

# **LUONNOS valtioneuvoston periaatepäätökselle datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa - massadatan ja omadatan linjaukset ja toimet**

## **Tiivistelmä**

Digitaalisuuden edistäminen on keskeinen hallitusohjelman tavoite. Periaatepäätös esittää tarvittavat linjaukset ja toimet, joiden avulla lisätään massadatan<sup>1</sup> käyttöä liiketoiminnassa. Data-analytiikka tarjoaa monipuolisia mahdollisuuksia digitalisaation<sup>2</sup> hyödyntämiseksi liiketoiminnassa kaikilla toimialoilla.

Tietoaineistojen käytössä on kasvava merkitys henkilötietojen<sup>3</sup> ja ihmisten itse tuottamalla datalla. Periaatepäätöksessä esitetään myös henkilöihin liittyvän datan ihmiskeskeisen hallinnan (ns. omadata<sup>4</sup>) periaatteita ja toimenpiteitä.

Linjaukset sisältävät toimia, joiden avulla kehitetään kyvykkyyttä kasvattavaa datapolitiikkaa, luodaan datan hyödyntämistä ja liikkuvuutta mahdollistavaa sääntelyä ja käytänteitä sekä edistetään analytiikka-, palvelu- ja sovelluskehitystä.

Sääntelyn tulee tukea tietoaineistojen käyttöä luottamusta rakentavalla tavalla. Tarkoitus on, että tietoaineistoja hyödynnetään liiketoiminnassa ja palvelukehityksessä kustannustehokkaasti, turvallisesti ja käyttäjälähtöisesti. Datan hallinnan ja analytiikan osaamista sekä tutkimus- ja innovaatiotoimintaa vahvistetaan elinkeinoelämän tarpeisiin.

Koko yhteiskunnan käytössä olevien avoimien palveluinfrastruktuurien avulla tietoaineistoja voidaan tarjota ja jalostaa tehokkaasti. Henkilöitä koskevan tiedon käyttöä kehitetään luomalla toimintamalleja ja pilotteja tietosuoja huomioiden. Datan jakamisen käytänteitä ja käytön oikeuksia selkeytetään julkisen ja yksityisen sektorin yhteistoimintana.

Palvelu- ja sovelluskehityksen edistämiseksi tarvitaan yhteistyömalleja ja kannustimia. Julkisella sektorilla kehitetään avoimen tiedon kulttuuria ja tuetaan kokeiluja. Kokeilevaan toimintaan panostetaan sovelluskohteiden esille tuomiseksi ja yhteen toimivuuden kehittämiseksi. Kansainvälisellä yhteistyöllä vaikutetaan Suomen asemaan houkuttelevana ja luotettavana kehitys- ja tietoympäristönä.

Datatalous<sup>5</sup> yhä merkittävämpänä kasvun tekijänä tulisi huomioida eri politiikka-alueilla ja tutkimus- ja innovaatiotoimintaan rinnastettavana toimintana, jotta pitkäjänteinen päätöksenteko ja rahoitus kasvuedellytysten luomiseksi voidaan varmistaa. Tämä vaatii kansallista yhteistyötä tutkimus- ja innovaatiotoimijoilta toiminnan kohdentamiseksi ekosysteemeihin ja yhteisiin tavoitteisiin.

---

<sup>1</sup> Massadatalalla (suuret tietoaineistot, big data) tarkoitetaan soveltamismahdollisuuksiltaan laajoja data-aineistoja ja datavirtoja, jotka ovat usein määrältään suuria, kertyvät suurella nopeudella tai ovat muodoltaan epäyhtenäisiä. Näiden ominaisuuksiensa vuoksi dataa hyödynnetään kehittyneillä datan siirto-, käsittely- ja analytiikkatekniikoilla. Linjauksissa käytetään data-käsitettä massadatan synonyymina sellaisen datan osalta, jonka käyttöön ei liity esimerkiksi tietosuojaan liittyviä rajoitteita. Henkilötieto viittaa henkilöön liittyvään dataan.

<sup>2</sup> Digitalisaatiolla tarkoitetaan tässä yhteydessä muutosta, jossa tieto- ja viestintäteknologiaa hyödynnetään liiketoiminnassa ja palveluissa.

<sup>3</sup> Henkilötiedon käsite on tässä kuten EU:n tietosuoja-asetuksen tarkoittama henkilötieto.

<sup>4</sup> Omadata (mydata, henkilöä itseä koskevan tiedon hallinta) tarkoittaa henkilöön liitettävien tietoaineistojen ihmiskeskeistä hallintatapaa ja periaatteita. Ks. MyData - johdatus ihmiskeskeiseen henkilötiedon hyödyntämiseen-raportti (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2014).

<sup>5</sup> Datataloudella viitataan kehityskulkuun, jossa merkittävä osa kansantalouksien jalostusarvosta koostuu datan hyödyntämisestä (Euroopan Unioni, Organisation for Economic Co-operation and Development). Datatalous nähdään tässä osana tietopolitiikan kokonaisuutta liiketoiminnan kehittämisen näkökulmasta.

## **Taustaa**

Pääministeri Juha Sipilän hallituksen Rakennetaan digitaalisen liiketoiminnan kasvu ympäristö - kärkihankkeen yhtenä toimenpidekokonaisuutena on "lisätä suurten tietoa-aineistojen (massadata) hyödyntämistä ja liiketoimintaa ja käynnistää ns. omadataan perustuvia kokeiluja". Toimien ideana on luoda kansainvälisesti parhaat toimintaedellytykset datan käyttöön perustuvalla liiketoiminnalla ja alan kasvulle. Toiminta keskittyy yritysvetoiisiin verkostoihin, sillä haasteet ja toimet ovat johdettavissa liiketoiminnasta. Työsuunnitelma on valmistunut lokakuussa 2015, joka päivittyy jatkuvasti.

Taloudellinen ja oikeudellinen analyysi datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa ja toimintatapojen uudistamiseksi<sup>6</sup> on valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan rahoituksella valmistumassa huhtikuussa 2016. Linjausten taustana ovat myös liikenne- ja viestintäministeriön vuonna 2013 asettaman Big datan käyttö -työryhmän ehdotukset.

Taloudelliset ja sosiaaliset odotukset massadatan hyödyistä vaihtelevat tutkimuksittain, mutta ovat mittavia. Keskeisiä taloudellisia kuvaajia esitetään liitteessä 1.

Euroopan Unionin komission tiedonannossa parlamentille muutosta kuvataan revoluutiolla.<sup>7</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development:n raportti<sup>8</sup> on nostanut datan tutkimus- ja innovaatiotoimintaan rinnastettavaksi politiikka-alueeksi. Datatalouden kehittämishaasteita, jotka perustelevat ehdotettuja toimia on tuotu esille liitteessä 2. Liite 3 taustoittaa kansainvälisiä kehityslinjoja, joihin voi peilata Suomen tilannetta.

## **Strategiset tavoitteet**

Linjausten tavoitteena on vaikuttaa datan hyödyntämiseen perustuvan liiketoiminnan kasvuun. Tavoitteeseen pääsemiseksi on luotava edellytyksiä ja kannusteita datatalouden kehittymiselle ja vähennettävä tähän liittyviä rajoitteita. Kehittämisen tavoitteena on datan ja sen tulosten jalostusarvon kasvu liiketoiminnoissa sekä kansainvälisille markkinoille tarjottavina datan perustuvina palveluina. Datalähtöisen toiminnan tulee laajentua kaikkiin arvoverkostoihin, joissa suomalaisyritykset ovat mukana.

**Visiona vuoteen 2020** on datan käytön merkittävä lisääntyminen liiketoiminnassa kaikilla aloilla. Suomi tarjoaa houkuttelevan, innovatiivisen ja luotettavan kehitys- ja tietoympäristön dataan perustuvalla liiketoiminnalla.

**Visiona vuoteen 2025** on, että kansainvälisesti kilpailukykyisiä datapalveluja tuotetaan ja datan hyödyntämiseen perustuvia ratkaisuja sovelletaan yhä useammin suomalaisen osaamisen pohjalta.

Tavoitteiden toteuttamisella luodaan myös datan käyttäjän, tuottajan ja kehittäjien rooleja siten, että elinkeinoelämä, hallinto, tutkimus ja yksilöt tiedostavat paremmin mahdollisuutensa datataloudessa. Julkisen ja yksityisen sektorin sekä tutkimuksen tehtäviä datan tuottamisen, jalostamisen, ylläpidon ja jakamisen tehtävissä selkeytetään kehityksen edetessä. Vuorovaikutus eri roolien välillä on välttämätöntä esimerkiksi datan saatavuuden, laadun ja liikkuvuuden varmistamiseksi. Valtion rooli on lisätä markkinoiden dynaamista tehokkuutta sekä varmistaa tasapuolisen ja teknologianeutraalin kilpailun kehittyminen markkinoilla.

<sup>6</sup> Heli Koski (Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos), Sinikukka Pyykönen (MDI), Jarmo Eskelinen (Forum Virium), Marc de Vries (Spark Legal Network) ja Tommi Niemi (Business Law Finland) (2016): Massadatasta liiketoimintaa ja tehokkaita julkisia palveluja –tutkimusraportti.

<sup>7</sup> Towards a thriving data-driven Economy - tiedonanto: "We witness a new industrial revolution driven by digital data, computation and automation" (Euroopan Unioni, 2014).

<sup>8</sup> Data-driven innovation Big data for Growth and Well-being- raportti (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2015)

## **Tavoite 1: Datalla ja analytiikalla älykkäämpää liiketoimintaa**

Datan arvo syntyy tuotetun tai hankitun datan jalostamisesta liiketoiminnaksi. Dataan perustuva päätöksenteko ja tiedolla johtaminen yleistyvät organisaatioissa. Datan hyödyntämisen tapoja etsitään myös kumppanien kanssa, jolloin datan liikkuvuuden edellytykset ovat keskeisessä roolissa.

Avoimet rajapinnat mahdollistavat datan hyödyntämistä. Automatiikan, analytiikan työkalujen ja algoritmien sekä keinoälyn kehitys nostavat datan käsittelyn laatua ja tehokkuutta. Palvelujärjestelmiä rakentavat tiedonvälitys- ja tietopalustat<sup>9</sup> tarjoavat datan yhdistelyn kautta kehitysympäristöjä organisaatioille ja yrityksille.

Dataan perustuvaa liiketoimintaa syntyy ekosysteemeissä, jolloin datan tuottajien ja hyödyntäjien tulee toimia siilottomasti yhteen täydentäen toistensa osaamista, data-aineistoja ja ratkaistavan asian muotoilua. Hyvät esimerkit tekevät datalla saavutettavia kilpailuetuja näkyviksi. Datan yhdistämisestä syntyy hyötyjä datan arvoketjun toimijoille, mikä luo kansantalouteen uutta yritteliäisyyttä.

