

Digiloikasta vauhtia uuteen kasvuun ja hyvinvointiin

Digitaaliset keinot koronaviruskriisin
jälkihoidossa –työryhmän loppuraportti

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2020:15

Digiloikasta vauhtia uuteen kasvuun ja hyvinvointiin

Digitaaliset keinot koronaviruskriisin jälkihoidossa -työryhmän loppuraportti

Liikenne- ja viestintäministeriö 2020

ISBN PDF: Liikenne- ja viestintäministeriö
978-952-243-590-3
Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2020

Kuvailulehti

Julkaisija	Liikenne- ja viestintäministeriö	1.10.2020
Tekijät	Merita Erkkilä, Maaria Mäntyniemi (toimittajat)	
Julkaisun nimi	Digiloikasta vauhtia uuteen kasvuun ja hyvinvointiin Digitaaliset keinot koronaviruskriisin jälkihoidossa -työryhmän loppuraportti	
Julkaisusarjan nimi ja numero	Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2020:15	
Diaari/hankenumero	VN/10633/2020	Teema -
ISBN PDF	978-952-243-590-3	ISSN PDF 1795-4045
URN-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-590-3	
Sivumäärä	82	Kieli Suomi
Asiasanat	digitalisaatio, datatalous, tiedon hyödyntäminen, covid19-epidemia	
Tiivistelmä	<p>Pääministeri Marinin hallitusohjelman tavoitteena on edistää sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävästä yhteiskunnan rakentamiseksi tarvittavaa digitalisaatiokehitystä.</p> <p>Liikenne- ja viestintäministeriön asettama Digitaaliset keinot koronaviruskriisin jälkihoidossa -työryhmä työskenteli 4.5.–30.9.2020. Raportissa tarkastellaan digitalisaation lähtötilannetta, koronaviruskriisin aikaansaamaa digiloikkaa sekä toimenpiteitä digiloikan vakiinnuttamiseksi ja vauhdittamiseksi. Työryhmä on myös laaja-alaisemmin käsitellyt digitalisaatiota ja kriisin esille tuomaa digitaalista korjausvelkaa.</p> <p>Työryhmä esittää kuutta yhteiskuntaa läpileikkaavaa kärkitoimenpidettä, joiden toteutusta on vauhditettava julkisten ja yksityisten toimijoiden yhteistyössä kriisin jälkihoidon: 1. Reaaliaikatalous; 2. Digitaalisen datan hyödynnettävyyden lisääminen keinoälyn avulla; 3. Digitaalisen datan perusrakenteet; 4. Digitaalisen yhteiskunnan toimintavarmuuden ja luottamuksen vahvistaminen; 5. Arvonlisäverokantojen yhtenäistäminen. 6. Datatalous- ja tietopoliittikan koordinaation vahvistaminen.</p> <p>Työryhmä katsoo, että kärkitoimenpiteillä voidaan merkittävästi vauhdittaa digitalisaatiokehitystä, datan hyödyntämiseen perustuvaa kasvua ja tuottavuutta. Lisäksi työryhmä pitää tärkeänä jatkaa hallitusohjelman pohjalta käynnistettyjä hankkeita.</p> <p>Raportti täydentää exit- ja jälleenrakennusryhmän raportteja digitalisaatiokehityksen osalta.</p>	
Kustantaja	Liikenne- ja viestintäministeriö	
Julkaisun myynti/jakaja	Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi Julkaisumyynti: vnjulkaisumyynti.fi	

Presentationsblad

Utgivare	Kommunikationsministeriet	1.10.2020
Författare	Merita Erkkilä, Maaria Mäntyniemi (red.)	
Publikationens titel	Det digitala språnget främjar tillväxten och välfärden Digitala metoder för återuppbyggnad efter coronakrisen; slutrapport	
Publikationsseriens namn och nummer	Kommunikationsministeriets publikationer 2020:15	
Diarie- /projektnummer	VN/10633/2020	Tema -
ISBN PDF	978-952-243-590-3	ISSN PDF 1795-4045
URN-adress	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-590-3	
Sidantal	82	Språk Finska
Nyckelord	dataekonomi, utnyttjande av information, covid19-epidemin, digitalisering	
Referat	<p>Syftet med regeringsprogrammet för statsminister Sanna Marins regering är att främja den digitaliseringsutveckling som krävs för ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart samhälle.</p> <p>Arbetsgruppen för digitala metoder för återuppbyggnad efter coronakrisen tillsattes av kommunikationsministeriet och dess mandatperiod var 4.5–30.9.2020. I rapporten granskas utgångsläget för digitaliseringen och det digitala språnget som en följd av coronaviruskrisen samt åtgärderna för att etablera och försnabba det digitala språnget. Arbetsgruppen har behandlat digitaliseringen också på andra områden och även den digitala underhållsskuld som krisen har orsakat.</p> <p>Arbetsgruppen föreslår sex huvudsakliga åtgärder som gäller samhällets olika områden, och genomförandet ska påskyndas genom de offentliga och privata aktörernas samarbete inom återuppbyggnaden efter krisen. 1. Realtidsekonomin; 2. Utnyttjandet av digital data ökas genom artificiell intelligens; 3. Infrastrukturen för digital data; 4. Stärkande av funktionssäkerheten i och förtroendet för det digitala samhället; 5. Förenhetligande av momsstaterna. 6. Stärkande av samordningen av dataekonomi- och informationspolitiken.</p> <p>Arbetsgruppen anser att dessa åtgärder är av stor betydelse för att påskynda digitaliseringsutvecklingen och den tillväxt och produktivitet som baserar sig på utnyttjandet av data. Arbetsgruppen anser också att det är viktigt att fortsätta med de projekt som ingår i regeringsprogrammet och som redan har inletts.</p> <p>Rapporten kompletterar rapporterna från gruppen för exit och återuppbyggnad vad gäller digitaliseringsutvecklingen.</p>	
Förläggare	Kommunikationsministeriet	
Beställningar/ distribution	Elektronisk version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Beställningar: vnjulkaisumyynti.fi	

Description sheet

Published by	Ministry of Transport and Communications	1 October 2020	
Authors	Merita Erkkilä, Maaria Mäntyniemi (editors)		
Title of publication	Impetus to growth and wellbeing through the digital leap forward Digital measures in the aftermath of the coronavirus crisis – final report of the working group		
Series and publication number	Publications of the Ministry of Transport and Communications 2020:15		
Register number	VN/10633/2020	Subject	-
ISBN PDF	978-952-243-590-3	ISSN PDF	1795-4045
Website address URN	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-590-3		
Pages	82	Language	Finnish
Keywords	data economy, data utilisation, COVID-19 epidemic, digitalisation		
<p>Abstract</p> <p>The goal of the Programme of Prime Minister Sanna Marin's Government is to promote the digitalisation process needed to build a socially, economically and ecologically sustainable society.</p> <p>A working group appointed by the Ministry of Transport and Communications, Digital measures in the aftermath of the coronavirus crisis, worked from 4 May to 30 September 2020. The report examines the initial situation in digitalisation, the digital leap forward resulting from the coronavirus crisis and the measures to consolidate and accelerate the digital leap. The working group has examined more extensively the digitalisation process and the digital repair debt highlighted by the crisis.</p> <p>The working group proposes six key measures cutting across society that need to be accelerated in cooperation with the public and private stakeholders in the aftermath of the crisis: 1. Real-time economy; 2. Increasing the usability of digital data with the help of AI; 3. Basic structures of digital data; 4. Increasing the reliability of and trust in the digital society; 5. Harmonising VAT rates 6. Strengthening the coordination of data economy policy and information policy.</p> <p>It is the view of the working group that the key measures can significantly boost the development of digitalisation as well as the growth and productivity based on data utilisation. The group also considers it important to continue the projects initiated on the basis of the Government Programme.</p> <p>In terms of the digitalisation development, the report complements the reports of the crisis follow-up group.</p>			
Publisher	Ministry of Transport and Communications		
Publication sales/ Distributed by	Online version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Publication sales: vnjulkaisumyynti.fi		

Sisältö

Johdanto ja yhteenveto ehdotetuista toimenpiteistä.....	7
1 Tausta.....	9
2 Tavoitteet	11
3 Digitalisaation lähtötilanne	12
3.1 Informaatio- ja viestintäteknologia digitalisaation mahdollistajana	14
3.2 Digitalisaatiokehitystä ohjaava lainsäädäntö.....	17
3.3 Digitalisaation lähtötilanne eri sektoreilla	18
4 Digiloikka - Koronaviruskriisin aikaansaamat digitalisaatioon tukeutuvat uudet toimintamallit ja lyhyen aikavälin vaikutukset.....	34
4.1 Yhteydet.....	34
4.2 Toimintavarmuus ja turvallisuus.....	35
4.3 Etätönnön käytännöt	37
4.4 Sähköinen asiointi ja verkkokauppa	37
4.5 Digiloikka ja sen vaikutukset eri toimialoilla.....	38
5 Digitalisaatiokehityksen vauhdittaminen	49
5.1 Toimenpide-ehdotukset.....	49
5.2 Toteutuksessa tarvitaan EU-tason yhteistyötä	55
6 Pitkän aikavälin kehityskulkujen arviointi	57
6.1 Yleisiä kehityskulkuja	57
6.2 Toimialakohtaisia tarkasteluja	61
Liite 1	65
Liite 2	72
Lähteet.....	75

Johdanto ja yhteenveto ehdotetuista toimenpiteistä

Koronaviruskriisi on pakottanut ottamaan vauhditettusti käyttöön digitaalisia toimintamalleja yhteiskunnan eri sektoreilla. Digitalisaation hyödyt ja mahdollisuudet nähdään tärkeäksi valjastaa osaksi jälkihoitoa, kriisistä toipumista sekä pidemmän aikavälin jälleenrakennusta. Digitaaliset keinot koronaviruskriisin jälkihoidossa -työryhmä on koonnut tietoa digitalisaation lähtötilanteesta ja käynnissä olevasta kehitystöstä, arvioinut koronaviruskriisin johdosta käyttöön otettuja digitalisaatioon tukeutuvia toimintamalleja sekä koonnut toimenpide-ehdotuksia, joilla ratkaisut voidaan vakiinnuttaa osaksi jälkihoitoa, kriisin jälkeistä aikaa ja pidemmän aikavälin jälleenrakennusta.

Työn tavoitteena on pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelman mukaisesti edistää sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävästä yhteiskunnan rakentamiseksi tarvittavaa digitalisaatiokehitystä. Hallitusohjelman tavoitteena on myös tehdä Suomesta digitalisaation edelläkävijä sekä kehittää säädösympäristöä ja hallintoa siten, että ne mahdollistavat digitalisaation ja kestävästä kehityksen sekä laajan kokeilukulttuurin. Työryhmän työ tukee hallitusohjelman tavoitteiden toteutumista.

Työryhmä selvitti työssään laajasti digitalisaation kehitysastetta ja edistämistoimia. Lainsäädännön muutostarpeiden kartoituksessa havaittiin, että esimerkiksi lainsäädäntö ei sinänsä estä digitalisaation hyödyntämistä ja suomalainen yhteiskunta on monilta osin valmis vastaamaan digitalisaatiokehitykseen. Hyvä lähtötilanne osaltaan selittääkin yhteiskunnan toimintakyvyn säilyttämistä korkealla tasolla koronaviruskriisin aikana.

Odotukset tulevaisuuden kehitystyölle ovat kuitenkin korkeat ja digitalisaation täysimääräiseksi hyödyntämiseksi tarvitaan vielä toimia. Keskeisinä koko yhteiskuntaa – toimialoja, kansalaisia, julkisia ja yksityisiä toimijoita – läpileikkaavina toimenpiteinä työryhmä on tunnistanut seuraavat priorisoitavat toimet, joiden kokonaisvaltaista toteutusta on vauhditettava yhteistyössä julkisten ja yksityisten toimijoiden kesken koronaviruskriisin jälkihoitona:

1. Reaaliaikatalous – toteutetaan digitaalisen talousdatan saatavuuden tarvitsemat rakenteet, toimintamallit ja palvelut.
2. Digitaalisen datan hyödynnettävyyden lisääminen keinoälyn avulla.
3. Digitaalisen datan perusrakenteet (data-avaruuDET) – lisätään yhteiskunnan tietovarantojen yhteentoimivuutta, saatavuutta ja uudelleen hyödyntämistä.
4. Digitaalisen yhteiskunnan toimintavarmuuden ja luottamuksen vahvistaminen – sisäänrakennettu tietoturva.
5. Arvonlisäverokantojen yhtenäistäminen palvelumarkkinoiden digiloikan vauhdittamiseksi.
6. Datatalous- ja tietopolitiikan koordinaation vahvistaminen.

Datan eli digitaalisessa muodossa olevan rakenteisen tiedon hyödyntäminen on toimien keskiössä.

Työryhmässä on käyty keskustelua digitalisaation, datatalouspolitiikan ja tietopolitiikan yhteistyön tehostamisesta. Hallitusohjelman mukaisesti valtiovarainministeriössä on käynnistetty työ tietopolitiikan johtamisen syventämiseksi ministeriöiden yhteistyöllä. Tämän lisäksi työryhmä katsoo tärkeäksi varmistaa riittävän laaja-alainen toimien yhteensovittaminen ja seuranta datatalous- ja tietopolitiikan koordinaatiota vahvistamalla, erityisesti EU-lainsäädännön ja sen kansallisen toimeenpanon yhteensovittamiseksi valtioneuvoston tasolla. Työssä on tarpeen hyödyntää myös olemassaolevia sidosryhmäverkostoja.

Työryhmän työssä on koottu lisäksi lista muista keskeisistä toimista, joilla vakiinnutetaan digiloikkaa ja puretaan digitaalista korjausvelkaa. Työryhmä pitää jo käynnissä olevien hankkeiden etenemisen seurantaan tärkeänä, sillä kriisi on entisestään korostanut niiden merkitystä. Digitalisaatiota tulee edistää kaikilla sektoreilla. Toimet koskevat seuraavia kokonaisuuksia:

- Paikka- ja aikariippumattoman arjen mahdollistaminen
- Digitaalisten valmiuksien turvaaminen
- Digiosallisuus
- Digitaalisten toimintamallien kehittäminen
- Hallinnon keventäminen

1 Tausta

Digitalisaatio hallitusohjelmassa

Digitalisaatio on megatrendi ja tulevaisuuden muutosten ajuri. Suomen ja maailman talouteen vaikuttaa kaksi keskeistä muutospainetta: ilmastonmuutos ja teknologinen kehitys, johon liittyvät robotisaatio, digitalisaatio, alustatalous ja tekoäly.

Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelman¹ yhtenä tavoitteena on tehdä Suomesta digitalisaation edelläkävijä. Tavoitteena on hallinnon ja koko yhteiskunnan digitalisaation sekä reaaliaikatalouden edistäminen. Tavoitteena on, että Suomi tunnetaan teknologisen kehityksen, innovatiivisten hankintojen ja kokeilukulttuurin edelläkävijänä, jossa digitalisaation ja teknologisen kehityksen luomia mahdollisuuksia kehitetään ja otetaan käyttöön yli hallinto- ja toimialarajojen. Julkisilla hankinnoilla vahvistetaan teknologista kehitystä, mutta myös laajemmin kestävästä kehityksestä, innovatiivisuutta sekä elinkaaritoutta. Hallitusohjelman mukaisesti tavoitellaan säädösympäristön ja hallinnon kehittämistä siten, että ne mahdollistavat digitalisaation ja kestävä kehityksen sekä laajan kokeilukulttuurin. Tavoitteen saavuttamiseksi muun muassa nostetaan julkisen sektorin teknologia- ja digitalisaatiokyvykkyyttä, kehitetään julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä sekä vahvistetaan tietopolitiikan koordinaatiota.

Koronaviruskriisi

Uusi koronavirus (SARS-CoV-2) ja sen aiheuttama COVID-19-tartuntatautiepidemia ovat synnyttäneet laajamittaisen kriisin, joka on pakottanut ottamaan vauhditettusti käyttöön osin uusiakin digitaalisia toimintamalleja yhteiskunnan eri sektoreilla. Digitaaliset toimintamallit ovat mahdollistaneet elinkeinotoiminnan jatkumista sekä julkisten ja kolmannen sektorin palveluiden tarjoamista. Digitaaliset toimintamallit ovat yleisesti korvanneet fyysistä kanssakäymistä ja joillain aloilla lieventäneet taloudellisia menetyksiä. Tämä pakotettu laajamittainen siirtyminen digitaaliseen toimintatapaan (*digiloikka*) luo ainutlaatuiset edellytykset tarkastella digitalisaation hyviä ja huonoja vaikutuksia sekä potentiaalia yhteiskunnan talouden ja tuottavuuden, mutta myös sosiaalisen ulottuvuuden näkökulmasta.

¹ Valtioneuvosto (2019). Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma

Kysyntä digitaalisille palveluille ja tietoliikenneverkoille on kasvanut merkittävästi kriisin johdosta. Viestintäverkkojen tila, digitaalisten palvelujen saatavuus ja saavutettavuus sekä käyttäjien digivalmiudet luovat perustan digitalisaatiolle kaikilla sektoreilla.

Samalla ollaan kuitenkin havahduttu uudenlaisiin tarpeisiin suojata ja turvata yhteiskunnan toimintavarmuutta, päätöksentekokykyä, osallisuutta ja yhdenvertaisuutta digitalisaation aikakaudella. Digitalisaatioon liittyy riskejä yhdenvertaisuuden heikentymisestä ja syrjäytymisestä. Voidaan myös arvioida, että mitä enemmän toimintaa on pystytty digitalisoimaan ennen kriisiä, sitä pienemmät ovat olleet kriisin negatiiviset vaikutukset.

Digitalisaatio tukee myös yhteiskunnan systeemistä siirtymää kohti ilmastoneutraalia kiertotaloutta. Ilmastönäkökulmaa ei kuitenkaan tässä työssä käsitellä erikseen.

Koronaviruskriisi on puolessa vuodessa aiheuttanut suuria muutoksia ja lisännyt digitaalisia toimintamalleja, mutta kriisi ja muutos ovat edelleen käynnissä. Digiloikka ei pysähdy tähän, vaan muutoksia tulee myös jatkossa. Pidemmän aikavälin muutoksia ja digiloikan suuruutta voidaan arvioida myöhemmin.

2 Tavoitteet

Työryhmän työn tavoitteena oli tehdä arvio koronaviruskriisin aikaansaamista digitalisaatioon tukeutuvista uusista toimintamalleista ja laatia toimenpide-ehdotuksia, joilla hyvät käytännöt voidaan vakiinnuttaa osaksi jälkihoitoa, kriisin jälkeistä aikaa ja pidemmän aikavälin jälleenrakennusta. Jälkihoitovaiheessa, johon sisältyy haittojen korjaus, luottamuksen vahvistus, talouden elvytys ja toisen aallon estäminen, digitalisaation edistämistoimilla voidaan jouduttaa kriisistä toipumista ja lisätä pysyvästi Suomen digitaalista toimintakykyä, hyvinvointia ja talouskasvua. Puolestaan jälleenrakennusvaiheessa tavoitteena on turvata Suomen pitkän aikavälin tavoite sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunnan rakentamisesta. Toimenpide-ehdotusten laatimiseksi työryhmä on koonnut ja analysoinut tietoa lähtötilanteesta ja digiloikasta sekä arvioinut millä keinoilla digiloikan aikaisia hyviä käytäntöjä voidaan edistää myös jatkossa. Digitalisaatio ylittää sektorirajat ja siten raportti kattaa monipuolisesti yhteiskunnan sektoreita. Hallitusohjelman mukaisesti tavoitteena on edistää sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunnan rakentamiseksi tarvittavaa digitalisaatiokehitystä sekä tietopolitiikan koordinaatiota.

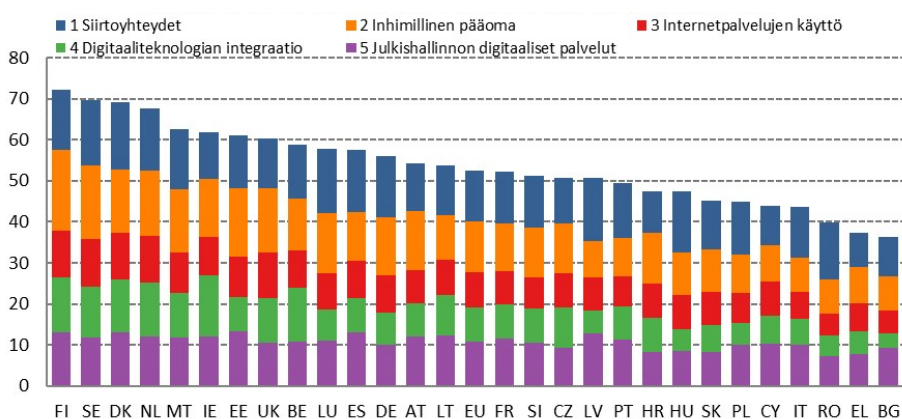
Raportissa on myös laaja-alaisemmin käsitelty työryhmän jäseniltä saadun aineiston pohjalta digitalisaatiota ja kriisin esille tuomaa digitaalista korjausvelkaa. Digitalisaation hyödyt ja mahdollisuudet nähdään tärkeäksi valjastaa osaksi jälkihoitoa, kriisistä toipumista sekä pidemmän aikavälin jälleenrakennusta. Työryhmän raportti kattaa myös sellaisia digitalisaatiota edistäviä toimenpiteitä, jotka eivät ole suoraa seurausta koronaviruskriisistä. Tavoitteena on tukea uusien investointien ja kriittisten resurssien priorisointia. Työryhmän työssä on otettu huomioon EU-tason toimet, kuten EU:n elpymispaketti ja erityisesti EU:n digitalisaation ja datan hyödyntämiseen keskittyvät strategiat.

Koronaviruskriisin jälkihoitoa ja jälleenrakennusta on käsitelty Hetemäen työryhmän raporteissa². Tämän työryhmän raportti täydentää jälkihoidon tilannekuvaa, kriisinaikaisia vaikutuksia ja jälkihoidon keinovalikoimaa digitalisaatiokehityksen osalta. Aihetta ovat käsitelleet myös poikkihallinnolliset virkamiestyöryhmät, jotka keskittyvät julkisen sektorin tuottavuuteen; kansainväliseen talouteen, kilpailukykyyn ja vihreään kasvuun; osaamiseen, innovaatioihin ja digitalisaatioon sekä resilienssiin, hyvinvointiin ja kriiseihin varautumiseen. Tässä työryhmässä koottua aineistoa on hyödynnetty Hetemäen työryhmän ja virkamiestyöryhmien työssä.

² Exit-työryhmän 1. vaiheen raportti <https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/21411573/VN_2020_12.pdf> . 2. vaiheen raportti <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162272>>

3 Digitalisaation lähtötilanne

Suomen digivalmiuksia voidaan mitata monilla indikaattoreilla, joita esimerkiksi Eurostat julkaisee digitaalisesta taloudesta ja yhteiskunnasta³. Yleisesti ottaen Suomi menestyy hyvin verrattuna muihin EU-maihin. Euroopan komission digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksissä Suomi sijoittuu⁴ vuonna 2020 ensimmäiselle sijalle EU:n 28 jäsenvaltiosta (kuva 1). Myös OECD on arvioinut Suomen digitaalisia valmiuksia.⁵ Vertailuissa Suomi on sijoittunut hyvin.



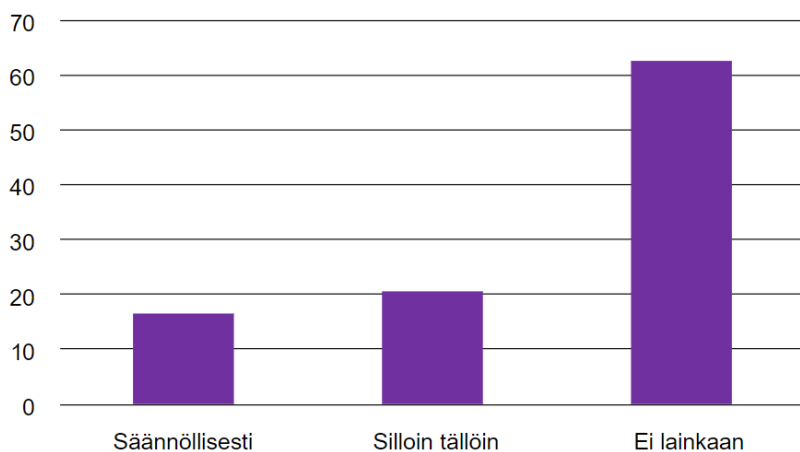
Kuva 1. Digitalouden ja -yhteiskunnan indeksi 2020 maittain⁸

Ennen koronaviruskriisiä helmikuussa 2020 enemmistö suomalaisista työllisistä ei ollut työskennellyt kotona viimeisen neljän viikon aikana. Vaikka luku ei suoraan kerro etätyön yleisyydestä, voidaan sen perusteella arvioida etätyön olleen varsin harvinaista (kuva 2).

³ Eurostat-tietokanta <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>>

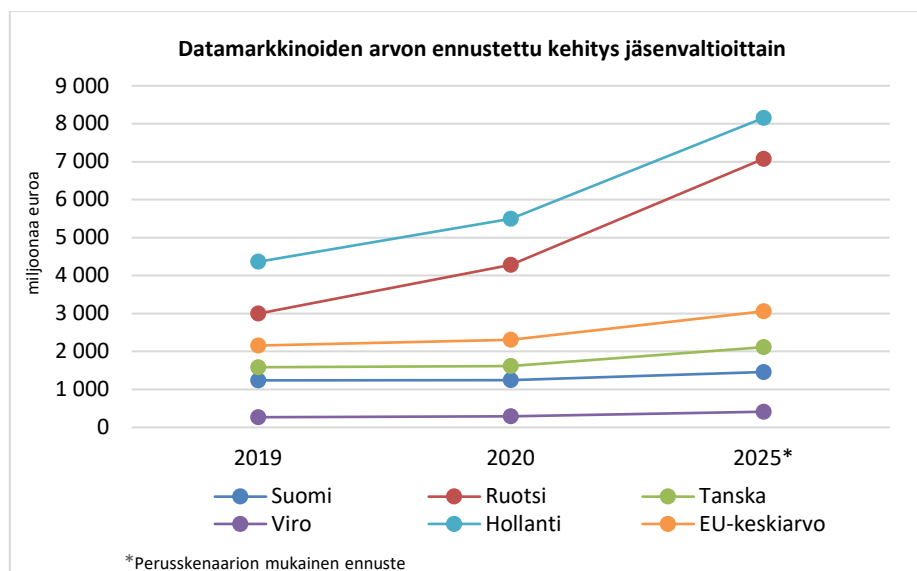
⁴ Euroopan komission DESI-indeksi (2020) <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>>

⁵ OECD Going Digital Toolkit <<https://goingdigital.oecd.org/en/countries/fin/>>



Kuva 2. Kotona työtä tehneiden osuus työllisistä helmikuussa 2020, %.⁶

EU:n datamarkkinakatsauksen mukaan datamarkkinoiden arvo vuonna 2019 oli Suomessa 1,24 miljardia euroa. Edellisestä vuodesta arvo nousi 6,5 prosenttia. Verrokki-maista Hollannin ja Ruotsin datamarkkinoiden arvon kasvun arvioidaan olevan vuoden 2025 mennessä suurinta (kuva 3).



Kuva 3. Datamarkkinoiden arvon ennustettu kehitys jäsenvaltioittain.⁷

⁶ Tilastokeskus (2020) <<https://www.tilastokeskus.fi/tietotrendit/blogit/2020/miten-ja-mil-lon-muuttunut-tyomarkkinatilanne-nakyy-tilastossa/>>

⁷ EU:n datamarkkinakatsaus (2020) <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-data-market-study-update>>

3.1 Informaatio- ja viestintäteknologia digitalisaation mahdollistajana

Verkkoyhteydet, välineet ja niihin liittyvä osaaminen toimivat digitalisaation mahdollistajana muille toimialoille ja luovat digitaalisen yhteiskunnan perustan.

