

Suunnitteluvaiheen raportti
31.8.2021



Start your journey >

Ulkoministeriön tilaama selvitys Virtual Finland -hankkeen taustaksi



Copyright © Ulkoministeriö 2021

JULKAISIJA
Ulkoministeriö
HELSINKI

TEKIJÄT
Pirkka Frosti
Joonatan Henriksson

Tämä on lopullinen, kommenttikierroksen läpikäynyt versio joka pohjautuu Ulkoministeriön toimesta sidosryhmille kesän 2021 aikana arvioitavaksi annettuun luonnokseen. Lämmin kiitos kaikille arvokkaasta palautteestanne ja innostavasta keskustelusta Suomen kilpailukyvyn kannalta kriittisen yhteisen teeman ympärillä.

*Espoossa 31.8.2021
Tekijät*

1.	YHTEENVETO	5
2.	SUOMEN DIGITAALINEN KANSAINVÄLINEN KILPAILUKYKY	7
2.1.	SISÄINEN KILPAILUKYKY	7
2.1.1.	Sisäinen kilpailukyky synnyttää ulkoisen kilpailukyyn.....	7
2.2.	RAKENNEMUUTOKSEN HAASTEET.....	8
2.2.1.	Talouden elpyminen ja globalisaatio	8
2.2.2.	Verokertymän ja hyvinvoinnin kasvu	9
2.2.3.	Vihreä siirtymä.....	10
2.2.4.	Sisäisen kilpailukyyn kehittäminen vaatii yhteistyötä	11
2.3.	ULKOISEN KILPAILUKYVYN KEHITTÄMINEN	11
2.3.1.	Vientiteollisuutta tukevan infrastruktuurin puutteet	12
2.3.2.	Ohjelmisto- ja teknologiaviennin rakenteiden puuttuminen.....	12
2.3.3.	Yritysten investointimarkkinoiden köyhyys	13
2.3.4.	Rakenteelliset kustannustekijät ulkoisen kilpailukyyn parantamiseksi	13
2.4.	SUOMEN NYKYISET DIGITAALISET KYVYT VASTATA HAASTEISIIN.....	13
2.5.	POLIITTINEN JA TALOUDELLINEN VALMIUS	14
2.6.	LAINSÄÄDÄNNÖLLISET NÄKÖKULMAT	14
3.	DIGITAALISEN KILPAILUKYVYN KEHITYKSEN HYÖDYT JA TAVOITTEET	15
3.1.	OSAAMISEN LISÄÄMINEN JA KOTIMAISTEN YRITYSTEN KASVU	15
3.1.1.	Ulkomainen työvoima ja erityisasiantuntijat	16
3.1.2.	Kansainväliset tutkinto-opiskelijat ja tutkijat.....	17
3.2.	ULKOMAISET YRITYKSET JA YRITTÄJÄT	19
3.2.1.	Ulkomaiset yritykset	19
3.2.2.	Ulkomaiset yrittäjät.....	21
3.2.3.	Ulkomaiset investoinnit	22
3.3.	TEKNOLOGIAVIENNIN KASVATTAMINEN.....	24
3.3.1.	Suomalaisen teknologiaviennin tukeminen.....	24
3.3.2.	Suomalaiset ohjelmistoalan teknologiayhtiöt	25
3.3.3.	TKI-investoinnit.....	27
3.3.4.	Kansainvälisen markkinan tarpeet ja trendit teknologiaviennissä	27
3.3.1.	Turismin ja matkailun viennin tukeminen	28
3.4.	YHTEENVETO DIGITAALISEN KILPAILUKYVYN TAVOITTEISTA JA HYÖDYISTÄ	29
4.	TARVE YHTEISELLE DIGITAALISELLE INFRASTRUKTUURILLE	30
4.1.	SUOMEN KANSAINVÄLINEN KILPAILUKYKY TARVITSEE YHTENÄISEN INFRASTRUKTUURIN	30
4.2.	REAALIAIKATALOUDEN TARPEET	31
4.2.1.	Kansallinen ja pohjoismainen reaaliaikatalous	31
4.3.	ULKOMAALAISET TYÖNTEKIJÄT, ERITYISASIAANTUNTIJAT, TUTKIJAT JA OPISKELIJAT.....	32
4.3.1.	Maahantulo elämäntapahtumana.....	32
4.3.2.	Työnteon aloittaminen ja lähetetyt työntekijät.....	33
4.3.3.	Opiskelun aloittaminen	34
4.3.4.	Henkilöasioinnin yhteinen digitaalinen infrastruktuuri	35
4.4.	ULKOMAISET YRITYKSET JA YRITTÄJÄT	36
4.4.1.	Yrityksen perustaminen ulkomailta	36
4.4.2.	Yrittäjän maahantulo.....	37
4.4.3.	Yritysasioinnin digitaalisen infrastruktuurin tarpeet.....	37
4.5.	ULKOMAISET INVESTOINNIT	37
4.5.1.	Rahoituksen automaation vaatimat digitaaliset rakenteet.....	37
4.5.2.	Suomalaisten kasvuyritysten pääsy sijoitusmarkkinoille.....	38
4.6.	ESIMERKKEJÄ MUISTA TARPEISTA YHTEISELLE DIGITAALISELLE INFRASTRUKTUURILLE	39
4.6.1.	Ulkoministeriö.....	39
4.6.2.	Finanssiala.....	39
4.6.3.	Arkaluontoinen tutkimusdata	40
4.6.4.	Yhteiseurooppalainen supertietokone	40
4.7.	VIENNIN DIGITALISAATIO	40
4.8.	UUSI TEKNOLOGIAVIENTI	41
4.9.	YHTEENVETO DIGITAALISEN INFRASTRUKTUURIN TARPEISTA.....	42

5.	EHDOTETTU RATKAISU	43
5.1.	MIKÄ ON VIRTUAL FINLAND?	43
5.1.1.	Palvelut ulkomaalaisille toimijoille	45
5.1.2.	Ratkaisut suomalaisille palveluntarjoajille	45
5.2.	KOKONAISKONSEPTI	46
5.2.1.	Konseptin nopea kehittäminen	47
5.2.2.	Askeleet kv-markkinoille	48
5.2.3.	Osaksi kansallista digitaalista infrastruktuuria 2025 mennessä	49
5.3.	YLÄTASON ARKKITEHTUURIPERIAATTEET	49
5.4.	EHDOTETTU EUROOPPALAINEN DATATALOUDEN ARKKITEHTUURI (SITRA IHAN)	50
5.5.	TARVITTAVAT KYVYKKYYDET	52
5.6.	KANSAINVÄLINEN DATATALOUDEN JA DATAN JAKAMISEN INFRASTRUKTUURI	53
5.6.1.	Avoin tiedonjako- ja palveluintegraatioverkko	53
5.6.2.	Hajautettu tietoarkkitehtuuri ja datatalouden standardit	53
5.6.3.	Datan tuotteistus ja standardointi	54
5.6.4.	Datan jakamisen sääntökirjat ja sopimukset	54
5.7.	DIGITAALISEN LUOTTAMUKSEN INFRASTRUKTUURI	54
5.7.1.	Ulkomaalaisen poikkisektorillinen sähköinen (ensi-)tunnistaminen	54
5.7.2.	Ulkomaalaisen monitasoinen digitaalinen identiteetti	55
5.7.3.	Yrityksen digitaalinen identiteetti	56
5.7.4.	Suostumuksenhallinta- ja rajapintavaltuuspalvelut	56
5.8.	VIRTUAL FINLANDIN OMAT LOPPUASIAKASPALVELUT	58
5.8.1.	Tarjoaman kokoava palveluportaali	58
5.8.2.	Virtual Finland -henkilökohtainen asiointiapplikaatio	60
5.8.3.	Kehittäjäpalvelut sekä järjestelmien ja palveluiden liittäminen	62
5.8.4.	Palvelun ja ekosysteemin ylläpitotyökalut ja verkoston palvelut	62
5.9.	LAIN JA VIRANOMAISTOIMINNAN VAATIMUSTENMUKAISUUS	62
6.	LÄHTEET	64

1. Yhteenveto

Virtual Finland
Your happiest nation

SUOMEN DIGITAALINEN RAJAPINTA MAAILMAN KANSSA



Kuva 1 – Virtual Finlandin tavoitteena on tuottaa digitaalista infrastruktuuria vahvistamaan Suomen sisäistä ja ulkoista kilpailukykyä.

Suomen hyvinvoinnin takaa tulevinakin vuosina kestävä veropohja ja verokertymän kasvattaminen. Verokertymää syntyy eniten joko työn tuottavuutta lisäämällä eli tehostamalla nykyisten yritysten toimintaympäristöä, tai lisäämällä kysyntää ja uusia yrityksiä. Molemmilla on myös uusien työpaikkojen syntymisen kannalta merkittävin vaikuttavuus. Korona-kriisin aikaisen, sekä jälkeisen talouskasvun varmistamiseksi Suomen kilpailukykyä tulee pystyä nostamaan nopeasti. Suomen tulee tavoitella asemaa maailman parhaana yritysten toimintaympäristönä. Suomella ei ole tähän kuitenkaan tarvittavia resursseja. Kilpailukykyä parantavia rakenneuudistuksia sekä erityisesti vientiteollisuutta ja kasvuyrityksiä tukemaan tarvitaan lisää osaajia, pääomia ja kansainvälisiä kauppasuhteita. Työperäinen maahanmuutto ja ulkomaiset investoinnit ovat välttämättömiä kasvuun.

Ulkoministeriö on nähnyt tarpeen käynnistää erityisesti kansainvälisen kilpailukyvyn sekä kysynnän nopeaksi kehittämiseksi Virtual Finland -hankkeen, jonka tavoitteena on tuottaa Suomelle puuttuva digitaalinen maahantulon palveluinfrastruktuuri ja saumattomat digitaaliset rajapinnat maan rajat ylittävälle henkilö-, yritys-, tuote-, palvelu-, raaka-aine- ja pääomaliikenteen tiedonvaihdolle.

Tavoitteena on toteuttaa kehitys tiiviissä yhteistyössä muiden ministeriöiden, virastojen sekä yksityisen sektorin kanssa. Kehittämällä puuttuva kriittinen digitaalinen alusta houkuttelu- ja asiointipalveluiden kohtaamiseen tuetaan parhaalla tavalla muita jo käynnissä olevia julkisen sektorin kehityshankkeita. Tarkoituksena ei ole korvata muiden hankkeiden tai viranomaisten kehittämisiä ja tuottamia palveluita, vaan tehostaa niitä luomalla kansainvälisesti paras ympäristö maahantulijoiden palveluiden tarjoamiseen ja luotettavaan sähköiseen asiointiin.

Hanke myös kytkeytyy useisiin hallitusohjelman kirjauksiin, jotka liittyvät Suomen kilpailukyvyn vahvistamiseen, positiivisen talouskehityksen edistämiseen ja poikkihallinnollisen yhteistyön lisäämiseen. Hankkeen kannalta relevantteja hallitusohjelman kohtia ovat mm:

- *Suomi tunnetaan edelläkävijänä, jossa digitalisaation ja teknologisen kehityksen luomia mahdollisuuksia kehitetään ja otetaan käyttöön yli hallinto- ja toimialarajojen.*
- *Edistetään Suomen houkuttelevuutta kansainvälisten sekä kotimaisten yritysten tutkimus- ja kehitystoiminnan sijoitusmaana.*
- *Panostetaan kansainvälisten osaajien pitämiseen ja vetovoimatyöhön sekä oleskelulupajärjestelmän nopeuttamiseen laatimalla ja resursoimalla poikkihallinnollinen ohjelma.*
- *Yritys- ja kansainvälistymispalveluiden asiakaslähtöisyys, saumattomuus ja saatavuus varmistetaan alueellisesti ja kansallisesti kotimaassa ja ulkomailla.*
- *Edistetään toimivien tunnistusratkaisujen kehittymistä, jotka mahdollistavat erilaisten välineiden käytön.*
- *Vahvistetaan työperäistä maahanmuuttoa tavalla, joka vahvistaa myös julkista taloutta.*

Virtual Finland -hanke käynnistyi helmikuussa 2021 suunnitteluvaiheella.

Suunnitteluvaiheessa arvioitiin muiden hankkeiden asettamia tavoitteita, hyötyä ja tarpeita. Suunnitteluvaiheen aikana käytiin myös sidosryhmäkeskusteluja aiheeseen liittyvien julkisten sekä yksityisten toimijoiden kanssa sekä kartoitettiin kansallisesti parhaita kyvykkyyksiä nopeaan etenemiseen. Keskusteluja käytiin mm. TEM:n, OKM:n, CSC:n, SM:n, Migrin, BF:n, Verohallinnon, Tampereen kaupungin, Sitran sekä valittujen elinkeinoelämän edustajien kanssa.

Suunnitteluvaiheen tuloksena syntyi tämä raportti, jossa yllä mainittujen hyötyjen, tavoitteiden ja tarpeiden lisäksi kuvattiin tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavan uuden, poikkisektorillisen digitaalisen infrastruktuurin vaatimukset. Infrastruktuurin lisäksi pyrittiin huomioimaan myös esimerkiksi tiedon jakamiseen liittyvän lainsäädännön vaatimukset.

Jos selvityksessä suunniteltuihin tavoitteisiin päästäisiin vuosien 2021-2025 aikana, Suomen digitaalisen toimintaympäristön tasoa ja kansainvälistä kilpailukykyä pystyttäisiin nopeasti kasvattamaan. Lisäksi tukemalla muita hankkeita saavuttamaan tavoitteitaan nopeammin, ulkomaisten työntekijöiden, osaajien, opiskelijoiden sekä yritysten houkuttelu- ja pitovoiman osalta, vaikutus kansantalouteen olisi suorina ja epäsuorina hyötyinä merkittävä:

- *Bruttokansantuote nousisi usealla prosenttiyksiköllä*
- *Syntyisi merkittävästi lisää työpaikkoja*
- *Suora ja epäsuora verokertymä kasvaisi vuositasolla vähintään sadoilla miljoonilla*

Tässä raportissa esitetyt yhteisen digitaalisen infrastruktuurin ratkaisut voisivat nopeuttaa tavoitteisiin pääsemistä useilla vuosilla. Tällä perusteella, jopa muutaman kymmenen miljoonan investoinnit yhdessä yksityisen sektorin kanssa uuteen digitaaliseen infrastruktuuriin olisivat erittäin kannattavia.

Lisäksi raportissa arvioitiin digitaalisen infrastruktuurin potentiaalia uutena teknologiavientinä. Tarve kansalliseen infrastruktuuriin on suuri globaaleilla markkinoilla, niin kehittyneiden kuin kehittyvien kansakuntien osalta. Uuden digitaalisen infrastruktuurin ja sen mahdollistaman muun teknologiaviennin kanssa uutta vientiä voitaisiin muutamassa vuodessa synnyttää arviolta jopa miljardiluokassa. Tämä kattaisi nopeasti nyt tehdyt investoinnit.

SUOMEN DIGITAALINEN
KANSAINVÄLINEN KILPAILUKYKY



2. Suomen digitaalinen kansainvälinen kilpailukyky

2.1. Sisäinen kilpailukyky

2.1.1. Sisäinen kilpailukyky synnyttää ulkoisen kilpailukyvyn

Kansakunnan hyvinvointi on suoraan sidottu sen kykyyn tuottaa jokaiselle kansalaiselle ihmisarvoiset, turvalliset ja tasaveroiset edellytykset elää. Pohjoismainen hyvinvointivaltio on kyennyt tuottamaan järjestelmän, joka takaa perusihmisoikeuksien lisäksi yhteiskunnallisen turvaverkoston julkisesti järjestettyjen palveluiden turvaamana. Se takaa myös tasa-arvoisen koulutusjärjestelmän ja elinkeinoelämän rakenteet, jotka mahdollistavat vapaan kilpailun ja kilpailukykyisen markkinatalouden ylläpidon ja kasvun. Kestävän, turvallisen ja vakaan yhteiskunnan ylläpitäminen ja kehittäminen luo kansalaisten onnellisuuden takaamisen lisäksi etulyöntiaseman kansainvälisessä kilpailussa osajista, yrityksistä ja pääomista.

Yritykset tuottavat käytännössä kansakunnan verokertymän ja ovat merkittävin työllistäjä ja hyvinvoinnin luoja. Julkinen talous tuottaa erityisesti hyvinvointivaltioissa ne rakenteet, joilla yritykset kykenevät vastaamaan kansainväliseen kysyntään tuottamalla ylivoimaisella kustannuskilpailukyvyllä varustettuja innovatiivisia palveluita ja tuotteita. Demokraattisen, turvallisen ja vakaan yhteiskunnan lisäksi Suomi kykenee tuottamaan yrityksille koulutetun, työkykyisen ja hyvinvoivan työvoiman. Lisäksi Suomen pitää pystyä synnyttämään digitaalisesti ja poliittisesti toimiva ympäristö, jossa yritykset saavat sujuvasti ja kestävästi tarvitsemansa resurssit aina osajista raaka-aineisiin ja pääomiin. Niiden avulla yritykset voivat nopeasti uudistua ja menestyä niin sisä- kuin kansainvälisillä markkinoilla. Nämä ovat kriittisiä avaintekijöitä houkuteltaessa yrityksiä, pääomia ja investointeja Suomeen sekä tarjottaessa suomalaisille kasvu- ja vientiyhtiöille tehokas ympäristö menestystä.

Suomen tulevaisuus riippuu kyvystä menestyä maailmanmarkkinoilla ja hankkia puuttuvat resurssit kansantalouden kasvuun



Kuva 2 Puuttuvien rajat ylittävien digitaalisten kyvykkyyksien kehittäminen on kilpailukyvyn automaatiolle välttämätöntä niin maailmalta Suomeen kuin Suomesta maailmalle.

2.2. Rakennemuutoksen haasteet

Sotien jälkeen rakennettu yhteiskuntarakenne kohtaa merkittäviä rakenteellisia haasteita väestön ikääntymisen, elinkeinoelämän rakenteiden murroksen, heikkenevän huoltosuhteen, pahasti alijäämäisen julkisen talouden sekä globaalien haasteiden myötä. Suomen on kyettävä tekemään vaaditut nopeat rakenneuudistukset sekä varmistamaan julkisen talouden pohjan kestävyys suhteessa tuotettavien palveluiden kykyyn tukea suomalaisten hyvinvointia ja Suomen kestävä kasvua. Tähän maa tarvitsee pikaisesti lisää resursseja. On tärkeää suunnitella miten Suomi pystyy synnyttämään ainutlaatuisen, houkuttelevan ympäristön niiden saamiseksi pysyväksi osaksi suomalaista yhteiskuntaa. Samalla se auttaa Suomea luomaan tulevaisuuden verokertymän turvaavan kilpailukykyyn kansainvälisille markkinoille. Kappaleet 3. ja 4. perustelevat näiden toimien välittömän tarpeellisuuden käynnissä olevien poliittisten ja kansallisten kehitystoimien näkökulmista.

2.2.1. Talouden elpyminen ja globalisaatio

Merkittävät globaalit ja sisäiset ajurit luovat kysyntää, mutta myös muutospaineita. Keskellä orastavaa koronavirusta sekä talouden pelättyä nelirajajarrutusta, viime vuoden toukokuussa Valtioneuvoston tilaama nk. Vihriälän raportti peräänkuulutti nopeita tukitoimia ja talouden elvytystä kestäväällä tavalla.

”Kasvun käynnistämiseen rajoitusten lieventämisen jälkeen tarvitaan tuntuva elvytyspanos. Talouspolitiikan vaativin vaihe tulee tämän jälkeen. Kriisi johtaa julkisen talouden velkaantumisen jo lähivuosina kestäättömälle uralle. Minimivaatimus on velan bkt-suhteen kasvun pysäyttäminen, mikä vaatii rankkaa julkisen talouden sopeuttamista. Menojen leikkaamisen ja verojen korottamisen tarvetta voidaan lieventää rakennepolitiikalla. Hallituksen tulisikin elvytystoimista päättämisen yhteydessä päättää tarvittavan ”kipupaketin” tavoitteista ja määrittää prosessi toimenpiteiden valmistua ja rivakkaa toimeenpanoa varten.” (Valtioneuvosto, Talouspolitiikan strategia koronaviruksessa)

Nyt pelättyä 2008 finanssikriisiä vastaavaa pitkäkestoista ja kivuliasta toipumista vastaavaa iskua taloudelle ei tullut täysimittaisesti, vaan vaikuttaa että Suomenkin elinkeinoelämä selvisi suhteellisen vähin vaurioin. Nyt vuosi myöhemmin merkittävin haaste 2021 jälkipuoliskon suhteen on ennemminkin kyetä vastaamaan Vihriälän raportin tärkeimpään viestiin pitkän aikavälin talouskehityksestä.

Suomen pankin mukaan: *”Koronaviruspandemia väistyy rokotusten myötä vuoden 2021 aikana, ja yksityinen kulutus kääntää Suomen talouden 2,2 prosentin kasvuun. Kasvu vahvistuu 2,5 prosenttiin vuonna 2022. Ennustejakson lopussa vuonna 2023 talous palaa hitaaseen 1,5 prosentin kasvuun, joka kuvastaa pitkän aikavälin vaihtelevaa kasvuedellytystä.”* Joka kuvaa Suomen rakenteellista ongelmaa luoda uutta kasvua nykyisillä talouden rakenteilla.

Suomen tulee kyetä vastaamaan kiihtyvän kansainvälisen ja kotimaisen kysynnän synnyttämään kysyntäpaineeseen, resurssipulaan, inflaatiopaineisiin ja erityisesti ratkaista miten valtion alijäämäinen talous sekä nopea velkaantuminen pidetään muiden Pohjoismaiden asettamalla kehityskäyrällä. Koronakriisin jälkeinen talous asettaa Suomen pahaan välikäteen, jossa sen on uudistettava Vihriälän raportin asiantuntijoiden mukaan talouden rakenteensa kuluja karsimalla, mutta samaan aikaan kyettävä investoimaan ja lisäämään tarjoamaa kansainvälisesti. Siten voidaan taata, ettei Suomi ei jää vähemmistöön muun Euroopan ja erityisesti USA:n ja Kiinan kasvaessa. Suomella ei ole kirjaimellisesti

varaa jättäytyä kansainvälisen kasvun ja avautuvien markkinoiden ulkopuolelle. Siksi ulkoisten resurssien saaminen valtiontalouden ja etenkin kestävyysvajeen ratkaisemiseksi on kriittistä.

2.2.2. Verokertymän ja hyvinvoinnin kasvu

Ennen vuoden 2020 merkittävää valtion lisävelan ottoa yritykset tuottivat valtion vuotuisesta 55–60 Mrd. euron vuosibudjetin menojen kattamiseen tarvittavasta verokertymästä, kärjistäen lähes koko tulopohjan suoraan ja välillisesti. Keskuskauppakamarin 2019 julkaiseman tutkimuksen mukaan yritykset maksoivat ja tilittivät veroja ja veronluontoisia maksuja Suomelle yhteensä yli 63 Mrd. euroa vuonna 2017.

Paljon peräänkuulutettua työtä ja verotuloa syntyy vain joko 1) työn tuottavuutta lisäämällä eli tehostamalla nykyisten yritysten toimintaympäristönä, jolla yritykset saadaan toimimaan tehokkaammin ja tuottavammin tai 2) luomalla uutta työtä lisäämällä kysyntää, palkkaa maksavia yrityksiä ja investointeja, joilla pääomitetaan kykyä palkata uusia työntekijöitä.

Suomessa on vain vähän yli 5 miljoonaa asukasta, jotka ikääntyvät entisestään. Pienet sisämarkkinat ovat vahvasti riippuvaisia sekä ulkomaisesta viennistä, pääomista että raaka-aineiden tuonnista. Kun maksajien, työntekijöiden, yrittäjien että investointien määrä pienenee, supistuu myös verokertymä väijäämättä. Työvoiman määrä ja laatu vaikuttaa suoraan yritysten resursseihin luoda kansainvälisesti ainutlaatuista kysyntää.

Suomen omavaraisuus on entistä riippuvaisempi etenkin komponenttien ja raaka-aineiden suhteen kansainvälisestä kaupasta. Tuotavien hyödykkeiden hinta vaikuttaa ulkopuolelta suomalaisten tuotteiden ja palveluiden hintaan, joka vähentää yritysten kykyä synnyttää merkittävää hintakilpailuetua muihin valtioihin nähden.

Yritykset on siis saatava toimimaan tehokkaammin ja uusia yrityksiä sekä resursseja on saatava Suomeen, jotta veropohjan kestävyys saadaan turvattua ja erityisesti alijäämää pienennettyä lisäämällä yritysten tuottavuutta ja menestysedellytyksiä.

Nämä sisäisen kilpailukyvyn kannalta kriittiset resurssit on turvattava Suomelle, joko suomalaista osaamis- ja väestöpohjaa kasvattamalla tai tuomalla sitä ulkomailta täyttämään lukuisissa tutkimuksissa (kts. kappale 3.) esitettyjä puutteita. Esimerkkinä positiivisesta kehityksestä näiden tavoitteiden saavuttamiseen, Verohallinto on vahvasti panostanut viime vuosina erityisesti elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä parantaviin verotuksen automaation ja yritystoiminnan digitalisaatiohankkeisiin.

2.2.3. Vihreä siirtymä

Suomi, kuten USA ja Eurooppakin on tunnistanut merkittävän mahdollisuuden tehdä rakenneuudistuksia, jotka kiihdyttävät nk. Vihreän siirtymän toteutumista. Sillä pyritään globaalisti torjumaan ilmastonmuutoksen aiheuttamia haitallisia vaikutuksia ja tekemään uudistuksia erityisesti tieteen, tutkimuksen ja talouden hiilineutraalia tulevaisuutta kohdin.

Yhdysvaltojen useamman triljoonan euron arvoiset elvytyspaketit on pitkälti suunnattu Bidenin hallinnon toimesta energiatehokkaiden ja hiilineutraalia yhteiskuntaa luovien rakenneratkaisujen toteuttamiseen. Euroopan unionin elpymisväline painottaa merkittävästi talouden rakenteita- ja ympäristön kannalta suotuisten rakenneuudistusten tekemistä. Suomessa Valtionvarainministeriö on arvioinut alustavasti Suomen investointikokonaisuuden arvoksi tulevina vuosina n. 800M€.

”Vihreä siirtymä tukee talouden rakennemuutosta ja hiilineutraalin hyvinvointiyhteiskunnan rakentamista. Kestävän kasvun ohjelma vauhdittaa ratkaisuja, joilla vähennetään päästöjä niin Suomessa kuin muualla maailmassa. Suomi pyrkii saavuttamaan hiilineutraaliuden vuoteen 2035 mennessä ja pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen vuoteen 2030 mennessä.” (VM, Suomen kestävän kasvun ohjelma – alustava elpymis- ja palautumissuunnitelma)

Suomen kilpailukyky on suoraan sidottu ilmastonmuutoksen aiheuttamien negatiivisten vaikutusten torjumisen kustannuksiin. Suomalaisen luonnon monimuotoisuuden, resurssien kestävän käytön ja turvallisen elinympäristön takaamisesta syntyvien kustannusten sekä mm. maahanmuuton kysymyksissä myös nk. ilmastopakolaisuuden aiheuttamien kustannusten kasvun hillitseminen on merkittävin kansataloudellinen haaste tulevina kymmeninä vuosina.

Vihreä siirtymä on myös merkittävä mahdollisuus nostaa Suomen talouden kilpailukykyä ja luoda merkittävää kysyntää suomalaiselle osaamiselle, jos Suomen korkean osaamisen ja teknologisen edelläkävijyyden mahdollisuudet pystytään avaamaan kansainvälisille markkinoille. Triljoonien arvoisten elvyttämispakettien synnyttämä kysyntä ja globaali ilmastomyönteinen politiikka luovat räjähdysmäistä kysyntää mm. kestävien materiaalien ja energian käytön teknologioille, saasteiden torjuntaan ja hiilineutraaleille rakentamisen ja teollisen tuotannon ratkaisuille, jotka Suomen olisi saatava tarjolle kansainvälisille ostajille.

Digitalisaatio ja automaatio ovat merkittävimmit tavat tehostaa resurssien käyttöä ja luoda kokonaan uusia ratkaisuja ja toimintarakenteita. Niiden avulla esimerkiksi palvelutuotannossa fyysisten ja inhimillisten resurssien käyttöä energiaa lukuun ottamatta minimoimaan lähelle nolla. Minkä tahansa fyysisen prosessin ja järjestelmän hyötysuhdetta pystytään merkittävästi optimoimaan aina rakentamisesta, globaaliin kuluttajakauppaan tai logistiseen jakeluun, jotka kuormittavat luontoa eniten niin energian, raaka-aineiden kuin puhtaan veden käytön suhteen.

Jos Suomella ei ole tähän haasteeseen ja mahdollisuuteen vastaamiseen tarvittavia digitaalista infrastruktuuria tukea omaa resurssien käytön tehokkuuttaan, sekä tarjota siihen liittyviä ratkaisuja muille valtioille jäämme vain maksamaan Vihreän siirtymän aiheuttamia kustannuksia ilman, että sen talouden kannalta myönteiset tavoitteet toteutuvat käytännössä.

