

Sirpa Peuraniemi

# ALGORITMINEN PÄÄTÖKSENTEKO JULKISESSA HALLINNOSSA – ETENKIN KONEOPPIMISEN NÄKÖKULMASTA

# TIIVISTELMÄ

Sirpa Peuraniemi: Algoritminen päätöksenteko julkisessa hallinnossa – etenkin koneoppimisen näkökulmasta  
Kandidaatintutkielma  
Tampereen yliopisto  
Hallintotieteiden tutkinto-ohjelma  
4/2020

---

Algoritminen päätöksenteko on tullut osaksi Suomen julkisen hallinnon päätöksentekoa. Se on rikkonut perinteistä viranomaiskäsitystä, sillä algoritmisessa päätöksenteossa päätöksen tekee ihmisen sijasta kone joko täysin itsenäisesti tai yhteistoiminnassa ihmisen kanssa. Algoritmisen päätöksenteon erotessa virkamiehen päätöksenteosta, on se tuonut julkisen hallinnon päätöksentekoon myös omat haasteensa. Lisäksi teknologian kehityksen myötä algoritmeille on muotoutunut mahdollisuuksia kehittyä automaatiosta yhä itsenäisemmiksi päätöksentekijöiksi. Ihmiskontrollista irtautuukin koneoppiminen, jossa algoritmi kyetään harjoitusdatan avulla opettamaan toimimaan itsenäisesti siten, ettei sitä tarvitse erikseen ohjelmoida.

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, miten koneoppimiseen perustuva algoritminen päätöksenteko voidaan julkisessa hallinnossa toteuttaa voimassa olevan lainsäädännön mukaan. Tässä tutkielmassa tarkastellaankin koneoppimisen soveltamisen mahdollisuutta julkisen hallinnon päätöksenteossa. Tutkimuksessa paneudutaan oikeustieteellisestä näkökulmasta koneoppimiseen osana algoritmista päätöksentekoa, sekä sen tuottamiin haasteisiin. Tutkielmassa syvennyttään oikeuskirjallisuuden avulla Suomen kansalliseen lainsäädäntöön sekä EU:n yleiseen tietosuoja-asetukseen. Lisäksi koneoppimista käsitellään kirjallisuuden avulla prosessina, jotta kyetään saamaan kokonaisvaltainen oikeudellinen näkemys koneoppimisesta julkisen hallinnon päätöksenteossa. Metodiltaan tutkimus on lainopillinen.

Tutkimuksessa käy ilmi se, että koneoppimista on voimassa olevan lainsäädännön valossa hankala soveltaa julkisen hallinnon algoritmiseen päätökseen. Tämä ei kuitenkaan täysin johdu koneoppimisen soveltumattomuudesta teknologiana. Algoritmista päätöksentekoa säädellään vähän niin Suomen kansallisessa lainsäädännössä kuin myös tietosuoja-asetuksessa. Suomen lainsäädännön osalta yleislainsäädännön sijaan algoritmisen päätöksenteon sääntely on hajautunut sektorikohtaisiin lakeihin. Yleislainsäädännössä algoritmista päätöksentekoa säädellään samoin kuin virkamiehen päätöksentekoa, jolloin algoritmisen päätöksenteon suhteen on jäänyt avoinna olevia kysymyksiä esimerkiksi läpinäkyvyyden ja virkavastuun kohdentumisen suhteen. Lainsäädännön vähäisyys tekeekin koneoppimisen soveltamisesta haasteellista.

Tietosuoja-asetuksen tarkoituksena on taas ollut vahvistaa rekisteröityjen oikeuksia henkilötietojensa suhteen. Tietosuoja-asetuksessa rajoitetaan henkilötietojen käyttöä, mikä on ristiriidassa laajaa dataa hyödyntävän koneoppimisen kanssa. Tietosuoja-asetuksen periaatteet henkilötietojen käytön rajoittamiselle eivät kuitenkaan sovellu, mikäli kyseessä on anonymisoidut tiedot. Tietosuoja-asetuksen henkilötietojen käsite on kuitenkin asetettu laajaksi jättäen anonymisoitujen tietojen käsitteen tulkinnanvaraiseksi. Algoritmisen päätöksenteon suhteen tietosuoja-asetus säätelee taas vähän. Tietosuoja-asetus jättää laajan liikkumavaran jäsenvaltioille säätää pelkästään automaattisesta päätöksenteosta kansallisissa lainsäädännöissään.

Avainsanat: algoritminen päätöksenteko, koneoppiminen, julkinen hallinto, yleinen tietosuoja-asetus

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# SISÄLLYS

<b>Lähteet</b> .....	ii
<b>Lyhenteet</b> .....	iv
<b>1 JOHDANTO</b> .....	1
1.1 Aiheen esittely .....	1
1.2 Tutkimuskysymys ja aiheen rajaukset.....	2
1.3 Tutkimusmetodi ja -aineisto .....	4
1.4 Tutkimuksen rakenne .....	5
1.5 Algoritminen päätöksenteko käsitteenä.....	5
<b>2 ALGORITMINEN PÄÄTÖKSENTEKO EU:N YLEISESSÄ TIETOSUOJA- ASETUKSESSA</b> .....	7
2.1 Koneoppimisen suhde EU:n yleiseen tietosuojasetukseen ja tietojen anonymisointi.....	7
2.2 Lähtökohtana pelkäämistään algoritmisen päätöksenteon kieltä .....	9
2.3 Poikkeukset automaattisen päätöksenteon kieltä .....	10
2.4 Vaatimus läpinäkyvästä, lainmukaisesta ja asianmukaisesta käsittelystä .....	12
2.4.1 Läpinäkyvyys .....	12
2.4.2 Lainmukaisuus.....	15
2.4.3 Kohtuullisuus.....	16
2.5 Henkilötietojen käyttötarkoitussidonnaisuus, tietojen minimointi ja säilytyksen rajoittaminen.....	19
2.5.1 Käyttötarkoitussidonnaisuus .....	19
2.5.2 Tietojen minimointi .....	20
2.5.3 Säilytyksen rajoittaminen.....	20
<b>3 ALGORITMINEN PÄÄTÖKSENTEKO SUOMEN KANSALLISESSA LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ</b> .....	22
3.1 Yleislain puuttuminen .....	22
3.2 Julkisuusperiaate lähtökohtana myös algoritmisessa päätöksenteossa .....	23
3.3 Viranomaisen vastuu .....	24
3.4 Päätöksenteon sovelluksen tilaaminen ja julkisen hallinnon tehtävän antaminen muulle kuin viranomaiselle.....	28
<b>4 JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	30

## LÄHTEET

### Kirjallisuus:

- AlgorithmWatch – Bertelsmann Stiftung: Automating Society – Taking Stock of Automated Decision-Making in the EU.* AW AlgorithmWatch gGmbH. 2019.
- Barocas, Solon – Selbst Andrew: Big Data’s Disparate Impact.* California Law Review, Vol 104, Issue 3. 2016. s. 671–732.
- Burrell, Jenna: How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms.* Big Data & Society, January–June. 2016: s. 1–12.
- European Data Protection Supervisor: Opinion 7/2015: Meeting the challenges of big data, A call for transparency, user control, data protection by design and accountability.* 2017.
- Hirvonen, Ari: Mitkä metodit? Opas oikeustieteen metodologiaan.* Yleisen oikeustieteen julkaisuja 17. Helsinki 2011.  
[[https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/hirvonen\\_mitka\\_metodit.pdf](https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/hirvonen_mitka_metodit.pdf)]  
(27.2.2020)
- Hirvonen, Hanne: Automatisoitu päätöksenteko julkisella sektorilla.* Oikeus 2018 (47); 3, s. 302-310.
- Kamarinou, Dimitra – Millard, Christopher – Singh, Jatinder: Machine Learning with Personal Data.* Queen Mary University of London, School of Law Legal Studies Research Paper 247/2016. s. 1–23.
- Kananen, Heidi – Puolitaival, Harri: Tekoäly – bisneksen uudet työkalut.* Alma Talent Oy. 2019.
- Koskinen, Ida: Artikkeleita Eurooppaoikeudesta – Koneoppiminen ja EU:n yleisen tietosuojasetuksen vaatimus lainmukaisesta, kohtuullisesta ja läpinäkyvästä käsittelystä.* Defensor Legis N:o 2/2018, s. 240-256. (Koskinen 2018a)
- Koskinen, Ida: Koneoppiminen EU:n yleisen tietosuojasetuksen valossa – etenkin automaattisen päätöksenteon näkökulmasta.* Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto. 2018. (Koskinen 2018b)
- Koskinen, Seppo – Kulla, Heikki: Virkamiesoikeuden perusteet 8., uudistettu painos.* Helsinki: Alma Talent Oy, 2019.
- Koulu, Riikka: Digitalisaatio ja algoritmit – oikeustiede hukassa? Lakimies 7-8/2018, s. 840-867.*
- Koulu, Riikka – Mäihäniemi, Beata – Kyyrönen, Vesa – Hakkarainen, Jenni – Markkanen, Kalle: Algoritmi päätöksentekijänä? Tekoälyn hyödyntämisen mahdollisuudet ja haasteet kansallisessa sääntely-ympäristössä.* Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:44, Helsinki 2019. (Koulu ym. 2019)
- Kroll, Joshua – Huey, Joanna – Barocas, Solon – Felten, Edward – Reidenberg, Joel – Robinson, David - Yu, Harlan: Accountable Algorithms.* 165 U. Pa. L. Rev. 633 (2017). s. 633–705. (Kroll ym. 2017)

*Kääriäinen, Jukka – Aihkisalo, Tommi – Halén, Marco – Holmström, Harald – Jurmu, Petri – Mattinmikko, Tapio – Seppälä, Timo – Tihinen, Maarit – Tirronen, Justus: Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 65/2018. (Kääriäinen ym. 2018)*

*Lindroos-Hovinheimo, Susanna: Henkilötietojen suoja EU-oikeudessa – yksityisyyttä yhteisön kustannuksella? Lakimies 1/2018, s. 52-75.*

*Pasquale, Frank: The Black Box Society. Cambridge: Harvard University Press, 2015.*  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=cookie,ip,uid&db=nlebk&AN=781909&site=ehost-live&scope=site>.

*Pöysti, Tuomas: Kohti digitaalisen ajan hallinto-oikeutta. Lakimies 7-8/2018, s. 868-903.*

### **Virallislähteet:**

*EOAK/3379/2018: Verohallinnon automatisoitu päätöksentekomenettely ei täytä perustuslain vaatimuksia.*

*Euroopan parlamentti – Kansalaisvapauksien sekä oikeus- ja sisäasioiden valiokunta (2016/2225(INI)): Mietintö, massadatan vaikutuksista perusoikeuksiin: yksityisyys, tietosuoja, syrjimättömyys, turvallisuus ja lainvalvonta. 2017.*

*HE 1/1998: Hallituksen esitys Eduskunnalle uudeksi Suomen Hallitusmuodoksi.*

*PeVL 7/2019 vp: Perustuslakivaliokunnan lausunto hallituksen esityksestä (HE 18/2019 vp) eduskunnalle laiksi henkilötietojen käsittelystä maahanmuuttohallinnossa ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi.*

*PeVL 78/2018 vp: Perustuslakivaliokunnan lausunto hallituksen esityksestä (HE 52/2018 vp) eduskunnalle sosiaaliturva- ja vakuutuslainsäädännön muuttamiseksi EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen johdosta.*

*PeVL 70/2018 vp: Perustuslakivaliokunnan lausunto hallituksen esityksestä (HE 298/2018 vp) eduskunnalle potilasvakuutuslaiksi ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi.*

*PeVL 62/2018 vp: Perustuslakivaliokunnan lausunto hallituksen esityksestä (HE 224/2018 vp) eduskunnalle laiksi henkilötietojen käsittelystä maahanmuuttohallinnossa ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi.*

*PeVL 8/2014 vp: Perustuslakivaliokunnan lausunto hallituksen esityksestä (HE 54/2013 vp) eduskunnalle laeiksi julkisen hallinnon turvallisuusverkko- ja viestintämarkkinalain 2 §:n muuttamisesta.*

*PeVL 6/2013 vp: Perustuslakivaliokunnan lausunto hallituksen esityksestä (HE 188/2012 vp) eduskunnalle laeiksi passilain muuttamisesta ja passilain muuttamisesta annetun lain eräiden säännösten kumoamisesta.*

*WP 29: WP216, Lausunto 5/2014 anonymisointitekniikoista. 2014. (WP216 2014)*

*WP 29: WP251rev.01, Suuntaviivat automatisoiduista yksittäispäätöksistä ja profiloinnista asetuksen (EU) 2016/679 täytäntöön panemiseksi. 2017. (WP251 2017)*

*WP 29: WP259 rev.01, Asetuksen 2016/679 mukaista suostumusta koskevat suuntaviivat. 2017. (WP259 2017)*

*WP 29: WP260 rev.01, Asetuksen 2016/679 mukaista läpinäkyvyyttä koskevat suuntaviivat. 2017. (WP260 2017)*

### **Internetlähteet:**

*Oikeusministeriö: Informaatio-oikeus. [<https://oikeusministerio.fi/informaatio-oikeus>] (27.2.2020).*

*Tietosuojavaltuutetun toimisto: Automaattinen päätöksenteko ja profilointi. [<https://tietosuoja.fi/automaattinen-paatöksenteko-profilointi>] (21.2.2020).*

*Valtioneuvosto ja ministeriöt: Kansallinen tekoälyohjelma AuroraAI alkaa – tavoitteena saada ihmiset ja palvelut kohtaamaan paremmin tekoälyn avulla. Päivitetty 6.2.2020. [[https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/10623/kansallinen-tekoalyohjelma-auroraai-alkaa-tavoitteena-saada-ihmiset-ja-palvelut-kohtaamaan-paremmiin-tekoalyn-avulla](https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/10623/kansallinen-tekoalyohjelma-auroraai-alkaa-tavoitteena-saada-ihmiset-ja-palvelut-kohtaamaan-paremmiin-tekoalyn-avulla)] (27.2.)*

### **LYHENTEET**

AI= Tekoäly

HE= Hallituksen esitys

HL= Hallintolaki

ML= Koneoppiminen

PL= Perustuslaki

RPA= Ohjelmistorobotiikka

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Aiheen esittely

Algoritminen päätöksenteko on tullut osaksi Suomen julkisen hallinnon päätöksentekoa. Algoritmeja hyödynnetäänkin kasvavassa määrin julkisessa hallinnossa ja lukuisat julkisen hallinnon päätökset perustuvat nykyään automaattiseen päätöksentekoon. Näistä esimerkkeinä verotuspäätökset ja opintotuen määrääminen, jotka voidaan hoitaa algoritmisen päätöksenteon avulla ilman ihmisen erillistä vaikutusta päätöksentekoon. Algoritmien hyödyntäminen päätöksenteossa ei kuitenkaan ole täysin mutkatonta. Tämän osoittaa eduskunnan oikeusapumiehen vuoden 2019 marraskuussa Verohallinnolle osoittama lausunto siitä, että Verohallinnon automaattinen päätöksenteko rikkoo perustuslakia.<sup>1</sup>

Suomi on ollut julkisen hallinnon digitalisaation edelläkävijämaita.<sup>2</sup> Siinä missä digitalisaatio on osaltaan lisännyt julkisen hallinnon läpinäkyvyyttä ja parantanut kustannustehokkuutta, on algoritminen päätöksenteko tuonut omat haasteensa. Algoritmisessa päätöksenteossa päätöksen muodostaa ihmisen sijasta kone joko täysin itsenäisesti tai yhteistoiminnassa ihmisen kanssa. Tämä on rikkonut perinteistä viranomaiskäsitystä. Lisäksi teknologian kehittymisen myötä algoritmeille on muotoutunut mahdollisuuksia kehittyä automaatiosta yhä itsenäisemmiksi päätöksentekijöiksi. Teknologian kehitys tuokin julkiseen hallintoon uusia mahdollisuuksia, mutta myös uusia haasteita. Tässä tutkielmassa tarkastelen algoritmista päätöksentekoa koneoppimisen hyödyntämisen näkökulmasta. Koneoppimisessa (machine learning, ML) algoritmi opetetaan harjoitusdatan avulla, jonka myötä algoritmi pystytään kehittämään toimimaan itse niin ettei sitä tarvitse erikseen ohjelmoida.<sup>3</sup>

Koneoppimisen sijaan julkisen hallinnon algoritminen päätöksenteko perustuu tällä hetkellä pääosin ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen. Ohjelmistorobotiikassa kone asetetaan toimimaan siten, kuin ihminen toimisi kyseisessä tilanteessa. Julkisessa hallinnossa on kuitenkin noussut ajankohtaiseksi kysymykseksi mahdollisuus hyödyntää ohjelmistorobotiikan lisäksi tekoälyä (AI) ja koneoppimista (ML), joissa kone irrottautuu osittain ihmisen ohjauksesta. Valtiovarainministeriö onkin vuonna 2020 aloittanut tekoälyohjelman AuroraAI:n, jonka tavoitteena on kehittää toimintamalli tekoälyn

---

<sup>1</sup> EOAK/3379/2018.