Tavoitteen toteutuessa datan käsittelyn ja jalostamisen moderneja tapoja on laajasti käytössä yrityksissä. Yritykset ja muut organisaatiot jakavat aktiivisesti dataa ja rajapintoja, jolloin tietoaineistojen yhdistely ja analytiikka mahdollistavat liiketoimintahyötyjen tuottamisen aiempaa laadukkaammin. Julkinen ja yksityinen sektori kehittävät, kokeilevat ja muotoilevat datan hyödyntämiseen perustuvia palvelujärjestelmiä, prosesseja ja toimintamalleja yhdessä.

## **Tavoite 2: Datan käytön kustannushyötysuhde kasvaa**

Julkisen ja yksityisen sektorin datojen yhteiskäytöstä syntyy merkittäviä tehokkuushyötyjä. Kokonaishyödyn kannalta tavoitteena on, että toimijat tarjoaisivat sovituin käyttöehdoin dataa yhteiseen käyttöön<sup>10</sup>. Julkisen ja yksityisen sektorin sekä yritysten keskinäinen klusteroituminen datan hallinnassa<sup>11</sup> ja tarjonnassa synnyttäisi tehokkaampia toimintatapoja<sup>12</sup>. Vähenevien julkisten t&k-panostusten puitteissa on haettava uusia toimintamalleja digitaalisten palveluinfrastruktuurien kehittämiseksi.

Yhteisten käytänteiden, menettelyjen ja mallien kehittämisessä tehokkuus löytyy ns. pienimmän yhteisen nimittäjän voimasta: helposti omaksuttavat, monikäyttöiset ja yksinkertaiset ratkaisut leviävät laajempaan käyttöön useilla sovellusalueilla. Esimerkiksi reaaliaikaisten talousprosessien kehityshankkeet<sup>13</sup> yhdessä toiminnanohjaukseen ja yritysten

---

<sup>9</sup> Esimerkkeinä julkiselta sektorilta Kansallinen palveluarkkitehtuuri ja palveluväylä (Kapa) sekä terveys- ja hyvinvointitietojen kokoaminen Kanta-palveluun sekä toissijaisen käytön palvelualusta ja operaattoritoiminta. Yksityisellä sektorilla esimerkkeinä kiinteistö- ja rakennusallalla Suomen Tilajavastuu Oy:n KiRa-tieto- ja palveluväylä sekä metsäalalla Metsäteho Oy:n Forest Big Data Platform.

<sup>10</sup> Hyvänä esimerkkinä tästä on Metsäteho Oy:n Forest Big data-hankkeessa metsävaratiedot ja Liikenneviraston kansallinen Digiroad- tietojärjestelmä yksityisen ja julkisen datan jakamiseen.

<sup>11</sup> Laskenta-, tietoliikenne- ja konesalikapasiteetin tulee vastata liiketoimintatarpeisiin myös yhteiskäyttöisessä muodossa.

<sup>12</sup> Esimerkiksi datan päällekkäistä keruuta voitaisiin välttää. Samoin datan laatu, eheys ja tarkkuus voi kasvaa yhdistelyllä. Datan hallinnan taloudellisuutta tukee datan säilyttämisen tarkastelu elinkaarimallin mukaisesti.

<sup>13</sup> Esimerkiksi Real Time Economy, TALTIO- ja XBRL (eXtensive Business Reporting Language)-hankkeet.

välisiin transaktioihin kytketyn data-analytiikan kautta kertautuvat tehokkuusetuina organisaatioiden suorituskykyyn sekä tarjoavat palvelukehitykseen yhtenäisiä tietomalleja<sup>14</sup>.

Tavoitteen toteutuessa datan keruu ja yhteiskäyttöisyys ovat tehostuneet merkittävästi julkisen ja yksityisen sektorin yhteistoimintana. Toimialoilla on käytössä yhtenäisiä tietomalleja ja -rakenteita sekä yhteisesti sovittuja rajapintoja ja standardeja<sup>15</sup>, jotka vauhdittavat kehitystä.

### **Tavoite 3: Palvelutarjonta kansainvälistyy ja houkuttelee ulkomaisia investointeja**

Talouden digitalisoituminen luo mahdollisuuksia niin dataa liiketoiminnassaan hyödyntäville yrityksille kuin datan hallinnan ja analytiikan palvelutarjoajille, jotka kykenevät rakentamaan tuotteensa järkevällä ja asiakkaalle lisäarvoa tuottavalla tavalla. Palvelujen kansainvälistymiseksi on yhteistoimilla tuettava yritysten markkinoille pääsyä ja myyntiponnistuksia. Myös kansainvälinen tutkimus- ja tuotekehitystoiminta tarjoaa mahdollisuuksia kehittää dataperusteista osaamista ja liiketoimintaa. Korkean lisäarvon t&k-toimintaa tulee houkuttaa toimintaympäristömme etuihin perustuen, sillä kansainvälisten toimijoiden Suomeen sijoittamat toiminnot rikastaisivat datatalouttamme kokeilu-ympäristönä.

**Tavoitteen toteutuessa palvelutarjonta laajenee kansainvälisesti ja yhteistyön mahdollisuudet tulevat paremmin näkyviksi. Kilpailukykyinen toimintaympäristö houkuttelee kansainvälisiä toimijoita investoimaan tutkimukseen ja tuotekehitykseen, kokeiluihin ja tuotantoon Suomessa.**

### **Tavoite 4: Ihmiskeskeinen datan hallinta ja henkilötietojen vastuullinen käyttö nousevat Suomeen sijoittautuneiden yritysten kilpailukytekijäksi**

Tavoitteena on edistää datan vastuullista hyödyntämistä liiketoiminnassa yksilöitä parhaiten palvelevalla tavalla, siten että käyttäjällä on mahdollisuus tarjota dataansa luottamilleen palveluntuottajille<sup>16</sup>. Henkilötietojen luottamusta vahvistavaan käyttöön liittyvät omadata-toimintamallit avaavat kehitystä uusille sovellus- ja palvelurakenteille, joissa yksilöllä on nykyistä parempi päätäntävalta hänestä kerättyyn dataan.

Korkeaa tietosuojaa voidaan pitää merkittävänä kilpailutekijänä. Tietosuoja-asetuksen uudistus<sup>17</sup> edellyttää henkilötietoja säilyttäviltä yrityksiltä ja organisaatioilta toimia ja kyvykkyyttä. Vaatimusten rinnalla tietosuoja nähdään mahdollisuutena kehittää datan käyttöä liiketoiminnassa, joka hyvin toteutettuna tuottaa yritykselle luottamuspääomaa ja kilpailuetua.

Toimenpiteillä kannustetaan yritysten ja organisaatioiden kehityskulkua, jossa tietosuoja tukee innovatiivista palvelukehitystä. Ihmiskeskeistä datan hallinnan mallia kehitetään verkostomaisena toimintatapana. Hyvät käytänteet ja tietosuojan suunnitelmallinen huomiointi (ns. privacy by design) helpottavat muun muassa riskien hallintaa ja sovelluskehitystä. Datan hyvän hallinnan seurauksena osapuolet luottavat toistensa kykyyn käyttää dataa. Tavoitteena

---

<sup>14</sup> Tietomallit mahdollistavat datan luotettavan yhdisteltävyyden esimerkiksi luokitusten, tunnusten, metatietojen ja muun sisällöllisen tai semanttisen standardoinnin avulla.

<sup>15</sup> Rajapinnoissa ja standardeissa pyritään yhtenäisyyteen Euroopan Unionin sisämarkkinoilla.

<sup>16</sup> Datan hyödyntämisestä syntyvien palveluiden ja sovellusten arvo ja käytettävyys on riippuvainen siitä, tarjoavatko ne käyttäjälle henkilökohtaisen ja hänelle sopivan palvelukokemuksen. Yksilöiden valmiuksia datan käyttöön ja ymmärrykseen tähän liittyvistä mahdollisuuksista ja riskeistä tulee samalla parantaa. Palveluissa on huomioitava esteettömyys sekä valmiuksien osalta erityisesti alaikäiset ja seniorit erityisryhminä.

<sup>17</sup> Perusoletuksena tavoitteisiin pyrittäessä on, että henkilötietojen suoja koskeva kansallinen ja Euroopan Unionin lainsäädäntö tulee ottaa asianmukaisesti huomioon. Uutta Euroopan Unionin yleistä tietosuoja-asetusta tullaan tämän hetken arvion mukaan soveltamaan vuoden 2018 keväästä alkaen.

on henkilötiedon käytön hyötyjen maksimointi ja yksityisyydensuojan riskien minimointi, jolloin data toteuttaa organisaation ja yksilön välistä vuorovaikutusta molempia hyödyntävällä tavalla.

**Tavoitteen toteutuessa organisaatioilla ja yksilöillä on hyvät edellytykset hallita ja käyttää henkilötietoja tarkoituksenmukaisella tavalla. Ihmiskeskeisen datan hallinnan testattuja käytänteitä on laajassa käytössä ja palveluja rakentuu ns. luottamusverkoston puitteissa. Verkostomainen yhteistoimintamalli tarjoaa yrityksille kehitysympäristön, joka tukee myös tietosuojaan kohdistuvien tehtävien toteuttamista. Toimintamallia luodaan kansainvälisessä viitekehyksessä.**

## **Tavoite 5: Osaamisen kasvattaminen**

Tavoitteena on että datan hyödyntämisen kyvykkyys leviää kaikkiin<sup>18</sup> yrityksiin ja synnyttää liiketoimintaa yrityksissä, jotka palvelevat dataosaamisellaan muita yrityksiä.

Osaamisen kasvattamisella on suora vaikutus tiedon arvoon markkinahyödykkeenä sekä tietoaaineistojen käsittelyyn ja innovatiiviseen hyödyntämiseen. Kyvykkyuden edellytyksenä on että osaamista kertyy läpi koko koulutusjärjestelmän. Tutkimus- ja innovaatiotoiminta tukee uuden osaamisen syntymistä ja huippuosaamista<sup>19</sup>.

Osaamista tarvitaan erityisesti liiketoiminnallisesti potentiaalisen datan löytämiseksi, palvelumuotoilua varten ja päätöksenteon tueksi. Erityisesti poikkitieteellistä osaamista tulee kasvattaa, sillä se mahdollistaa liiketoimintaa uudistavat innovaatiot.<sup>20</sup> Yrityksissä tarvitaan työntekijöitä, jotka ymmärtävät datatieteen avulla saatuja tuloksia, osaavat hyödyntää niitä yrityksen liiketoimintaan ja päätöksentekoon sekä kykenevät arvioimaan niiden luotettavuutta.