Yhteydet

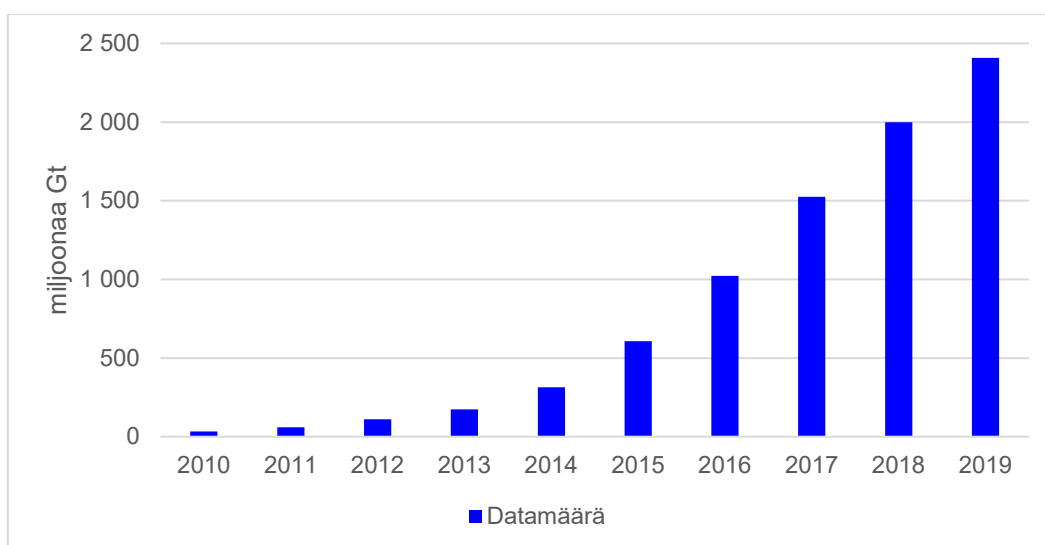
Viestintäverkkojen tila ja viestintäpalveluiden saatavuus ovat Suomessa hyvällä tasolla ja luovat siten hyvän perustan digitalisaatiolle. Suomessa laajakaistan hintataso on EU:n keskiarvon alapuolella⁸ ja 80 prosenttia mobiililaajakaistaliittymistä sisältää rajoittamattoman määrän dataa⁹. Vähintään perustasoinen ja hinnaltaan kohtuullinen laajakaistayhteys on saatavilla lähes kaikkiin kotitalouksiin. Nopean kiinteän verkon saatavuudessa on merkittäviä alueellisia eroja. Matkaviestinverkon kautta yhteyksiä on tarjolla lähes koko maassa, mutta käyttäjämäärien ja käytön kasvaessa matkaviestinverkot voivat paikallisesti ruuhkautua tiettyinä vuorokauden aikoina. 4G-matkaviestinverkot kattavat yli 99 prosenttia väestöstä ja vajaat 70 prosenttia Suomen pinta-alasta. Toisaalta 100 Mbit/s nopeuden 4G-matkaviestinverkot kattavat vain 16 prosenttia Suomen pinta-alasta. Kiinteät laajakaistaverkot (30Mbit/s) kattavat noin 75 prosenttia väestöstä. Nopea, latausnopeudeltaan vähintään 100 Mbit/s kiinteä laajakaista oli vuoden 2019 lopussa saatavissa 64 prosenttiin kotitalouksista.¹⁰

Vaatimukset nopeampien laajakaistayhteyksien saatavuudelle ja verkkojen kapasiteetin riittävyydelle kasvavat jatkuvasti, mikä edellyttää edelleen valokuitu- ja matkaviestinverkkojen rakentamista, kehittämistä ja uusien teknologioiden käyttöönottoa. Esimerkiksi kaupan verkkomaksamisessa on tärkeää, että verkkoyhteys toimii saumattomasti kaikkialla. Suomen matkaviestinverkoissa siirretyn datamäärän vuotuinen kasvu näkyy kuvassa 4.

⁸ Euroopan komission DESI-indeksi (2020) <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>>

⁹ Liikenne- ja viestintävirasto

¹⁰ Liikenne- ja viestintävirasto <<https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/matkaviestinverkon-laajakaistapalvelujen-peittoalueet-ja-kayttomaarat-jatkoivat>>; <<https://eservices.traficom.fi/monitori/area>>; <<https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/useat-pienetkunnat-loistavat-kiinteän-verkon-laajakaistaluokituksessa-nyt-jo-yli>>



Kuva 4. Matkaviestinverkoissa siirretty tieto vuosittain. Vuonna 2010 datamäärä oli 33 gigatavua. Vuonna 2019 määrä on jo 2409 gigatavua.⁹

Toimintavarmuus ja turvallisuus

Viestintäverkkojen ja -palvelujen merkittävät toimivuushäiriöt¹¹ ovat vähentyneet vuosittain, kun taas tietoturvahäiriöiden määrä kasvaa vuosittain¹². Suomessa tietoturvauhkiin on varauduttu ja käytössä olevat viestintäverkot ovat kansainvälisesti vertailtuna turvallisia. Kehitettävää on kuitenkin edelleen paljon ja käytössä olevia toimintatapoja tulee tarkastella tietoturvan näkökulmasta säännöllisesti, koska uusia tietoturvauhkia ilmenee koko ajan¹³.

Pääosalla kansalaisista on käytössään vahva sähköinen tunnistusväline esimerkiksi sähköisiä pankkipalveluita varten, mutta sähköinen tunnistautuminen ei ole vielä tarjolla kaikissa arkaluontoista tietoa sisältävissä sähköisissä palveluissa etenkin yksityisellä sektorilla. Käsillä kirjoitettua allekirjoitusta vastaava sähköinen allekirjoitus on edelleen harvoin tarjolla sähköisissä palveluissa ja organisaatioiden käytössä.

Turvallisuuden varmistamiseksi tietoturvaosaajien tarve kasvaa digitalisaation edistessä. FISC ry:n kyselyssä kävi ilmi, että lähes 60 prosenttia jäsenyrityksistä näki

¹¹ Liikenne- ja viestintävirasto <<https://www.traficom.fi/fi/tilastot/viestintaverkkojen-ja-palvelujen-merkittavat-toimivuushairiot>>

¹² Liikenne- ja viestintävirasto <<https://www.traficom.fi/fi/tilastot/teleyritysten-havainnot-tietoturvaloukkauksista-ja-uhkista>>

¹³ Eurostat <<https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/hui/submitViewTableAction.do>>

osaavan työvoiman puutteen keskeisimmäksi kyberturvallisuusalan kasvua haittaavaksi ongelmaksi.¹⁴ Tietoturvaosaajien puute on havaittu myös valmisteltavassa kyberturvallisuuden kehittämissuunnitelmassa.

Osaaminen ja palveluiden käyttö

Suomi kuuluu EU:n kärkimaihin digitaalisissa taidoissa ja 76 prosentilla väestöstä on vähintään digitaaliset perustaidot⁸. Monilla suomalaisilla on kuitenkin puutteita digitaalisissa¹⁵.

Suomessa matkapuhelin on käytössä 99 prosentilla kotitalouksista ja tietokone tai tabletti 90 prosentilla kotitalouksista¹⁶. Lähes kaikilla alle 44-vuotiailla on älypuhelin käytössään. 45-65-vuotiaistakin yli 90 prosentilla ja 65-74-vuotiaista 63 prosentilla on älypuhelin käytössään. 75-89-vuotiaista vain 27 prosentilla on älypuhelin¹⁷.

Suomalaisista 75 prosenttia käyttää internetin kautta vähintään viikoittain viranomais-, terveys- tai pankkipalveluja, jotka vaativat pankkitunnuksia tai muuta vahvaa tunnistautumista. Vastaava osuus yli 64-vuotiaista on 63 prosenttia¹⁸.

Päätelaitteiden ja palveluiden käytettävyydessä on merkittäviä eroja. Moni ei vielä osaa, halua tai esimerkiksi laitteiden puutteesta johtuen voi käyttää digitaalisia palveluja. Myös palvelujen saavutettavuudessa on vielä parannettavaa eikä digituki ole vielä tavoittanut kaikkia sitä tarvitsevia.

¹⁴ Finnish Information Security Cluster FISC ry (kyber- ja tietoturvallisuusalan organisaatioiden järjestö)

¹⁵ OECD Skills Survey <<https://www.oecd.org/skills/piaac/>>

¹⁶ Tilastokeskus <https://pxhopea2.stat.fi/sahkoiset_julkaisut/joukkoviestintatilasto/html/suom0000.htm>

¹⁷ Tilastokeskus <http://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_tau_013_fi.html>

¹⁸ Liikenne- ja viestintäviraston viestintäpalveluiden kuluttajatutkimus 2019 <<https://www.traficom.fi/fi/traficomin-julkaisut?limit=20&offset=0&query=Viestint%C3%A4palvelujen%20kuluttajatutkimus&sort=created>>

3.2 Digitalisaatiokehitystä ohjaava lainsäädäntö

Lainsäädäntö ohjaa digitalisaatiokehitystä eri sektoreilla. Koko yhteiskunnan digitalisaatiolle perustan luovat digitaaliset yhteydet ja niitä koskeva lainsäädäntö. Sähköisen viestinnän palveluista annetun lain (917/2014) tavoitteena on edistää sähköisen viestinnän palvelujen tarjontaa ja käyttöä sekä varmistaa, että viestintäverkkoja ja viestintäpalveluja on kohtuullisin ehdoin jokaisen saatavilla koko maassa. Laissa säädetään muun muassa teletoiminnan eli viestintäverkkojen ja -palvelujen toimivuutta, varmistamista, varautumista ja häiriöiden hallintaa koskevista velvoitteista. Lisäksi laissa edellytetään, että yleiset viestintäverkot ja -palvelut sekä niihin liitettävät viestintäverkot ja -palvelut on suunniteltava, rakennettava ja ylläpidettävä siten, että sähköinen viestintä on tekniseltä laadultaan hyvää ja tietoturvallista.

Vuonna 2019 tuli voimaan laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (306/2019), jonka tavoitteena on edistää digitaalisten palvelujen laadukasta ja tietoturvallista tarjoamista julkisella sektorilla sekä parantaa yhteiskunnan erityisryhmien edellytyksiä selvitä omatoimisesti julkisen sektorin digitaalisten palvelujen käytöstä. Laissa säädetään digitaalisten palvelujen saavutettavuudesta ja viranomaisten sekä muiden julkista hallintotehtävää hoitavien velvollisuudesta tarjota digitaalisia palveluja hallinnon asiakkaille.

Laki liikenteen palveluista (320/2017) kokoaa yhteen liikennemarkkinoiden lainsäädännön ja luo edellytykset liikenteen digitalisaatiolle ja uusille liiketoimintamalleille. Liikennepalvelulain keskeisenä tavoitteena on asiakaslähtöiset liikennepalvelut. Laissa säädetään, että henkilöliikenteen liikkumispalveluiden tarjoajan on tarjottava liikkumispalvelua koskevat olennaiset reitti-, pysäkki-, aikataulu-, hinta-, esteettömyys- ja saatavuustiedot. Tiedot on tarjottava avoimen rajapinnan kautta ja koneluettavassa vakiotietomuodossa. Laissa säädetään lisäksi muun muassa lippu- ja maksujärjestelmien yhteentoimivuudesta.

Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta (906/2019, tiedonhallintalaki) on viranomaisten tiedonhallintaa koskeva hallinnon yleislaki tiedon elinkaaren hallinnasta viranomaisten tehtävien hoitamisessa. Tiedonhallintalaissa säädetään tiedonhallinnan järjestämisestä, tietoturvallisuudesta, tietoaineistojen sähköisestä luovutustavasta, asiantunnustuksesta ja palvelujen tiedonhallinnasta. Tavoitteena on, että tietoon perustuvat julkiset palvelut ja toiminta on mahdollista toteuttaa entistä laadukkaammin, tuloksellisemmin ja tehokkaammin laadukkaasti tiedonhallinnan tukemana. Laadukas tiedonhallinta edistää myös tietosuojaa, tietoturvallisuutta ja tietoaineistojen vastuullista hyödyntämistä. Tiedonhallintalaki edistää myös julkisuusperiaatteen toteutumista.

Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa (13/2003) on yksi hallinnon yleislaeista, jota sovelletaan hallintoasian käsittelyyn ja muuhun viranomaistoimintaan aina, jollei erikseen ole toisin säädetty. Lain tarkoituksena on lisätä asioinnin sujuvuutta, joutuisuutta ja tietoturvallisuutta edistämällä sähköisten tiedonsiirtomenetelmien käyttöä viranomaistoiminnassa. Laissa säädetään viranomaisten ja näiden asiakkaiden oikeuksista, velvollisuuksista ja vastuista sähköisessä asioinnissa. Sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annettua lakia sovelletaan hallintoasian, tuomioistuinasian, syyteasian ja ulosottoasian vireillepanoon, käsittelyyn ja päätöksen tiedoksiantoon. Lähtökohtana on, että vireillepanossa ja asian muussa käsittelyssä vaatimuksen kirjallisesta muodosta täyttää myös viranomaiselle toimitettu sähköinen asiakirja, ja viranomaisen päätösasiakirja voidaan allekirjoittaa sähköisesti.

3.3 Digitalisaation lähtötilanne eri sektoreilla

Seuraavassa osiossa kuvataan digitalisaation lähtötilannetta eri sektoreilla Tilastokeskuksen toimialaluokittelua¹⁹ mukailten ja pohjautuen erityisesti työryhmässä koottuihin aineistoihin. Osio tarjoaa katsauksen eräisiin sektoreihin, joilla on havaittu koronaviruskriisin aikana olennaisia digitalisaation lähtötilanteeseen ja digitaalisiin toimintamalleihin liittyviä muutoksia.

Digitalisaatio vaikuttaa kaikkiin sektoreihin ja sillä on arvioitu olevan hyötyjä niin prosessien tehostamisessa, sujuvoittamisessa ja optimoimisessa kuin arvokkaampien tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä ja tuottamisessa. Digitalisaatio on muun muassa toimintatapojen uudistamista, sisäisten prosessien digitalisointia, palveluiden sähköistämistä tai tiedon käsittelyä digitaalisessa muodossa. Digitalisaatiossa uusia toimintatapoja ja liiketoimintamahdollisuuksia syntyy esimerkiksi datan, älykkäiden laitteiden, ohjelmistojen ja sosiaalisen median avulla. Keskeistä on varmistaa tiedon saatavuus ja yhteentoimivuus, jotta tieto olisi hyödynnettävissä yli sektori- ja toimialarajojen. Eri sektoreiden välillä onkin käynnissä yhteiskehittämishankkeita. Digitalisaatio ja datan hyödyntäminen mahdollistavat merkittävät parannukset tuottavuudessa, julkisissa palveluissa ja työpaikkojen arjessa. Kysymys ei ole vain teknologiasta, vaan merkittävä osa digitalisaation hyödyistä syntyy toimintakulttuuria ja toimintatapoja uudistamalla.

¹⁹Tilastokeskus; toimialaluokittelu <<https://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/index.html>>

Liiketoiminnan digitalisaatio

Digitalisaatio on tuottavuuden ja kannattavan liiketoiminnan ratkaiseva väline ja uudistumisen ajuri. Dataan ja tekoälyyn perustuen voidaan luoda uusia palveluinnovaatioita ja kasvattaa aineetonta arvонуontia. Digitaalisesti edistyneet yritykset ovat uudistumiskyvyltään merkittävästi paremmassa asemassa vastaamaan ympäristö-, kasvu- ja tuottavuushaasteisiin kuin digitaalisesti hitaasti edenneet. Toisaalta digimurros on synnyttänyt yritysten, toimialojen ja alueiden väliin kasvavia kehittymiskuluja. OECD:ssä on arvioitu²⁰, että hitaasti edenneisiin yrityksiin liittyy kokonaistuottavuuden merkittävä kehittämispotentiaali.

Suomessa on digiteknologioiden huippuosaamiseen perustuvaa liiketoimintaa, joka synnyttää uusia työpaikkoja ja houkuttaa investointeja. Näihin kohdistuu kuitenkin kasvava kilpailupaine nousevista talouksista ja globaaleista jättiyrityksistä. EU-tason indeksi European Index of Digital Entrepreneurship Systems mittaa digitaalisen yrittäjyyden olosuhteita. Suomi oli neljännellä sijalla vuonna 2018²¹.

Digitalisaatio vaikuttaa lähes kaikkien yritysten toimintaan. EK:n selvityksen²² mukaan vain 10 prosenttia yrityksistä kokee, että digitalisaatiolla ei ole vaikutusta liiketoimintaan tai osaamistarpeisiin. Yrityksistä 46 prosenttia katsoo, että niiden johdolla on erinomainen tai hyvä ymmärrys digitalisaation mahdollisuuksista liiketoiminnan kehittämisessä. 72 prosenttia yrityksistä kokee puutteellisten digitaalisten taitojen vaikeuttavan liiketoimintaa. Tietoturvaan liittyvät toimenpiteet on dokumentoitu 44 prosentissa yrityksistä. Yleisimmin dokumentoinnissa on kuvattu käyttöoikeudet sekä datan tallentaminen. 23 prosenttia yrityksistä myy tuotteita tai palveluita verkkokaupalla. Kauppaa tehdään yleisimmin omien verkkosivujen kautta, markkinapaikkojen kautta myi noin 3 prosenttia yrityksistä.

Ennen koronaviruskriisiä Suomen Yrittäjien EU:n DESI-indeksiin perustuvan arvion mukaan Suomen yrityskehityksen digikypsyden aste on ollut Euroopan kärkeä, mutta merkittävä osa yrityksistä on jäänyt takamatkalle uuden teknologian käyttöönotossa.

²⁰ OECD

²¹ Euroopan komissio, The European Index of Digital Entrepreneurship Systems, <<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/european-index-digital-entrepreneurship-systems>>

²²EK:n yrityskehityksen tulokset digitalouden osaamistarpeista 2019; Tilastokeskuksen vuosittainen Tietotekniikka yrityksissä 2019 tilastot <<https://www.stat.fi/til/ictel/index.html>>

Pk-yritysbarometrin (1/2019)²³ mukaan vain noin joka kymmenes yritys on digitaalisesti suuntautunut eli digitalisoinut merkittävän osan toiminnoistaan. Digitalisoituneet yritykset ovat barometrin perusteella tehdyn selvityksen (2019)²⁴ mukaan muita uusiumiskykyisempiä ja kasvuhakuisempia. Tammikuussa 2020 tehdyn Yrittäjägallupin²⁵ mukaan vain 10 prosenttia pk-yrityksistä kokee tietoliikenneyhteydet yritystoiminnan kannalta riittämättömiksi. Yrittäjäjärjestön kyselyjen²⁶ perusteella pk-yritykset kaipaavat apua erityisesti digitarpeidensa määrittelyyn ja oikean digiratkaisun valitsemiseen.

Suomen erityisenä haasteena on digitalisaation mahdollistaman uuden arvonluonnin verkkainen omaksuminen, mihin liittyy myös merkittäviä toimialakohtaisia ja alueellisia eroja. Vain joka kymmenes suomalaisyritys on tunnistanut, miten digitalisaatio voisi tuoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Tuottavuuskehitykselle tärkeä aineeton arvonluonti ja markkinapalveluiden sektori on Suomessa alikehittynyt ja ICT-investointien aikaansaama kasvu on ollut vain puolet siitä mitä Ruotsissa ja Yhdysvalloissa. Tämä selittyy vähäisillä investoinneilla, sillä ICT-investointien osuus kaikista tuotannollisista investoinneista on Suomessa vain 12 prosenttia, kun se Ruotsissa on 22 ja Yhdysvalloissa 19 prosenttia. Edistykselliseen digitalisaatioon liittyvät investoinnit ja TKI-toiminta painottuvat Suomessa harvalukuisiin suuriin yrityksiin ja startup-yrityksiin. Verrokkimaihin verrattuna muun muassa datatalouden uudet liiketoimintamahdollisuudet tunnistetaan yrityksissä harvoin ja investoinnit dataan ovat alhaisemmalla tasolla. Digikuilun syveneminen ja laveneminen on Suomelle merkittävä kansallinen riski.²⁷

Suurimmat haasteet digitalisaation potentiaaliselle hyödyntämiselle näyttäisivät muodostuvan kuljetus- ja varastointi-, hallinto- ja tukipalvelu-, sekä majoitus- ja ravitsemussektoreilla²⁸.

²³ Suomen Yrittäjät, TEM, Finnvera (2019), Pk-yritysbarometri 1/2019 <<https://www.yrittajat.fi/suomen-yrittajat/tutkimukset/pk-yritysbarometrit/pk-yritysbarometri-12019-602559>>

²⁴ TEM:n selvitys pk-yritysbarometrin pohjalta <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161732>>

²⁵ Suomen Yrittäjät, tulokset julkaisematta

²⁶ Suomen Yrittäjät <<https://www.yrittajat.fi/suomen-yrittajat/tutkimukset/digitalisaatio-tutkimukset/suomalaisten-pk-yritysten-digiosaaminen-2019>; <https://www.yrittajat.fi/suomalaisten-pk-yritysten-digitaalisuus-2018-607476>>

²⁷ TEM

²⁸ Palta

Vaikutus työelämän laatuun

Tekoälyn ja digitalisaation hyödyntäminen mahdollistaa merkittäviä parannuksia myös työpaikkojen arjessa. Digitalisaatio voi parantaa tuottavuutta ja hyvinvointia työssä. Digitalisaatio mahdollistaa ison askeleen eteenpäin myös työhyvinvoinnissa. Ihmiset yksin ja yhdessä tekevät merkittävimmät muutokset eikä teknologia itsessään.

Työhyvinvointi on kokonaisuus, jonka muodostavat työ ja sen mielekkyys, terveys, turvallisuus ja hyvinvointi. Yhdessä tekeminen on ollut lähtökohtana yhteisille digisuosituksille, jotka työmarkkinajärjestöt ovat valmistelleet. Suositukset liittyvät esimerkiksi digitalisaation ja tekoälyajan osaamisen varmistamiseen.²⁹

Digitalisaation vaikutus työelämän laatuun on pääasiallisesti positiivista, mutta selviyksissä on havaittu myös kielteisiä vaikutuksia työelämään. Itä-Suomen yliopiston TUPLA-hankkeen haastattelututkimuksessa kielteisinä vaikutuksina mainittiin lisääntynyt stressi uusien laitteiden ja teknologioiden määrän kasvun vuoksi, liikkumisen vähentyminen, työn ja vapaa-ajan rajojen hämärtyminen sekä työstä palautumisen heikentyminen.³⁰

Tieto on paremmin saatavilla erilaisten digitaalisten työkalujen avulla. Toisaalta tietö tulva voi aiheuttaa työntekijälle työn hallinnan menettämisen tunnetta, mikä voi johtaa tehottomuuteen ja stressiin. Teknologiset puutteet, kuten työkalun huono käytettävyys tai virhetilanteet, vaikuttavat myös tiedon saatavuuteen ja tiedonkulun toimivuuteen. Epärealistiset odotukset työkaluja kohtaan sekä puutteellinen koulutus ja tuki niiden käyttämisessä hankaloittavat sujuvaa työskentelyä. Uusien toimintatapojen ja työkalujen käyttäminen on usein hankalaa.

Digitalisaatio tarjoaa enemmän vapautta, itsenäisyyttä ja riippumattomuutta työn tekemiseen tarjoamalla joustavuutta, liikkuvuutta sekä eriaikaisuutta. Hyvinvointi voi kuitenkin kärsiä, jos työntekijä kokee olevansa jatkuvasti velvollinen olemaan työnantajan tavoitettavissa ja käytettävissä. Jotta työn tekemisen haittaavia vaikutuksia voisi vähentää, organisatoriset muutokset yrityksessä ja laajemmin työkuulttuurissa vaativat perustavanlaatuisia toimenpiteitä. Näitä muutoksia voivat olla esimerkiksi linjaukset

²⁹ Ks. tarkemmin SAK: <https://www.sak.fi/sites/default/files/attachments/tyomarkkina-keskusjarjestojen-digisuositukset-digitalisoituva-suomi-on-mahdollisuus.pdf>

³⁰ Itä-Suomen yliopisto: TUPLA-hanke; <https://www3.uef.fi/documents/1731939/2523055/Digitalisaation+vaikutukset+tuottavuuteen+ja+työhyvinvointiin+-haastattelututkimuksen+tulokset_TUPLA.pdf/4510c1e0-02ec-4160-b021-6ad60c9acf21>

tietojärjestelmien yhteensovittamisesta sekä niiden parempaan käytettävyyteen parantamista.³¹

Maatalous, metsätalous ja kalatalous ja niitä tukevat palvelut sekä maaseudun kehittäminen

Digitalisaatiolla on paljon soveltamisalueita maa- ja metsätaloudessa sekä -teollisuudessa. Maataloudessa on muun muassa kehitetty digitaalista liiketoimintaekosysteemiä³². Keskeinen metsäteollisuuden digitaalisuuteen ja tekoälyn tuottavuusloikkaan tähtäävä hanke SEED³³ on käynnissä ja sen ratkaisulla tavoitellaan miljardiluokan tehdasinvestointeja ja logistiikan optimointia. Puuhuollon digitalisaatio on myös hyvässä vauhdissa³⁴. Digitalisaatiota on käytetty tehokkaasti metsävarojen inventoinnissa ja myös puuhankinta ja -kauppa ovat sähköisessä muodossa.

Maataloudessa digitalisaatio on ollut muuttamassa toimialan käytäntöjä muun muassa automaation, monitoroinnin, koneohjauksen, logistiikan ja suunnittelun alueilla. Maaseudulla digitalisaatiolla on voitu parantaa palvelujen saavutettavuutta esimerkiksi etäratkaisuilla, kiertävillä asiointiautoilla, palvelukeskittymillä ja jakamistaloussovelluksilla. Epävarmat yhteydet ja uusien toimintatapojen omaksuminen näyttävät keskeisimpinä digitalisaation hidastajina maaseudulla. VN TEAS -selvityksen³⁵ mukaan digitaalinen syrjäytyminen iän, paikkakunnan tai huono-osaisuuden kasautumisen näkökulmasta on vakavasti otettava huoli.

Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan Ruokavirasto toimii EU:n maksajavirastona Suomessa. Sen kautta maksetaan vuosittain kaksi miljardia euroa tukia. Tukien maksaminen oikein ja ajallaan vaikuttaa oleellisesti muun muassa ruoantuotantoon ja huoltovarmuuteen. Maatalouden ja maaseudun kehittämistuissa asiointi on yli 90-prosenttisesti sähköistä (Vipu-palvelu ja Hyrrä-palvelu).³⁶

³¹ <<https://unlimited.hamk.fi/yrittajyys-ja-liiketoiminta/hyva-paha-digitalisaatio/>>

³² CINIA <<https://www.cinia.fi/toimialat/maatalouden-digitalisaatio.html>>

³³ <https://seedecosystem.fi/?gclid=EAlalQob-ChMI46rG2oKs6QIVCcqyCh0ztQU7EAAYASAAEgL5FPD_BwE>

³⁴ Business Finland

³⁵ VN selvitys- ja tutkimustoiminta Smart Countryside <<https://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=16602>>

³⁶ MMM

Teollisuus

Digitalisaation aste valmistavassa teollisuudessa kauttaaltaan on edelleen verrattain alhainen ja digitalisoitumisen asteessa on merkittävää vaihtelua. Alan kärkiyritykset ovat pitkällä uusien digitaalisten ratkaisujen käyttöönotossa, mutta digitalisoituminen on varsin epätasaista jo ensimmäisessä alihankintaketjujen kerroksessa. Alalla puhutaankin ensimmäisen ja toisen ”digidesiilin” välisestä kuilusta ja sen kuromiseen liittyvistä merkittävistä haasteista.