2.2.4. Sisäisen kilpailukyvyyn kehittäminen vaatii yhteistyötä

Käynnissä on jo lukuisia kilpailukykyä parantavia houkuttelun ja maahanmuuton hankkeita

Aiemmassa Sipilän, Rinteen sekä nykyisessä Marinin hallitusohjelmassa nämä rakenteelliset haasteet on tunnustettu ja Suomi on käynnistänyt tässäkin raportissa kuvattuja toimia ja hankkeita sekä sisäisen, että ulkoisen kilpailukyvyyn parantamiseksi. Suomessa on käynnissä lukuisia maahanmuuton tehostamista ja kilpailukykyä parantavia hankkeita. Näitä ovat esimerkiksi ulkomaisten työntekijöiden, opiskelijoiden, osaajien ja tutkijoiden houkuttelun, maahantulon ja pitovoiman parantamiseen tähtäävä TEM:n ja OKM:n alainen Talent Boost sekä PRH:n ja Verohallinnon yhteinen yritysten digitaalista toimintaympäristöä kehittävä Reaaliaikatalouden hanke. Myös kaupungit tekevät merkittäviä panostuksia ulkomaalaisten resurssien houkuttelemiseksi ja Suomen tarjoamien palveluiden avaamiseksi kansainvälisille henkilöille ja yrityksille.

Suomalaiset yritykset investoivat kansainvälisyyteen ja pyrkivät vastaamaan jatkuvasti avautuvien globaalien markkinoiden tarpeisiin ja kysyntään uusien investointien muodossa. Myös yritysten ja Suomen korkeatasoisten tutkimuslaitosten ja yliopistojen yhteistyötä kehitetään.

Kolmannella sektorilla liitot, kuten Elinkeinoelämän Keskusliitto, Teknologiateollisuus sekä Keskuskauppakamari pyrkivät yhdessä elinkeinoelämän kanssa aktiivisesti edistämään Suomen maailmankaupan ja viennin tehostumista sekä investointien saatavuutta suomalaisille vienti- ja kasvuyrityksille.

Lukuisten kansallisten digitalisaatiohankkeiden, kuten Reaaliaikatalouden tai kansallisten datatalouden hankkeiden tuloksena on huomattu, että näistä sektorien ja toimijoiden välisistä toimista puuttuu kuitenkin yhteinen kansallinen koordinointi sekä yhteistyön mahdollistavat rakenteet. Suomen maahantulijoille julkisen sektorin toimet ovat erillään yritysten ja kaupunkien tekemästä houkuttelu- ja palvelukehityksestä. Suomi menettää näin merkittävän mahdollisuuden synnyttää yhtenäistä tarjontaa maahantulijoille. Investoinnit ovat pistemäisiä ja systeemisen tason vaikuttavuus on heikkoa. Palvelut jopa sektorien sisällä ovat vahvasti siiloutuneet, esimerkiksi maahan tulevan osaajan asiakaskokemuksen näkemyksestä.

2.3. Ulkoisen kilpailukyvyyn kehittäminen

Suomi tekee merkittäviä ponnistuksia julkisen sektorin voimin maabrändin ja ulkomaalaisten houkuttelun ja suomalaisten yritysten viennin osalta erilaisia asiointi-, markkinointi- ja digitaalisointiponnistuksia hyödyntäen. Näissä vastuu on erityisesti Ulkoministeriöllä ja Työ- ja elinkeinoministeriöllä, sekä niiden alaisilla virastoilla kuten Business Finland. Koko luotu Team Finlandin globaali verkosto, sekä Ulkoministeriön tukemat maabrändiä edistävät palvelut, digitaaliset palvelut kuten Work in Finland tai Visit Finland ovat esimerkkejä tehdyistä digitalisaatioponnistuksista.

Yksityisen sektorin synnyttämän Slush-ilmiön vetämänä Suomen profiili on muuttunut merkittävästi houkuttelevammaksi kasvuyrityksille ja kansainvälisille sijoittajille, joita vahvat panostukset Startup- ja kasvuyrityskulttuurin kehittämiseen ovat tukeneet. Matkailu-, kuljetus- ja logistiikka-ala on tehnyt merkittäviä panostuksia mm. Aasian liikenteen sekä Lapin matkailun edistämiseksi.

Suomen ulkoisen kilpailukyvyyn nopea parantaminen vaatii BKT:n kannalta nyt myös tärkeimpien vientiyritysten toimintaympäristön tehostamista digitaalisesti. Kasvu- ja kansainvälistyvien yritysten osalta se vaatii globaalien pääomamarkkinoiden luomista, sekä ohjelmistoviennin teollisuuden alan pystyttämistä. Myös valtioiden välisten eSociety -ratkaisujen sekä datatalouden ratkaisujen tarjontaa on luotava nopeasti vientiin. Yritysten ulkoinen kustannuskilpailukyky on kriittinen ratkaistava haaste, joka vaatii nopeaa tehostamista Koronan jälkeisessä markkinassa, jotta ne pysyvät kilpailukykyisinä. Suomella ei ole tällä hetkellä mekanismeja toimia osana globaalia datatalouden markkinaa ja uudistaa teollisuuttaan ilman nopeaa panostusta näihin kyvykkyyksiin.

2.3.1. Vientiteollisuutta tukevan infrastruktuurin puutteet

Kansantalouden kilpailukyky nojaa pitkälti sen kykyyn tuottaa kustannuskilpailuetua ja uusia tuotteita ja palveluita ulkoisille markkinoille. Suomen vienti on vahvasti riippuvainen pienestä joukosta teollisuuden aloja ja yrityksiä, joiden kilpailukenttä kiristyy entisestään kansainvälisesti. Suomen kyky luoda kansallisen tason toimintaympäristö, joka antaa yrityksille epäreilun kilpailuedun muihin valtioihin nähden puuttuu. Vienninrahoituksen, logistiikan, verotuksen ja maailmankaupan rakenteiden automaation taso ei poikkea positiivisesti muista länsimaista, joka estää yritystemme nopeaa kasvua mm. Aasian kasvaville markkinoille. Valtiolla olisi merkittävä rooli luoda erottuva, digitaalinen infrastruktuuri, joka alentaa merkittävästi yritysten toimintakustannuksia ja tehostaa niiden kykyä löytää ja palvella kansainvälisiä asiakkaita luomalla viennin rahoitukseen, luvitukseen, verotukseen ja kauppaan digitaalinen palvelualusta ja rakenteet.

2.3.2. Ohjelmisto- ja teknologiaviennin rakenteiden puuttuminen

Suomi on investoinut merkittävästi kansallisen digitaalisen infrastruktuurin kehittämiseen viimeisinä vuosikymmeninä. Digitaaliset perusrekisterit, julkiset kansalaispalvelut sekä yksityisen ja kolmannen sektorin markkinan toiminnan mahdollistava digitaalinen infrastruktuuri on kallis kehittää ja ylläpitää näin pienelle väestölle. Suomen digitaalinen infrastruktuuri alkaa menettää kilpailuetuaan ja sen rakenteellinen uudistuminen on haastavaa ilman merkittäviä pääomia ja uudistuksia. Suomen luomilla tietoyhteiskuntaratkaisuihin olisi merkittävästi kysyntää, mutta Suomi ei pysty myymään nk. eSociety –ratkaisuja muille valtioille. Kysyntä on suurta jo nyt mm. Japanin ja muiden Aasian maiden taholta. Suomelta puuttuu myyntitarjoama täysin. Datatalous, tekoäly, digitaalisen luottamuksen ratkaisut sekä muut nopeasti kasvavat uudet teknologiat mm. EU:n Gaia-X:n suuntaan tulisi nopeasti kyetä tuotteistamaan vientiin ja auttaa yrityksiä synnyttämään nopeasti kansainväliset ohjelmistoviennin markkinat myös Eurooppaan. Näin Suomi kykenisi jakamaan oman kansallisen infrastruktuurinsa tulevaisuuden kehityskustannukset muiden valtioiden kanssa, sekä tärkeimpänä luomaan valtiolliset kyvykkyydet synnyttää kokonaan uusi vientiteollisuuden tukijalka maallemme nopeasti kasvaville eSociety-ratkaisujen ja datatalouden markkinoille.

2.3.3. Yritysten investointimarkkinoiden köyhyys

Investointien vähyys ja pääsy kansainvälisille markkinoille estää potentiaalisia pk-yrityksiä ja kasvuyhtiöitä kasvamasta globaaleille markkinoille. Yritykset jäävät pieneksi ja niiden jalostusarvo alhaiseksi, vaikka Suomessa on kokoonsa nähden poikkeuksellisen vahvaa erityisosaamista ja kansainvälisesti kiinnostavia teknologia- ja palveluyhtiöitä.

Suomi on todetusti erittäin houkutteleva sijoitusmarkkina ulkomaiselle pääomalle mutta sen kyky löytää ja rahoittaa kasvuyhtiöitämme on huono. Suomen tulee luoda maailmanlaajuisesti parhaiten toimiva ei-listattujen yhtiöiden digitaalinen markkina, jonka kautta yritykset voivat kasvaa nopeasti kv-markkinoille. Tämä haaste on linkitetty suoraan Suomen sisäisen kilpailukyvyyn kehittämisen kanssa osana rakenteellisia uudistuksia investointien ja yrittäjien maahantulon digitalisaation alustahankkeen kehityksen kanssa.

2.3.4. Rakenteelliset kustannustekijät ulkoisen kilpailukyvyyn parantamiseksi

Suomalaisten yritysten kilpailukyky on täysin sidottu niiden kotivaltion kykyyn tuottaa koulutettua työvoimaa, tuotekehitysinnovaatioita, pääomia kasvuun ja toimintaan, lainsäädännölliset puitteet ja markkinat, kustannustehokas toimintaympäristö mm. energian saatavuuden, luotettavan infrastruktuurin sekä tuotannon resurssien ja raaka-aineiden saatavuuden suhteen. Suomen rakenteelliset haasteet osaavan työvoiman, osaamispääoman sekä investointien saamiseksi paikkaamaan kestävyysvajetta ja nopeasti pahenevaa ikä- ja kustannusrakenteen vajetta vaatii todella nopeita parannuksia Suomen maahantulon digitalisaation kehittämiseksi sekä erityisesti ei-listattujen yritysten toimintaympäristön digitalisoimiseksi nk. reaaliaikatalouden malleilla.

2.4. Suomen nykyiset digitaaliset kyvyt vastata haasteisiin

Kappale 4. käsittelee laajasti digitaalisen infrastruktuurin tilaa ja tarpeita erityisesti merkittävimpien kansallisten hankkeiden ja toimintojen kautta.

Lyhyesti todettakoon, että Suomen yhteiskunnallinen ja erityisesti poikkisektorillinen teknologiakehitys on jäämässä pahasti jälkeen Suomen aiemmasta suorituskyvystä suhteessa mm. muihin OECD-maihin (OECD: Digital Government Index (DGI) 2019). Esimerkiksi, siiloutuneista ulkomaalaisasiointin kokonaisprosessista puuttuvat yhteiskäyttöiset, poikkisektorilliset teknologiaratkaisut. Tästä syystä luotettavaa datan vaihtoa, asiointin automaatiota ja koneälyn tukemia loppukäyttäjäpalveluita on hyvin hidasta kehittää.

Liitteet 1 ja 2 esittelevät Virtual Finlandin esittämät ratkaisut näiden puuttuvien rakenteiden luomiselle vaiheittain yhdessä kaiken muun merkittävän kansallisen ja kansainvälisen digitalisaatiokehityksen ja datatalouden synnyttämisen keinoin.

2.5. Poliittinen ja taloudellinen valmius

Kuten raportissa myöhemmin esitellyistä hallitusohjelman mukaisista kansallisista hankkeista ja Euroopan tason, erityisesti Euroopan Komission elpymisrahastoon liittyvistä linjauksista ja investointiehdotuksista voidaan huomata, on poliittinen ja taloudellinen valmius näiden aiemmin kansallisten kilpailukyvyn kannalta kriittisten tekijöiden ratkaisemiseen olemassa ja niiden eteen tehdään merkittävästi työtä kaikilla hallinnon aloilla.

Elinkeinoelämä on erittäin sitoutunut edistämään yritysten edellytyksiä menestyä ja kasvaa kansainvälisillä markkinoilla, ja onkin lukuisia kertoja tuonut julkisesti esiin välittömien uudistusten tarpeen sekä sisäisten, että ulkoisten kilpailukykytekijöiden pikaiseksi ratkaisemiseksi.

2.6. Lainsäädännölliset näkökulmat

On itsestään selvää, että sekä kansallinen, että kansainvälinen lainsäädäntö merkittävästi ohjaa, mahdollistaa mutta myös rajoittaa Virtual Finland -hankkeeseen suoraan ja välillisesti liittyvien palveluiden ja toimintojen kehittämistä yhteiskunnallisesti. Pelkästään henkilötietosuojan, viranomaisten väliseen tiedonvaihtoon sekä mm. maahanmuuton lupakäsittelyyn liittyvä lainsäädäntö vaatii tarkkaa tutkiskelua ja poikkihallinnollista yhteistyötä kestäväen lainsäädäntökehikon varmistamiseksi. Suomen kyky luoda lainsäädäntökehys, joka sekä mahdollistaa, että turvaa tarvittavan rakennemuutoksien syntymisen pitkällä, mutta myös lyhyellä aikavälillä on kriittistä.

Myöhemmin luvussa 3 esiteltävät kansalliset ja poikkihallinnolliset hankkeet ovat tehneet merkittävää lainsäädännön kehitys- ja valmistelutyötä maahanmuuttoon liittyvissä kysymyksissä mm. TEM:n ja OKM:n vetämän Talent Boost -kokonaisuuden puitteissa. Verohallinto, Valtionvarainministeriö, LVM, Sisäministeriö sekä lukuisat virastot ovat tehneet merkittäviä panostuksia kilpailukyvyn kannalta merkityksellisten tiedonvaihtoon ja digitalisaatioon liittyvän lainsäädännön kysymysten selvittämiseksi ja ratkaisemiseksi. Näistä mainittakoon esimerkkeinä mm. MAHTI-lain uudistukset, Migrin tekemä lupapalveluiden sähköinen kehitys tai Veron laajat selvitykset ulkomaalaisten yrittäjien saumattoman etäasioinnin mahdollistamiseksi.

DIGITAALISEN KILPAILUKYVYN
KEHITYKSEN HYÖDYT JA TAVOITTEET



3. Digitaalisen kilpailukyvyn kehityksen hyödyt ja tavoitteet

”Tavoitteena on, että Suomi on houkutteleva, turvallinen ja avoin kansainvälisille sijoittajille, osaajille ja kasvuyrityksille.” (VNK, Hallituksen linjaukset puoliväli- ja kehysriihessä 2021)

Käynnissä onkin jo monia hankkeita, jotka tähtäävät näihin tavoitteisiin. Tässä raportissa on tuotu yhteenvedon omaisesti näiden hankkeiden hyötyjä, tavoitteita sekä sisältöä.

Yhteenvedon pohjalta voidaan tehdä suosituksia, miten ulkoministeriön Virtual Finland -hankkeen kehitystä on järkevää lähteä vaiheistamaan niin, että tavoiteltuja hyötyjä saadaan mahdollisimman nopeasti ulosmitattua.

3.1. Osaamisen lisääminen ja kotimaisten yritysten kasvu

Suomalaiset yritykset vaativat kasvaakseen uusia osaajia sekä investointeja. Suomessa on viime vuosina onnistuttu erityisesti ulkomaisen startup-rahoituksen määrän kasvun osalta.

Jotta kasvu jatkuisi, tulisi yritysten osaamispohjan nopeaan kasvattamiseen panostaa, myös ulkomaisilla huippuosaajilla, joista on erittäin kova kysyntä maailmanlaajuisesti.

Suomella on jo erittäin hyvä maine koulutuksen, osaamisen, kansalaisten turvallisuuden sekä esimerkiksi puhtaan luonnon osalta. Houkuttelevuuden ja pitovoiman lisäämiseen on panostettu viime vuosina, esimerkiksi työvoiman, osaajien, tutkijoiden ja opiskelijoiden osalta Työ- ja elinkeinoministeriön ja Opetus- ja kulttuuriministeriön Talent Boost ja Finland Works -ohjelmissa, Valtiovarainministeriön AuroraAI ja Digitaalinen henkilöllisyys -hankkeissa.

Yritysten osalta kehitystä on tehty Verohallinnon China Desk -hankkeessa ja Patentti- ja Rekisterihallituksen vetämissä Yrityksen digitalous ja Nordic Smart Government -hankkeissa. Kilpailu osaajista kansainvälisillä markkinoilla edellyttää kuitenkin sitä, että koko yhteiskunnan palvelut toimivat saumattomasti, mukaan lukien myös yksityisen sektorin palvelut.

Suomen vakaa toimintaympäristö kiinnostaa myös ulkomaisia sijoittajia, mutta yritysten tulee myös pystyä tuomaan osaamisensa paremmin esiin ja näyttäytymään kiinnostavana sijoituskohteena.

Digitaaliset alustat sekä ekosysteemit toiminta viranomaisten, kaupunkien ja yritysten välillä tarjoavat yhdessä meille paremmat mahdollisuudet osaajien houkutteluun, pitämiseen sekä yritysten kasvupotentiaalin realisointiin.

3.1.1. Ulkomainen työvoima ja erityisasiantuntijat

Ulkomaisen työvoiman osalta on viime vuosina ollut pinnalla tarpeet tehostaa maahantuloprosesseja. Marinin hallitusohjelmassa oli erikseen tästä merkintä: ”*Panostetaan kansainvälisten osaajien pitämiseen ja vetovoimatyöhön sekä oleskelulupajärjestelmän nopeuttamiseen laatimalla ja resursoimalla poikkihallinnollinen ohjelma.*”.

Tehtävää varten perustettiin Ulkomaalaislainsäädännön ja lupamenettelyjen kehittämishanke. Hanke koordinoi hallitusohjelman toteuttamista maahanmuuton säännösten ja lupamenettelyjen osalta ja se toteutetaan osana Talent Boost -ohjelmaa.

Talent Boost -ohjelman tavoitteet:

1. Suomi on kansainvälisesti houkutteleva paikka työskennellä, opiskella, tutkia ja investoida.
2. Työnantajat osaavat ja haluavat rekrytoida kansainvälisiä osaajia.
3. Kansainvälisten osaajien asiantuntemus vahvistaa suomalaisten yritysten ja organisaatioiden kansainvälistymistä ja uudistumista.

Ulkomaisen työvoiman merkitystä Suomen talouden kehitykselle on arvioitu monen tahon toimesta. Tavoitteita ja hyötyjä voidaan tarkastella talouskasvun ja työpaikkojen lisääntymiseen näkökulmista.

Esimerkiksi TEM:n ja Valtiovarainministeriön analyyseissä osaajapulan täyttäminen ulkomaalaisilla osaajilla vaikuttaisi positiivisesti talouden kehitykseen sekä uusien työpaikkojen syntymiseen.

Valtiovarainministeriön laskemien mukaan nettomaahanmuuton nousu 7 500 henkilöllä pienentäisi kestävyysvajetta 0,4 prosenttiyksiköllä. Käytännössä suurimman osan nettomuuton kasvusta tulisi olla työperusteista maahanmuuttoa. (VM, Suomen julkisen talouden kestävyys)

”Osaajien saatavuus omasta maasta ei riitä täyttämään osaajatarpeita. Osaajapula muodostuu kasvun esteeksi. TEM:n arvion mukaan 65 000 työpaikkaa jäi syntymättä osaajapulan takia vuonna 2019.” (TEM, Työvoiman maahanmuuton ajankohtaisaiheet 15.3.2021)

Myös muiden tahojen arvioissa työperäisellä maahanmuutolla olisi positiivinen vaikutus.

”Pellervon taloustutkimuksen (PTT) tekemien laskemien mukaan työperusteisen maahanmuuton vuotuinen kasvu 5 000 henkilöllä nostaisi bruttokansantuotetta 3–5,5 prosenttia vuoteen 2040 mennessä riippuen siitä, mille aloille tulijat työllistyvät. Jos työperäinen maahanmuutto kasvaisi vuosittain 10 000 henkilöllä, se voisi PTT:n mukaan nostaa BKT:tä noin kahdeksalla prosentilla.” (PTT, 269. Millaista osaamista Suomi tarvitsee vuonna 2040?)

Tavoitteiden osalta poliittiset tavoitteet vaihtelevat 2021 puoliväliriihen tavoitteista puolueohjelmien merkintöihin. Puoliväliriihen kirjaus kuvaa tavoitteen noin 20 000 ulkomaisesta osaajasta vuoteen 2030 mennessä, jonka jälkeen lisäys olisi vähintään 10 000 vuositasaalla:

”Hallitus tavoittelee työperäisen maahanmuuton vähintään kaksinkertaistamista nykytasosta vuoteen 2030 mennessä siten, että kestävyystiekartan edellyttämä vähintään 50 000 työperäisen maahanmuuttajan kokonaisuus toteutuu. Tavoitteena on, että vuoden 2030 jälkeen lisäys on vähintään 10 000 vuositasolla.” (VNK, Hallituksen linjaukset puoliväli- ja kehysriihessä)

Myös elinkeinoelämän suunnalta arviot tavoitteista vaihtelevat, mutta ovat keskimäärin korkeampia kuin puoliväli-riihen kirjaukset. Esimeriksi Keskuskauppakamari peräänkuuluttaa määrän työ- ja opiskeluperäisten maahanmuuttajien määrän kaksinkertaistamista kolmeen kymmeneentuhanteen jo vuoden 2022 osalta.

”Keskuskauppakamari ehdottaa tiedotteessaan, että hallitus asettaisi ensi vuoden [2022] tavoitteeksi 30 000 työn tai opiskelun perusteella Suomeen muuttavan vastaanottamisen. Määrä pitäisi tuplata vuosikymmenen loppuun mennessä.” (Keskuskauppakamari, Osaamisperusteisten maahanmuuton tavoitteeksi välittömästi 30 000 vuosittaista tulijaa)

Yhteenvetona hyödyistä ja tavoitteista voidaan todeta seuraavaa.

Hyödyt:

- *Nettomaahanmuutto pienentää talouden kestävyysvajetta*
- *Erityisosaajien maahanmuutto auttaa kotimaisten yritysten kasvua ja vaikuttaa positiivisesti myös työpaikkojen lisääntymiseen*
- *Työperusteinen maahanmuutto vaikuttaa positiivisesti talouskasvuun*

Tavoitteet:

- *Hallitusohjelman tavoitteena on kasvattaa työperustaista maahanmuuttoa kymmenillä tuhansilla vuoteen 2030 mennessä, joka tarkoittaa vähintään nykytason kaksinkertaistamista*
- *Erityisasiantuntijoiden määrää tulisi kasvattaa nykyisestä (2019) 1 900 ETA-alueen ulkopuolisesta henkilöstä*

3.1.2. Kansainväliset tutkinto-opiskelijat ja tutkijat

Kuten ulkomaisen työvoiman ja erityisosaajien kohdalla, myös opiskeluperustaisen maahanmuuton osalta on tunnistettu tavoitteita ja hyötyjä monen eri tahon toimesta.

Tavoitteita on kirjattu myös hallitusohjelmaan.

”Helpotetaan ulkomaalaisten tutkijoiden, Suomessa opiskelevien ja korkeakoulututkinnon suorittaneiden sekä heidän perheidensä maahan jäämistä uudistamalla lupakäytäntöjä, sujuvoittamalla oleskelulupaprosesseja sekä vahvistamalla korkeakoulujen ja työelämän vuorovaikutusta.” (Marinin hallitusohjelma)

Puoliväli-riihessä tavoitteita on kuvattu tarkemmin.

”Uusien ulkomaalaisten tutkinto-opiskelijoiden määrä pyritään kolminkertaistamaan vuoteen 2030 mennessä nostaen samalla opiskelijoiden Suomeen työllistyminen ja jääminen 75 prosenttiin.” (VNK, Hallituksen linjaukset puoliväli- ja kehysriihessä)

Tämä lisäys tarkoittaisi uusien tutkinto-opiskelijoiden osalta vuosittaisen määrän nousemista viidestä tuhannesta viiteentoistatuhanteen.

Lisäksi esimerkiksi usealla kunnalla on yhdessä yksityisen sektorin kanssa käynnistymässä toimia, joissa Suomen maakuntien lukioihin houkutellaan uusia lukiolaisia. Toimilla halutaan varmistaa lukiotoiminnan säilyminen asukasluvultaan pienenevissä kunnissa ja vastata samalla kuntien kasvuun vaikuttavaan osajapulaan.

Myös ulkomaisten tutkijoiden osalta on tunnistettu hyötyjä innovaatiotoiminnan näkökulmasta.

”OECD: Suomi hyötyisi lisäämällä innovaatiotoimintamme kansainvälisyyttä, muun muassa lisäämällä kansainvälisten tutkijoiden houkuttelua. Parhaista yritysten kasvua vahvistavista osajista käydään globaalia kilpailua.” (TEM, Työvoiman maahanmuuton ajankohtaisaiheet 15.3.2021)

Yksityisen sektorin koulutustoimijoiden haastatteluissa on tunnistettu opiskeluperäisestä maahanmuutosta seuraavia suoria ja epäsuoria taloushyötyjä. Myös esimerkiksi toiminnan tehostumisen vaikutukset julkisen sektorin toimijoihin tulee huomioida tarkempia kokonaishyötyjä.

Alla on arvioitu karkeasti suorina hyötyinä ulkomaisten korkeakouluopiskelijoiden lukuvuosimaksujen merkitystä (apurahojen tai stipendien merkitystä laskelmaan ei ole tässä esimerkissä erikseen huomioitu).

Käyttäjäystävällisemmällä ja tehokkaammalla opiskelijan haku- ja oleskelulupaprosessilla voitaisiin nopeasti saavuttaa arviolta jopa 1,5 miljardin taloudelliset hyödyt;

Kansainvälisten opiskelijoiden taloudellinen vaikutus vuositasona, jos heidän määränsä Suomessa kasvaisi realistisen maltillisesti eli 80 000:een (tämänhetkinen määrä n. 20 000):

- Suorat tulot lukuvuosimaksuina korkeakouluille: n. 880M€/v
- Välilliset tulot muuna kulutuksena (vuokrat ja muu eläminen): n. 672M€/v
- Vuonna 2019 jopa 9M€ menetykset lukuvuosimaksujen palautuksista
- Vuonna 2019 Migri teki yhteensä 825 kielteistä päätöstä opiskelijoiden ensimmäisiin lupahakemuksiin. (tilastot.migri.fi)
 - Kielteinen päätös tehdään myös silloin, kun korkeakoulu joutuu perumaan opiskelijan opiskelupaikan, kun opiskelija ei ole (oleskelulupaprosessin vuoksi) pystynyt saapumaan ajoissa lukukaudelle.
 - Laskettu keskimääräisellä 11 000 € lukuvuosimaksulla

Yhteenvedona hyödyistä ja tavoitteista voidaan todeta seuraavaa.

Hyödyt:

- *Ulkomaiset opiskelijat tuovat suoria taloudellisia hyötyjä korkeakouluille lukukausimaksuina sekä epäsuoria taloudellisia hyötyjä kulutuksen kasvuna*
- *Ulkomaisilla opiskelijoilla on myös opiskeluiden jälkeen maahan jäädessään merkitys suomalaisten yritysten kilpailukykyyn*
- *Ulkomaiset tutkijat vaikuttavat positiivisesti suomalaisten yritysten innovaatiotoiminnan kehitykseen*

Tavoitteet:

- *Koulutuspoliittisessa selonteossa tavoitteena on kasvattaa uusien ulkomaalaisten tutkinto-opiskelijoiden määrää vuositason viidestä tuhannesta viiteentoistatuhanteen vuoteen 2030 mennessä*
 - *Tällöin arviolta myös vuosittainen opiskelijamäärä kolminkertaistuisi 60 000 opiskelijaan, joka tarkoittaisi lukuvuosimaksuina 660 M€*
- *Ulkomaisten tutkijoiden määrää tulisi myös kasvattaa nykyisestä*
 - *ETA-alueen ulkopuolelta 2019 tuli oleskeluluvalla n. 1 000 tutkijaa, osa yrityksiin tulevista tutkijoista on myös tullut erityisasiantuntijoiden oleskeluluvalla*

3.2. Ulkomaiset yritykset ja yrittäjät

3.2.1. Ulkomaiset yritykset

Business Finlandin ja Verohallinnon mukaan ulkomaisten yritysten hyödyt ovat kansantaloudelle merkittäviä.

”Uusien ulkomaisten yritysten määrä Suomessa nousi viime vuonna. Uusia ulkomaisia yrityksiä tuli Suomeen lähes 300, joista merkittävä osa yritysostojen kautta. Tiedoista kertoo seurantansa perusteella Business Finland.

[...] noin prosentti yrityksistä on ulkomaalaisomistuksessa, mutta ne ovat merkittäviä Suomen taloudessa.

Arviomme mukaan nämä yritykset tuottivat Suomelle yhteensä yli 1,4 miljardia euroa yhteisöveroa ja 15 miljardia alv-tuloa [...].

Yritys lasketaan tässä yhteydessä ulkomaalaisomisteiseksi, jos sen omistuksesta yli kymmenen prosenttia on ulkomaalaista. Pörssiyritykset eivät ole tässä tarkastelussa mukana.”