**Tavoitteen toteutuessa yritysten osaamisen tarve ja tätä tukeva koulutus ovat tasapainossa ja osaajien liikkuvuutta kannustetaan. Tutkimus- ja innovaatiotoiminta tukee yritysten osaamista pitkäjänteisesti. Osaamisen riittävyys ja oikea-aikaisuus varmistetaan seuraamalla jatkuvasti toimintaympäristön muutoksia ja yritysten tarpeita. Osaamiskeskittymät mahdollistavat liiketoiminnan kasvua ja kansainvälistä edelläkävijyyttä. Yritykset, korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja viranomaiset toimivat toistensa osaamista hyödyntävässä ja hyödyttävässä yhteistyössä. Datatalouden kehittymistä seurataan jatkuvasti.**

---

<sup>18</sup> Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan rahoituksella toteutetun taloudellisen ja oikeudellisen selvityksen mukaan tällä hetkellä massadataa hyödynnetään erityisesti suurissa ja keskisuurissa yrityksissä, mutta ei niinkään pienissä yrityksissä. Myös toimialakohtaiset erot ovat vielä suuria.

<sup>19</sup> Suomessa on huippuosaamista muun muassa data-analytiikassa, tilastollisissa menetelmissä, algoritmeissa ja laskentamalleissa. Suomen Akatemian huippuyksikköjen joukossa on useita yksikköjä, joiden keskeinen alue on data-analyysi. Vuonna 2014 pidetyssä yliopistojen tieto- ja viestintäalan koulutusta ja tutkimusta kuvaavassa tilaisuudessa kuusi yliopistoa mainitsi oman tietotekniikkatutkimuksensa yhdeksi painopisteeksi data-analyysin tai vastaavan (opetus- ja kulttuuriministeriö, 2014).

<sup>20</sup> Osaamistarpeissa yhdistyvät soveltava ja toimialaosaaminen (esim. toimialojen kuten lääketieteen, liikenteen ja ympäristömonitoroinnin tuntemus, tiedolla johtaminen, ihmisen käyttäytymisen ymmärtämiseen ja ihmiskeskeiseen henkilötiedon hyödyntämiseen perustuvat uudet liiketoimintamallit ja markkinointi) data- ja menetelmäosaaminen (mm. tiedon louhinta ja data-analyysi, tiedon hallinta, hajautettu laskenta ja algoritmit, tilastotiede ja matematiikka) sekä monipuolinen teknologiaosaaminen kehittyvien teknologioiden (massadateknologioiden lisäksi esineiden internet, koneoppiminen ja pilviteknologiat) yhdistyessä ja luodessa kokonaan uusia mahdollisuuksia liiketoimintaan.

## **Valtioneuvoston linjaukset ja toimenpiteet datan hyödyntämiseksi liiketoiminnassa**

Jotta datan hyödyntäminen liiketoiminnassa laajenisi, on:

1. vahvistettava kannustavaa sääntelyä ja osaamista kasvattavaa datapolitiikkaa
2. kehitettävä datan käytön palveluinfrastruktuureja ja käytänteitä
3. panostettava dataan perustuvaan analytiikka-, palvelu- ja sovelluskehitykseen

### **1. Sääntelyn kannustavuus ja osaamista kasvattava datapolitiikka**

Linjausten tarkoitus on varmistaa, että Suomessa on kaikkia toimijoita ohjaava, datan hyödyntämiseen kannustava lainsäädäntö ja kyvykkyyden kasvua tukeva datapolitiikka.

#### **Linjaus 1.1 Datan käyttöä mahdollistetaan kannustavalla sääntelyllä**

*Toimenpiteet:*

Saatetaan Euroopan Unionin tietosuoja-asetus tehokkaasti ja selkeästi voimaan huomioiden mahdollisuudet datan liiketoiminnalliseen hyödyntämiseen ja innovointiin (oikeusministeriö). Toimintaohjeita ja käytänteitä kehitetään asetuksen valvonnasta vastaavan tietosuojavaltuutetun toimiston, yritysten ja hallinnon kesken, jotta uusien määräysten käyttöönotto sujuu joustavasti ja kustannustehokkaasti.

Arvioidaan sähköisen viestinnän yksityisyydensuojan ja tietosuoja-asetuksen mahdollisesti päällekkäistä sääntelyä kansallisella tasolla ja vaikuttaen Euroopan Unionin tasolla sääntelyyn (liikenne- ja viestintäministeriö).

Vahvistetaan yritysten tietoisuutta uudistuvan tietosuojasääntelyn vaatimuksista ja mahdollisuuksista (oikeusministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, järjestöt, yritykset)<sup>21</sup>.

Kehitetään yritysten tietosuojaan liittyvää riskienhallintaa esimerkiksi riskien yhteishallinnointia ja vastuiden määrittäystä sekä kannustetaan yrityksiä kehittämään vakuutuspalveluja.

Tekijänoikeuslainsäädännön kehittämiseksi arvioidaan tekijänoikeuksien alaisten tietoa-aineistojen käytön tarpeet laatimalla etenemissuunnitelma ja toteuttamalla viipymättä toimia Euroopan sisämarkkinoiden kehittämiseksi<sup>22</sup> (opetus- ja kulttuuriministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö).

Tiedonhallinnan sääntelyssä<sup>23</sup> otetaan huomioon ihmiskeskeinen datan hallinta julkisissa palveluissa (valtiovarainministeriö). Ihmiskeskeisen datan hallinnan toimintamallien kehittämisessä otetaan vastaavasti huomioon julkisten palvelujen tarpeet.

Arvioidaan mahdollisuutta asettaa yleishyödyllisten palvelujen osalta ehdoksi datan avaaminen tai jakaminen, silloin kun se on julkisen tehtävän hoidon kannalta tai julkisen ja yksityisen sektorin yhteistoiminnan kannalta tarpeellista<sup>24</sup>.

---

21 Esimerkiksi digitaalisen liiketoiminnan tietosuojafoorumi (liikenne- ja viestintäministeriö).

22 Euroopan Unionin komissio on esittänyt toimia Towards a modern European copyright framework- tiedonannossa. Kansainvälisessä vaikuttamisessa tärkeänä nähdään EU:n tekijänoikeusuudistus teksti- ja datalouhinnan osalta sekä teollis- ja tekijänoikeuksien täytäntöönpanon varmistamisesta annetun direktiivin (2004/48/EY) uudistustarpeen arviointi.

<sup>23</sup> Tiedonhallintalaki, KaPA-laki.

Otetaan käyttöön kokeilulakeja<sup>25</sup> esimerkiksi mobiilidatan ja paikkatiedon hyödyntämiseen palvelukehityksessä ja tilastotuotannossa (liikenne- ja viestintäministeriö).

Selkeytetään yksilön ja organisaatioiden oikeutta ja määräysvaltaa omistamiensa verkkoon kytkettyjen laitteiden ja koneiden (ns. esineiden internet) keräämään dataan<sup>26</sup> sekä toisaalta valmistajien tuotevastuuta ja kuluttajan vastuita datan hallinnassa. Tarkastellaan myös julkisissa tiloissa olevien esineiden<sup>27</sup> tuottaman datan avoimuutta.

## **Linjaus 1.2 Osaamisella vahvistetaan kasvua ja päätöksenteon tietopohjaa**

### Toimenpiteet

Muodostetaan ja pidetään yllä kokonaiskuva yritysten osaamisen tarpeista sekä toimintaympäristön muutoksen vaikutuksista osaamistarpeisiin vakiintuneita ennakointiprosesseja ja niitä täydentäviä selvityksiä ja verkostoja hyödyntäen. (opetus- ja kulttuuriministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, yritykset)<sup>28</sup>

Korkeakoulut kehittävät opetusta ja huippututkimusta aihepiiriä tukevilla tieteenaloilla elinkeinoelämän tarpeet huomioon ottaen. Järjestetään suurten tietoaaineistojen hyödyntämiseen ja analytiikkaan liittyvää täydennys- ja muuntokoulutusta sekä huolehditaan kouluttajien koulutuksesta. Oppilaitosten yhteistyölle luodaan kannusteita. (opetus- ja kulttuuriministeriö, korkeakoulut).

Tiivistetään korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten toimiala-, sovellus- ja teknologiaosaamista yhdistävää tieteiden välistä yhteistyötä. Tutkimuksen ja sen tuottamien aineistojen, tulosten, osaamisen ja menetelmien muuntamiseen liiketoiminnaksi panostetaan toimintamalleja kehittämällä. (opetus- ja kulttuuriministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, tutkimuslaitoksia ohjaavat ministeriöt, Suomen Akatemia, Innovaatorahoituskeskus Tekes, korkeakoulut, tutkimuslaitokset, yritykset)<sup>29</sup>

Tutkimusinfrastruktuurien tuottaman datan hyödyntämistä ja tutkimusinfrastruktuurien yhteiskäyttöä vahvistetaan. Julkisella rahoituksella tuotettujen tutkimustulosten ja –aineistojen avoimuutta ja saatavuutta edistetään. (opetus- ja kulttuuriministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, tutkimuslaitoksia ohjaavat ministeriöt, Suomen Akatemia, Innovaatorahoituskeskus Tekes, korkeakoulut, tutkimuslaitokset).

---

24 Esimerkkinä liikkumisen palvelukehitystä tukevien liikenteen aikataulu-, pysäkki-, reitti-, hinta- ja saatavuustietojen tarjoaminen.

25 Kokeilulaeilla pyritään yleisesti mahdollistamaan uusien toimintatapojen syntymistä datan hyödyntämiseen sekä luoda siten pohjaa uusille hallinnollisille menettelytavoille ja oikeudellisen sääntelyjärjestelmän paremmalle toimivuudelle. Kokeilulakien tarkoitus on mahdollistaa kokeilutyypistä kehitystoimintaa sekä siten testata vaikutuksia rajatuissa olosuhteissa sellaisissa toimituksissa, jotka laajasti toteutuakseen edellyttävät lainsäädäntömuutoksia. Kokeilulaeilla on määritelty voimassaoloaika.

26 Lainsäädäntö ei tee eroa koneiden ja ihmisten välisen viestinnän välillä. Molemmat viestinnän muodot ovat luottamuksellisia. Käsittelyrajoitukset koskevat vain viestintää ulkopuolisina käsitteleviä tahoja, joten se ei rajoita viestinnän osapuolina toimivien esineiden internet-verkoston jäsenten toimintaa.

<sup>27</sup> Esimerkiksi sensorit ja tukiasemat sekä näihin perustuvat viestintään, tunnistamiseen ja navigointiin tarkoitetut järjestelmät.

<sup>28</sup> Liikenne- ja viestintäministeriö rahoittaa vuonna 2016 selvityksen suurten tietoaaineistojen liiketoiminnalta edellyttämän osaamisen pullonkauloista ja mahdollisuuksista osaamisen kehittämiseen.

<sup>29</sup> Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventämisen monivuotinen kehittämisprosessi (ns. KOTUMO) on vastuutettu luomaan mahdollisimman hyvät edellytykset Suomessa tehtävän tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan laadun kehittämistyölle sekä vahvistamaan suomalaisen tiedemaailman kansainvälistä näkyvyyttä ja vaikuttavuutta voimavaroja kokoamalla, yhteistyöllä ja selkeämmällä työnjaolla. Tämä tukee myös Suomen kilpailukykyä, elinkeinoelämän uudistumista sekä yhteiskunnan kehittämistä.