Digitalisaation käyttöönotolle ei ole varsinaisia esteitä, mutta monet lisäarvoa tuottavat ratkaisut ovat vasta kehitteillä. Valmistavassa teollisuudessa digitalisaatiohankkeet ovat ajallisesti ja taloudellisesti merkittäviä investointeja, joiden hyötyjä ei ole riittävästi todennettu. Mahdollisesti tästä syystä pääasiassa vain suuret lopputuotteiden valmistajat ovat alkaneet hyödyntää digiratkaisuja. Digiratkaisujen tuotteistamisen kehitys voi lisätä käyttöä pienten ja keskisuurten valmistajien keskuudessa pitkällä aikavälillä. Matalaa digitalisaatioastetta valmistavan teollisuuden pk-yrityksissä selittää myös puutteellinen osaaminen uuden teknologian hyödyntämisessä. Tämä vaikuttaa esimerkiksi konepajojen toimintaan.

Tiedon jakamiseen liittyy merkittävää varautuneisuutta, joka hidastaa alan jakamisalustojen muodostumista. Keskeinen haaste on tiedolla tuotettavan arvon konkretisointiin liittyvät vaikeudet. Toimijoiden pitäisi pystyä arvioimaan tiedon jakamisesta saatavat hyödyt yksittäisen yrityksen tasolla. Suomalaisen Combiworksin teollisen valmistuskapasiteetin kaupankäyntialusta Factory as a Service³⁷ on hyvä esimerkki tiedon jakamisen lisäarvosta. Sen avulla valmistajat voivat löytää uusia toimittajia verkostoihinsa tai vaihtoehtoisesti vuokrata omaa laitekapasiteettiaan sitä tarvitseville. Tämän tyyppiset alustat ovat vielä pieniä ja usein kehitysasteella.

Tukku- ja vähittäiskauppa

Digitalisoituminen päivittäistavarakaupassa on koskenut lähinnä logistiikkaa, toiminnanohjausta ja suunnittelua. Päivittäistavarakaupassa verkkokaupan osuus on ollut pieni, noin 0,5 % koko kaupasta. Vaikka päivittäistavaroiden verkkokaupan palveluja on ollut saatavilla, niille ei ole ollut merkittävää kysyntää. Erikoiskaupassa verkkokaupan osuus on ollut aiemminkin jo selvästi suurempi, mutta merkittäväällä osalla yrityksiä ei ole lainkaan digitaalista myyntikanavaa.³⁸ Digitalisaatio ja verkkokaupat lisäävät

³⁷ <<http://factoryasaservice.org/>>

³⁸ PTY ry

erikoiskaupan globaalia kilpailua. Digitalisaatio tulee todennäköisesti vaikuttamaan muun muassa työntekijöiden osaamisvaatimuksiin.

Majoitus- ja ravitsemistoiminta

Digitalisaatio ja digitaaliset jakelukanavat ovat vahvasti esillä työ- ja elinkeinoministeriön johdolla vuonna 2019 valmistuneessa Suomen matkailustrategiassa³⁹. Matkailussa digitaaliset palvelut ja varausjärjestelmät ovat olleet keskeinen kehittämiskohde esimerkiksi Business Finlandin hankkeessa⁴⁰. Ravintoloissa digitalisaatio on edennyt muun muassa varaus- ja tilausjärjestelmissä. Ravintola-alalla digitalisoitumisessa esimerkiksi ruokalähettiläpalveluita välittävien alustatalousyritysten rooli kasvaa. Majoitustoiminnassa digitaalinen Airbnb-alusta on vaikuttanut merkittävästi kehitykseen.

Kuljetus ja varastointi, erityisesti liikenne ja logistiikka

Liikennejärjestelmän toiminta⁴¹ perustuu fyysiseen ja digitaaliseen infrastruktuuriin, erilaisiin tietopalveluihin, digitaalisiin alustoihin ja tietorajapintoihin sekä näitä hyödyntäviin liikkumisen palveluihin. Digitalisaation keinoin voidaan vaikuttaa liikkumistarpeisiin ja pyrkiä vähentämään tarpeetonta liikkumista. Haasteet digitaalisten keinojen käyttöönotolle liikenteessä liittyvät ihmisten päivittäisen käyttäytymisen muuttamisen vaativuuteen sekä alan toimijoiden vaihteleviin valmiuksiin erilaisten järjestelmien käyttöönottamisessa ja yhteensovittamisessa.

Henkilöliikenteessä digitalisaatio keskittyy reitti- ja aikataulutiedon jakamiseen sekä lippujen hankintaan ja matkan maksamiseen. Liikenteen uudet palvelut perustuvat jo lähtökohtaisesti digitaalisiin alustoihin ja datan hyödyntämiseen. Viimeisten vuosien aikana on toteutettu kattavia liikenteenhallinnan ratkaisuja, jotka ovat merkittävästi parantaneet liikenteen sujuvuutta, tehokkuutta ja turvallisuutta. Esteettömyyden ja yhdenvertaisuuden varmistamiseksi kaikkia joukkoliikenteen tai liikkumispalveluiden käyttöön liittyviä toimintamalleja ei voida kokonaan digitalisoida, vaan on varmistettava myös muiden kuin digitaalisten maksutapojen käyttö sekä tiedot reiteistä ja aikatauluista.

³⁹ Yhdessä enemmän – kestävä kasvua ja uudistumista Suomen matkailuun : Suomen matkailustrategia 2019–2028 ja toimenpiteet 2019–2023 <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161906>>

⁴⁰ Business Finland <https://www.businessfinland.fi/492e08/globalassets/julkaisut/visit-finland/tutkimukset/2019/suomen_matkailun_digitiekartta_2019.pdf>

⁴¹LVM <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161297/LVM_yleisite_suomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Logistiikassa digitalisaatio mahdollistaa kansainvälisten toimitusketjujen kehittämisen, toiminnan ketteryyden ja tiedon läpinäkyvyyden sekä toimitusten reaaliaikaisen seurannan. Logistiikassa digitalisaation tehokas hyödyntäminen edellyttää vahvaa luottamusta toimitusketjujen eri osapuolten kesken. Logistiikka aiheuttaa runsaasti kustannuksia yrityksille, esimerkiksi vuonna 2017 yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotetut logistiikkakustannukset olivat keskimäärin 14,1 prosenttia liikevaihdosta. Kuljetusketjut voivat olla osaoptimoituja, jolloin osa ketjusta on digitalisoitu, mutta koko kuljetusketju (mukaan lukien satamat) ei kulje vielä saumattomasti ja digitaalisesti.

Digitalisaatio voi tuoda runsaasti kustannushyötyjä esimerkiksi tavaralogistiikan toimintamallien ja liiketoiminnan tehostamisessa, jolloin kuljetuksia on yhä helpompi optimoida, voidaan lisätä kuljetusten sujuvuutta ja tieto eri toimijoiden välillä kulkee saumattomasti. Digitaalisten ratkaisujen käyttöönotto ja yhteistyö toimialan sisällä ja eri toimialojen välillä voivat tuoda tehokkuus- ja kustannushyötyjä useammalle toimijalle ja samalla pienentää haitallisia ilmastovaikutuksia. Tärkeimmiksi tavoitteiksi on nostettu tasavertaisten digitaalisten kuljetusketjujen mahdollistaminen, jolloin tieto olisi käytettävissä niin pienemmillä kuin suuremmillakin toimijoilla, tiedon virtaaminen koko kuljetusketjulla (mukaan lukien solmupisteet) sekä ilmastovaikutusten vähentäminen sujuvoittamalla, optimoimalla ja tehostamalla kuljetuksia.

Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (asiantuntijapalvelut)

Digitalisaatio on muuttanut monilla tavoin tieteen tekemisen tapaa ja käytäntöjä. Datanhallinnan ja laskennan menetelmien kehittyminen on esimerkiksi luonut uusia mahdollisuuksia tutkimuskysymysten tarkasteluun. Toimiala sisältää kuitenkin monenlaisia palveluita, joissa digitalisoitumisen aste vaihtelee. Tieteellisessä työssä keskeisenä tavoitteena on digitalisaation avulla tutkimusaineistojen ja -infrastruktuurien saavutettavuuden parantaminen ja avoimen tieteen hyödyntämisen mahdollisuudet yhteiskunnassa laajasti. Uudet digitaaliset mahdollisuudet lisäksi parantavat tieteen vaikuttavuutta ja tuovat kustannussäästöjä avoimen julkaisemisen kautta.

Avoin tiede on osoittautunut tärkeäksi tekijäksi koronaviruskiirisin hoitamisessa. Suomessa julkinen hallinto on laajasti sitoutunut avoimen tiedon tuottamiseen, mutta yksityisten yritysten keräämän tiedon tutkimuskäytön käytänteet ovat vielä kehittymättömiä. Digitalisaatiohyötyjen saavuttamiseksi dataa keräävien yritysten, yliopistojen ja julkishallinnon välille on luotava valmiita käytänteitä sensitiivisenkin datan tutkimuskäyttöön. Yliopistot voivat luoda hyviä käytänteitä ja tietoturvallisia analyysiympäristöjä yritysten ja yliopistotutkijoiden yhteiskäyttöön.

Kaikkien yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen vuonna 2020 yhteisesti sopima kansallinen Digivisio 2030 rakentuu ajatukselle, että ”kansalliset tietovarannot avataan yksilöiden ja yhteiskunnan käyttöön”. Toteutuessaan visiolla on merkittäviä vaikutuksia myös koulutusvientiin.

Julkinen hallinto

Julkisten palveluiden digitalisointiasetta kokonaisuutena ei pystytä määrittämään tarkasti. ETLAn Digibarometrin 2020 mukaan julkisten online-palvelujen laajuus ja laatu saa Suomessa arvon 96,5 (Indeksiarvo (0-100) ja Suomi on 6. sijalla.⁴² Digitaalisten asiointipalvelujen tiekartalle 2019-2023 ilmoitettiin 224 ensisijaisesti digitaalisesti tarjolla olevaa palvelua 40 viranomaiselta.⁴³ Useassa viranomaisessa sähköinen asiointi on jo yleisin tapa asioida. Varsinkin suurivolyymiset asiointipalvelut ovat kokonaan tai osin sähköisiä. Muun muassa Verohallinnon henkilöasiakkaan veroilmoituksen palauttaminen tapahtuu sähköisesti 78 prosentissa tapauksista. Patentti- ja rekisterihallituksen kaupparekisteri-, yhdistysrekisteri-, patentti- ja tuotemerkkiasioista vuonna 2019 hoidettiin 88,2 prosenttia sähköisesti. Traficomien palveluissa tehtiin vuonna 2019 4,8 miljoonaa sähköistä asiointia ja tietojen hakua. Suosituimmat palvelut ovat ajoneuvojen rekisteröinti ja ajoneuvoverotus. Käyttäjistä 64 prosenttia piti viranomaisten ja julkisten palvelujen sivuja melko helppokäyttöisinä ja 11 prosenttia erittäin helppokäyttöisinä, 9 prosenttia melko vaikeakäyttöisinä ja 2 prosenttia erittäin vaikeakäyttöisinä⁴⁴. Lisäksi Suomi.fi-palveluväylä toteutettiin valtiovarainministeriön asettamassa kansallisen palveluväylän toteuttamishankkeessa.⁴⁵

Viranomaisten digitaaliset palvelut ovat tärkeitä yrityksille, sillä ne mahdollistavat asiointin ajasta ja paikasta riippumatta ja säästävät yritysten resursseja. EK:n yrittäjäpaneelin⁴⁶ ja Suomen Yrittäjien kyselyn⁴⁷ mukaan lähes kaksi kolmannesta yrittäjästä kannattaa viranomaispalvelujen digitalisointia ja yli 40 prosenttia suhtautuu myönteisesti yritysten velvoitteeseen käyttää viranomaisasioissa digitaalisia palveluja.

⁴² ETLA, Digibarometri 2020

⁴³ VM, Tiekarttapalveluiden 2019-2023 vastausaineisto.

⁴⁴ Tilastokeskus 2019

⁴⁵ Valtiovarainministeriö/Julkisen hallinnon tieto- ja viestintätekninen osasto/Digi. Kansallinen palveluarkkitehtuuriohjelma. Kansallisen Palveluväylän toteutushankkeen lopuraportti. <https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/de53efb3-4db7-4634-934c-d1e42b1778c5/919dd2a1-c560-4ad8-b862-b268648bbdbb/JUL-KAISU_20180307093000.PDF>

⁴⁶ EK:n yrittäjäpaneeli, Viranomaisasiointi digitalisointi – suhtautuminen ja valmiudet, 4/2018

⁴⁷ Suomen Yrittäjät, Yrittäjien suhtautuminen julkisten palveluiden digitalisaatioon, huhtikuu 2018.

Julkisten palveluiden digitalisointi on vaikuttanut luonnollisesti muiden palvelukäyttömääriin. Viranomaisten palvelupisteissä tapahtuvat asiointikäynnit (asioiden vireillepano, asiakasneuvonta ja muu asiakkaan ja viranomaisen välinen kanssakäynti mukaan luettuina) ovat vähentyneet tasaisesti 2010-luvun alun noin 9 miljoonasta käynnistä vuoden 2018 noin 5 miljoonaan.⁴⁸

Digitaalisten palvelujen kehitys julkisessa hallinnossa on tällä hetkellä nopeaa. Digitalisaatiota edistetään pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman mukaisesti muun muassa käynnissä olevassa Digitalisaation edistämisen ohjelmassa⁴⁹.

Kunnat

Julkishallinnon palveluiden digitalisoituessa sekä niiden merkityksen kasvaessa kunnat ovat lähtökohdiltaan eri asemassa toteuttaessaan sähköisen asioinnin ratkaisuja.⁵⁰ Kun digitalisaatiota toteutetaan kansallisesti, on kunnilla tärkeä rooli palveluiden myönteisessä kehittämisessä. Keskeisenä haasteena on, että vaikka kaikilla kunnilla on samat lakisääteiset palvelut, kuntien koko ja resurssit kehittämiselle vaihtelevat. Puutteeksi koetaan myös valtakunnallisten rakenteiden puute yhteiskehittämisessä ja ratkaisujen levittämisessä kunnasta toiseen. Kuntien käytännön työtä hankaloittaa tarve reagoida valtionhallinnon eri suunnista tuleviin vaatimuksiin, jotka saattavat kohdistua kuitenkin samoihin tietojärjestelmiin.

Asukasluvultaan suuremmissa kunnissa digipalvelujen tarjonta on sekä määrällisesti runsaampaa että laadullisesti kehittyneempää. Monessa kunnassa E-kirjastopalvelut ja rakennetun ympäristön sähköiset lupapalvelut ovat yleisimpiä digitaalisia palveluja. Kunnissa esimerkiksi rakennetun ympäristön puolella on sähköistetty useita palveluja. Aidosti valtakunnallisia, keskitetyksi rahoitettuja sähköisen asioinnin palveluja kunnille ei ole Suomi.fi-tukipalveluja lukuunottamatta. Sähköisten palvelujen tilanne on esimerkiksi e-kirjavalikoimassa rajoittunut ja yksittäisen kirjan lainausoikeuksia on vähän.

⁴⁸ VM (2019). Kansalaisten asiointi- ja julkisen palveluverkoston kehittäminen – Tuottavuus- ja digitalisaatioanalyysi <https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/c030977e-81c3-4734-bbd6-0b7a287a40af/4798c425-918e-4259-9a51-bd92b85e6901/RA-PORTTI_20190327064929.pdf>

⁴⁹ VM:n Digitalisaation edistämisen ohjelma <<https://vm.fi/digitalisaation-edistamisen-ohjelma>>

⁵⁰ VM:n kuntaselvitys <<https://vm.fi/documents/10623/306832/Kuntien+digikartoituksen+raportti/e2cce3b9-251a-e834-1482-53b9d5b5b962/Kuntien+digikartoituksen+raportti.pdf?fbclid=IwAR2vGvZ-EOJLzXLjE5tXCTUPZK7KZBZMJdbk8-6GxEvGBz-0afSMnMw7lpE>>

Päätöksenteko ja demokratian järjestäminen

Digitalisaation arvioidaan avaavan uusia mahdollisuuksia kansalaisten suoralle osallistumiselle, ja tähän soveltuville alustoille arvioidaan olevan lisääntyvää kysyntää. Suomi sijoittui vuonna 2018 YK:n e-demokratiaindeksillä ensimmäiselle sijalle⁵¹. Suomessa on kehittynyt e-demokratiainfrastruktuuri ja sähköiset osallistumispalvelut (kansalaisaloite, kuntalaisaloite, sähköinen kuuleminen, sähköinen lausuntomenettely, kuntien sähköiset osallistumiskanavat, palvelut koottuna demokratia.fi ja suomi.fi-sivustoilla). Yhtenä haasteena on nähty hallinnon hitaus muuttaa vakiintuneita toimintatapojaan ja uskallus hyödyntää sähköisiä osallistumis- ja kuulemispalveluita. Virkamiesten osaamisessa sähköisten palvelujen ja osallistumismenetelmien käytössä on suurta vaihtelua. Pitkän aikavälin tavoitteena on valtioneuvoston demokratiaohjelman mukaan se, että kunnat, maakunnat ja valtionhallinto ottavat uusia osallistumisen muotoja käyttöön. Demokratiaverkkopalvelut mahdollistavat aiempaa monipuolisemman ja yhdenvertaisemman osallistumisen. Ne ovat myös saavutettavampia sekä teknologialtaan että sisällöiltään, mukaan lukien selkokieliisyys.

Kansalaisyhteiskunta

Digitalisoitumisaste järjestösektorilla vaihtelee suuresti. Esimerkiksi sosiaali- ja terveysalalla pääosa järjestöjen toiminnasta ja palvelutuotannosta on tapahtunut muuten kuin digitaalisesti. Varsinkin paikallistasolla digitalisaatio on tähän saakka tarkoittanut lähinnä etäosallistumismahdollisuuksia järjestöjen hallinnossa, digitalisoituvia avustushakua ja jossain määrin myös verkkokoulutuksia ja webinaareja. Osalla järjestöistä toimintavalikoimassa on ollut varsin edistyneitä digitaalisia palvelukokonaisuuksia. SOSTE Suomen sosiaali ja terveys ry:n vuonna 2018 toteuttaman järjestöbarometrin tulosten⁵² perusteella järjestöjen yleisin palvelumuoto on verkkovälitteinen henkilökohtainen neuvonta tai tuki, jota tarjoaa kolme neljästä (75 prosenttia) järjestöstä. Valtaosa (61 prosenttia) järjestöistä tarjoaa sähköisiä vertaistukiryhmiä eli esimerkiksi chat- tai keskustelupalstamuotoista vertaistoimintaa. Järjestöt ovat merkittäviä anonyymien digitaalisten auttamispalveluiden tuottajia. Monet järjestöt tuottavat omien kansiensa kautta erilaisia neuvonta- ja tukipalveluita ja ovat kehittäneet myös yhteisiä digitaalisten palveluiden palvelualustoja, jotka kokoavat yhteen useiden järjestöjen di-

⁵¹ YK:n e-demokratiaindeksi, < <https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys>>

⁵² SOSTE-järjestöbarometri (2018) <<https://www.soste.fi/jarjestobarometri/jarjestobarometri-2018/>>

gitaalisia palveluita. Näistä esimerkkinä on MIELI Suomen mielenterveys ry:n koordinoima Tukinet-palvelualusta⁵³ sekä Väestöliiton koordinoima Hyvä kysymys –palvelualusta⁵⁴. Useat järjestöt tarjoavat myös digineuvontaa.

Koulutus

Eri koulutusasteiden välillä digitalisaation rooli ja digitalisoitumisaste on vaihdellut suuresti. Varhaiskasvatuksessa digitalisaatiokehtiys on ollut maltillista kun taas perusopetuksen osalta digitalisaatio on toteutunut epätasaisesti. Osa kouluista on erittäin hyvin varustautuneita, opettajat osaavia ja oppimisteknologiaa käytetään laaja-alaisesti. Samanaikaisesti on kouluja, joissa on puutteita niin varusteissa kuin osaamisessa, ja joissa digitalisaatioon on suhtauduttu varauksellisesti. Digiajan peruskoulu -selvityshankkeen loppuraportissa vuonna 2019 todettiin, että oppilaiden digitaalinen osaaminen väline- ja sisältötaitojen osalta on opettajia heikompaa ja myös useammalta oppilaalta kuin opettajalta puuttuu päätelaite⁵⁵. Vapaassa sivistystyössä digitalisoitumisaste on vaihdellut oppilaitostyyppien ja oppilaitosten välillä. Esimerkiksi kansanopistoissa on järjestetty etäopetusta jo vuosia. Varhaiskasvatuksessa, esi- ja perusopetuksessa sekä vapaassa sivistystyössä on myös monia osa-alueita, joiden opettaminen etäopetuksena on haastavaa tai mahdotonta johtuen opetusryhmän tai opetettavaan asiaan liittyvistä erityisistä tarpeista.

Taiteen perusopetuksen digitalisoitumisaste ja valmiudet etäopetuksen järjestämiseen vaihtelevat huomattavasti erityisesti oppilaitoksen rahoitusrakenteesta, koosta ja taiteenalasta riippuen. Taiteen perusopetusta annetaan musiikissa, tanssissa, kuvataiteessa, mediataiteissa, sirkustaiteessa, sanataiteessa, arkkitehtuurissa, teatteritaiteessa ja käsityössä. Esimerkiksi Pohjois-Suomessa musiikin perusopetusta on toteutettu osin etäopetuksena jo vuosia, kun taas osassa oppilaitoksia on edelleen puutteita niin varusteissa kuin digiosaamisessa, vaikka edellä mainitut tarpeisiin kohdenetut valtionavustukset ovat osaltaan tukeneet oppilaitosten positiivista digitalisaatiokehitystä.

Ammatillisen koulutuksen ja lukiokoulutuksen digitalisaatio on suhteellisen pitkällä ja lähtövalmiudet ovat keskimäärin arvioiden olleet hyvät. Toimijoiden välillä on kuitenkin eroavaisuuksia. Lukiokoulutuksen digi- ja etäopetusvalmiuksien kehittymistä lienee osaltaan tukenut ylioppilastutkinnon digitalisoituminen keväästä 2019 lukien. Koulutuksen järjestäjille pitkäjänteisesti kohdenetut valtionavustukset oppimisympäristöjen

⁵³ <<https://tukinet.net/>>

⁵⁴ <<https://www.hyvakysymys.fi/>>

⁵⁵ Tanhua-Piironen ym. (2020), Digiajan peruskoulu II <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162236>> Opettajista noin 13 - 25 % on vailla työnantajan käyttöön antamaa digitaalista päätelaitetta. Oppilaiden osalta sama luku on 10 - 15 %.

kehittämiseen muun muassa tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntäen ovat lisänneet digitalisoitumista.

Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen digitalisaatio on yleisesti ottaen pitkällä. Erilaisten digitaalisten välineiden käyttö on arkipäivää ja yhteentoimivuutta ja sen mahdollistamia palveluita on kehitetty merkittävästi viimeisten kymmenen vuoden aikana. Koko korkeakoulusektorilla on yhteistyössä vuonna 2018 käynnistetty suunnittelu tarvittavista digitaalisista uudistuksista Digivisio 2030 -ohjelmassa⁵⁶. Ohjelman tavoitteena on avata oppimisen kansalliset tietovarannot niin yksilöiden kuin yhteiskunnankin käyttöön.

Terveys- ja sosiaalipalvelut

Sosiaali- ja terveydenhuollossa digitaalisia palveluita on kehitetty pitkään kansallisesti, alueellisesti ja paikallisesti.⁵⁷ Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen digitalisoimista ja asiakastietojen sähköistä käsittelyä palvelevat muun muassa valtakunnalliset tietojärjestelmäpalvelut (Kanta-palvelut), jotka mahdollistavat tietojen arkistoinnin, yhteentoimivuuden ja jakamisen rekisterinpitäjien välillä sekä asiakas- ja potilastietojen käytön järjestelmä- ja palvelunantajariippumattomasti ensisijaisessa käyttötarkoituksessa. Suomi.fi-valtuutuspalvelu mahdollistaa sähköisen puolesta-asioinnin valtuutuksen antamisen sekä rekisteripohjaisesti huoltajaan tarkastamisen alaikäisen puolesta asioinnissa. Kansalaisille on pääsy omiin tietoihin ja niiden hallintaan sekä tahdonilmausten tekemiseen Omakanta-portaalissa. Palvelunantajilla on käytössä asiakas- ja potilastietojärjestelmiä ja erilaisia sähköisiä asiakasohjauksen palveluja, etäpalveluja sekä muita asiointipalveluita ja -alustoja, joiden kehittämisessä ja käyttöönotossa on vielä alueellisia eroja.⁵⁸

Sosiaalihuollon palvelujen digitalisoimista ja asiakastietojen sähköistä käsittelyä edistävät niin ikään valtakunnalliset tietojärjestelmäpalvelut (Kanta-palvelut), jotka mahdollistavat tietojen arkistoinnin, yhteentoimivuuden ja jakamisen rekisterinpitäjien välillä sekä asiakastietojen käytön järjestelmä- ja palvelunantajariippumattomasti. Asiakkailla on pääsy omiin tietoihinsa ja niiden hallintaan sekä tahdonilmausten tekemiseen

⁵⁶ Digivisio 2030-ohjelma <<https://wiki.eduuni.fi/display/CSCTICTOR/Korkeakoulujen+yhteinen+digivisio+2030>>

⁵⁷ THL 2018 <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-108-9>> ja STM (2018) <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3914-1>>

⁵⁸ Ks. esim. Teknologia tukee kotihoidon asiakkaan omatoimisuutta ja turvallisuutta - eroja käyttöönotossa maakuntien välillä, THL 2018 <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-252-9>>

Omakanta-portaalissa. Palvelunantajilla on käytössä asiakastietojärjestelmiä ja erilaisia sähköisiä asiakasohjauksen palveluja, etäpalveluja sekä muita asiointipalveluita ja -alustoja.

Nykyisissä asiakas- ja potilastietojärjestelmissä on edelleen tarvetta kehittää sisältöjä, käytettävyyttä, käyttäjätukea sekä järjestelmien välistä yhteentoimivuutta. Tämän vuoksi sosiaali- ja terveysministeriö tukee tietojärjestelmien kehittämistä ja konsolidointia rakenneuudistuksen valtionavustushankkeissa. Hankkeissa on rahoitettu 120 miljoonalla eurolla alueellista tieto- ja viestintätekniisten ratkaisujen yhtenäistämistä sekä asiakas- ja potilastietojärjestelmien kehittämistä. Tällä tavoitellaan muun muassa toiminnallista ja taloudellista vaikuttavuutta. Kanta-tietojärjestelmäpalvelut tukevat myös alueellista tiedonvaihtoa eri järjestelmien välillä, mutta Kanta-käyttönotot ovat edenneet hitaasti tilanteessa, jossa alueilla ollaan hankkimassa tai käyttöönottamassa uusia tietojärjestelmiä tai konsolidoimassa nykyisiä.

Sosiaali- ja terveydenhuollon kirjaamista ja yhteinäisiä kirjaamiskäytäntöjä kehitetään ja opetetaan muun muassa Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen THL:n toimesta, jotta tieto olisi laadukkaampana hyödynnettävissä. Kokonaisuudessaan digitaalisten palvelujen hyödyntäminen tarkoittaa myös sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöiden kouluttamista osaamisen lisäämiseksi sekä palvelujärjestelmän digitaalisten kyvykkyyksien kasvattamista.

