Veron kohdalla tarkasteltiin, miten verokorttitietoja voi jakaa ulkomaalaisen ja hänen työnantajansa välillä. OP

tapauksessa taas tutkittiin, miten ulkomaalaisen yhteiskäyttöistä tunnistamista sekä oleskelulupa- ja työsopimustietoja olisi mahdollista hyödyntää pankkitilin avaamisessa.

Kokeilussa todistettiin, että keskeiset tiedot kausityöntekijän maahantulo-prosessissa voidaan standardoida ja jakaa tietosuojalainsäädännön mukaisesti olemassa olevista tietojärjestelmistä. Kokeilu osoitti lisäksi, että samat ratkaisut toimisivat sellaisenaan myös vakituisemmin Suomeen tulevien henkilöiden maahantulo-prosesseissa. Heikko tunnistustaso ei ole kaikkii käyttötapauksiin riittävä, mutta StaffPoint ja OP totesivat jo siitakin olevan heille paljon hyötyä. Monia asioita voisi tehdä jo valmiiksi esimerkiksi henkilön etätunnistamisen ja pelkkien passitietojen avulla. Migrin mukaan on tunnistettu lainkohdat, jotka vaativat tarkemman tarkastelun, mutta täyttä estettä oleskelulupatietojen jakamiseen ei havaittu. Verohallinnosta todettiin, että henkilön verokortin hakuun tarvittavat tiedot voisivat soveltuvin osin olla osa ulkomaalaisen yhteiskäyttöistä profiilia.

Kokeilussa tunnistettiin myös muita työperäisen maahantulon käyttötapauksia, joissa tietojen standardointi toisi kansallista hyötyä. Tällaisia ovat esimerkiksi ammatti- ja työnimikeluokittelujen sekä toimialatietojen standardisointi.

Embassy Booth –kokeilu 2022

Embassy Booth oli konsepti Suomen edustustoihin sijoitettavasta itsepalvelukioskista, jossa ulkomainen henkilö voisi tunnistautua vahvasti ja aloittaa maahantulo-prosessin jo lähtömaassaan. Embassy Boothin lähtökohtana on edustustoasiointin ruuhkapiikkien helpottaminen, asiakasvolyymien kasvattaminen ja asiointin laadun varmistaminen. Itsepalvelukioski voisi myös vähentää työntekijöiden rutiinitehtäviä.

IOXIO laati Virtual Finland –hankkeen ja ulkoministeriön tilauksesta selvityksen Embassy Booth –konseptista. Selvitys sisälsi tarvekartoituksen ja laajan analyysin konseptin teknisistä vaatimuksista, ja sitä varten haastateltiin yritysten edustajia (Supercell, SEB) ja maahantuloon liittyviä julkishallinnon edustajia. Selvitys esiteltiin ulkoministeriön konsuliasioista vastaaville tahoille syksyllä 2022.

Suunnitelmissa oli rakentaa Embassy Booth -konseptin prototyyppi ja testata selvitysvaiheen jälkeen konseptia Migrin palvelupisteellä Malmilla keväällä 2023. Migri kokeili palvelupisteellä omaa itsepalvelukonseptiaan, ja ajatuksena oli, että molemmat osapuolet voisivat hyötyä yhteisestä testijaksosta. Embassy Boothin testaukselle ei kuitenkaan löytynyt rahoitusta. Lisäksi lakiesityksiä digitaalisesta henkilöllisyydestä ja henkilötunnuksen uudistamisesta ei ehditty käsitellä viime hallituskaudella, minkä vuoksi ulkomaalaisen henkilön vahvaan tunnistautumiseen ei ollut kehitteillä kansallista ratkaisua. Näin ollen ulkoministeriössä päätettiin keväällä

2023 keskeyttää Embassy Booth -kokonaisuuden valmistelu, vaikka konseptin tavoitteet ovatkin kannatettavia.

Ulkopuolinen väliarviointi

Keväällä 2023 datatalouden eri osa-alueisiin perehtynyt 1001Lakes-yritys teki ulkopuolisen riippumattoman hankearvioinnin. Heidän mukaansa hankkeen osakokonaisuudet olivat edenneet hyvin ja asetettujen suunnitelmien mukaiseen suuntaan. Liikkeellelähtö oli hidaskäynnin ja toimintoja oli myös keskeytetty ja skaalattu alaspäin RRF-rahoituksen vähentymisen myötä. Hankkeella todettiin olleen merkittävä rooli suunnitelmallisen digiratkaisuihin liittyvän keskustelun ja yhteistyön lisäämisessä ministeriöiden ja muiden toimijoiden välillä Suomessa, sekä toimijoiden välillä Pohjoismaissa. Kokonaisuus vaikutti jossain määrin hajanaiselta, etenkin kokeilujen yhteishyödyn kannalta.