Yhteiskunnan keskeisten tietoaineistojen tuottajat kuten tutkimuslaitokset, Tilastokeskus, Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos ja Kansaneläkelaitos tarjoavat tietoaineistojaan aktiivisesti oppilaitosten, tutkimuksen ja yritysten käyttöön.

Henkilötietojen käsittelyyn, tietosuojaan ja yleisesti informaatio-oikeuksiin liittyvän tietämyksen ja osaamisen kehittymistä tulee tukea erityisesti pienissä ja keskisuurissa yrityksissä ja julkisen sektorin organisaatioissa esimerkiksi neuvontapalveluilla (Tietosuojavaltuutettu).

Työ- ja elinkeinopalveluilla mahdollistetaan sekä yritysten että osaajien tietojen saanti, sujuvat rekrytoinnit, ammattinvaihto ja siirtymät työstä työhön (työ- ja elinkeinoministeriö, työ- ja elinkeinotoimistot). Selvitetään dataosaajien työllistymistä yrityksiin ja hyödynnetään korkeakoulujen rekrytointikanavia (opetus- ja kulttuuriministeriö).

Päätöksentekoa parantavan tietopohjan vahvistamiseksi kehitetään datatalouden tilastointia yhdessä tilastoviranomaisten kanssa. Kerätään säännöllisesti tietoa elinkeinoelämästä datatalouden merkityksen ja kehitystarpeiden ymmärtämiseksi, mikä palvelee myös toimijoiden ja palvelujen löydettävyyttä, teknologioiden kehittymisen seurantaan sekä toimien vaikuttavuuden arviointia (Tilastokeskus, elinkeinojärjestöt).

## **2. Datan käytön palveluinfrastruktuurien ja käytänteiden kehittäminen**

Linjausten tarkoitus on luoda koko yhteiskunnan käyttöön palveluinfrastruktuuria<sup>30</sup>, joka mahdollistaa tietoaineistojen tehokasta ja avointa innovointia edistävää tarjontaa ja välitystä. Käytänteiden avulla yhtenäistään menettelytapoja ja luodaan pelisääntöjä datan hyödyntämiseen tavoitteena luottamus palveluihin.

### **Linjaus 2.1 Tuetaan datan hyödyntämiseen perustuvien toimintamallien kehittämistä ja markkinoiden avautumista**

#### *Toimenpiteet:*

Mahdollistetaan aktiivisesti uusia tiedonkeruumenetelmiä ja poistetaan mahdollisia esteitä huomioiden lainsäädännön reunaehdot esimerkiksi ajoneuvojen avulla kerättävän datan hyödyntämiselle, sensoridatalle sekä esineiden internet - verkkojen kehittymiselle (liikenne- ja viestintäministeriö).

Ihmiskeskeistä tiedon hallintaa kehittävää toimintamallia kehitetään ja sovelluspilotteja toteutetaan yrityksistä ja julkisen sektorin toimijoista koostuvan MyData Allianssin puitteissa (Helsinki Institute for Information Technology, liikenne- ja viestintäministeriö). omadata-operaattoritoiminnan käynnistämiseksi luodaan edellytyksiä tukemaan yritysten kehitystoimintaa ja markkinoiden avautumista.

Edistetään taloushallinnon prosessien digitalisoitumisen avulla taloudellisen datan reaaliaikaista hyödyntämistä ja siirrettävyyttä erilaisissa raportointiketjuissa yrityksissä, yritysten ja viranomaisten välillä sekä avoimessa sovelluskehityksessä.

### **Linjaus 2.2 Kehitetään käytänteitä mahdollistamaan datan jakamista ja hyödyntämistä**

#### *Toimenpiteet:*

---

<sup>30</sup> Palveluinfrastruktuurilla tarkoitetaan yhtäältä tietoaineistojen kokonaisuutta että dataa välittäviä mekanismeja, palveluja ja toimintamalleja.



Anonymisoinnin, pseudonymisoinnin ja salauksen reunaehtoja ja menetelmiä on määriteltävä käyttötapausten avulla ja yhdessä tietosuojaviranomaisen kanssa<sup>31</sup>. Kehitetään kaikkia organisaatioita palvelevaa henkilöiden tai esineiden toiminnasta kerätyn anonymisoitavan datan palvelua ja käyttöluoparatkaisua tähän toimintaan soveltuvalle toimijalle<sup>32</sup> tehtäväksi antaen huomioiden myös yritysten anonymisointimenetelmien kehittyminen.

Täsmennetään tiedon omistajuuden ja käyttöoikeuksien suhdetta tiedon hyödyntämisessä siten, etteivät ne aiheuta tarpeettomia esteitä tiedon jakamiselle (liikenne- ja viestintäministeriö)<sup>33</sup>.

Käyttöehtojen ja mallisopimusten kehitystä sekä tieto- ja viestintäalan sopimusohjelmien käyttöä kannustetaan yrityksissä, joissa sovelletaan kansainvälisesti käytössä olevia lisensointimalleja sekä kehittämällä mallisopimuksia erityisesti pk-yrityksiä palvelemaan (työ- ja elinkeinoministeriö, elinkeinojärjestöt, Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry)

Hyvää tiedonhallintatapaa edistetään kannustamalla organisaatioita luomaan käytännösääntöjä huomioimalla kansallisen ja Euroopan Unionin sääntelyn lisäksi kansainväliset käytännöt. Kannustetaan organisaatioita ottamaan käyttöön Tietotilin päätös Tietosuojavaltuutetun ohjeiden mukaisesti. Datan käsittelyn periaatteita edistetään yhteistyössä elinkeinojärjestöjen kanssa.

Etsitään keinoja vastavuoroisten tapojen syntyä julkisen ja yksityisen datan saatavuuden lisäämiseksi sekä uusien liiketoimintamallien synnyttämiseksi. Arvioidaan esimerkiksi tukien ja kansallisiin hankkeisiin osallistumisen osalta edellytystä yhteisen kehityksen kannalta olennaisen datan jakamista niin julkisilta kuin yksityisiltä toimijoilta.

Yhteen toimivuuden ja standardoinnin etenemiseksi jaetaan tietoa toimialakohtaisista<sup>34</sup> de facto-käytänteiden kehityksestä ja esimerkeistä. Valtion ohjauksella pyritään sitoutumaan hyväksi havaittuihin standardeihin, jotta päästään yhteneviin käytänteisiin hyödyttämään dataa perustuvaa liiketoimintaa<sup>35</sup>.

### **Linjaus 2.3 Vaikutetaan valtion esimerkillä datan jakamisen synergiahyötyihin**

#### *Toimenpiteet:*

Tehostetaan eri hallinnonalojen toimia julkisten tietoaikojen ja rajapintojen tarjonnan lisäämiseksi toimintaedellytystensä puitteissa (valtiovarainministeriö). Tietoaikojen

---

<sup>31</sup> Tietoutta anonymisoinnin ja pseudonymisoinnin menetelmistä ja ratkaisuista on kerättävä toimijoiden yhteistyönä. Käytänteitä jaetaan, jotta toimijat voisivat tukeutua omien tietoaikojensa osalta hyviin toimintatapoihin.

<sup>32</sup> Esimerkiksi Tilastokeskuksen etäkäyttöpalvelun kautta sekä arvioimalla Valtion tieto- ja viestintätekniikan keskuksen ja Tieteen tietotekniikan keskus Oy:n edellytyksiä palvelun tuottamiseen.

<sup>33</sup> Tässä on huomioitava mahdollisesti Free flow of data –aloitteen toimet (Euroopan Unionin komissio). Tiedon omistajuus määrittelee myös tietosuojaan liittyviä vastuita ja velvoitteita, kuten rekisteröityjen oikeuksien toteuttamisen, joten nämä on huomioitava kansallisessa tietosuojan toteutusta valmisteleavassa työssä (oikeusministeriö).

<sup>34</sup> Toimialajärjestöt ja –organisaatiot sekä näiden toteuttamat hankkeet olisivat luontevia tahoja kokoamaan oman toimialansa käytänteitä. Esimerkiksi Metsäteho Oy ja Maa- ja metsäalantuottajain Keskusliitto maa- ja metsätalouden alalla, Tietoliikenteen ja tietotekniikan Keskusliitto tietoliikennealalla, Älykkään Liikenteen verkosto ITS Finland ry ja Maas Finland liikenteen alalla, Kaupan liitto kaupan alalla, Finanssialan keskusliitto rahoitus- ja vakuutusala, 6Aika kaupunkien osalta tai sosiaali- ja terveysministeriön Kaste-ohjelma ja Suomen Itsenäisyyden Juhlarahaston Isaacus-hanke sote-alalla.

<sup>35</sup> Yhteentoimivuusmenetelmien käyttöä edistetään mm. Tieteen tietotekniikan keskus Oy:n, Verohallinnon ja Aalto yliopiston kehittämiä yhteensopivuuden välineitä käyttäen. Henkilötietoa sisältävän datan osalta hyödynnetään muun muassa Avoin tiede ja tutkimus- hankkeissa (opetus- ja kulttuuriministeriö) kehitettyä viitearkkitehtuuria.

hyödyntämistä tuetaan Euroopan Unionin direktiivien<sup>36</sup> ja viranomaisten viestintävelvoitteita koskevien säännösten mukaisesti kansainväliseksi esimerkiksi.

Hallinnonalat tarkastelevat omalta osaltaan tietoaineistojen hyödyntämistä dataperusteisen päätöksenteon parantamiseksi esimerkiksi kokeilutoimintana tai datapilotteja käynnistämällä. Ministeriöt tulosohjaavat virastoja lisäämään tietoaineistojen avoimuutta ja käyttöä tavoitteellisesti<sup>37</sup>.

Sisällytetään mahdollisuuksien mukaan vaatimus tietoaineistojen ja ohjelmistorajapintojen avoimuudesta tietojärjestelmähankkeiden hankintaprosesseihin<sup>38</sup>.

Viranomainen voi tarvittaessa toimia dataintegraattorina<sup>39</sup>, kun yhteiskunnan digitaalisen kehitystoiminnan kannalta on tarpeellista yhdistää julkisen ja yksityisen sektorin dataa. Vastavuoroisuuden periaatteella data on toimijoiden yhteiskäytössä myös liiketoiminnallisiin tarkoituksiin. Dataintegraattorin tiedonsaantioikeutta on tarkasteltava uusien palvelujärjestelmien kehityksessä niiden tarvitseman datan saatavuuden kannalta.

Avoimeen lähdekoodiin perustuvien julkisten ja yksityisten toimijoiden tarjoamien tietopalvelujen<sup>40</sup> ja rajapintapalveluiden<sup>41</sup> käyttöä edistetään datojen jakamiseen ja hyödyntämiseen palvelukehityksessä.