<sup>2</sup> Koulu ym. 2019, s. 39.

<sup>3</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 3.

hyödyntämiselle julkisessa hallinnossa. Tavoitteena on saada toimintamalli, jossa vuorovaikutus eri organisaatioiden palveluiden välillä olisi saumatonta.<sup>4</sup>

Samalla, kun julkinen hallinto pohtii tekoälyn hyödyntämistä, on algoritmisen päätöksenteon sääntely jo valmiiksi muodostunut pirstaleiseksi. Eri viranomaisille on muodostunut sektorikohtaista sääntelyä samalla kun yhdenmukainen sääntely algoritmisesta päätöksenteosta on jäänyt puutteelliseksi. Suomen julkista hallintoa sääntelevä hallintolaki (434/2003) ei sisällä erikseen säännöstä algoritmisesta päätöksenteosta. Perustuslakivaliokunta on tämän takia todennut lausunnoissaan, että valtioneuvoston tulisi harkita automaattista päätöksentekoa koskevaa yleislainsäädäntöä.<sup>5</sup> Euroopan unionin yleisessä tietosuoja-asetuksessa ((EU) 2016/679) on kuitenkin osittain pyritty vastaamaan algoritmien muodostamaan haasteeseen. Erityisesti asetuksen 22 artikla pyrkii turvaamaan yksilön oikeusturvaa algoritmisessa päätöksenteossa ja sen profiloinnissa. Se jättää kuitenkin yhä avoinna olevia kysymyksiä eikä sisällä tarkkaa sääntelyä koskien algoritmista päätöksentekoa.

Huomioitavaa on myös se, ettei Suomen kansallisessa lainsäädännössä eikä tietosuoja-asetuksessa huomioida teknologioiden eroavaisuuksia. Koneoppiminen toimii datavetoisesti, mikä eroaa prosessina ohjelmistorobotiikan automaatiosta. Eri teknologioihin liittyy omat haasteensa, joita lainsäädäntöä tulkitessa tulisi ottaa huomioon. Tässä tutkielmassa syvennyn koneoppimisen hyödyntämiseen osana algoritmista päätöksentekoa voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti. Täytyy kuitenkin muistaa, että sovellukset eivät välttämättä perustu puhtaasti tietyn järjestelmän hyödyntämiseen ja esimerkiksi ohjelmistorobotiikkaperusteiselle järjestelmälle voidaan lisätä osittain koneoppimista.<sup>6</sup>

## 1.2 Tutkimuskysymys ja aiheen rajaukset

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, onko koneoppimista mahdollista soveltaa julkisen hallinnon algoritmisessa päätöksenteossa. Tutkimuskysymys voidaankin muotoilla ”Miten koneoppimiseen perustuva algoritmisen päätöksenteko voidaan julkisessa hallinnossa toteuttaa voimassa olevan lainsäädännön mukaan?” Paneudun tutkimuksessani Suomen kansalliseen lainsäädäntöön sekä EU:n yleiseen tietosuoja-asetukseen. Tarkoitukseni on valottaa oikeustieteellisestä näkökulmasta koneoppimista osana algoritmista päätöksentekoa, sekä sen mahdollisuuksia ja haasteita julkisessa hallinnossa voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti. Selvennän lainsäädännön systematisoinnin avulla, mitä tulee ottaa huomioon sovellettaessa koneoppimista julkisessa hallinnossa. Lisäksi paneudun

---

<sup>4</sup> Valtioneuvosto ja ministeriöt, 2020.

<sup>5</sup> ks. PeVL 7/2019 vp, PeVL 78/2018 vp, PeVL 70/2018 vp, PeVL 62/2018 vp.

<sup>6</sup> Kääriäinen ym. 2018, s. 33.



mahdollisiin riskitekijöihin koneoppimisessa, joista keskiössä toimii esimerkiksi päätöksenteon läpinäkyvyys ja virkavastuun kohdentaminen. Julkisen hallinnon läpinäkyvyys ja viranomaisen vastuu ovat perustuslaissa turvattuja keskeisiä hyvän hallinnon ja kansalaisten oikeusturvan takaajia, joiden toteutumisen turvaaminen on syytä varmistaa myös algoritmisessa päätöksenteossa.

Oikeustieteellisissä tutkimuksissa automaattiseen päätöksentekoon on syvennytty eniten oikeusinformatiikassa. Koneoppimisen osalta oikeustieteellinen tutkimus on jäänyt kuitenkin vähäiseksi ja oikeusinformatiikassa on keskitytty lähinnä sääntöpohjaiseen automaatioon.<sup>7</sup> Teknologian kehitys ohjaa sovelluksia kuitenkin yhä autonomisempaan suuntaan ja julkisessa hallinnossa nousee houkutus siirtyä tekoälypohjaisempien ohjelmien käyttöön. Kuten aiemmin mainitsin, tekoälyn soveltaminen poikkeaa merkittävästi sääntöpohjaisen ohjelmistorobotiikan suhteen, vaikka näihin sovelletaan samoja lainsäännöksiä. Datavetoinen koneoppiminen sisältää nimittäin ohjelmistorobotiikkaan verraten enemmän riskejä muun muassa läpinäkyvyyden suhteen. Tutkielmassani pyrin havainnoimaan näitä riskejä oikeudellisesta näkökulmasta.

Tutkimuksessa perehdyn näin koneoppimiseen algoritmisessa päätöksenteossa. Ulkopuolelle rajautuu ohjelmistorobotiikka sekä tekoäly. Automaatioon perustuva ohjelmistorobotiikka ja itsenäiseen ajatteluun kykenevä tekoäly eroavat koneoppimisesta, jolloin ne tuottavat prosessin eri vaiheissa myös omanlaiset oikeudelliset haasteensa. Ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn rajaus tutkimuksen ulkopuolelle on tehty, jotta kykenen tässä tutkimuksessa syventymään oikeudellisena ilmiönä riittävästi koneoppimisperusteiseen algoritmiseen päätöksentekoon. Lisäksi asiaa tarkastellaan huomioimalla koko algoritmien prosessin kulku. Aiheen rajaaminen varsinaiseen päätöksentekoon ei nimittäin ole mielekästä, sillä algoritmien tuottamat päätökset perustuvat aina myös niiden kehittämisvaiheeseen.<sup>8</sup> Mikäli päätöksentekoa tarkastelee huomioimatta algoritmien kehityskulkua, tulokset voivat vääristyä. Tutkielmassa hyödynnetään oikeustieteen ohella osittain tietojenkäsittelytieteitä, sillä oikeustiede ei sisällä algoritmisille järjestelmille vakiintuneita käsitteiden määrittelyjä, joita olisi mielekästä käyttää. Tietojenkäsittelytieteitä sivutaan käsitteen määrittelyn lisäksi myös algoritmien kehityskulkua tarkastellessa, sillä järjestelmien kehitysvaiheessa tietojenkäsittelytieteilijöillä on merkittävä rooli.

---

<sup>7</sup> Koulu ym. 2019, s. 14.

<sup>8</sup> Koskinen 2018a, s. 244.

### 1.3 Tutkimusmetodi ja -aineisto

Metodiltaan tutkimus perustuu lainoppiin, sillä tutkimuksen tavoitteena on tutkia voimassa olevan oikeuden sisältöä koskien algoritmista päätöksentekoa etenkin koneoppimisen näkökulmasta. Lainoppi, eli oikeusdogmatiikka, perustuu voimassa olevan oikeuden tulkintaan ja systematisointiin.<sup>9</sup> Tutkimuksessani pyrin nimenomaan systematisoimaan lainsäädäntöä, sillä tarkastelen eri säännöksiä niin kansallisesta lainsäädännöstä kuin myös EU:n yleisestä tietosuoja-asetuksesta. Kyseisiä säännöksiä tulkitsen algoritmisen päätöksenteon osalta nimenomaan koneoppimisen valossa.

Tutkimukseni edellyttää kuitenkin menemään osittain lainopin ulkopuolelle. Tutkimuksessani on nimittäin syytä avata koneoppimista prosessina, jotta kykenen löytämään lainsäädännölliset tulkintamuodot ja haasteet aiheeseen liittyen. Tämä edellyttää tietojenkäsittelytieteiden hyödyntämistä, sillä oikeustiede ei kykene antamaan tarkkaa kuvausta algoritmisesta päätöksenteosta eikä koneoppimisesta prosessina. Tutkielmassani hyödynnänkin perinteisen lainopin lisäksi osittain monitieteellisyttä. Tästä huolimatta tutkimus perustuu nimenomaan lainoppiin eikä tutkimuksessa pyritä tekemään monitieteellistä tutkimusta. Tietojenkäsittelytieteitä sivutaan ainoastaan silloin, kun oikeustiede ei pysty yksinään vastaamaan tutkimuksessa käsiteltäviin kysymyksiin.

Tutkimukseni sijoittuu informaatio-oikeuden alaan. Informaatio-oikeuteen kuuluu tietojen käsittelyä koskeva lainsäädäntö ja viranomaisten toiminnan julkisuutta koskeva yleislainsäädäntö.<sup>10</sup> Informaatio-oikeus on merkittävä oikeudenala nykypäivänä, sillä teknologian nopean kehityksen myötä tietosuojaan ja tietoturvaan nousee jatkuvasti merkittäviä oikeudellisia kysymyksiä. Lisäksi, kuten aiemmin mainitsin, julkisen hallinnon digitalisoituminen on rikkonut perinteistä käsitystä viranomaistoiminnasta. Tietosuojan ja tietoturvan ollessa kytkeytyneitä teknologian kehityksen myötä koneisiin, on informaatio-oikeuden tehtävä yhteistyötä oikeustieteistä ulkopuolisen tietojenkäsittelytieteiden kanssa.

Tutkimusaineistona käytän EU:n yleistä tietosuoja-asetusta sekä Suomen kansallista lainsäädäntöä, jonka keskiössä tämän tutkimuksen osalta on perustuslaki (731/1999) ja hallintolaki. Lainsäädännön lisäksi tutkin aiheeseen liittyvää oikeuskirjallisuutta. Algoritmista päätöksentekoa on kuitenkin oikeuskirjallisuudessa käsitelty verrattain vähän ottaen huomioon se, että algoritmista päätöksentekoa on käytetty eri viranomaisissa jo pitkään. Aihe on vasta viime vuosina noussut oikeuskirjallisuudessa pinnalle, minkä vuoksi aineistonani toimiikin hyvin tuore oikeuskirjallisuus. Kuten aiemmin olen

---

<sup>9</sup> Hirvonen 2011, s. 22.

<sup>10</sup> Oikeusministeriö 2020.

maininnut, sivuan myös tietojenkäsittelytieteitä silloin, kun oikeustiede ei kykene antamaan tarkkaa kuvausta algoritmista ohjelmista. Tutkimuksessa pyrin kaventamaan oikeustieteen ja tietojenkäsittelytieteiden välistä raja-aitaa, sillä oikeustiede joutuu nyt ja tulevaisuudessa limittymään enemmän tietojenkäsittelytieteiden kanssa teknologian kehittyessä ja kasvattaessa rooliaan yhteiskunnassamme. Tutkimusaineistona toimii kuitenkin pääosin oikeustiede.

#### **1.4 Tutkimuksen rakenne**

Tutkimukseni rakenne koostuu neljästä pääluvusta, joista ensimmäinen luku on johdanto ja viimeinen johtopäätökset. Johdannossa taustoitan tutkimustani, määrittelen tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksen ja tuon ilmi tutkimuksessa tehdyt rajaukset. Lisäksi johdannossa tarkastelen tutkimusmetodin valintaa ja tutkimuksessa käytettyä aineistoa sekä määrittelen tutkimuksen kannalta keskeiset käsitteet. Toinen pääluku kuuluu varsinaiseen tutkimusosaan. Tässä pääluvussa tarkastelen algoritmista päätöksentekoa EU:n yleisessä tietosuoja-asetuksessa etenkin koneoppimisen näkökulmasta. Tarkastelen pelkästään automatisoituja päätöksiä koskevaa tietosuoja-asetuksen 22 artiklaa ja paneudun sen asettamiin edellytyksiin algoritmiselle päätöksenteolle. Lisäksi syvennyn yleisen tietosuoja-asetuksen 5 artiklan asettamiin yleisiin periaatteisiin koskien henkilötietojen käsittelyä.

Kolmannessa pääluvussa tarkastelen Suomen kansallisen lainsäädännön suhdetta koneoppimisperusteiseen algoritmiseen päätöksentekoon. Paneudun Suomen voimassa olevan lainsäädännön tuottamaan oikeudelliseen ympäristöön algoritmiselle päätöksenteolle ja siinä hyödynnettävälle koneoppimiselle. Varsinainen tutkimusosa jakaantuu kahteen päälukuun, joissa on jaoteltuna erikseen EU-oikeuden yleinen tietosuoja-asetus sekä Suomen kansallinen lainsäädäntö. Jaottelu kahteen pääluvuun tutkimusosassa on tehty siinä valossa, että tutkimuksessa kykenen syventymään selkeästi niin EU-oikeuteen kuin myös kansalliseen lainsäädäntöön koskien koneoppimisperusteista algoritmista päätöksentekoa julkisessa hallinnossa. Kokoan näiden päälukujen asiat yhteen neljännessä pääluvussa ja teen tutkimuksen johtopäätökset. Tässä analysoin pääluvuissa kaksi ja kolme aineiston avulla nousseita asioita koskien tutkimuskysymystäni.

#### **1.5 Algoritminen päätöksenteko käsitteenä**

Algoritminen päätöksenteko perustuu algoritmien tuottamaan prosessiin, jossa muodostuu päätös. Algoritmit voidaan määrittellä sarjaksi, joka sisältää käskyjä ja toimenpiteitä, joiden päämääränä on

saavuttaa jokin tehtävä.<sup>11</sup> Algoritmin voidaankin katsoa olevan ohje siitä, kuinka jokin asia tulisi tehdä. Algoritmeja on hyvin paljon erilaisia eikä olemassa ole algoritmia, joka pystyisi yleisesti käsittelemään kaikenlaisia ongelmia.<sup>12</sup> Algoritmi onkin kattokäsite kaikille algoritmeille, joille voi olla erilaisia nimityksiä – yleensä englanninkielisiä. Kuten aiemmin olen maininnut, algoritmien hyödyntäminen viranomaisten päätöksenteossa ei kuitenkaan perustu täysin yhdenmukaisiin järjestelmiin. Täytyy lisäksi muistaa, että eri teknologioiden hyödyntäminen ei saisi perustua ainoastaan kaavamaisesti tietyn menetelmän hyödyntämiseen, vaan eri teknologioista ja menetelmistä täytyisi valita kulloinkin tarkoituksenmukaisin käsillä olevaan ongelmaan.<sup>13</sup> Tämä tulisi huomioida myös oikeustieteessä, mikä voi kuitenkin monimutkaistaa yhdenmukaista laintulkintaa kaikissa viranomaisissa.