Kanta-palveluihin arkistoituja asiakastietoja voidaan hyödyntää myös toissijaisessa käyttötarkoituksessa esimerkiksi tietojohdantamiseen, tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio-toimintaan sekä viranomaisohjauksen ja -valvonnan tehtävissä. Vuonna 2020 toimintansa on aloittanut Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen yhteydessä toimiva itsenäinen tietolupaviranomainen Findata, joka vastaa muun muassa muiden rekisterinpitäjien tietoaineistojen tietolupapäätöksistä, tietopyynnöistä ja tietojen yhdistämisestä sekä tietoturvallisesta käyttöympäristöstä.

Sähköisten palveluiden kyselyssä vajaa neljännes vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että sähköiset palvelut tukevat omatoimista terveyden ja hyvinvoinnin hoitoa, ja noin kolmannes siitä, että ne tukevat hoidon tehostumista ja palveluiden piiriin pääsyn nopeutumista. Vajaa puolet näki hyödyksi ajan ja rahan säästön. Puolet käyttäjistä on kokenut sähköisen asioinnin esteitä tai vaikeuksia.⁵⁹

Vaihtelevan alueellisen kehittämistilanteen lisäksi esteinä sosiaali- ja terveyspalveluiden digitalisaatiolle ja digitaalisten palveluiden hankkimiselle on ollut muun muassa palvelunantajien kyvykkyydet ja taloustilanne. Hidasteeksi on tunnistettu kansallisten

⁵⁹ VM:n Digitalisaation edistämisen ohjelma; THL:n vuonna 2017 toteuttama kysely

palvelujen kehittämisen resursointi, kehittämisen painottuminen kokeiluihin ja pilotteihin ja se, että riittävää digitukea ei ole ollut saatavilla käyttöönottoihin ja käytön vakiinnuttamiseen.

Kiinteistö- ja rakentamisala

Kiinteistö- ja rakentamisala on digitalisoitunut epätasaisesti ja toimialalla on sekä kansainvälistä kärkeä että paperiasiakirjoihin pohjautuvaa toimintaa. Suunnittelu tehdään tietomalleina niin rakennusten kuin katu- ja väylärakentamisenkin osalta. Digitalisaation haasteita on erityisesti yksityisen ja julkisen sektorin välisissä sekä työmaanaikaisissa tietovirroissa.

Kuntien rakennusvalvonta on edelläkävijä myös kansainvälisesti vertaillen. Sähköinen asiointi on käytössä valtaosassa kuntia ja täysin sähköinen prosessi on 180 kunnassa. Silti kunnat toimittavat lakisääteisesti rakennus- ja kaavatietoja myös manuaalisesti tai eri suuntiin räätälöidyin erilaisin ratkaisuin. Kiinteistö- ja rakentamisalalla on viime vuosina tehty merkittävää alaa uudistavaa kehittämis- ja kokeilutoimintaa sekä tiedonrakenteiden yhteentoimivuustyötä. Tulokset ovat täysimääräisesti hyödynnettävissä julkisen sektorin saadessa yhteentoimivan tietoperustan kuntoon muun muassa Ryhti-hankkeessa.

Taiteet, viihde, virkistys ja nuorisotyö

Lähes kaikki kulttuurialan toimijat ovat hyödyntäneet digitaalisuutta jollain tavalla. Osa kulttuurituotteista, kuten äänitteet ja elokuvat, on lähes kokonaan digitalisoitu. Toisaalta moni taiteenala perustuu fyysiseen kohtaamiseen.

Kulttuurilaitokset ovat hyödyntäneet viime vuosina enenevässä määrin digitaalisuutta sisällössään ja tuotannoissaan (esimerkiksi teatterien esitystekniikka, näyttelyiden digitaaliset esitysmuodot ja sovellukset) sekä kehittäneet digitaalisia palveluita (esimerkiksi esitysten suoratoisto) ja osallistavia digitaalisia toimintamuotoja yleisösuhteen kehittämiseksi.

Kulttuuriperinnön alueella on hyödynnetty digitalisaatiota laajasti. Kirjastoilla, arkistoilla ja museoilla on laajassa käytössä kattavat kansalliset digitaaliset palvelut ja aineistot. Myös näkövammaisille on saatavilla aineistoja (e-kirjat, äänikirjat) pääsääntöisesti verkkopalvelun kautta. Palveluiden ja aineistojen saatavuus ja käyttö kasvavat jatkuvasti.

Nuorisotyössä digitaalisia välineitä ja kanavia on hyödynnetty osana työtä jo pitkään. Nuorisotyöntekijöiden digitaidot vaihtelevat, mutta selvitysten mukaan jopa 90 prosenttia nuorisotyöntekijöistä käyttää ainakin toisinaan digitaalisia välineitä työssään⁶⁰.

Liikunnan ja urheilun alalla valtaosa toimijoista hyödyntää digitaalisia välineitä, sisältöjä ja ratkaisuja. Käytössä on digitaalisia pelejä, oppimisalustoja ja -ohjelmia. Digitaalisuuden tuomia mahdollisuuksia hyödynnetään ohjaaja- ja valmentajakoulutuksissa sekä kilpa- ja huippuvalmennuksessa (esimerkiksi digitaaliset tehosteet). Kokonaan oman, jatkuvasti kasvavan urheilun osa-alueen muodostaa E-urheilu (e-sport).

Suurimpana esteenä digitaalisten toimintatapojen käyttöön on ollut puutteellinen osaaminen. Keskeiset haasteet digitaalisuuden edistämiseksi liittyvät taloudellisiin resursseihin ja tiettyjen kohderyhmien, kuten ikääntyvien ja erityistä tukea tarvitsevien huomioimiseen digitalisaatiokehityksessä.

⁶⁰ Digitaalisen nuorisotyön osaamiskeskus Verken selvitys <<https://www.verke.org/wp-content/uploads/2019/05/Kuntaraportti-2019.pdf>>

4 Digiloikka - Koronaviruskriisin aikaansaamat digitalisaatioon tukeutuvat uudet toimintamallit ja lyhyen aikavälin vaikutukset

Yhteiskunnan toimivuuden kannalta on tärkeää, että kaikilla Suomessa on paikasta riippumatta käytettävissä toimivat, turvalliset ja luotettavat viestintäyhteydet. Tämä on korostunut koronaviruskriisin aikana, tuoden esille sekä toimivia malleja että kehityskohteita. Koronaviruskriisi on myös synnyttänyt tarpeen kehittää monipuolisempia yhteydenpitosovelluksia ja työkaluja. Osittain näissä on kyse jo olemassa olevista palveluista ja ratkaisuista, joiden tarvetta koronaviruskriisi on vahvistanut ja vauhdittanut kehitystä. Saavutettavuus, mukaan lukien palveluiden käyttäjäystävällisyys, on olennainen osa julkisten ja yksityisten palveluiden digitalisointia.

4.1 Yhteydet

Koronakriisin aikana nopeat laajakaistayhteydet ovat olleet paikkariippumattomuuden edellytys ja se perusinfrastruktuuri, joka mahdollistaa elinkeinotoiminnan ja etätyöskentelyn maanlaajuisesti. Suurimmalla osalla suomalaisista on ollut poikkeusolojen aikana käytössään etätyöhön ja -opiskeluun riittävät laajakaistayhteydet. Teleyritykset ovat kyenneet tarjoamaan matkaviestinverkkoihin lisäkapasiteettia suurelle osalle niistä kotitalouksista, joiden käytössä ollut laajakaistayhteys on ollut riittämätön. Laajakaistan saatavuudessa ja yhteysnopeuksissa on alueellisia kehitystarpeita. Digiloikan mukanaan tuoma lisääntynyt paikasta riippumaton etätyöskentely edellyttää lisää laadukkaita laajakaistayhteyksiä myös harvaan asutuille alueille ja saaristoon. Kun valokuitu- ja 5G-verkkojen kattavuus paranee vielä nykyisestä, digitalisaatiota voidaan hyödyntää monipuolisemmin. Sähköisten palveluiden tarjonnan monipuolistuksessa myös nopeiden yhteyksien kysyntä kasvaa.

Yhteyksien käytön muutoksia etätyöskentelyssä ja opiskelussa koronaviruskriisin aikana tutkittiin 31.3.-2.4.2020 välisenä aikana osana IROResearch Oy:n valtakunnallisen kuluttajapaneelin nettihaastatteluja. Tutkimukseen vastasi tuhat yli 17-vuotiasta suomalaista (kuva 5).

Oletko tarvinnut viimeisen 6 kuukauden aikana nettiyhteyttä johonkin seuraavista?

%-osuus netin käyttäjistä

	Työskentelyyn tai elinkeinon harjoittamiseen	Opiskeluun	Luottamustehtävien hoitamiseen	En ole tarvinnut mihinkään näistä	Ei osaa sanoa
PK-seutu, n=195	57 %	28 %	20 %	27 %	2 %
Muut isot kaupungit, n=384	42 %	29 %	16 %	36 %	1 %
Pienet kaupungit, n=237	46 %	16 %	19 %	35 %	2 %
Maalaiskunnat, n=184	48 %	19 %	20 %	35 %	2 %
Koko maa, n=1000	48 %	23 %	19 %	34 %	2 %

Miten nettiyhteyden käyttö näihin tehtäviin (työ, opiskelu ja luottamustoimet) on muuttunut viimeisen kuukauden aikana?

%-osuus etäkäyttäjistä

	Vähentynyt merkittävästi tai loppunut	Vähentynyt hieman	Ei muuttunut lainkaan	Lisääntynyt hieman	Lisääntynyt merkittävästi tai vasta alkanut	Ei osaa sanoa
PK-seutu, n=141	5 %	4 %	27 %	23 %	38 %	4 %
Muut isot kaupungit, n=242	4 %	5 %	38 %	26 %	26 %	2 %
Pienet kaupungit, n=149	4 %	3 %	41 %	19 %	30 %	3 %
Maalaiskunnat, n=118	4 %	7 %	42 %	24 %	19 %	3 %
Koko maa, n=650	4 %	5 %	37 %	23 %	28 %	3 %

Onko käyttämäsi nettiyhteys ollut riittävä työasioiden, opiskelun tai luottamustoimien hoitamiseen ja toiminut katkoksitta viimeisen kuukauden aikana? - %-osuus etäkäyttäjistä

	Riittävä ja toiminut moitteetta koko ajan	Ei toiminut aiemmin eikä viimeisen kuukauden aikana riittävästi hyvin tai katkoksitta	Aiemmin riittävä, viimeisen kk aikana katkeillut, hidastunut merkittävästi tai estänyt asioiden hoitamisen	Ei osaa sanoa
PK-seutu, n=141	74 %	3 %	21 %	2 %
Muut isot kaupungit, n=242	77 %	4 %	14 %	5 %
Pienet kaupungit, n=149	78 %	3 %	16 %	3 %
Maalaiskunnat, n=118	73 %	13 %	11 %	3 %
Koko maa, n=650	76 %	5 %	16 %	3 %

Kuva 5. Laajakaistayhteyksien käytön muutos viimeisen kuuden kuukauden aikana⁶¹

4.2 Toimintavarmuus ja turvallisuus

Koronaviruskriisin aikana on siirrytty nopeasti ja laajamittaisesti etätyöskentelyyn, mihin kaikissa organisaatioissa ei ole ollut riittäviä tietoteknisiä valmiuksia ja työnteon käytäntöjä. Koronaviruskriisi on osoittanut, että organisaatioilla on kehitettävää valmiudessa ottaa nopeasti käyttöön uusia digitaalisia palveluita ja toimintamalleja siten, ettei turvallisuudesta ja toimintavarmuudesta tarvitse tinkiä.

Ongelmia on esiintynyt muun muassa työpaikkojen etäyhteyksien kapasiteeteissa ja turvallisuudessa, sähköisiä oppimisympäristöjä tarjoavien yritysten palvelinyhteyksien kapasiteeteissa, verkkosivujen toiminnassa sekä etäkokousovellusten tietoturvasa ja turvallisuudessa käytämisessä. Esimerkiksi maaliskuussa puutteellisesti suojattujen etätyöyhteyksien ja -päätelaitteiden määrä kasvoi noin neljänneksen verrattuna tammi-helmikuuhun.⁶² Etä- ja palvelinyhteyksien kapasiteettipuutteet tai muut rajoitukset palveluissa ovat näkyneet etenkin poikkeusolojen alkuvaiheissa katkeilevina etäyhteyksinä ja verkkosivujen kaatumisina, esimerkkinä Valtorin etäyhteydet ja THL:n verkko-

⁶¹ IROResearch Oy, valtakunnallinen kuluttajapaneeli

⁶² Kyberturvallisuuskeskus (2020) <<https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankoh-taista/suojattomien-etatyopoyta-ja-verkkoyhteyksipalveluiden-maara-kasvoi-maaliskuussa>>

sivut. Kyse on usein ollut vanhanaikaisten tietoturva-arkkitehtuurien käytöstä tai puutteista sovitussa palvelusisällöissä. Ylioppilaskirjoituksissa ja korkeakoulujen pääsykokeissa ilmeni joidenkin kokeiden kohdalla vakavia teknisiä ongelmia ja esimerkiksi yhden pääsykokeen osalta sadat kokeiden palautukset epäonnistuivat jopa niin, että osa koevastauksista katosi kokonaan ja koe joudutaan uusimaan⁶³. Koronaviruskriisiä on käytetty hyväksi myös huijausviestien ja haittaohjelmien levittämiseen⁶⁴. Kyberhyökkäyksiä on tehty myös kaupan toimijoihin, esimerkiksi huoltovarmuusketjun tärkeä toimija Hankkija joutui väliaikaisesti lopettamaan myynnin.

Toimivien ja turvallisten toimintamallien opastaminen organisaatioille ja yksittäisille käyttäjille on tärkeässä asemassa digitaalisessa yhteiskunnassa ja kansalaisten luottamuksessa. On myös tärkeää huolehtia, että käytetyt tietojärjestelmät ja viestintäyhteydet ovat toimivia ja turvallisia. Toimintamallien, tietojärjestelmien ja viestintäyhteyksien toimintavarmuus ja turvallisuus eivät olleet riittävällä tasolla ennen koronakriisiä ja kriisin aikana toteutetut nopeat toimenpiteet heikensivät näitä entisestään. On oletettavaa, että epidemian alkuvaiheessa nopeasti lisääntynyt etätö ja sen vaatimat tietojärjestelmä- ja verkkotekniset muutokset ovat kerryttäneet tietoteknistä ja toiminnallisen tietoturvallisuuden korjausvelkaa, jota ei huomata korjata, tai jonka korjaamiseen ei ole varaa tilanteen rauhoituttua. Vahva sähköinen tunnistautuminen ja sähköisen allekirjoituksen laajempi käyttöönotto ovat keskeisiä tekijöitä luotettavan ja turvallisen sähköisen asioinnin mahdollistamiseksi ja asioiden hoitamiseksi organisaatioissa. Uusista teknologioista, kuten lohkoketjusta, odotetaan ratkaisua myös hajautetun tiedon hyödyntämiseen ja yksilökeskeiseen identiteetinhallintaan.

Tiedon käsittelyssä keskeistä on tietosuojan toteutuminen ja EU:n yleinen tietosuojasetus (2016/679). Henkilötietojen käsittelyssä on huomioitava yleisen tietosuojasetuksen mukainen vaikutustenarviointi etenkin uutta teknologiaa käytettäessä. Lisäksi käsittelyssä on otettava huomioon sisäänrakennetun ja oletusarvoisen tietosuojan periaatteet. Henkilötietojen tietoturvaloukkausten osalta on huomioitava yleisen tietosuojasetuksen asettamat vaatimukset toimenpiteille loukkaustilanteissa.

⁶³ Itä-Suomen yliopisto <<https://haeyliopistoon.fi/blog/2020/05/06/teknisen-virheen-takia-epaonnistunut-etapaasykoe-jarjestetaan-uudelleen/>>

⁶⁴ Kyberturvallisuuskeskus (2020) <<https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankoh-taista/korona-aiheisia-huijauksia-liikkeella-mieti-mita-klikkaat>>

4.3 Etätyön käytännöt

Viestintäteknologia ja -yhteydet sallivat pitkälti etätyön ja -opiskelun, mutta usein asenteet, osaaminen ja joiltain osin hallinnolliset prosessit eivät tue uusien työtekemisen tapoja, mikä voi estää digitalisaatiokehitystä työelämässä. Kriisin aikana digitaalisaation mahdollistama työn ja opiskelun muutos kohti paikkariippumattomuutta on nopeutunut. Tilanne on pakottanut organisaatioita nopealla aikataululla omaksumaan uusia käytäntöjä työn tekemiselle. Julkishallinnossa on tuotettu jo ennen koronaviruskriisiä materiaalia tukemaan monipaikkaista ja paikkariippumatonta työtä, mutta kattavaa tarkastelua ei ole vielä monella alueella tehty.

4.4 Sähköinen asiointi ja verkkokauppa

Yritystoiminta ja palvelut ovat siirtyneet nopealla tahdilla enenevässä määrin sähköisille alustoille. Muun muassa etäasiointia ja muita viestintäpalveluita hyödyntäviä uusia liiketoimintamalleja on kehitetty ja otettu käyttöön. Esimerkiksi kuntosalit ovat siirtäneet ohjattua liikuntaa verkkoon ja ottaneet käyttöön etävalmennuksen. Suomalaisista 38 prosenttia on ottanut vähintään yhden uuden digitaalisen palvelun käyttöön koronaepidemian ja viranomaisten rajoitustoimien voimassaolon aikana. Innokkaimmin uusia digipalveluita ovat ottaneet käyttöön 35–44-vuotiaat, pääkaupunkiseudulla asuvat ja naiset.⁶⁵

Viranomaistoiminnassa monet lupaprosessit ja asiointit on jo digitalisoitu. Esimerkiksi liikenteen viranomaistoiminnassa olemassaolevat sähköiset palvelut ovat mahdollistaneet toiminnan ylläpitämisen hyvin myös poikkeustilanteessa. Kriisin alkuvaiheessa ajoneuvoja poistettiin liikennekäytöstä tavallista enemmän, oletettavasti siksi, että liikuminen väheni rajoitustoimien seurauksena, ja siksi, että sujuva sähköinen asiointi teki tämän mahdolliseksi. Myös sähköisten allekirjoitusten käyttöä eri liikenteen viranomaisasiointinnissa on lisätty koronatilanteen johdosta, muun muassa kiinteistö- ja rakennusalalla.

Poikkeustilanne on lisännyt selvästi verkkokauppaa ja sen myötä pakettilogistiikan volyymit ovat kasvaneet merkittävästi. Pakettien noutopisteet ovat osin ruuhkautuneet,

⁶⁵ Palvelualojen työnantajat PALTA ry ja Tietoykkönen Oy. Koronan vaikutukset palveluiden käyttämiseen –raportti (2020) <https://www.palta.fi/wp-content/uploads/2020/07/Palta_kyselytutkimus_koronan_vaikutuksesta_palvelujen_k%C3%A4ytt%C3%A4miseen_2020.pdf> <<https://www.palta.fi/tiedotteet/kyselylahes-40-prosenttia-suomalaisista-ottanut-uusia-digipalveluita-kayttoon-koronaepidemian-aikana/>>

mikä on lisännyt tarvetta kasvattaa pakettien noutopisteiden määriä ja kehittää uusia toimintamalleja pakettien noutoihin ja toimituksiin. Myös erilaiset kotiinkuljetuspalvelut, kuten elintarvikkeiden kauppakassitoimitukset, ovat selvästi lisääntyneet poikkeusolojen aikana.

Kotimaisten pakettitoimijoiden toimittamien kuluttajapakettien volyymi on kasvanut Suomessa koronakriisin aikana yli 50 prosenttia. Kotimaisten pakettitoimijoiden kotiin-kuljetuspalveluiden määrä on kasvanut useita satoja prosentteja. Pakettiautomaattiverkosto on kasvussa ja yhteiskäyttöisten Pakettipiste-automaattien määrä kasvaa 300 automaattilla vuoden loppuun mennessä, jolloin käytössä on 700 pakettiautomaattia. Pakettitoimijoista verkostoa käyttävät muun muassa Matkahuolto ja PostNord. Postin pakettiautomaattiverkosto kattaa noin 1600 pakettiautomaattia ja tavoitteena on kasvattaa 4000 automaatin verkosto vuoteen 2022 mennessä. Posti on perustanut ruuhkautuneiden pakettien noutopisteiden vuoksi ruuhkaisimmille alueille yhteensä 22 noutopistettä, jotka ovat toiminnassa toistaiseksi.

4.5 Digiloikka ja sen vaikutukset eri toimialoilla

Elinkeinoelämä yleisesti

Etätyöloikkaa ottavia yrityksiä kohtaava keskeinen haaste on rakentaa organisaatio ja prosessit siten, että ne yhdistävät saumattomasti niin paikanpäällä kuin etänä tapahtuvaa työntekoa ja tuotantoa. Tuotannonohjausjärjestelmien, myös pienimpien yritysten tarpeisiin soveltuvien, tarve kasvanee edellisen myötä. Samoin kasvanee tarve uudelle hajautetumpien organisaatioiden ja verkostojen sekä hybridityön johtamisosaamiselle.

Kriisin myötä on havaittu tarve datajärjestelmien nopealle hyödyntämiselle. Markkina-tilanne muuttuu nopeasti, joten yritykset tarvitsevat entistä enemmän raportteja, analyseja ja ennusteita muuttuvasta ympäristöstä, esimerkiksi hinnoittelussa.

Business Finland on myöntänyt liiketoiminnan kehitysrahoitusta koronaviruksen aiheuttamissa häiriötilanteissa yhteensä 20 000 projektille. Rahoitetuista projekteista 8 000 on esiselvityksiä ja 12 000 varsinaisia uudistuksia tuottavia kehitysprojekteja.

Informaatio- ja viestintätoimialan yrityksille rahoituksesta on myönnetty reilu 10 prosenttia, mutta digitalisaatiokehitys on oleellinen osa myös monen muun toimialan projekteissa.⁶⁶

Maatalous, metsätalous ja kalatalous

Koronaepidemian aikana on käynnistetty uusia digitaalisiin keskittyviä yhteistyöhankkeita, joissa yhteydenpito tapahtuu verkossa. Toimivan logistiikan, tukkukaupan ja kauppojen toimivien järjestelmien ansiosta elintarvikehuolto on toiminut erinomaisesti kriisistä huolimatta.

Teollisuus

Digitaalinen transformaatio toimialalla etenee pitkällä aikajänteellä ja kriisin aiheuttama digiloikka on valmistavassa teollisuudessa jäänyt pieneksi. Etenkin pienissä yrityksissä digitalisaation kehittämiseen liittyvät investoinnit voivat viivästyä taloudellisen shokin vaikutuksesta.

Kriisi on nostanut esiin globaaleihin toimitusketjuihin liittyviä ongelmia. Teollisuussijoituksen huhtikuussa teettämän selvityksen⁶⁷ mukaan yli 65 prosenttia teollisuuden sekä tukku- ja vähittäistavara- ja kaupan yrityksistä on kokenut toimitusketjujen häiriöitä, erityisesti materiaalien ja raaka-aineiden toimitusvarmuudessa ja logistiikassa. Pitkälle integroitu digitaalinen tilaus-toimitusjärjestelmä voisi tukea sopeutumista muutoksiin, mutta laajamittainen järjestelmäintegraation toteuttaminen on huomattava investointi ja vaatisi aikaa. Kriisi voi korostaa digitalisoinnin merkitystä kriisin jälkeisessä toiminnan uudelleenorganisoinnissa. Esimerkiksi toimitusketjujen ongelmissa digitalisaatio on osa ratkaisua. Combiworksin kaltaiset alustat mahdollistavat hajautetut tuotantoketjut ja valmistuksen siirtämisen joustavasti alihankkijalta toiselle. Kokonaisratkaisun käyttöönoton vaatii toimitusketjujen perusteellisen uudelleenarvioinnin ja -järjestelyn.

⁶⁶ Avoin tietoaaineisto - Business Finlandin myöntämä rahoitus liiketoiminnan häiriötilanteisiin. <<https://tietopankki.businessfinland.fi/anonymous/extensions/MyonnettyRahoitusKorona/MyonnettyRahoitusKorona.html>>

⁶⁷ Teollisuussijoitus (2020) <<http://www.teollisuussijoitus.fi/yhtio/ajankohtaista/uutiskisto/laaja-kyselytutkimus-valottaa-koronan-vaikutuksia-suomalaisiin-pk-yrityksiin/>>

Teollisessa huoltoliiketoiminnassa erilaiset lisätyn todellisuuden ratkaisut ovat olleet kehitteillä jo jonkin aikaa ja kriisi kiihdyttäneenä näiden ratkaisujen kehittämistä ja käyttöönottoa. Etähuollon merkitys on kasvanut.

Tukku- ja vähittäiskauppa

Kaupan liiton kuluttajatutkimuksen⁶⁸ mukaan kriisin aikana aikaisempaa useampi kuluttaja on vähentänyt kaupassa asiointia. Verkko-ostaminen on lisääntynyt selvästi ja digitaalisen kaupan kasvu nopeutunut. Samoin käteisen käyttö on vähentynyt ja on siirrytty uusiin maksutapoihin. Uusien toimintamallien käyttöönotto tulee koskettamaan kaikkia kaupan alan toimijoita. Digitaalisen kaupan 24/7 -kulttuurilla on iso vaikutus työntekoon.

Päivittäistavarakaupan verkkokauppa on arviolta kymmenkertaistunut. Kysynnän noustessa tuotteiden keräilijöitä on palkattu lisää, uusia kuljetuspalveluita on järjestetty ja monet ruokakaupat ovat avanneet ruoan verkkokaupan. Päivittäistavaran verkkokauppa tulee todennäköisesti jäämään kriisin jälkeen aiempaa korkeammalle tasolle. Paljon riippuu kuluttajien ostovoimasta, sillä verkkokaupan käyttäminen on kuluttajalle kalliimpaa.

Erikoistavarakaupan osalta kaupan toimijat ovat myös avanneet uusia verkkokauppoja. Yllä mainitun Kaupan liiton kuluttajatutkimuksen mukaan runsas viidesosa kuluttajista on nyt halukas kokeilemaan ja lisäämään verkko-ostamista. Erityisen paljon verkko-ostoksia halutaan lisätä pääkaupunkiseudulla ja Uudellamaalla. Etenkin alle 35-vuotiaat asiakkaat ovat tähän valmiita. Toisaalta esimerkiksi DigiConsumers-hankkeen tutkimuksen⁶⁹ mukaan kuluttajat ovat varovaisia kriisin jälkeisen kulutuksen palautumisen suhteen taloudellisen tilanteen johdosta, ja monet kuluttajat myös kaipaavat takaisin lähikauppoihin.

Kaikki kaupan yrityksistä eivät ole siirtäneet myyntiään verkkoon, sillä kyselyn⁷⁰ mukaan puolella yrityksistä ei ole vielä digitaalisia myyntikanavia. Verkkoon siirtynyt ostaminen ei ole myöskään riittänyt kumoamaan kokonaiskysynnän laskua. Nekin erikois- ja tavaratalokaupat, joilla on ollut jo pitkään toimiva ja paljon käytetty verkkokauppa, ovat kriisin vuoksi menettäneet myyntiään. Yritykset, jotka ovat panostaneet digitaalisuuteen tai pystyvät nopealla aikataululla luomaan uusia palveluita ovat paremmassa asemassa kuin ne, jotka joutuvat aloittamaan niin sanotusti tyhjältä pöydältä. Kriisin

⁶⁸ Kaupan liiton kuluttajatutkimus <<https://kauppa.fi/uutishuone/2020/04/20/kuluttajatutkimus-digiostaminen-ja-halu-kokeilla-ruoan-verkkokauppaa-kasvat/>>

⁶⁹ Jyväskylän yliopisto <<https://digiconsumers.fi/ajankohtaista/>>

⁷⁰ Kaupan liitto/Päivittäistavarakauppa ry

aikana Business Finlandin Experience Commerce -ohjelman tukitoimet ovat kohdistuneet näille aloittaville yrityksille, jotka kriisin pakottamina ovat vasta aloittamassa omaa digiloikkaansa. Kaupan ja palvelualan yritykset ottanevat kriisin seurauksena verkkokanavan ja siihen liittyvät muut ulottuvuudet, kuten digimarkkinoinnin, aiempaa nopeammin käyttöön perinteisten myynti- ja palvelutuotantoympäristöjen rinnalle. Digitalisaatio on myös avannut brändeille mahdollisuuden olla osa suoraa asiakassuhdetta.