### **3. Dataa hyödyntävän analytiikka-, palvelu- ja sovelluskehityksen edistäminen**

Linjausten tarkoitus on luoda yhteistyömalleja ja kannustimia dataperusteiselle palvelu- ja sovelluskehitykselle. Tietoaineistojen käyttöä edistävä ekosysteemi voi rakentua vain, jos tehtävään tarttuvat kaikki keskeiset kansalliset toimijat. Resursseja ja kykyä tietoaineistojen hyödyntämiselle lisätään koulutuksen, tutkimuksen ja kansainvälisen vaikuttamisen kautta.

#### **Linjaus 3.1 Datan soveltaminen yhteiskehittelyn ja yhteistyön kautta**

##### *Toimenpiteet:*

Digitalisaation ja datan hyödyntämiseen tähtäävää ekosysteemi- ja verkostotoimintaa<sup>42</sup> vakiinnutetaan, laajennetaan ja sille kehitetään uusia toimintamuotoja. Tämä vaatii myös

---

<sup>36</sup> mm. PSI, INSPIRE, Ympäristötietojen saatavuutta koskeva direktiivi.

<sup>37</sup> mm. Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999.

<sup>38</sup> Esimerkkinä tekniikaltaan edistyneistä rajapinnoista on paikallissäättä tarjoavat koneoppimisella tuotetut ennustavat rajapinnat Ilmatieteen laitoksella.

<sup>39</sup> Integraattori mahdollistaa datojen ja toimijoiden yhdistämisen teknologianeutraalisti. Viranomainen voi toimia integraattorina esimerkiksi kokeiluvaiheessa, jossa datojen jakamista ja yhteisiä rajapintoja kehitetään tietovarantojen ja -aineistojen hyödyntämiseksi sekä luottamusverkostojen rakentamiseksi julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyönä. Integraattori kehittää myös yhteen toimivuutta kaupallisten toimijoiden kanssa, jotka tuottavat markkinoiden kehittyessä palveluja.

<sup>40</sup> Esimerkkinä Oskari.org-ohjelmisto, jonka käyttöliittymän ja palvelualustan avulla voi luoda karttapalveluja. Hyvä esimerkki yksityisydensuojan tasoja hallinnoivasta välitysalustasta on Paikkatietokeskus FGI:n MyGeoTrust.

<sup>41</sup> Esimerkkinä API:Suomi.

<sup>42</sup> Esimerkiksi MyData Allianssi (Helsinki Institute for Information Technology, liikenne- ja viestintäministeriö), Big Data Forum (Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry). Verkostokehittämisessä on kyse esimerkiksi datan hyödyntämisen kokeiluista uusissa käyttökohteissa, eri tiedontuottajien ja hyödyntäjien yhteen saattaminen sekä toimintamalleista ja käytänteistä sopiminen. Uuden liiketoiminnan motivoimiseksi on tärkeää jakaa osaamista ja käytännön esimerkkejä käynnissä olevista piloteista ja liiketoiminnasta.

resurssien varmistamista muun muassa verkostojen puitteissa toteutettaville liiketoimintaa edistäville piloteille ja kehityshankkeille<sup>43</sup>.

Kannustetaan tutkimuslaitosten, korkeakoulujen, kansalaisten (kansalaistiede) sekä yritysten osallistumista yhteiskehittämiseen, jonka tuloksena syntyy uutta tietoa, tietoympäristöratkaisuja, helppokäyttöisiä työkaluja ja menetelmiä sekä jaettuja tietoaineistoja uuden liiketoiminnan tueksi.

Arvioidaan tarvetta kansalliseen toimintoon luoda dataliiketoimintaa palveleva innovaatioympäristö<sup>44</sup>, joka kytkee alan yritykset, kehittäjät ja tutkimuksen kehitystoimiin, tarjoaa kehitysympäristön, verkostoitumistilan sekä toimii yhteyksien avaajana kansainvälisiin toimijoihin<sup>45</sup>.

Kehitetään edelleen datan hyödyntämistä ja jakamista edistävää toimintaa<sup>46</sup>, joita voidaan toimintamalleina ja hankkeina tarjota myös kansainvälisille toimijoille ja asiakkaille. Toiminnan järjestäytyminen vaatii jo olemassa olevan osaajapoolin kokoamista ja kasvattamista toimintamallien tuotteistamiseksi ja kehittämiseksi<sup>47</sup>.

### **Linjaus 3.2 Tehostetaan rahoituksen saatavuutta kansainvälisille markkinoille pääsyyn**

#### *Toimenpiteet:*

Kansallisia toimijoita informoidaan ja verkotetaan tehokkaammin laajoihin Euroopan Unionin tason datan hyödyntämisen kehityshankkeisiin<sup>48</sup>. Kootaan tarvittaessa konsortioita Euroopan Unionin Horisontti 2020- rahoituksen tavoitteelliseen kotiuttamiseen<sup>49</sup>. Vaikutetaan systemaattisesti komission työhjelmiin, jotta ne tukevat osaamisen kehittymistä ja hyödyntämistä (työ- ja elinkeinoministeriö, opetus- ja kulttuuriministeriö, muut ministeriöt, Innovaatorahoituskeskus Tekes, Teknologian tutkimuskeskus VTT, Suomen Akatemia, tutkimuslaitokset, korkeakoulut, kehitysyritykset, yritykset).

Vahvistetaan erityisesti ekosysteemeihin kohdentuvaa tutkimus- ja kehitysrahoitusta kansallisen innovaatiojärjestelmän keskeisten toimijoiden yhteistyönä Tekesin ohjelmatoiminnan, Suomen akatemian tutkimustoiminnan sekä Suomen Itsenäisyyden juhlarahaston instrumenttien avulla.

---

<sup>43</sup> Liiketoimintamallien kehitystä tuetaan erityisesti organisaatorajat ylittävien datan yhdistelyyn perustuvien ja skaalautuvien kokeilujen osalta, joilla parannetaan esimerkiksi luottamusta asiakaslisäarvon tuottamiseksi, palvelun laatua tai liiketoiminnallisten riskien rajaamista. Kokeiluilla tuodaan samalla käyttötapauksia esille, joita pyritään jakamaan esimerkkeinä.

<sup>44</sup> Esimerkiksi informaatiokeskus, kokeilulaboratorio ns. ”hacklab”, demotila, osaamiskeskittymä ja/tai verkostoitumislusta.

<sup>45</sup> Kansainvälisiä esimerkkejä ovat Smart Data Forum Saksassa, Digital Catapult Iossa-Britanniassa,, Big Data Value Center Hollannissa ja Big data Regional Innovation Hubs Amerikan Yhdysvalloissa. Suomessa on vuonna 2013-2014 ehdotettu perustettavaksi innovaatiohub edistämään dataliiketoimintaa työ- ja elinkeinoministeriön, Innovaatorahoituskeskus Tekesin, Teknologian tutkimuskeskus VTT:n , Aalto yliopiston, IBM:n ja EIT Digital:n toimesta. Myös Digile Oy ja FIMECC Oy ovat ilmaisseet kiinnostuksen toimimaan tällaisen keskittymän organisaationa.

<sup>46</sup> Esimerkiksi hackathonit, sovelluskehittäjien yhteisöt ja kilpailut.

<sup>47</sup> Esimerkiksi Open Challenge Finland, Slush, Industry Hack, 6aika, Demola, Digipalvelutehdas.

<sup>48</sup> Esimerkiksi Big Data Value Associationin puitteissa.

<sup>49</sup> Innovaatorahoituskeskus Tekesin selvityksen (2014) mukaan jokainen kymmenys lisää palautuskertoimeen olisi tuonut Euroopan Unionin 7. tutkimus-, kehitys ja innovaatio-puiteohjelman lukuja käyttäen Suomeen noin 75 miljoonaa euroa lisää rahoitusta. Opetus- ja kulttuuriministeriön selvityksessä (2014) on arvioitu, että mikäli Horisontti 2020-ohjelmasta kotiutetaan vastaava suhteellinen osuus, olisi rahoituksen kokonaismäärä noin 1,1 miljardia euroa, jota varten kansallisen vastinrahoituksen määrän tulisi olla noin 560 miljoonaa euroa. Niukkenevien tutkimus- ja kehitysrahojen tilanteessa vastinrahoituksen realistisuutta on arvioitava.

Selvitetään ja markkinoidaan muun muassa EU:n strategisen investointirahaston mahdollisuuksia datan hyödyntämistä tukevien ekosysteemien rakentamiseen (Innovaatorahoituskeskus Tekes, Suomen Akatemia, Suomen Itsenäisyyden juhlarahasto).

Suunnataan ja varmistetaan Euroopan Unionin strategisten ja tutkimus- ja kehityshankkeiden valmistelu- ja vastinrahoituksen riittävyyttä erityisesti niitä toimijoita varten, joilla ei ole valmistelua ja toteutusta mahdollistavaa omaa rahoitusta erityisesti dataosaamista ja liiketoimintaa kehittäville alueille, jotka tukevat kansallisia strategisia tavoitteita ja linjauksia.

Tuetaan datapalvelujen kansainvälistä kaupallistamista kehittämällä kasvuohjelmia ja yritysten kansainvälistymistukia (Finpro, Finnvera Oyj, Suomen Teollisuussijoitus Oy). Pyritään samalla tukemaan yritysten integroitumista kansainvälisiin tietoaineistorajapintoihin, palvelu- ja verkostoitumisalustoihin.

Datapalveluja tarjoavien toimijoiden kansainvälistä näkyvyyttä lisätään Team Finland-verkoston toimin. Massadatan liiketoiminnan edistäminen otetaan Team Finland-verkoston tavoitteeksi huomioimalla tavoite viestintäsuunnittelussa sekä ohjaamalla maailmalla olevaa Team Finland-verkostoa tavoitteen toteuttamisessa.

### **Linjaus 3.3 Vaikutetaan kansainvälisellä yhteistyöllä datatalouden kehityssuuntiin**

#### *Toimenpiteet:*

Vaikutetaan aktiivisesti Euroopan Unionin digitaalisten sisämarkkinoiden datan liikkuvuutta edistävään Free flow of data - aloitteeseen ja kannustetaan yrityksiä hyödyntämään aloitteen tarjoamia mahdollisuuksia (liikenne- ja viestintäministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö)

Suomi toimii aktiivisesti kansainvälisessä datan hyödyntämistä edistävässä yhteistyössä Euroopan Unionin tasolla vaikuttamalla erityisesti ihmiskeskeisen tiedonhallinnan kehitystyöhön (liikenne- ja viestintäministeriö). Kansainvälisesti toimivia yrityksiä kannustetaan avaamaan kehitystyön tuloksia yhteisillä foorumeilla osaamisen hyödyntämiseksi ja jakamiseksi<sup>50</sup>.

Suomalaiset kaupungit edistävät aktiivisesti tietorajapintojen jakamista, avoimia standardeja ja hyvien käytäntöjen jakamista<sup>51</sup>.

Osallistutaan globaalien ja yleiseurooppalaisten standardien määrittelyyn<sup>52</sup>.