(Yle: Uusien ulkomaisten yritysten määrä nousi Suomessa koronavuonna)

Verohallinto korostaa Suomen kansainvälisen kilpailukyvyn tärkeyttä ulkomaisten yrittäjien ja yritysten houkuttelussa.

Esimerkiksi ulkomaalaisomisteisia yrityksiä toimii Helsingissä suhteellisen vähän (vain 3,7 % kaikista helsinkiläisyrityksistä), mutta niiden osuus helsinkiläisyritysten henkilöstömäärästä oli 21,9 prosenttia ja liikevaihdosta 22,5 prosenttia.

Ulkomaalaisomisteiset yritykset ovat myös merkki kansainvälisten investoijien kiinnostuksesta Helsinkiä kohtaan. Helsingin ulkomaalaisomisteisten yritysten määrän kasvu oli vuonna 2019 prosentin luokkaa. Niiden lukumäärä oli 1 813. Näiden yritysten palveluksessa työskenteli 62 798 henkilöä ja niiden liikevaihdon arvo oli 20,5 miljardia euroa. Liikevaihto pysyi lähes samalla tasolla, kun taas henkilöstön määrä laski. (Helsingin kaupunki: Elinkeinot ja työmarkkinat Helsingissä)

Tilastokeskuksen tietojen mukaan Suomessa sijaitsevat ulkomaiset yritykset tuottivat liikevaihtoa kaiken kaikkiaan 98 miljardia euroa vuonna 2019. Tämä oli kaksi prosenttia enemmän edellisvuoteen verrattuna (ulkomaalaisomisteisella yrityksellä tarkoitetaan tässä yhteydessä yrityksiä, joiden omistuksesta tai äänivallasta yli 50 prosenttia on suoraan tai välillisesti yhden ulkomaisen tahon hallussa).

Jo näiden lukujen valossa voidaan yleisellä tasolla todeta, että ulkomaalaistaustaiset yritykset synnyttävät verotuloja Suomeen huomattavissa määrin, kokonaissumman ollessa selvästi miljardiluokkaa.

Verohallinnon tavoitteena on verotulojen varmistaminen oikeudenmukaisesti toimitetulla verotuksella positiivisen asiakaskokemuksen kautta. Verohallinnon asiakkaiden toimintaa pyritään jatkuvasti helpottamaan ja sujuvoittamaan palveluja ja tuotteita kehittämällä. Mikäli tässä onnistutaan, asia voidaan ja myös kannattaa nähdä laajemmassa merkityksessä Suomen kansainvälisen kilpailukyvyn ja vetovoiman näkökulmasta. Jos ulkomaalaistaustaisten toimijoiden suhteellista osuutta pystyttäisiin kasvattamaan esimerkiksi viiteen prosenttiin kaikista yrityksistä, yritysten lukumäärän kasvaessa kaiken kaikkiaan, olisi jo tällä lisäyksellä merkittävän mittaluokan myönteinen vaikutus verotuloihin ja Suomen talouteen yleisemminkin.

Rohkaisevia merkkejä on ollut nähtävissä jo ennen kriisiä. Verohallinnon tietojen valossa ulkomaalaistaustaiset henkilöt ovat perustaneet vuosi vuodelta enemmän yrityksiä Suomeen ja kansallisuuksien kirjo on monipuolistunut kaiken kaikkiaan. Kasvutrendiä on myös nähtävissä ulkomaalaistaustaisten yritysten liikevaihdoissa, tasevarallisuuksissa sekä palkansaajien lukumäärissä. Kevyellä analysoinnilla näyttäisi siltä, että toimialajakaumakin on yleisesti ottaen monipuolistunut.

Ei ole näköpiirissä, että kilpailu globaaleista resursseista, kuten pääomista, osaamispääomista ja teknologioista sekä sitä myöten myös uusista työpaikoista ja veroeuroista tulisi laantumaan koronapandemian jälkeisessä ajassa. Pienuuden tuomaa kilpailuetua tehokkaammin hyödyntäen Suomi voisi näyttäytyä houkuttelevana, tehokkaana ja vahvasti digitalisoituneena toimintaympäristönä.

Yhteenvedona hyödyistä ja tavoitteista voidaan todeta seuraavaa.

Hyödyt:

- ***Ulkomaalaistaustaiset yritykset synnyttävät verotuloja Suomeen huomattavissa määrin, kokonaissumman ollessa selvästi miljardiluokkaa***
- ***Suomeen ulkomaisten toimijoiden perustamat yritykset lisäävät myös työpaikkoja, tuovat osaamispääomaa ja kasvattavat yleisesti tietoisuutta Suomesta houkuttelevana investointi- ja matkailumaana***

Tavoitteet:

- ***Tavoitteena on kasvattaa merkittävästi uusien ulkomaisten, Suomeen tulevien yritysten määrää nykyisestä 300 kpl/vuosi, yritysten lukumäärän kasvaessa kaiken kaikkiaan***

3.2.2. Ulkomaiset yrittäjät

Ulkomaisten yritysten lisäksi yrittäjillä, jotka perustavat uusia yrityksiä tai kasvuyrityksiä, on myös positiivinen vaikutus kansantalouden sekä työpaikkojen määrän kasvuun.

2018 ETLA:n julkaiseman ”Startupit kansantaloudessa” -kirjan mukaan pienillä kasvuyhtiöillä on merkittävä asema uusien työpaikkojen synnyssä.

”Suomessa aloittaa vuosittain noin 4 000–5 000 uutta nuorta, pientä ja itsenäistä yritystä, joilla on tekniset perusedellytykset kasvulle. Näistä aloittavista yrityksistä 6–7 % onnistuu kasvamaan vähintään kohtuullisesti seuraavan kolmen vuoden aikana.

Kasvuyrityksillä [on] välitön työllisyysvaikutus – tuottavuus tulee viiveellä. Nuorten yritysten tuottavuusvajeen kuroutuminen ja heikkojen yritysten karsiutuminen on hidas prosessi – startup-vuosikerran kontribuutio koko talouden tason tuottavuuteen kääntyy positiiviseksi vasta 5–15 vuoden viiveellä. Yli ajan kehitystä tarkasteltaessa havaitaan, että nettona työpaikkoja syntyy voittopuolisesti kasvaviin nuoriin yrityksiin. Sovelletulla melko tiukalla määritelmällä kasvuyrityksiä on alle puoli prosenttia yrityskannasta. Silti ne vastaavat kolmasosasta yrityssektorin uusista työpaikoista.” (ETLA: Startupit kansantaloudessa)

Viron e-Residency -ohjelman kautta perustetut yritykset tuottivat vuonna 2020 verotuloina 17,5M€. Viimeisen kolmen vuoden aikana lähes 20 % yksityisistä osakeyhtiöistä on perustettu e-Residency -ohjelman kautta. (ERR: e-Residency scheme sees state take record €17.5 million tax revenue in 2020)

Viron e-Residency -ohjelman alun (2014) jälkeen ulkomaalaiset henkilöt ovat luoneet Viroon yli 16 000 yritystä, joista puolet on perustettu vuoden 2018 jälkeen. Tällöin vuositasolla puhutaan jo tuhansista eResidencyn kautta perustetuista yrityksistä. Kaikki näistä eivät ole kuitenkaan ns. kasvuyrityksiä.

Kasvuyrityksen oleskeluluvan (Startup Visa) osalta vuonna 2020 Viro sai n. 700 hakemusta. Näistä vajaa 200 sai positiivisen päätöksen. (Startup Estonia: Estonian Startup Visa in 2020). Viron Startup Estonia -tietokannan mukaan 2017 vuoden jälkeen ohjelman kautta on perustettu yli 200 kasvuyritystä.

Business Finland Startup permit -ohjelma luotiin vuonna 2018, jotta tavoiteltiin uusia kasvuyrittäjiä ETA-alueen ulkopuolelta Suomeen nopeutetulla oleskeluluvalla. Suomessa Startup-oleskelulupahakemuksia tuli vuonna 2019 66 kpl ja näistä positiivisen päätöksen sai 49 kpl.

Suomen osalta tietoa oleskeluluvan saaneiden yrittäjien perustamista yrityksistä ei ole saatavissa, koska Startup oleskeluluvan saaneen yrittäjän yhteyttä perustettuun yritykseen on ollut maahantuloon jälkeen vaikea tietopohjaisesti yhdistää.

Viroa talouden kokoluokkaa verrokkina käytettäessä, Suomen tavoitteena pitäisi olla lisätä Suomesta oleskelulupaa hakevien ulkomaalaisten kasvuyrittäjien määrä nopeasti tuhansiin.

Jos näistä uusista ulkomailta houkutellessa startup-yrityksistä noin 100 onnistuttaisiin kasvattamaan vähintään kohtuullisesti seuraavan kolmen vuoden aikana, tarkoittaisi tämä parhaimmillaan tuhansia työpaikkoja ja miljoonien vuosittaista suoraa verokertymää.

Pelkästään oleskelulupaprosessia nopeuttamalla ja prosesseja suoraviivaistamalla hakijamäärät ei kasva moninkertaisiksi, vaan koko yksityisen ja julkisen sektorin läpileikkaavan palvelupolun, startup-ekosysteemin ja yhteiskunnan pitäisi olla houkuttelevampi.

Yhteenvetona hyödyistä ja tavoitteista voidaan todeta seuraavaa:

Hyödyt:

- ***Suomeen ulkomaisten toimijoiden perustamat kasvuyritykset lisääisivät merkittävästi työpaikkoja***
- ***Uusilla kasvuyrityksillä on myös pitkällä aikavälillä positiivisia vaikutuksia suoraan ja epäsuoraan verokertymään***

Tavoitteet:

- ***Tavoitteena on kasvattaa nopeasti ulkomaisten startup-oleskeluluvalla maahan tulevien kasvuyrittäjien määrä nykyisestä alle sadasta useampaan sataan***
- ***Tavoitteena on mahdollistaa myös yrityksen perustaminen ETA-alueelta sekä sen ulkopuolelta Suomeen ilman, että perustajien pitää hakeutua oleskelemaan Suomeen (vrt. Viron eResidency)***

3.2.3. Ulkomaiset investoinnit

Suomi on tehnyt pitkäjänteistä työtä ulkomaisten investointien houkuttelemiseksi jo useita vuosikymmeniä. Suomi panostaa vahvasti valtiollisella tasolla ja elinkeinoelämän voimin kansainvälisiin suoriin FDI-investointeihin sekä pääomasijoituksiin uusiin ja olemassa

oleviin yrityksiin Suomessa. Myös kaupungit ja alueet tekevät aktiivisesti työtä investointien houkuttelemiseksi.

Erityisesti TEM:n vastuualueella oleva ja Business Finlandin toteuttama Invest in Finland -kokonaisuus, joka nykyisin on osa myös laajemmin Team Finlandin työnkuvaa, kehittää aktiivisesti houkutteluun ja sijoittajapalveluihin tarvittavia ratkaisuja kansainvälisille markkinoille. Ulkoministeriön vastuulla on vastaavasti ulkomaankaupan ja viennin kehittäminen, jossa tehdään merkittäviä ponnisteluja erityisesti merkittävien kansainvälisten kauppajen saamiseksi Suomeen.

Verohallinto erityisesti on tehnyt urauurtavaa työtä ulkomaisten yrittäjien ja sijoittajien saamiseksi Suomeen. Työssä on edistetty markkinan kanssa keinoja uusien ulkomaisten yritysten perustamiseksi digitaalisesti Suomeen.

Teknolomiteollisuuden mukaan teknologiayrityksillä on tärkeä rooli Suomen tulevan menestyksen rakentamisessa. Alan yritykset tekevät 70 prosenttia kaikista elinkeinoelämän tutkimus- ja kehitysinvestoinneista. Teknologiayritykset investoivat Suomeen vuosittain noin 5 miljardia euroa, joten niiden kasvuedellytysten lisääminen ja pääsy pääomamarkkinoille on äärettömän tärkeää.

EY:n selvityksen mukaan vuonna 2018 Suomeen kohdistui enemmän FDI-projekteja (Foreign Direct Investment), kuin muihin Pohjoismaihin yhteensä. (EY: Attractiveness Survey, Europe 2019). Vuonna 2019 suorien sijoitusten arvo oli 76,4 Mrd.€. (Tilastokeskus: Suorat sijoitukset kasvoivat vahvasti vuonna 2019)

Toisaalta OECD:n vertailun mukaan Suomi oli BKT:een suhteutetussa arvovertailussa muita Pohjois- ja Baltianmaita perässä. (OECD: The Impact of Regulation on International Investment in Finland)

EY:n selvityksessä myös havaittiin, että kansainväliset sijoittajat arvostavat kohdeympäristössä ennen muuta osaavan työvoiman saatavuutta, hyvää ennustettavuutta ja korkeaa digitaalisuuden astetta.

Suomalaisten startupien investoinneissa on myös nähty erittäin positiivista kasvua, joista yli puolet on ulkomaisten sijoittajien investointeja.

”Pääomasijoittajat ry:n ja Finnish Business Angels Networkin tilastojen mukaan suomalaiset startupit keräsivät yhteensä 951 miljoonaa euroa pääomarahoitusta vuonna 2020. Määrä on liki kaksinkertainen edellisvuosiin verrattuna. Yhteensä 174 startup-yritystä sai pääomasijoittajilta rahoitusta. Ulkomaisten sijoitusten osuus startupien keräämästä kokonaissummasta oli 57 prosenttia, yhteensä 543 miljoonaa.” (Talouselämä: Suomalaiset startup-yritykset keräsivät ennätysmäärän rahoitusta)

Business Finlandin ja Amchamin ulkomaisille tahoille teettämästä kyselystä korostuu, että kilpailu investoinneista on kova. Lisäksi kyselystä käy ilmi, että Suomen operointiympäristö yrityksille nähtiin yhtä lailla isona mahdollisuutena, kuin haasteena.



Finland's operational environment is an opportunity as well as a challenge. Labor skills are a big opportunity for Finland.

Kuva 3 - Suomen houkuttelevuuteen liittyvät tekijät (Lähde: Business Finland: Future Finland: Towards the Ideal Business Location).

Yhteenvetona hyödyistä ja tavoitteista voidaan todeta seuraavaa.

Hyödyt:

- ***Ulkomaiset suorat investoinnit kasvattavat merkittävästi verokertymää***
- ***Ulkomaiset investoinnit auttavat suomalaisia kasvuyrityksiä kasvamaan nopeammin***

Tavoitteet:

- ***Tavoitteena on parantaa Suomen digitaalista toimintaympäristöä ja täten kasvattaa suorien investointien kasvua nykyisestä tasosta***
- ***Tavoitteena on kasvattaa suomalaisten kasvuyritysten kykyä hankkia ulkomaista rahoitusta***

3.3. Teknologiaviennin kasvattaminen

3.3.1. Suomalaisen teknologiaviennin tukeminen

Teknolomiteollisuuden mukaan teknologia-, metsä- ja kemianteollisuus tuovat 81 % Suomen tavara- ja palveluviennin tuloista. Tämä tarkoittaa yli 50 % koko viennistä.

Työllisyysvaikutus on suoraan lähes 313 000, välilliset vaikutukset mukaan lukien 660 000 ihmistä. Vaikutus arvonlisään yhteensä 67 mrd. euroa eli 28 % bruttokansantuotteet arvonlisäyksestä.

Teknolomiteollisuuden vienti tuo Suomeen 18 mrd. euron verotulot vuosittain.

”Teknologiateollisuus muodosti arviolta 31,1 miljardin euron liikevaihdon muilla kotimaisilla toimialoilla (välillinen) vuonna 2017. Tämän tulovirran muodostama välillinen arvonlisäys Suomen bruttokansantuotteeseen oli arviolta 15,6 miljardia euroa, ja se edellytti noin 225 800 työllisen työpanoksen. Välillisten vaikutusten johdosta muodostui arviolta 4,3 miljardin euron bruttoverokertymä.” (Teknologiateollisuus: Teknologiateollisuuden taloudelliset vaikutukset Suomessa)

Vientiteollisuus on erityisen riippuvainen osaavasta työvoimasta ja tarvitsee valtion toimia sen tarvitsemien resurssien, osaamisen ja toimintaedellytyksen turvaamiseen myös ulkomaalaisten erityisasiantuntijoiden houkuttelussa ja saamisessa Suomeen. Työnantajaliitot ovat esittäneet toistuvasti toiveita vauhdittaa erityisosaajien saamista Suomeen.

”On kestävätilanne, että motivoituneiden osaajien potentiaali jumittuu byrokratian rattaisiin. Johtamisen tulee ulottua koko putkeen siten, että kaikki prosessiin osalliset tekevät osansa: edustustojen ja Maahanmuuttoviraston tulee huolehtia siitä, että data on oikeaa ja käyttökelpoista. Silloin prosessitkin voidaan mahdollisimman pitkälle automatisoida.” (Teknologiateollisuus: Teknologiateollisuuden taloudelliset vaikutukset Suomessa)

Teollisuus tarvitsee myös mm. vientirahoituksen, tullauksen sekä logistiikan automaatioon tähtääviä digitalisaatiotoimia, joilla taataan Suomessa valmistettujen tuotteiden ja raaka-aineiden nopea pääsy kustannuskilpailukyky edellä maailman markkinoille. Tästä hyvinä kehitystoimina ovat olleet mm. Sitra IHAN datan jakamisen kokeilut Trade finance -alueella sekä mm. pankkien tekemät investoinnit viennin rahoituksen automaatioalustoihin. Myös esimerkiksi Tulli ja VM investoivat logistiikan ja tuonnin tullauksen automaatioon yhteistyössä mm. Postin kanssa.

3.3.2. Suomalaiset ohjelmistoalan teknologiayhtiöt

Suomalaisten teknologiavientiyhtiöiden listalta puuttuvat isot ohjelmistotuote- ja konsultointiliiketoimintaan keskittyneet yhtiöt. Tällä hetkellä vientiä tekevät kotimaiset pienet tai keskisuuret ohjelmistotalot pystyvät lisäämään Suomen viennin kasvua vuositasolla vain vähän.

Esimerkiksi digitalisaation ja datatalouden vientipotentiaali on täysin hyödyntämättä. Suomessa on jo vuosia kehitetty innovatiivisia, eettisesti kestäviä ratkaisuja esimerkiksi henkilölähtöisen datan käsittelyn, digitaalisen luottamuksen ja datatalouden mahdollistamiseksi.

Lisäksi Suomessa on erinomaiset perusrekisterit, kansallinen palveluväylä sekä hyviä julkisen hallinnon digitaalisen toimintaympäristön käytäntöjä, mutta valtio tai julkinen sektori ei ole oikea taho kaupallistamaan ja myymään niitä, vaan niiden viennissä huomio pitäisi kääntää pienten ja keskisuurten teknologiayhtiöiden hyödyttämättömään potentiaaliin.

Hallitusohjelmassa ehdotetaan, että yksityisen sektorin innovaatiokykyä tulisi vivuttaa toimivammalla julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöllä: *”Kehitetään julkisen ja yksityisen sektorin innovaatiokumppanuusmallia. Innovaatio- ja tutkimuspolitiikan ylittävää johtamista ja kasvupolitiikan koordinaatiota vahvistetaan läpi valtionhallinnon. Rakennetaan julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyönä (PPP-malleilla) kansallisille vahvuuksille perustuvia ratkaisuja globaaleihin kehityshaasteisiin.”* (Marinin hallitusohjelma)

Myös TEM:n Viennin ja kansainvälisen kasvun ohjelmassa on kuvattu näitä tavoitteita.

”Kaupunkien investoinnit ja hankinnat sekä julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuusmallit ja Suomen ilmastotavoitteiden toimeenpano synnyttävät yrityksille referenssimarkkinoita.

Suomalaisyrietykset pääsevät mukaan kansainvälisiin kokonaiskonsortioihin ja kasvattavat globaalia kilpailukykyään” (TEM, Viennin ja kansainvälisen kasvun ohjelma)

Saksassa digitalisaatiota vauhditetaan valtion ja yksityisen sektorin yhteistyössä. Esimerkiksi kansainvälisen dataekosysteemin ja yhteen toimivan pilvi-infrastruktuurin kehityksen osalta Saksa investoi Gaia-X innovaatio-ohjelmaan 200M€. (Funding Competition: German Government Puts 200 Million into GAIA-X)

Yhteenvetona hyödyistä ja tavoitteista voidaan todeta seuraavaa.

Hyödyt:

- ***Suomalaisten ohjelmistoteknologiayhtiöiden kasvun kautta saavutettava verokertymän kasvu***

Tavoitteet:

- ***Kasvattaa kotimarkkinan digitalisaatiokehitystä julkisen ja yksityisen yhteistyöllä referenssinä digitalisaatio- ja datatalousviennin kiihdyttämiseen***
- ***Valtion investoinneilla yhteisen digitalisen infrastruktuurin kehittämiseen tuetaan suomalaisten yritysten mahdollisuuksia luoda uutta vientiä ja osallistua kansainvälisiin ekosysteemihankkeisiin, kuten esimerkiksi Gaia-X:ään***

3.3.3. TKI-investoinnit

TKI-investointien lisääminen vaikuttaa myös Suomen houkuttelevuuteen ulkomaisten yritysten ja osaajien silmissä. TKI-investointien tavoitteista sekä toimintaympäristön kehittämisestä on kuvauksia sekä hallitusohjelmassa, että eri ministeriöiden ohjelmissa sekä elinkeinoelämän ulostuloissa.

”Laaditaan tiekartta TKI-panostusten nostamiseksi neljään prosenttiin BKT:stä ja Suomen kehittämiseksi maailman parhaaksi innovaatio- ja kokeiluympäristöksi.” (Marinin hallitusohjelma)

”Lisäpanostukset tki-rahoitukseen ovat viesti maailman osaajille: tulkaa tänne – osaksi maailman onnellisinta kansaa. Täällä on mahdollisuus loistaa ja saada aikaan uutta! Menetämme paljon, jos ulkomaalaiset huippuosaajat valitsevat mieluummin jonkin muun maan kohteekseen.” (Kauppalehti: Mielipidekirjoitus; Suomi tarvitsee lähivuodet satojen miljoonien lisäpanostuksen tutkimukseen – ja samalla pitää houkutella osaajia ulkomailta)

3.3.4. Kansainvälisen markkinan tarpeet ja trendit teknologiaviennissä

Digitalisaation kiihtyvä kehitys näyttäytyy isona trendinä kehittyvissä maissa, mutta myös jo kehittyneissä maissa.

Teknologiaviennin potentiaali on tunnistettu olevan avainasemassa talouden elpymisessä.

”Digitaaliset palvelut ja niiden fyysiset ja ohjelmistoalustat ovat todennäköisesti suuria kasvualoja. Tämä tarjoaa periaatteessa hyviä mahdollisuuksia olemassa olevalle suomalaiselle osaamiselle. Olisi olennaisen tärkeää pystyä käyttämään ne hyväksi.”

”Kriisin myötä kysynnän rakenne todennäköisesti muuttuu nopeammin kuin olisi tapahtunut ilman kriisiä ja niin kauan kuin Suomen vientimarkkinoiden kasvu on heikkoa, samaan vientimenestykseen tarvitaan aikaisempaa parempaa kilpailukykyä. Poliitiikan tulisi tukea voimavarojen ohjautumista uutta kysyntää vastaavaan tuotantoon ja vieläpä niin, että tuottavuus uudessa tai kasvavassa tuotannossa olisi mahdollisimman hyvä.”

”Vaikka on vaikea ennakoida täsmällisesti, millaiselle tuotannolle jatkossa on paljon kysyntää, on jokseenkin selvää, että digitaalisten palveluiden ja niitä tukevan tekniikan kysyntä kasvaa nopeasti. [...] Näillä alueilla menestyminen edellyttää tehokasta innovaatiotoimintaa.” (Vesa Vihriälän työryhmän raportti - Talouspolitiikan strategia koronakriisissä (8.5.2020))

Suomen yksityisen sektorin uutta teknologiaosaamista voisi myös hyödyntää kehittyvien maiden digitalisaation tukemiseen. EU:n kehitysapupolitiikassa kuvataan, että yksityisen sektorin osallisuutta kehityshankkeissa edistetään yhteistyössä EU:n Investointipankin kanssa. Myös Maailmanpankki ja YK edistävät ja rahoittivat erityisesti avoimeen lähdekoodin perustuvien ”digital public goods” ratkaisujen kehittämistä.

Digitaalisten luottamusteknologioiden merkitys on suuri digitaalisen yhteiskunnan kehityksen kannalta. Esimerkiksi kansalaisten digitaalisen identiteetin ja sähköisen tunnistamisen on arvioitu kehittyvissä maissa auttavan nostamaan bruttokansantuotetta jopa 13 prosentilla noin

kymmenen vuoden ajanjaksolla. (McKinsey & Company; Digital Identification: A key to inclusive growth, 2019)

Lisäksi reaaliaikatalouden kehitystä hyödyttävät datan jakamisen kyvykkyudet sekä yrityksen digitaalinen identiteetti tukisivat Ulkoministeriön Verotus ja kehitys -toimintaohjelman tavoitteisiin pääsemistä. (UM: Verotus ja kehitys, Suomen toimintaohjelma 2020–2023)

Kyberturvallisuuden korkea taso on myös yksinään digitaalisen luottamuksen peruslähtökohta. Kehittämällä digitaalisen luottamus- ja datatalousinfrastruktuurin vientiä muihin maihin, myös Suomen kyberturvaosaamisen tarve kasvaa.

Teknologiaviennin nopean kehittämisen osalta on jo toimijakohtaisia toimenpiteitä käynnissä. Esimerkiksi Business Finland tekee aktiivista maakuvatyötä Suomen asemasta digitalisaation kärkimaana ja edistää Suomen teknologiaviennin, sekä eSociety viennin tarjoaman syntymistä. Business Finland pyrkii aktiivisesti markkinoimaan Suomea ”Country as a Service” tyyppisellä tarjoamalla. Suomen tulee kuitenkin pyrkiä yhdistämään nämä toimet yhtenäiseksi tarjoamaksi, koska yksittäiset toimijat eivät pysty yksinään luomaan riittävän sekä riittävän uskottavaa kuvaa isojen hankkeiden läpiviemiseksi tai toisaalta luomaan riittävän isoa vaikutusta viennin kasvuun.

3.3.1. Turismin ja matkailun viennin tukeminen

Turismin osalta Business Finlandin Visit Finlandin teettämän tutkimuksen mukaan kasvava 21Mrd €:n matkailuala tuottaa 18 % palveluiden vientituloista ja 5,4 % koko kansallisista vientituloista sekä työllistää n 140 000 työntekijää. Kasvua odotetaan 40 000 uutta työpaikkaa vuoteen 2020 mennessä. Selvityksen mukaan yksi matkailueuro synnyttää 56 senttiä muille toimialoille.

Turistien ja muiden Suomessa vierailevien henkilöiden kannalta matkailupalveluiden ja niihin liittyvien tukitoimintojen, kuten matkailijoiden terveydenhuollon ja tapahtumapalveluiden saumaton asiointi vaatii kriittisiä digitalisaatiotoimia. Yhteisen digitaalisen infrastruktuurin kehityksellä voidaan taata Suomen matkailualan kasvutavoitteiden täyttyminen. Matkailun digitalisaatiolla on myös merkittävä taloudellinen vaikutus Suomen verokertymään ja positiivisen maakuvan muodostumiseen.

Yhteenvetona hyödyistä ja tavoitteista voidaan todeta seuraavaa.

Hyödyt:

- Turvataan Suomen BKT:n kannalta merkittävimmän tulolähteen eli teknologiaviennin kasvu ja menestyminen maailman markkinoilla turvaamalla erityisesti osaavien resurssien saatavuus
- Luodaan kokonaan uusia viennin toimialoja mm. eSociety -ohjelmistovientiä synnyttämällä
- Tuetaan viennin kannalta merkittäviä toimialoja, kuten matkailualaa nopeuttamaan digitalisaation avulla kasvuaan kansainvälisillä markkinoilla

Tavoitteet:

- Luodaan datan jakamisen ja luvituksen automaation avulla edellytykset turvata lähes 700 000 työpaikkaa vientiteollisuudessa
- Vastataan kriittiseen resurssipulaan, jolla vastataan Suomen talouden edellytyksiin kasvaa vähintään +2,5 % vuodessa viennin vetämänä.
- Viennin kasvun tavoitteena olisi tuottaa 2026 mennessä 2Mrd€ uutta ohjelmisto- ja konsultointivientiä erityisesti seuraavilla osa-alueilla:
 - Datatalous ja digitaalisen luottamuksen infrastruktuuri
 - Reaaliaikatalous ja verotus
 - Kyberturvallisuus
 - eSociety, koulutus, terveydenhuolto, yrittäjyys
- Tuetaan digitalisaatiolla matkailualan kykyä vastata arvioituun 3 % vuotuisen globaaliin kasvuun

3.4. Yhteenveto digitaalisen kilpailukyyn tavoitteista ja hyödyistä

Suomen talouden ja työpaikkojen syntymisen kasvun osalta osaajien ja opiskelijoiden houkuttelu ja pitovoima ovat erittäin tärkeitä osa-alueita, joihin viranomaistyönä tehdään jo merkittäviä ponnisteluja poikkihallinnollisissa hankkeissa.