Majoitus- ja ravitsemistoiminta

PAM:in kyselyn⁷¹ tulosten mukaan koronaviruskriisin aikana sektorilla on lisätty digitaalisten työvälineiden hyödyntämistä (29 prosenttia vastaajista) ja 60 prosenttia arvioi, että hyödyntäminen jatkuu myöhemminkin. Lähettipalveluiden käyttö on kasvanut koronaviruskriisin aikana. Näiden merkitys on ollut kriisissä suuri, sillä ruoan ulosmyynti on ollut lähes ainoa keino yrittää pitää palvelua käynnissä ravintola-alalla. Toisaalta monet ravintolat ovat arvioineet oman verkkokaupan perustamisen edullisemmaksi vaihtoehdoksi.

Kuljetus ja varastointi, erityisesti liikenne ja logistiikka

Kriisin aikaiseen henkilöliikenteen vähenemiseen ei digitaalisilla ratkaisulla voida vaikuttaa, mutta muuten erilaisia digitalisaatioon vahvemmin nojaavia toimenpiteitä on tehty. Esimerkiksi käteismaksaminen on laajalti poistettu käytöstä joukkoliikenteessä⁷², mikä on edellyttänyt käyttäjiltä matkakortin tai mobiililipun käyttöä. Paikoin chat-asiakaspalvelua on laajennettu⁷³. Poikkeusolot ja -aikataulut ovat lisänneet reittioppiiden käyttäjämääriä ja kuormitusta, eikä kaikkia muutoksia ole ehditty saada reaaliajassa käyttäjien tietoon⁷⁴.

Taksialan yritykset ovat olleet merkittävässä vaikeuksissa, ja konkurssiejakin on nähty⁷⁵. Taksit ovat pyrkineet paikkaamaan taksikyytien sekä koulu- ja sotekuljetusten määrän romahtamista siirtymällä pienimuotoisiin tavara- tai ruokakuljetuksiin, mutta

⁷¹ PAM, kysely14.-15.5.2020 digitalisaation hyödyntämisestä korona-aikana jäsenten toimialoilla; vastaajia 603

⁷² <https://linkki.jyvaskyla.fi/uutinen/2020-03-31_kateismaksaminen-jaa-linkeissa-koronatauolle-24-alkaen> <<https://www.hsl.fi/korona>> <<https://www.oulunjoukkoliikenne.fi/korona>>

⁷³ <<https://www.foli.fi/fi/koronaviruksen-vaikutukset-f%C3%B6lin-liikenteeseen-ja-muihin-palveluihin>>

⁷⁴ <<https://joukkoliikenne.tampere.fi/aikataulut-ja-reitit/poikkeusinfo/liikennetiedotteet/korona-viruksen-vaikutukset-nysse-liikenteeseen.html>>

⁷⁵ <<https://yle.fi/uutiset/3-11308404>>

tämän toiminnan vaikutukset liiketoimintaan ovat olleet vähäiset. Logistiikassa ja tavarakuljetuksissa sähköisten rahtikirjojen käyttöönotto on nopeutunut ja laajentunut koronaepidemian aikana.

Kriisi on luonut myös uutta kysyntää jo olemassa oleville palveluille, kuten liikenteen reaaliaikaista tilannekuvaa sekä teleoperaattoreiden anonyymiä käyttäjädataa hyödyntäville tieto- ja analytiikkapalveluille liikenteessä. Myös muilla sektoreilla on havaittu tarvetta uusien tietolähteiden käytölle tilannekuvan saamiseksi, esimerkiksi liikenne-, liikkumis- ja väestötiedot liittyen monipaikkaisuuteen tai palvelumitoitukseen.

Kriisin aikana kävelyn ja pyöräilyn merkitys yksilöllisinä ja ulkotilassa tapahtuvina kulkumuotoina on korostunut, ja maailmalla useat kaupungit ovat alkaneet muokata kaupunkitilaa siten, että kävelylle ja pyöräilylle on enemmän tilaa⁷⁶. Liikkumiseen liittyvän epävarmuuden lisääntyessä tarpeen joustavammille ja yksilöllisemmille liikkumispalveluille, lipputuotteille ja liikenne palveluna –ratkaisuille on arvioitu kasvaneen.

Julkinen hallinto

Julkisen sektorin henkilöstö on mahdollisuuksien mukaan siirtynyt etätöihin. Kyselyn⁷⁷ mukaan siirtyminen on sujunut hyvin ja suuri osa näkee poikkeustilanteen ainutlaatuisena mahdollisuutena kehitysloikkaan. Etänä tarjottavia palvelukanavia on priorisoitu paikan päällä tarjottavien palvelujen sijaan. Koronaepidemian aikana tehtyjen kyselyjen perusteella henkilöstön keskuudessa etätö ja uudenlaiset työskentelytavat on nähty pääasiassa toimiviksi.⁷⁸ Niin ikään kuntien hallinnossa ja päätöksenteossa on siirrytty nopeasti kuntalain (410/2015) mahdollistamiin sähköisiin toimintamalleihin myös sellaisissa kunnissa, joissa sähköinen päätöksenteko ei ennen koronavirusepidemiaa ollut käytössä. Sähköisiin toimintamalleihin siirtymistä on tuettu myös kuntien toimielinten sähköistä kokousmenettelyä koskevalla määräaikaisella kuntalain muutoksella, joka tuli voimaan 1.5.2020. Kunnissa ongelmia on ollut erityisesti valtuusto-

⁷⁶ International Transport Forum: Covid-19 Transport Brief. Re-spacing Our Cities for Resilience. 3.5.2020. <<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/respacing-cities-resilience-covid-19.pdf>>

⁷⁷ Vastaukset 61 työnantajavirastolta, eniten vastauksia oikeusministeriön hallinnonalalta, myös suuret keskusvirastot olivat hyvin edustettuina.

⁷⁸ Fast Expert Teams -verkoston tekemän kyselyn mukaan suurin osa kyselyyn vastanneista julkisen hallinnon henkilöstöstä on kokenut etätöihin siirtymisen positiiviseksi asiaksi, ja henkilöstö kokee pystyvänsä tulokselliseen työhön. Kysely toteuttama kysely 26.3.-15.4.2020. Kyselyyn tuli 5450 vastausta ja näistä 3155 julkiselta sektorilta <https://cocodigiresearch.files.wordpress.com/2020/05/remote-work-survey-covid-19_fi.pdf>

jen koollekutsumisen kanssa. Edelleen on lukuisia kuntia ja kuntayhtymiä, joiden hallintosäännöt eivät mahdollista kokoustamista sähköisesti. Väliaikainen lakimuutos antaa mahdollisuuden nopealla aikataululla siirtyä uuteen kokousympäristöön kaikkien toimielinten, myös valtuustojen, osalta.

Sähköisten palveluiden sekä video- ja puhelinasioinnin osuus asiointissa julkisessa hallinnossa on lisääntynyt merkittävästi koronakriisin aikana. Esimerkiksi Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden Eksotessa etäkäyntien määrä 40-kertaistui huhtikuun aikana verrattuna alkuvuoteen 2020. Maaliskuun aikana Suomi.fi-palvelussa tehtiin 22 000 sähköistä valtuutta toisen henkilön puolesta tehtävää apteekkiasiointia varten⁷⁹ ja tunnistustapahtumamäärät olivat huhtikuussa noin 30 prosenttia korkeammat verrattuna vastaavaan aikaan vuotta aikaisemmin.⁸⁰ Kasvu on ollut jyrkkää myös Verohallinnon ja Kelan sähköisissä asiointipalveluissa. Kunnissa on kehitetty etänä järjestettäviä kuntalais- ja yleisötilaisuuksia, muun muassa osallistuvaa budjetointia sekä etänä järjestettäviä konsertteja ja museokierroksia.

Etänä annettavan digituen merkitys on korostunut epidemian aikana, jotta hallinnon asiakkailta olisi yhdenvertainen mahdollisuus sähköiseen asiointiin. Koronaepidemian aikana digituen tarjoajat ovat reagoineet ja kehittäneet uusia etätuen toimintamalleja, kuten chat-, video- ja puhelintukia. Toisaalta etänä annettava digituki ei tavoita asiakkaita, jotka tarvitsevat sähköiseen asiointiin fyysistä tukea, kuten avustettua tieto- ja viestintäteknisten laitteiden käyttöä tai ylipäätään pääsyä laitteille julkisissa tiloissa kuten kirjastoissa. Haasteeksi on muodostunut se, että ennen epidemiaa asian on voinut hoitaa paikan päällä tuettuna digikanavassa, mutta epidemian aikana jossain tapauksissa on jouduttu palaamaan täysin paperiasioinnin pariin paikan päällä annettavan digituen puuttuessa.

Koronakriisin aikana sähköinen kuuleminen ja vuorovaikutteinen valmistelu on lisääntynyt tarjoten uusille ryhmille mahdollisuuden osallistua. Kunnissa on otettu käyttöön kaavoituksen etäosallistumisen keinoja. Pysyvän rakennustunnuksen laajamittainen käyttöönotto on mahdollistanut toimintojen ja väestön sijaintitietojen käytön ennakoinnissa. Kunnat ovat tehneet rakennustiedon parantamistoimia ja kriisitilanteessa ajantasaiset tiedot ovat olleet käytettävissä muun muassa ikääntynyttä väestöä tavoitettaessa tai monipaikkaisuutta arvioitaessa. Rakennushankkeen loppukatselmuksen hoitaminen etänä ja digivälinein on ollut käytössä onnistuneesti.

⁷⁹ Kaikkiaan palvelussa on tehty noin 50 000 sähköistä apteekkiasioinnin valtuutta siitä lähtien, kun se otettiin käyttöön kesäkuussa 2019.

⁸⁰ Erityisesti tunnistautumiset sosiaali- ja terveydenhuollon, verohallinnon ja työvoimahallinnon sähköisiin palveluihin ovat kasvaneet voimakkaasti. Tarkemmat tilastot saatavilla <<https://palveluhallinta.suomi.fi/fi/tilastot/etusivu>>

Kansalaisyhteiskunta

Esimerkiksi sosiaali- ja terveysalan järjestöt kohtaavat jäseniään ja asiakkaitaan nyt verkossa. Erilaiset auttamispalvelut ovat osoittautuneet erittäin suosituiksi. Myös järjestöjen tarjoama koulutus- ja tukiryhmätoiminta sekä järjestöhallinto on siirtynyt laajasti verkkoon. Digitaalisen hallinnon pyörittämiseen on tarvittu tukea; yhdistysten keväskokouskaudelle ajoittuva kriisi on näkynyt koskevan neuvontatarpeen lisääntymisenä. Kokousten ja yhdistyshallinnon poikkeusaikaiseen järjestämiseen liittyvä yhdistyslain väliaikainen muutos selkiytti asiaa. Monessa kansalaisyhteiskunnan toiminnassa digitalisaatioon liittyvät akuutit toimenpiteet ovat tähän saakka luoneet lähinnä korvikkeen perinteiselle toiminnalle. Monelta osin kansalaisyhteiskunnan toiminnot ovat kuitenkin sellaisia, ettei niitä voi järjestää täysin verkossa. Sosiaali- ja terveysjärjestöjen avustuskeskus STEA:n myönteisyys toiminnan painopisteen vaihdolle verkko-toiminnaksi on mahdollistanut toiminnan joustavan siirron nettiin.

Koulutus

Perusopetuksessa etäopetukseen siirtyminen on koskettanut suurta osaa perusopetuksen oppilaista ja on vaatinut opetuksen järjestäjiltä ponnistuksia. Viikolla 18 perusopetuksen lähiopetukseen osallistui normaalitilanteeseen verraten 9 prosenttia 1.-3.-luokkien oppilaista ja vain 7,5 prosenttia 4.-9. luokkien erityisen tuen päätöksen saaneista oppilaista. Perusopetuksen etäopetukseen liittyvät haasteet ovat liittyneet ennen kaikkea tukea tarvitsevien oppilaiden tukemiseen ja heidän saavuttamiseensa, oppilaiden arviointiin etänä, koulujen sisällä vaihteleviin etäopetuskäytänteisiin ja perheiden välisiin eroihin.

Koronakriisin aikana perusopetuksessa annettiin valmiuslain nojalla soveltamisasetus määräajaksi etäopetuksen mahdollistamiseksi. Digiloikan hyödyistä pyritään vakiinnuttamaan digitaalisten oppimisympäristöjen yhdenvertaisempi käyttö lähiopetuksen rinnalla, mutta etäopetusta ei ole tarkoituksenmukaista vakiinnuttaa opetuksen pääasialliseksi järjestämismuodoksi. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti etäyhteyksiä hyödyntävää opetusta voidaan jo nyt hyödyntää esimerkiksi tarjoamalla etäyhteyksillä harvinaisempien kielten tai valinnaisten aineiden opetusta.

Poikkeusoloissa, tilojen ollessa suljettuja lähiopetukselta, valtaosassa taiteen perusopetuksen oppilaitoksia opetus pystyttiin järjestämään osittain tai kokonaan etäopetuksena. Huhtikuun alussa noin 80 prosenttia Taiteen perusopetusliiton kyselyyn vastanneista oppilaitoksista ilmoitti etäopetuksen käynnistyneen hyvin. Etäopetuksessa on käytetty laajasti erilaisia digitaalisia välineitä ja opetustapoja. Toimialan tavoitteena on, että nyt syntyneitä käytäntöjä kehitetään edelleen ja hyödynnetään myös jatkossa lähiopetusta tukevana elementtinä.

Ammatillisen koulutuksen etäopetus on poikkeusolojen vuoksi otettu käyttöön kaikilla koulutuksen järjestäjillä. Yleisesti ammatillisen koulutuksen järjestäjät ovat pystyneet toteuttamaan etäopetusta hyvin. Lukiokoulutuksen järjestäminen uudessa tilanteessa etäopetuksena on kokonaisuudessaan toteutunut hyvin, sillä lähtötilanteen etäopetusvalmiudet ovat olleet varsin hyvät. Haasteina on ollut osittain opiskelijoiden tavoittaminen etäopetuksen kautta, sekä osaamisen ja opetuksen tasalaatuisuuden varmistaminen. Ammatillisessa koulutuksessa myös opiskelijoiden välineiden riittävyys on aiheittanut haasteita, myös alojen välillä on eroja.

Korkeakoulujen siirtyminen etäopetukseen on sujunut yleisesti ottaen hyvin. Haasteita on ollut osaamisen osoittamisessa, eli esimerkiksi tenttien järjestämisessä ja etäyhteyksin tehtävien valintakokeiden valvonnassa.

Koronaviruskriisin aiheuttama tarve digitaalisille opetusratkaisuille on luonut tarpeita uusille koulutuksen alan innovaatioille sekä luonut jo lyhyessä ajassa uusia pedagogisia sekä digitaalisia innovaatioita. Uusia oppimismenetelmiä, -ympäristöjä ja arviointimenetelmiä haluttaisiin käyttöön ja ne ovat osin monipuolistuneet. Uudet toimenpiteet ovat mahdollistaneet koulutustoiminnan jatkumisen tilojen sulkemisesta huolimatta.

Terveys- ja sosiaalipalvelut

Koronaoirearvio tarjotaan osana Omaolo-palvelua. Palvelu on kaikkien saavutettavissa ja se tukee paitsi kansalaisten omaehtoista tilanteen hallintaa ja luotettavan tiedon hakua, myös palvelujärjestelmän kuormittumisen hallintaa ohjaamalla asiakaskontakteja. Koronaoirearvio on yhdistetty muun muassa 116 117 -päivystysapuun, Omakantaan ja 112-palveluun. Koronakriisin alkuvaiheessa 116 117 -päivystysavun puhelumäärät kasvoivat voimakkaasti. Alueellisesti ja paikallisesti on lisätty etäpalveluiden käyttöä. Kelan suosituksen mukaisesti kuntoutus toteutetaan reaaliaikaisena etäkuntoutuksena, jos mahdollista.

Nykytilanteessa käytetyimmät etäpalveluiden muodot ovat turvallinen viestinvälitys (87 prosenttia), sähköinen asiointi, kuten ajanvaraus tai esitietojen täyttäminen (62 prosenttia) ja videovastaanotot (74 prosenttia). Muissa palveluissa (56 prosenttia) mainittiin esimerkiksi koronaorearvio, Omaolo-palvelu, mielenterveystalo, digiklinikka, sähköinen terveystarkastus, etäkotikäynnit ja etäkonsultaatio. Nykytilanteessa etäpalvelut ovat kuitenkin edelleen kokeilu- ja pilottikäytössä (75 prosenttia) tai vakiintuneita vain osassa palveluita (78 prosenttia). Eniten etäpalveluita käytettiin muun muassa sosiaalihuollon lapsiperheiden palveluissa (63 prosenttia), työikäisten palveluissa (78

prosenttia), iäkkäiden palvelut (53 prosenttia) ja perusterveydenhuollon kiireettömän hoidon palveluissa (67 prosenttia) ja hoidon tarpeen arvioinnissa (60 prosenttia).⁸¹

Kunnissa, kuntayhtymissä ja sairaanhoitopiireissä on vahvistettu etävastaanottoja. Muutoksilla mahdollistetaan palvelukysynnän hallinta ja kestävää kustannuskehitystä. Järjestelmämuutokset tukevat jatkossa monikanavaista palvelutuotantoa. Esimerkiksi Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden Eksotessa etäkäyntien määrä 40-kertaistui huhtikuun aikana verrattuna alkuvuoteen 2020. Kelan Omakanta-palvelussa oli maaliskuussa 2020 kaikkiaan 2,3 miljoonaa käyntiä. Kasvu on merkittävä verrattuna viime vuoteen, jolloin käyntejä oli keskimäärin 1,7 miljoonaa kuukaudessa.

Kolmen suurimman terveystuottajan chat-pohjaisten lääkäreiden digivastaanottojen määrät olivat vuoden 2020 tammikuussa 43 093, helmikuussa 45 616, maaliskuussa 146 269 ja huhtikuussa 113 434 (josta 25 409 käyntiä oli COVID-epäilyn takia ja 88 025 käyntiä tehtiin muista syistä).⁸²

Digivastaanotot ovat merkittävästi kivijalassa tehtäviä lääkärikäyntejä edullisempia ja asiakkaat saavat avun nopeammin. Julkisten sosiaali- ja terveystuotteiden näkökulmasta digitaaliset palvelut ja etävastaanotot ovat tapa tuottaa uudenlaisia palvelumalleja, joilla on mahdollisuus lisätä tasavertaista palvelujen saatavuutta. STM:n etäpalveluiden kyselyssä oli hyvin tunnistettu tarve etäpalveluiden asiakas- ja tapahtumamäärien lisäämiseen (89 prosenttia) ja etäpalveluiden laajentaminen uusiin sosiaali- ja terveystuotteisiin (91 prosenttia). Vastaajista 72 prosenttia oli kuitenkin sitä mieltä, että oma organisaatio tarvitsee kansallista tukea sosiaali- ja terveydenhuollon etäpalvelujen lisäämiseen ja laajentamiseen. Tätä toivottiin paitsi taloudellisen tuen ja hankinta-avun lisäksi myös yhteisten toimintamallien ja yhteentoimivuuden näkökulmista. Lisäksi nostettiin, että kaikilla alueilla ei ole vielä toimivia puhelin- ja nettiyhteyksiä.

Käyttöön on otettu koronakriisin hoitamiseksi myös Koronaviikku-jäljityssovellus, jonka tavoitteena on muun muassa nopeuttaa altistuneiden jäljittämistä ja tehostaa tartuntaketjujen katkaisemista.

Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos ylläpitää tilannekuvaa koronavirustilanteesta, ja sen teossa hyödynnetään kansallisista palveluista, kuten Omaolo.fi-palvelusta ja Kanta-

⁸¹ STM:n kysely toukokuussa 2020 hallinonalan etäpalveluiden käytöstä.

⁸² Hyvinvointiala Hali ry, < <https://www.hyvinvointiala.fi/yksityisilla-palvelutuottajilla-350-000-laakaran-digivastaanottoa-alkuvuonna-tana-vuonna-miljoona-rikki/>>

palveluista, saatavaa tietoa ja THL:n omien tilastoviranomaisrekisterien, kuten hoitoilmoitus- ja tartuntatautirekisterin tietoja. TOIVO-ohjelmassa edistetään sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen analysointia, harmonisointia ja hyödyntämistä.

Koronatilanteessa sosiaalipalveluissa on lisätty mahdollisuuksia digitaalisten sosiaalipalveluiden saatavuudelle tehostamalla muun muassa etäasiointia ja -kuntoutusta.

Kiinteistö- ja rakentamisala

Tietomallipohjaisen suunnittelun ja sähköisen toimintaympäristön ansiosta rakennus- ja infratyömaat toimivat koronaepidemian aikana normaalisti. Merkittävä muutos tapahtui etäkokouksiksi muuttuneissa työmaa- ja urakoitsijakokouksissa. Muutos on tehostanut työtä, joten käytäntöön on siirrytty myös uusilla työmailla. Sähköisen allekirjoituksen käyttöönotto nopeutui alalla ja sen arvioidaan jäävän pysyväksi käytännöksi.

Etätyöskentelyssä rakennetun ympäristön tiedon saatavuus, tietojen yhteis- ja helppokäyttöisyys sekä luotettavuus korostuivat. Tilanne vahvisti ennen koronaviruskriisiä alkaneiden yhteentoimivuustyön ja Ryhti-hankkeen merkitystä ja lisäsi näihin kohdistuvia odotuksia.

Taiteet, viihde, virkistys ja nuorisotyö

Kulttuuritoimijat ovat siirtäneet toimintaansa verkkoon kaikilla taiteen aloilla, mutta ala-kohtainen vaihtelu on suurta. Verkkoympäristön käyttäminen taiteellisessa työssä on lisääntynyt ja kulttuurilaitokset ovat kehittäneet uusia digitaalisia esitys- ja muita teos- ja sisältökonsepteja ja toisaalta omia digitaalisia toimintatapoja. Tällaisia ovat esimerkiksi virtuaaliset museo-opastukset, konsertit ja taiteilijavierailut sekä erilaiset suora-toistetut esitykset. Nämä sisällöt ovat pääosin olleet ilmaisia, eivätkä digitaaliset palvelut ole toistaiseksi tuoneet juurikaan tuloja toimijoille. Olennaista digitaalisissa palveluissa on ollut yleisösuhteen säilyttäminen koronakriisin aikana.

Nuorisotyössä ja liikunnan toiminnassa on siirrytty mittavassa määrin verkkoon. Koronarajoituksilla on ollut merkittävä vaikutus liikunta-alan toimijoiden digitaalisten palveluiden ja etäpalveluiden kehittämiseen. Seuroissa on luotu rajoitustoimien aikana uusia toimintatapoja. Urheilijoiden omatoiminen harjoittelu aktivoitui, etävalmennuksen menetelmiä kehitettiin ja digitaalinen vuorovaikutus kehittyi. Lisäksi koronavirus-

kriisi näyttää merkittävästi edistäneen digitalisaation hyödyntämistä kuntien liikunta-palveluissa.⁸³ Liikunnan alalla uusista toimintamalleista käyttöön arvioidaan jäävän muun muassa virtuaalijoukkuetapaamiset tai erilaiset etäharjoitteet. Epidemian jäl-keenkin on mahdollista tehdä osa harjoituksista etäharjoitteluna digitaalisia välineitä käyttäen.

⁸³ Valtion liikuntaneuvosto. Koronapandemian akuutit vaikutukset liikuntatoimialaan. <[https://www.liikuntaneuvosto.fi/lausunnot-ja-julkaisut/koronapandemian-akuutit-vaiku-tukset-liikuntatoimialaan/](https://www.liikuntaneuvosto.fi/lausunnot-ja-julkaisut/koronapandemian-akuutit-vaikutukset-liikuntatoimialaan/)>

5 Digitalisaatiokehityksen vauhdittaminen

Työryhmä selvitti työssään laajasti digitalisaation kehitysastetta ja tarvittavia toimia kehityksen vauhdittamiseksi. Lainsäädännön muutostarpeiden kartoituksessa havaittiin, että lainsäädäntö ja suomalainen yhteiskunta on monelta osin valmis vastaamaan digitalisaatiokehitykseen. Käynnissä on merkittäviä kehityshankkeita kaikilla sektoreilla.

Kartoituksen pohjalta työryhmä ehdottaa kuutta toimenpidettä, jotka ovat edellytyksiä digiloikan ja digitalisaation täysimääräiseksi hyödyntämiseksi:

1. Reaaliaikatalous – toteutetaan digitaalisen talousdatan saatavuuden tarvitsemat rakenteet, toimintamallit ja palvelut.
2. Digitaalisen datan hyödynnettävyyden lisääminen keinoälyn avulla.
3. Digitaalisen datan perusrakenteet (data-avaruuDET) – yhteiskunnan tietovarantojen yhteentoimivuuden, saatavuuden ja uudelleen hyödyntämisen lisäämiseksi.
4. Digitaalisen yhteiskunnan toimintavarmuuden ja luottamuksen vahvistaminen – sisäänrakennettu tietoturva.
5. Arvonlisäverokantojen yhtenäistäminen palvelumarkkinoiden digiloikan vauhdittamiseksi.
6. Datatalous- ja tietopolitiikan koordinaation vahvistaminen.

5.1 Toimenpide-ehdotukset

Työryhmä on tunnistanut alla kuvatut keskeiset koko yhteiskuntaa läpileikkaavat priorisoitavat toimenpiteet. Toimenpiteiden toteutus tulisi käynnistää välittömästi ja niiden kokonaisvaltaista toteutusta tulisi vauhdittaa yhteistyössä julkisten ja yksityisten toimijoiden kesken osana koronaviruskriisin jälkihoitoa ja kansallista elpymissuunnitelmaa. Seuraavilla toimenpiteillä voidaan valjastaa datatalouden potentiaali yhteiskunnan kasvun ja kilpailukyvyn moottoriksi:

1. Reaaliaikatalous - toteutetaan digitaalisen talousdatan saatavuuden tarvitsemat rakenteet, toimintamallit ja palvelut; Toimenpiteessä luodaan Suomen reaaliaikatalouden datan hallinnasta eurooppalainen esimerkki. Suomen ratkaisu toimisi kiinteänä ja yhteentoimivana osana EU:n datan hallintamallin lainsäädäntöaloitteen mukaisia data-avaruuksia. Tämä tarkoittaa myös yhteentoimivuutta yhtenäisten eurooppalaisten datan vapaan liikkuvuuden perusrakenteiden kanssa, joita toteutetaan esimerkiksi Gaia x -verkostossa

Perustelut: Talousdata läpileikkaa koko yhteiskunnan ja kaikki rakenteet. Talousdatan digitalisointi on konkreettinen toiminta-alue, jolla voidaan nostaa kaikkien talouden toimijoiden, niin yritysten, kansalaisten kuin julkisen sektorin digitaalista kyvykkyyttä. Kirjanpito, pankki- ja kauppa-asiointi, verotus ja erilaiset sosiaaliset etuudet ja näissä liikkuva talousdata koskettavat jokaista suomalaista yritystä ja kansalaista. Talousdataan liittyy jo nyt monenlaisia raportointi- ja tiedontuottamisvelvoitteita. Siksi tämän kokonaisuuden digitalisointi ja automaattisen prosessoinnin edistäminen luo edellytykset kehittää myös kaikkia muita digitaalisen yhteiskunnan osa-alueita kaupankäynnin, logistiikan, alihankintaketjujen, alkutuotannon sekä myös verotuksen ja sosiaalietuuksien kohdentamisen ja seurannan osalta. Talousdataan, kuten kuittiin ja verkkolasakuun, voidaan myös liittää uusia tietoelementtejä kuten päästötietoja, mikä mahdollistaa materiaalien käytön ja ilmastovaikutusten seurannan ja erilaiset kompensointikeinot näiden vähentämiseksi. Esimerkiksi logistiikkaketjussa, mukaan lukien tullaus ja kuljetus, lähes 90 prosenttia kuljetusketjussa tarvittavasta datasta perustuu sähköiseen talousdataan. Sähköisen kuitin kehitystyö on jo pitkällä, ja vuoteen 2025 mennessä eKuitti olisi pakollinen valtion asiakkuuksissa.