Algoritminen päätöksenteko voi kuitenkin perustua karkeasti jaoteltuna joko ohjelmistorobotiikan (RPA) tai tekoälyn (AI) hyödyntämiseen. Ohjelmistorobotiikassa ohjelma kyetään asentamaan siten kuin ihminen toimisi kyseisissä tilanteissa. Tekoälyssä päätöksenteko taas irtaantuu osittain ihmisen kontrollista tai se kykenee tekemään päätöksen täysin autonomisesti.<sup>14</sup> Tekoälyn keskeisenä piirteenä on sen datavetoisuus.<sup>15</sup> Tekoäly ei kuitenkaan ole yksi ainoa teknologia, sillä se yhdistelee erilaisia menetelmiä kuten koneoppimista tai neuroverkkoja, joiden avulla koneisiin pyritään lisäämään ihmisten kognitiivisia kykyjä mukailevia kykyjä.<sup>16</sup> Koneoppimisessa (ML), johon tässä tutkielmassa paneudun, algoritmi opetetaan harjoitusdatan avulla. Algoritmi pystytään kehittämään toimimaan itse, jonka jälkeen algoritmia ei tarvitse erikseen ohjelmoida.<sup>17</sup> Automaatioon perustuvaa päätöksentekoa Suomen julkisessa hallinnossa on käytetty jo pitkään, mutta teknologian kehityksen myötä julkisen hallinnon prosessit voivat suuntautua enemmän koneoppimista hyödyntäviin sovelluksiin.

---

<sup>11</sup> Hirvonen 2018, s. 303.

<sup>12</sup> Kananen – Puolitaival 2019, 3,6 Mikä on algoritmi?

<sup>13</sup> Kananen – Puolitaival 2019, 1.1 Mitä tekoäly on?

<sup>14</sup> Koulu ym. 2019, s. 21.

<sup>15</sup> Koulu ym. 2019, s. 13.

<sup>16</sup> Koulu ym. 2019, s. 21.

<sup>17</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 3.

## 2 ALGORITMINEN PÄÄTÖKSENTEKO EU:N YLEISESSÄ TIETOSUOJA-ASETUKSESSA

### 2.1 Koneoppimisen suhde EU:n yleiseen tietosuoja-asetukseen ja tietojen anonymisointi

Algoritmista päätöksentekoa säännellään Euroopan unionin yleisessä tietosuoja-asetuksessa ((EU) 2016/679). Vuonna 2016 annettu asetus asetti edellytykset lainmukaiselle henkilötietojen käsittelylle ja korvasi vuonna 1995 annetun henkilötietodirektiivin (95/46/EY). Yksi tietosuoja-asetuksen tavoitteista oli turvata luonnollisten henkilöiden oikeuksia ja vapauksia henkilötietojen käsittelyssä. Varsinaisesta algoritmista päätöksenteosta säädelään yleisessä tietosuoja-asetuksessa kuitenkin vähän. Keskeisin sääntely koskien algoritmista päätöksentekoa on asetuksen 22 artiklassa. Koneoppimisperusteinen algoritmisen päätöksenteko perustuu kuitenkin tiedonhallintaan, sillä koneoppimisessa algoritmit perustuvat dataan. Kysymykseksi koneoppimisessa nouseekin se, että käytetäänkö siinä tietosuoja-asetuksen mukaisia henkilötietoja, jolloin koko tietosuoja-asetus tulisi sovellettavaksi ja asettais edellytykset muun muassa henkilötietojen minimoinnille. Koneoppimisperusteisen algoritmisen päätöksenteon osalta keskeiseksi kysymykseksi nouseekin henkilötietojen käsite yleisessä tietosuoja-asetuksessa ja siihen liittyvä tietojen anonymisointi.

Henkilötiedoilla tarkoitetaan tietosuoja-asetuksen 4 artiklan mukaan kaikkia tunnistettuun tai tunnistettavissa olevaan luonnolliseen henkilöön liittyviä tietoja. Tunnistettavissa olevana pidetään luonnollista henkilöä, joka voidaan suoraan tai epäsuorasti tunnistaa tunnistetietojen, kuten nimen tai sijaintitiedon, taikka yhden tai useamman hänelle tunnusomaisen, kuten fyysisen, tekijän perusteella. Tietosuoja-asetus ei kuitenkaan koske, mikäli kyseessä on anonymisoidut tiedot. Tietosuoja-asetuksen johdantokappaleen 26 mukaan tietosuojaperiaatteita ei sovelleta anonyymeihin tietoihin eli tietoihin, jotka eivät liity tunnistettuun tai tunnistettavissa olevaan luonnolliseen henkilöön, tai henkilötietoihin, joiden tunnistettavuus on poistettu siten, ettei rekisteröidyn tunnistaminen ole enää mahdollista. Tietosuoja-asetuksessa ei kuitenkaan tarkemmin määritellä anonyymejä tietoja, mikä tarkoittaa sitä, että artiklan 4.1. määritelmän ulkopuolelle jäävät tiedot määrittelevät käsitteen tarkemman sisällön tehden henkilötiedon käsitteestä negatiivisen määritelmän.

Henkilötietojen anonymisointi tulisi tapahtua siten, että henkilön tunnistaminen estyy peruuttamattomasti.<sup>18</sup> Ainoastaan suorien tunniste-elementtien poistaminen ei näin riitä tehdäkseen tiedoista anonyymejä, sillä anonymisoinnin on estettävä kaikkia osapuolia tunnistamasta yksilöä tietoaaineistosta. Rekisterinpitäjän onkin toteutettava keinot, joiden avulla rekisterinpitäjä sekä muut tahot kohtuullisia

---

<sup>18</sup> WP216 2014, s. 7.

toimia käyttäen eivät kykene tunnistamaan yksilöä tiedoista. Kohtuullisuutta arvioitaessa otetaan huomioon esimerkiksi tunnistamiseen tarvittava aika, sen aiheuttamat kustannukset sekä käytettävissä oleva teknologia.<sup>19</sup> Anonymisointi onkin toteutettava siten, että esimerkiksi tietoja yhdistämällä tai tietoja vertailemalla mikään taho ei kykenisi selvittämään yksilöä anonymisoiduista tiedoista. Mikäli yksilö kyetään kohtuullisia keinoja käyttäen tunnistamaan tiedoista, on kyseessä pseudonymisoidut tiedot, eli henkilötiedot, jotka voitaisiin yhdistää luonnolliseen henkilöön lisätietoja käyttämällä. Pseudonymisoidut tiedot kuuluvat tietosuoja-asetuksen soveltamisen piiriin.<sup>20</sup>

Henkilötietojen anonymisoinnissa tulee huomioida myös se, että ennen varsinaista anonymisointiprosessia henkilötiedot on kerättävä ja käsiteltävä tietosuojalainsäädännön mukaisesti. Anonymisoinnissa onkin kyse tietojen myöhemmästä käsittelystä, jolloin tietosuoja-asetusta on sovellettava siihen asti, kunnes anonymisoinnissa tunnistettavuus henkilötiedoista on poistettu peruuttamattomasti.<sup>21</sup> Koneoppimisen soveltamisessa helpottaa se, että tietosuojatyöryhmä 29 on lausunut, että anonymisointi on yhteensopivaa henkilötietojen alkuperäisen käsittelyn tarkoituksen kanssa.<sup>22</sup> Tämä tarkoittaa sitä, että tietojen anonymisoinnin jälkeen ei tarvitse soveltaa artiklan 5 asettamaa käyttötarkoitussidonnaisuuden periaatetta. Varsinaisesta anonymisointiprosessista tietosuoja-asetuksessa ei kuitenkaan ole sääntelyä, joten anonymisoinnissa käytettävistä teknologioista ei erikseen ole lainsäädännössä asetettu edellytyksiä. Rekisterinpitäjien tulee kuitenkin varmistaa, että lopputuloksena on peruuttamaton henkilötietojen anonymisointi ja huomioida prosessiin liittyvät riskit.

Koneoppimisessa on mahdollista käyttää tietosuoja-asetuksen mukaisia anonymymejä tietoja, jolloin käytetyn datan anonymisoinnin jälkeen ei tarvitsisi noudattaa tietosuoja-asetuksen asettamia sääntelyjä, kuten 5 artiklan tietojen minimoinnin periaatetta. Tämä helpottaisi koneoppimisen soveltamista, koska koneoppimisessa hyödynnettävää massadataa on hankala sovittaa yhteen tietosuoja-asetuksen asettamien periaatteiden kanssa. Tietosuojatyöryhmä 29 on kuitenkin vuonna 2014 lausunut: ”Anonymymeihin tietoihin on suhtauduttava erityisen varovasti aina, kun niitä (usein yhdessä muiden tietojen kanssa) käytetään tehtäessä yksilöihin – välillisestikin – vaikuttavia päätöksiä.”<sup>23</sup> Tämä huomioiden on koneoppimisperusteisessa algoritmisessa päätöksenteossa suhtauduttava varoen anonymymeihin tietoihin. Etenkin, kun anonymioiden tietojen määritelmä on jätetty hyvin suppeaksi pseudonymisoidujen tietojen ollessa myös tietosuoja-asetuksen soveltamisen piirissä. Lisäksi on

---

<sup>19</sup> WP216 2014, s. 9.

<sup>20</sup> ks. tietosuoja-asetuksen johdantokappale 26.

<sup>21</sup> WP216 2014, s. 7.

<sup>22</sup> WP216 2014, s. 8.

<sup>23</sup> WP216 2014, s. 11.

huomioitava anonyymejä tietoja soveltaessa riski siitä, että käytettävissä onkin tietosuoja-asetuksen mukaisia henkilötietoja, jolloin koko yleinen tietosuoja-asetus tulee sovellettavaksi.

## 2.2 Lähtökohtana pelkästään algoritmisen päätöksenteon kieltö

Koneoppimiseen tuleekin mahdollisesti sovellettavaksi koko tietosuoja-asetus, mutta pelkästä algoritmisesta päätöksenteosta tietosuoja-asetuksessa säädetään vähän. Nimenomaisesta automaattisesta päätöksenteosta säädellään erikseen ainoastaan asetuksen 22 artiklassa. Kyseinen artikla säätelee kuitenkin ainoastaan yksilön oikeutta olla joutumatta automatisoidun päätöksenteon kohteeksi. 22 artiklan 1 kohdan voidaankin katsoa olevan yleinen kieltö pelkästään automaattiselle käsittelylle perustuvilla päätöksillä.<sup>24</sup> Rekisteröidyllä on nimittäin 1 kohdan mukaisesti oikeus olla joutumatta sellaisen päätöksen kohteeksi, joka perustuu pelkästään automaattiseen käsittelyyn, kuten profilointiin. Edellytyksenä on, että päätöksellä on oikeusvaikutuksia rekisteröidylle tai sillä on merkittävä vaikutus hänelle. Profiloinnilla tarkoitetaan 4 artiklan 4 kohdan mukaan ”mitä tahansa henkilötietojen automaattista käsittelyä, jossa henkilötietoja käyttämällä arvioidaan luonnollisen henkilön tiettyjä henkilökohtaisia ominaisuuksia, erityisesti analysoidaan tai ennakoitaan piirteitä, jotka liittyvät kyseisen luonnollisen henkilön työsuoritukseen, taloudelliseen tilanteeseen, terveyteen, henkilökohtaisiin mieltymyksiin, kiinnostuksen kohteisiin, luotettavuuteen, käyttäytymiseen, sijaintiin tai liikkeisiin”.

Säännös kattaa ainoastaan päätöksentekotilanteet, jotka perustuvat *pelkästään* automaattiseen käsittelyyn. Tietosuoja-asetuksen 22 artikla ei sovellukaan osittaiseen automaattiseen päätöksentekoon. Tällöin sellaiset päätöksentekoprosessit, joissa ihminen on osittain osallistunut päätöksentekoon, jäävät artiklan soveltuvuuden ulkopuolelle. Näihin päätöksiin ei sovelleta 22 artiklaa, mutta niillä on oltava laillinen peruste henkilötietojen käsittelyyn ja niiden tulee noudattaa tietosuoja-asetuksen periaatteita.<sup>25</sup> Tulkintakäytäntöä ei kuitenkaan ole vielä muodostunut siitä millainen ihmisen osallistuminen on riittävää sille, että ihmisen voidaan katsoa osallistuneen päätöksentekoon.<sup>26</sup> Riittäväksi ihmisen osallistumiseksi päätöksentekoon ei voida kuitenkaan katsoa näennäistä osallistumista, eli sellaista osallistumista, jossa luonnollisella henkilöllä ei ole todellista mahdollisuutta vaikuttaa päätökseen. Jos taas algoritmit tuottavat tulkintasuosituksen, jonka ihminen arvioisi ja tekisi päätöksen asiaan vaikuttavien tietojen perusteella, ei kyseessä olisi pelkästään automaattinen käsittely.<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> WP251 2017, s. 21.

<sup>25</sup> WP251 2017, s. 9.

<sup>26</sup> Koulu ym. 2019, s. 84.

<sup>27</sup> Tietosuojavaltuutetun toimisto 2020.

Ihmisen osallistumisen arviointi voi kuitenkin tuottaa omat haasteensa. Mikäli luonnollinen henkilö ottaa algoritmisen sovelluksen tuottamat tulkintasuositukset totuutena tai hänellä ei ole aikaa tarkastella asiaa tarkemmin, voi arviointi jäädä vähäiseksi. Esimerkiksi AlgorithmWatchin ja Bertelsmann Stiftungin raportin mukaan Puolassa työvoimavirkailijoiden huomattiin muuttavan algoritmien tuottamia suosituksia alle yhdessä prosentissa tapauksista.<sup>28</sup> Ihmiset voivatkin ottaa algoritmien tuottamat suositukset totuutena, jolloin he eivät tarkastele asiaa huolellisesti eivätkä huomioi kaikkia tapaukseen liittyviä seikkoja. Tällöin ihmiskontrolli voi jäädä puutteelliseksi, jos ihminen ei tosiallisesti arvioi tapausta itse, vaan luottaa algoritmien tuottamaan suositukseen myös tilanteissa, joissa algoritmit ovat muodostaneet lainvastaisen päätöksen. Tämä myös heikentää päätöksenteon läpinäkyvyyttä, kun luonnollisen henkilön rooli osana päätöksentekoa pysyytyykin näennäisenä. Rekisterinpitäjien tulisi tietosuojatyöryhmän 29 mukaan määrittää ja kirjata, missä vaiheessa ja miten ihminen osallistuu päätöksentekoprosessiin.<sup>29</sup>

### **2.3 Poikkeukset automaattisen päätöksenteon kieltöön**

Pelkästään automaattiseen käsittelyyn perustuvan päätöksenteon kiellon pääsäännölle on kuitenkin asetettu poikkeuksia. Kyseiseen menettelyyn perustuva päätöksenteko on 22 artiklan 2 kohdan mukaan nimittäin sallittua, jos päätös a) on välttämätön rekisteröidyn ja rekisterinpitäjän välisen sopimuksen tekemistä tai täytäntöönpanoa varten; b) on hyväksytty rekisterinpitäjään sovellettavassa unionin oikeudessa tai jäsenvaltion lainsäädännössä, jossa vahvistetaan myös asianmukaiset toimenpiteet rekisteröidyn oikeuksien ja vapauksien sekä oikeutettujen etujen suojaamiseksi; tai c) perustuu rekisteröidyn nimenomaiseen suostumukseen.