Myös uusien ulkomaisten yritysten ja yrittäjien houkuttelun osalta olisi saavutettavissa merkittäviä kansantaloudellisia hyötyjä. On esimerkiksi keskusteltu, että tavoitteena olisi ulkomaisten yritysten kasvattaminen 1 %:sta 2 %:iin. Jo prosentin lisäyksellä voisi olla merkittävät työllisyysvaikutukset. Startup-ekosysteemin suorituskyyvyn näkökulmasta tavoitteena voisi olla diversiteetin lisääminen erityisesti ulkomaalaistaustaisten perustajien osalta.

Ulkomaisten investointien osalta on jo nähty hyvää kehitystä. Suomen kilpailukyyn parantamiseksi on hankkeita käynnissä mm. Business Finlandilla, mutta elinkeinoelämän kanssa luotuja yhteisiä tavoitteita ei ole tämän selvityksen puitteissa pystytty tunnistamaan.

Datatalous- ja eSociety viennin markkina on maailmanlaajuisesti kovassa kasvussa, mutta Suomelta puuttuu yhtenäinen strategia markkinapotentiaalın saavuttamiseen. Myös EU-tasoisesta datatalouskehityksestä olisi Suomelle saavutettavissa merkittävä asema TKI-kehitysrahoituksen saamisessa.



TARVE YHTEISELLE
DIGITAALISELLE INFRASTRUKTUURILLE

4. Tarve yhteiselle digitaaliselle infrastruktuurille

4.1. Suomen kansainvälinen kilpailukyky tarvitsee yhtenäisen infrastruktuurin

Digitalisaatio, automaatio ja poikkisektorillinen yhteistyö ovat merkittävien ratkaisujen rakennemuutosten tekoon.

Suomi tarvitsee uusia resursseja, osaamista, pääomia sekä innovaatioita uudistaakseen ulkoisen kilpailukyvyn synnyttävät sisäiset rakenteensa. Poikkisektorillinen digitalisaatio on ainoa tie nopeaan ja kansainvälisesti skaalattavaan rakenneuudistukseen. Väestön vanhetessa ja resurssien vähentyessä kiihtyvällä tahdilla yhdistettynä erityisesti julkisen talouden rakenneuudistuksiin, on nopein tie seurata Viron ja muiden nopeasti digitalisaatiota hyödyntävien valtioiden tietä. Suomen tulee panostaa erityisesti a) yritysten toimintakentän digitalisaatioon, b) poikkisektorilliseen henkilö- ja yritystiedonvaihdon mahdollistamiseen palveluiden automatisoimiseksi sekä c) rajat ylittävän tavara-, pääoma- ja henkilöliikkuvuuden automaatioon.

Jos Suomi ei kykene nopeasti luomaan näitä puuttuvia ratkaisuja sekä ulkoisen, että sisäisen kilpailukyvyn ratkaisemiseen on suuri riski, että se ei kykene pysymään muiden Pohjoismaiden ja eurooppalaisten valtioiden kasvussa mukana, vaan jäämme loukkuun korkean alijäämän ja pahenevien ongelmien kanssa.

Suomi tarvitsee digitaalisen infrastruktuurin kansainvälisen houkuttelun, asioinnin ja rajat ylittävän liikkuvuuden automatisoimiseksi. 1990-luvulta lähtien aktiivisesti kehitetty kansallinen tietoyhteiskuntarakenteemme jää yhä jälkeen, kun sitä verrataan muihin OECD-maihin ja erityisesti Suomen edellisen vuosikymmenen sijoituksiin vertailuissa. Suomella ei ole niitä vaadittuja digitaalisia rakenteita, joilla mm. ulkomaalaisten osaajien, opiskelijoiden ja yrittäjien saumaton palvelupolku syntyisi maailmalta Suomeen tai vastaavasti suomalaiset yritykset voisivat digitaalisesti tehostaa pääsyään kansainvälisille pääoma- ja asiakasmarkkinoille.

Poikkisektorillista digitalisaatiokehitystä ei ole kaikkien sektorien kasvavasta ymmärryksestä ja yhteistyöhalukkuudesta huolimatta saatu luotua. Esimerkkeinä mm. sähköisen tunnistamisen ja digitaalisen luottamuksen markkinan kehitys tai perusrekisterien ja yritysten tietojärjestelmien välinen automatisoitu tiedonvaihto, joka ei ole ylittänyt vieläkaan merkittävästi sektorirajoja. Arki ei maahan tulevilla ulkomaalaisilla työntekijöillä tai yrityksillä pyöri pelkästään yksityisten, saati julkisten palveluiden varassa, vaan elämän helppous ja mukavuus määrittyvät näiden yhdistelmänä aina lähikaupan ruokakuljetuksista verkkomaksamiseen ja täysin sähköiseen verotukseen. Jos Suomi haluaa luoda aidosti koko yhteiskunnan kattavat palvelut ulkomaisen kilpailun synnyttämiseksi, on tämä koko elämän palvelukirjo pyrittävä avaamaan digitaalisesti ja siten hyödyntämään kaikki mitä maa voi tarjota.

Edellä on esitelty eri hankkeiden ja kansallisten kehitysteemojen tarpeita tämän digitaalisen infrastruktuurin synnyttämiseksi.

4.2. Reaaliaikatalouden tarpeet

4.2.1. Kansallinen ja pohjoismainen reaaliaikatalous

Työ- ja Elinkeinoministeriön alaisen, PRH:n vetämän Yrityksen digitalous -hankkeen (reaaliaikatalous) tavoitteena on edistää yritysten digitalisaatiota, helpottaa sähköisten tositteiden liikuttamista ja yritysten arjen taloushallintaa. Hankkeessa digitalisaatiota edistetään mm. toteuttamalla hallitusohjelman kirjaus sähköisten laskujen ja kuittien laajasta käyttöönnotosta.

Hanke edistää pienimpienkin yritysten digitalisaatiota ja helpottaa sähköisten tositteiden kulkua sekä yritysten arjen taloushallintaa. Verkkolaskut, sähköiset kuitit ja muut yrityksen taloustiedot liikkuvat eri osapuolten välillä saumattomasti, automaattisesti, reaaliaikaisesti ja turvallisesti. Verkkolaskutuksesta ja e-kuiteista tulee arkea myös kaikkein pienimmille yrityksille. Yritys voi keskittyä omaan liiketoimintaansa, kun viranomaisraportointi hoituu lähes tai täysin automaattisesti.

Palvelujen ja prosessien digitalisointi parantaa asiakaskokemusta sekä mahdollistaa kustannustehokkaamman toiminnan eri organisaatioissa, kun päällekkäiset ja manuaaliset työvaiheet vähenevät ja mahdollisuudet automatisoida prosesseja ovat nykyistä huomattavasti paremmat.

Lisäksi tieto saadaan liikkumaan suostumusperusteisesti, reaaliaikaisesti ja luotettavasti eri viranomaisten ja yksityisten palvelujen tarjoajien välillä. Yrityksen digitalous -hanke ("RTE-hanke") tähtää näiden tavoitteiden toteutumiseen.

Pohjoismaiden tasolla taloushallinnon digitalisaatiota edistetään yhteistyössä Nordic Smart Government -hankkeessa, jonka tavoitteena on helpottaa pienten ja keskisuurten yritysten toimintaa Pohjoismaiden alueella. NSG 4.0. -hanke käynnistyi keväällä 2021. Hankkeen tulevaisuuden visiona on yhtenäinen digitaalinen liiketoiminta-alue, jossa yritysdata liikkuu automaattisesti, turvallisesti ja reaaliaikaisesti.

Reaaliaikataloudessa asiakas olisi mahdollista tuntea entistä paremmin, kun käytössä olisi digitaalisesti luotettavimmat keinot tunnistamiseen ja tiedon liittämiseen kyseiseen tunnistettuun henkilöön. Nykytilanteessa ulkomaisen henkilön (ei hetua/pankkitunnuksia) perustaessa osakeyhtiön, prosessi on täysin manuaalinen, lomakehakemuksiin perustuva prosessi, jossa asiakas tunnistetaan pelkästään hakemuksen liitteinä olevan passista otetun valokopion perusteella.

Ulkomaalaisen henkilön osalta olisi tarpeen luoda mahdollisuus saada heikon asteen digitaalinen identiteetti, jolla toimenpiteet yhtiön perustamiseksi voidaan aloittaa sähköisesti ja automatisaation tukemana. Perustettavalle yhtiölle luodaan alustava, yksilöitävissä oleva digitaalinen identiteetti, jolla perustaja voi suhteessa kolmansiin osoittaa, että nämä toimenpiteet tehdään perustettavan yhtiön puolesta.

Digitaalinen erotettavissa oleva identiteetti perustettavalle yhtiölle antaa mahdollisuuden erottaa liiketoimet, jotka tehdään ennen yhtiön rekisteröintiä, muista liiketoimista. Kun liiketoimet ovat eroteltavissa, voivat mahdolliset muut perustajat helposti valvoa ja hyväksyä toimenpiteet perustettavan yhtiön lukuun. Toisaalta taas kolmansilla osapuolilla on näkyvyys niihin, jotka asioista vastaavat ennen rekisteröitymistä. Myöskin toimintaan perustettavan osakeyhtiön lukuun liittyvät verotussäännökset ovat selkeästi valvottavissa: esim. varainsiirtovero ja arvonlisäverotuksen vähennysoikeudet ennen rekisteröintiä. Yrityksen sähköiseen identiteettiin

pitäisi myös kansallisen Y-tunnuksen lisäksi pystyä liittämään kansainvälisiä yrityksen yksilöiviä tunnisteita, kuten LEI-koodeja.

Kolmansista maista tulevien osalta pitäisi mahdollistaa prosessien aloittaminen digitaalisesti ja saumaton siirtyminen taloudelliseen toimintaan: mukaan lukien maahantulossa tarvittavat viisumit, rahoituspäätökset Business Finlandilta, rekisteröinti, mahdollisten toimitilojen ja asuntojen sopimusten tekeminen, tilitoimiston valinta jne. Tämä tarkoittaa, että niin perustettavan yrityksen digitaalinen yksilöivä tunniste, kuin henkilön tunnistamiseen käytettävät ratkaisut olisivat yhteiskäyttöisiä yksityisen ja julkisen sektorin palveluissa.

Sähköinen valtuuttaminen niin yksityisen, kuin julkisen puolen palveluihin on vielä kankeaa. Luotettavan tiedon jakaminen digitaalisesti ei onnistu, koska tällä hetkellä valtaosa tiedoista jaetaan pdf:inä tai papereina. Tämän takia myös yhteiskäyttöisten digitaalisten kredentiaalien (sähköisesti varmennettavien dokumenttien) liikkeellelasku pitäisi mahdollistaa. Taloudellisen toiminnan aloittamisen jälkeen yhtiö voisi käyttää digitaalisia kredentiaaleja liiketoimissa (esim. Vastuu Group Oy:n myöntämä Luotettava Kumppani -status digitaalisena kredentiaalina).

Suomalaisille yrityksille ja niiden menestymiselle digitalisaatio on yksi keino parantaa kilpailukykyä ja kannattavuutta. Suomi haluaa tukea yritysten reilua kilpailukykyä ja edistää digitalisaatiota kansainvälisenä edelläkävijänä. Koronakriisi on näyttänyt, että valmius muutokseen on olemassa.

4.3. Ulkomaalaiset työntekijät, erityisasiantuntijat, tutkijat ja opiskelijat

4.3.1. Maahantulo elämäntapahtumana

Selvityksessä tarkasteltiin ulkomaalaisten maahantulo- ja asettautumiselämäntapahtumaan liittyviä tietotarpeita eri toimijoiden näkökulmasta (kts. liitteenä olevat elämäntapahtumavuokaaviot). Tarkastelussa hyödynnettiin avoimesti saatavilla olevien palveluiden arvioinnin lisäksi myös aikaisempien ja käynnissä olevien kokeilujen sekä hankkeiden havaintoja.

Tarkastelussa havaittiin, että elämäntapahtumaan liittyvien prosessien vaatimien tietojen lähteenä on pääosin asiakas itse. Selvityksen aikana järjestetyssä verkostotapaamisessa osaajien maahantuloprosessiin liittyen tuotiin myös esiin, että itsessään lupaprosessin käsittelyajan lyhentäminen ei vaikuta kokonaisvaltaisesti asiakkaan kokemaan maahantuloprosessin monimutkaisuuteen.

Lupaprosessin käsittelyajan mittaaminen alkaa sähköisen hakemuksen osalta vasta siinä vaiheessa, kun hakija on käynyt tunnistautumassa palvelupisteessä tai edustustossa. Sitä ennen hakijan on kuitenkin pitänyt esimerkiksi hakea työpaikkaa, valmistella hakemus liitteineen ja jopa joissain tapauksissa matkustaa toiseen maahan tunnistautumaan.

Ulkomaisen työntekijän maahantulon aikana henkilöasiakas joutuu lisäksi tällä hetkellä syöttämään samoja tietoja uudestaan työnantajalle sekä Migrin ja Kelan viranomaislomakkeille useiden kymmenien tietokenttien osalta. Sama toistuu elämiseen tarvittavien yksityisten palveluiden tarjoajien siiloissa, kuten pankkien, vakuutusyhtiöiden, vuokranantajien jne. palveluissa. Nykyisellään tieto ei myöskään ole yhteisesti sovitussa, rakenteisessa koneluettavassa muodossa, mikä tekee tällä hetkellä käsittelyn automatisoinnista tai prosessien yhteensovittamisesta hankalaa.

TEM on muun muassa on omassa maahantulon tehostamisen työssään myös huomionnut tarpeen yhteiselle infrastruktuurille: ”*Alustavia [työvoiman maahanmuuton] tiekartan nostoja: 2. Digitaalisen infrastruktuurin rakentaminen osaajien maahanmuuton tueksi ja maahanmuuttoa tukevan yhteiskunnan palvelujärjestelmän kehittäminen.*” (TEM: Työvoiman maahanmuuton ajankohtaisaiheet 15.3.2021)

TEM:ssä, UM:ssä ja Migrissä on parhaillaan käynnissä itse oleskelulupaprosessin käsittelyajan lyhentämistä tavoittelevia hankkeita.

Maahantuloelämäntapahtuman ulkopuolella myös houkuttelevuuden ja pitovoiman parantamisen osalta on käynnissä hankkeita. Näissä hankkeissa tulee erityisesti huomioida myös palveluiden yhteen toimivuuden osalta mahdollisuudet yhdistää julkisen ja yksityisen sektorin digitaalisia palveluita saumattomasti sekä mahdollistaa tiedon jakaminen ekosysteemitomijoiden välillä.

4.3.2. Työnteon aloittaminen ja lähetetyt työntekijät

Verohallinnossa on laajemminkin tunnistettu tarve tunnistaa ulkomaalaisia henkilöitä sähköisesti, sillä ulkomaalaisten työntekijöiden tunnistaminen fyysisesti aiheuttaa Verohallinnolle, yrityksille ja ulkomaalaisille henkilöille paljon hallinnollista taakkaa ja asiakkaalle heikon asiakaskokemuksen, mitä ei voida pitää vetovoimatekijänä.

Joissain tilanteissa yrityksillä voi olla tarve saada ulkomainen työntekijä nopeasti käyttöön (esimerkiksi raskaaseen teollisuuteen liittyvät lähetetyt työntekijät). Ennen työnteon aloittamista tulee henkilön hakea henkilötunnus ja verokortti Verohallinnosta. Useamman tunnin vaativa fyysinen asiointitarve pelkästään rekisteröintiä varten aiheuttaa paljon kustannuksia etenkin, kun viranomaisten palveluverkosto on hajanainen ja aukioloajat vaihtelevat, jolloin fyysinen asiointi voi edellyttää satojen kilomerien matkustamista.

Toinen esimerkki on velvollisuus ilmoittaa tietoja tulorekisteriin. Velvoite koskee myös henkilöitä, joilla ei ole mahdollisuutta saada ilmoittamiseen tarvittavia tunnistusvälineitä.

Työntekoon liittyvien tilanteiden lisäksi esimerkiksi lähdeveron palauttamiseen liittyy tilanteita, joissa asiat käsitellään paperiprosessissa koska henkilöt eivät voi käyttää Verohallinnon sähköisiä asiointipalveluita digitaalisen identiteetin ja tunnistusvälineen puuttuessa.

4.3.3. Opiskelun aloittaminen

Kuten työvoiman lupaprosesseissa, koulutukseen hakeutuminen sisältää useita eri vaiheita ja voi olla tällä hetkellä monimutkaista ja kestää kauan erityisesti EU-alueen ulkopuolisilla opiskelijoilla. Myös Suomen kiinnostavuus, opiskelupaikan ja -paikkakunnan houkuttelevuus sekä opiskelun aikainen ja jälkeinen työllistyminen ovat tärkeitä tekijöitä osaaajavajetta paikattaessa ulkomaalaisin resurssein.

Opiskelupaikan hakemisesta ja vastaanottamista varten korkeakoulu, Opetushallitus ja Migri keräävät opiskelijoilta hakeutumiseen liittyviä tietoja omia prosessejaan varten. Suurin osa tiedoista on käyttäjän itsensä syöttämiä, mutta myös esimerkiksi koulutodistusten varmistamista tehdään tällä hetkellä edustustojen tai näiden sopimuskumppanien toimesta.

Tällä hetkellä hakuprosessin aikana nämä eri tahot ovat erikseen yhteydessä opiskelijaan joko sähköpostilla tai pyytämällä käyttäjää luomaan jokaiseen palveluun erilliset käyttäjätunnukset. Tämän vuoksi kerättyä henkilötietoa tai prosessin tilatietoa ei pystytä luotettavasti siirtämään julkishallinnon toimijoiden välillä, julkisen ja yksityisen sektorin toimijoiden välisestä tiedonvaihdosta puhumattakaan. Kuten työntekijöiden osalta, oleskelulupaprosessin lisäksi opiskelijan Suomeen muuttoon liittyy matkustamista, asunnon vuokraamista ja yhteiskunnan palvelujen käyttämistä. Tämä tarkoittaa käytännössä opiskelijalle henkilötietojen täyttämistä moneen eri paikkaan ja lukuisia fyysisiä asiointikäyntejä ulkomailla sekä Suomeen saavuttuaan.

Opetus- ja kulttuuriministeriö on yhdessä OPH:n, korkeakoulujen, CSC:n, TEM:n ja Migrin kanssa käynnistänyt vuonna 2021 KV-opiskelijoiden maahantuloprosessin sujuvoittamisen pilotin. Kuten aikaisemmissakin piloteissa on jo todettu, että identiteetinhallinnan ja tunnistautumisen ratkaisujen merkitys koulutuksessa kasvaa jatkuvan oppimisen sekä kansainvälistymisen myötä.

Nyt käynnistetyn pilotin tavoitteena on löytää ratkaisuja KV-opiskelijan maahantulon sujuvoittamiseksi. Tieteen tietotekniikan keskus CSC fasilitoi pilottia. Pilotin kohteena on Suomeen hakeva opiskelija, joka aloittaa vieraskielisen tutkintokoulutuksen tai vaihto-opiskelun Suomessa fyysisesti tai etänä. Pilotin identiteetinhallinnan ja tunnistamisen alatyöryhmä selvittää mahdollisuuksia tunnistaa ja yksilöidä henkilö riittävän luotettavasti mahdollisimman varhaisessa vaiheessa prosessia (hakuvaiheessa) ja tällä tavalla mahdollistaa palveluiden tarjoaminen sekä estää päällekkäisten identiteettien syntyminen.

Kevään 2021 aikana pilotti on pureutunut konkreettisesti tunnistettuihin KV-opiskelijan maahantulon prosessin kehittämiskohteisiin ja pyrkii löytämään ratkaisut sekä määrittelemään keinot niiden toteuttamiseksi. Syksyn 2021 aikana pilotin tavoitteena testata keinoja ja toimintamalleja käytännössä.

Ulkomaisten opiskelijan kokonaisvaltaisen elämäntapahtuman parantaminen yhteisen digitaalisen infrastruktuurin avulla tarkoittaisi paitsi kustannussäästöjä yhteiskunnalle, myös sujuvampaa hakuprosessia ja yhteiskuntaan integroitumista kansainvälisille opiskelijoille.

Lisäksi esimerkiksi kielteisten oleskelulupahakemusten määrää saatettaisiin pystyä laskemaan, jos esimerkiksi hakija voisi luotettavasti ulkomailta käsin perustaa Suomeen pankkitilin (ns. blocked account) ja siirtää sinne oleskeluluvan saamiseen edellytettävän summan. Tällaisia menettelyjä on käytössä muissa maissa (esimerkiksi Norjassa) ja digitaalisen luottamuksen keinoin menettelyn käyttöönottoa voitaisiin vauhdittaa

Suomessakin. Juuri tämän kaltaisissa käyttötapauksissa yhteisen digitaalisen luottamuksen infrastruktuurin avulla voitaisiin mahdollistaa saumattomien prosessien luominen julkisen ja yksityisen sektorin toimijoiden välillä.

4.3.4. Henkilöasioinnin yhteinen digitaalinen infrastruktuuri

Asiakkaan koko elämäntapahtumaketjun näkökulmasta nykyisiin haasteisiin olisi löydettävissä yhteisen digitaalisen infrastruktuurin avulla nopeita parannuksia.

Esimerkiksi julkisen ja yksityisen sektorin yhteisellä sähköisen tunnistautumisen ja digitaalisen identiteetin yksilöivän tunnisteiden avulla oleskelulupaa hakevan työntekijän, opiskelijan tai startup-yrittäjän tietoja voitaisiin suostumus pohjaisesti siirtää asiointiprosessissa korkeakoulujen, Migrin, Business Finlandin, Veron, Kelan sekä kaupunkien ja yksityisen sektorin toimijoiden välillä. Näin voitaisiin vähentää nopeasti tietojen keräämistä useaan kertaan, vähennettyä lisätietopyyntöjä ja parannettua hakijan asiointikokemusta. Samoilla mekanismeilla voitaisiin myös tehostaa työnantajan toimia tietojen syöttämisessä sekä prosessin seuraamisessa.

Henkilön yksilöivän tunnisteiden ei tarvitse olla kansallista henkilötunnusta vastaava tunniste, vaan muukin yhteisesti sovittu tunniste riittää, kunhan tunnisteeseen liitetulle tiedolle voidaan asettaa omat luotettavuusvaatimuksensa. Digitalisoitaessa elämäntapahtumaa, henkilöön liittyvän datan rakenne pitää myös yhteisesti sopia ja määritellä koneluettavaksi.

Migri voisi myös hyötyä luotettavasta passipohjaisesta etäensitunnistamisesta ja luotettavasti etätunnistettuun henkilöön liitetystä sähköisestä tunnistamismenetelmästä niiden jatkolupaa hakevien henkilöiden osalta, joilla ei ole suomalaista pankki- tai mobiilivarmennetta.

Edustustossa tai sopimuskumppanin toimesta tehtävän henkilön tunnistamisen ja työ- ja koulutustodistusten osalta tiedon luotettavuutta ja uudelleenkäytettävyyttä voitaisiin myös tehostaa. Esimerkiksi, henkilön jo hakemuksen täyttövaiheessa luotu digitaalinen identiteetti ja tunnistustapa voitaisiin korottaa vahvaa sähköistä tunnistamista vastaavalle tasolle, jolloin sitä ja siihen liitettyä varmistettua tietoa voitaisiin edustustokäynnin jälkeen hyödyntää myös muiden toimijoiden toimesta, käyttäjän itsensä suostumuksella. Aikaisemmissa kokeiluissa on henkilön suostumus pohjaisen tiedon vastaanottamisen osalta tulkittu, että jos viranomaisella on tietoon käsittelyperuste, tietoa voidaan siirtää ulkoisista lähteistä viranomaiselle.

Myös tällä hetkellä edustustojen vastuulla olevan biometrisen tunnistamisen luotettavaa itsepalvelullistamista olisi syytä tutkia, erityisesti asiakkaiden matkustustarpeen vähentämiseksi sekä kolmannen osapuolen palveluntarjoajaverkon kustannusten laskemiseksi. Tunnistautumista ja biometrisen tunnisteiden keräämistä voisi toteuttaa lentokentiltä tutuilla biometrisen passin ja kasvokuvan vertailun toteuttavilla välineillä, lisäksi valvottuun itsepalveluautomaattiin myös sormenjälkien keräämisen vaatiman ominaisuuden.

Nykyään Migrin palvelupisteissä, ulkomaisissa edustustoissa tai sopimuskumppaneilla virkailijan toimesta tapahtuvan biometrisen tunnistamisen osalta olisi mahdollista tutkia teknologia-avusteista fyysisestä itsepalvelutunnistamisesta. Esimerkiksi valvotun, passin tarkistamisen ja biometristen tunnistetietojen keräämiseen pystyvän itsepalvelukioskin avulla saatettaisiin pystyä vähentämään koulutetun henkilökunnan tarvetta palveluntarjoajan tiskillä.

Samalla palveluverkkoa voitaisiin nopeasti laajentaa uusiin paikkoihin, erityisesti maissa, joissa ei ole Suomen edustustoverkostoa.

Valtiovarainministeriön Digitaalinen henkilöllisyys -hankkeessa on kartoitettu viranomaisprosessien näkökulmasta tarvetta ulkomaalaisen vahvalle tunnistamiselle. Hankkeessa on myös tarkasteltu kansallisen henkilötunnuksen myöntöprosessin sujuvoittamista digitaalisesti ulkomaalaisille henkilöille, esimerkiksi oleskelulupaa hakiessa. Digitaalisen henkilöllisyyden myöntöprosessi kytkeytyy kansalliseen väestötietojärjestelmään ja asettaa kansalliseen juuri-identiteettiin rinnastettavia luotettavuusvaatimuksia.

DVV on kehittänyt ulkomaalaisen sähköistä tunnistamista Veron ja Kelan KATSO-palvelun uusimisen yhteydessä. Passin kuvapohjaiseen ensitunnistamiseen ja kaksivaiheiseen mobiilitunnistamiseen perustuva ratkaisu ei ole ollut vielä käytettävissä muille viranomaistoimijoille. Ratkaisu ei myöskään ole saatavilla yksityisen tai kolmannen sektorin toimijoille.

Tarve vahvan tunnistamisen lisäksi monitasoiseen ulkomaalaisten sähköiseen (ensi-) tunnistamiseen ja yksilöivään digitaalisen tunnisteeseen on tunnistettu useissa aiempaan kuvatuissa käyttötapauksissa. Vain viranomaisasiointiin soveltuvan tunnistusratkaisun osalta tavoiteltuja hyötyjä esimerkiksi opiskelijan sektorin läpileikkaavan elämäntapahtuman digitalisointiin ei pystytä saavuttamaan.

Lisäksi ulkomaalaisille, jotka eivät koskaan tule Suomeen ja haluaisivat sähköisesti asioida julkisen ja yksityisen sektorin toimijoiden kanssa, ei ole nähty tarvetta synnyttää kansalliseen juuri-identiteettiin rinnastettavaa henkilötunnusta.

Näistä syistä tavoitteet yhteensopivan yhteiskäyttöisen monitasoisen sähköisen tunnistamisen ja yksilöivän tunnisteeseen osalta pitäisi yhteisesti sovittaa VM:n hankkeen sekä DVV:n tuottamien ratkaisujen osalta.

4.4. Ulkomaiset yritykset ja yrittäjät

4.4.1. Yrityksen perustaminen ulkomailta

Selvityksessä kartoitettiin kokonaisvaltaisesti ulkomaisen yrityksen perustamiseen liittyvien toimijoiden tietotarpeita (kts. liitteenä olevat elämäntapahtumavuokaaviot).

Kuten yksityisen henkilöhakijan tapauksessa, prosessien vaatimien tietojen lähteenä sekä viranomaisasiointinnissa, että yksityisen sektorin palveluissa on pääosin asiakas itse. Esimerkiksi uuden elinkeinonharjoittajan maahantulon ja yrityksen perustamisprosessin aikana asiakas joutuu tällä hetkellä syöttämään samoja tietoja uudestaan Business Finlandin, Migrin, Veron ja Kelan viranomaislomakkeille satojen tietokenttien osalta. Sama toistuu yrityksen operointiin tarvittavien yksityisten palveluntarjoajien silloissa.

Verohallinnon ns. ChinaDesk-palvelu on jo useamman vuoden ajan kerännyt kokemuksia asiakasrajapinnasta kiinalaisilta ja muilta ulkomaisilta henkilöiltä, kuten yrittäjiltä ja yrityksiltä. Näissä asiakaskeskusteluissa on toistuvasti noussut esiin se, että ulkomaalaisten silmissä Suomi on startupien luvattu maa, jossa on maailman parhaimpia ilmapiirejä ja toimintaympäristöjä startuppeille. Tämä mielikuva on paljon Supercellin, Rovion ja Nokian menestystarinoiden ansiota. Ihmetystä herättää varsinkin kiinalaisten keskuudessa se, miten niin pieni kansakunta kuin Suomi, pystyy tuottamaan tällaisia menestystarinoita.

Jatkokysymyksenä on usein esitetty, että osaako Suomi maksimaalisesti hyödyntää imagonsa kansainvälisillä markkinoilla.