Jatkon kannalta arvioinnissa nostettiin esille seuraavat kannatettavat osa-alueet:

- Elämäntapahtuma- ja liiketoimintatapahtumakeskeinen toimintamalli: Maahantuloon liittyvien tapahtumien ympärillä tehty mallinnus ja palvelusuunnittelu antaa hyvän pohjan laajemmalle poikkihallinnolliselle yhteistyölle Suomen digikompassin mukaisesti.
- Kansallinen datatalouden testialusta: julkisen ja yksityisen sektorin käyttöön, sisältäen reilun datatalouden arkkitehtuurin, työkalut ja sääntökirjan ekosysteemien ja datan hallintoihin.
- Tekninen toteutus: Yhteiset pohjoismaiset testiympäristöt, lähdöt Public Sector Data Space-aloitteiden suuntaan. Yhteensopivuus kansainvälisten arkkitehtuurien kanssa (esim. International Data Spaces) sekä avoimen toimintamallin varmistaminen.

Suosituksia Virtual Finland -hankkeen ratkaisujen jatkokäytöstä

UM:n näkemyksen mukaan hankkeessa luotuja toimintoja liittyen ulkomaalaisten osaajien houkutteluun ja datatalouden vauhdittamiseen tulisi edelleen kehittää myös hallitusohjelmassa esitettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi. Omistajuus ja jatkokehitys tulisi siirtää viranomaistaholle, jonka toimialueeseen edellä olevat tehtävät luontevammin kuuluvat.

Ulkomaalaisen yhteiskäyttöinen asiointipalvelu

Maahantulo prosessi on ulkomaiselle työntekijälle monimutkainen, hajanainen ja perustuu paljon paperiin ja kasvokkain asiointiin. Hankkeessa kehitettiin proof-of-concept -tason applikaatio, jonka ideana on toteuttaa yhden luokun periaatetta työnhakijan palvelussa. Yhteiskäyttöisellä asiointipalvelulla ei tarkoiteta neuvontaportaalia kuten [InfoFinland](#)-palvelu, vaan digitaalista asiointipalvelua, jossa käyttäjä antaa tietonsa vain kerran, hallitsee profiiliaan ja käyttäjän data siirtyy automaattisesti maahanmuuttoprosessin vaiheiden läpi tietosuoja ja muu

lainsäädäntö huomioiden. Ratkaisu ei olisi päällekkäinen Suomi.fi-palveluiden kanssa, vaan erillinen maahantulovaiheen palvelu. Applikaatio olisi laajennettavissa myös muuhun kuin ulkomaalaisten työntekijöiden käyttöön. Sovellus voisi vastaavalla tavoin palvella myös muiden Suomeen muuttavien kuten opiskelijoiden ja yrittäjien tarpeita. Ratkaisu edellyttää hankkeessa kehitettyjen datan jakamisen kyvykkyyksien käyttöönottoa.

Yhteiskäyttöinen tieto, tuotteistus ja standardointi

Tietojen kuvaaminen ja rakenteistaminen on datan ja palveluiden yhteentoimivuuden ja digitalisaation perusta. Tietoja ei saa liikkeelle, elleivät ohjelmistot ymmärrä eri osapuolten käyttämää kieltä yhtenäisillä tavoilla. Viimeistään pian käyttöön tulevia digilompakoita varten julkishallinnossa ja yrityksissä on panostettava yhtenäisiin ja ymmärrettäviin tietojen määrittelyihin ja kuvauksiin sekä opeteltava tuottamaan standardoituja tietokokonaisuuksia eri käyttötapauksiin joista voidaan käyttää myös nimityksiä datatuote tai digitaalinen todiste. Organisaatorajat ylittävissä hankkeissa tietojen kuvaaminen edellyttää yhteistyötä ja asiakasprosessien ymmärtämistä myös yritysten osalta. Tiedon turvallisen ja oikean käsittelyn varmistamiseksi on sovittava kansallinen hallintamalli ja periaatteet kansallisen tason tietomäärittelyn koordinoinnista. Myös tämän osa-alueen keskeiset tekemiset tulisi sisällyttää yhteiskehittämisen tilannekuvaan. Kuvaamisen voi aloittaa pienellä vaivalla käyttämällä DVV:n yhteentoimivuusalustaa sekä ottamalla pohjaksi Virtual Finland-hankkeessa yhteistoiminnassa viranomaisten, työnantajien ja pankin kanssa määriteltäviin sekä pilottien pohjana olleet tietotuotemäärittelyt.