Pelkästään automaattisen päätöksenteon kieltö ei ulotukaan päätöksiin, joista on säädetty unionin tai kansallisessa lainsäädännössä. Artikla asettaakin edellytyksen, että kokonaan automaattisesta päätöksenteosta tulee säätää unionin tai kansallisessa lainsäädännössä.<sup>30</sup> Lisäksi on huolehdittava rekisteröidyn oikeuksien, vapauksien ja oikeutettujen odotusten toteutumisesta. Tämä poikkeus pääsäännöstä onkin hyvin merkittävä ja jättää jäsenvaltioille mahdollisuuden säätää kansallisessa lainsäädännössä poikkeuksen pelkästään automaattisen päätöksenteon kiellolle. Paneudun Suomen lainsäädännön osalta tähän tietosuoja-asetuksen asettamaan lainsäädännön edellytykseen osiossa 3.

---

<sup>28</sup> AlgorithmWatch – Bertelsmann Stiftung 2019, s. 109.

<sup>29</sup> WP251 2017, s. 22.

<sup>30</sup> Pöysti 2018, s. 893.



Rekisteröidyn nimenomaiseen suostumukseen perustuvan automaattisen päätöksenteon osalta suostumuksen tulee olla vapaaehtoinen, yksilöity, tietoinen ja yksiselitteinen tahdonilmaisu siitä, että rekisteröity suostuu siihen, että hänen osaltaan hyödynnetään pelkästään automaattista päätöksentekoa.<sup>31</sup> Tietosuoja-asetuksen suostumuksen käsitettä on kuitenkin artiklassa 22 korotettu ja poikkeussäännössä vaaditaankin nimenomaista suostumusta. Tällä tarkoitetaan sitä, että suostumus on annettava muodossa, josta selviää rekisteröidyn yksiselitteinen lausuma suostumuksesta. Nimenomainen suostumus voidaankin toteuttaa esimerkiksi kirjallisesti allekirjoittamalla lausuma tai käyttämällä sähköistä tunnistautumistapaa.<sup>32</sup> Suomessa on kuitenkin suhtauduttu suostumusperusteiseen perusoikeuksien rajoittamiseen nihkeästi.<sup>33</sup> Sopimuksen tekemistä tai täytäntöönpanoa varten taas pelkästään automaattista päätöksentekoa täytyy soveltaa ainoastaan silloin, kun menetelmän käyttö on välttämätöntä. Tällöin käytettävissä ei tule olla muita tehokkaita ja yksityisyyteen vähemmän puuttuvia menetelmiä.<sup>34</sup> Poikkeus ei tulekaan usein sovellettavaksi eikä julkisessa hallinnossa sopimuksen toteuttamista varten perustuvaa menettelyä lähtökohtaisesti tule soveltaa algoritmisessa päätöksenteossa.

Mikäli näitä poikkeussääntöjä sovelletaan, on 22 artiklan 3 kohdan mukaan toteutettava asianmukaiset toimenpiteet rekisteröidyn oikeuksien, vapauksien ja oikeutettujen odotuksien suojaamiseksi. Tietosuoja-asetuksen johdantokappaleen 71 mukaan pelkästään automaattiseen päätöksentekoon onkin sovellettava asianmukaisia suojatoimia. Rekisterinpitäjien tulee ilmoittaa käsittelystä rekisteröidyille ja heillä on oikeus vaatia ihmisen osallistumista tietojen käsittelyyn sekä esittää kantansa. Lisäksi rekisteröidyillä tulee olla oikeus saada selvitys tehdystä päätöksestä ja mahdollisuus riitauttaa päätös. Huomioitava on myös, se että toimintoa ei saisi kohdistaa lapseen. Tietosuoja-asetuksen mukaan rekisteröidyillä tulee olla oikeus vaatia, että ihminen osallistuu päätöksentekoon. Käsitelmäni mukaan tämä ei edellytä, että tapausta ei alun perin saa käsitellä koneellisesti. Rekisteröidyillä tulee kuitenkin olla oikeus siihen, että asian tarkastelee uudelleen ihminen. Tällöin ihmisellä, joka tarkastelee asian uudelleen, tulee olla asianmukaiset valtuudet muuttaa päätöstä ja hänen tulee tarkastella se perinpohjaisesti.<sup>35</sup>

Jotta rekisteröidyillä on oikeus käyttää näitä oikeuksiaan pelkästään automaattisessa päätöksenteossa, on hänellä oltava todellinen mahdollisuus vaikuttaa asian käsittelyyn. Tämä vaatii rekisterinpitäjiltä avoimuutta algoritmisen päätöksenteon suhteen. Rekisteröidyn tulee nimittäin ymmärtää täysin, onko

---

<sup>31</sup> Suostumuksen määritelmä asetetaan artiklan 4 kohdassa 11.

<sup>32</sup> WP259 2017, s. 20.

<sup>33</sup> Koulu ym. 2019, s. 90.

<sup>34</sup> WP251 2017, s. 25.

<sup>35</sup> WP251 2017, s. 29. Tietosuojatyöryhmä korostaa ihmisen merkitystä keskeisenä osatekijänä. Tällä viitataan siihen, että asia tulee uudelleen tarkastella ihmisen toimista rekisteröidyn niin vaatiessa.

hän­tä kos­ke­va päätös tehty hyödyntäen täysin automaattista päätöksentekoa ja millä peruste­in kysei­nen päätös on tehty.<sup>36</sup> Rekisterinpitäjän tulisikin ilmoittaa rekisteröidylle siitä, että päätöksenteossa hyödyn­netään pelkästään automaattista käsittelyä. Lisäksi rekisterinpitäjän tulisi antaa merkityksel­lisiä tietoja käsittelyn logiikasta sekä selventää rekisteröidylle käsittelyn merkittävyys ja sen mahdol­liset seuraukset.<sup>37</sup> Koneoppimisen osalta on kuitenkin hankala selventää päätöksenteon logiikkaa re­kisteröidylle, koska koneoppimista hyödyntävän sovelluksen logiikkaa kussakin päätöksessä voi olla hankala jäljittää. Lisäksi rekisteröidyllä ei voi olettaa olevan ymmärrystä siitä, miten algoritmit ja koneoppiminen toimii, mikä hankaloittaa tietojen antamista päätöksenteon logiikasta. Paneudun tä­hän koneoppimisen läpinäkyvyyden ongelmaan seuraavaksi.

## 2.4 Vaatimus läpinäkyvästä, lainmukaisesta ja asianmukaisesta käsittelystä

### 2.4.1 Läpinäkyvyys

Yleisen tietosuoja-asetuksen viidennessä artiklassa on asetettu yleiset periaatteet henkilötietojen kä­sittelylle. Nämä periaatteet täytyy huomioida aina, kun käsitellään tietosuoja-asetuksen mukaisia hen­kilötietoja. Yksi näistä keskeisistä periaatteista on 5 artiklan 1 a kohdan läpinäkyvyys. Tämä lä­pinäkyvyyden periaate kytkeytyy vahvasti 5 artiklan (1) (a) muihin periaatteisiin, joita ovat lainmu­kaisuus ja asianmukaisuus. Algoritmisessa päätöksenteossa läpinäkyvyyttä onkin syytä tulkita huo­mioiden myös nämä kaksi muuta periaatetta. Algoritmisen toiminta ei nimittäin voi olla lainmukaista eikä sen kohtuullisuutta voida varmentaa, jos päätöksenteko ei ole läpinäkyvää.

Läpinäkyvyys onkin tietosuoja-asetuksen kattava periaate. Tästä huolimatta sille ei löydy tietosuoja­asetuksesta määritelmää. Läpinäkyvyyden periaatteen voidaan tietosuoja-asetuksen mukaan kuiten­kin katsoa kattavan kolme osa-aluetta: ”1) tietojen asianmukaista käsittelyä koskevan tiedon antami­nen rekisteröidylle, 2) rekisterinpitäjien tapa tiedottaa rekisteröidylle näiden tietosuoja-asetukseen perustuvista oikeuksista ja 3) rekisterinpitäjien keinot auttaa rekisteröityjä käyttämään oikeuksi­aan.”<sup>38</sup> Asetuksella pyritäänkin vahvistamaan rekisteröityjen itsemääräämisoikeutta tietojen suh­teen.<sup>39</sup> Läpinäkyvyyden periaatteen avulla rekisteröidyt voivat valvoa henkilötietojensa käsittelyä sekä saattaa henkilötietoja käsittelevät tahot vastuuseen.<sup>40</sup> Läpinäkyvyyden periaate tuottaa kuitenkin haasteita algoritmisessa päätöksenteossa ja etenkin koneoppimisen suhteen, sillä koneoppimisessa

---

<sup>36</sup> WP251 2017, s. 29.

<sup>37</sup> WP251 2017, s. 26-27.

<sup>38</sup> WP260 2017, s. 4.

<sup>39</sup> Lindroos-Hovinheimo, s. 63.

<sup>40</sup> WP260 2017, s. 5.

algoritmien toiminta voi olla rekisterinpitäjillekin läpinäkymätöntä. Osa koneoppimisen algoritmeista toimii siten, että ihminen kykenee jäljittämään niiden toimintamekanismin. Osa algoritmeista voivat kuitenkin toimia 'musta laatikko' -algoritmeina, jolloin rekisterinpitäjäkään ei välttämättä kykene selvittämään, millä perusteilla algoritmi on toiminut.<sup>41</sup> Musta laatikko -algoritmeissa algoritmin toiminta onkin osittain mysteeri, sillä silloin tiedetään algoritmiin syötetyt tiedot ja algoritmin tuottama lopputulos, mutta ei algoritmin toimintaa siinä välissä.<sup>42</sup> Tällöin nouseekin kysymykseksi, miten läpinäkyvyys voidaan turvata, kun koneoppimisperusteisten algoritmien tekemien ratkaisujen alkuperiä ei kyetä täysin selvittämään.

Yksi vaihtoehto läpinäkyvyyden turvaamiseen koneoppimisperusteisessa algoritmisessa päätöksenteossa on julkaista lähdekoodit. Idea lähdekoodien julkistamisessa on, että koodeja tarkastelemalla kyetään varmistamaan algoritmien lainmukainen toiminta ja havaitsemaan mahdolliset ongelmat niiden toiminnassa.<sup>43</sup> Usein lähdekoodit voivat olla kuitenkin viranomaisten tai algoritmien kehittämissä mukana olleiden yhtiöiden liikesalaisuuksia, joita ei haluta paljastaa. On kuitenkin huomioitava, ettei liikesalaisuuksien suojeleminen saisi mennä yksilöiden oikeuksien yksityisyyteen ja tietosuojaan edelle. Näiden liikesalaisuuksien ja yksilöiden oikeuksien välillä tarvitaankin tasapainottelua.<sup>44</sup> Lisäksi lähdekoodit voidaan katsoa viranomaisten hallussa oleviksi asiakirjoiksi, jotka ovat perustuslain 12 §:n 2 momentin mukaan julkisia.<sup>45</sup> Mikäli lähdekoodit halutaan salata, muodostaa se kysymyksen siitä, tulisiko asiasta säätää erikseen laki. Lähdekoodeja on nimittäin hankala asettaa perinteiseen käsitykseen viranomaisten asiakirjoista, sillä lähdekoodit käyttävät koodikieltä, joka eroaa perinteisistä ihmisten kommunikoinnissa käytettävistä kielistä merkittävästi.

Lähdekoodeja onkin hyvin vaikea ymmärtää ilman perehtyneisyyttä, eikä tavallisen kansalaisen voida kohtuudella odottaa ymmärtävän lähdekoodien sisältöä. Pelkkä lähdekoodien julkistaminen ei siis riittävästi takaa läpinäkyvyyttä. Tietosuoja-asetuksen johdanto-osan kappaleessa 29 nimittäin ilmaistaan, että läpinäkyvyyden periaatteen mukaisesti henkilötietojen käsittelyyn liittyvien tietojen on oltava helposti saatavilla ja ymmärrettävissä ja niissä on käytettävä selkeää ja yksinkertaista kieltä. Tämä sama periaate ilmenee tietosuoja-asetuksen 12 artiklan 1 kohdassa, jonka mukaan rekisterinpitäjän on toteutettava asianmukaiset toimenpiteet toimittaakseen rekisteröidylle käsittelyä koskevat tiedot selkeällä ja yksinkertaisella kielellä. Myös Suomen kansallisessa lainsäädännössä on turvattu

---

<sup>41</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 19.

<sup>42</sup> Pasquale 2015, s. 3.

<sup>43</sup> Burrell 2016, s. 4.

<sup>44</sup> European Data Protection Supervisor 2017, s. 10.

<sup>45</sup> Koulu ym. 2019, s. 69.

viranomaisen hyvän kielenkäytön vaatimus.<sup>46</sup> Lähdekoodien ei voida katsoa olevan selkeää ja yksinkertaista kieltä, jos ainoastaan pieni osa väestöstä kykenee ymmärtämään niiden sisällön. Tämä huomioon ottaen algoritmien läpinäkyvyyttä ei voidakaan turvata ainoastaan julkistamalla lähdekoodit, vaan päätöksenteon koko prosessi tulisi selittää selkeällä ja yksinkertaisella kielellä.<sup>47</sup>

Lähdekoodien paljastaminen ei yksinään riitä myöskään sen vuoksi, että koneoppimisessa algoritmit eivät välttämättä enää perustu alkuperäisiin lähdekoodeihin. Koneoppimisessa jokaisen päätöksen jälkeen algoritmi sisällyttää tämän uuden päätöksen harjoitusdataan. Tällöin alkuperäinen lähdekoodi ja harjoitusdata eivät pysty ennakoimaan algoritmien toimintaa.<sup>48</sup> Koneoppimisen prosessina irrottautuu osittain ihmisestä, jolloin edes sovelluksen mukana olleet tahot eivät kykene ymmärtämään päätöksen syntyperiä. Asiaa vaikeuttaa vielä se, että usein rekisterinpitäjä ei ole suunnitellut tai luonut koneoppimiseen perustuvaa sovellusta. Tietosuojasetuksen johdanto-osan 71 kappale ilmentää kuitenkin sitä, että rekisterinpitäjän tulisi ymmärtää, miten algoritmit on suunniteltu, mikä on algoritmien lähde ja onko koneoppimisessa käytetty anonymisoitua dataa vai ei. Lisäksi niiden tulisi ymmärtää sovelluksen oppimisesta prosessina ja miten kone hyödyntää saatuja tuloksia.<sup>49</sup> Yhtenä vaihtoehtona lainmukaisuuden ja kohtuullisuuden varmistamiseen algoritmien toiminnassa varsinaisen läpinäkyvyyden sijaan on esitetty algoritmien testaamista. Tällöin testien avulla algoritmien lainmukainen ja kohtuullinen käyttäytyminen voidaan varmentaa tai tässä yhteydessä kyetään havaitsemana mahdolliset ongelmat.<sup>50</sup>

Läpinäkyvyyden periaatetta käsitellessä algoritmisessa päätöksenteossa täytyy kuitenkin muistaa se, että ihmisen tuottama päätöksenteko ei myöskään ole koskaan täysin läpinäkyvää. Koneoppimisessa ihminen ei kykene täysin ymmärtämään sovelluksen toimintaa ja esimerkiksi syrjiviä malleja algoritmeista on vaikea havainnoida. Virkamiehen päätöksenteko sisältää myös mahdollisia riskejä päätöksiin vaikuttavista ennakkomalleista, jotka vaikuttavat virkamiehen päätöksentekoon. Ihminen voi-kin profiloida ihmisiä, ja nämä profiiloinnit voivat vaikuttaa syntyviin päätöksiin. Näitä ihmisen sisäisiä profiilointeja on kuitenkin vaikea todentaa, joten myöskään virkamiehen päätöksenteko ei ole täysin läpinäkyvää.

---

<sup>46</sup> Hallintolain 9 §:n mukaan viranomaisen on käytettävä asiallista, selkeää ja ymmärrettävää kieltä.

<sup>47</sup> The Royal Society 2017, s. 94 ref, Koulu ym. 2019 s. 53.

<sup>48</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 19, Kroll ym. 2017, s. 638.

<sup>49</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 21.

<sup>50</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 22.