Toisaalta niiden yrittäjien osalta, jotka ovat jo yrityksensä Suomeen perustaneet, palautetta tulee hitaista ja jäykistä prosesseista.

Vuosina 2019–2020 tehdyissä kokeiluissa ulkomaisen yrityksen sähköiseen perustamiseen liittyen kehitettiin visio yhtenäisestä ja helppokäyttöisestä prosessista, jonka avulla yrittäjä voi perustaa yrityksensä Suomeen. Tämä käyttäjäystävällisen prosessin avulla Suomesta voisi tulla entistä houkuttelevampi kohde ulkomaisille yrittäjille, mikä toisi myös lisää verotuloja Suomeen. Samalla sekä julkinen että yksityinen sektori saisivat tarvitsemiaan lisävalmiuksia digitaalisen luottamuksen luomiseksi parantaakseen prosessia.

EU:n talousalueen ulkopuolisen toimijan yrityksen perustamisprosessiin liittyy myös ratkottavia lainsäädännön vaatimuksia, kuten esimerkiksi vaatimus EU:n alueella asuvasta hallituksen jäsenestä.

4.4.2. Yrittäjän maahantulo

TEM, UM, Business Finland (BF), ja Migri ovat tehostamassa kasvuyrittäjän oleskeluvan (Startup Permit) prosessia Talent Boost -hankkeessa D-viisumilainsäädännön ja Startup Permit-lausuntoprosessin muutoksilla.

BF:n Startup Permitin kehittämiseen liittyvien havaintojen perusteella eri viranomaisten yhteiskäyttöinen sähköinen tunnistautuminen sekä yksilöivä henkilön ja yrityksen digitaalinen identiteetti voisivat auttaa myös esimerkiksi tietoperusteisesti seuraamaan startup yrittäjän oleskeluluvalla maahan tulevien henkilöiden toimesta perustettujen yritysten kehittymistä.

4.4.3. Yritysasioinnin digitaalisen infrastruktuurin tarpeet

Digitaalisen luottamuksen luominen alkaa yrityksen puolesta toimivien henkilöiden tunnistamisesta ja sidoksesta digitaalisen yritysidentiteetin valtuuksiin. Alkuperäisen tunnistuksen perusteella luodaan henkilökohtainen digitaalinen identiteetti, jonka avulla yrittäjä voi siirtää yritystietojaan luotettavasti eri palvelusiilojen välillä.

Digitaalisen luottamuksen avulla yrityksen rekisteröintiprosessia voidaan virtaviivaistaa ja automatisoida merkittäväällä tavalla. Digitaalinen luottamus vähentää myös yrittäjien taakkaa, koska heidän tarvitsee syöttää tietonsa järjestelmään vain kerran ja sen jälkeen luvittaa tietojen käyttöä muissa järjestelmissä. Ihannetapauksessa yrittäjä voisi perustaa yrityksensä toimivan digitaalisen itsepalvelun avulla niin, ettei hänen tarvitsisi käydä Suomessa kertaakaan koko prosessin aikana. Tästä mallista rakennettiin jo prototyyppi Sitran IHAN -kokeilualustalla yhteistyössä Veron ja PRH:n kanssa syksyllä 2020.

4.5. Ulkomaiset investoinnit

4.5.1. Rahoituksen automaation vaatimat digitaaliset rakenteet

Suomessa on Reaaliaikatalouden teeman alaisuudessa kehitetty merkittävästi yritysten digitaalista toimintaympäristöä fokusoimalla erityisesti Kaupparekisterin ja Verohallinnon palvelukehitykseen, taloushallinnon ja yritysrahoituksen automaatioon sekä erityisesti ei-listattujen pienien ja keskisuurten yritysten hallinnon ja toiminnan automaatioon.

Käynnisteillä oleva Reaaliaikatalouden seuraava hankekokonaisuus PRH:n vetämänä jatkaa edellisten Taru-, TALTIO- ja RTECO-hankkeiden sarjaa, joka kytkeytyy myös merkittävästi Nordic Smart Government 4.0 yhteispohjoismaalaiseen yritysdatan automaatiokehitykseen.

Näissä hankkeissa tavoitellaan erityisesti rajat ylittävien ja kansainvälisten kyvykkyyksien syntymistä yritysten digitaaliseen ja luotettavaan tiedonvaihtoon, niin julkisten palveluiden, kuin yritysten välisissä toiminnoissa. Kehitysfokus on hallitusohjelman mukaisesti hankintasanomien automaatiassa, eLaskun ja eKuitin käyttöönoton edistämisessä sekä mm. ALV-automaatiassa.

Verohallinto on tehnyt yhdessä pankkien, arvo-osuusjärjestelmän ja teknologiayritysten kanssa pitkäjänteistä kehitystyötä ei-listattujen yhtiöiden digitaalisen identiteetin, omistusrekisteritietojen digitalisaation sekä mm. reaaliaikaisten jälkimarkkinoiden vaatimien rahoitusinfrastruktuurien kehittämisessä. Rahoituksen keräämisessä ja sijoituskierrosten läpiviennissä on merkittävä tunnistettu tarve digitaalisen infrastruktuurin nopealle kehittämiselle etenkin rajat ylittävien kyvykkyyksien tehostamiseksi.

Ulkomaalaiset sijoittajat ja niiden kiinnostus Suomea kohtaan on noussut merkittävästi viime vuosina kiitos Suomen aktiivisen kasvu- ja startup -yrityskentän ja kansallisen myyntityön. Esimerkkinä Slush-ilmion seuraavalle tasolle vievä ei-listattujen omistusrekisteri vaatisi toimiakseen riittävän vahvan tunnistuksen mahdollistamisen ulkomaalaisille, jotta digitaalinen due diligence ja sijoitusten merkitseminen, sekä osakkeenomistajien oikeuksien käyttö olisi mahdollista digitaalisesti ja etänä. Vaadittu eKYC (Know Your Customer) prosessit sekä regulaation vaatimat riskien hallinnan prosessit vaatisivat standardoidun ja luvitetun tiedon jakamista kasvuyritysten, sijoittajien, taloushallinnon sekä viranomaislähteiden välillä. Globaalien kasvuyritysten sijoitusalojen, joista esimerkkinä Business Finlandin Dealflow, sekä transaktioalojen käyttöön vaadittaisiin merkittäviä panostuksia ulkomaisten yritysten, sijoittajien ja kansallisten kasvuyhtiöiden tiedonvaihdon sekä palveluautomaation käyttöön.

Kun yritysten datan jakaminen, palveluautomatisaatio ja tekoäly saataisiin laajalti käyttöön, voitaisiin henkilöresursseja eri organisaatioissa käyttää tehokkaammin räätälöityyn asiakaspalveluun ja olennaisen lisäarvon tuottamiseen sijoitusten tänne saamiseksi.

Verohallinto on yhdessä PRH:n ja DVV:n kanssa tehnyt tästä teknisen kokeilun Sitra IHAN -kokeilualustalla vuoden 2020 lopussa.

4.5.2. Suomalaisen kasvuyritysten pääsy sijoitusmarkkinoille

Kuten aiemmin raportissa on todettu, on Suomessa aktiivisesti kehitetty kyvykkyyksiä sijoittajien houkuttelemiseksi Suomeen ja suomalaisten kasvuyritysten esiin tuomiseksi kansainvälisten sijoittajien keskuudessa. Lukuisat yritysrahoituksen ja kasvuyritysten sijoitustapahtumat ovat vakiintuneet jokavuotiseksi tapahtumiksi, ja ne alkavat hyödyntää entistä enemmän myös digitaalisten alustojen käyttöä potentiaalisten yritysten kohdentamiseksi oikeille sijoittajille satojen long-listattujen sijoitusesitysten läpikäynnin sijaan.

Nämä alustat vaativat toimiakseen luotettavan digitaalisen infrastruktuurin, jossa yritykset ja sijoittajat itse voivat luvittaa tietojensa käytön kohdentamiseen ja voivat myös varmistua eri osapuolten luotettavuudesta. Tekoälyn ja oppivien järjestelmien hyödyntäminen ei onnistu ilman dataa ja luottamusta kuin korkeintaan ensivaiheen kontaktin fasilitoimiseen.

Digitaalisella sijoittajamarkkinoinnin infrastruktuurilla kyettäisiin digitaalisten identiteettien ja luotettavan yritystiedon avulla luomaan skaalautuvat markkinat tarjota suomalaisia yrityksiä laajasti erilaisille kansainvälisille rahoittajille ja kumppaneille.

Business Finland on kokeillut 2021 alkuvuoden aikana miten mahdollistamalla kasvuyritysten valtuutuksella yrityksen luottamuksellisen datan jakaminen Business Finlandin sijoittajille tarjoamaan palveluun parantaa sijoittajien kykyä löytää tehokkaammin kiinnostavia suomalaisia sijoituskohteita. Tehty kokeilu ja sitä vastaava arkkitehtuuri osoittivat mahdollisuudet kehittää nopeasti näitä kyvykkyyskäytäntöjä kansallisesti.

4.6. Esimerkkejä muista tarpeista yhteiselle digitaaliselle infrastruktuurille

Ulkomaalaisen yhteiselle, poikkisektorilliselle luotettavalle (ensi-)tunnistamiselle on tunnistettu hyvin laajalti muitakin hyödyntäjiä, joista alla muutamia esimerkkejä.

4.6.1. Ulkoministeriö

Ulkoministeriön omat palvelut viisumihakemuksista ulkosuomalaisten sekä diplomaattien palvelemiseen hyötyisivät myös suuresti yhteiskäyttöisestä digitaalisen luottamuksen ja datan jakamisen infrastruktuurista.

Kuten ulkomaalaisten oleskelulupaprosessien osalta, viisumihakemuksen palvelukokemusta ja tietojen keruun automatisointia voitaisiin helpottaa merkittävästi esimerkiksi passipohjaisella ensitunnistamisella sekä suostumusperusteisella tietojen luvittamisella ulkoisista lähteistä, esimerkiksi matkatoimistojen palveluista.

Palveluita käyttävien ulkosuomalaisten tai diplomaattien osalta nykyinen vahvan sähköinen tunnistamisen, kuten suomalaisten pankkitunnusten käyttö, ei ole aina mahdollista. Suomalaisten yksityisen sektorin palveluiden kanssa toimiva yhteinen luotettava sähköinen tunnistaminen palvelisi myös näiden ryhmien tarpeita palveluiden saavutettavuuden varmistamiseksi sekä paperilomakeperusteisen asioinnin vähentämiseksi.

4.6.2. Finanssiala

Veron 2019 tehdyssä ulkomaisen yrityksen kokeilussa oli mukana myös pankkeja. Pankkien osalta kokeilussa kerättiin muun muassa vaatimuksia rahanpesulain vaatimasta asiakkaan tuntemisprosessista. Kokeilussa havaittiin, että tällä hetkellä myös pankin osalta suurin osa tiedosta kerätään asiakkaalta itseltään. Ulkomaisen asiakkaan luotettavaa sähköistä etätunnistamista ei ole otettu käyttöön, mikä tarkoittaa, että luotettavaa sähköistä itsepalvelua ei kyetä mahdollistamaan, vaan tietoja joudutaan vastaanottamaan esimerkiksi sähköpostilla. Mm. Helsinki Business Hubin saaman palautteen mukaan pankkitilien avaaminen on yksi suurimmista haasteista tänne tulevalle yrittäjälle. Se hidastaa yrityksen perustamista ja vauhtiin pääsemistä.

Asiakkaan tuntemisprosessissa käsiteltävä tieto ei myöskään tällä hetkellä ole rakenteellisessa muodossa ja käsittely tehdään pitkälti ilman automatisointia. Yhteinen digitaalinen luotettava asiakkaan (ensi-)tunnistaminen ja tietojen vastaanottaminen rakenteellisessa muodossa esimerkiksi yrityksen perustamisprosessin muilta toimijoilta nopeuttaisi asiakaspalvelua.

Kuten aikaisemmin kuvatuissa palvelupoluissa, myös muut finanssialan toimijat, kuten vakuutus- ja eläkevakuutusyhtiöt palvelevat ulkomaisia henkilöitä ja yrityksiä. Myös nämä toimijat hyötyisivät henkilö- ja yritysasiakkaan luotettavasta digitaalisesta identiteetistä ja

tunnistamisesta, sekä mahdollisuudesta siirtää dataa luotettavasti palveluekosysteemin muiden toimijoiden välillä.

4.6.3. Arkaluontoinen tutkimusdata

Tieteen tietotekniikan keskus CSC on Suomen osakeskus ELIXIR:ssä, joka on eurooppalainen tutkimusinfrastruktuuri biologisen tiedon jakamiselle ja käytölle. Ihmisiä koskeva biologinen tieto (mm. genomi) on arkaluontoista, mikä edellyttää tiedon käyttöoikeuden saavan tutkijan luotettavaa tunnistamista. Suomalaiset laadukkaat tietoaineistot kiinnostavat laajasti myös ulkomaalaisia tutkijoita, koska ihmisen geneettisen variaation vuoksi näytteitä tutkimuksiin on saatava kattavasti eri puolilta maapalloa, jotta tutkimustulokset olisivat luotettavia. Siten ensitunnistamisen käyttötilanne biologian tutkimuksessa ei rajoitu Suomen tai Eurooppaan, vaan näytteiden globaali jakaminen edellyttää myös keinoa suorittaa tutkijan luotettava ensitunnistus globaalisti.

4.6.4. Yhteiseurooppalainen supertietokone

Maailman nopeimpiin kuuluva supertietokone, LUMI, aloittaa toimintansa CSC:n datakeskuksessa Kajaanissa vuonna 2021. LUMI on yhteiseurooppalainen, kymmenen Euroopan maan ja Euroopan unionin EuroHPC-yhteisyrityksen supertietokonehanke, joka parantaa Suomen ja koko Euroopan tutkimusta, työllisyyttä ja kilpailukykyä. LUMI-supertietokoneen resursseista viidennes on varattu suoraan yritysten käyttöön. LUMI:ä isännöivän CSC:n tulee ratkaista, kuinka suoritetaan kymmenestä Euroopan eri maasta tulevien tutkijoiden ja yksityissektorin laskijoiden;

- luotettava ensitunnistus
- sähköinen tunnistus laskentapalvelua käytettäessä
- luotettava kansalaisuuden tarkistaminen, jota vientirajoitukset edellyttävät

4.7. Viennin digitalisaatio

Pankit ja suomalaiset teollisesta viennistä vastaavat yritykset aina konepaja-, metsä- kuin telekommunikaatioteollisuuteen ovat tunnistaneet digitalisaation mahdollisuudet auttaa erityisesti logistiikan ketjujen sekä 90 % maailmankaupassa tarvittavan vientirahoituksen automaatiassa.

Suomalaiset toimijat ovat olleet mukana kehittämässä vientirahoituksen (Trade Finance) rahoituksen transaktioalustoja, kuten Contour ja Marco Polo, joista monet pohjautuvat lohkoketjuteknologioiden hyödyntämiseen. Pankkien yhteinen R3-verkko on toiminut useassa ratkaisussa myös Suomessa teknisenä kehitys- ja tuotantoympäristönä lohkoketjun käytössä.

Verkkokaupan massiivisen kasvun ruokkimana logistiikka-ala digitalisoi toimintojaan nopeasti. Logistiikkapuolella koko logistiikkaketjujen hallintaa, tavaravirtojen älykästä seurantaa ja jakeluketjujen optimointia on tutkittu ja tuoteistettu useissa hankkeissa. Erilaiset logistiikan transaktioalustat ja tavaravirtojen kulkua optimoivat kasvuyhtiöt kasvavat nopeasti.

Tulli ja Verohallinto tekevät myös kehitystyötä viennin viranomaistoiminnoissa tarvittavien vaiheiden ja tiedonvaihdon automatisoinnissa. 2020 päättyneen Tullin digiohjelman vuosien 2015–2020 tavoitteena oli Helpottaa noin 18 000 yrityksen tulliselvitysprosesseja ja lähes

2000 tullilaisen työtä. 2021–2024 tehdyssä Tullin menokehysesityksessä digitalisaation osuutta tuodaan vahvasti esiin. Esityksessä todetaan; *”Tulliselvityshenkilöstön määrää on aiemmin kyetty vähentämään suunnitelmallisesti tulliasioinnin digitalisoinnin kautta ja tätä nykyä Tullille toimitettavista tulli- ja muista ilmoituksista likipitään 100 % toimitetaan ja käsitellään digitaalisesti.”*

Yksityisellä sektorilla mm. SEB ja Wärtsilä ovat yhdessä kansainvälisen yhteisön kanssa tehneet yhdessä viennin rahoituksen kehityskokeiluita datatalouden teknologioilla.

Yhtenäistä näille kaikille kehitystoimille on huomio viennin digitalisaation automaation tarvitsemasta luotettavan ja reaaliaikaisen datan saatavuudesta erityisesti koneilla tapahtuvien prosessien automatisoimiseksi. Datan rakenteistaminen, standardointi, jakaminen suoraan järjestelmien välillä sekä digitaaliset identiteetit niin kaupan osapuolille, kuin vaihdettaville tuotteille ja pääomille olisi kriittistä saada tuotettua koko markkinaa palvelevina infrastruktuurikyvykkyyksinä.

4.8. Uusi teknologiavienti

Hallitusohjelmassa kuvatus PPP-yhteistyön kehittämistä viennin tukemiseen pitäisi kehittää nopeasti.

Yleishyödyllisen digitaalisen infrastruktuurin kehittämisessä haetaan lähtökohtaisesti kustannustehokasta mallia, joka tukee yksityisellä sektorilla yritysten ydinliiketoimintaa. Digitaalisen infrastruktuurin vaatimat investoinnit ovat kooltaan merkittäviä, eivätkä yksityisen sektorin toimijat ole lähtökohtaisesti halukkaita ensimmäisenä rahoittamaan yhteisiä ratkaisuja, joista on hyötyä myös kilpailijoille. Myöskään nykyiset valtion TKI-rahoitusmallit tukevat huonosti, jopa voittoa tavoittelemattomien infrastruktuuripalveluiden rakentamista.

Käytännössä PPP-yhteistyön rahoittamista on tehty pääosin valtionavustuksilla tai de minimis-rahoituksella. Valtionavustukset ovat toimiva malli, jos yksityiseltä sektorilta löytyy koordinoiva taho, joka pystyy tuomaan hankkeeseen avustuksen vaatiman omarahoitusosuuden. De minimis-rahoituksen osalta ongelmaksi muodostuu yleensä rahoituksen pieni koko luoda yhteiskunnallisesti merkittäviä hankkeita.

Mahdollisuuksia kehittää kansallista digitaalista infrastruktuuria, jota suomalaiset yhtiöt voisivat hyödyntää myös omassa teknologia- ja osaamisviennissään tulisi kartoittaa. Yksi malli, jota esimerkiksi Viro on hyödyntänyt omassa viennissään X-Roadin osalta, on säätiö (yhdistys) -malli. Viron ja Suomen rahoittaman NIIS-yhdistyksen tuottaman avoimen lähdekoodin vientiä ovat pääosin harjoittaneet virolaiset yhtiöt.

Kansallisen avoimeen lähdekoodiin perustuvan digitaalisen infrastruktuurin säätiötä pitäisi Suomessa harkita, koska se mahdollistaisi joustavat kehitys- ja rahoitusmallit niin yrityksille kuin valtiolle.

Säätiön tuotannollistamia avoimen lähdekoodin ratkaisuja voisivat suomalaiset yhtiöt hyödyntää viennissään, kuitenkin mahdollistaen avoimen kilpailun. Ratkaisujen käyttö Suomen omana digitaalisena infrastruktuurina toimisi referenssinä kansainvälisillä markkinoilla.

Avoimen lähdekoodin yhteiskehittämisen lisäksi tulisi tarkastella julkisten hankintojen IPR:n jatkohyödyntämistä kaupallisen, suljetun koodin osalta.

Ostajan kannalta julkisissa hankinnoissa pitäisi jatkossakin huolehtia kansantaloudellisista hyödyistä, mutta pyrkiä myös huomioimaan myyjän liiketoiminnan kasvattamisen hyödyt. Tähän toimiva ratkaisu olisi jaetun IPR:n malli.

Tässä mallissa ostaja saa vapaan, pysyvän käyttöoikeuden ja jatkokehittämisen omistusoikeuden. Tässä mallissa on pienempi riski jäädä yhden toimittajan varaan ja voidaan hyödyntää jatkuvuudenhallinnan osalta riskittömämmin pienempiä toimijoita. Toimittajalla jäisi taas oikeus hyödyntää, jatkokehittää ja kaupallistaa hankinnan tuloksena syntyvää IPR:ää vapaasti omassa liiketoiminnassaan.

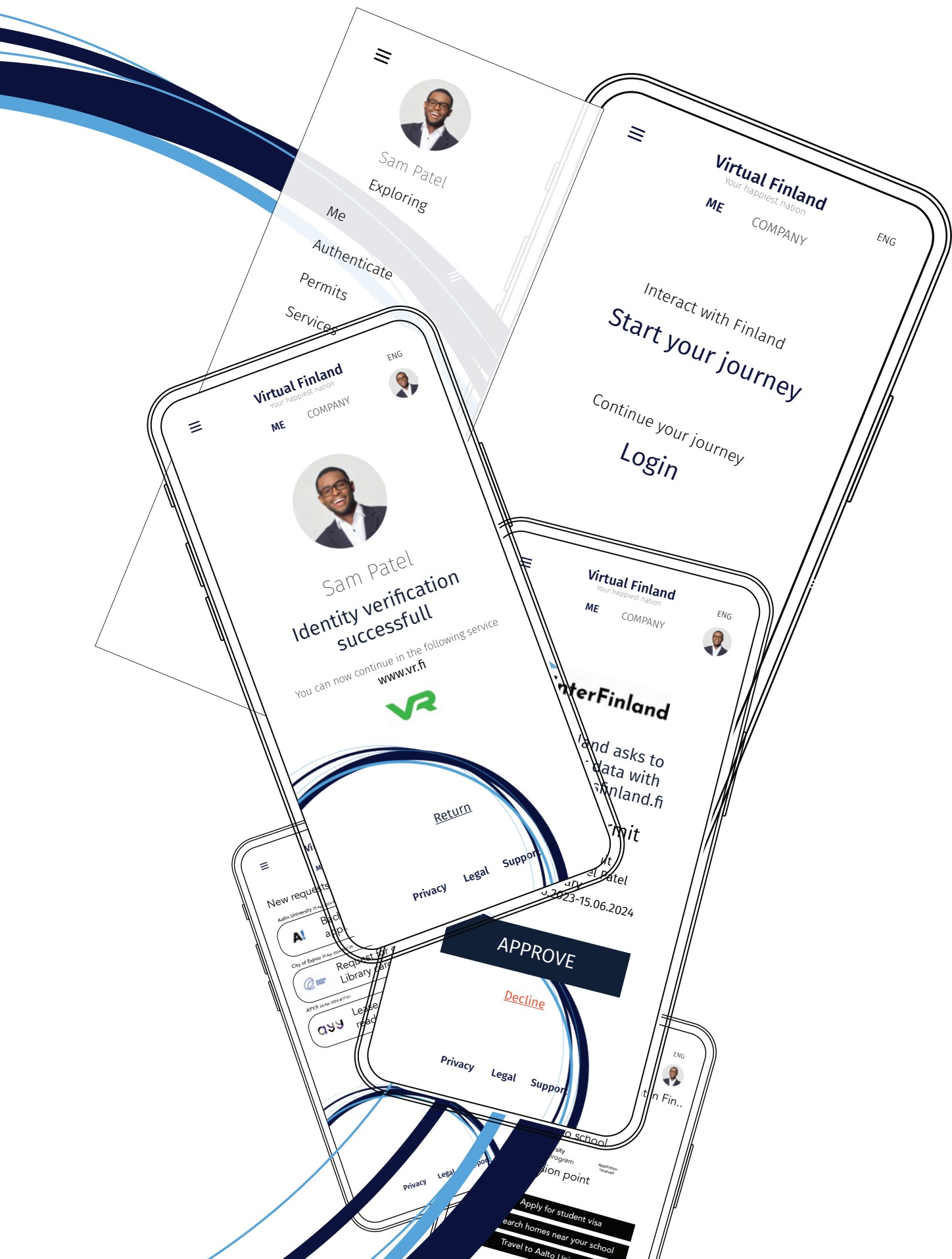
4.9. Yhteenveto digitaalisen infrastruktuurin tarpeista

Digitaalisen yhteiskunnan palvelut koostuvat pääosin julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin palveluista. Käynnissä olevat viranomaishankkeet keskittyvät erityisesti viranomaisprosessien tehostamiseen eri keinoin, kuten prosessien kehittämiseen, lainsäädäntömuutosten edistämiseen sekä digitaalisten kyvykkyyksien parantamiseen. Esimerkiksi ulkomaalaisen osaajan houkutteluun ja pitovoimaan liittyy oleskelulupalveluiden lisäksi paljon muita palveluita. Palveluiden löytäminen, ymmärtäminen ja käyttö asiakkaan näkökulmasta vaatisi yhteiskäyttöisen digitaalisen luottamuksen infrastruktuurin, kuten esimerkiksi monitasoisen sähköisen tunnistamisen, digitaalisen identiteetin, suostumuksenhallinnan ja valtuuttamisen palvelut, sekä datatalouden yhteiset standardit ja infrastruktuurin tiedon luotettavaan jakamiseen poikkisektorillisesti.

Riskinä yhteisen infrastruktuurikehityksen puuttuessa on, että toimijat joutuvat itse investoimaan omaan, päällekkäiseen infrastruktuuriinsa. Tämä aiheuttaa pahimmillaan yhteiskunnallisesti kumuloituvia kustannuksia, epäyhteensopivia ratkaisuja sekä hitautta Suomen digitaalisen kilpailukyvyn kehityksessä.

Kansallisen digikehityksen pitäisi myös tuottaa datatalousvientiä hyödyttävää pääomaa ja referenssejä paikallisille elinkeinoelämän toimijoille.

EHDOTETTU RATKAISU



5. Ehdotettu ratkaisu

5.1. Mikä on Virtual Finland?

Virtual Finland on tekninen alusta tai oikeammin ehdotettu osa tulevaa kansallista, avointa datatalouden infrastruktuuria, jolla pyritään osaltaan ratkaisemaan kappaleessa 2. esitettyä digitaalisen kilpailukyvyyn rakenteellista puutetta synnyttämällä tarvittavat digitaaliset kyvykkyydet yhdistää data, palvelut sekä kilpailukyvyyn kannalta tärkeät palvelukanavat ulkomaalaisille tulla Suomeen sekä suomalaisille vastaavasti viedä ja toimia maailmalla.

Virtual Finland on yksi Suomessa kehitettävien julkisten ja yksityisten digitaalisten palveluiden joukossa oleva kriittinen, tekninen palvelukokonaisuus, joka mahdollistaa erityisesti kappaleissa 3. ja 4. esiteltyjen haasteiden ratkaisemisen. Se tarjoaa myös muiden hankkeiden tarvitsemien tavoitteiden nopeamman ja tehokkaamman saavuttamisen auttamalla luomaan sellaisia kyvykkyksiä, joita selvästi mikään muu hanke ei suoraan tuota.

Digitalisaatio on ratkaisu, jotta Suomen kanssa voisi asioida maailmalta

	HAASTEET	
  Houkuttelu ja maakuva - Suomen edut ja syyt valita Suomi - Heräte saada palvelut käyttöön 	Kohtaanto-ongelma - Ei ymmärrystä mitä tulee tehdä ja mitä on saatavilla - Palvelut hajallaan - Ei yhtenäisiä palvelupolkuja - Siiloutuneet järjestelmät Saumaton asiointi - Palveluiden käyttö mahdotonta - Pitkästi lomakkeita, paperia ja tiedon kopiointia käsin - Alhainen digitalisaatioaste palveluiden välillä - Hidasta, vaikeaa ja epäselvää asiakkaalle - Ei yhtenäistä luottamusta “Virtual Finland; No-one's land”	  Yksityiset ja julkiset palvelut ja tietojärjestelmät Palvelut ja ratkaisut asiointiin

Kuva 4 Virtual Finland luo puuttuvan kilpailukykykerroksen yhdistämällä houkuttelu- ja maakuva- ja palveluiden synnyttämän kiinnostuksen kansalliseen sähköiseen palvelutarjontaan. Personoidut, luotettavat ja reaaliaikaiset palvelut synnyttävät kyvyn käytännössä tuoda etänä esiin Suomen tarjoamaa mutta myös poistaa paperipohjaisia prosesseja vaihe vaiheelta luomalla kokonaisia palveluekosysteemejä ulkomaalaisille eri elämänvaiheisiin ja tarpeisiin pohjautuen.