### **Linjausten toteutus ja seuranta**

Linjausten toimenpiteiden toteutus vastuutetaan toimissa nimetyille tahoille. Useaa yksittäistä toimijaa koskevien tai kaikkia toimijoita avoimesti osallistavien toimien osalta vastuutahoa ei ole nimetty. Näitä toimenpiteitä viedään eteenpäin ja hankkeistetaan toteutukseen kärkihankkeen (liikenne- ja viestintäministeriö) toimesta yhteistyössä verkoston kanssa. Toimien toteutusta tehdään valtion budjettiraamien ja yritysten investointikyvykkyyden puitteissa, joka voi tarkoittaa esitettyjen toimien priorisointia ja resurssien suuntaamista.

---

<sup>50</sup> Suomalaiset datakonseptit, standardit ja toimintaratkaisut tuodaan kansainvälisten verkostojen tietoon ja käyttöön esimerkiksi toimintamalleina, pilottiesimerkkeinä, käytänteinä tai koodikirjastoina yhteistä viestintää tiivistämällä.

<sup>51</sup> Esimerkiksi Open & Agile Smart City –verkostossa.

<sup>52</sup> Arvioidaan myös kriittisesti kansainvälisen standardoinnin muun muassa International Organisation for Standardization, European Committee for Standardization ja Suomen Standardoimisliitto ry:n standardien vaikutuksia datan avoimuuden ylläpitämiseen, etteivät standardit itsessään muodosta liikkuvuutta rajoittavia immateriaalioikeuksia.

Toimien toteutumista seurataan osana kärkihankkeiden raportointia valtioneuvostolle sekä kärkihankkeen toimeenpanoryhmän puitteissa. Toimien yhteydet muihin kärkihankkeisiin varmistetaan toimeenpanovaiheessa.

### **Rajaukset**

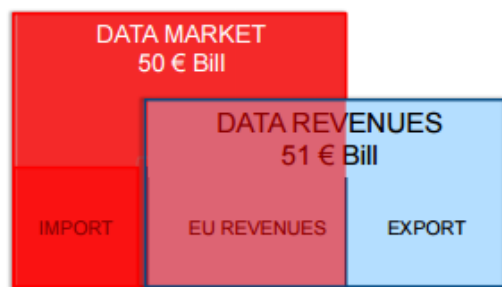
Tämä periaatepäätös sisältää linjaukset ja toimet massadatan hyödyntämisen lisäämiseksi liiketoiminnassa. Salassa pidettävää dataa tai kansallisen turvallisuuden kannalta kriittistä dataa ei käsitellä tässä. Pällekkäisyyden välttämiseksi tässä ei käsitellä muissa kärkihankkeissa katettuja dataan liittyviä toimia kuten tietoturvaa, robotisaatiota tai esineiden internetin osalta tieto- ja viestintäverkkoinfrastruktuuria. Periaatepäätöksessä ei myöskään käsitellä valmisteilla olevia muita hallituksen esityksiä mm. sähköistä tunnistamista tai digitaalisen hallinnon kehittämiseen liittyviä toimia. Linjauksissa ei asian laajuuden takia määritellä myöskään toimialakohtaisia toimenpiteitä esimerkkinä terveys-, energia-, metsä- tai liikenne-alan erityissäätely ja käytänteet. Esitettyjen esimerkkien tarkoitus eri toimialoilta on siten havainnollistaa toimia.

Julkishallintoa koskevat organisointialoitteet jäävät tämän periaatepäätöksen ulkopuolelle, joten esitetyjä toimia on tarkoitus toteuttaa nykyisten rakenteiden ja resurssien puitteissa julkisen ja yksityisen sektorin yhteistoimintana.

## Liite 1. Taloudellinen merkitys

Tässä osuudessa kuvaajien taustalähteenä on käytetty "Europan Data Market Monitor"-tutkimusta (International Data Corporation, 2015) ellei toisin viitata.

Euroopan Unionin datatalouden arvo vuonna 2014 oli 247 miljardia euroa, joka tarkoittaa 1,8 prosentin bruttokansantuoteosuutta. Suomessa osuus on korkeampi, eli 2,5 prosenttia bruttokansantuotteesta. Liikevaihdolla mitattuna datatuotteiden ja -palveluiden myynnistä kertyi Euroopan Unionin talouteen 51 miljardia euroa vuonna 2014, jossa kasvua edellisestä vuodesta oli 7 prosenttia. Suomalaisyritysten osuus tästä on 833 miljoonaa euroa. Pienet ja keski-suuret yritykset kattavat yli 70 prosenttia alan liikevaihdosta. Ennusteissa Suomi sijoitetaan Euroopan Unionin kärkeen, kun verrataan kasvuskenaariossa liikevaihdon kasvuprosentteja jäsenmaittain. Suomen osalta datamarkkinoiden volyymin kasvu oli 15 prosenttia vuosina 2013/2014.

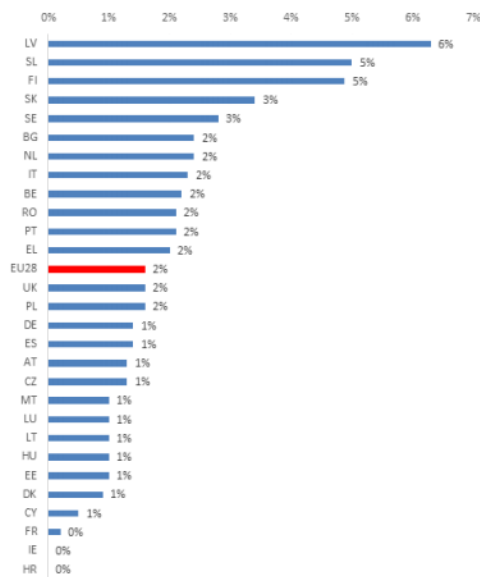


Source: IDC, 2015

Kuvio 1: Datamarkkinoiden arvo

Euroopan Unionin alueella toimi 243 600 yritystä vuonna 2014, joiden päätoimi on dataan liittyvät tuotteet ja palvelut. Suomessa 12 prosenttia kaikista yrityksistä toimii dataa tarjoavina tai hyödyntävinä yrityksinä, joka on Euroopan Unionin jäsenmaiden keskitasoa. Eniten datapalveluja tarjoavia ja käyttäviä yrityksiä on Iso-Britanniassa, Saksassa, Irlannissa ja Tanskassa. Datapalveluja tarjoavien ja käyttävien yritysten kokonaismäärä on kasvussa. Suomessa datapalveluja tarjoavien yritysten vuosikasvu on Euroopan Unionin jäsenmaiden kärkeä (5 prosenttia). Kasvuennusteissa Suomen odotetaan jatkavan Euroopan Unionin kärjessä, erityisesti dataa käyttävien yritysten kasvussa.

Figure 19 Data companies growth rate by Member State, 2014, %

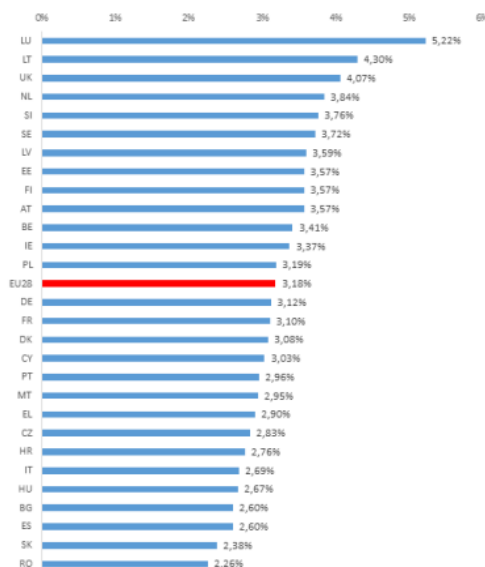


Source: European Data Market Monitoring Tool, IDC 2015

Kuvio 2: Datapalveluja tarjoavien yritysten kasvu EU-maissa

Noin 3 prosenttia Euroopan Unionin alueen kaikista työllisistä toimii suoraan datan hallinnan tehtävissä. Suomen osuus 6,1 miljoonasta Euroopan Unionin datatyöntekijästä on 77 000 henkilöä. Suhteutettuna kokonaistyöllisyyteen, Suomi sijoittautuu hieman Euroopan Unionin keskiarvon yläpuolelle (3,57 prosenttia). Huomattavaa on, että ennusteissa Suomeen kohdistuva kysyntä dataosaajille vuoteen 2020 on Euroopan Unionin maiden korkein (23 prosenttia). Tätä selittää Suomessa datatyöntekijöiden määrän kasvu yli 13 prosentilla viime vuosina, joka on ollut Euroopan Unionin maiden toiseksi suurinta.

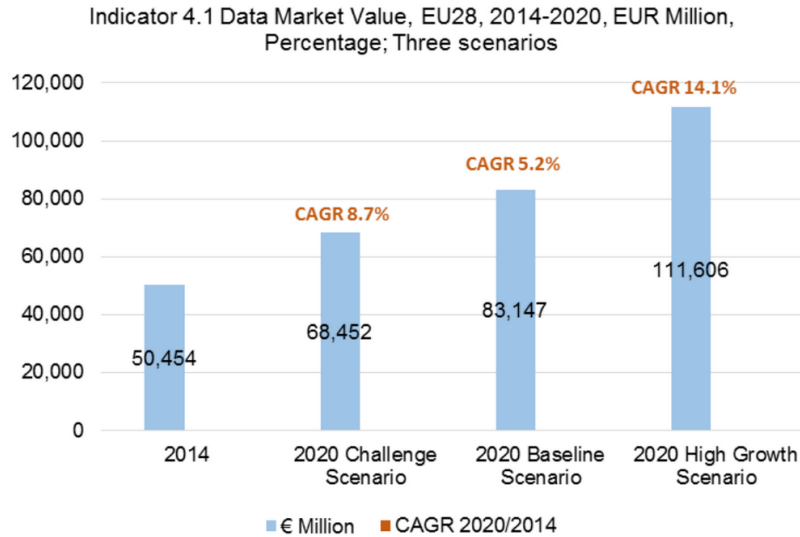
Figure 8 Share of data workers on Total Employment by Member State, 2014, %



Source: IDC estimates on Eurostat Labour Force Survey by occupation and NACE II industry code, 2013

Kuvio 3: Työllisten osuus datan hallinnan tehtävissä kokonaistyöllisyydestä

Datan hyödyntämispotentiaali Euroopan Unionin jäsenmaille arvioidaan olevan 206 miljardia euroa vuodessa vuoteen 2020. Big datan arvioidaan luovan 2,1 prosentin kasvupotentiaalin bruttokansantuotteeseen Suomelle 2020 mennessä (DemosEuropa). Datan teknologia- ja palvelumarkkinat kasvavat 27 prosentin vuositahtia globaalisti lähivuosien aikana. Skenaariot Euroopan Unionin datamarkkinoiden kehittymisestä vaihtelevat 2,3 - 4,7 prosentin kasvun välillä vuosille 2014-2020.