Myös pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelmaan on kirjattu, että hallitus edistää siirtymistä reaaliaikatalouteen ja tavoitteena on tehdä Suomesta reaaliaikatalouden edelläkävijämarkkina.

EU:n datamarkkinakatsaus⁸⁴ osoittaa, että datatalouden kasvu on nopeampaa kuin muilla toimialoilla. EU:n selvitys ennakoi, että EU:n 27 jäsenvaltiossa tulee olemaan vuonna 2025 yhteensä 3,28 miljoonaa data-ammattilaisen työpaikkaa, mikäli kehitys etenee digitalisaatiomyönteisesti.

Kustannukset: Patentti- ja rekisterihallituksen hankkeen kustannus on 14 miljoonaa euroa. Lisäksi hanke edellyttää muita julkisia ja yksityisiä investointeja, mukaan lukien tietoympäristön ja identiteetin hallinnan käynnistämisen investointeja noin 80 miljoonaa euroa.

⁸⁴ EU:n datamarkkinakatsaus: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-data-market-study-update>

2. Digitaalisen datan hyödynnettävyyden lisääminen keinoälyn avulla – Toimenpiteessä toteutetaan mahdollistava lainsäädäntökehys sekä yhtenäistetään tiedonluovutusta ja uudelleenkäyttöä koskevat menettelytavat ja tietoturva- ja tietosuojavaatimusten huomiointia luottamuksen vahvistamiseksi. Keinoälyn mahdollisuudet valjastetaan yritysten dataan perustuvien innovaatioiden mahdollistamiseksi sekä digitaaliseen tietoon perustuvan yhteiskunnallisen päätöksenteon tueksi ja julkisten, erityisesti tarpeita ennakoiden palveluiden kehittämiseksi.

Perustelut: Datan hyödyntäminen ja tehokkuuden ja tuottavuuden lisäys ei ole mahdollista pelkästään datan saatavuutta ja vapaata liikkuvuutta lisäämällä. Datan hyödyntäminen edellyttää myös innovatiivisten teknologioiden kuten keinoälyn kehittämistä ja hyödyntämistä. Keinoäly on myös automaation ja reunalaskennan työkalu, joilla tuottavuutta voidaan edelleen kehittää laajasti yhteiskunnan eri sektoreilla muun muassa palvelutuotannossa, sote-sektorilla, maataloudessa, ympäristönäkökuulmissa, liikenteessä ja teollisuudessa.

Yhdessä reaaliaikaisen talousdatan saatavuuden kanssa keinoälyn kyvykkyydet mahdollistavat myös yhteiskunnan toiminnan kannalta tärkeiden perustehtävien hoidon; paremmin kohdennetut ja tietoon perustuvat julkiset peruspalvelut, tehokkaan ja ajan-tasaisen laajan veropohjan veronkannon, talouden tilannekuvan ja ennusteiden reaaliaikaisen näkymän talouden suhdanteisiin. Tämä lisää Suomen resilienssiä ja parantaa mahdollisuutta reagoida nopeammin Suomen talouden muutoksiin sekä antaa mahdollisuuden valjastaa moderni teknologia budjettitalouden päätöksenteon tueksi.

Keinoälyn kehitystyössä ei voida odottaa vain EU-tasolta tulevia sääntelytoimia, vaan Suomen tulee proaktiivisesti luoda lainsäädännöllä puitteet datan valjastamiseksi yritysten ja yhteiskunnan päätöksenteon ja palveluiden tueksi ja viedä tätä näkemystä myös EU-tasolle, jossa säädöskehystä parhaillaan valmistellaan. Hallitusohjelmaan on kirjattu, että Suomi edistää tekoälypoliittisen sääntelykehikon laatimista. Keinoäly koskee kaikkia sektoreita ja eri sektoreiden lainsäädäntöä. Keinoälyn hyödynnettävyyden edellyttää yhteentoimivuuden lisäämistä kaikilla tasoilla yrityksissä, julkisen sektorin prosesseissa, datan hallinnassa ja tietosuojan huomioimisessa.

Kustannukset: Lainsäädäntöpuitteiden kehittämiseen ei liity merkittäviä lisäkustannuksia. Toimenpide keinoälyn hyödyntämiseksi edellyttää erityisesti yksityisiä investointeja ja tukitoimia muun muassa osaamisen kehittämiseen ja TKI-panostuksiin sekä palvelin- ja laskentakapasiteettiin. Julkista rahaa tarvitaan erityisesti palvelutuotannon modernisointiin ja datan avaamiseen keinoälyn ymmärtämässä koneluettavassa muodossa. Julkisen sektorin palvelukehitystä rahoitetaan osin jo muun muassa AuroraAI:n kautta ja sektoribudjeteissa.

3. Digitaalisen datan perusrakenteet (data-avaruudet) – lisätään yhteiskunnan tietovarantojen yhteentoimivuutta, saatavuutta ja uudelleen hyödyntämistä. Toimenpiteessä luodaan edellytykset tiedon hyödyntämiseksi tarvittaville rakenteille ja toimintamalleille sekä kohdennetaan kehittämisinvestointeja tiedon hyödyntämiseksi tarvittaviin yhteisiin rakenteisiin (välityspalvelut ja rajapinnat sekä identiteettien hallinta). Konkreettisia tunnistettuja toimialoja, joiden hyödyntämistä toimenpiteessä edistettäisiin, ovat muun muassa sosiaali- ja terveystieteiden palvelut (genomitieto, Findata), liikenne (infrastruktuuri sekä liikenne- ja kuljetuspalvelut), maa- ja vesitalous, ympäristö- ja ilmastotieto, energian käyttödata, rakennettu ympäristö (mukaan lukien infrastruktuuri ja huoneistotieto), kiertotalous, paikka- ja osoitetieto ja satelliittidata, teollinen IoT-data sekä yllä mainittu reaaliaikataloustieto.

Perustelut: Tiedon hyödyntämistä tulee lisätä kaikilla sektoreilla. Yritysten osaamista tiedon jakamisen hyödyistä tulee kasvattaa ja data- ja alustatalouden liiketoiminta-osaamista vahvistaa. Datan saatavuutta ja liikkuvuutta tulee edistää sekä kansallisella että EU-tasolla. Osana EU:n datastrategian toteutusta jalkautetaan Suomen EU-puheenjohtajuuskaudella julkaistuja datatalouden periaatteita ja edistetään tiedon hyödyntämistä ja yhteentoimivuutta lisäävien alusta- ja välityspalvelujen muodostamista. Tiedon hyödyntämiseksi avataan julkisiin varoin kerättyä tietoa, yksityisyyden- ja liikesalaisuuksien suoja huomioiden ja investoidaan tarvittavien datan jakamisen välitysratkaisujen käynnistämiseen. Tämän kokonaisuuden osana liikenne- ja viestintäministeriössä ja Traffic Management Finland Oy:ssä edistetään myös sujuvia ja tehokkaita matka- ja kuljetusketjuja luomalla tarvittavat digitaaliset keinot datan jakamiseen (rajapinnat) uusien palveluiden ja uuden liiketoiminnan synnyttämiseksi henkilö- ja tavara-liikenteen kuljetuksissa sekä liikenteen solmupisteissä.

Datan saatavuuteen ja hallinointiin, identiteettien hallintaan ja datan käsittelyyn keinoälyn avulla liittyvät EU:n lainsäädäntöaloitteet datan hallinnasta (lokakuu 2020) datan saatavuuden lisäämisestä (alkuvuonna 2021) sekä tekoälystä 2021. Lisäksi julkisen ja yksityisen sektorin välttämättömien digitalisaation kehittämisinvestointien aikaansaamiseksi voidaan hyödyntää elpymissuunnitelmaa sekä Digitaalinen Eurooppa -välinettä, Verkkojen Eurooppa -ohjelmaa ja Horisontti Eurooppa -ohjelmaa. Vastavasti myös hallitusohjelmaan on kirjattu, että Suomi edistää eettisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävästä datapolitiikan laatimista. Hallitusohjelmassa mainitaan lisäksi, että yksilölle turvataan mahdollisuudet hallita omia julkisissa palveluissa olevia tietojansa omadata-periaatteen mukaisesti. Digitalisaation tulee olla myös keskeinen osa-alue valtion uudessa ilmastorahastossa. Julkisen sektorin tiedon käyttöä edistetään myös Tiedon hyödyntämisen ja avaamisen hankkeessa (TiHA).

Kustannukset: Kokonaisarvio julkisesti rahoitettavista datan yhteentoimivuuden ja saatavuuden kehittämisinvestoinneista on 120-150 miljoonaa euroa, julkisen ja yksityisen sektorin yhteiskehityshankkeina. Lisäksi toimenpide edellyttää yksityisiä investointeja ja tukitoimia muun muassa osaamisen kehittämiseen ja TKI-panostuksiin sekä

palvelin- ja laskentakapasiteettiin. Julkisen sektorin rekistereissä olevan tiedon tarvitsemat järjestelmäkehitysinvestoinnit esim. koneluettaviin rajapintoihin sekä avoimen datan avaaminen tulevat virastojen toteutettavaksi erikseen.

4. Digitaalisen yhteiskunnan toimintavarmuuden ja luottamuksen vahvistaminen – sisäänrakennettu tietoturva. Toimenpiteellä luodaan koko yhteiskunnan läpileikkaavasti perusedellytykset tietoturvakysymysten huomiointiin. Sisältää sekä kuntatoimijat, yritykset että yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin ja datan hyödyntämiseksi tarvittavien ratkaisujen tietoturvan tasoon liittyvät kehittämistoimet.

Perustelut: Tieto- ja kyberturvallisuuden huomioiminen digitalisaatiokehityksessä tulisi olla perusedellytys ja tietoturvallisuuden tulisi olla sisäänrakennettuina kaikkiin digitaalisiin palveluihin. Vain siten kansalaiset, elinkeinoelämä ja hallinto voivat luottaa digitaalisiin palveluihin. Jotta edellä mainitut asiat toteutuisivat, tulisi tieto- ja kyberturvallisuuden opetukseen ja tutkimukseen panostaa voimakkaasti, läpi koko koulutusjärjestelmän. Tutkimuksen ja kotimaisen kyberteollisuuden tukemisen avulla saataisiin synnytettyä kotimaista immateriaalioikeutta tieto- ja kyberturvallisuuden teknologiaan, osaamista ja palveluita, jotka turvaisivat Suomen kansainvälistä kilpailukykyä ja muodostaisivat kotimaisen tieto- ja kyberturvallisuuden ekosysteemin sekä samalla vahvistaisivat kotimaisen kybertoimintaympäristön infrastruktuuria. Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman mukaisesti on uudistettu kansallinen kyberturvallisuusstrategia ja käynnistetty strategian toimeenpano. Käynnissä on strategian mukaisen kyberturvallisuuden kehittämisohjelman valmistelu. Lisäksi toteutetaan julkisen hallinnon digitaalisen turvallisuuden kehittämisen Haukka-suunnitelman toimenpiteitä. Myös kyberturvallisuuden strategista johtamista kehitetään.

Kustannukset: Julkiselle sektorille kustannus on arviolta 20 miljoonaa euroa. Lisäksi toimenpide edellyttää yksityisiä investointeja ja tukitoimia muun muassa osaamisen kehittämiseen.

5. Arvonlisäverokantojen yhtenäistäminen palvelumarkkinoiden digiloikan vauhdittamiseksi. Selvitetään kansallisella tasolla mahdollisuudet ja vaikutetaan EU-tason toimiin, joilla voidaan tukea digitaalista palvelumarkkinaa, osaamista ja yleisölle suunnattujen digitaalisten sisältöjen ja palveluiden tuottamista yhtenäistämällä elämys-, viihde-, kulttuuri- ja liikuntapalveluiden alv-verokannat riippumatta siitä, tarjotaanko palvelua paikan päällä vai digitaalisessa muodossa verkkolähetyksenä tai tallenteena.

Perustelut: Toimialoista koronaviruskriisi vaikutti voimakkaimmin ihmisten vapaa-aikaan, sekä tapahtuma-, kulttuuri- ja urheilupalveluiden tarjontaan ja palveluja tarjoavien yritysten toimintaedellytyksiin. Näiden palvelujen digitalisointi ei lähtötilanteessa ollut erityisen hyvällä tasolla, vaan uusia toimintamalleja ja tarjontaa on luotu ”pakon edessä”. Yhtenä taustatekijänä on tunnustettu arvonlisäverokantojen eriytyneisyys, mikä konkretisoituu esimerkiksi verkossa ohjatun ja fyysisesti tarjotun liikuntapalvelun

hintaerona. Arvonlisäverokantojen yhtenäistäminen on edellytys paikka- ja aikariippumattoman palvelumarkkinan edistämiseksi sekä digi-investointien ja osaamisen kehittämisen kannattavuuden lisäämiseksi. Arvonlisäverotuksessa sovellettavista verokannoista on säädetty jäsenvaltioita sitovasti yhteisestä arvonlisäverojärjestelmästä annetussa direktiivissä 2006/112. Alennetun verokannan soveltaminen Suomessa myytyihin sähköisesti luovutettaviin palveluihin vaatisi muutoksen arvonlisäverodirektiiviin. Tulisi kuitenkin selvittää, miltä osin Suomi voisi jo direktiivin nykysäännöllä soveltaa alennettuja verokantoja sähköisesti toimitettaviin kulttuuri- ja viihdetapahtumiin sekä viihdepalveluihin. Euroopan komissio antoi tammikuussa 2018 ehdotuksen arvonlisäverodirektiivin muuttamisesta arvonlisäverokantojen osalta. Toteutuessaan direktiiviehdotus laajentaisi jäsenvaltioiden alennettujen verokantojen käyttömahdollisuutta.

Kustannusvaikutukset arvonlisäverokantojen yhtenäistämisestä riippuvat merkittävästi siitä, miten digitalisaatiota saadaan hyödynnettyä käyttäjämäärien lisäämiseen sekä uudenlaiseen palvelutarjontaan ja arvonluontiin.

6. Datatalous- ja tietopolitiikan koordinaation vahvistaminen

Perustelut: Työryhmässä on käyty keskustelua digitalisaation, datatalouspolitiikan ja tietopolitiikan yhteistyön tehostamisesta. Hallitusohjelman mukaisesti valtiovarainministeriössä on käynnistetty työ tietopolitiikan johtamisen syventämiseksi ministeriöiden yhteistyöllä. Tämän lisäksi työryhmä katsoo tärkeäksi varmistaa riittävän laaja-alainen toimien yhteensovittaminen ja seuranta. Koordinaatiota on tarpeen vahvistaa erityisesti EU-lainsäädännön ja sen kansallisen toimeenpanon yhteensovittamiseksi valtioneuvostotasolla. Datan saatavuuteen ja hallintointiin, identiteettien hallintaan ja datan käsittelyyn keinoälyn avulla liittyvät EU:n lainsäädäntöaloitteet datan hallinnasta (lokakuu 2020) datan saatavuuden lisäämisestä (alkuvuonna 2021) sekä tekoälystä 2021. Työssä on tarpeen hyödyntää myös olemassaolevia sidosryhmäverkostoja, kuten datatalouden toimeenpano- ja seurantaryhmää ja datatalousfoorumiä.

Muut työryhmässä kootut toimenpiteet

Raportin liitteeseen on koottu muita työryhmässä koottuja toimenpiteitä. Työryhmä pitää tärkeänä jatkaa jo käynnissä olevia hallitusohjelman pohjalta käynnistettyjä hankkeita. Nämä etenevät pitkälti yhden ministeriön tai toimijan ohjauksessa ilman merkittäviä haasteita niiden läpiviennille. Yhteensovittamisen varmistamiseksi pidetään kuitenkin tärkeänä, että näiden hankkeiden etenemistä seurataan säännöllisesti. Nämä toimenpiteet jakautuvat seuraaviin kokonaisuuksiin:

- Paikka- ja aikariippumaton arjen mahdollistaminen
- Digitaalisten valmiuksien turvaaminen
- Digiosallisuus
- Digitaalisten toimintamallien kehittäminen
- Hallinnon keventäminen

5.2 Toteutuksessa tarvitaan EU-tason yhteistyötä

Euroopan unionissa tavoitteena on koronaviruskriisin jälkeen yhtenäinen Eurooppa, joka investoi tulevaisuuden hankkeisiin, ja johon kaikki kansalaiset tarvitaan mukaan. Eurooppaan ja Suomeen tarvitaan oikeudenmukainen digitaalinen siirtymä. Myös EU-tasolla lainsäätämisen mahdollistavaan luonteeseen on kiinnitetty huomiota muun muassa EU:n paremman sääntelyn kehittämisen kokonaisuuden osana lanseeratussa innovaatioperiaatteessa, jossa pyritään sääntely-ympäristön innovaatiomyönteisyyteen⁸⁵.

EU:n digitalisaatiopolitiikka

Euroopan komission 19.2.2020 julkaisemat digi-⁸⁶ ja datastrategia⁸⁷ suuntaavat EU-tason politiikkaa. Komission odotetaan antavan säädösehdotukset datan hallintamallista lokakuussa 2020, datan saatavuuden lisäämisestä vuoden 2021 alkupuolella ja tekoälystä vuoden 2021 aikana. Suomi edistää EU:n digitalisaatiopolitiikkaa hallitusohjelman mukaisesti vahvistaen EU:n digitaalisia sisämarkkinoita ja kilpailukykyä sekä edistäen eettisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävästä datapolitiikan ja tekoälypolitiikan sääntelykehikon laatimista. Digitaalinen siirtymä on EU:n tärkein kestävä kasvun ja kilpailukykyyn mahdollistaja. Suomi on sitoutunut komission tavoitteisiin lisätä datan saatavuutta, hyödyntämistä ja yhteentoimivuutta ja tukee tavoitetta, että data antaisi yhteiskunnalle valmiudet parempaan päätöksentekoon ja lisäksi mahdollisuuksia yksilöiden etujen ja erilaisten valmiuksien parempaan huomiointiin.⁸⁸ Suomi

⁸⁶ Euroopan digitaalista tulevaisuutta rakentamassa COM(2020) 67 final
<<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1589723421002&uri=CELEX:52020DC0067>>

⁸⁷ Euroopan datastrategia COM(2020) 66 final
<<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=COM%3A2020%3A66%3AFIN>>

⁸⁸ LVM, E 24/2020 vp >https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Kasittelytiedot/Valtiopivaasia/Sivut/E_24+2020.aspx>

on korostanut, että kriisin jälkeistä taloudellista elpymistä ja kilpailukyvyyn vahvistamista tukisivat muun muassa panostukset digitalisaatioon.

Pk-yritysten aktivoiminen kestävään digitalisaatioon ja uhkaavan digikuilun ylittämiseen on vahvistuva eurooppalainen politiikkaprioriteetti. Komission rahoitusohjelmat (muun muassa Horisontti Eurooppa, Digitaalinen Eurooppa, Rakennerahasto-ohjelma) painottavat erityisen vahvasti vähähiilistä teollisuutta, digitalisaatiota ja kiertotaloutta. Unionin Green Deal -agendan tavoitteista 20 prosenttia odotetaan toteutuvan digitalisaation kautta.

Euroopan unionin elpymissuunnitelma

Euroopan komissio julkaisi 27.5.2020 ehdotuksensa EU:n elpymissuunnitelmaksi. Eurooppa-neuvosto sopi heinäkuussa elpymiskokonaisuudesta ja vuosien 2021-2027 budjetista. Monivuotinen rahoituskehys yhdistetään Next Generation EU -välineen (NGEU) puitteissa toteutettaviin elpymistoimiin. Tavoitteena on tukea elpymistä ja suunnata investointeja vihreään siirtymään ja digitaaliseen muutokseen. Tavoitteena on muun muassa digitalisaation vauhdittamisella lisätä työpaikkoja ja kasvua, resilienssiä sekä ympäristön terveyttä. Yksityisen sektorin investointien uudelleenkäynnistäminen ja toimivien ohjelmien käyttö ovat tärkeitä kriisistä toipumisessa.

Suomen arvioitu osuus EU:n elpymisvälineestä on noin 3,2 miljardia euroa. Jäsenmaat laativat kansalliset elpymis- ja palautumissuunnitelmat vuosiksi 2021-2023. Kansallisten suunnitelmien on edistettävä vihreää siirtymää ja digitaalista muutosta. Digitalisaatiota rahoitetaan muun muassa Horisontti Eurooppa -ohjelman ja InvestEU-rahaston puitteissa. Tavoitteena on digitalisaation valtavirtaistaminen ja määrärahoja Digitaalinen Eurooppa -ohjelmalle ja Verkkojen Eurooppa -välineen digitaaliselle osalle lisätään.

6 Pitkän aikavälin kehityskulkujen arviointi

Osa koronaviruskriisin aikana käyttöönotetuista uusista toimintamalleista vakiintuu, ja aiheuttaa siten vaikutuksia myös pitkällä aikavälillä. Mikäli merkittävä osa käyttöönotetuista toimintamalleista vakiintuu ja yhteiskunnan digitalisaatiokehitys jatkuu nykyisessä tahdissa, voi tällä olla laajoja vaikutuksia. Tässä luvussa on kuvattu mahdollisia tulevia kehityskulkuja eri sektoreilla ja tuodaan esille eräitä esimerkkejä toimialoittain. Työryhmän ehdottamien toimenpiteiden vaikutustenarviointi, mukaan lukien yhdenvertaisuusvaikutusten arviointi, laaditaan myöhemmissä vaiheissa.

6.1 Yleisiä kehityskulkuja

Osa uusista toimintamalleista vakiintuu

Yhteiskunnassa ei todennäköisesti tulla kaikilta osin palaamaan vastaaviin toimintatapoihin kuin ennen kriisiä. Osan uusista toimintamalleista arvioidaan jäävän pysyviksi parantuneiden digivalmiuksien ja kriisin aikana saatujen positiivisten kokemusten myötä. Etätyö, etäopetus esimerkiksi korkea-asteella, etävastaanotot, päivittäistavara-kauppojen verkkokauppa ja teollisuudessa tapahtuneet toimintamallien muutokset ovat lisääntyneet ja osoittaneet digitaalisten toimintamallien hyödyn. Sosiaali- ja terveydenhuollossa on tavoitteena etäpalveluiden lisääminen ja kehittäminen osin epidemiatilanteessa saatujen kokemusten pohjalta. Opetuksessa ja koulutuksessa pyritään etäopetuksessa opittujen hyvien käytäntöjen tunnistamiseen sekä digitaalisten ratkaisujen laajamittaisempaan hyödyntämiseen jatkossa osana lähi- tai kontaktiopetusta. Tärkeää on edistää myös koulutusasteiden välistä yhteentoimivuutta ja yhteistyötä jatkuvan oppimisen mahdollistamiseksi. Kriisi on korostanut tarvetta ajantasaiselle, yhteentoimivalle ja koneluettavalle tiedolle ja voi siten vauhdittaa esimerkiksi tekoälyn ja data-alustojen kehittämistä ja käyttöönottoa sekä uusien liiketoimintamallien kehittämistä.

Kriisitilanteessa on kiinnitetty huomiota myös sääntelyn muutostarpeisiin. Joissain tapauksissa digitalisaatiokehityksen esteenä on ollut lainsäädäntö, joka on edellyttänyt fyysiseen kanssakäymiseen perustuvia toimintamalleja esimerkiksi kunnallisessa päätöksenteossa. Kriisin aikana havaitut lainsäädännölliset esteet ja väliaikaisista sääntelymuutoksista saadut kokemukset voivat lisätä ymmärrystä sääntelyn muutostarpeista ja auttaa kehittämään sääntelyä entistä enemmän digitalisaation etenemistä tukevaksi.

Osaamisen ja valmiuksien kehittyminen

Kriisi on muuttanut ajattelua ja asenteita, kun uusia työnteon ja asioimisen muotoja sekä välineitä ja palveluja on otettu ennakkoluulottomasti käyttöön. Kriisi on lisännyt tietoisuutta näistä digitaalisista vaihtoehtoista. Digivalmiudet kehittyvät, kun monet ovat todennäköisesti oppineet uusia digitaitoja. Tämä voi vaikuttaa ihmisten toimintatapoihin tulevaisuudessa ja siten lisätä digitalisaation myönteisiä vaikutuksia. Omitut taidot ja hyvät kokemukset uusista toimintatavoista madaltavat kynnyksiä hyödyntää niitä jatkossa. Realistinen ymmärrys sekä mahdollisuuksista että esteistä on parantunut epidemian aikana syntyneiden kokemusten myötä.

Pitkän aikavälin muutoksiin viittaa muun muassa se, että suomalaisessa kyselytutkimuksessa keväällä 2020 peräti noin 40 prosenttia vastaajista ilmoitti, etteivät todennäköisesti palaisi enää perinteiseen toimistotyöhön, vaikka siihen olisi mahdollisuus. Valtaosa kyselyyn vastanneista henkilöistä on tyytyväinen etätyöskentelyyn ja kokee pystyvänsä tulokselliseen työhön. Toisaalta kielteisenä asiana kyselyssä nousi esille se, että työntekijät kokevat olevansa erillään muusta työyhteisöstä, mikä voi vaikuttaa kielteisesti työhyvinvointiin.⁸⁹ Samansuuntaisia vastauksia on saatu myös valtionhallinnon työnantajakohtaisissa kyselyissä. Myös digitalisaatio yleisesti voi vaikuttaa työhyvinvointiin.

Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus Palkeissa tehdyn selvityksen mukaan 93 prosenttia vastanneista toivoisi voivansa jatkaa paikasta riippumatonta työtä myös koronaepidemian jälkeen. Digi- ja väestötietovirastossa 80 prosenttia etätyötä tekevästä henkilöstöstä on kertonut etätyön sujuvan hyvin tai erittäin hyvin. Myös Kuntaliiton tekemän kyselyn mukaan noin puolet kyselyyn vastanneista kunnista kannattavat koronakriisin aikana käyttöön otettujen digitaalisten käytäntöjen lisäämistä entisestään niin opetustoimissa, kulttuuripalveluissa, nuorisopalveluissa kuin myös liikuntapalveluissa. Suuret kunnat suhtautuivat positiivisemmin digitaalisten käytäntöjen hyödyntämiseen kuin pienemmät kunnat.⁹⁰

Kriisin aikana omitut digitaidot ja uudet käytännöt voivat parantaa esimerkiksi tuottavuutta ja kiihdyttävät talouskasvua. On arvioitu, että digitalisaation suhteen on käynnissä vielä eräänlainen opetteluvaihe, eikä sen hyötyjä talouskasvun suhteen ole vielä

⁸⁹ Fast Expert Teams -verkoston toteuttama kysely 26.3.-15.4.2020. Kyselyyn tuli 5450 vastausta ja näistä 3155 julkiselta sektorilta <https://cocodigiresearch.files.wordpress.com/2020/05/remote-work-survey-covid-19_fi.pdf>

⁹⁰ Kuntaliitto teetti kunnille kyselyn koronakriisistä ja sen jälkihoidosta vuonna 2020. Yhteenveto julkaistiin 5.5.2020 <https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Koronakriisi_koontiraportti%20%28002%29.pdf>

ulosmitattu⁹¹. Kriisi on voinut nopeuttaa siirtymää digitalisaation aitoon hyödyntämiseen ja lisätä kyvykkyyttä uudistaa yritysten arvonluontia.