Virtual Finlandin tavoitteena on:

- Synnyttää Suomelle digitaalinen maahantulon palveluinfrastruktuuri ja saumattomat digitaaliset rajapinnat maan rajat ylittävälle henkilö-, tuote-, palvelu-, raaka-aine- ja pääomaliikenteen tiedonvaihdon.
- Luoda Suomeen digitaalisen luottamuksen ja datan jakamisen infrastruktuuri, jossa Suomen viranomais- ja yrityspalvelut saadaan tarjolle ja maahantulijoiden sekä ulkomailta toimivien yritysten käyttöön alustatalouden keinoin

- Rakenteistaa ja digitalisoida paperilla/manuaalisesti henkilöltä tai yritykseltä tulevat asiointitiedot käyttäen eurooppalaisia datatalouden standardeja käyttäen
- Luoda kyky vaihtaa eri palveluiden ja tietolähteiden välillä automaattisesti ja koneluettavasti tietoa niin että maahantulijat ja palveluntuottajat voivat itse kontrolloida tiedonvaihtoa digitaalisen luottamuksen keinoin
- Luoda kyvykkyys vaihtaa yhteiskäyttöistä ja luotettavaa tietoa myös valtioiden välillä tai rajat ylittävän yritystoiminnan puitteissa kehitettävän kansainvälisen standardoinnin ja avoimen lähdekoodin ratkaisujen avulla

Virtual Finland keskittyy ratkaisemaan kaksi aiemmissa kansallisia kyvykkyyskysymyksiä selvittäneissä digitalisaatiohankkeissa (kts. kappale 2.) selvästi tunnistettua kriittisintä ongelmaa:

1) Kohtaanto-ongelma

Ulkomaalaiset eivät saa helposti tietoa mitä Suomeen opiskelemaan, töihin tai vaikka yrittämään tuleminen tarkoittaa viranomaisvaatimusten, lupien yms. asiointitarpeiden osalta, saati mitä kaikkea Suomi kykenee esimerkiksi kulloisenkin opiskelijan tai työntekijän elämäntilanteeseen tai vaikkapa alueellisesti tarjoamaan. Palvelut ovat koulutussektorin palvelut pois lukien pitkälti suomeksi tai ruotsiksi, siiloutuneet eivätkä muodosta etenkin yksityisten ja julkisten palveluiden välillä selviä palvelukokonaisuuksia.

Ne eivät luo toisiaan tukevia houkuttelevia kokonaisuuksia tai räätälöityjä digitaalisia palvelupolkuja, jotka tekisivät Suomesta ylivoimaisen helpon ja kiinnostavan valinnan muiden valtioiden välillä. Merkittävästi kehitettävät hyvät ulkomaalaispalvelut ja investoinnit palvelukehitykseen sekä julkisen, että yksityisen sektorin toimesta eivät kohtaa ulkomaisia asiakkaita sillä niille ei ole palvelutarjonnan esiintuovia sähköisiä kanavia eikä eri sähköiset palvelut tavoita niitä etsiviä asiakkaita.

2) Saumaton asiointi

Suomi kykenee poikkeuksellisen korkealla digitalisaatioasteella tarjoamaan omille kansalaisilleen sähköisiä julkisia ja yksityisiä palveluita ja edustaa kärkeä esimerkiksi digitaalisen tunnistamisen ja luvituksen kehityksessä tai rakenteiden perusrekisterien päälle rakennettujen, luotettavien sähköisten peruspalveluiden saralla. Suomalaistenkin osalta palveluiden ja sektoreiden välinen yhteiskäyttöisyys ja etenkin yritysten digitaalinen toimintaympäristö datatalouden avustamana vaativat nopeita kehitystoimia ja merkittäviä investointeja kuten on kappaleessa 2. kuvattu sisäisten rakenteellisten haasteiden ratkaisemiseksi.

Ulkomaalaisten osalta tilanne on kuitenkin merkittävästi heikompi. Kyky asioida ilman passikopioita, lomakkeiden kopiointia palvelusta toiseen tai ilman fyysistä asiointia viranomaispisteessä, vaikka postissa tai pankissa onnistuu huonosti etänä ja saumattomasti. Ilman suomalaisia pankkitunnuksia, hetua tai kielitaitoa on moni palvelu käyttökelvoton. Tämä johtaa erittäin huonoon käytettävyyteen ja tehottomuuteen sekä luo korkean kynnyksen saavuttaa muuten jo muihin kansakuntiin verrattuna pitkälle digitalisoidut palvelut. Virtual Finland luo digitaalisen identiteetin, tunnistuksen ja luvituksen keinoin kyvyn kasvavassa määrin asioida sähköisesti, etänä ja luotettavasti ilman paperia sekä yksityisten, että julkisten palveluiden kanssa kasvattaen merkittävästi Suomen kykyä palvella huomattavasti nopeammin ja laadukkaammin ulkomaalaisia.

Suomi tarvitsee mahdollisimman hyvin nykyisiä, käynnissä olevia ja vasta suunnitteilla olevia sähköisiä palveluita ja kehitystavoitteita tukevan kansallisen alustan – tai oikeammin hajautettuun ja luotettavaan datan jakamiseen pohjautuvan digitaalisen infrastruktuurin rajat ylittävään palvelutarjoamaan ja asiointiin.

Sen on vastattava erityisesti aiemmin kuvattujen, systeemisen tason vaatimusten tarpeisiin aina kulloinkin parhaalla, saatavilla olevilla teknologiaratkaisulla. Virtual Finland synnyttää kansainvälisesti täysin ainutlaatuiset, maatason kyvykkyydet palvella ulkomaalaisia digitaalisesti koko yhteiskunnan palvelutarjoaman voimin siiloutuneiden ratkaisujen sijaan. Saumattomat palvelukanavat mahdollistavat itselle merkitykselliset palvelut ja tarpeet täyttävän sähköisen asiointin, joilla Suomi luo kaikkia muita kansakuntia huomattavasti tehokkaamman, konkreettisemmän ja kiinnostavamman palvelutarjoaman kenelle tahansa maailman kansalaiselle. Samalla Suomi luo itselleen kyvykkyydet automatisoida omia rakenteitaan ja kehittää kansallista kilpailukykystrategiaa haluamallaan painotuksilla niin työvoiman, pääoman kuin muiden resurssien tehokkaan käytön suhteen rakenteellisten uudistusten vauhdittamiseksi.

5.1.1. Palvelut ulkomaalaisille toimijoille

Virtual Finland -palvelun tavoitteena on saada Suomen tarjoamat palvelut esille koko yhteiskunnan skaalalla. Varsinaisia asiointipalveluita ei ole tarkoitus siirtää tai kopioida. Ne säilyvät omilla omistajatahoillaan, mutta niiden välisestä asiointista tehdään saumatonta.

Asiakkaan näkökulmasta pyritään vain luomaan parempi ymmärrys esimerkiksi hänen tullessaan Suomeen siitä, minkälaisia palveluita hänen tulee käyttää, mutta myös mitä palveluita on saatavilla. Opiskelijaa saattaa kiinnostaa opiskelupaikan ja oleskeluluvan hakemisen lisäksi opiskelupaikkakunnan palvelut, yksityiset asumisen palvelut sekä työllistymismahdollisuudet. Yrittäjää taas kiinnostaa selvittää esimerkiksi verotukseen ja toimituksiin liittyviä asioita ennen yrityksen perustamista.

Kokoamalla palvelutarjontaa selkeäksi kokonaisuudeksi, mahdollistamalla yhteen toimiva sähköinen tunnistaminen ja syötetyn tiedon jatkohyödyntäminen, asiakas saa esimerkiksi:

- paremman ymmärryksen saatavilla olevista palveluista, joka vahvistaa houkuttelutyön tuloksena syntyneen tarpeen täyttymistä Suomessa,
- tiedon mitä toimia hänen on tehtävä ja mitä tietoja toimitettava eri palveluketjuissa saavuttaakseen tavoitteensa,
- syöttää vähemmän samoja tietoja useampaan paikkaan,
- mahdollisuuden seurata eri toimijoiden prosessien läpimenoa ja lisätietotarpeita reaaliaikaisesti.

5.1.2. Ratkaisut suomalaisille palveluntarjoajille

Virtual Finland -infrastruktuurin tavoitteena on mahdollistaa palveluntarjoajille ratkaisut ja toimintatavat digitaalisen luottamuksen varmistamiseen sekä tiedon luotettavaan ja turvalliseen jakamiseen.

Digitaalisen luottamuksen osalta tavoitteena on esimerkiksi mahdollistaa poikkisektorillisesti yhteiskäyttöinen monitasoinen sähköinen tunnistaminen, monitasoisen henkilön ja yrityksen

digitaalisen identiteetin yksilöivä tunniste. Luotettavan tiedon jakamisen osalta tavoitteena on mahdollistaa suostumuksenhallinnan, rajapintavaltuuttamisen sekä datan tuotteistamisen ja standardoinnin ratkaisuja. Ratkaisujen tavoitteena on olla teknologiariippumattomia sekä mahdollisimman pitkälle avoimeen lähdekoodiin ja standardeihin perustuvia, joita palveluntarjoajien on kustannustehokasta itse ottaa käyttöön. Lisäksi tiedonjakoekosysteemien luomiseksi tavoitteena on tarjota valmiita käytäntöjä, sääntökirjoja ja sopimusmalleja.

Tavoitteena on myös parantaa poikkisektorillisesti palveluiden löydettävyyttä ja nostaa sitä kautta myös palveluiden kysyntää.

Lisäksi kuten aikaisemmin on todettu, samat infrastruktuuriratkaisut saadaan käyttöön myös muihin kansallisiin digitalisaatiohankkeisiin.

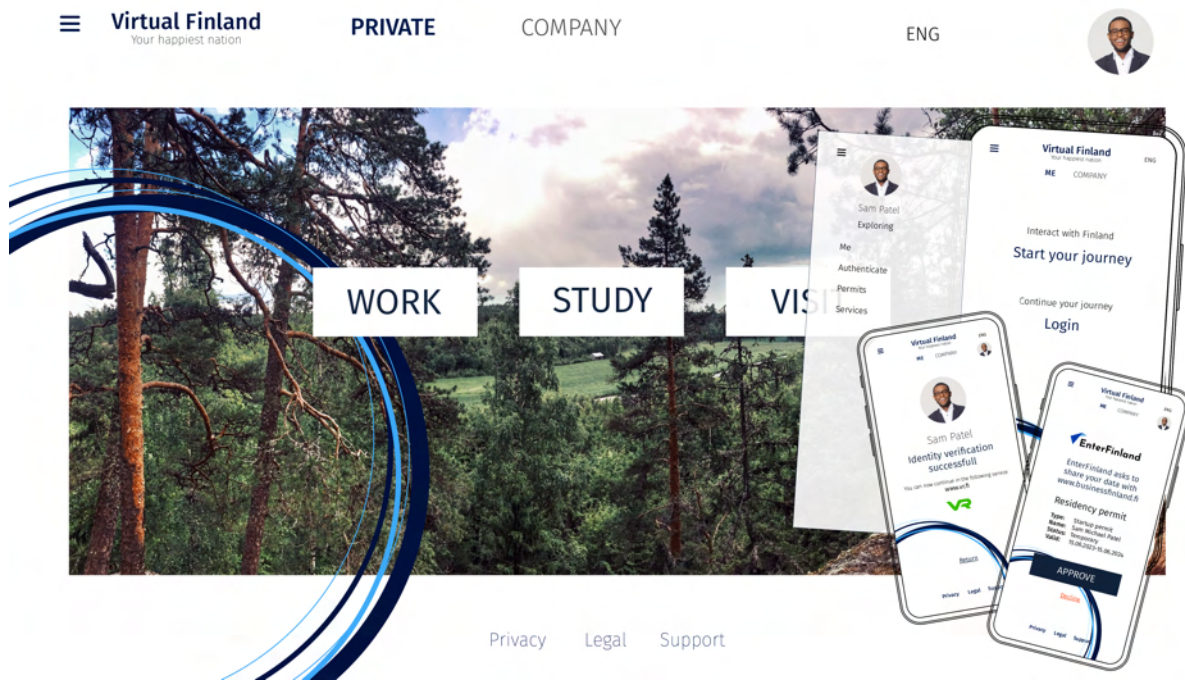
Mahdollistamalla yhteiskäyttöinen, kustannustehokas infrastruktuuri, palveluntarjoajat saavat esimerkiksi:

- keinot parantaa palveluidensa löydettävyyttä ja kasvattaa kysyntää,
- keinot vähentää paperilomakkeiden määrää,
- keinot vähentää tiedon kopiointia paikasta toiseen, kun rajapinnoista suostumuksella saatava tieto säilyy tietolähteissä, joista sitä voidaan hyödyntää automaattisessa päätöksenteossa,
- mahdollisuuden edistää automaattista päätöksentekoa koneluettavan, standardoidun ja yhteen toimivan datan avulla.

5.2. Kokonaiskonsepti



Kuva 5 Konseptuaalisesti Virtual Finland luo Suomelta ja muiltakin valtioilta puuttuvan digitaalisen infrastruktuurin joka yhdistää houkuttelupalvelut kansallisiin verkkopalveluihin. Suomesta kiinnostuneet ulkomaalaiset saavat Suomen tarjoamat palvelut henkilökohtaisesti, ymmärrettävästi ja saumattomasti käyttöönsä viranomaisasioinnista, kaupunkien ja yritysten verkkopalveluihin ilman paperia ja reaaliaikaisesti.



Kuva 6 Virtual Finland on teknisen alustan ja luotettavan datan jakamisen infrastruktuurin lisäksi myös alustatalouden malleilla toteutettu palveluverkosto joka yhdistyy ulkomaalaisille ainutlaatuiseksi käyttäjäkokemukseksi personoitujen palveluportaalin ja luotettavan asiointiapplikaation avulla.

5.2.1. Konseptin nopea kehittäminen

Raportin jälkeisinä toimina ehdotetaan luotavaksi Virtual Finland -konsepti, joka kuvaa kehitettävän kokonaisratkaisun ja sen toiminnalliset ja ei-toiminnalliset vaatimusmäärittelyt. Raportissa ehdotettua ensimmäistä versiota konseptista jalostetaan yhteistyössä julkisen ja yksityisen sektorin sidosryhmien ja pilottihankkeiden kanssa.

Konseptista luodaan digitaalisen kilpailukyvyn nopeaa kehittämistä tukevan infrastruktuurin Suomelle 2021–2025 kehitysjaksolla. Konseptia vastaava tekninen tavoitearkkitehtuuri sekä kulloistakin kehitysvaihetta vastaava toteutusarkkitehtuuri tulisi toteuttaa vaiheissa. Tarkempi ehdotus alustan kehittymisen vaiheistuksesta on kuvattu liitteessä 1.

Konseptin rinnalla synnytetään poikkihallinnollinen ja poikkisektorillinen yritysten ja julkisten toimijoiden yhteinen kansallinen yhteiskehitys- ja myyntiverkosto, joka synnyttää ja ylläpitää alustalle syntyvän tarjoaman muille valtioille ja kv-yrityksille.

Luotu konsepti ja sen arkkitehtuurin mukainen tekninen alusta ja Virtual Finland -palvelukokonaisuus toteutetaan hallitusti ketterissä vaiheissa, mikä mahdollistaa valittujen ensimmäisten käyttötapauksien toteuttamisen nopeasti tuotantoon asti.

Suomessa on jo pitkään ja laajasti eri hankkeissa sekä yritysten toimesta kehitetty datatalouden alustakyvykkyyksiä niin tietovarastoihin, tietosisältöjen ja tiedonvaihdon standardointiin, tekoälyn toiminnan mahdollistaviin periaatteellisiin ja toiminnallisiin määrittelyisiin sekä lohkokehityspohjaisiin luottamusratkaisuihin. Nämä kaikki hankkeet ja toimijat tulisi koota yhteisen sateenvarjon alle, jotta hyödyt voidaan valjastaa laajasti eri

käyttötapausten käyttöön. Muualla Euroopassa investoidaan tällä hetkellä vahvasti datatalouden kyvykkyyksien rakentamiseen, mutta verrattuna eurooppalaisiin vastaaviin datatalouden ekosysteemihakkeisiin kuten Gaia-X ja IDSA, Suomessa olevien toimijoiden on havaittu olevan pitkällä konkretiassa verrattuna eurooppalaisiin vastaaviin infrastruktuurihankkeisiin. Nämä Suomessa kehitteillä olevat hankkeet ja toimijat tulisikin nyt resursoida riittävästi yhtenäiseksi toimijaverkostoksi ja alustaksi Suomen sisäisen ja ulkoisen innovaatio- ja kilpailukyvyyn takaamiseksi.

5.2.2. Askeleet kv-markkinoille

Synnytetään vaiheistetusti kyvykkyydet valtiollisen tason kaupalliseen yhteistyöhön luomalla kansallisesti ja kansainvälisesti kilpailukykyinen markkinatarjoama.

Askeleet kohdentuvat seuraavaan kolmeen osa-alueeseen:

1. *Datatalouden infrastruktuurin synnyttäminen Suomelle*
Luodaan Suomelle oma datatalouden infrastruktuuri, joka toteuttaa digitaalisen maahantulon ratkaisut Suomelle sekä lähtökohdan viedä näitä ratkaisuja ja malleja myös muihin maihin Euroopassa ja globaalisti. Rakennetaan mekanismit tuoda yhteen tällä hetkellä hajallaan olevat infrastruktuurit ja kehityshankkeet. Esimerkiksi X-Road -infrastruktuuri, Suomi.fi-palvelut sekä AuroraAI-ohjelma eivät yksinään ratkaise tiedonvaihtoa, mutta voivat tulla osaksi yhteistä ekosysteemiä palvelemaan entistä sujuvampia datatalouden palvelumalleja ja digitaalista vientiä.
2. *Datatalouden infrastruktuurin vienti Eurooppaan ja globaalisti.* Datatalouden standardien ja teknologioiden viennin paketointi kaupallisesti tarjottavaan muotoon muille valtioille ja yrityksille. Datatalouden markkinoiden synnyttäminen Suomesta. Ensimmäinen prototyyppiversio erityisesti eurooppalaisten infrastruktuuraloitteiden (kuten Gaia-X) kohdennuksella. Datatalouden ja AI-kyvykkyyksien tarjoaminen alustalla tuotantokykyisenä ratkaisuna operoitavaksi.
3. *eSociety vienti.* eSociety eli kansallisten tietoyhteiskuntateknologioiden ja -ohjelmisto-osaamisen viennin paketointi alustalla erityisesti Business Finlandin ja UM:n ministeriötason johdolla. Prototyyppi Japanin ja Aasian markkinoille ensimmäisistä digitaalisen luottamuksen ja verotuksen automaation kyvykkyyksistä. eSociety -ratkaisujen (nk. constitutional services) tarjoaminen alustalla tuotantokykyisinä ratkaisuinä ostettavaksi. Versio 1.0. monitasoinen tunnistaminen, digitaalinen henkilöidentiteetti ja muut digitaalisen luottamuksen palvelut. Synnytetään markkinat valtiollisen tason kaupalliseen yhteistyöhön ja markkinatarjoamaan luomalla kansallisesti ja kansainvälisesti edistyksellinen digitaalinen tarjoama.

Ensimmäisten käyttötapausten ympärille synnytetään viranomaisten ja kaupallisten palveluntarjoajien toimijaverkosto vuoden 2021 aikana, joka laajennetaan kansallisen tason verkostotyöksi. Tavoitteena on rakentaa se vuoteen 2025 mennessä toimivaksi markkina- ja palveluekosysteemiksi Suomesta maailmalle.

Datatalouden kyvykkyydet kaupallistetaan erityisesti EU:n Gaia-X:n kautta eurooppalaisille

markkinoille ja valtioiden käyttöön. Vastaavat kyvykkyydet myydään alustalle rakennettavan yritysverkoston kautta myös muille valtioille ja kansainvälisille yrityksille.

Yhteisön (viranomaiset ja yritykset) yhteisesti valitsemat seuraavat käyttötapaukset ja ominaisuudet toteutetaan alustalla 2023–2025 saatavilla olevien resurssien ja tarpeiden mukaisesti. Toteutetaan ja myydään jatkona EU/Aasia sekä valitut muut kohdemaat.

5.2.3. Osaksi kansallista digitaalista infrastruktuuria 2025 mennessä

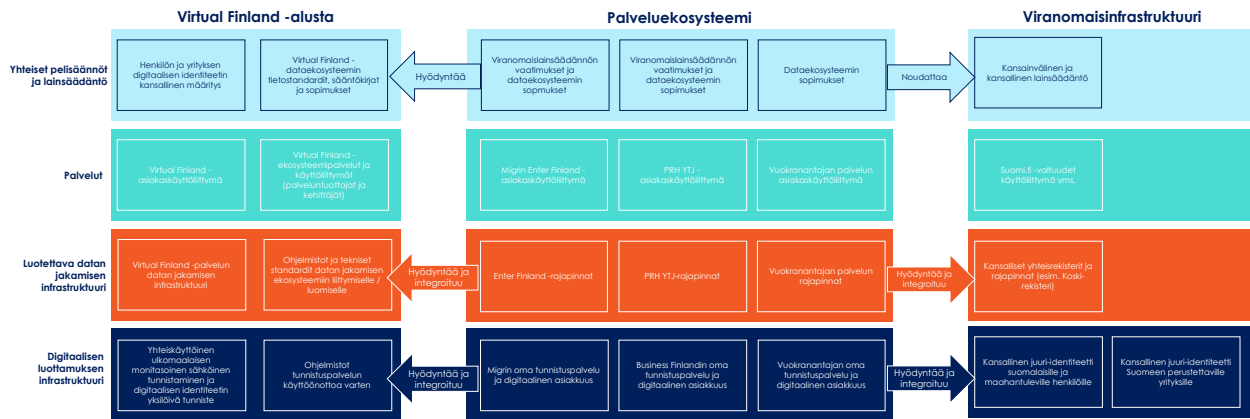
Tuetaan ja jalkautetaan alusta ja sen käyttötapaukset jatkuvaksi kansallisen viennin digitaaliseksi infrastruktuuriksi, joka mahdollistaa valitun ministeriön/ministeriöiden alaisuudessa kauaskantoisen kehitystyön ulkoisen kilpailukyvyn rakentamiseksi luodulla mallilla.

5.3. Ylätason arkkitehtuuriperiaatteet

Koska kyseessä on tavoitteellisesti merkittävä osa kansallista digitaalista infrastruktuuria, on arkkitehtuurin peruseriaatteissa huomioitava erityisesti mm.:

- julkisen sektorin mahdollisuus ohjata ja ylläpitää koko teknistä infrastruktuuria yhteiskunnallisesti kestäväällä ja kauaskatseisella tavalla
- yksityisellä ja kolmannella sektorilla pidettävä mahdollisuus vaikuttaa kansallisten kyvykkyyksien kehitykseen ja priorisointiin, jotta ne tukevat erityisesti niiden tavoitteita ja tarpeita kilpailukyvyn nopeassa kehittämisessä
- mahdollistettava poikkisektorillinen tiedonvaihto sekä teknisten kyvykkyyksien hyödyntäminen sekä kansallisesti mutta myös kansainvälisesti kaikkien sektoreiden ja tätä avoimuutta tukevien kriteerien täyttävien palveluiden toimesta
- edistettävä kaikessa modulaarisuutta, yhteiskäyttöisyyttä ja mahdollisuuksien mukaan vältettävä käyttötapauskohtaisia erityisratkaisuja, jotka estävät kyvykkyyksien käyttöä laajalti hyvin erilaisten palveluiden kehittämisessä, joka takaa arkkitehtuurin pitkäikäisyyden ja skaalautuvuuden
- välttää tiukasti teknologia- tai toimittajariippuvuutta erityisesti pitkällä aikavälillä
- erottaa tekniset ja toiminnalliset standardit, arkkitehtuurit sekä sääntökirjat kulloistakin teknologiaratkaisuista, millä taataan kyky vaihtaa teknologioita ja ratkaisuja niin viranomaisten kuin yksityisten tarjoajien vaatimuksista käsin
- mahdollisuus käyttää aina kulloinkin parhaita sekä yksityisiä, että julkisia teknologiaratkaisuja, jotka perustellusti toimivat parhaiten ja kustannustehokkaimmin palveluiden synnyttämisen tarpeisiin, missä luonnollisesti edellä olevat periaatteet on huomioitava
- noudatetaan luonnollisesti suomalaista ja eurooppalaista lainsäädäntöä, oikeusvaltioperiaatteita sekä kansainvälisiä parhaita käytäntöjä kaikessa palvelu- ja teknologiakehityksessä

Rakentamalla skaalautuva ja mahdollisimman avoimeen standardointiin ja lähdekoodiin perustuva ympäristö, joka kykenee hyödyntämään nykyiset rekisterit, järjestelmät ja palvelut sekä viranomaispalvelut että yksityiset palvelut, taataan poikkisektorillisten palveluiden ja datan yhteensopivuus, koneiden ja ihmisen tarvitsema ymmärrys palveluista ja tarpeista, riittävä luottamus asiointiin ja tiedonvaihtoon. Samalla rakennetaan ympäristö, joka tarjoaa mahdollisuuden sekä yksityiselle että julkiselle sektorille kehittää itsenäisesti omalla vastuullaan olevia mutta käyttäjän kannalta yhtenäisinä palvelukokonaisuuksina.



Kuva 7 Ylätasen arkkitehtuuriperiaatteet, jossa Virtual Finland vasemalla keskittyy luomaan nyt puuttuvan yhteenliittävän alusta- ja infrastruktuurikyvykkyyden keskellä olevien palvelu- ja tietokosysteemien ja oikealla olevien julkisen viranomaisinfrastruktuurin tarpeisiin.

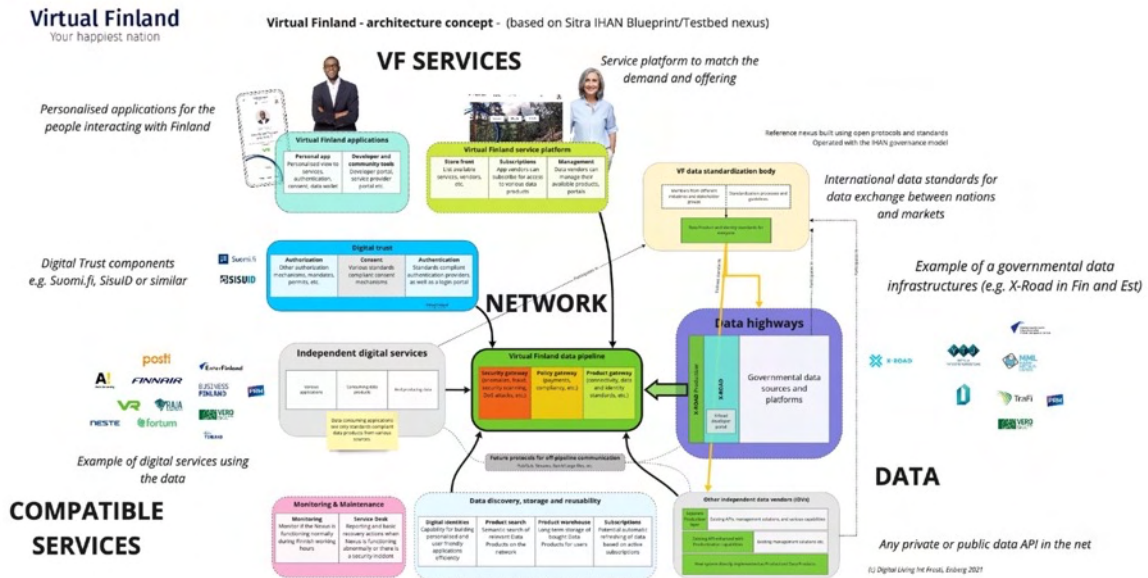
Virtual Finland ei korvaa lähtökohtaisesti mitään olemassa olevia yksityisiä tai julkisia digitaalisia asiointipalveluita tai pyri itsessään tallentamaan tai keräämään tietoa, jotka synnyttäisivät uusia siloja ja veisivät tiedon- ja palveluntuottajilta vastuuta tai mahdollisuuksia itsenäisesti tuottaa niin dataa kuin sähköisiä palveluita.

Kuten kuvassa (Kuva 7) on esitetty, luo Virtual Finland Suomelle puuttuvan, yhteiskäyttöisen digitaalisen infrastruktuurin tai tuttavallisemmin alustan yhteiskunnallisesti kriittiseen tiedonvaihtoon ja asiointiin sekä kansainvälisten henkilöiden ja organisaatioiden että valtioiden väliseen asiointiin ja tiedonvaihtoon.

5.4. Ehdotettu eurooppalainen datatalouden arkkitehtuuri (Sitra IHAN)

Raportti ehdottaa Virtual Finland infrastruktuurin toteuttamista pohjautuen eurooppalaiseen datatalouden avoimiin ja eurooppalaista kilpailukykyä edistäviin arkkitehtuureihin, datastandardeihin sekä sääntökirjoihin, joita mm. eurooppalaisissa Gaia-X ja IDS -hankkeissa edistetään. Kansallisesti se tarkoittaa Sitran sekä sen ekosysteemittoimijoiden jo pitkään kehittämään hajautettuun ja avoimeen globaalin internetin – datatalouden standardeihin pohjautuvaan IHAN arkkitehtuuriin nojautumista.