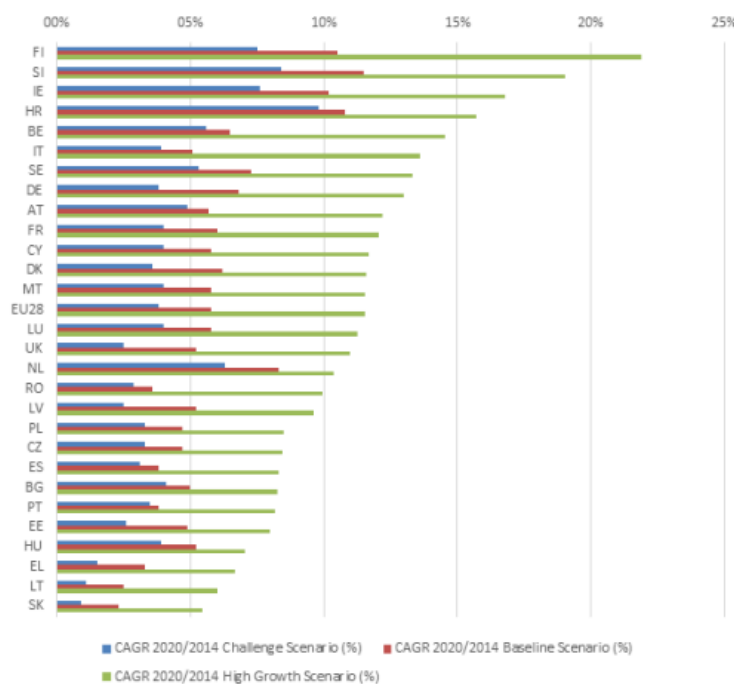


Source: European Data Market Monitoring Tool, IDC 2015

Kuvio 4: EU:n datamarkkinoiden arvon kehittyminen 2014-2020

Osaajien riittävyys on kasvun rajoitteena kaikissa skenaarioissa. Dataosaajien tarve kasvaa 160 prosenttia vuoteen 2020 (European Data Science Academy). Kysyntää on erityisesti korkean osaamisen datatieteilijöistä. Suomelle laskettu ennuste dataosaajien kasvusta vuoteen 2020 on Euroopan Unionin maiden suurin.

Figure 14 Data workers forecast by Member State, 2020, ranking by High Growth scenario, %, three scenarios



Source: Data Market Monitoring Tool, IDC 2015



Organisation for Economic Co-operation and Development:n tilastojen (2015) mukaan Suomen kokonaistyöllisistä noin 0,5 prosenttia on niin sanottuja. datan erityisosaajia (data specialists), jossa olemme keskitasoa muihin jäsenmaihin verrattuna. Monet maat ovat kuitenkin lisänneet dataosaajien määrää, kun Suomessa määrä on pysynyt vertailuvuosina (2011-2013) varsin samana. Järjestön mukaan datan erityisosaajien puute on menetetty mahdollisuus uusien työpaikkojen luomisessa. Järjestön esitysten mukaan työntekijöillä mitattuna suurimmat paikalliset osaamiskeskittymät maailmassa ovat Piilaakso ja New York. Euroopan tasolla Lontoo ja München työllistävät eniten dataosaajia.

## Vaikuttavuus

Datalähtöisesti päätöksiä tekevät yritykset ovat keskimäärin 5-6 prosenttia tuottavampia investoinnit huomioiden. Lisäksi on todennettu positiivinen yhteys pääoman käyttö- ja tuottoasteeseen sekä yrityksen markkina-arvoon (Massachusetts Institute of Technology, 2012).

Tuottavuushyötyjen mittasuhteita ja vaikutuksen suuruutta ei vielä nähdä eri toimialoilla, mutta arvioidaan esimerkiksi (Big Data Value Association, 2014):

- o Liikenne: 500 miljardin dollaria energiasäästönä (hiilidioksidipäästöjen pieneneminen 380 miljoonaa tonnia)
- o Sosiaali- ja terveysala: 90 miljardin euron terveystalouden säästö EU:ssa
- o Kauppa: 60 prosentin liikevoittopotentialin kasvu
- o Paikkatieto: 900 miljardia dollaria palveluntuottajille ja käyttäjille

Esimerkiksi Liikenteen turvallisuusvirasto on arvioinut, että viraston tietovarantojen hyödyntäminen liiketoiminnassa on vuosittaiselta liikevaihdolta noin 70-100 miljoonaa euroa ja toiminnan arvioidaan työllistävän noin 330 henkilötyövuotta.

Avoimen tieteellisen datan taloudellisina vaikutuksina on arvioitu, että jokainen taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen datapalveluun sijoitettu rahayksikkö tuotti 5,4- kertaisena takaisin yhteiskunnalle (Research Data Alliance, 2014).

Teknologinen ja liiketoiminnallinen innovointi on nopeaa, mutta vasta kehittymässä. Pääomasijoitukset massadatan start-up-yrityksiin vuonna 2013 olivat 3,6 miljardia dollaria, kun edellisenä viitenä vuotena yhteensä 4.9 miljardia dollaria (Dataflog). Teknologisten innovaatioiden myötä datan keruun, varastoinnin ja analyysin kustannukset ovat laskeneet. Toisaalta kehittäminen vaatii yrityksiltä uudentyyppisiä investointeja. Arvioiden 30 prosenttia yritysten it-panostuksista kohdistuu datan hallinnan ja analytiikan kehittämiseen ja tämä osuus on voimakkaassa kasvussa. Suomalaisyriyten investointihalukkuuden tulee vahvistua, jotta pysymme kansainvälisessä kilpailussa. Palveluntarjonnan kehittämiseksi myös julkisella sektorilla on merkittävä rooli esimerkiksi tekemällä innovatiivisia palveluhankintoja eri toimialoilla<sup>53</sup>. Datan käytön arvioidaan tuottavan säästöjä Euroopan Unionin jäsenmaiden julkiselle sektorille yhteensä 150-300 miljardia euroa. (Big Data Value Association)

## Liite 2. Datatalouden kehittämishaasteita

Suuria tietoaainetoja hyödynnetään lähes kaikilla toimialoilla. Edelläkävijäyrityksille massadatan hyödyntäminen luo jo nyt kilpailuetua. Olennaiseksi on liiketoiminnan kannalta nousemassa datan reaaliaikaisuus ja tästä johdettavat ennakoivat analytiikka- ja päätöksentekomahdollisuudet. Uusien teknologioiden kehittämistarve on ilmeinen erityisesti

<sup>53</sup> Sipilän hallituksen toimintasuunnitelma strategisen hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi esittää 5 prosentin tavoitetta innovatiivisille julkisille hankinnoille. Hyvänä esimerkkinä Innovaatorahoituskeskus Tekesin Huippuostajat-ohjelman toimintamallit.

analytiikassa, turvallisten pilvipalvelujen ja tehokkaiden laskentamenetelmien alueilla. Osaamisen saatavuus rajoittaa kasvua nyt ja tulevaisuudessa.

Datan arvo tulee sen soveltamisesta liiketoimintoihin tai itsenäisenä varallisuuseränä<sup>54</sup>. Tietoaineistojen yhdistely luo arvoa. Dataa hyödynnetään palvelujen, tuotteiden ja liiketoimintojen kehittämisessä. Datalla informaatiohyödykkeenä on tavanomaisista hyödykkeistä poikkeava kustannusrakenne ja verkostovaikutuksia, jolloin datan hyötyä määrittelee mm. käyttäjien lukumäärä. Data ei kulu käytössä. Oikeudellisesta näkökulmasta katsoen dataa ei voi omistaa, mutta yksittäistapauksissa samaan tietoon voi kohdistua useiden toimijoiden erilaisia oikeuksia (Pitkänen, 2014).

Datan hyödyntämiseen kohdistuu nykyisin laajaa sääntelyä ja monimutkaisia oikeudellisia kysymyksiä esimerkiksi aineettomien oikeuksien (tekijänoikeus, tietokantasuoja, tavaramerkit) kuin liikesalaisuuksien (esimerkiksi tuotantojärjestelmistä kerätyn suoritustiedon käyttö ja yhdistely) että yksityisyyden ja henkilötietojen suojan näkökulmasta. Datan oikeudellinen käsittely voi riippua siitä, miten se on siirretty (esimerkiksi radio- tai televisiolähetysten tallentaminen). Samaa data-aineistoon saattaa sisältyä erilaisia tietotyyppisiä ja teoksia, joihin kohdistuu erilaista sääntelyä. Yleisen sääntelyn kehittäminen johdonmukaisesti ja selkeästi edistäisi datan hyödyntämistä.

Dataan perustuvien ratkaisujen toteuttamisessa on huolehdittava siitä, etteivät yksityisyydensuoja, liikesalaisuudet, turvallisuus taikka muut vastaavat periaatteet tai oikeudet vaarannu. Korkea tietosuoja on myös kilpailuetu, sillä se tarjoaa tiedonhallinnan ratkaisuille ja luottamusta edistäville palveluille uusia markkinoita. Asianmukainen tietosuojariskien arviointi ja hallinta (Privacy Impact Assessment) ovat edellytyksiä datan hyödyntämiselle. Esimerkiksi vapaaehtoisen tietotilinpäätöksen laadinta voi tukea luottamusta organisaatioon henkilötietojen käsittelijänä ja tilintekokykyisyyden osoittamista suhteessa tietosuoja-asetuksen vaatimuksiin.

Datan hyödyntämisessä nähdään myös ns. systeemisiä esteitä. Haasteet siirtyvät datan saatavuudesta ja menetelmistä dataa hyödynnettäessä ratkaisuprosesseihin, käytännöllisen analytiikkakulttuurin ja empiiris-tilastollisen ajattelun omaksumiseen erilaisissa toiminnoissa ja arvoketjuissa. Toimintakulttuurin muutos vaatii puolestaan nykyistä tiiviimpää yhteistyötä ja vuoropuhelua dataa tuottavien julkisten ja yksityisten toimijoiden sekä dataa hyödyntävien kehittäjäorganisaatioiden välillä.

Datavarantojen kertymisen kautta valtaa on keskittynyt kansainvälisille monopoliyrityksille ja informaatioepäsymmetria kasvaa markkinoilla, joista mahdollisena seurauksena ovat markkinahäiriöt. Markkinoiden keskittymisen vuoksi on tärkeä huolehtia alalle pääsyn mahdollisuuksista ja kilpailuneutraliteetin toteutumisesta. Käytännössä keskittymistä vastaan voi kilpailla muun muassa avoimia tietojärjestelmiä, tietokantojen rajapintoja ja palveluinfrastruktuuria sekä datan hallintaoikeuksia kehittävien ratkaisujen avulla.