Virtual Finland -hankkeessa käytettiin paljon aikaa tietojen määrittelytyöhön. Testialustalle liitettiin 22 kokeiluissa tehtyä tietokuvausta, joita suositellaan käytettäväksi, kun kokeilujen aiheissa pyritään kansallisella tasolla eteenpäin (ks. <https://definitions.testbed.fi>).

Julkishallinnon toimintaa ohjaa lainsäädäntö, joka asettaa reunaehdot viranomaisten hallussa olevan tiedon luovuttamiselle ja käytölle. Jotta tieto saadaan aidosti liikkeelle siiloistaan elämän- tai liiketoimintatapahtumien tehostamiseksi, on tiedettävä mitä tietoa missäkin on, tiedot on saatava liikkeelle ja semanttisesta yhteentoimivuudesta on huolehdittava.

Toistaiseksi on puuttunut työtä käytännön tasolla koordinoiva foorumi, jossa voitaisiin varmistaa yhteinen suunta, tarvittavat tekniset ratkaisut ja nopeuttaa yhteensopivuutta edistävien kokeilujen käynnistämistä. Julkisen hallinnon data-avaruuden visiona on siirtyä viranomaisten välisessä tietojenvaihdossa kohti laajasti käytettävien datatuotteiden hyödyntämistä. Julkishallinnon data-avaruus voidaan nähdä datainfrastruktuurina, joka auttaa esimerkiksi elämäntapahtumiin ja liiketoimintatapahtumiin liittyvien digitaalisten palvelukokonaisuuksien toteutusta. Aiemmin toteutettujen kokonaisuuksien tarvitsemat tiedot olisivat data-avaruuden

kautta saatavilla datatuotteina, joita voi suoraan hyödyntää muissa käyttötapauksissa.

Luvitusratkaisu käyttöön

Luvitus tarkoittaa sitä, että palveluiden loppukäyttäjä voi hallita omien tietojensa siirtämistä paikasta toiseen antamalla tai eväämällä lupia. Hankkeen kokeiluissa on käynyt selväksi, että luvituskyvykyys on digitaalisten palveluiden erittäin tärkeä osa, jotta digitaalista luottamusta voidaan parantaa. Tältä osin lainsäädännön tulkintoja tulee selkeyttää. Suomessa tulisi pyrkiä siihen, että käytössä olisi yhteiskäyttöinen tuotannossa olevaksi luvitusratkaisu.

Data-avaruuden käyttö lisää yhteentoimivuutta ja kilpailukykyä

Orpon hallituskauden tavoitteena on luoda Suomelle kilpailukykyä datataloudesta ja digitalisaatiosta sekä vahvistaa julkisen sektorin ja yritysten valmiuksia hyödyntää dataa palveluiden kehittämisessä. Data-avaruudet tarjoavat yhden käytännöllisen ratkaisun näihin tavoitteisiin pääsemiseksi. Data-avaruus on tiedon välittämisen palvelu, ja sen kautta kulkeva tieto on kaikkien data-avaruuden piirissä toimivien tahojen hyödynnettävissä, mikäli tiedon haltija on antanut siihen luvan.

Vaikka data-avaruudet ovat suurelle yleisölle vielä tuntematon käsite, niiden kehitys on edennyt Euroopassa jo vuosia. Euroopassa kehitystyötä on tehty muun muassa IDSA- ja Gaia-X –hankkeissa, Suomessa Sitran IHAN-hankkeessa ennen Virtual Finland -hanketta. Tuotteistettuun dataan voi kytkeä muun muassa käyttäjien tunnistuksen ja tiedon luvituksen. Euroopassa meneillään oleva digitaalisten lompakoiden kehitys voi tulevaisuudessa tukea tätä kehitystä.