Muutokset yritysten liiketoiminnassa

Poikkeusolojen seurauksena tapahtunut digiloikka on synnyttänyt yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Organisaatioiden tarpeet uudellaisille työnteon tavoille ja työkaluille ovat lisääntyneet. Monet organisaatiot ovat havainneet etätönn mahdollisuudet ja tarve uudelle teknologialle, joka mahdollistaa etätönnoloissakin sujuvan ja ihmisläheisen työnteon ja opiskelun, tulee lisääntymään. Siten esimerkiksi lisätyn todellisuuden ja virtuaalitodellisuuden ratkaisujen kysynnän voidaan arvioida lisääntyvän.

Monet kansalaiset ovat kriisin aikana saaneet ensimmäistä kertaa kokemuksia esimerkiksi etäterveydenhuollosta. Myös digitaalisten kulttuuripalveluiden ja -sisältöjen käyttö on koronakriisin aikana lisääntynyt. Nämä uudet kokemukset voivat lisätä tällaisten palvelujen kysyntää tulevaisuudessa, joka puolestaan luo kasvua niitä tarjoaville yrityksille. Samalla tämä kehitys luo maaperää tulevaisuuden palvelujen, kuten virtuaalitodellisuuteen perustuvien oppimisympäristöjen, kasvavalle suosiolle.

Koronakriisillä saattaa olla myös negatiivisia vaikutuksia yritysten digitalisaatiokehitykseen pitkällä aikavälillä, kun talousvaikeuksissa yritykset joutuvat lykkäämään laiteinvestointeja ja muita kehittämistoimenpiteitä, mistä osaltaan voi seurata hitaampi tuotavuus- ja talouskasvun vaihe. On siis mahdollista, että epidemiasta aiheutunut digiloikka jää hetkelliseksi. Myös uusilla toimintatavoilla saattaa olla haitallisia pitkän aikavälin vaikutuksia. Esimerkiksi etätönnkentelyn lisääntyminen saattaa vähentää niin sanotun hiljaisen tiedon siirtymistä työpaikoilla.

Vaikutukset yhdenvertaisuuteen ja saavutettavuuteen

Yhteiskunnan digitalisoituminen voi sekä lisätä että heikentää yhdenvertaisuutta ja saavutettavuutta. Yhdenvertaisuutta ja palvelujen saavutettavuutta lisääviä tekijöitä ovat muun muassa paikkariippumattomuus ja tiedon jakamisen alhaisemmat kustannukset. Yhdenvertaisuutta ja saavutettavuutta heikentäviä tekijöitä ovat puolestaan esimerkiksi digitaalisiin liittyvät osaamishaasteet, digivälineiden kustannukset sekä motivaatioon ja jaksamiseen liittyvät tekijät.

⁹¹ Ks. esim. Itkonen (2015): Kiihdyttääkö digitalisaatio talouskasvua? Euro & Talous – Suomen pankin ajankohtaisia artikkeleita taloudesta. 26.10.2015 <<https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2015-2/kiihdyttaako-digitalisaatio-talouskasvua/>>

Digitalisaatio vähentää riippuvuutta maantieteellisestä sijainnista. Esimerkiksi terveyspalveluissa digivastaanotot ovat saatavilla etäisyydestä riippumatta, ja ovat lisäksi edullisia ja siten useamman ihmisen saavutettavissa. Edellytyksenä on, että kaikkialla on käytettävissä riittävät tietoliikenneyhteydet, mikä ei tällä hetkellä välttämättä täysimääräisesti toteudu⁹². Koko maan kattavien nopeiden yhteyksien luominen edellyttää todennäköisesti julkisia panostuksia. Esimerkiksi Ruotsissa on saatu viitteitä siitä, että koko maan kattava koteihin viety valokuituverkko voi tuoda sosioekonomisten hyötyjen kautta enemmän taloudellisia hyötyjä kuin mitä verkkoinvestoinnit kustantavat⁹³.

Toisaalta yhteiskunnan digitalisoituminen edellyttää myös digivalmiuksia entistä suuremmalta joukolta ihmisiä. Nopean digitalisaatiokehityksen arvioidaan sisältävän merkittävän riskin kansalaisten eriarvoisuuden ja syrjäytymisen lisääntymiselle. Esimerkiksi ikään, kielitaidon puutteeseen, syrjäytymiseen, asunnottomuuteen, rikostaustaan tai muuhun syyhyn perustuva puutteellinen kyky hyödyntää digitaalisia mahdollisuuksia voi muodostaa osalle väestöstä esteen osallisuudelle. Suomessa on arvioitu olevan noin puoli miljoonaa ihmistä, jotka eivät käytä internetiä. Vuonna 2019 tehdyn kyselyn perusteella valtaosa yli 75-vuotiaista suomalaisista ei ollut käyttänyt internetiä kyselyä edeltäneen kolmen kuukauden aikana. Yli 75-vuotiaista vastaajista joka neljäs koki, että viranomaisten ja julkisten palvelujen verkkosivut ovat melko tai erittäin vaikeakäyttöisiä.⁹⁴ Vaarana on, että ne käyttäjäryhmät, joiden hyvinvointiin uusilla digitaalisilla palveluilla olisi suhteellisesti suurin vaikutus, ovat jäämässä digitalisoituvien palvelujen ulkopuolelle. Pankkipalveluiden ja pakettiautomaattien esteettömyys ja saavutettavuus ovat esimerkkejä lisääntyvistä digitaalisista palveluista. On erityisen tärkeää varmistaa palveluiden käyttäjälähtöisyys ja yhdenvertaisuus. Digitalisaation vaikutuksia arvioitaessa on huomioitava myös kielellisten oikeuksien yhdenvertainen toteutuminen sekä tarve varmistaa erityisesti viranomaispalvelut riittävästi eri kielillä.

Digivälineet mahdollistavat tiedonvälityksen nopeasti ja kustannustehokkaasti laajoille ihmisjoukoille. Tämä luo mahdollisuuksia esimerkiksi erikieliseen tiedotukseen, mikä

⁹² Suomessa nopeiden, vähintään 100 Mbit/s laskevalta nopeudeltaan olevien kiinteiden laajakaistayhteyksien saatavuus tavoitti kotitalouksista 58 % vuoden 2018 lopussa. Urbaaneilla alueilla 65 % kotitalouksista oli näiden saatavuuden piirissä, kun taas maaseutumaisilla harvaanasutuilla alueilla 24 prosentilla kotitalouksista oli mahdollisuus nopeisiin kiinteisiin yhteyksiin. Peräti 1,1 miljoonaa kotitaloutta on nopeiden kiinteiden viestintäyhteyksien ulottumattomissa. Liikenne- ja viestintävirasto: Kiinteän verkon laajakaistasaatavuus. Päivitetty 1.7.2020 <<https://www.traficom.fi/fi/tilastot/kiinteän-verkon-laajakaistasaatavuus>> Toisaalta nopeiden mobiiliyhteyksien saatavuus on Suomessa merkittävästi kiinteitä yhteyksiä kattavampi.

⁹³ Forzati, M. & Mattson, C. (2014): Socio-economic return of FTTH investment in Sweden, a prestudy. Acreo Swedish ICT AB. <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:115014320>>

⁹⁴ Tilastokeskus (2019): Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö. <https://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_kat_001_fi.html>

on ollut erityisen tärkeää koronaepidemian aikana. Esimerkiksi Espoon kaupungin Älybotti vastaa yli sadalla kielellä vuorokauden ympäri. Videoita ja äänitiedostoja on helppo välittää omakielisinä tai selkosuomeksi.

Digivälineet sekä niiden kautta jaettu tieto ja opetus eivät kuitenkaan ole yhdenvertaisesti kaikkien ulottuvilla. Taloudelliset esteet, kielitaidottomuus tai luku- ja kirjoitustaidottomuus muodostavat esteitä muun muassa yhteydenotoille puhelimitse tai digitaalisen viestinnän seuraamiselle. Lisäksi ilman suomalaisia pankkitunnuksia voi olla haasteellista tunnistautua digitaalisissa palveluissa. Erityisesti alaikäisten mahdollisuudet asioida sähköisesti sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa ovat riippuvaisia huoltajan suostumuksesta tai siitä myöntääkö pankki tunnuksia alle 15-vuotiaille.

Perusopetuksen järjestäjien valmiudet siirtyä järjestämään etäopetusta ovat opetuksen digitalisaatiosta huolimatta olleet eritasoisia. Etäopetusjakson aikana tämä on näkynyt muun muassa niin, että osalla oppilaista on ollut päivittäinen yhteys opettajiin ja vertaisryhmään, kun taas osalla oppilaista ei ole kotona tarvittavia digilaitteita tai edes verkkoyhteyttä. Lisäksi vanhempien valmiudet tukea oppimista etäopetusjakson aikana ovat vaihdelleet.

Digitaaliset palvelut mahdollistavat palveluiden nopeuden, kohdentumisen ja joustavuuden, mutta ne saattavat synnyttää myös uudenlaista osattomuutta. Yhteiskunnallisina riskeinä ovat esimerkiksi eriarvoisuuden ja ulkopuolisuuden kokemus, vihapuhe sekä ongelmien kasautuminen ja syrjäytyminen.

6.2 Toimialakohtaisia tarkasteluja

Liikenne

Jos etätöön ja etäosallistumisen suosio pysyy kriisin jälkeen korkealla tasolla, tulee tämä vähentämään ihmisten päivittäistä liikkumisen tarvetta. Kesällä 2020 liikennemäärät alkoivat palautua Suomessa kriisiä edeltäneelle tasolle.⁹⁵ Työmatkaliikenteen

⁹⁵ Tähän viittaa ainakin liikenteen automaattisista mittauspisteistä kerätty liikennedata. <<https://www.digitraffic.fi/tieliikenne/#ajantasaiset-lam-mittaustiedot>>. Myös Applen liikkuvuustrendiraportit viittaavat samanlaiseen kehitykseen <<https://www.apple.com/covid19/mobility>> Navigaattorivalmistaja

aiheuttamat ruuhkahuiput ovat edelleen normaalitason alapuolella.⁹⁶ Kriisi saattaa vaikuttaa negatiivisesti joukkoliikenteen suosioon myös pitkällä aikavälillä, jos matkustajat pyrkivät välttelemään suuria ihmisjoukkoja. Kriisin on arvioitu kiihdyttävän yhteisten alustojen, avointen rajapintojen ja datan jakamisen ja hyödyntämisen kehitystä eri yhteiskunnan osa-alueilla⁹⁷, myös liikenteessä.

Julkinen hallinto

Koronaepidemian voidaan katsoa vauhdittaneen julkisessa hallinnossa digitalisointia, kun digitaalisia työvälineitä on otettu laajemmin käyttöön ja omaksuttu uusia toimintatapoja. Epidemian seurauksena julkisessa hallinnossa on otettu todellinen digiloikka. Käyttöön otetut toimintatavat paikkariippumattomasta työnteosta ja julkisten palveluiden tarjoamisesta digitaalisesti on mahdollista pyrkiä vakiinnuttamaan. Digitaalisia palveluja on täydennettävä asiakastarpeeseen perustuen muilla asiointikanavilla. Esimerkiksi sosiaali- ja terveydenhuollossa tämä tarkoittaa paitsi alueellisten digipalveluiden kehittämistä, myös asiakastietojen käyttöä mahdollistavan lainsäädännön ja Kanta-palveluiden kehittämistä sote-ekosysteemin alustaksi. Jos suuri osa asiakkaista kykenee ja haluaa asioida digitaalisten palvelujen kautta, julkisen hallinnon palveluiden digitalisoinnin kautta on palveluiden tuottavuuden parantamisessa suuri potentiaali.

Tuomioistuinlaitosten osalta koronaviruskriisi on aiheuttanut jossain määrin tuomioistuinten ruuhkautumista, mutta toisaalta nostanut esiin mahdollisuuksia uusien toimintamallien käyttöönottoon. Syyttäjälaitoksissa kyseeseen voisi tulla videoyhteyksien laaja-alainen hyödyntäminen myös tulevaisuudessa, esimerkiksi laajemmin rikosasioiden pääkäsittelyissä ja koulutuksessa, kuten koronaepidemian aikana on menetelty.

Hallituksen linjaus erityisesti julkisen sektorin mahdollisimman laajasta etätyöstä poikkeustilan aikana on vahvistanut merkittävästi ajasta ja paikasta riippumattoman työnteon edellytyksiä ja parantanut useimpien osaamista digitaalisten työvälineiden käytössä. Poikkeustilanteen seurauksena etätyön haasteita osataan arvioida realistisesti. Samaan aikaan työhön liittyvä matkustaminen on vähentynyt valtionhallinnossa yli 90 prosenttia ja kokoukset on hoidettu monikanavaisesti etäneuvotteluin. Jos nämä toimintatavat jäävät pysyväksi, on niiden avulla mahdollista parantaa julkisen talouden tasapainoa sekä edellytyksiä hiilineutraalin yhteiskunnan saavuttamiseksi. Paikkariippumattoman työn lisääntyminen voi myös johtaa siihen, että valtion henkilöstö asuu

⁹⁶ Ks. esim. TomTom: Helsinki Traffic <https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/helsinki-traffic/>

⁹⁷ <<https://www.intelligenttransport.com/transport-articles/98257/how-has-covid-19-impacted-2020s-mobility-trends/>>

nykyistä laajemmassa mittakaavassa myös isojen asutuskeskusten ulkopuolella. Uusien toimintatapojen vakiinnuttaminen edellyttää kuitenkin panostamista johtamisen uudistamiseen, virtuaalisten työympäristöjen ja välineiden kehittämistä sekä toimitalajohtamista.

Koulutus

Kriisin voidaan nähdä vahvistaneen oppijoiden ja henkilöstön digitaalista osaamista ja luoneen uusia toimintatapoja kaikilla koulutusasteilla. Koronaepidemian aikana saadut kokemukset etäopetuksesta ja -opiskelusta voivat lisätä kiinnostusta hyödyntää näitä etäopetuksessa käytettyjä digitaalisia oppimisympäristöjä, sovelluksia ja laitteita laajamittaisesti myös tulevaisuudessa. Digitalisoituvan opetuksen ja oppimisen ei tarvitse rajoittua vain etäopetukseen. Jo ennen koronaepidemiaa koulutuksessa ja opetuksessa on laajasti hyödynnetty erilaisia digitaalisia ratkaisuja osana lähi- ja kontaktiopetusta.

Digitalisaatiota hyödyntävä koulutus voi parantaa laadukkaan koulutuksen saatavuutta eri puolilla Suomea, mutta tästä huolimatta riskinä on myös muun muassa oppijoiden erilaisista sosio-ekonomisista taustoista ja digitaidoista johtuva koulutuksellisen eriarvoisuuden kasvu. Lisäksi digitalisaation positiivisten vaikutusten on tutkimuksissa todettu liittyvän vahvasti teknologioiden käyttötapoihin oppimistilanteissa. Opetustilanteissa tulee keskittyä oppimista tukevaan ja pedagogisesti tarkoituksenmukaiseen teknologioiden käyttöön. Vahvistamalla pedagogisesti perusteltua teknologian käyttöä sekä kehittämällä laitteiden saatavuutta ja digitaitoja voidaan tehokkaammin tukea yhdenvertaisia oppimisen edellytyksiä. Nämä toimenpiteet tukevat lisäksi vahvempaa ja tasaisemmin jakautunutta digitaalista osaamista sekä ehkäisevät nivelvaiheen koulupudokkuutta. Tärkeää on myös kehittää tutkimuspohjaa digitaalisen oppimisen vaikutuksista jatkossa.

Digitalisaatio tukee myös yksilöllisesti ja alueellisesti tasavertaisia opiskelumahdollisuuksia. Tulevaisuudessa toisen asteen ja korkeakoulujen koulutustarjonta on laajemmin yleisön saavutettavissa, kun opintoja on mahdollista suorittaa paikkariippumattomasti. Opintokokonaisuuksia on mahdollista toteuttaa digitaalisesti, mikä voi jatkossa tarjota joustavamman tavan opiskelijoille edetä opinnoissaan. Kokonaisuutena uusi tilanne on ollut myös mahdollisuus eri koulutustoimijoille uudistaa ja monipuolistaa opetus- ja opiskelumenetelmiä. Oppijat voivat hyödyntää jatkossa hankkimiaan valmiuksia jatko-opinnoissa ja työelämässä. Koulutuksen digitalisoitumisen ja uusien toimintamallien kehittämisen haasteena ovat etenkin varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa sekä lukiokoulutuksessa kuntien taloudelliset resurssit.

Teollisuus ja tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta (TKI)

Valmistavassa teollisuudessa digitalisaation odotetaan edelleen vahvistuvan. Meneillään oleva koronaviruskriisi korostaa valmistavan teollisuuden alojen edessä olevia merkittäviä muutospaineita. Esiin on konkreettisesti noussut globaalien arvoketjujen haavoittuvuus, jonka monet Suomessa toimivat kone- ja laitevalmistajat ovat kohdanneet esimerkiksi komponenttipulana. Näihin haasteisiin digitalisaatiolla pystytään vastaamaan tietyyn rajaan asti, mutta viime kädessä digitalisaatio on vain osa kokonaisratkaisua. Digitalisaatiolla on merkittävä rooli esimerkiksi teollisuusautomaatiossa, toimitusketjuihin liittyvän tiedon hallinnassa ja orastavassa teollisessa alustataloudessa, ja digitalisaation aste kasvaa näissä sovelluskohteissa sitä mukaa kun sen avulla toteutetut ratkaisut osoittavat niillä saavutettavien hyötyjen mittasuhteet.

Kriisillä arvioidaan olevan vaikutuksia myös tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan. Hallituksen huhtikuussa 2020 hyväksymä TKI-tiekartta määrittää strategiset toimenpidekokonaisuudet (osaaminen, uusi kumppanuusmalli ja innovatiivinen julkinen sektori), joilla TKI-intensiteettiä kasvatetaan ja joilla Suomesta tehdään maailman toimivin kokeilu- ja innovaatioympäristö. Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä vauhditetaan uudella kumppanuusmallilla, jossa yhdistyvät yritysten halu radikaaliin uudistumiseen, julkisten ja yksityisten rahoitusvälineiden yhtäaikainen hyödyntäminen ekosysteemien kehittämisessä sekä uudet toimintamallit innovaatioiden testaamiseksi, pilotoimiseksi ja skaalaamiseksi.

Laajassa yhteistyössä valmistellussa kansallisessa kasvuportfoliossa on keväällä 2020 tunnistettu Suomen merkittävimmät uudet kasvuteemat: vihreä siirtymä, sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys sekä digitaalisuus ja asiakaskokemus. Koronaviruskriisi voi, yhdessä muun toimintaympäristömuutoksen kanssa, merkittävästi vauhdittaa kasvumahdollisuuksiin liittyvää TKI-toimintaa. Päästötön energia, ekologiset investoinnit, cleantech, kierto- ja biotalous ja resurssiniukkuus ovat hallitusohjelman tavoitteita tukevia vihreän siirtymän TKI-teemoja.

Liite 1

Muut käynnissä olevat hankkeet ja sektoritoimenpiteet

Työryhmän työssä on koottu seuraava lista muista keskeisistä toimista, joita vastuutahojen tulisi edistää, jotta vakiinnutetaan digiloikkaa ja puretaan digitaalista korjausvelkaa. Työryhmä pitää jo käynnissä olevien hankkeiden etenemistä tärkeänä. Työ jakautuu monelle taholle, ja keskeisiä vastuita on kirjattu alla taulukkoon.

PAIKKA- JA AIKARIIPPUMATTOMAN ARJEN MAHDOLLISTAMINEN

1. Paikka- ja aikariippumattomuuden vakiinnuttaminen ohjeistusta päivittämällä sekä kehittämällä henkilöstön osaamista, työoloja ja johtamista. Julkisen sektorin etätöiden ja joustotyön toimintamalleja yhtenäistetään pysyväksi toimintamalliksi pysyvän työpaikkakäytöskentelyn rinnalle. Monipaikkaisuutta edistetään osana strategista muutosta ja vaikuttavana keinona toteutettaessa alueellistamisen ja valtion palvelupisteverkon uudistamista, tuottavuuden ja asiakaspalvelun parantamista sekä digitaalisuuteen perustuvaa työympäristöä ja työelämää.

Hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Monipaikkaisen työn edistäminen (MOPA)	VM	Käynnissä. Kehittämishankkeet etenevät syksyn 2020 aikana

Muita vastuutahoja: TEM, OM, valtionhallinto laajasti, kunnat, työnantajat, työmarkkinajärjestöt, TTL

2. Koko koulutusjärjestelmässä vahvistetaan digitaalisten ratkaisujen pedagogista hyödyntämistä opetuksessa ja oppimisessa. Etäopetuksen roolin vahvistamisessa huomioidaan koulutusjärjestelmän eri asteiden ja opetettavan aiheen tunnuspiirteet sekä oppijoiden oikeudet ja tarpeet.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Etäopetuksen vaatimat lainsäädäntömuutokset perusopetuksessa	OKM	Käynnissä, toteutettu. Perusopetuslain väliaikainen muutos voimaan 1.8.2020 (ei koske pienimpiä oppilaita ja eräitä muita ryhmiä)
Digitaalisten ratkaisujen hyödyntäminen	OKM	

3. Parannetaan kansalaisen terveystalvveluiden etäasiointimahdollisuuksia sekä oma- ja itsehoidon palveluja, varmistetaan mahdollistava lainsäädäntö ja selvitetään edellytykset digivastaanottojen tasapuolisiin toimintaedellytyksiin mukaan lukien Kelan korvauskäytännöt ja verkkoapteekkien toiminta. Edistetään etäpalveluja sosiaali- ja terveyssektorilla sekä yhteentoimivuutta rakentamalla palveluja ja palvelualustoja sekä kehittämällä digitaaliseen toimintaympäristöön soveltuvia toimintamalleja. Varmistetaan lainsäädännöllä edellytykset tukea ja mahdollistaa tiedonhallinta ja joustavat palvelumallit.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Sähköisten etäpalvelujen kehittäminen ja käyttöönotto	STM, kunnat	Käynnissä. Rahoitus vuoden 2021 loppuun. Rakennuudistuksen ja tulevaisuuden sotekeskuksen hankkeisiin myönnettyillä valtionavustuksilla
Digivastaanottojen ja verkkoapteekkien tasapuoliset toimintaedellytykset	STM, Kela	Ei käynnissä

4. Poistetaan esteitä verkkokaupan lisäämiseksi. Selvitetään mahdollisuuksia ja tarvittavia säädösmuutostarpeita ikärajoitteisten tuotteiden myyntiin verkkokaupasta sekä toimittamiseen luotettavaan tunnistukseen perustuen.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Verkkomaksamisen kehittäminen	Toimijat	Ei käynnissä
Sähköiset tietovaatimukset verkkokaupassa	OM, KKV	Ei käynnissä
Pakettijakelun sujuvoittaminen	LVM, Traficom, toimijat	Valtiosihteeriöryhmä luovutti raporttinsa 8/2020. Edistetään logistiikan digitalisaatiostrategian toimeenpanossa.
Ikärajoitteiset tuotteet verkkokaupassa	STM	Ei käynnissä

DIGITAALISTEN VALMIUKSIEN TURVAAMINEN

5. Varmistetaan riittävä kapasiteetti, verkko- ja vuorovaikutuspalvelut sekä työkalut ja tekniset valmiudet myös kriittisille sisällöille paikkariippumattomaan työhön julkisella sektorilla

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Valtorin muutosohjelmassa kehitetään Valtorin toimintaa paremmin asiakkaiden tarpeita vastaavaksi ja tarkoituksenmukaiseksi kokonaisuudeksi huomioiden myös osaltaan työn tekemisen tavoissa tapahtuneet muutokset	Valtori, VM	Käynnissä, 2020-2022. Rahoitustarvetta selkeytetään
Ministeriöiden monipaikkaisen työn tukeminen vuorovaikutuksellisia työtapoja ja välineitä kehittämällä	VNK (VNHY)	
Kuntasektorilla tunnistautumisen ja käyttövaltuushallinnan kehittäminen	VM, kunnat	
Kuntasektorilla sähköisen allekirjoituksen tuki ja yhteiset ratkaisut	VM, kunnat	

6. Kiihdytetään teollisuuden tuottavuutta ja uusia liiketoimintamalleja. Varmistetaan, että Tekoäly 4.0 -ohjelmassa syntyneet teknologian käyttöönottoa edistävät toimintamallit on siirrettävissä myös muiden toimialojen käyttöön. Kohdennetaan julkisia TKI-panostuksia ja kehitetään kannustimia ja matalan kynnyksen TKI-palveluita (innovaatioaseteli) erityisesti yrityksille digitaalisen teknologiaan perustuvia ratkaisuja edistäviin TKI-investointeihin. Toteutetaan julkisrahoitteisten yrityspalveluiden kehittämisohjelma, jolla vahvistetaan niiden kykyä tukea yrityksiä uuden teknologian tarvekartoituksessa, hankinnassa ja käyttöönotossa. Edistetään mm. koronaviruspandemian seurantaan ja hallintaan kehitettyjen teknologia- ja sovelluskehityksen vientimahdollisuuksia.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Tekoäly 4.0 -ohjelman toimeenpano	TEM, Business Finland, Sitra, toimijat	Käynnissä.
TKI-tiekartan toimeenpano	TEM, Business Finland	Käynnissä. TKI-tiekartta hyväksyttiin 4/2020.
Perustetaan EU:n Digitaalinen Eurooppa -ohjelman mahdollistama Digitaalinen innovaatiokeskittymä	TEM, toimijat	Käynnissä

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Perustetaan EU-mallin mukainen digiosaamisen yhteenliittymä (National Coalition for Digital Skills and Jobs)	TEM, OKM	Käynnissä
Experience Commerce Finland -ohjelma, joka tehostaa suoraan kuluttajille myyvien yritysten kansainvälistä kasvua.	Business Finland	Käynnissä. Business Finland rahoittaa yrityksiä noin 40 milj. eurolla

DIGIOSALLISUUS – Osaaminen ja yhdenvertaisuus

7. Huolehditaan digitaalisten palvelujen saatavuudesta ja saavutettavuudesta. Erityisryhmien tarpeista ja kielellisten oikeuksien toteutumisesta on huolehdittava.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Digituen valtakunnallinen kehittäminen	VM, DVV	Käynnissä. Alueellisen koordinaation tehtävän vakiinnuttaminen ja rahoitus päätettäväksi keväällä 2021.
Digitalisaation edistämisen ohjelman tavoitteena on edistää julkisten digitaalisten palveluiden saatavuutta ja saavutettavuutta kansalaisille ja yrityksille	VM, DVV, EK, Suomen yrittäjät	Käynnissä, 2020-2023

8. Vahvistetaan juuri käynnistynyttä Työn ja työhyvinvoinnin kehittämisohjelmaa lisäämällä sen resursseja ja pidentämällä sen toimikautta.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Työn ja työhyvinvoinnin kehittämisohjelma TYÖ2030 ja sen vahvistaminen	TTL, STM, TEM, työmarkkinakeskusjärjestöt, Sitra, Business Finland, Työturvallisuuskeskus	Ohjelma on käynnissä

9. Kasvatetaan digitaalisesti suuntautuneiden pk-yritysten määrää ja valmiuksia. Lisätään etätyö- ja muiden digitaalisten perusratkaisujen, kuten verkkokauppa-alustojen, käyttöönottoa pk-yrityksissä. Luodaan yrittäjille ja elinkeinoharjoittajille digituen toimintamallia hyödyntäen alueelliset digitukiverkostot, joiden kautta he saavat perustason tukea digitaalisten välineiden ja ohjelmistojen käyttöön. Vahvistetaan digituen saatavuutta. Tuetaan järjestöjä kansalaisten digitaalisten valmiuksen kasvattamiseksi.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Digitaalisen uudistumisen ohjelma	TEM	Käynnissä
Digitalisaation edistämisen ohjelmassa edistetään yrityksille tarjottavien viranomaisten asiointipalveluiden toteuttamista digitaaliseen palvelukanavaan sekä kehitetään digituen toimintamallia elinkeinoharjoittajille	VM, TEM, DVV	Käynnissä, 2020-2023
Jatkuvan oppimisen hanke; työikäisten osaamisen päivittäminen	OKM, TEM	Parlamentaarinen hanke käynnissä. Linjaukset valmistuvat 2020 lopussa

10. Selvitetään mahdollisuudet tukea lasten varhaiskasvatusta ja oppimista, nuoriso-työtä sekä perusopetuksen ja toisen asteen oppilaiden yhdenvertaisia mahdollisuuksia osallistua etäyhteyksiä hyödyntävään opetukseen tai etäopetukseen tukemalla laitehankintoja. Selvitetään yliopistoille rahoitusta laadukkaan tarjonnan lisäämiseen ja kehittämiseen. Kootaan (toisen asteen) digitaalinen opetustarjonta avoimesti saataville yhteen paikkaan sekä tuotetaan koordinoitusti lisää digitaalista tarjontaa ja laadukasta digitaalista oppimateriaalia (muun muassa opetussuunnitelman ja tutkinnon perusteiden mukaisiin osiin) tukemaan koko koulutusjärjestelmän digitalisaatiota.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Selvitetään laitehankintojen tukemista	OKM	
Digitaalinen opetustarjonta kaikilla koulutusasteilla		
Digivisio 2030	Korkeakoulut	Käynnissä. Kokonaisuudessaan valmistuu 2030. OKM on avaamassa korkeakoulujen digitaaliseen palveluympäristöön ja korkeakoulupedagogiseen kehittämiseen suunnatun erityisavustushaun.