IHAN:in puitteissa luotu, niin kutsuttu Nexus-arkkitehtuuri toimii avoimien tieto- ja tiedonvaihto standardien kautta linkittävänä kerroksena jo olemassa olevien yksityisten ja julkisten infrastruktuurien sekä palveluekosysteemien välillä ja mahdollistaen personoidut palvelut ja tiedonvaihdon niin henkilöille kuin organisaatioille. Nämä ylätasen arkkitehtuuriperiaatteet edistävät avointen, ihmiskeskeisten datamarkkinoiden tarvitsemia tulevaisuuden ratkaisuja. Sitran Blueprint-työhön pohjautuvan IHAN-kokeilualustan arkkitehtuuri on esitetty alla olevassa kuvassa, jonka sovittamisesta Virtual Finlandin käyttöön 2022 loppuun eriyttävänä sen itsenäisenä tuotantoalustana on alustavasti keskusteltu valmisteluvaiheessa Sitran kanssa.



Kuva 8 Esimerkki Sitra IHAN reilun datatalouden mukaiseen hajautettuun, avoimeen standardointiin sekä luotettavaan tiedonjakoon perustuvan arkkitehtuurin soveltamisesta suoraan Virtual Finlandin toteutukseen.

Sitra IHAN arkkitehtuurin sekä kokeilualustan (www.ihan.fi) merkittävät edut Virtual Finlandin kehittämiseksi lyhyellä ja pitkällä aikavälillä ovat mm.:

- Vuodesta 2018 kehitetty, konkreettinen ja jo laajasti pilotoitu luotettavan datan jakamisen ratkaiseva datatalousarkkitehtuuri ja sen toteuttava avoin kehitysympäristö
- Pohjautuu täysin avoimiin arkkitehtuureihin ja standardeihin, jotka ovat kenen tahansa käytettävissä korvauksetta
- Toteuttaa käytännössä pitkälle Virtual Finlandille asetetut arkkitehtuuri- ja toiminnalliset vaatimukset ihmiskeskeisen, luotettavan ja hajautetun datan jakamisen arkkitehtuurina, joka sallii niin nykyisten kuin tulevienkin tietojärjestelmien, rekisterien ja poikkisektorillisten kyvykkyyksien käytön
- Sallii välittömästi pilotoida vuosien 2021-2022 aikana kehitettäviä ratkaisuja mutta myös käynnistää VF:n tarvitsemna alustakehitystyön pitkälti kehitetyn arkkitehtuurin ja teknisen ympäristön päältä omaksi kokonaisuudekseen 2022 loppuun mennessä
- Yhteensovitettavissa niin kansallisen kuin eurooppalaisten merkittävimpien kehityshankkeiden, datastrategioiden sekä regulaation kanssa mukaan lukien Gaia-X, IDS, EU GDPR sekä Suomi.fi, perusrekisterit, VM:n Julk-ICT:n kehittämät ratkaisut kuin yksityiset alustahankkeet
- Yhteiskunnallisesti avoimesti julkisen tahon tuottama ja rahoittama kokonaisuus joka ei ole riippuvainen markkinaehtoisista ratkaisuista
- Pohjautuu avoimiin, globaaleihin internet-standardeihin ja tukee siten niin kansallista, eurooppalaista kuin globaaliakin internet-kehitystä ja palveluiden integraatiota
- Sisältää laajasti muita hyödynnettäviä, kriittisiä kyvykkyyksiä VF:n käyttöön mukaan lukien reilun datatalouden sääntökirjat, datatalouden liiketoimintamallit sekä menetelmät nopeiden kokeilujen läpiviemiseen arkkitehtuurin mahdollistamina

- Sitran vahva tuki ja sitoumus kehittää eurooppalaista datataloutta ja Virtual Finlandin tarvitsemia taustakyvykkyksiä sekä yhdistää VF paremmin muuhun kansalliseen ja eurooppalaiseen tietoyhteiskuntakehitykseen ilman VF:n tarvitsemia investointeja

5.5. Tarvittavat kyvykkyudet

Ehdotettu Virtual Finland palvelukokonaisuus on käytännössä pelkistettävissä nk. alustakyvykkyudeksi, jonka tärkeimmät osakokonaisuudet ovat 1) luotettavan tiedon jakamisen mahdollistava, hajautettu tietoverkko, joka yhdistää eri yhteiskunnalliset tietolähteet ja palvelut sekä 2) digitaalisen luottamuksen kyvykkyudet sen päällä, jotka takaavat luotettavan asioinnin ja pääsyn eri palveluihin ja tietolähteisiin.

Virtual Finland tarvitsee myös tietyt näitä kahta peruskyvykkyyttä palvelevat loppukäyttäjäpalvelut, joilla 1) luodaan palvelut linkittävä, älykäs palveluportaali sekä 2) henkilökohtaisen asioinnin käyttöliittymä tunnistamiseen, luvitukseen ja rakenteisen datan siirron mahdollistamiseen saumattomasti eri palveluiden välillä saumattomasti. Lisäksi alusta tarvitsee toimiakseen teknisen kehittäjäportaalin, jolla eri palvelun- ja datantuottajat voivat liittää palvelunsa ja rajapintansa tiedonjakoverkkoon sekä tuoda tarjoamansa palveluportaaliin saataville.

Kaikki peruskyvykkyudet tuotetaan saataville eri toimijoiden toimesta avoimiin standardeihin perustuvien rajapintojen kautta. Standardien ja ekosysteemin jakaman arkkitehtuurin hyödyntämisen tuki, dokumentaatio ja kehittäjäohjeistus tuotetaan Virtual Finlandin kehittäjäportaalin kautta.

Sitra IHAN arkkitehtuurin mukaisesti syntyy myös yhteiskäyttöisyyden takaavat tekniset datan standardointipalvelut sekä tiedon jakamisesta ja palveluiden käytöstä kaikkia osapuolia sitova sääntökirja.



Kuva 9 Virtual Finlandin tarjoamat kyvykkyydet voidaan tiivistää kykyyn yhdistää ulkomaalainen, eri järjestelmissä oleva data ja ulkomaalaisia sekä Suomesta ulospäin suuntautuvia toimijoita palvelevat internet-palvelut yhteen luotettavan tiedonjakoverkon ja sen tarvitsemien alustan loppukäyttäjäpalveluiden kautta.

Edellä on esitetty tarkemmin eri näiden komponenttien roolit ja vastuualueet. On huomattava, että nämäkin kyvykkyydet, kuten koko toteutusarkkitehtuuri, tulee tarkentaa ja suunnitella toteutusvaiheessa vielä tehtävän lopullisen kehitystiekartan, budjetin ja ensimmäisten käyttötapausten tarpeista käsin.

5.6. Kansainvälinen datatalouden ja datan jakamisen infrastruktuuri

5.6.1. Avoin tiedonjako- ja palveluintegraatioverkko

Virtual Finland suunnitteluvaiheen aikana on käyty kattavasti läpi eri julkisten hallinnonalojen sekä yksityisellä sektorilla käynnissä olevia luotettavaan ja standardoituun digitaaliseen tiedonvaihtoon tähtäävät kehityshankkeet niin Suomessa kuin Euroopassakin. Havaintona on, että hyvin monet kehityshankkeet ovat siiloutuneita ja tästä johtuen niissä kehitetään päällekkäisiä ratkaisuja samoihin käyttötapauksiin ja ongelmiin.

Lisäksi kehityshankkeet ovat vähintään jossain määrin (juridiset toimintaperiaatteet, arkkitehtuurit, tieto- ja tiedonvaihtostandardit) osaksi suljettuja ja siksi ratkaisut eivät skaalaudu muiden käyttöön. Ainoastaan tiedonjako- ja palveluintegrointiverkko, joka pohjautuu avoimeen arkkitehtuuriin, tieto- ja tiedonvaihtostandardeihin sekä sääntökirjaan ja sopimukseen voi saavuttaa tavoitellut synergiaedut yhteiskäyttöisten ratkaisujen synnyttämisessä niin eri julkisten hallinnonalojen sekä yksityisen sektorin välillä ulkomaalaisten henkilöiden ja yritysten maahantuloprosesseissa kuin muissakin aiemmin esitetyissä digitaalisen viennin käyttötapauksissa. (Kts. 5.6.2 Hajautettu tietoarkkitehtuuri ja datatalouden standardit sekä 5.6.3 Datan tuotteistus ja standardointi)

5.6.2. Hajautettu tietoarkkitehtuuri ja datatalouden standardit

Sitra on IHAN-ohjelmansa puitteissa lähtenyt suunnittelemaan ja toteuttamaan avoimeen, hajautettuun ja standardeihin pohjautuvaa arkkitehtuuria, jolla tulevaisuuden datan jakamisen infrastruktuuripalvelut on mahdollista toteuttaa reiluin ja luottamukseen perustuvien periaattein. Myös Euroopassa Saksan ja Ranskan valtiot ovat sijoittaneet datatalouden infrastruktuurin kehittämiseen jo vuosia ja siellä kehitys nojaa myös vahvasti datan jakamisen standardien kehittämiseen. Verrattuna eurooppalaisiin aloitteisiin Sitran IHAN-kokeilualusta on pitkällä konkretiassa siinä, miten tulevaisuuden tiedonjako- ja palveluintegrointiverkot tulisi rakentaa ja standardoida. Sitra on kerännyt jo usean käytännön tiedonvaihto- ja palveluintegraatiokokeilun kautta myös markkinavastetta arkkitehtuurille ja uusille tieto- ja tiedonvaihtostandardeille. Lisäksi Sitra on evaluoinut kaupallisia ja juridisia malleja integraatioverkon käyttöönotolle.

Tämä on erinomainen lähtökohta myös Virtual Finland -ekosysteemille, jolloin jo olemassa olevia infrastruktuureja ei ole tarpeen korvata, vaan ne voidaan jatkokehittämällä ja mukauttamalla saada mukaan osaksi Virtual Finlandin tiedonvaihto- ja palveluintegraatioverkkoa yhteisesti sovittujen periaatteiden ja ehtojen mukaisesti (kts. 0 Datan jakamisen sääntökirjat ja sopimukset).

5.6.3. Datan tuotteistus ja standardointi

IHAN-arkkitehtuurissa eri palveluiden yhteiskäyttöisyyden sekä käytettävien loppukäyttäjäratkaisuiden kulmakivenä on datan tuotteistus, jossa vaihdettavat tietosisällöt (kuten esimerkiksi yrityksen kaupparekisteriote tai henkilön tutkintotiedot) on rakenteistettu ja standardoitu. Tällöin standardit toteuttavat tiedot voidaan tuottaa yhteiskäyttöisesti mistä tahansa järjestelmärajapinnasta alkuperäistä järjestelmää hieman mukauttamalla ja välittää se käyttäjän ja/tai organisaation luvittamana samaan tiedonvaihtoverkkoon kuuluvaan palveluun. Datatuotteiden standardointi on siis keskeistä ei pelkästään yhteiskäyttöisyyden vaan myös luottamuksen takaamiseksi tiedonvaihdossa sillä tiedonvaihtoverkon käyttäjän tunnistus- sekä luvitusmekanismi voidaan linkittää standardoituihin ja rakenteistettuihin datatuotteisiin. Tätä tiedon rakenteistamista ja standardointia on jo julkishallinnossa kehitetty osana Tietomallit-työtä, jota on mahdollista hyödyntää osana Virtual Finlandin infrastruktuurin toteutusta.

5.6.4. Datan jakamisen sääntökirjat ja sopimukset

Avoin arkkitehtuuri sekä tieto- ja tiedonvaihtostandardit eivät yksinään kuitenkaan riitä avoimen palvelu- ja tiedonvaihtoverkon synnyttämiseen. Tarvitaan myös juridinen kehikko, eli tiedonvaihtoverkon sääntökirja ja siihen liittyvät sopimukset, jotta eri tahot voivat roolistaan riippumatta sitoutua tiedonvaihtoverkon toiminnan ehtoihin sekä toimintaperiaatteisiin. Sitra on myös tältä osin tehnyt edistyksellistä työtä kehittämällä IHAN-hankkeessaan sääntökirjamallin, josta on jo ensimmäinen versio toteutettu IHAN-kokeilualustalle. Tämä avoin juridinen pohjamalli on myös sovellettavissa Virtual Finlandin ekosysteemin toiminnan pohjaksi.

5.7. Digitaalisen luottamuksen infrastruktuuri

Digitaalisen maailman luottamus perustuu fyysisen maailman henkilöihin ja sopimuksiin. Fyysisen maailman henkilöt ovat digitaalisessa maailmassa linkitetty sähköisen identiteetin ja tunnistamisen avulla. Sopimukset ilmentyvät sähköisinä valtuuksina.

5.7.1. Ulkomaalaisen poikkisektorillinen sähköinen (ensi-)tunnistaminen

Monissa viimevuotisissa julkisen sektorin kokeiluissa ja kehityshankkeissa on todettu tarve ulkomaalaisten monitasoiselle sähköiselle ensitunnistamiselle ja tunnistamiselle. Digi- ja väestötietovirasto tarjoaa tällä hetkellä osalle viranomaispalveluita passista otettavaan valokuvaan ja biometriseen tunnistamiseen perustuvan FinnAuth mobiilitunnistusratkaisun.

Ensitunnistamisen osalta pitäisi mahdollistaa salasanatasoa luotettavampi sähköisen identiteetin rekisteröintiprosessi. NykYTEknologian avulla on mahdollista ottaa kuva passin sisäsivusta ja lukea mm. IOS- ja Android-puhelimilla luotettavasti biometrisestä passista sen tiedot, myöntäjän allekirjoituksella varustettu hyväkasvokuva sekä verrata kuvaa ”liveness”-videotarkastuksen avulla puhelinta pitelevän henkilön kasvoin. Tällä tavalla etänä tapahtuva henkilön ensitunnistaminen saadaan jo hyvin luotettavalle tasolle.

Koska tällaista ratkaisua ei ole yhteiskunnallisesti saatavilla, jokaisen palveluntarjoajan pitäisi itse rakentaa vastaava ratkaisu. Pelkästään ratkaisun kehittäminen on yhden palveluntarjoajan näkökulmasta kallista. Lisäksi passin tarkastukseen liittyy teknologiasta riippuen myös tunnistustapahtumakohtainen maksu, jolloin kustannukset kumuloituvat saman käyttäjän rekisteröityessä passilla erikseen kaikkiin tarvitsemiinsa palveluihin.

Yksityisen, julkisen ja kolmannen sektorin yhteinen ratkaisu poistaisi tarpeen rakentaa palvelukohtaisia ratkaisuja sekä mahdollistaisi kumuloituvien passintarkastusmaksujen poistamisen, kun kerran rekisteröidyllä identiteetillä pääsisi tunnistautumaan muihinkin palveluihin. Näiden vaatimusten osalta DVV:n FinnAuth ratkaisun laajentamismahdollisuuksia selvitetään ja sen hyödynnettävyys tulee huomioida yhteisen ratkaisun suunnittelussa.

Yhteinen tunnistusratkaisu helpottaisi myös asiointikokemusta, kun paikallisen asiointitilin rekisteröintiä varten ei tarvitse syöttää tietoja erikseen useaan palveluun, vaan kertaalleen rekisteröityjä tietoja voisi suostumuksella siirtää tunnistuspalvelusta palveluntarjoajalle.

Lisäksi, kun sama tunnistusratkaisu toimisi kaikissa yhteiskunnan palveluissa, käyttäjän sektorirajat ylittävää elämäntapahtumaa voitaisiin entisestään helpottaa sujuvamman kirjautumisen ja henkilön identiteettiin yhdistettävän datan avulla.

Suomessa laki vahvasta sähköisestä tunnistamisesta määrittelee vaatimuksen vahvalle sähköiselle tunnistamiselle, jota usein käytetään viranomaispalveluihin kirjaututtaessa. Kuitenkaan ulkomaalaisille, joiden henkilötunnusta ei ole rekisteröity Väestötietojärjestelmään, ei voida tuon lain mukaista vahvan tunnistamisen välinettä myöntää.

Viranomaisia ja julkisia toimijoita koskevassa laissa digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>) kuitenkin todetaan, että laissa määritellystä vahvasta tunnistamisesta voidaan poiketa;

”Jos digitaalisesta palvelusta on mahdollista saada salassa pidettäviä tietosisältöjä nähtäväksi ja käytettäväksi, palvelun käyttäjä on tunnistettava hallinnon yhteisistä sähköisen asioinnin tukipalveluista annetun lain 3 §:n 1 momentin 4 kohdassa tarkoitettua luonnollisen henkilön tunnistuspalvelua, vahvasta sähköisestä tunnistamisesta ja sähköisistä luottamuspalveluista annetun lain 2 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitettua vahvaa sähköistä tunnistamista tai painavasta perustellusta syystä muuta vastaavaa tietoturvallista tunnistuspalvelua käyttämällä.”

Tätä pitää kuitenkin arvioida tapauskohtaisesti, koska tietyissä viranomaislainsäädännöissä on erikseen viitattu lakiin vahvasta sähköisestä tunnistamisesta, esim. toisiolaissa.

Suomessa julkisillekaan palveluille ei ole tällä hetkellä saatavissa lain mukaista muutamaa EU/eIDAS-kyvykästä maata lukuun ottamatta ulkomaalaisille tarjottavaa lain tarkoittamaa vahvaa tunnistusvälinettä, joten painava perusteltu syy löytyy käyttää muuta tietoturvallista tunnistuspalvelua.

5.7.2. Ulkomaalaisen monitasoinen digitaalinen identiteetti

Ulkomaalaiselle henkilölle pitäisi pystyä luomaan digitaalinen identiteetti ja erityisesti sen yksilöivä tunniste. Monissa käyttötapauksissa ulkomaalaiset, esimerkiksi yrityksen edustajat, eivät koskaan tule fyysisesti Suomeen, mutta heidän pitäisi sähköisesti pystyä asioimaan sekä henkilökohtaisesti tai esimerkiksi yrityksen puolesta. Jatkossa tämä vaatimus tulee esimerkiksi huomioida VM:n sähköisessä henkilöllisyyden hankkeessa, jossa ulkomaalaisille on suunniteltu annettavan yksilöivä henkilötunnus kansalliseen Väestötietojärjestelmään (VTJ).

Yksilöivän tunnisteiden pitää myös olla käytettävissä poikkisektorillisena yhdistävänä henkilön tunnisteena.

Ratkaisun pitää myös pystyä huomioimaan tulevaisuudessa EU-alueen omat yksilöivät sähköiset identiteetit, EU-alueen ulkopuoliset sähköiset identiteetit sekä hajautetut itsehallittavat sähköiset identiteetit ja henkilötietolompakot (Decentralized identity / Self Sovereign Identities, SSI).

Hajautetussa sähköisen identiteetin mallissa puhutaan datalompakoista ja luotettavan datan sähköisestä varmentamisesta yleensä hajautetun lohkoketjun tai sähköisten varmenteiden avulla.

Tässä mallissa voidaan rajapintapohjaisten integraatioiden tarvetta vähentää, kun kolmannen osapuolen liikkeelle laskema, lompakkoon tallennettu data siirtyy luotettavasti suoraan käyttäjältä palveluntarjoajalle. Joissain tapauksissa, esimerkiksi reaaliaikaisten tietovirtojen osalta, lompakoista saatavilla olevia sähköisiä todistuksia voidaan käyttää myös tietolähteiden rajapintavaltuuksiin.

5.7.3. Yrityksen digitaalinen identiteetti

Henkilön digitaalisen identiteetin lisäksi Verohallinnon Ulkomaalaisen yrityksen -kokeiluissa (2019–2020) sekä PRH:n luotsaamassa Reaaliaikatalous-hankkeessa on tunnistettu tarve yrityksen digitaaliselle identiteetille ja sen yksilöivälle tunnisteelle.

Yrityksen data pitää pystyä sitomaan yhteisesti tunnettuun yksilöivään tunnisteeseen, jotta dataa saadaan uudelleenhyödynnettyä. Suomalaiset perustamisvaiheessa olevat, ja ulkomaiset yritykset joutuvat asioimaan sähköisesti ilman suomalaista Y-tunnusta.

Kuten kaikille ulkomaalaisille henkilöillekään, ei ulkomaisille yrityksille välttämättä ole mielekästä missään vaiheessa perustaakaan suomalaista Y-tunnusta.

Yrityksen yksilöivään tunnisteeseen liitetty data on todennäköisesti lähtökohtaisesti alemman tason luotettavuustasolla ja sitä hyödynnetään asiakaskokemuksen personointiin tai itsepalvelun helpottamiseen esimerkiksi yritysasiakkuuden rekisteröintivaiheessa. Alemman tason tunnisteeseen voidaan toki liittää myös viranomaisen varmistamia tietoja, esimerkiksi kun yrityksen digitaaliseen identiteettiin liitetty henkilö on luotettavasti tunnistettu.

Myös osa yrityksen sähköisistä tiedoista, luvista ja esimerkiksi suostumuksista voidaan myös hajautetun identiteetinhallinnan malleilla siirtää luotettavasti ns. datalompakoiden avulla.

5.7.4. Suostumuksenhallinta- ja rajapintavaltuuspalvelut

Henkilöt toimivat pääosin aina sopimusten ja yritysten taustalla. Henkilön sähköisellä tunnistamisella ja digitaalisen identiteetin liittämällä sopimuksen kohteeseen tai yrityksen digitaaliseen identiteettiin, voidaan antaa suostumuksia henkilön, yrityksen jne. tietojen siirtämiseen ja käsittelyyn. Kun suostumus tallennetaan koneluettavassa muodossa, sitä voidaan

hyödyntää tietolähteiden rajapinnoissa päätelemään esimerkiksi onko tiedon siirtämiseen annettu suostumus. Suostumuksesta luodaan tällöin käytännössä tietolähteen rajapinnan ymmärtämä valtuus siirtää tietoa. Käyttäjälähtöistä tiedon valtuuttamista voidaan karkeasti kutsua OmaData- tai MyData-lähtöiseksi tiedon jakamiseksi.

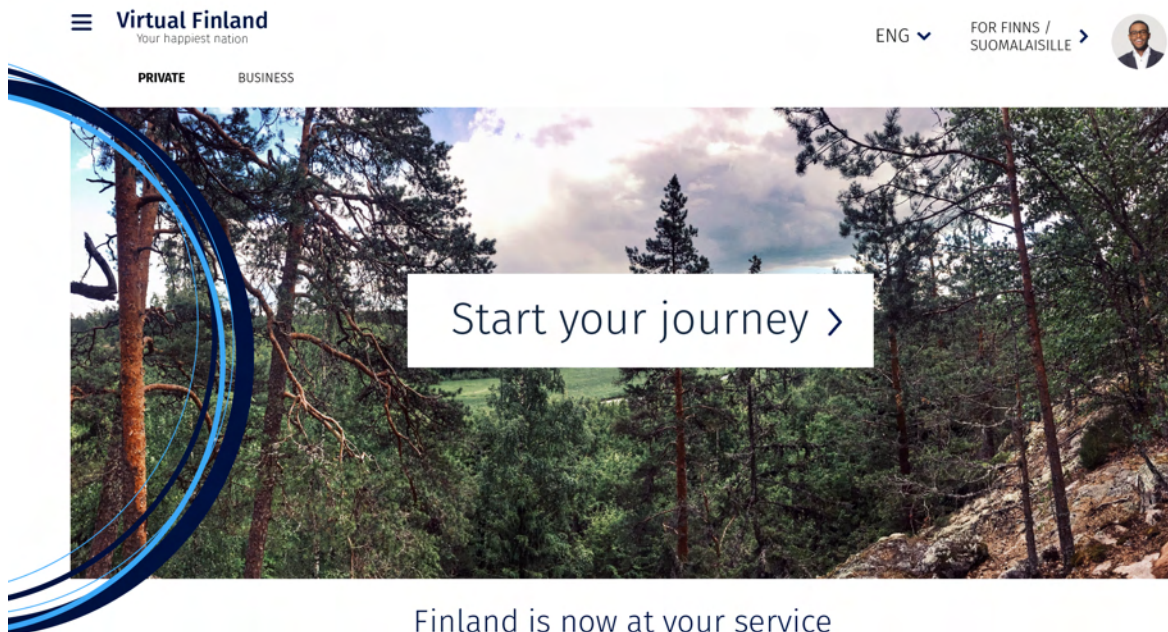
Suostumuksenhallintaan on myös monia teknisiä ratkaisuja yksinkertaisista tietokanta- ja rajapintaisista palveluista lohkoketjuun perustuviin palveluihin (esim. omadatalompakko). Suostumuksenhallintaan on myös erikoistunut monia MyData-operaattoripalveluiden tarjoajia, jotka tarjoavat kyvykkyyksiä hallinnoida monen tahoisia suostumussuhteita yhdellä alustalla.

Viranomaisten ja yksityisen sektorin palveluissa on jo tehty myös omia ratkaisuja suostumuksenhallintaan. Monen palveluntarjoajan ekosysteemissä toimiva suostumuksenhallinta tarvitsee kuitenkin toimiakseen sekä yhteiset pelisäännöt, että standardit. Näiden osalta koordinoitua kehitystyötä pitää Suomessa jatkaa.

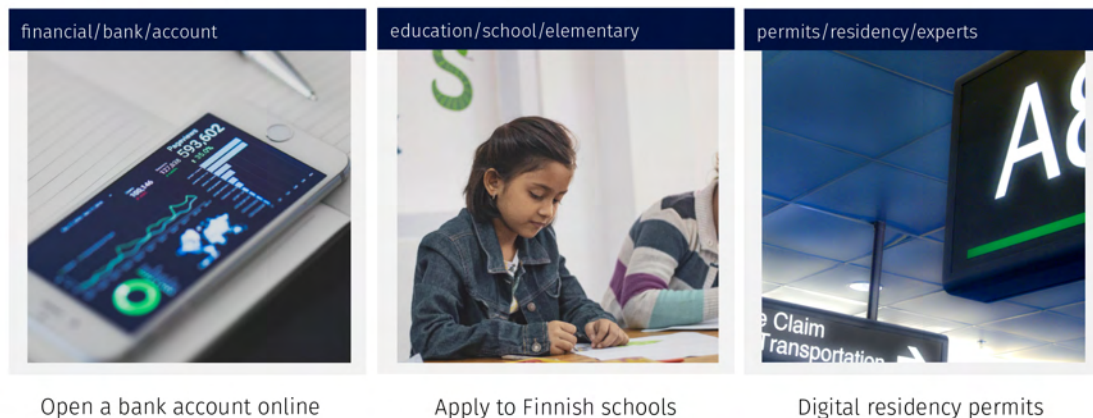
Henkilötietojen ja suostumuksen käsittelystä säädetään yleisesti tietosuoja-asetuksessa. Lisäksi viranomais- ja toimialalainsäädännöissä ja on tapauskohtaisia vaatimuksia. Näitä pitääkin käyttötapauskohtaisesti arvioida ja tulkita, jotta tiedon suostumus pohjaiseen valtuuttamiseen voidaan ryhtyä.

5.8. Virtual Finlandin omat loppuasiakaspalvelut

5.8.1. Tarjoaman kokoava palveluportaali

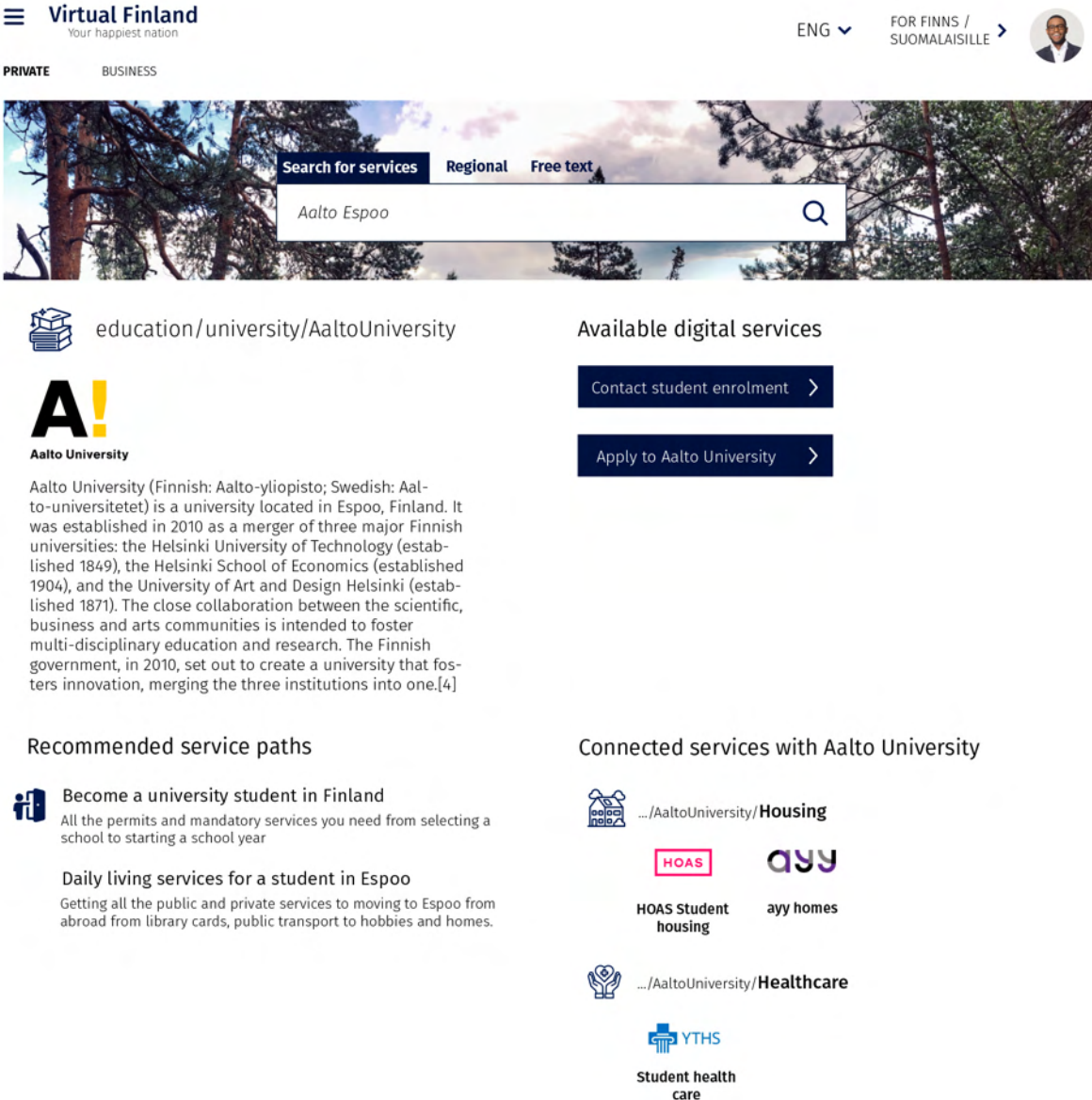


Examples of services available for you



Kuva 10 Virtual Finland tarjoaa alustatalouden malleilla luodun, älykkään palvelutarjottimen jossa ulkomaalaiset saavat personoidun näkymän kaikkiin palveluntarjoajien alustalle tuomiin palvelukanaviin. Palvelu yhdistää ne älykkäiksi palvelupoluiksi hyödyntäen alustan koneälyn kyvykkyyksiä ja saatavilla olevaa datan jakamisen verkostoa.