Suosituksat:

- Tietoisuutta data-avaruuksista pitää lisätä julkisella sektorilla. Tässä auttaisi, jos ministeriöillä olisi yhteinen visio, jota edistettäisiin poikkihallinnollisesti. Kelan vetämää julkishallinnon data-avaruustyöryhmän työtä pitää jatkaa. Siinä syntyvien linjausten pohjalta Suomi voisi olla julkishallinnon osalta suunnannäyttävä Euroopassa.
- Julkishallinnon data-avaruutta tulee tiedonvälitysratkaisuna arvioida valtion kustannussäästöjen mahdollistajana.
- Virtual Finland -hankkeen testialustan (testbed.fi) ylläpitoa tulee jatkaa hankkeen päätyttyä, jotta kuka tahansa voi testata tiedon tuotteistamista, yhteiskäyttöistä tunnistamista ja tiedon luvittamista taholta toiselle.
- Kansallisten digitalisaatiohankkeiden tuloksena on huomattu, että eri sektorien ja toimijoiden välinen systeeminen vaikuttavuus on jäänyt heikoksi, koska hankkeita on toteutettu pistemäisesti, niitä ei ole kaikilta osin viety tuotantoon ja datan jakamisen yhteentoimivuuksrakenteet puuttuvat. Tuotantoalustan (datafinland.com) siirto seuraavalle valtiolliselle vastuutaholle ja sen jatkokehitys edistäisivät merkittävästi tiedon yhteiskäyttöisyyttä eri

toimijoiden välillä, mikä parantaisi automaatiota, digitaalisten palveluiden sujuvuutta, kustannustehokkuutta ja luotettavuutta.

Työperäisen maahanmuuton digitalisaation edistäminen

Pääministeri Orpon hallitusohjelmassa todetaan, että viranomaisasioinnin lähtökohtana on, että yhtä tietoa kysytään palvelun käyttäjältä vain kerran ja koko palveluketju on saatava yhdeltä luukulta. Virtual Finland -hankkeessa on tuotettu palvelukonsepti ja teknologisia ratkaisuja ulkomaalaisen työntekijän maahantulon yhden luukun -periaatteella toimivalle digitaaliselle palvelualustalle.

Työperäisen maahanmuuton sujuvoittaminen edellyttää viranomaisten sekä keskeisten kaupallisten toimijoiden (kuten pankit ja ulkomaalaisiin työntekijöitä rekrytoivat yritykset) saumatonta yhteistyötä esimerkiksi tunnistautumisen ja tiedon jakamisen, rajapintojen sekä luvittamisen ratkaisujen osalta. Tätä työtä on jo tehty VF-hankkeen kokeiluissa eri viranomaistahojen ja yksityisen sektorin organisaatioiden kanssa.

Mikäli VF-hankkeessa aloitettua kehitystyötä työperäisen maahantulon yhteiskäyttöiseen digitaaliseen infrastruktuuriin ja datan jakamiseen viranomaisten ja yksityisen sektorin organisaatioiden kesken jatkettaisiin, alkaisi investointi pian näkyä säästöinä.

Ulkomaalaisten ensitunnistamisen kehittäminen

Ulkomaalaisten etäensitunnistusprosessien kehittäminen sekä digitaalisen tunnistusvälineen tarjoaminen on keskeistä, jotta ulkomaalaiset pääsevät asioimaan Suomen viranomaisten ja muiden tahojen kanssa digitaalisesti ja kasvokkain asiointi vähenee. Siksi tähän on koottu erillinen toimenpidelista edistettävistä asioista digitaliseen tunnistamiseen liittyen.

- **Ulkomaalaisille tulee tuottaa yhteiskäyttöinen ulkomaalaisen etäensitunnistusmenetelmä**, erityisesti viranomaisille ja kunnille mutta myös yksityiselle sektorille. Nopein tapa olisi uudistaa DVV:n tarjoamaa Finnish Authenticator –palvelua sellaiseksi, että se soveltuisi myös yrityksille ja laajemmin myös julkisen sektorin organisaatioille.
- **Etäensitunnistamisen myötä ulkomaalaisille tulee luoda yhteiskäyttöinen yksilöintitunniste**, jonka avulla henkilön data voidaan suostumus pohjaisesti tai tiedonsaantioikeuden perusteella yhdistää eri toimijoiden palveluissa. Tällä mahdollistetaan "Kysy kerran" -periaatteen toteutuminen yhdessä dataekosysteemien kanssa, kun käyttäjän ei tarvitse syöttää tietoja käsin moneen eri paikkaan.
- Yksilöintitunnisteen ei tarvitse olla tallennettu DVV:n ulkomaalaisrekisteriin, vaan se voitaisiin luoda ensitunnistuspalvelussa ja sen käyttöperiaatteista sopia dataekosysteemin säännöillä.