## 2.4.2 Lainmukaisuus

Asetuksen 5 artiklan mukaan henkilötietoja tulee käsitellä lainmukaisesti. Algoritmisen päätöksenteon tuleekin noudattaa tietosuoja-asetuksen 22 artiklaa ollakseen lainmukaista. Varsinaista selvennettävää sisältöä lainmukaisuudelle ei ole.<sup>51</sup> Lainmukaisuuden periaate vahvistaa kuitenkin sitä lähtökohtaa, että algoritmiseen päätöksentekoon tulee soveltaa samoja lakeja kuin virkamiehen tekemiin päätöksiin. Täten algoritmisessa päätöksenteossa tulee huomioida tietosuojalainsäädännön lisäksi perusoikeudet sekä hallintolaki, jotka määrittävät viranomaistoimintaa. Lisäksi henkilötietojen käsittelylle algoritmisessa päätöksenteossa tulee olla lainmukainen edellytys. Lainmukaisuuden periaatteella onkin yhteys tietosuoja-asetuksen 6 artiklaan, jossa asetetaan edellytykset lainmukaiselle henkilötietojen käsittelylle. Myös tietosuoja-asetuksen johdanto-osan kappaleen 40 mukaan henkilötietojen käsittelyn olisi perustuttava asianomaisen rekisteröidyn suostumukseen tai muuhun oikeutettuun perusteeseen, josta säädetään joko unionin tai jäsenvaltion lainsäädännössä.

Rekisteröidyn suostumus on 6 artiklan (1) (a) kohdan mukaan yksi lainmukaisen käsittelyn mahdollisista edellytyksistä. Nimenomainen suostumus on asetettu myös yhdeksi 22 artiklan 1 kohdassa määritellyksi poikkeukseksi koskien automatisoituja päätöksiä ja profilointia. Rekisterinpitäjien on kuitenkin kyettävä osoittamaan, että rekisteröidyt ymmärtävät tarkalleen, mihin he suostuvat antaessaan henkilötietojansa käytettävän osana algoritmista päätöksentekoa. Lisäksi rekisterinpitäjien on muistettava, ettei suostumus aina riitä henkilötietojen käsittelyn edellytykseksi.<sup>52</sup> Suomen viranomaistoiminnassa suostumus ei kuitenkaan yksinään riitä perusteena henkilötietojen käsittelylle. Suomen perustuslakivaliokunta onkin suhtautunut pidättyväisesti suostumusperusteiseen perusoikeuksien rajoittamiseen, sillä se on ongelmallista oikeusvaltioperiaatteen ja julkisen vallan lakiperusteisuuden kanssa.<sup>53</sup>

Suostumuksen osalta täytyy myös ottaa huomioon se, että rekisteröidyllä on 7 artiklan mukaan oikeus aina peruuttaa suostumuksensa. Rekisteröidyllä on siis oikeus vaatia rekisterinpitäjältä, että hänen henkilötietojensa hyödyntäminen lopetetaan ja ne poistetaan. Tämä on kuitenkin haastavaa koneoppimisen osalta. Koneoppimisalgoritmit harvoin arkistoiivat dataa, sillä algoritmit perustavat säännöt harjoitusdatan avulla, jonka jälkeen algoritmit eivät säilö dataa vaan perustavat toimintansa näille datan avulla muodostetuille säännöille. Mikäli rekisteröity haluaa poistaa datansa algoritmeista, muodostaa tämä haasteen. Yksittäistä dataa on nimittäin usein hankalaa poistaa algoritmeista. Lisäksi

---

<sup>51</sup> Koskinen 2018a, s. 242.

<sup>52</sup> WP259 2017, s. 22.

<sup>53</sup> Koulu ym. 2019, s. 90.

sääntöjen jo muodostuessa se on mahdollisesti jopa tarpeetonta, sillä kun säännöt on opittu, ei algoritmi enää säilö dataa. Tällöin henkilötietojen poistaminen voisi tarkoittaa sitä, että rekisterinpitäjä poistaa henkilötiedot, jos on säilönyt niitä johonkin muualle. Mikäli tulkinta henkilötietojen poistamisesta katsotaan niin laajaksi, että henkilötiedot täytyisi poistaa myös algoritmeista, edellyttäisi tämä mahdollisesti jopa algoritmien nollaamista, mikä voi johtaa siihen, että data ei edusta enää tarpeeksi ja voi vaarantaa syrjimättömyyttä taikka aiheuttaa rekisterinpitäjälle merkittäviä kustannuksia.<sup>54</sup> EU:n tulkintakäytäntöä asiasta ei kuitenkaan vielä ole.

Asianmukaisin peruste henkilötietojen lainmukaiselle käsittelylle algoritmisessa päätöksenteossa näyttää olevan 6 artiklan (1) (d) asettama edellytys, että henkilötietojen käsittely on tarpeen yleistä etua koskevan tehtävän suorittamiseksi tai julkisen vallan käyttämiseksi. Tällaisesta käsittelyn perustasta tulisi 6 artiklan 3 kohdan mukaan säätää unionin oikeudessa taikka jäsenvaltion kansallisessa lainsäädännössä. Lisäksi lainsäädännön on oltava oikeassa suhteessa sillä tavoiteltuun oikeutettuun päämäärään nähden. Tällä hetkellä ei Suomen kansallisessa lainsäädännössä eikä unionin oikeudessa säädetä tarkasti algoritmista päätöksentekoa eikä henkilötietoja hyödyntävää koneoppimista. Mikäli henkilötietoja käytetään osana julkisen vallan algoritmista päätöksentekoa, ei sen käyttäminen tietosuoja-asetuksen mukaisesti saa perustua ainoastaan sen toteamiseen, että se on tarpeen julkisen vallan toimia varten. Henkilötietojen hyödyntämiselle algoritmisessa päätöksenteossa tulisi lainsäädännössä määritellä käsittelyn perusta, jotta algoritmisen päätöksenteko täyttäisi tietosuoja-asetuksen 22 ja 6 artiklan edellytykset.

### *2.4.3 Kohtuullisuus*

Yleisen tietosuoja-asetuksen 5 artikla (1) (a) edellyttää myös kohtuullista henkilötietojen käsittelyä. Kuten lainmukaisuutta ja läpinäkyvyyttä, myöskään kohtuullisuuden periaatetta ei määritellä erikseen tietosuoja-asetuksessa. Kohtuullisuuden voidaan kuitenkin katsoa sisältävän kohtuullisuuden sanamerkityksen lisäksi myös oikeudenmukaisuuden ja reilouden ajatuksen, sillä englannin kielessä käytetään kyseisen periaatteen osalta termiä ”fairness”, joka käsitteenä on kohtuullisuutta kattavampi.<sup>55</sup> Käsite kattaakin laajasti idean syrjimättömyydestä. Vaikka periaatteen merkitystä ei erikseen ole määritelty, ilmenee kohtuullisuuden käsite algoritmisen päätöksenteon osalta tietosuoja-asetuksen johdanto-osan kappaleessa 71. Tämän mukaan rekisteröityä koskevan asianmukaisen ja läpinäkyvän käsittelyn varmistamiseksi rekisterinpitäjän olisi turvattava henkilötiedot siten, että estetään muun

---

<sup>54</sup> Koskinen 2018a, s. 243.

<sup>55</sup> Koskinen 2018a, s. 243.

muassa luonnollisten henkilöiden syrjintä rodun tai etnisen alkuperän, poliittisten mielipiteiden, uskonnon tai vakaumuksen, ammattiliittoon kuulumisen, geneettisen tilan, terveydentilan tai seksuaalisen suuntautumisen perusteella taikka vaikutukset, joiden perusteella toteutetaan toimenpiteitä, joilla on tällaisia seurauksia.

Koneoppimisen osalta yksi riski syrjimättömyyden toteutumisessa sisältyy koneoppimisessa käytettyyn harjoitusdataan. Koneoppimista hyödyntävä sovellus oppii esimerkkien kautta. Mikäli harjoitusdata sisältää syrjiviä malleja, siirtyvät nämä mallit algoritmien toimintaan. Nämä harjoitusdataan sisältyvät syrjivät mallit jakaantuvat kahteen tyyppiin. Ensinnäkin harjoitusdata voi sisältää tapauksia, jotka sisältävät ennakkoluuloja. Tällöin nämä harjoitusdataan sisältyvät ennakkoluulot toistuvat muissa tapauksissa, kun algoritmi ottaa mallia aiemmista tapauksista. Esimerkiksi mikäli sovellus on vastuussa työntekijöiden valitsemisesta työnhaussa, harjoitusdata voi sisältää aiemmin ihmisten tekemiä päätöksiä palkkauksessa.<sup>56</sup> Nämä aiemmat päätökset ovat kuitenkin voineet sisältää ihmisten harjoittamaa syrjintää työntekijöiden valitsemisessa esimerkiksi sukupuolen tai rodun perusteella.<sup>57</sup> Toiseksi data voi edustaa jotain ryhmää huonosti, jolloin jokainen päätös asettaa huonompaan asemaan ne, jotka ovat yli- tai aliedustettuina harjoitusdatassa.<sup>58</sup> Jos jotain ryhmää on esimerkiksi tarkkailtu enemmän virheiden varalta, voivat ryhmän edustajat näyttäytyä datassa huonossa valossa ainostaan sen takia, että heidän virheistään on raportoitu enemmän ja näin heistä on muodostunut enemmän dataa osaksi harjoitusdataa.<sup>59</sup>

Lisäksi koneoppimista hyödyntävä sovellus voi aiheuttaa syrjintää siihen asetettujen kriteereiden perusteella. Sovelluksen kehittäjä asettaa tiettyjä kriteereitä, joita algoritmit ottavat huomioon muodostaessaan päätöksiä. Tällöin tahatonkin kriteeri voi kuitenkin johtaa syrjintään esimerkiksi etnisen taustan tai sukupuolen perusteella. Esimerkiksi algoritmi on voitu asettaa ottamaan huomioon postinumero, mutta postinumero voi johtaa syrjintään rodun perusteella.<sup>60</sup> On myös mahdollista, että sovelluksen kehittäjä on tahallaan asettanut kriteereitä siten tai kerännyt sellaista dataa, että tarkoituksena on ollut aiheuttaa syrjintää. Algoritmien aiheuttama syrjintä voikin olla joko tahatonta tai tahallista. Algoritmit eivät olekaan ihmisen ennakoasenteista riippumattomia. Algoritmien syrjivät käytännöt voivat olla kuitenkin hyvin piilossa, mikä vahingoittaa päätöksenteon läpinäkyvyyttä.

---

<sup>56</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 19, Kroll ym. 2017, s. 680.

<sup>57</sup> Kroll ym. 2017, s. 680.

<sup>58</sup> Barocas – Selbst 2016, s. 680–681.

<sup>59</sup> Koskinen 2018a, s. 246.

<sup>60</sup> Kroll ym. 2017, s. 681.

Syrjimättömyyden turvaaminen koneoppimisessa painottuukin algoritmisen sovelluksen kehitysvaiheeseen. Harjoitusdatan valinnassa ja kriteereitä asetettaessa tulee mahdollisimman hyvin turvata se, etteivät käytetty data tai kriteerit mahdollista algoritmien syrjivää käytöstä. Lisäksi sovelluksen kehittäjien olisi syytä tunnistaa myös omat ennakkosenteensa, jottei sovelluksen kehittäjien omat asenteet heijastuisi algoritmeihin. Euroopan parlamentti onkin korostanut, että massadatan käyttö voi aiheuttaa ihmisryhmien erilaista kohtelua ja epäsuoraa syrjintää sekä ihmisten perusoikeuksien loukkauksia, minkä takia algoritmista päätöksentekoa koskien tulisi kehittää vahvat yhteiset puitteet.<sup>61</sup> Myös *Riikka Koulu* tuo esille sen, että järjestelmien oikeudenmukaisuus tulee varmistaa ennen kuin niitä käytetään päätöksenteossa, mikä edellyttää sitä, että otetaan kantaa oikeussuojanäkökohtiin jo järjestelmien suunnitteluvaiheissa. Tässä täytyy huomioida, että sovelluksen kehittäjänä oleva tietojenkäsittelytieteilijä voi kokea oikeudenmukaisuuteen liittyvät asiat eri tavalla kuin oikeustieteilijä. Oikeudenmukaisuuden turvaamiseksi vaaditaan oikeustieteilijöiden ja tietojenkäsittelytieteilijöiden yhteistyötä.<sup>62</sup>

Harjoitusdatan osalta kohtuullisuuden periaate linkittyy 5 artiklan henkilötietojen käyttötarkoitussidonnaisuuden ja tietojen minimoinnin periaatteeseen, jotka rajoittavat laajan datan käyttöä. Käsittelen näitä periaatteita tarkemmin alaluvussa 2.4. Nämä periaatteet voivat tuoda nimittäin haasteita syrjimättömän datan käyttöön, kun laajan datan käyttöä rajoitetaan. Taas 5 artiklan (1) (d) täsmällisyyden periaate tukee kohtuullisuuden periaatetta, sillä tämän periaatteen mukaan on toteutettava kaikki mahdolliset kohtuulliset toimenpiteet sen varmistamiseksi, että käsittelyn tarkoituksiin nähden epätarkat ja virheelliset henkilötiedot poistetaan tai oikaistaan viipymättä. Kun virheelliset henkilötiedot on poistettava, vähenee riski algoritmien aiheuttamalle syrjinnälle.

Ongelman kohtuullisuuden varmentamiseksi algoritmisessa päätöksenteossa muodostaa kuitenkin se, että algoritmien toiminta ei ole aina läpinäkyvää. Täytyy muistaa, että virkamiehen tuottama päätös ei myöskään ole syrjimättömyyden suhteen aina läpinäkyvä. Kuten osiossa 3.3 mainitsen, ihmisen päätösten taustalla voi olla aina syrjiviä taustaoletuksia, joita välttämättä ei edes virkamies itse osaa havainnoida. Algoritmien tuottamat päätökset voivat olla syrjimättömämpiä kuin virkamiehen, sillä koneoppimisessa sovellukset pyritään ohjailemaan toimimaan lainmukaisesti ja syrjimättömästi. Algoritmien syrjivä käyttäytyminen voi olla kuitenkin hankala todentaa, mutta niin voi olla myös virkamiehen syrjivä käytäntö.

---

<sup>61</sup> Euroopan parlamentti – Kansalaisvapauksien sekä oikeus- ja sisäasioiden valiokunta (2016/2225(INI)) 2017, s.10.

<sup>62</sup> Koulu 2018 s. 863–864.



## 2.5 Henkilötietojen käyttötarkoitussidonnaisuus, tietojen minimointi ja säilytyksen rajoittaminen

### 2.5.1 Käyttötarkoitussidonnaisuus

Henkilötietoja on kerättävä tietosuojasetuksen 5 artiklan (1) (b) mukaan ainoastaan tiettyä, nimenomaista ja laillista tarkoitusta varten. Niitä ei saa käsitellä myöhemmin näiden tarkoitusten kanssa yhteensopimattomalla tavalla. Tämä käyttötarkoitussidonnaisuuden periaate jakautuukin kahteen eri osaan. Ensinnäkin henkilötietojen keruulle tulee asettaa tarkoitus, joka on laillinen. Toiseksi henkilötietojen myöhempi käyttö tulee vastata sitä, mikä on ollut henkilötietojen keruun alkuperäinen tarkoitus. Koneoppiminen on kuitenkin hankala sovittaa tähän periaatteeseen, sillä koneoppiminen käyttää dataa, joka on jo aiemmin kerätty. Tällöin koneoppiminen käyttää datana henkilötietoja, joiden alkuperäinen tarkoitus ei välttämättä enää vastaa todellista käyttöä.