Tietoaineistojen käsittelyyn ja yhdistelyyn voi liittyä käyttäjän tai käyttäjäryhmien profiloinnin kautta myös hintadiskriminoinnin riski. Kuluttajien oikeus tulla arvioiduksi oikeiden tietojen valossa on siten kehittämisessä huomioitava seikka, sillä tietojen pohjalta syntynyt kuva yksilöstä voi ratkaisevalla tavalla vaikuttaa palvelujen saatavuuteen ja sopimusten solmimiseen.

Tietoaineistojen käyttöön voi kohdistua siten esimerkiksi aineistojen omistuksesta, luonteesta, käyttötarkoituksesta, tekijänoikeuksista, sopimuksista tai harkinnanvaraisuudesta johtuvia rajoitteita. Edellä mainittujen rajoitusten osalta on arvioitava, miten tietoaineistojen hyödynnettävyyttä voisi kehittää uudistamalla käyttöluopamenettelyitä ja -valtuutuksia, kehittämällä tiedonkäyttöpalveluja, selkeyttämällä lisensiointi- ja sopimusmalleja,

---

<sup>54</sup> Data on luonteeltaan kuitenkin erilainen ”maksuväline” kuin esimerkiksi rahatalletukset tai maksut. Dataa voi esimerkiksi helposti kopioida ja datalla maksetun ostoksen palauttamisen logiikka on vielä vakiintumatta (Kilpailu- ja kuluttajaliitto).

muokkaamalla tietoaineistoja käyttöä mahdollistavaan muotoon sekä kehittämällä yhteisiä käytännesääntöjä.

Kilpailevat datan hyödyntämiseen perustuvat yritykset ja ekosysteemit tulevat pääsääntöisesti Euroopan Unionin jäsenmaiden ulkopuolelta, joissa kulttuuriset erot, lainsäädäntö, kulutustottumukset ja suhtautuminen esimerkiksi tietosuojaan poikkeavat eurooppalaisesta käytännöistä. Eurooppalaiset käytänteet esimerkiksi tietosuojan korostaminen voi siten toimia globaalissa kilpailussa erottelevana tekijänä, jossa yritykset voisivat keskittyä kansainvälisesti kilpailukykyisten palvelujen kehittämiseen.

### **Liite 3. Kansainväliset kehityslinjat**

Euroopan Unionin digitaalisten sisämarkkinoiden strategian (Digital Single Market Strategy) osana komission on tarkoitus antaa tiedon vapaata liikkuvuutta koskeva aloite vuoden 2016 aikana. Aloitteella puututaan tiedon liikkuvuuden esteisiin Euroopan Unionissa tavoitteena digitaalitalouden kasvuedellytysten parantaminen. Ehdotuksessa käsiteltäisiin datan omistajuuteen, yhteentoimivuuteen, käytettävyyteen ja saatavuuteen liittyviä kysymyksiä. Suomi suhtautuu myönteisesti komission tavoitteisiin liittyen tiedon vapaan liikkuvuuden aloitteeseen.

Euroopan Unionin tietosuoja-asetuksen uudistuksella tavoitellaan sitä, että henkilötietojen käsittelyyn sovelletaan yhdenmukaisia ja ajantasaisia sääntöjä koko unionissa. Suomi on pitänyt tärkeänä EU:n tietosuojasäätelyn ajantasaisuutta, vahvuutta ja yhdenmukaisuutta.

Euroopan komission Eurobarometrin<sup>55</sup> mukaan kansalaisten (n=1016) luottamus kansallisten viranomaisten henkilötietojen suojaamiseen on Suomessa korkealla tasolla (89 prosenttia) verrattessa keskimäärin Euroopan Unioniin (66 prosenttia).

Kansainväliset järjestöt, kuten Organisation for Economic Co-operation and Development nostavat datan tutkimus- ja kehitystoimintaa vastaavaan rooliin kasvua tuottavana innovaatiotoimintana ”Data-driven innovation for growth and well-being” –aloitteellaan. World Economic Forum on julkaissut useita raportteja, jossa se nostaa erityisesti henkilötiedon uudeksi varallisuuseräksi sekä korostaa luottamuksen merkitystä datavetoisessa taloudessa. Henkilökeskeinen tiedonhallinta (omadata) on kehitysvaiheessa, jonka ympärille on kehittymässä menetelmiä ja liiketoimintaa. Suomi on tässä kehityksessä hyvin asemoitunut kansainvälisesti.

Useissa maissa esimerkiksi Amerikan Yhdysvalloissa, Iso-Britanniassa, Saksassa ja Ranskassa massadata (big data) on nostettu tärkeimpien tulevaisuutta muokkaavien teknologioiden joukkoon.

Amerikan Yhdysvaltojen on arvioitu olevan muutaman vuoden edellä muuta maailmaa massadatan teknologioissa ja hyödyntämisessä liiketoiminnassa että hallinnossa. Obaman hallinnon vuonna 2014 julkistaman big data- raportin toimien mukaisesti kehittämiseen suunnataan yli 200 miljoonaa dollaria työkaluihin ja menetelmiin esimerkiksi terveydenhoidon, hallinnon prosessien ja ympäristötalouden alueilla. Federal Trade Commission on nostonut ”Reclaim Your Name”-aloitteella esille tarpeen henkilöä koskevien tietojen parempaan hallintaan yksilötasolla.

Isossa-Britanniassa hallitus julkaisi vuonna 2013 ”Seizing the data opportunity”-toimenpideohjelman, jossa osoitetaan 189 miljoonan punnan investointeja muun muassa alan koulutukseen, infrastruktuureihin ja tietoisuuden lisäämiseen. Yhteistyöhanke Midata studio ja DataCatapult kehittävät ratkaisuja ihmiskeskeiseen tiedonhallintaan.

---

<sup>55</sup> Special Eurobarometer 431 ”Data protection” (2015)

Ranskassa pääministerin toimesta julkaistiin vuonna 2015 digitaalistrategia, jossa big data on keskeisenä toimenä. Ranska on investoinut hankkeisiin 11 miljoonaa euroa. Lisäksi käynnissä on lainsäädäntöhankkeet, jotka lisäävät yksilöiden oikeuksia ja velvoittavat julkisia tehtäviä hoitavia organisaatioita tarjoamaan yleishyödylliseksi määriteltyä dataa yleiseen käyttöön.

Saksassa datan hyödyntäminen nähdään "Industri 4.0"- käsitteen kautta uudistavan teollista suunnittelu- ja tuotantotoimintaa. Saksassa on mm. perustettu kehityslaboratorioita edistämään asiaa.

## Lähteet

Antikainen, J., Eskelinen, J., Koski, H., Niemi, T., Pajarinen, M., Pyykkönen, S ja de Vries, M. (2016). Massadastasta liiketoimintaa ja tehokkaita julkisia palveluita. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen (ATT) viitearkkitehtuuri. (3.2.2016 versio 1.0). <http://avointiede.fi/viitearkkitehtuuri>.

Big data value association (2014). European Big Data Value Strategic Research & Innovation Agenda. [http://www.nessi-europe.eu/Files/Private/EuropeanBigDataValuePartnership\\_SRIA\\_\\_v099%20v4.pdf](http://www.nessi-europe.eu/Files/Private/EuropeanBigDataValuePartnership_SRIA__v099%20v4.pdf).

Brynjolfsson, E. (2012). On Big Data: A revolution in decision-making improves productivity - See more at: <http://mitsloanexperts.mit.edu/erik-brynjolfsson-on-big-data-a-revolution-in-decision-making-improves-productivity/#sthash.RCjsw5VB.dpuf>. Massachusetts Institute of Technology Center for Digital Business.

Dataflog (2015). The Big Data Startups Investment Infographic - Big Data means Big Bucks <https://dataflog.com/read/big-data-startups-investment-infographic-big-data-/127>.

DemosEuropa (2014). Big and open data in Europe: A growth engine or a missed opportunity? <http://tech.eu/features/381/open-big-data-in-europe/>.

Euroopan Unionin komissio (2015). Special Eurobarometer 431 Data protection. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_431\\_sum\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_431_sum_en.pdf).

Euroopan Unionin komissio (2015). Digital Single Market. [http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market\\_en](http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market_en).

Euroopan Unionin komissio (2015). Towards a modern European copyright framework. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/towards-modern-more-european-copyright-framework-commission-takes-first-steps-and-sets-out-its>.

Euroopan Unionin komissio (2015). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (General Data Protection Regulation) (17.12.2015).

Euroopan Unionin komissio (2014). Towards a thriving data-driven Economy. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/towards-thriving-data-driven-economy>.

European Data Science Academy. <http://edsa-project.eu/news/>.

International Data Corporation (2015): European Data Market Monitor.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2016). Lausunnot asiaan: Hankepäätös Massadastasta liiketoimintaa ja omadata kehitys. Digitaalisen liiketoiminnan kasvu ympäristö-kärkihankkeen toimenpidekokonaisuus. <http://www.lvm.fi/lausuntopyynnot/-/mahti/asianasiakirjat/69695>.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2016). Massadastaan kohdistuva sääntely. Digitaalisen liiketoiminnan kasvu ympäristökärkihankkeen taustaraportti (julkaisematon).

Liikenne- ja viestintäministeriö (2014). MyData - johdatus ihmiskeskeiseen henkilötiedon hyödyntämiseen. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu. <http://www.lvm.fi/documents/20181/797583/My+data+->

+johdatus+ihmiskeskeiseen+henkilötiedon+hyödyntämiseen/3ef008af-f453-4a33-a8db-74095e9419ee?version=1.0.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2013). Big datan hyödyntäminen. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 20-2014. <http://www.lvm.fi/-/big-datan-hyodyntaminen-842247>.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2015). Data-driven innovation Big data for Growth and Well-being. <http://www.oecd.org/sti/data-driven-innovation-9789264229358-en.htm>.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2015). Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventäminen. Tiekartta 2015–2017. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:16. <http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2015/kotumo.html>.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2014). Seminaari korkeakoulujen profiloitumisesta ja vahvuusalueista ICT:n tutkimuksessa ja ICT:n soveltamisessa. [http://minedu.fi/OPM/Tapahtumakalenteri/2014/10/OKM\\_ICT\\_2015\\_seminaari.html?lang=fi](http://minedu.fi/OPM/Tapahtumakalenteri/2014/10/OKM_ICT_2015_seminaari.html?lang=fi).

Pitkänen, O. (2014). Sinun tietosi eivät ole sinun: rekisteröidyn oikeus hyödyntää omia henkilötietojaan. <http://www.juuli.fi/Record/juuli-135894>.

Research Data Alliance (2014). The Data Harvest Report – How sharing research data can yield knowledge, jobs and growth.

Valtioneuvoston kanslia (2015). Hallituksen toimintasuunnitelma strategisen hallitusohjelman kärkihankkeiden ja reformien toimeenpanemiseksi.

World Economic Forum (2012): Rethinking Personal Data: Strengthening Trust <http://reports.weforum.org/rethinking-personal-data/executive-summary/>.

World Economic Forum (2011): Personal Data: The Emergence of a New Asset Class. <https://www.weforum.org/reports/personal-data-emergence-new-asset-class>.