DIGITAALISTEN TOIMINTAMALLIEN KEHITTÄMINEN - Sähköiset palvelut ja päätöksenteko

11. Vauhditetaan oikeusministeriön automaattisen päätöksenteon hanketta, jotta automaattisesti toteutuvan viranomaispäätöksen pelisäännöt ovat selvillä, hyvän hallinnon periaate toteutuu ja hallinto tehostuu.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Automaattisen päätöksenteon hanke	OM	Käynnissä. HE valmistelussa

Muita vastuutahoja: VM, kunnat, valtionhallinto laajasti, Verohallinto

12. Kehitetään Demokratia-verkkopalveluja mahdollistamaan aiempaa monipuolisemman ja yhdenvertaisemman osallistumisen sekä parantamaan saavutettavuutta sekä teknologialtaan että sisällöltään (mukaan lukien selkokielisyys). Lisätään hallinnon osaamista sähköisten kuulemiskäytäntöjen ja lausuntomenettelyjen hyödyntämiseksi nykyistä laajemmin.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Käynnissä/ei käynnissä. Suunniteltu aikataulu
Demokratia-verkkopalvelujen kehittäminen	OM	Käynnissä
Sähköiset kuulemiskäytännöt ja lausuntomenettely nykyistä laajemmin	OM, muut julkisen sektorin toimijat	Ei käynnissä

13. Luodaan edellytykset sähköiseen päätöksentekoon kunnallishallinnossa (kuntalaki).

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Sähköinen päätöksenteko kunnallishallinnossa	OM, VM	

14. Luodaan edellytykset julkisten palvelujen sähköiseen saatavuuteen, sähköiseen asiointiin, sähköiseen allekirjoittamiseen ja sähköiseen valtuuttamiseen poistamalla lainsäädäntöesteitä sekä turvaamalla sähköinen tunnistautuminen kaikille tasapuolisesti ja syrjimättömästi. Lisätään mahdollisuuksia perheiden alaikäisten ja toisen puolesta valtuutuksiin perustuvaan asiointiin. Parannetaan rekistereissä olevien tietojen hyödynnettävyyttä.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Sähköinen allekirjoittaminen, myös rajat ylittävä		
Alaikäisten ja toisen puolesta asiointi (opetuksessa käytettävät tunnukset ja Omakanta), suomi.fi-valtuudet	(VM), DVV, STM, OKM	
Digitaalisen henkilöllisyyden kehittäminen	VM	Käynnissä kehitystyö
Huoneistovaihdannan digitaalinen palveluketju	MML, MMM	Ei käynnissä
Avoimen, monitasoisen ja -kanavaisen sähköisen tunnistamisen SisulD-hanke		Käynnissä
Hajautettu luotettavan datan lohkoketjuverkon kehityshanke Findy		Käynnissä
Mobiilivarmenne 2.0	Teleoperaattorit	Käynnissä

HALLINNON KEVENTÄMINEN

15. Kehitetään julkisen hallinnon sähköisiä palveluita: Kevennetään hallinnon prosesseja vakiinnuttamalla digitaaliseen viranomaisasiointiin yhden luukun periaate ja kysy vain kerran -periaate. Parannetaan kansalaisten mahdollisuutta hyödyntää itseään koskevia viranomaisen hallussa olevia tietoja (omadata-periaate). Edistetään julkisten rekisterien yhteentoimivuutta ja tiedon liikkumista rekisterien välillä muun muassa julkisten hankintojen tarpeisiin.

Käynnissä oleva tai ehdotettu hanke	Vastuutaho	Aikataulu
Yhden luukun periaate	VM, DVV, muut	
Kysy vain kerran	VM, muut	
Omadata	VM, LVM, OM muut	

Liite 2

Digitaaliset keinot koronaviruskriisin jälkihoidossa -työryhmä

Puheenjohtaja ja jäsenet:

Liikenne- ja viestintäministeriö

puheenjohtaja Laura Vilkkonen, ylijohdaja, osastopäällikkö

jäsen Maria Rautavirta, yksikön johtaja, liikenneneuvos

Valtiovarainministeriö

varapuheenjohtaja Anna-Maija Karjalainen, ICT-johtaja, ylijohdaja

jäsen Maria Nikkilä, yksikön päällikkö, tietohallintoneuvos

Maa- ja metsätalousministeriö

jäsen Minna-Mari Kaila, ylijohdaja, osastopäällikkö

Oikeusministeriö

jäsen Johanna Suurpää, ylijohdaja, osastopäällikkö

Opetus- ja kulttuuriministeriö

jäsen Eeva-Riitta Pirhonen, ylijohdaja

jäsen Liisi Hakalisto, erityisasiantuntija

Sisäministeriö

jäsen Jukka Aalto, ylijohdaja, osastopäällikkö

Sosiaali- ja terveysministeriö

jäsen Kari Hakari, osastopäällikkö

jäsen Minna Saario, johtaja

Työ- ja elinkeinoministeriö

jäsen Ilona Lundström, ylijohdaja, osastopäällikkö

Akava ry

jäsen Vesa Vuorenkoski, yhteiskunta-asioiden päällikkö

Business Finland

jäsen Hanna Marttinen-Deakins, Senior Director

jäsen Arto Pussinen, Head of Industry, ICT & Digitalization

Elinkeinoelämän Keskusliitto EK

jäsen Mika Tuuliainen, johtava asiantuntija

jäsen Leena Nyman, asiantuntija

Etnisten suhteiden neuvottelukunta ETNO

jäsen Peter Kariuki, pääsihteeri, ylitarkastaja

Tietoliikenteen ja tietotekniikan keskusliitto FiCom ry

jäsen Elina Ussa, toimitusjohtaja

Helsingin yliopisto

jäsen Jaakko Kurhila, digitalisaatiojohtaja

Hyvinvointiala Hali ry

jäsen Joel Kuuva, asiantuntija

Invalidiliitto ry

jäsen Ari Kurppa, esteettömyysasiantuntija

Keskuskauppakamari

jäsen Juho Romakkaniemi, toimitusjohtaja

jäsen Johanna Sipola, johtaja

Suomen Kuntaliitto ry

jäsen Tommi Karttaavi, johtaja

Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry

jäsen Timo Lappi, toimitusjohtaja

Palvelualojen ammattiliitto PAM ry

jäsen Antti Veirto, tutkimuspäällikkö

Palvelualojen työnantajat PALTA ry

jäsen Jari Konttinen, asiantuntija

Päivittäistavarakauppa ry

jäsen Kari Luoto, toimitusjohtaja

Teknolohiateollisuus ry

jäsen Ville Peltola, digitalisaatiojohtaja

Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK
jäsen Juha Antila, kehittämispäällikkö

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra
jäsen Jaana Sinipuro, projektijohtaja

STTK ry
jäsen Taina Vallander, johtaja

Suomen Yrittäjät
jäsen Joonas Mikkilä, digi- ja koulutusasioiden päällikkö
jäsen Thomas Palmgren, kansainvälisten asioiden päällikkö

SOSTE Suomen sosiaali ja terveys ry
jäsen Miikka Lönnqvist, hallintojohtaja

Sihteeristö:

Liikenne- ja viestintäministeriö
Merita Erkkilä, suunnittelija
Maaria Mäntyniemi, neuvotteleva virkamies
Joel Karjalainen, ylitarkastaja

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
Kati Heikkinen, ylijohaja

Sosiaali- ja terveysministeriö
Jaakko Penttinen, erityisasiantuntija
Riikka Vuokko, erityisasiantuntija

Työ- ja elinkeinoministeriö
Petri Räsänen, kehittämispäällikkö

Valtiovarainministeriö
Isamaria Mäkiaho, neuvotteleva virkamies

Lisäksi työryhmä on kuullut työssään muita asiantuntijoita.

Lähteet

Apple. Liikkuvuustrendiraportit <<https://www.apple.com/covid19/mobility>>

Avoin tietoaaineisto - Business Finlandin myöntämä rahoitus liiketoiminnan häiriötilanteisiin. <<https://tietopankki.businessfinland.fi/anonymous/extensions/MyonnettyRahoitusKorona/MyonnettyRahoitusKorona.html>>

Business Finland (2019). Suomen matkailun digitiekartta, <https://www.businessfinland.fi/492e08/globalassets/julkaisut/visit-finland/tutkimukset/2019/suomen_matkailun_digitiekartta_2019.pdf>

CINIA. Maatalouden digitalisaatio <<https://www.cinia.fi/toimialat/maatalouden-digitalisaatio.html>>

Digitraffic. Ajantasaiset LAM-mittaustiedot <<https://www.digitraffic.fi/tieliikenne/#ajantasaiset-lam-mittaustiedot>>

Digivisio 2030. Korkeakoulujen yhteinen digivisio 2030 <<https://wiki.eduuni.fi/display/CSCTICTOR/Korkeakoulujen+yhteinen+digivisio+2030>>

Elinkeinoelämän keskusliitto EK (2018). EK:n yrittäjäpaneeli. Viranomaisasioin digitalisointi – suhtautuminen ja valmiudet, 4/2018 <<https://vm.fi/documents/10623/11724809/EKn+yritt%C3%A4j%C3%A4paneeli+huhtikuu+2018/b43d8dc5-3787-12c1-2230-77bb1ce1f2df/EKn+yritt%C3%A4j%C3%A4paneeli+huhtikuu+2018.pdf>>

Elinkeinoelämän keskusliitto EK (2020). EK:n yrityskyselyn tulokset digitalouden osaamistarpeista 2019 <https://ek.fi/wp-content/uploads/Digikysely_infografiikka_2019_final.pdf>

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA (2019). Digibarometri 2020 <<https://www.etla.fi/julkaisut/digibarometri-2020-kyberturvan-tilannekuva-suomessa/>>

EU:n datamarkkinakatsaus: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-data-market-study-update>

Euroopan komissio. The European Index of Digital Entrepreneurship Systems <<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/european-index-digital-entrepreneurship-systems>>

Euroopan komissio (2020). DESI-indeksi <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>>

Euroopan komissio (2020), Digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksi (DESI) 2020, maaraportti Suomi.

Euroopan komissio (2020). Euroopan datastrategia COM(2020) 66 final <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=COM%3A2020%3A66%3AFIN>>

Euroopan komissio (2020). Euroopan digitaalista tulevaisuutta rakentamassa COM(2020) 67 final <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1589723421002&uri=CELEX:52020DC0067>>

Eurostat-tietokanta. Digital economy and society <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>>

Eurostat <<https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>>

Exit- ja jälleenrakennustyöryhmän 1. vaiheen raportti (2020). Koronakriisin vaikutukset ja suunnitelmia epidemian hallinnan hybridistrategiaksi. Exit- ja jälleenrakennustyöryhmä. Valtioneuvoston julkaisuja 2020:12 <https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/21411573/VN_2020_12.pdf>

Exit- ja jälleenrakennustyöryhmän 2. vaiheen raportti (2020). Koronakriisin jälkihoito ja jälleenrakennus. Exit- ja jälleenrakennustyöryhmä. Valtioneuvoston julkaisuja 2020:17 <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162272>>

Factory as a service <<http://factoryasaservice.org/>>

Fast Expert Teams -verkosto (2020). Pitkittäistutkimus suomalaisten siirtymisestä etätyöhön covid-19-kriisissä <https://cocodigiresearch.files.wordpress.com/2020/05/remote-work-survey-covid-19_fi.pdf>

Finnish Information Security Cluster FISC ry <www.fisc.fi>

Forzati, Marco & Mattson, Crister (2014). Socio-economic return of FTTH investment in Sweden, a prestudy. Acreo Swedish ICT AB. <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:115014320>>

Föli (2020). Koronaviruksen vaikutukset Fölin liikenteeseen ja muihin palveluihin <<https://www.foli.fi/fi/koronaviruksen-vaikutukset-f%C3%B6lin-liikenteeseen-ja-muihin-palveluihin>>

Helsingin seudun liikenne (2020). Joukkoliikenne ja koronavirus <<https://www.hsl.fi/korona>>

Hyvinvointiala Hali ry (2020). Yksityisillä palvelutuottajilla 350 000 lääkärin digivastaanottoa alkuvuonna <<https://www.hyvinvointiala.fi/yksityisilla-palvelutuottajilla-350-000-laakarin-digivastaanottoa-alkuvuonna-tana-vuonna-miljoona-rikki/>>

Hyvä kysymys -verkkopalvelu <<https://www.hyvakysymys.fi/>>

IROResearch (2020). Valtakunnallinen kuluttajaneeli

Intelligent Transport (2020). How has COVID-19 impacted 2020's mobility trends? <<https://www.intelligenttransport.com/transport-articles/98257/how-has-covid-19-impacted-2020s-mobility-trends/>>

International Transport Forum (2020): Covid-19 Transport Brief. Re-spacing Our Cities for Resilience. 3.5.2020. <<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/respacing-cities-resilience-covid-19.pdf>>

Itkonen, Juha (2015). Kiihdyttääkö digitalisaatio talouskasvua? Euro & Talous – Suomen pankin ajankohtaisia artikkeleita taloudesta. 26.10.2015 <<https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2015-2/kiihdyttaako-digitalisaatio-talouskasvua/>>

Itä-Suomen yliopisto (2020). Teknisen virheen takia epäonnistunut etäpääsykoe järjestetään uudelleen <<https://haeyliopistoon.fi/blog/2020/05/06/teknisen-virheen-takia-epaonnistunut-etapaasykoe-jarjestetaan-uudelleen/>>

¹Itä-Suomen yliopisto (2019). TUPLA-hanke. Digitalisaation vaikutukset tuottavuuteen ja työhyvinvointiin <<https://www3.uef.fi/documents/1731939/2523055/Digitalisaation+vaikutukset+tuottavuuteen+ja+työhyvinvointiin>>

Joukkoliikenne, Tampere (2020). Korona-viruksen vaikutukset Nysse-liikenteeseen <<https://joukkoliikenne.tampere.fi/aikataulut-ja-reitit/poikkeusinfo/liikennetiedotteet/korona-viruksen-vaikutukset-nysse-liikenteeseen.html>>

Jyväskylän yliopisto (2020). Koronakriisi eriarvoistaa kuluttajia ja kulutus palautuu varovaisesti

<<https://digiconsumers.fi/koronakriisi-tekee-kuluttajasta-varovaisemman/>>

Kaupan liitto (2020). Kuluttajatutkimus <<https://kauppa.fi/uutishuone/2020/04/20/kuluttajatutkimus-digiosastaminen-ja-halu-kokeilla-ruoan-verkkokauppaa-kasvavat/>>

Kuntaliitto (2020). Koronakriisi ja sen jälkihoito kunnissa 2020. <https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Koronakriisi_koontiraportti%20%28002%29.pdf>

Kyberturvallisuuskeskus (2020). Suojattomien etätyöpöytä- ja verkkoyhteyspalveluiden määrä kasvoi maaliskuussa selvästi <<https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankohtaista/suojattomien-etatyopoyta-ja-verkkoyhteyspalveluiden-maara-kasvoi-maaliskuussa>>

Kyberturvallisuuskeskus (2020). Tietoturva nyt. Korona-aiheisia huijauksia on liikkeellä - mieti mitä klikkaat <<https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankohtaista/korona-aiheisia-huijauksia-liikkeella-mieti-mita-klikkaat>>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2019). Yleisesite. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161297/LVM_yleisesite_suomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2020). Valtioneuvoston selvitys E 24/2020 vp <https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sivut/E_24+2020.aspx>

Liikenne- ja viestintävirasto (2019) Liikenne- ja viestintäpalveluiden kuluttajatutkimus 2019 <<https://www.traficom.fi/fi/traficomin-julkaisut?limit=20&offset=0&query=Viestint%C3%A4palvelujen%20kuluttajatutkimus&sort=created>>

Liikenne- ja viestintävirasto (2019). Matkaviestinverkon laajakaistapalvelujen peittoalueet ja käyttömäärät jatkoivat tasaista kasvuaan <<https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/matkaviestinverkon-laajakaistapalvelujen-peittoalueet-ja-kayttomaarat-jatkoivat>>

Liikenne- ja viestintävirasto (2020). Useat pienet kunnat loistavat kiinteän verkon laajakaistaluokituksessa — Nyt jo yli miljoona kotitaloutta valokuidun piirissä <<https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/useat-pienet-kunnat-loistavat-kiinteän-verkon-laajakaistaluokituksessa-nyt-jo-yli>>

Liikenne- ja viestintävirasto (2020). Monitori <<https://eservices.traficom.fi/monitori/area>>

Liikenne- ja viestintävirasto (2020). Viestintäverkkojen ja -palvelujen merkittävät toimivuushäiriöt <<https://www.traficom.fi/fi/tilastot/viestintaverkkojen-ja-palvelujen-merkitavatat-toimivuushairiot>>

Liikenne- ja viestintävirasto (2020) Teleyritysten havainnot tietoturvaloukkauksista ja -uhkista <<https://www.traficom.fi/fi/tilastot/teleyritysten-havainnot-tietoturvaloukkauksista-ja-uhkista>>

Liikenne- ja viestintävirasto: Kiinteän verkon laajakaistasaatavuus. Päivitetty 1.7.2020. <<https://www.traficom.fi/fi/tilastot/kiinteän-verkon-laajakaistasaatavuus>>

Linkki (2020). Käteismaksaminen jää Linkeissä koronatauolle 2.4. alkaen. <https://linkki.jyvaskyla.fi/uutinen/2020-03-31_kateismaksaminen-jaa-linkeissa-koronatauolle-24-alkaen,>

OECD Skills Survey <<https://www.oecd.org/skills/piaac/>>

Oulun joukkoliikenne (2020) <<https://www.oulunjoukkoliikenne.fi/korona>>

Palta (2020). Aineistoa työryhmän työhön.

PAM (2020). Aineistoa työryhmän työhön.

Palvelualojen työnantajat PALTA ry ja Tietoykkönen Oy. Koronan vaikutukset palveluiden käyttämiseen –raportti (2020) <https://www.palta.fi/wp-content/uploads/2020/07/Palta_kyselytutkimus_koronan_vaikutuksesta_palvelujen_k%C3%A4ytt%C3%A4miseen_2020.pdf> <<https://www.palta.fi/tiedotteet/kyselylahes-40-prosenttia-suomalaisista-ottanut-uusia-digipalveluita-kayttoon-koronaepidemian-aikana/>>

PTY ry (2020). Aineistoa työryhmän työhön.

SOSTE ry (2018). SOSTE-järjestöbarometri 2018 <<https://www.soste.fi/jarjestobarometri/jarjestobarometri-2018/>>

Suomen Yrittäjät (2018). Yrittäjien suhtautuminen julkisten palveluiden digitalisaatioon <<https://vm.fi/documents/10623/11724809/Yritt%C3%A4jien+suhtautuminen+julkisten+palveluiden+digitalisaatioon+digitalisaatioon+digitalisaatioon/b7c084ee-a036-1d4b-6ba3-553f31fe5c6d/Yritt%C3%A4jien+suhtautuminen+julkisten+palveluiden+digitalisaatioon+digitalisaatioon+digitalisaatioon.pdf>>

Suomen Yrittäjät, Työ- ja elinkeinoministeriö, Finnvera (2019). Pk-yritysbarometri 1/2019 <<https://www.yrittajat.fi/suomen-yrittajat/tutkimukset/pk-yritysbarometrit/pk-yritysbarometri-12019-602559>>

Suomen Yrittäjät (2019). Suomalaisten pk-yritysten digitaalisuus 2018 <<https://www.yrittajat.fi/suomalaisten-pk-yritysten-digitaalisuus-2018-607476>>

Suomen Yrittäjät (2020). Suomalaisten pk-yritysten digiosaaminen 2019 <<https://www.yrittajat.fi/suomen-yrittajat/tutkimukset/digitalisaatiotutkimukset/suomalaisten-pkyritysten-digiosaaminen-2019>>

Seed ecosystem <https://seedecosystem.fi/?gclid=EAlaIqob-ChMI46rG2oKs6QIVCcqyCh0ztQU7EAAYASAAEgL5FPD_BwE>

Sosiaali- ja terveysministeriö (2018). Sähköhelmenkalastus - Sosiaalihuollon sähköisten palvelujen nykytila ja kehittämistarpeet <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3914-1>>

Tanhua-Piironen, Erika; Kaarakainen, Suvi-Sadetta; Kaarakainen, Meri-Tuulia & Viteli, Jarmo (2020): Digiajan peruskoulu II <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162236>>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2018). Teknologia tukee kotihoidon asiakkaan oma-toimisuutta ja turvallisuutta - eroja käyttöönotossa maakuntien välillä <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-252-9>>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2019). Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2017 <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-108-9>>

Tilastokeskus (2008). Toimialaluokitus 2008 <<https://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/index.html>>

Tilastokeskus (2019). Tietotekniikan käyttö yrityksissä <<https://www.stat.fi/til/icte/index.html>>

Tilastokeskus (2019). Joukkoviestinnän talous ja kulutus 2019 <https://pxho-pea2.stat.fi/sahkoiset_julkaisut/joukkoviestintatilasto/html/suom0000.htm>

Tilastokeskus (2019). Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö – Matkapuhelimen käyttö ja internetin käyttö televisiolla <http://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_tau_013_fi.html>

Tilastokeskus (2019): Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö – Suomalaisen internetin käyttö <https://www.stat.fi/til/sutivi/2019/sutivi_2019_2019-11-07_kat_001_fi.html>

Tilastokeskus (2020) Miten ja milloin muuttunut työmarkkinatilanne näkyy tilastoissa? <<https://www.tilastokeskus.fi/tietotrendit/blogit/2020/miten-ja-milloin-muuttunut-tyomarkkinatilanne-nakyy-tilastossa/>>

Teollisuussijoitus (2020). Kyselytutkimus koronan vaikutuksista suomalaisiin pk-yrityksiin <<http://www.teollisuussijoitus.fi/yhtio/ajankohtaista/uutisarkisto/laaja-kyselytutkimus-valottaa-koronan-vaikutuksia-suomalaisiin-pk-yrityksiin/>>

TomTom: Helsinki Traffic <https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/helsinki-traffic/>

Tukinet <<https://tukinet.net/>>

Työ- ja elinkeinoministeriö (2019), Yritysten digitalisaatio ja kasvu: Pk-yritysbarometrin näkökulmia <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161732>>

Työ- ja elinkeinoministeriö (2019). Yhdessä enemmän – kestävä kasvua ja uudistusta Suomen matkailuun : Suomen matkailustrategia 2019–2028 ja toimenpiteet 2019–2023 <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161906>>

Valtioneuvosto (2019). Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019. Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. <<https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus/hallitusohjelma>>

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta (2017). Smart Countryside: Maaseudun palveluiden kehittäminen ja monipuolistaminen digitalisaatiota ja kokeiluja hyödyntämällä <<https://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=16602>>

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta (2020). Innovaatiomyönteinen sääntely: Nykytila ja hyvät käytännöt. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:27 <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162229>>

Valtion liikuntaneuvosto (2020). Koronapandemian akuutit vaikutukset liikuntatoimialaan. <<https://www.liikuntaneuvosto.fi/lausunnot-ja-julkaisut/koronapandemian-akuutit-vaikutukset-liikuntatoimialaan/>>

Valtiovarainministeriö. Digitalisaation edistämisen ohjelma <<https://vm.fi/digitalisaation-edistamisen-ohjelma>>

Valtiovarainministeriö/Julkisen hallinnon tieto- ja viestintätekniikan osasto/Digi (2018). Kansallinen palveluarkkitehtuuriohjelma. Kansallisen Palveluväylän toteutushankkeen loppuraportti. <https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/de53efb3-4db7-4634-934c-d1e42b1778c5/919dd2a1-c560-4ad8-b862-b268648bbdbb/JULKAISU_20180307093000.PDF>

Valtiovarainministeriö (2019). Tiekarttapalveluiden 2019-2023 vastausaineisto <<https://vm.fi/digipalvelujen-tiekartta>>

Valtiovarainministeriö (2019): Kansalaisten asiointi- ja julkisen palveluverkoston kehittäminen – Tuottavuus- ja digitalisaatioanalyysi <https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/c030977e-81c3-4734-bbd6-0b7a287a40af/4798c425-918e-4259-9a51-bd92b85e6901/RAPORTTI_20190327064929.pdf>

Valtiovarainministeriö (2020). Kartoitus kuntien digitaalisista palveluista <<https://vm.fi/documents/10623/306832/Kuntien+digikartoituksen+raportti/e2cce3b9-251a-e834-1482-53b9d5b5b962/Kuntien+digikartoituksen+raportti.pdf?fbclid=IwAR2vGvZ-EOJLzXLjE5tXCTUPZK7KZBZMJdbk8-6GxEvGBz-0afSMnMw7lpE>>

Verke (2019). Kunnallisen nuorisotyön digitalisaatio 2019 <<https://www.verke.org/wp-content/uploads/2019/05/Kuntaraportti-2019.pdf>>

YK:n e-demokratiaindeksi, UN e-Government Survey data <<https://publicadministration.un.org/en/research/un-e-government-surveys>>

Yle (2020). Taksityhtiö Kajon hakeutui konkurssiin. 16.4.2020 <<https://yle.fi/uutiset/3-11308404>>

Twitter: @lvm.fi
Instagram: lvmfi
Facebook.com/lvmfi
Youtube.com/lvm.fi
LinkedIn: Liikenne- ja viestintäministeriö

lvm.fi