Käyttötarkoituksen sidonnaisuus on kuitenkin hankala määrittää. Toimijoille voi tulla houkutus määrittellä alkuperäinen tarkoitus niin laveaksi, että se mahdollistaa henkilötietojen laajan käytön myös myöhemmässä tarkoituksessa. Tämän ei kuitenkaan voida katsoa vastaavan periaatteen tarkoitusta, sillä henkilötietojen keruulla tulisi olla tietty ja nimenomainen tarkoitus, joka rekisteröidyn tulisi ymmärtää.<sup>63</sup> Käyttötarkoitussidonnaisuusperiaate on kytkeytynyt 6 artiklan 4 kohtaan. Tietosuojatyöryhmän mukaan arvioitaessa sitä, onko henkilötietojen myöhempi käsittely yhteensopivaa alkuperäisen tarkoituksen kanssa, on huomioitava seuraavat tekijät: ” 1. tietojen keräämisen alkuperäisten tarkoitusten ja myöhemmän käsittelyn tarkoitusten välinen suhde, 2. asiayhteys, jossa tiedot kerättiin, ja rekisteröityjen kohtuulliset odotukset niiden myöhemmän käytön suhteen, 3. tietojen luonne, 4. myöhemmän käsittelyn vaikutus rekisteröityihin sekä 5. rekisterinpitäjän soveltamat suojatoimet, joilla varmistetaan asianmukainen käsittely ja estetään tarpeettomat vaikutukset rekisteröityihin.”<sup>64</sup>

Kuten aiemmin mainitsin, koneoppiminen dataperusteisena on vaikea sovittaa tähän tietosuojasetuksen asettamaan periaatteeseen. Usein koneoppimisessa halutaan hyödyntää jo olemassa olevaa dataa, jota on saatu muilta toimijoilta. Tällöin rekisteröidyllä ei ole tietoa siitä, että henkilötietoja käytettäisiin myöhemmin osana koneoppimista, jolloin rekisteröidyllä ei mahdollisesti voida katsoa olevan kohtuullisia odotuksia henkilötietojen myöhemmän käytön suhteen osana koneoppimista. Täytyy kuitenkin muistaa, että mikäli henkilötietoina on käytetty anonyymisoituja tietoja, ei kyseessä ole tietosuojasetuksen mukaiset henkilötiedot. Tällöin myöskään

---

<sup>63</sup> Koskinen 2018b, s. 38.

<sup>64</sup> WP 251 2017, s. 12.

käyttötarkoitussidonnaisuusperiaate ei tule sovellettavaksi.<sup>65</sup> Henkilötietojen anonymisointi onkin mahdollisuus kiertää vaatimus käyttötarkoitussidonnaisuudesta, mutta kuten olen aiemmin osiossa 2.1 maininnut, tulkinta anonymisoiduista tiedoista on asetettu tietosuoja-asetuksessa hyvin suppeaksi ja niiden käyttö sisältää riskinsä.

### *2.5.2 Tietojen minimointi*

Tietosuoja-asetuksen 5 artikla (1) (c) asettaa vaatimuksen sille, että henkilötietojen on oltava asianmukaisia, olennaisia ja rajoitettuja siihen, mikä on tarpeellista suhteessa niihin tarkoituksiin, joita varten niitä käsitellään. Henkilötietoja ei saisi tämän mukaisesti kerätä varmuuden vuoksi. Koneoppimisessa algoritmien toimivuuden kannalta kone on kuitenkin riippuvainen mahdollisimman laajasta datasta. Tämä tietojen minimoinnin periaate onkin ongelmallinen koneoppimisen näkökulmasta.<sup>66</sup> Mikäli dataa ei käytetä riittävästi, voivat yksittäiset datat vääristää algoritmien toimintaa. Tällöin algoritmin toiminta ei välttämättä enää ole tarkoituksenmukaista ja se voi aiheuttaa jopa syrjintää, josta olen kertonut enemmän kappaleessa 2.3.3.

Rekisterinpitäjän olisikin tietosuoja-asetuksen mukaisesti pystyttävä selittämään ja perustelemaan henkilötietojen kerääminen ja säilyttäminen.<sup>67</sup> Koneoppimisperusteisessa algoritmisessa päätöksenteossa rekisterinpitäjän tulisi täten päättää harjoitusdataa kerätessä, mitkä datat ovat tietojen minimoinnin ja käyttötarkoitussidonnaisuuden periaatteiden kanssa yhdenmukaisia. Tällöin algoritmien toimintaa varten mahdollisesti syötetään ainoastaan dataa, joka tiukasti tulkittuna soveltuu minimoinnin periaatteeseen. Tällöin tietojen minimoinnin kautta suppeampi datan määrä voi johtaa tulokseen, joka ei ole välttämättä kohtuullinen rekisteröidylle datan syrjivyyden vuoksi.<sup>68</sup> Tietojen minimoinnin kautta käytetyn datan kattavuus voi kärsiä, jolloin datassa herkemmin tapahtuu myös datan aiheuttamia vääristymiä. Riskinä onkin, että tietojen minimointi vahingoittaa koneoppimisen toiminnallisuutta ja aiheuttaa lopputulokseksi rekisteröityjen kannalta syrjiviä malleja.

### *2.5.3 Säilytyksen rajoittaminen*

Tietojen minimointi on merkittävästi yhteydessä tietosuoja-asetuksen 5 artiklan (1) (e):n asettamaan säilytyksen rajoittamisen periaatteeseen. Henkilötiedot on tämän periaatteen mukaisesti säilytettävä muodossa, josta rekisteröity on tunnistettavissa ainoastaan niin kauan kuin on tarpeen

---

<sup>65</sup> Koskinen 2018b, s. 76.

<sup>66</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 14.

<sup>67</sup> WP251 2017, s. 12.

<sup>68</sup> Kamarinou – Millard – Singh 2016, s. 18.

tietojenkäsittelyn tarkoitusten toteuttamista varten. Periaate asettaakin ajallisen rajoituksen henkilö-  
tietojen säilyttämiselle. Tietosuojasetuksen johdanto-osan 39 kappaleessa ilmenee tietojen mini-  
moinnin yhteys säilytyksen rajoittamiseen. Tämän mukaan henkilötietojen olisi rajoitettava siihen,  
mikä on välttämätöntä niiden käsittelyn tarkoitusten kannalta, mikä edellyttää erityisesti sitä, että  
henkilötietojen säilytysaika on mahdollisimman lyhyt. Samaisen kappaleen mukaan rekisterinpitäjän  
olisi asetettava määräajat henkilötietojen poistoa tai niiden säilyttämisen tarpeellisuuden määräaika-  
tarkastelua varten, jotta henkilötietoja ei säilytettäisi pidempään kuin on tarpeen. Henkilötietojen säi-  
lytyksen rajoittaminen myös minimoi henkilötietojen käyttöä, koska tällöin henkilötietoja ei ajan-  
myötä kerry vastoin sitä, miten tietoja on tarkoituksellista säilyttää. Rekisterinpitäjän tulisi lisäksi  
huolehtia tietojen päivittämisestä koko säilytysajan, jotta riski epätarkkuuksista henkilötiedoissa väl-  
tetään.<sup>69</sup> Rekisterinpitäjien tuleekin aktiivisesti seurata henkilötietojen säilyttämistä, jotta henkilötie-  
toja ei säilytetä pidempään kuin on tarpeen eikä henkilötietoja käytettäisi virheellisesti niiden van-  
hentuuessa.

Koneoppimisessa algoritmien asianmukaisen toiminnan turvaamiseksi dataa on kuitenkin usein säi-  
lytettävä pitkään, sillä kattavampi data takaa yleensä laadukkaamman algoritmien toiminnan. Säily-  
tyksen rajoittaminen asettaa kuitenkin vaatimuksen sille, ettei harjoitusdataa koneoppimisessa saa  
säilyttää pitkään, mikä hankaloittaa algoritmien toimintaa tietojen minimoinnin tavoin. Datan määrän  
merkittävä rajoittaminen onkin vastoin koneoppimisen toimintaa, sillä koneoppiminen hyödyntää  
usein massadataa. Rekisterinpitäjän tulisikin harkita anonymisoitujen tai pseudonymisoitujen tietojen  
käyttämistä profilointiin.<sup>70</sup> Tällöin tietoja ei tarvitsisi minimoida eikä säilytysaikaa rajoittaa ja näin  
koneoppimisen laadukkaan toiminnan turvaamiseksi kyetään käyttämään laajasti dataa. Anonymisoi-  
tujen tietojen käyttö on kuitenkin ongelmallista tietosuojasetuksen anonyymien tietojen käsitteen  
ollessa suppea.

---

<sup>69</sup> WP 251 2017, s. 13. Ks. Norjan tietosuojaviranomainen: The Great Data Race – How commercial utilisation of personal data challenges privacy, marraskuussa 2015 julkaistu raportti, Datatilsynet <https://www.datatilsynet.no/globalassets/global/english/engelsk-kommersialisering-endig.pdf>.

<sup>70</sup> WP 251 2017, s. 13.

### 3 ALGORITMINEN PÄÄTÖKSENTEKO SUOMEN KANSALLISESSA LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

#### 3.1 Yleislain puuttuminen

Suomen kansallisessa lainsäädännössä algoritmiseen päätöksentekoon julkisessa hallinnossa sovelletaan samaa lainsäädäntöä kuin virkamiehen tekemiin päätöksiin. Tällöin keskeisiksi säännöksiksi asettuukin erityisesti perustuslaki ja hallintolaki. Viranomaistoiminnassa ja näin myös algoritmisessa päätöksenteossa on täten keskeisesti noudatettava perustuslaissa ja hallintolaissa turvattuja hyvän hallinnon vaatimuksia, yksilöiden oikeusturvaa, hallinnon läpinäkyvyyttä sekä virkavastuun säännöksiä. Algoritmisesta päätöksenteosta ei säädetä erikseen yleislaissa ja ainoastaan sektorikohtaisissa lainsäädännöissä ilmenee erillinen sääntely koskien algoritmeilla toteutuvaa hallintomenettelyä. Algoritmista päätöksentekoa kohdellaankin lainsäädännössä erityislainsäädäntöä lukuun ottamatta samoin kuin virkamiehen päätöksentekoa, vaikka teknologiaan perustuva päätöksenteko eroaa toiminnallisuuksiltaan perinteisestä virkamiestoiminnasta monelta osin. Perustuslakivaliokunta on kiinnittänyt huomiota tähän automaattista käsittelyä koskevan yleislain puutteeseen ja kehottanut valtioneuvostoa selvittämään yleislainsäädännön tarpeet.<sup>71</sup>

Perustuslain 2 §:n 3 momentin mukaan julkisen vallan käytön tulee perustua lakiin ja kaikessa julkisessa toiminnassa on noudatettava tarkoin lakia. Lisäksi perustuslain 80 §:n 1 momentin mukaan lailla on säädettävä yksilön oikeuksien ja velvollisuuksien perusteista. Algoritmisessa päätöksenteossa lakisidonnaisuuden periaate ei kuitenkaan täysin toteudu, sillä algoritmista päätöksentekoa ei säädellä yleislaissa. Lainsäädäntö on alkanut pirstaloitumaan eri viranomaistoiminnan sektoreiden kanssa. Esimerkiksi Verohallinnon osalta verotuksen menettelyä koskevaa lainsäädäntöä on uudistettu vastaamaan automaattisen päätöksenteon tarpeeseen.<sup>72</sup> Toisaalta yleislainsäädäntöä koskien algoritmista päätöksentekoa sisältyy yleisen tietosuoja-asetuksen 22 artiklaan, josta olen kertonut enemmän osiossa 2. Perustuslakivaliokunta on kuitenkin lausunnossaan PeVL72019 vp kiinnittänyt huomiota siihen, ettei tietosuoja-asetus aseta riittävää perustaa automatisoidulle päätöksenteolle, kun otetaan huomioon hyvän hallinnon periaatteet ja hallinnon oikeusturvajärjestelmä. Lisäksi tietosuoja-asetuksen 22 artikla asettaa edellytyksen sille, että pelkästään automaattista päätöksentekoa säädettäisiin joko

---

<sup>71</sup> ks. PeVL 7/2019 vp, PeVL 78/2018 vp, PeVL 70/2018 vp, PeVL 62/2018 vp.

<sup>72</sup> Esimerkiksi Verohallinnon seuraamusmaksujen lainsäädäntö uudistettiin siten, että lainsäädäntö mahdollistaisi veronkorotuksen ja myöhästymismaksun määräämisen koneellisesti. ks. Laki oma-aloitteisten verojen verotusmenettelystä (1558/1995).

unionin tai kansallisessa lainsäädännössä.<sup>73</sup> Tämä ei näkemykseni mukaan täysin toteudu, mikäli lainsäädäntö on hajautunut koskemaan ainoastaan eri viranomaistoiminnan sektoreita eikä algoritmiselle päätöksenteolle aseteta juuri sitä koskevia oikeudellisia raameja yleislainsäädännössä.

Koska algoritmista päätöksentekoa koskeva lainsäädäntö on vähäistä, ei lainsäädäntö sisällä myöskään sääntelyä, jossa huomioitaisiin eri teknologioiden ominaisuudet osana algoritmista päätöksentekoa. Mielenkiintoisen kysymyksen muodostaakin se, tulisiko yleislaille huomioida myös eri käytettävien teknologioiden ominaisuudet, kuten koneoppimisen dataperusteisuus ja ohjelmistorobotiikan sääntöpohjaisuus. Tällöin vaaraksi voisi kuitenkin muodostua se, että lainsäädäntö asettaisi liian tiukat kriteerit teknologialle, jolloin viranomaistoimijat eivät kykenisi valitsemaan sovelluksia, joiden teknologia on haluttuun tehtäviin kaikkein tarkoituksenmukaisin. Teknologiakohtainen sääntely voisi myös vanhentua nopeasti teknologian kehittyessä. Toisaalta teknologioiden eroavaisuuksien huomiointi lainsäädännössä olisi yhdenmukainen lailla säätämisen vaatimuksen kanssa.

### **3.2 Julkisuusperiaate lähtökohtana myös algoritmisessa päätöksenteossa**

Algoritminen päätöksenteko muodostaa erityiskysymyksen myös siinä, kuinka hyvin se noudattaa julkisyhteisöjen toiminnan julkisuusperiaatetta. Perustuslain 12 § 2 momentin mukaan viranomaisen hallussa olevat asiakirjat ja muut tallenteet ovat julkisia, jollei niiden julkisuutta ole välttämättömien syiden vuoksi lailla erikseen rajoitettu. Jokaisella onkin oikeus saada tieto tällaisesta julkisesta asiakirjasta ja tallenteesta. Tämä perustuslaillinen julkisuusperiaate asettaakin sen, että viranomaisen toiminnan on oltava julkista ja läpinäkyvää. Näin kansalaiset voivat esimerkiksi varmistaa viranomais-toiminnan lainmukaisuuden. Hallinnon läpinäkyvyydellä on myös edellytys sille, että hallinnon asianmukaisuus voidaan varmistaa jo ennakolta. Myös yleisessä tietosuojasetuksessa edellytetään henkilötietojen käsittelyn läpinäkyvyyttä. Tätä tietosuojasetuksen 5 artiklan asettamaa läpinäkyvyyden periaatetta olen käsitellyt tarkemmin osiossa 2.3.1, jossa olen valottanut koneoppimisen haasteita läpinäkyvyyden suhteen, minkä vuoksi en paneudu tässä tarkasti koneoppimisen toiminnallisuuksien ongelmiin läpinäkyvyyden osalta. Algoritminen päätöksenteko asettaa uuden haasteen viranomais-toiminnan läpinäkyvyydelle. Keskeiseksi kysymykseksi algoritmisen päätöksenteon läpinäkyvyydestä tulee lähdekoodin ja algoritmien sisällön avaaminen.