Kohtaanto-ongelman ratkaisemiseksi Virtual Finlandin pitää kyetä luomaan internet-sivusto joka toimii saumattomasti yhteen Virtual Finland -alustan sekä luotettavan datanjako- ja palveluekosysteemin kanssa. Dynaamisena internet-sivustona kehitettävä palveluportaali auttaa löytämään Virtual Finland -verkostossa olevat palvelut ja mahdollistaa mm. niiden hakemisen helposti oikeassa asiayhteydessä sekä käyttäjän omaa digitaalista profiilia hyödyntämällä.



Virtual Finland
Your happiest nation

ENG ▾ FOR FINNS / SUOMALAISILLE > 

PRIVATE BUSINESS

Search for services Regional Free text

Aalto Espoo

education/university/AaltoUniversity

A!
Aalto University

Aalto University (Finnish: Aalto-yliopisto; Swedish: Aalto-universitetet) is a university located in Espoo, Finland. It was established in 2010 as a merger of three major Finnish universities: the Helsinki University of Technology (established 1849), the Helsinki School of Economics (established 1904), and the University of Art and Design Helsinki (established 1871). The close collaboration between the scientific, business and arts communities is intended to foster multi-disciplinary education and research. The Finnish government, in 2010, set out to create a university that fosters innovation, merging the three institutions into one.[4]

Available digital services

Contact student enrolment >

Apply to Aalto University >

Recommended service paths

 **Become a university student in Finland**
All the permits and mandatory services you need from selecting a school to starting a school year

Daily living services for a student in Espoo
Getting all the public and private services to moving to Espoo from abroad from library cards, public transport to hobbies and homes.

Connected services with Aalto University

 .../AaltoUniversity/ **Housing**

 
HOAS Student housing ayy homes

 .../AaltoUniversity/ **Healthcare**

 **YTHS**
Student health care

Kuva 11 Käyttäen henkilön itsensä hallinoimaa ja luvittamaa digitaalista profiilia ja identiteettiä, mahdollistaa datatalouden menetelmin toteutettava Virtual Finland alusta älykkäiden palvelukokonaisuuksien rakentamisen joita sekä kone, että ihminen ymmärtävät. Esimerkiksi opiskelijoille voidaan suositella niin yksityisiä kuin julkisia palvelupolkuja jotka portaalissa yhdistetään räätälöidyksi tarjoamaksi samalla tavalla kuin Amazon ja muut modernit verkkokaupat ovat tekoälyä soveltaneet. Portaali voi löytää ja yhdistää palveluita esim omaan elämäntilanteeseen, opiskelu- tai työpaikan sijaintiin tai vaikka palvelun teemaan liittyen.

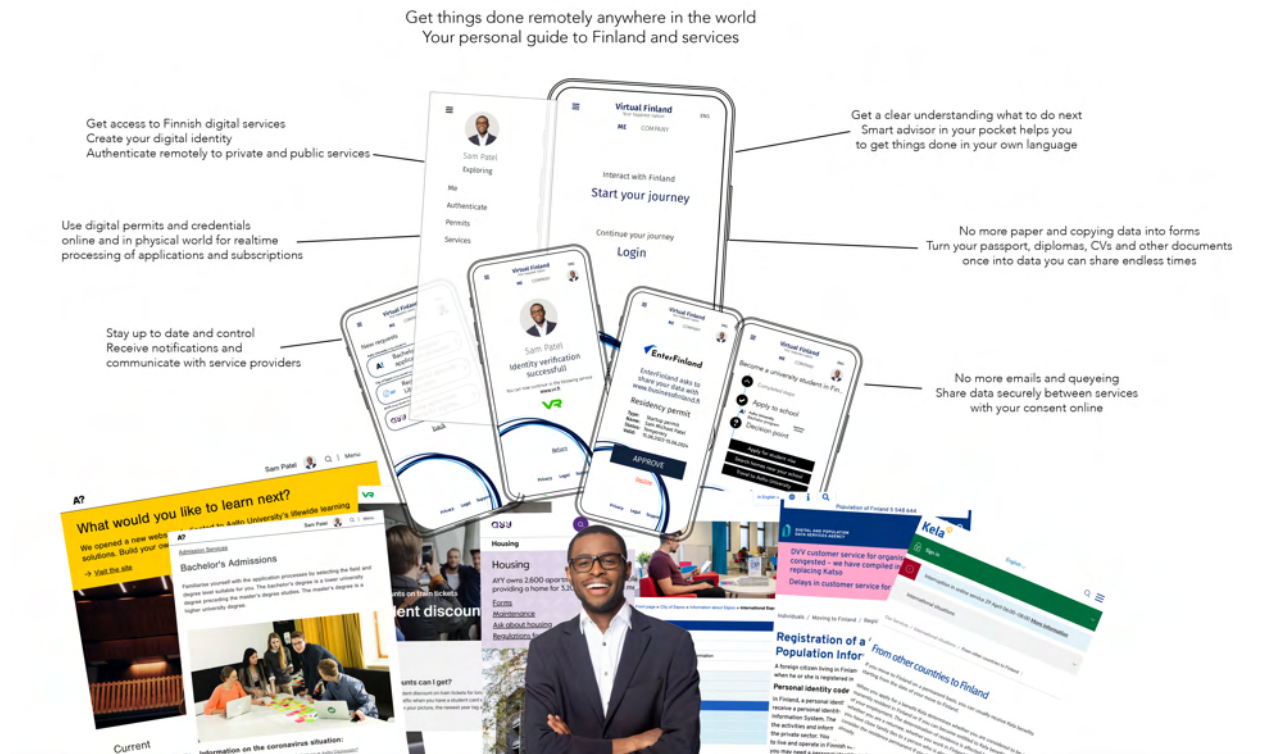
Portaali mahdollistaa niin opiskelun, työnteon, yrittämisen kuin myös ulkosuomalaisille suunnattujen palveluiden helpon löytämisen ja yhdistämisen heidän omilla kielillään sekä räätälöidysti. Portaali palvelee vastaavasti myös palveluntuottajia poikkisektorillisesti sekä tarjoaa heille helpot työkalut omien internetpalveluiden liittämiseen osaksi kansallista tarjoamaa. Portaalin toteusvastuu ja sijainti, esimerkiksi hyödyntäen Suomi.fi-palvelukokonaisuutta tullaan tarkentamaan seuraavissa projektivaiheissa.

Yhdistämällä kysynnän ja tarjonnan sekä tehostamalla niiden kohtaamista tekoälyn ja datan avulla, syntyy alustatalouden malleilla toimiva alusta, joka auttaa Uberin ja Airbnb:n tavoin

helposti tuomaan Suomen ylivertaiset palvelut saataville kasvavana ulkomaalaisten palveluekosysteeminä.

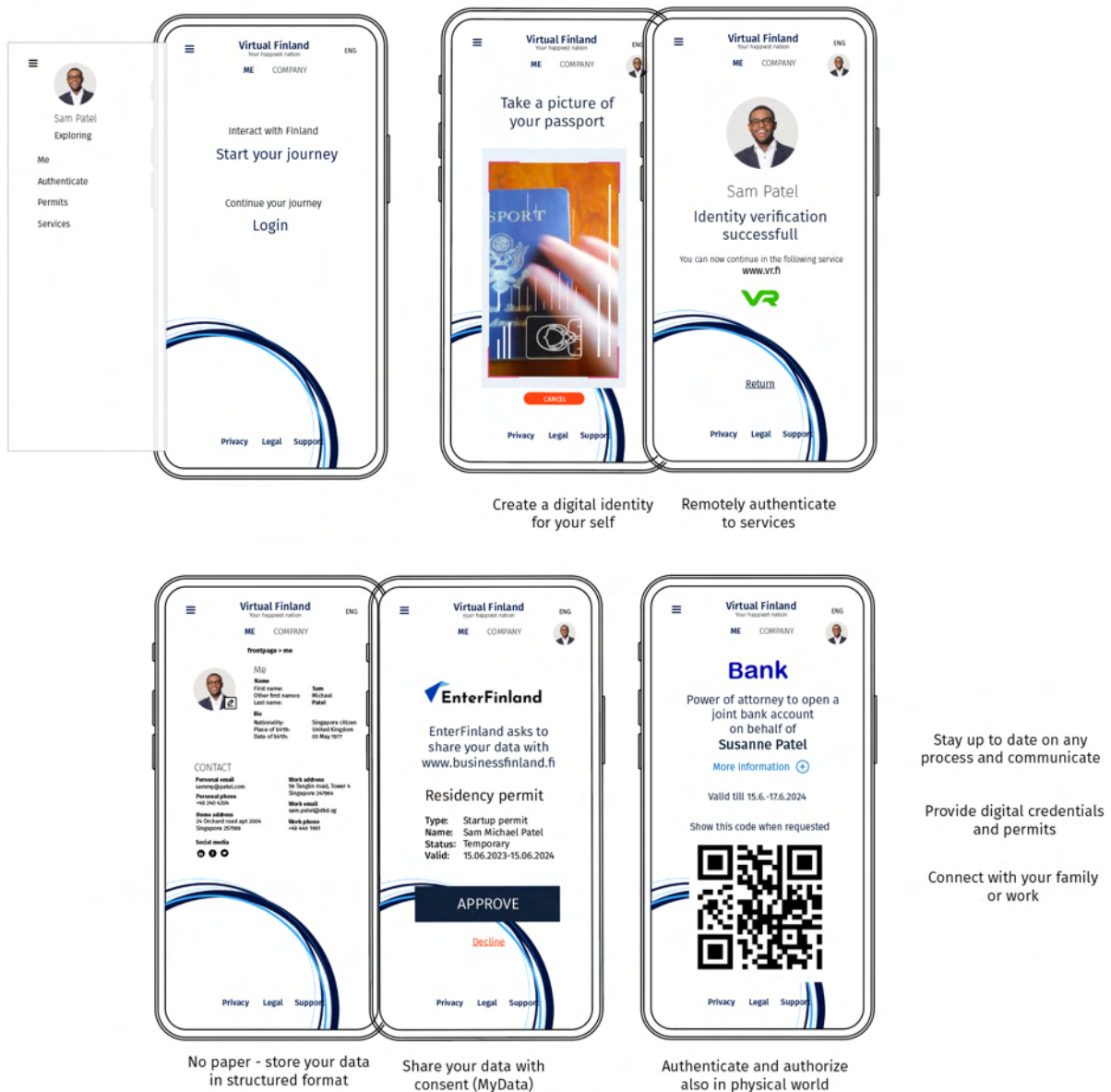
5.8.2. Virtual Finland -henkilökohtainen asiointiapplikaatio

Suomi on onnistunut luomaan loistavasti toimivia julkisia ja yksityisiä verkkopalveluita, jotka mahdollistavat hyvin merkityksellisten asioiden hoitamisen aina yritysten perustamisesta, lääkäriajan varaamiseen tai kiinteistökaupan toteuttamiseen. Tämä on pitkälti mahdollista toimivan digitaalisen identiteetti- ja luottamuskyvykkyysien sekä mobiilipohjaisen tunnistamisen vuoksi. Vastaavat kyvykkyudet puuttuvat ulkomaalaisilta.



Kuva 12 Digitaalinen identiteetti yhdistettynä monitasoiseen tunnistukseen, datan luvitukseen sekä rakenteisen tiedon jakamiseen pohjautuen digitaalisiin lupiin ja valtuuksiin mahdollistaa hajanaisten asiointipalveluiden saumattoman yhdistämisen asiakaslähtöisiksi palveluiksi.

AuroraAI, Reaaliaikatalous ja kansalliset sähköisen tunnistamisen hankkeet ovat esimerkiksi vieneet ajattelua eteenpäin nykyisistä pelkän ulkomaalaisen lupapalveluiden ja tunnistamisen palveluista myös esim. Sitran IHAN- ja MyData-hankkeissa kehitettyjen datatalouden datan luvituksen sekä digitaalisten lupien ja valtuuksien hyödyntämiseen palveluiden käytössä ja reaali maailman asioinnin saumattomassa mahdollistamisessa nappia painamalla. Nämä niin sanotut lupalompakot ja luvitetun, rakenteisen datan jakamisen mahdollistamat kyvykkyudet ovat avain saumattoman asiointikokemuksen luomiseen.



Kuva 13 Esimerkkejä rakenteisen luotettavan datan jakamisen mahdollistamasta palveluautomaatiosta nopeuttamaan maahantulon asiointia aina passipohjaisesta ensitunnistuksesta paperien korvaamiseen jaettavalla datalla.

Kyky antaa henkilöille ja yrityksille digitaalinen identiteetti ja konekielinen profiili on tunnistettu merkittäväksi mahdollisuudeksi digitaalisten palvelutarjoamien kohdentamiseen asiakaskokemus edellä. Näitä toimintamalleja on edistänyt viime aikoina esimerkiksi Business Finland omassa asiakasarkkitehtuurikehityksessään sekä Verohallinnon ja PRH:n RTE kontekstissa pitkään edistämä yhteinen nk. born digital ja digitaalisen yrityksen identiteetin synnyttämiseksi tähtäävien kyvykkyyksien luominen. Suomessa on erityisesti Sitra IHAN:in puitteissa luotu konkreettiset kyvykkyydet toteuttaa henkilökeskeisiä, luotettavan datan jakamisen ja asioinnin mahdollistavia teknologioita ja arkkitehtuureja, jotka mahdollistavat nopean digitaalisen asioinnin kehittämisen Virtual Finlandin käyttöön.

Jotta ulkomaalaisille saadaan Virtual Finlandin ympäristössä luotua kriittisin kyvykkyys päästä henkilökohtaisesti asioimaan eri palveluiden kanssa, hallinnoimaan omia tietojaan sekä mahdollistamaan digitaalisiin lupiin ja oikeuksiin pohjautuva tiedon jakaminen, on

Virtual Finlandin tarjottava henkilökohtainen asiointiapplikaatio tulisi toteuttaa käyttäjäystävällisenä mobiili- ja selainpohjaisena palveluna.

5.8.3. Kehittäjäpalvelut sekä järjestelmien ja palveluiden liittäminen

Jotta palveluntuottajat sekä heidän käyttämänsä tekniset kehittäjätahot pystyvät tuomaan Virtual Finlandin infrastruktuuriin omat datalähteensä, palvelunsa sekä integroimaan Virtual Finlandin tarjoamat asiointikyvykkyudet vastaavasti omiin palveluihinsa helposti ja luotettavasti, pitää Virtual Finlandin kyetä tarjoamaan myös ylivertainen kehittäjäkokemus selkeän dokumentaation, rajapintakuvausten, käyttöesimerkkien sekä kehittäjätyökalujen muodossa.

Sitra IHAN -kokeilualustaa esimerkkinä käyttäen, voidaan luotettavan datan jakamisen verkkoon sen arkkitehtuurilla ja malleilla tuottaa tarvittavat kehittäjäportaalit ja työkalut palveluiden ja datan nopeaan hyödyntämiseen.

5.8.4. Palvelun ja ekosysteemin ylläpitotyökalut ja verkoston palvelut

Yhdistettynä myös palveluportaalin työkaluihin mahdollistetaan kehittäjien hyödyntää myös Virtual Finlandin tarjoamia semanttisia datan standardoinnin kyvykkyysien hyödyntäminen, joilla kehittäjäyhteisö voi itse määritellä VF:n tarjoamilla työkaluilla konemuotoisen datan käsittelyn ja tekoälyn tarvitsemat standardit pohjautuen eri toimialojen ja regulaation tarjoamaan standardointiin. Näin maahanmuuton eri käyttötapausten palvelupolut ja tarvitsemat hyvinkin yksityiskohtaiset kyvykkyudet saadaan mallinnettua osaksi kansallista tiedon jakamisen infrastruktuuria aina maahantulon luvituksesta, opiskelijapalveluihin ja vienninrahoituksen tarvitsemiin, alakohtaisiin standardeihin ja käsitteisiin. Sitra IHAN:in lisäksi myös mm. DVV:n ylläpitämä yhteiskäyttöisyysportaali sekä Verohallinnon mini-Suomi ympäristö tarjoavat erinomaisia työkaluja näiden kyvykkyysien tuottamiseen.

Pohjautuen Virtual Finlandille tehtävään sääntökirjaan sekä palveluverkoston osapuolien välisiin sopimuksiin datan jakamisesta ja verkoston kyvykkyysien käytöstä, luodaan kyvykkyudet helposti liittää uusia palveluntuottajia eri sektoreilta osaksi verkostoa ja palvelutarjoamaa. Virtual Finland tarjoaa heille myös työkalut helposti ylläpitää itse omaa tarjoamaansa sekä asiakkuuttaan Virtual Finland -verkostossa. Jatkossa ekosysteemityökalut voivat tarjota käytännön mahdollisuuksia luoda esimerkiksi yhteistarjoamia muiden palveluntuottajien kanssa ja verkottua myös kansainvälisten toimijoiden kanssa ylijarajojen luotavien palvelupolkujen synnyttämiseksi.

5.9. Lain ja viranomaistoiminnan vaatimustenmukaisuus

Henkilötietojen käsittely ja tietosuoja vaativat hyvää juridista pohjatyötä ja todennäköisesti pitkän valmisteluprosessin, joka on syytä aloittaa varhaisessa vaiheessa. Meneillään olevassa tiedonhallintalain uudistamisessa pyritään huomioimaan tiedon monisektorillisen hyödyntämisen tarpeita. Monia muitakin lainsäädöshankkeita on käynnissä, joilla tulee olemaan vaikutusta esimerkiksi tiedon avaamiseen sekä automaattiseen päätöksentekoon.

Lisäksi 2019–2020 tehdyissä Verohallinnon ja Business Finlandin kokeiluissa on tunnistettu jo tarpeita kehittää myös viranomaiskohtaiseen lainsäädäntöön mahdollisuudet luovuttaa, vastaanottaa ja käsitellä tarvittavaa tietoa yli sektorirajojen.

Tällä hetkellä karkeasti jaoteltuna tiedon luovuttaminen eri käyttötapauksissa on mahdollista seuraavasti.

Tiedon luovuttaminen viranomaiselta toiselle viranomaiselle:

- Mahdollista, kun:
 - Vastaanottavalla viranomaisella on laissa säädetty tiedonsaantioikeus, joka liittyy ko. viranomaisen lakisääteisen tehtävän hoitamiseen
 - Vastaanottavalla viranomaisella on tiedon vastaanottamisen hetkellä käsittelyperuste tiedolle

Tiedon luovuttaminen viranomaiselta muulle taholle:

- Mahdollista, kun:
 - Tiedonsaajalla on erikseen laissa säädetty tiedonsaantioikeus (julkisuuslaki tai erityislainsäädäntö) ja oikeus käsitellä ko. tietoja SEKÄ
 - Lailla on asetettu viranomaiselle velvollisuus tarjota sähköistä tietopalvelua, tai viranomaisen oman harkintansa perusteella päättää sellaisen toteuttaa.
 - Tai, kun tieto yleisölle avointa

Tiedon luovuttaminen muulta taholta viranomaiselle:

- Mahdollista, kun:
 - Viranomaisella on tietoon käsittelyperuste, tietoa voidaan siirtää ulkoisista lähteistä
 - Vertautuu esimerkkiin, jossa tietoja pyydetään esimerkiksi syöttämään käsin yrityksen toimesta

Suosituksena on hyödyntää työn aloittamiseksi yllä olevia tulkintoja, VM:n digitaalisen henkilöllisyyden hankkeessa tehtyä lainsäädäntötyötä, kehittää nopeasti yksittäisiä viranomaislainsäädäntöjä sekä pitkällä tähtäimellä poikkihallinnollista tiedonhallintalakia vastaamaan tarvetta jakaa tietoa käyttäjän suostumuksella.

6. Lähteet

1) Marinin hallitusohjelma

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161931/VN_2019_31.pdf

2) TEM: Ulkomaalaislainsäädännön ja lupamenettelyjen kehittämishanke

<https://tem.fi/ulkomaalaislainsaadannon-ja-lupamenettelyjen-kehittamishanke>

3) VM: Suomen julkisen talouden kestävyys

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162357/VM_2020_59.pdf

4) TEM: Viennin ja kasvun ohjelma

<https://tem.fi/documents/1410877/16402203/Viennin+ja+kansainvalisen+kasvun+ohjelma.pdf/ab7fd642-28d5-1df5-adfa-ab0645ef86df/Viennin+ja+kansainvalisen+kasvun+ohjelma.pdf?t=1601102637962>

5) TEM: Minne uudet työpaikat syntyivät vuonna 2019?

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162692/Minne%20uudet%20tyopaikat%20syntyivat%20vuonna%202019.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

6) TEM: Työvoiman maahanmuuton ajankohtaisaiheet 15.3.2021

<https://valtioneuvosto.fi/documents/1410877/0/Sonja+Hamalainen+esitys++info+15.3+final+12-3-2021.pdf/926f3af1-cd42-5e1b-197b-e094778af154/Sonja+Hamalainen+esitys++info+15.3+final+12-3-2021.pdf?t=1615739917373>

7) Yle: Uusien ulkomaisten yritysten määrä nousi Suomessa koronavuonna

<https://yle.fi/uutiset/3-11850621>

8) Suomi ulkomailla -sivustot: OECD raportti Suomesta 2021

https://finlandabroad.fi/web/oecd/ajankohtaista/-/asset_publisher/TV8iYvdcF3tq/content/suomi-v-c3-a4hiten-pandemiasta-k-c3-a4rsineiden-oecd-maiden-joukossa-mutta-talouden-elpymisest-c3-a4-odotetaan-hidasta-oecd-n-talousmaakatsaus-2020/384951

9) Talouselämä: Suomalaiset startup-yritykset keräsivät ennätysmäärän rahoitusta

<https://www.talouselama.fi/uutiset/melkein-miljardi-rikki-suomalaiset-startup-yritykset-kerasivat-ennatysmaaran-rahoitusta/118df58a-f655-4098-8a3c-7b046b1d01fe>

10) UM: Verotus ja kehitys Suomen toimintaohjelma 2020–2023

<https://um.fi/documents/35732/0/Verotus+ja+kehitys+-toimintaohjelma+080620.pdf/a82aad6c-f57d-fe05-4a78-99f2bf441ec9?t=1591618810453>

11) Kauppalehti: Mielipidekirjoitus; Suomi tarvitsee lähivuodet satojen miljoonien lisäpanostuksen tutkimukseen – ja samalla pitää houkutella osaajia ulkomailta

<https://www.kauppalehti.fi/uutiset/suomi-tarvitsee-lahivuodet-satojen-miljoonien-lisa-panostuksen-tutkimukseen-ja-samalla-pitaa-houkutella-osaajia-ulkomailta/69722e7d-529f-49bf-9d62-fef1de1040b9>

12) Keskuskauppakamari: Osaamisperusteisen maahanmuuton tavoitteeksi välittömästi 30 000 vuosittaista tulijaa

<https://kauppakamari.fi/tiedote/keskuskauppakamari-osaamisperusteisen-maahanmuuton-tavoitteeksi-valittomasti-30%E2%80%AF000-vuosittaista-tulijaa/>

13) VNK, Hallituksen linjaukset puoliväli- ja kehysriihessä

https://vnk.fi/documents/10616/56906592/Hallituksen+linjaukset_29.4.2021.pdf/fe9617f8-a257-90ea-2ade-9d9afe5284da?t=1619718777847

14) EY:n Attractiveness Survey, Europe 2019

https://www.ey.com/en_no/nordics-attractiveness-survey

15) ERR: e-Residency scheme sees state take record €17.5 million tax revenue in 2020

<https://news.err.ee/1608183112/e-residency-scheme-sees-state-take-record-17-5-million-tax-revenue-in-2020>

16) ETLA Startupit kansantaloudessa

<https://www.sttinfo.fi/data/attachments/00477/2703ddf8-96d3-446b-a278-fbfe333354c1.pdf>

17) Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi ulkomaalaislain muuttamisesta

<https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=4071a4b5-075a-4237-b289-2dd3f83ee37b>

18) Funding Competition: German Government Puts 200 Million into GAIA-X

<https://internationaldataspaces.org/funding-competition-german-government-puts-200-million-into-gaia-x/>

19) Helsingin kaupunki: Elinkeinot ja työmarkkinat Helsingissä

https://elinkeinothelsingissa.fi/fi/ulkomaalaisomisteiset_yritykset

20) Opetus- ja kulttuuriministeriö: Koulutuspoliittinen selonteko

<https://minedu.fi/koulutusselonteko/korkeakoulut>

21) Startup Estonia: Estonian Startup Visa in 2020

<https://startupestonia.ee/blog/how-estonian-startup-visa-has-built-3000-bridges-in-4-years>

22) Tilastokeskus: Suorat sijoitukset kasvoivat vahvasti vuonna 2019

https://www.stat.fi/til/ssij/2019/ssij_2019_2020-09-30_tie_001_fi.html

23) Business Finland: Future Finland: Towards the Ideal Business Location

<https://www.businessfinland.fi/4ac91c/globalassets/julkaisut/invest-in-finland/finland-as-a-business-location-barometer-2020.pdf>

24) Sitra: Reilu datatalous

<https://www.sitra.fi/en/topics/fair-data-economy/>

25) Sitra: Blueprint

<https://www.sitra.fi/artikkelit/ihan-blueprint/>

26) Julkishallinnon tietostandardit

<https://tietomallit.suomi.fi/>

27) Sitra IHAN-sääntökirja

<https://www.sitra.fi/julkaisut/reilun-datatalouden-saantokirja/>

28) European Consensus on Development

https://ec.europa.eu/international-partnerships/system/files/european-consensus-on-development-final-20170626_en.pdf

29) McKinsey & Company; Digital Identification: A key to inclusive growth, 2019

<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/digital%20identification%20a%20key%20to%20inclusive%20growth/mgi-digital-identification-report.pdf>

30) UM: Verotus ja kehitys, Suomen toimintaohjelma 2020–2023

<https://um.fi/documents/35732/0/Verotus+ja+kehitys+-toimintaohjelma+080620.pdf/a82aad6c-f57d-fe05-4a78-99f2bf441ec9?t=1591618810453>

31) Business Finland: Matkailuala vientialana 2019

<https://www.businessfinland.fi/494339/globalassets/julkaisut/visit-finland/tutkimukset/2020/2019-matkailu-vientialana-infograafi.pdf>

32) Teknologiateollisuus: Teknologiateollisuuden taloudelliset vaikutukset Suomessa

https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/2019-07/TEKNOLOGIATEOLLISUUDEN%20taloudelliset%20vaikutukset_raportti_2018-11-28.pdf

33) Suomen Pankki: Suomen talous toipuu pandemiasta, mutta kasvaa senkin jälkeen hitaasti

<https://www.eurojatalous.fi/fi/2020/6/ennuste-suomen-talous-toipuu-pandemiasta-mutta-kasvaa-senkin-jalkeen-hitaasti/>

34) Tulli: Tullin menokehysesitys 2021 - 2024

<https://tulli.fi/documents/2912305/4491352/Tullin%20menokehysesitys%202021%20-%202024/1ad9978b-973b-f1ea-2264-213ae1e83976/Tullin%20menokehysesitys%202021%20-%202024.pdf?version=1.2>

35) OECD: The Impact of Regulation on International Investment in Finland

<https://www.oecd.org/publications/the-impact-of-regulation-on-international-investment-in-finland-b1bf8bee-en.htm>

36) OECD: Digital Government Index (DGI) 2019

<https://www.oecd.org/gov/digital-government/oecd-digital-government-index-2019.htm>



Virtual Finland



Ulkoministeriö
Utrikesministeriet

2021