- **Etäensitunnistaminen tulisi myös ketjuttaa luotettavaan yhteiskäyttöiseen tunnistusvälineeseen**, jonka ei tarvitse välttämättä olla Luottamusverkosto-yhteensopiva.
- **Henkilötietolompakko voi myös toimia ko. tunnistusvälineenä.** Jos ketjuttaminen tehtäisiin lompakkoon, DVV:n tulisi mahdollistaa yhteiskäyttöisen tunnistamisprotokollan kehittäminen seuraavasti: Kun palveluntarjoajat varautuvat valtion henkilötietolompakon käyttöön, joko välityspalveluiden kautta tai suoraan, kolmannen osapuolten tarjoamien lompakoiden tulisi pystyä käyttämään samaa tunnistautumisprotokollaa, niin että kolmannen osapuolen yhteensopivasta lompakosta voisi myös välittää vahvistettavia todisteita kuten valtion lompakosta. **Palveluntarjoajat voisivat myös näin ottaa kolmannen osapuolen yhteensopivan lompakon käyttöön** ennen valtion lompakon markkinoilletuloa.
- Kaupallisia tunnistusratkaisuja on olemassa, joten myös niitä tulisi harkita.

Yhteiskehittäminen yli organisaatorajojen

Yli organisaatorajojen tapahtuvalle yhteiskehittämiselle ei ole helppo löytää mandaattia. Asiakaslähtöisten palvelupolkujen luominen valtiotasolla edellyttäisi, että useat ministeriöt sopivat keskenään tavoitteista ja sopivat kenelle annetaan koordinaatiovastuu ja vastuu tilannekuvan ylläpitämisestä.

Asiakaskeskeistä yli organisaatorajojen tekemistä tulisi opetella tekemään siten, että tavoitteet ja hyödyt tunnistetaan ja kehittämiskohteet määritellään yhdessä. Kustannus-hyöty -laskelmia on opeteltava tekemään siten, että laajemmissa elämän- tai liiketoimintatapahtumissa otetaan huomioon myös kerrannaisvaikutukset. Yhteishankkeissa tulisi pitää yllä ajan tasalla olevaa tilannekuvaa siitä, mikä on yhteinen tavoite ja kuka tekee mitäkin milloinkin, jotta muut osapuolet näkevät tilanteet ja osaavat sovittaa oman roolinsa muiden yhteyteen.

Tietojen kuvaamista ja rakenteistamista datan ja palveluiden yhteentoimivuuden edistämiseksi on jatkettava. Digitaalisia todisteita on opeteltava luomaan sitä mukaa kun digitaaliset lompakot tulevat käyttöön. Data on saatava liikkeelle paitsi julkishallinnon kesken (esim. virastot, kunnat, hyvinvointialueet, uudet työssäkäyntialueet 2025), myös laajemmin elämän- ja liiketoimintatapahtumissa sekä yritysten arvoketjuissa.

Jatkokeskustelut hankkeen päättyessä

Keskustelut käynnissä tuotantoalustan jatkokäytöstä

Kansainvälisessä kaupankäynnissä datan merkitys kasvaa. Yrityksiä velvoittavaa uutta EU:n sääntelyä (mm. yritys vastuudirektiivi, eFTI-asetus) tulee käyttöön 2024-2030. Yrityksen digitalous –hanke (YD) on tarkastellut tarvittavia Suomen digirakennuspalikoita mm.

hankintaprosessien, tilaus-toimitusketjujen, logistiikan, tuotepassien, vastuullisuusraportoinnin kannalta. YD-hanke on valmistellut kehitystiekarttaansa siten, että siihen sisällytettäisiin tuotantoalusta (<https://datafinland.com>) ja tarkastellaan sen käytön laajentamista uusiin käyttötapauksiin. Kehitystiekartta ja suunnitellut toimenpiteet täydentävät samalla julkisen sektorin tiedonhallinnan yhteentoimivuustyötä ja vauhdittavat konkreettisia ratkaisuja monenkeskiseen datan jakamiseen.

Keskustelut käynnissä testialustan jatkokäytöstä

Monet yritykset, korkeakoulut, kaupungit ja viranomaiset ovat ilmaisseet haluavansa käyttää hankkeen testialustaa (<https://testbed.fi>) datan jakamisen kokeiluihin. Keskusteluja käydään parhaillaan sekä testialustan seuraavasta operaattoritahosta että sen seuraavista käyttäjätahoista.