Lähdekoodien osalta julkisuuslaki ei sisällä säännöstä, joka suoraan oikeuttaisi viranomaisten käyttämien sovellusten lähdekoodien salausta. Kuten osiossa 2.3.1 olen maininnut, lähdekoodit voidaan

---

<sup>73</sup> Pöysti 2018, s. 893.

katsoa sellaisiksi liikesalaisuuksiksi, jotka halutaan salata. Usein viranomaiset tilaavat sovelluksen kehittämisen yksityisen sektorin edustajilta, jolloin erityisesti sovelluksen kehittäjillä voi olla intressinä liikesalaisuuksina salata lähdekoodit ja algoritmien toimintamekanismit. Lähdekoodien salaamiselle tulisi kuitenkin olla laissa peruste. Perustuslakivaliokunta onkin lausunnoissaan kiinnittänyt huomiota algoritmin julkisuuteen ja siihen, että automatisoiduissa menettelyissä käytettävien algoritmien suhdetta julkisuuslakiin on tarkasteltava ja sääntelyä mahdollisesti selkeytettävä.<sup>74</sup> Tällöin olisi syytä asettaa salausperusteet julkisuuslakiin eikä sektorilakeihin, jolloin lainsäädäntö voisi pirstaloitua.<sup>75</sup> Onkin erikoista, että näinkin keskeisestä asiasta viranomaistoiminnasta ja sen toiminnan läpinäkyvyydestä ei ole vielä säädetty erikseen yleislaissa ja lainsäädännön on annettu pirstaloitua sektorilakeihin.

Perustusvaliokunnan antaman henkilötietojen käsittelyä maahanmuuttohallinnossa koskevan lausunnon mukaan laissa tulisi myös säätää tarkkarajaisesti mitä algoritmeilla tarkoitetaan automaattisessa päätöksenteossa.<sup>76</sup> Yksilön ei voidakaan kohtuudella olettaa ymmärtävän algoritmien toimintaa. Viranomaistoiminnan julkisuus edellyttää, että yksilö kykenee todella ymmärtämään algoritmin. Koneoppimisessa kuitenkin ongelmaksi voi muotoutua se, että koneoppimisessa sovellus hyödyntää harjoitusdataa ja sen avulla muotoutuneita sääntöjä, jolloin algoritmien toiminta voi hämärtyä alan ammattilaisillekin. Tällöin algoritmin julkisuus on hankala turvata, mikäli algoritmin toiminnan taustalla on sääntöjä, joiden syntytapojakaan ei kyetä täysin selvittämään. Lisäksi datavetoisena koneoppimisessa kehitettävien algoritmien toiminta perustuu massiiviselle datan määrälle, joka voi tuottaa haasteita algoritmien julkisuuteen.

### 3.3 Viranomaisen vastuu

Viranomaisen vastuu muodostaa erityiskysymyksen algoritmisessa päätöksenteossa. Perustuslain 118 §:n mukaan virkamies vastaa virkatoimiensa lainmukaisuudesta. Koneoppimiseen perustuvassa päätöksenteossa vastuussa oleva virkamies on kuitenkin hankala määrittää, koska päätöksen taustalla ei ole yksittäinen virkamies. Algoritmien tuottama päätös ei ole nimittäin kohdistettavissa selkeästi yhden henkilön tekemäksi. Yksinään konettakaan ei ole mielekästä asettaa vastuuseen, koska sen voidaan katsoa loukkaavan perustuslain viranomaisen vastuuta. Lisäksi koneoppimiseen perustuva järjestelmä ei osittaisesta itsenäisyydestään huolimatta tee päätöksiä yksin, sillä algoritmien taustalla on aina ihmisen tuottama vaikutus.

---

<sup>74</sup> PeVL 7/2019 vp, s. 10, PeVL 78/2018 vp s.6, PeVL 70/2018 vp, s.4, PeVL 62/2018 vp, s. 8.

<sup>75</sup> Koulu ym. 2019, s. 123–124.

<sup>76</sup> PeVL 7/2019 vp, s. 10.

Perustuslain 118 §:n vastuu virkatoimista täydentää perustuslain 2 §:n 3 momenttia, jonka mukaan kaikessa julkisessa toiminnassa on noudatettava tarkoin lakia.<sup>77</sup> Virkamies voi joutua 118 §:n mukaan vastuuseen joko suoraan oman toimintansa kautta tai sellaisesta monijäsenen toimielimen päätöksestä, jota hän on toimielimen jäsenenä kannattanut. Lisäksi esittelijä on vastuussa siitä, mitä hänen esittelystään on päätetty, jollei hän ole jättänyt päätökseen eriävää mielipidettään (PL 118.2 §). Julkisen hallinnon päätöksille on aina löydettävä vastuussa oleva viranomaislainen. Nimittäin jokaisella, joka on kärsinyt oikeudenloukkauksen tai vahinkoa virkamiehen tai muun julkista tehtävää hoitavan henkilön lainvastaisen toimenpiteen tai laiminlyönnin vuoksi, on oikeus vaatia tämän tuomitsemista rangaistukseen sekä vahingonkorvausta julkisyhteisöltä taikka virkamieheltä tai muuta julkista tehtävää hoitavalta (PL 118.3 §).

Perustuslain 118 § asettaakin edellytyksen sille, että vastuu täytyy pystyä kohdentamaan, jotta vahinkoa kärsinyt kykenee löytämään vastuussa olevan virkamiehen tai toimielimen. Vastuussa olevaa viranomaista ei täten voida ainoastaan osoittaa, kun algoritminen päätöksenteko on muodostanut lainvastaisen päätöksen.<sup>78</sup> Vastuun jakautuminen kuitenkin hämärtyy, kun päätös ei ole koneoppimispe-  
rusteisessa järjestelmässä johdettavissa suoraan tiettyyn virkamieheen. Koneoppimisessa päätöksen taustalla on useita erilaisia tekijöitä. Päätöksen tekee kone, mutta päätöksen taustalla toimivat algoritmit sekä mahdollinen data, joka on syötetty algoritmien taustalle. Lisäksi algoritmien taustalla toimivat tietojenkäsittelytieteilijät sovelluksen tekovaiheessa sekä sovellusta päivitetessä.

Viranomaista ulkopuolisen sovelluksen kehittäjän asettaminen mahdollisesti vastuuseen muodostaa-  
kin erityiskysymyksen algoritmisessa päätöksenteossa. Virkavastuu on sidoksissa julkisten hallinto-  
tehtävien yleiseen järjestämistapaan. Lähtökohtana on, että julkista valtaa kuuluu vain viranomaisiksi  
organisoiduille elimille.<sup>79</sup> Toisaalta perustuslain 124 § asettaa edellytykset hallintotehtävän antami-  
selle muulle kuin viranomaiselle. Julkinen hallintotehtävä voidaankin antaa muulle kuin viranomai-  
selle vain lailla tai lain nojalla, jos se on tarpeen tehtävän tarkoituksenmukaiseksi hoitamiseksi eikä  
vaaranna perusoikeuksia, oikeusturvaa tai muita hyvän hallinnon vaatimuksia (PL 124 §). Yksilön  
oikeus vaatia rangaistusta tai vahingonkorvausta julkisesta tehtävästä ei olekaan riippuvainen siitä,  
onko julkisen tehtävän hoitanut viranomaislainen vai viranomaisen ulkopuolinen yksityinen taho.<sup>80</sup> Vir-  
kavastuu on kuitenkin kansalaisten yleistä oikeudellista vastuuta tiukempi. Tämän vuoksi virkavas-  
tuun ulottaminen sovelluksen kehittäjiin ei välttämättä ole mielekäästä, mikäli algoritmit tuottavat

---

<sup>77</sup> HE 1/1998, s. 172.

<sup>78</sup> Koulu ym. 2019, s. 99.

<sup>79</sup> Koskinen, Kulla 2019, IX.1 Virkavastuun perusteista.

<sup>80</sup> HE 1/1998, s. 178.

lainvastaisen päätöksen eikä sovelluksen kehittäjä ole toiminut vastoin sopimusta sovelluksen kehittämisestä julkiselle hallinnolle. Lisäksi koneoppimiseen perustuvissa järjestelmissä edes sovelluksen kehittäjä itse ei välttämättä tiedä mihin lainvastainen päätös perustuu. Sovelluksen kehittäjä voi myös olla ulkomaalainen taho, mikä asettaa oman hankaluutensa perustuslailliselle virkavastuulle.

Kuten aiemmin mainitsin, virkavastuu täytyy tosiasiallisesti kyetä kohdentamaan tiettyyn virkamieheen tai toimielimeen. Vastuuseen ei voida näin asettaa päätösten taustalla toimivia algoritmeja, koska koneisiin ei voida kohdentaa rikosoikeudellista seuraamusta eikä vahingonkorvausta eikä viranomaisen hyvässä hallinnossa voida katsoa piiloutuvan koneiden taakse. Koneoppimisessa kuitenkin osatekijänä päätöksenteossa on algoritmit. Verrattuna ohjelmistorobotiikan automaatioon koneoppiminen kykenee muodostamaan itseohjautuvasti päätösmalleja. Nämä irrottautuvat osittain algoritmien kehittäjistä. Algoritmit voivat nimittäin datan perusteella kehittää päätöksen, jonka taustavaihteista on tietojenkäsittelytieteilijöidenkin hankala löytää selvyyttä.

Konetta ei voida asettaa virkavastuuseen, mutta virkavastuuseen on hankala asettaa taho, jolla ei ole suoranaista yhteyttä päätökseen. Rikosoikeudellinen virkavastuu edellyttää lähtökohdaksi sen, että toiminta on ollut tahallista taikka huolimattomuudesta johtuvaa. Mikäli algoritmit toimivat itseoppivasti ”musta laatikko”-algoritmeina, niiden toimintatapa ei ole esillä eikä täysin tiedetä, miten algoritmi yksittäisessä tilanteessa päättyy nimenomaiseen päätökseen.<sup>81</sup> Tällöin vastuussa oleva virkamies ei toimi tahallisesti taikka tuottamuksellisesti, kun suoraa yhteyttä algoritmien tuottamaan päätökseen ei ole. On siis haasteellista osoittaa virkavastuu taholle, joka ei itsekään ymmärrä päätöksen syntytekijöitä, sillä syy-yhteyden toteaminen virkamiehen ja lainvastaisen päätöksen välillä on haasteellista.

Hallintolaki mahdollistaa tilanteen, jossa päätöksestä ei kyetä suoraan selventämään vastuussa olevaa tahoa, sillä hallintolaki ei aseta edellytystä päätöksen allekirjoitukselle. Päätöksen yhteydessä on kuitenkin hallintolain mukaan oltava yksilöidyt yhteystiedot, josta voi saada lisätietoa päätöksestä. Toisaalta päätösten allekirjoitus voidaan katsoa olevan hyvän hallinnon mukaista. Allekirjoitus lisää päätöksenteon läpinäkyvyyttä ja toteuttaa viranomaisen neuvontavelvollisuutta. Mikäli virkavastuuseen asetetaan virkamiehet, jotka ovat esimerkiksi olleet mukana tilaamassa ja kehittämässä päätöksen tuottavaa sovellusta, on heidän allekirjoitusten poisjättäminen päätöksistä heikentävä tekijä hyvän hallinnon vaatimuksissa. Eduskunnan apulaisoikeusasiamies ratkaisussaan EOAK/3379/2018 kiinnittikin huomiota siihen, että automaatiossa syntyneisiin veropäätöksiin tulostuu Verohallinnon

---

<sup>81</sup> Pasquale 2015, s. 3



yleiset palvelunumerot. Tällöin yksilö ohjataan ottamaan yhteyttä virkamiehiin, jotka eivät ole osallistuneet automaattiseen päätöksentekoon eivätkä tiedä perusteita kyseiselle päätökselle.

Virkavastuu selkiytyisikin, jos päätöksenteko ei perustuisi pelkästään algoritmiseen päätöksentekoon. Algoritminen sovellus voisi esittää ainoastaan suosituksen, jonka virkamies käsittelee ja ratkaisisi asian suosituksen ja tapaukseen liittyvien tietojen avulla. Tällöin päätökseen tulisi virkamiehen nimi, joka tietäisi myös päätöksen perusteet. Kuten osiossa 2.3.3 kuitenkin mainitsen, tämä malli ei ole ongelmaton, sillä virkamiehen tosiasiallinen osallistuminen päätöksentekoon voi olla ainoastaan näennäinen. Virkamies voi luottaa liikaa algoritmien tuottamaan päätössuositukseen, jolloin virkamiehelle itse ei ole ollut tosiasiallista vaikutusta päätöksentekoon. Virkamies ei myös itse välttämättä tiedä, minkä asioiden perusteella algoritminen sovellus on esittänyt suosituksen päätöksestä. Tällöin virkamiehelle kohdistuisi virkavastuu, vaikka virkamies ei tosiasiallisesti tiedä koko päätöksentekoprosessin perusteita. Virkamiehen olisikin syytä tietää algoritmien toiminnan perusteita, sekä algoritmisen päätöksentekojärjestelmän rooli osana koko päätöksentekoprosessia. Lisäksi virkamiehen tulisi ymmärtää algoritmien tuottamien päätösten luotettavuus.<sup>82</sup> Kun virkamies ymmärtää algoritmien roolin osana päätöksentekoprosessia, voidaan häneen kohdistaa myös virkavastuu, sillä tällöin virkamies on toiminut joko tuottamuksellisesti tai tahallisesti, kun on muodostanut virheellisen päätöksen osana päätöksentekoprosessia.

Vaihtoehtona virkavastuun osoittamiseen algoritmisissa päätöksenteossa Koulu, Mäihäniemi, Kyyrön, Hakkarainen ja Markkanen esittävät vastuussa olevan toimielimen asettamisen. Tällöin asetetaan henkilöjoukko, joka muodostaa algoritmisesta päätöksentekojärjestelmästä vastuussa olevan toimielimen. Henkilöjoukon olisi tarkoituksenmukaista sisältää sekä lainoppineita että sovelluksen kehittäjien asiantuntijoita.<sup>83</sup> Tällöin toimielimen vastuu kattaisi koko järjestelmän kehitysvaiheen, sillä algoritmiset päätökset perustuvat aina myös algoritmien kehitysvaiheeseen. Etuna on myös se, että virkamies kykenee itse tiedostamaan vastuunsa rajat, eikä virkavastuuta kohdisteta häneen ilman henkilön tietoisuutta virkavastuun riskistä. Lisäksi toimielin noudattaisi perustuslain 118 §:n 1 momentin sanamuotoa virkavastuusta toimielimen jäsenenä.

Toimielin ei kuitenkaan poista ongelmaa rikosoikeudellisen syy-yhteyden toteamisesta. Koneoppimisperusteisissa järjestelmissä päätökset irrottautuvat osittain ihmisvaikutuksesta. Toimielin ei kykene tietämään muodostuneen päätöksen perusteita, sillä lähdekoodin selvittämisestä huolimatta koneoppimisperusteisen päätöksen taustalla olevia vaikutuksia ei alan asiantuntijakaan kykene täysin

---

<sup>82</sup> Koulu ym. 2019, s. 108.

<sup>83</sup> Koulu ym. 2019, s. 104.

ymmärtämään. Tällöin toimielin joutuisi virkavastuuseen päätöksestä, jonka alkuperiä ei toimielin edes itse tiedosta. Lisäksi toimielimen kattaessa sekä tietojenkäsittelytieteilijöitä että lainoppineita, joutuisi yksittäinen henkilö virkavastuuseen perustuslain 118 §:n mukaisesti toimielimen kaikista päätöksistä. Tämä tarkoittaa sitä, että toimielimen jäsen joutuisi virkavastuuseen asiasta, joka ei edes kohdennu hänen asiantuntijuuteensa, kuten lainoppinut vastaisi sovelluksen tekniseen kehittämiseen liittyvistä virheistä.<sup>84</sup> Täytyy myös miettiä, missä määrin on kohtuullista asettaa tietyt henkilöt virkavastuuseen niin laajoista asioista, kuin algoritmisen päätöksentekojärjestelmän tuottamat lainvastaiset päätökset.

Virkavastuun asettaminen algoritmisessa päätöksenteossa ei ole ongelmatonta. Virkavastuu turvaa yksilöiden oikeuksia ja virkavastuu turvaa myös julkisen hallinnon läpinäkyvyyttä. Algoritmisessa päätöksenteossa virkavastuu ei kuitenkaan ole suoraan kohdennettavissa yksittäiseen virkamieheen eikä päätöksen saanut voi tietää, mitkä tekijät ovat voineet vaikuttaa päätökseen. Virkavastuu voidaan kohdentaa perustuslain 118 §:n mahdollistamana virkamieheen tai toimielimen jäseniin, jonka katsotaan olevan vastuussa algoritmisesta päätöksentekojärjestelmästä. Rikosoikeudellisen virkavastuun osalta lainsäädäntö ei kuitenkaan vastaa täysin tällaista mallia, kun syy-yhteyttä ei voida selvästi koneoppimisperusteisessa järjestelmässä osoittaa taustalla oleviin henkilöihin. Lainsäädäntö ei vastaa virkavastuun osalta koneoppimisperusteisen järjestelmän haasteisiin. Tämä asettaa mahdollisia esteitä koneoppimisen hyödyntämiseen julkisessa hallinnossa taikka paineita lainsäädäntömuutoksiin. Algoritmisen päätöksenteko joka tapauksessa rikkoo perinteistä käsitystä viranomaisen vastuussa.

### **3.4 Päätöksenteon sovelluksen tilaaminen ja julkisen hallinnon tehtävän antaminen muulle kuin viranomaiselle**

Algoritmisessa päätöksenteossa hyödynnetäänkin yleensä sovelluksia, joiden kehittämisessä on ollut mukana viranomaista ulkopuolisia tahoja. Viranomainen on voinut tilata sovelluksen, jonka teknisen kehittämisen toteuttaa pelkästään taikka osittain yksityisen sektorin toimija. Tällöin kysymykseksi nousee, onko julkisen vallan päätöksenteossa hyödynnettävän sovelluksen kehittäminen julkisen vallan käyttöä. Perustuslain 124 §:n mukaan julkinen hallintotehtävä voidaan antaa muulle kuin viranomaiselle vain lailla tai lain nojalla, jos se on tarpeen tehtävän tarkoituksenmukaiseksi hoitamiseksi eikä vaaranna perusoikeuksia, oikeusturvaa tai muita hyvän hallinnon vaatimuksia. Säännös täydentääkin perustuslain 2 § 3 momenttia, jonka mukaan julkisen vallan käytön tulee perustua lakiin.

---

<sup>84</sup> Koulu ym. 2019, s. 105.

Mikäli algoritmisen päätöksentekosovelluksen kehittäminen nähdään julkisen vallan käyttönä, ulottuu virkavastuu myös sovelluksen kehittäjiin, eli yksityisiin toimijoihin.<sup>85</sup> Tällöin sovelluksen kehittäjät voivat olla virkavastuussa algoritmien suunnittelun, ylläpitämisen ja niiden päivittämisen yhteydessä tapahtuneesta lainvastaisesta teosta tai laiminlyönnistä. Perustuslain 124 §:n mukaisesti lain-säädäntöön pitäisi myös sisällyttää sääntelyä koskien julkisen vallan käyttöä viranomaisen päätöksentekoa varten tehtävän sovelluksen kehittämisen yhteydessä. Keskeiseen pohdintaan tulee se, onko sovelluksen kehittäminen ja mahdollinen ylläpitäminen ainoastaan teknisluonteista palvelun tuottamista vai myös julkisen vallan käyttöä.

Perustuslakivaliokunnan antaman lausunnon mukaan ainoastaan viranomaisten toimintaa tukevien teknisluonteisten järjestelyjen tuottaminen viranomaiselle ei ole PL 124 §:n mukaista julkisen vallan käyttöä.<sup>86</sup> Tällöin kyseessä ei kuitenkaan ollut julkisen vallan päätöksentekoon liittyvästä tehtävästä. Perustuslakivaliokunta on nimittäin toisessa launnossaan tulkinnut, ettei yksityiselle sektorille annettu tehtävä ollut julkisen vallan käyttöä, koska tehtäviin ei sisällynyt päätöksentekoa taikka harkintavaltaa.<sup>87</sup> Lisäksi perustuslain esitöissä 124 §:n mukaisena julkisen vallan käyttönä on pidetty tehtäviä, jotka liittyvät yksityisten henkilöiden etuja, oikeuksia ja velvollisuuksia koskevaan päätöksentekoon.<sup>88</sup> Näiden mukaisesti viranomaisen päätöksentekoa varten tehtävän sovelluksen kehittäminen voisi olla julkisen vallan käyttöä. Algoritmisessa päätöksenteossa sovelluksen kehittäminen nimittäin suunnataan nimenomaisesti julkisen vallan päätöksentekoon hyödynnettäväksi. Vaikka sovelluksen kehittäjät ainoastaan huolehtivat päätöksenteossa hyödynnettävän sovelluksen kehittämisestä ja mahdollisesta ylläpidosta, voi heidän asenteensa heijastua algoritmien toimintaan. Tällöin yksityisen sektorin toimijat ovat voineet tehdä teknisluonteisen kehityksen yhteydessä valintoja, joilla on vaikutusta varsinaiseen päätöksentekoon, jolloin vaikutus ulottuu myös yksilöihin. Virkavastuun ulottaminen yksityisen sektorin toimijoihin sovelluksen kehittämiseen liittyvistä toimista voi kuitenkin olla ongelmallista, johon olen paneutunut enemmän luvussa 3.3. Asia vaatiikin vielä pohdintaa siitä, onko julkisen vallan päätöksentekoon suunnatun sovelluksen kehittäminen perustuslain 124 §:n mukaista julkista valtaa, ja jos se olisi sitä, miten virkavastuu tällöin kohdennettaisiin.

---

<sup>85</sup> HE 1/1998, s. 172.

<sup>86</sup> PeVL 8/2014 vp, s. 3.

<sup>87</sup> PeVL 8/2014 vp, s. 2.

<sup>88</sup> HE 1/1998, s. 179.

## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessani olen käsitellyt mahdollisuutta soveltaa koneoppimista julkisen hallinnon algoritmisessa päätöksenteossa voimassaolevan lainsäädännön näkökulmasta. Ensimmäiseksi tarkastelin EU:n yleistä tietosuoja-asetusta. Tästä käsitelin tietosuoja-asetuksen pelkästään automaattista käsittelyä koskevaa 22 artiklaa sekä asetuksen asettamia yleisiä periaatteita koskien henkilötietojen käsittelyä. Tietosuoja-asetusta koskevan osion jälkeen syvennyin luvussa 3 Suomen kansalliseen lainsäädäntöön koskien algoritmista päätöksentekoa.

Tutkielmassani keskeiseksi havainnoksi nousi se, että niin tietosuoja-asetuksen kuin kansallisen lainsäädännön valossa koneoppiminen on hankala sovittaa julkisen hallinnon algoritmiseen päätöksentekoon. Vaikeus ei johdu ainoastaan koneoppimisen ominaisuuksista teknologiana. Algoritmisesta päätöksenteosta säädetään nimittäin vähän niin Suomen lainsäädännössä kuin myös tietosuoja-asetuksessa. Tutkimuksessani keskeisesti huomioni kiinnittyikin siihen, ettei Suomen yleislainsäädännössä säädellä algoritmista päätöksentekoa. Olemassa olevat säännökset jakaantuvat sektorilakeihin, jolloin lainsäädännön yhdenmukaisuus kärsii ja vahingoittaa myös kansalaisten kykyä valvoa omia oikeuksiaan. Kun yleislainsäädännössä ei säädellä algoritmista päätöksentekoa, on myös haasteellista tulkita mahdollisuutta koneoppimisen soveltamiseen julkisen hallinnon päätöksenteossa. Lainsäädäntö ei nimittäin huomioi algoritmisen päätöksenteon ominaislaatuisia piirteitä ja haasteita, kuten läpinäkyvyyden toteutumista ja virkavastuun kohdentumista.

Tietosuoja-asetuksen osalta tietosuoja-asetuksen tarkoituksena on taas ollut asettaa EU:ssa oikeudelliset raamit henkilötietojen käsittelylle. Tällöin keskeisenä tavoitteena on ollut vahvistaa rekisteröityjen oikeuksia koskien heidän henkilötietojaan. Tietosuoja-asetuksen keskiössä onkin henkilötietojen käsittelyä koskeva sääntely eikä varsinainen algoritmisen päätöksenteon. Tietosuoja-asetuksessa varsinaista algoritmista päätöksentekoa säädellään ainoastaan 22 artiklassa, jonka lähtökohtana on pelkästään automaattisen päätöksenteon kieltö. Tälle pääsäännölle on kuitenkin asetettu laajat poikkeukset, jolloin jäsenvaltioille on jäänyt laaja liikkumavara pääsäännön suhteen. Jäsenvaltiot voivat nimittäin artiklan mukaisesti säätää omassa kansallisessa lainsäädännössään automaattisen päätöksenteon hyödyntämisestä. Keskiöön nousee tällöin lähinnä 22 artiklan asettamat edellytykset sille, että lainsäädännössä on varmistettava asianmukaiset toimenpiteet rekisteröityjen oikeuksien, vapauksien sekä oikeutettujen etujen suojaamiseksi.

Vaikka tietosuoja-asetus mahdollistaa pelkästään algoritmisen päätöksenteon hyödyntämisen, on koneoppiminen tietosuoja-asetuksen valossa hankala sovittaa julkisen hallinnon päätöksentekoon. Tämä kuitenkin johtuu osittain siitä, että tietosuoja-asetus rajoittaa henkilötietojen käyttöä, mikä vaikeuttaa laajaa dataa hyödyntävän koneoppimisen soveltamista ylipäänsä. Tietosuoja-asetuksen 5 artiklan asettamat rajoitukset henkilötietojen määrälle ovat nimittäin ristiriidassa koneoppimisen toimintaperiaatteille. Koneoppiminen perustuu laajan harjoitusdatan käyttöön. Mikäli datan määrä on vähäinen tietosuoja-asetuksen asettamien datan määrän rajoitteiden vuoksi, voi algoritmien toiminta kärsiä. Tällöin harjoitusdatassa voi perusteettomasti korostua erinäiset seikat ja henkilöryhmät, jolloin vaarana on jopa syrjivien käytäntöjen muodostuminen algoritmien toimintaan. Mikäli algoritmi tuottaa syrjiviä malleja, ei se taas ole yhdenmukainen tietosuoja-asetuksen 5 artiklan 1 kohdan asettaman kohtuullisuuden periaatteen kanssa. Koneoppimisessa haasteellista voi taten olla käyttää harjoitusdataa, joka on yhdenmukainen kaikkien tietosuoja-asetuksen asettamien periaatteiden kanssa.

Tietosuoja-asetuksen osalta täytyy kuitenkin huomioida, että sitä sovelletaan ainoastaan silloin, kun kyseessä on tietosuoja-asetuksen mukaiset henkilötiedot. Mikäli koneoppimisessa hyödynnetään osana harjoitusdataa ainoastaan anonymisoituja tietoja, ei tietosuoja-asetusta sovelleta. Tällöin tietosuoja-asetuksen asettamat datan määrää rajoittavat periaatteet eivät sovellu, mikä helpottaa koneoppimisen tarkoituksenmukaista soveltamisesta merkittävästi. Henkilötietojen käsite on kuitenkin asetettu tietosuoja-asetuksessa hyvin laajaksi, kun pseudonymisoidut tiedot kuuluvat myös tietosuoja-asetuksen soveltavuuden alaan. Anonymisoitujen tietojen käsite on taten tietosuoja-asetuksessa jäänyt tulkinnanvaraiseksi. Anonymisoitujen tietojen osalta EU-oikeudessa ei myöskään vielä kertynyt oikeuskäytäntöä, joka osaltaan tarkentaisi henkilötietojen käsitettä. Julkisen hallinnon tuleekin koneoppimista hyödyntäessään tiedostaa riski siitä, että anonymisoitujen tietojen ja tietosuoja-asetuksen mukaisten henkilötietojen välinen raja-aita on tulkinnanvarainen.

Tutkimuksessani esille nousi vahvasti läpinäkyvyyden periaate, sillä se on keskeinen periaate sekä tietosuoja-asetuksessa että Suomen kansallisessa lainsäädännössä. Läpinäkyvyyden toteutumisessa koneoppimisen osalta haasteeksi muodostuu kuitenkin se, että läpinäkyvyys voi olla hankala varmistaa, kun sovelluksen kehittäjätäkään eivät välttämättä tiedä kaikkia seikkoja, jotka ovat vaikuttaneet algoritmien tuottamiin päätöksiin. Lähdekoodien julkaiseminen julkisina viranomaisen asiakirjoina voisi lisätä toiminnan läpinäkyvyyttä, mutta koneoppimisessa algoritmien toiminta ei välttämättä enää perustu alkuperäisiin lähdekoodeihin. Lisäksi yksilöiden ei voida kohtuudella olettaa ymmärtävän lähdekoodien sisältöä. Näkemykseni mukaan läpinäkyvyyden käsitettä ei tulisi kuitenkaan ajatella liian suppeasti. Mikäli viranomainen varmistaa harjoitusdatan asianmukaisen keruun ja seuraa koneoppimista hyödyntävän sovelluksen asianmukaista toimintaa jatkuvasti, ei osittain

ihmiskontrollista piilossa olevat tekijät välttämättä muodosta merkittävää riskiä viranomaisen toiminnan läpinäkyvyydelle. Täytyy myös huomioida, ettei virkamiehen päätöksenteko ole myöskään koskaan täysin läpinäkyvää. Jokaisella ihmisellä on ennakoasenteita, jotka voivat vaikuttaa tiedostaen tai tiedostamatta päätöksentekoon. Julkisen hallinnon olisi syytä kuitenkin olla avoin algoritmisessa päätöksenteossa käyttämästään tekniikasta, sen toimintamekanismeista ja sen vaikutuksesta yksilöille. Tämä olisi linjassa tietosuojasetuksen ja perustuslakivaliokunnan lausuntojen kanssa.

Läpinäkyvyyden tavoin virkavastuu tuottaa algoritmisessa päätöksenteossa erityiskysymyksen. Virkavastuu on hallinnon läpinäkyvyyden tavoin merkittävä kansalaisten oikeusturvan ja hyvän hallinnon takaaja, jonka asema on turvattu perustuslaissa. Algoritmisessa päätöksenteossa on kuitenkin hankalampi kohdistaa virkavastuu tiettyyn virkamieheen tai toimielimeen, kun päätöstä ei tee ihminen. Mielenkiintoista on se, että virkavastuun tarkkaa kohdistusta algoritmisessa päätöksenteossa ei ole lainsäädäntömuutoksilla tarkemmin otettu huomioon, vaikka automaattista päätöksentekoa on hyödynnetty jo pidempään eri viranomaisissa. De lege ferenda -ajattelua hyödyntääkseni virkavastuun kysymyksen osalta lainsäädäntövaiheessa olisi hyvä huomioida myös eri teknologioiden tuottamat ominaislaatuiset haasteet ja niiden vaikutukset virkavastuun kohdentamiseen. Koneoppimisen osalta tällainen ominaisuus on esimerkiksi koneen kyky oppia datan perusteella itsenäisesti. Näkemykseni mukaan lainsäädännön ei kuitenkaan tulisi olla liian rajaava, jotta lainsäädäntö kykenisi tarkoituksenmukaisesti mukautumaan sääntelemään eri viranomaisten algoritmista päätöksentekoa.

Koneoppimisella on haasteita soveltua julkisen hallinnon päätöksentekoon, sillä koneoppimisen on hankala mukautua voimassa olevan oikeuden asettamiin oikeudellisiin raameihin koskien viranomaisen päätöksentekoa. Tämä sama asia pätee kuitenkin koneoppimisen ohella muutoinkin algoritmiseen päätöksentekoon, sillä sitä koskeva yleisesti sovellettava lainsäädäntö on puutteellista. Koneoppimisella on teknologiana laajoja mahdollisuuksia, sillä se kykenee toimimaan tehokkaasti ja tekee vähän virheitä, jos se toimii oikein. Mikäli harjoitusdatan keräämisessä sekä kriteereiden valinnassa ollaan huolellisia ja asianmukaisia, algoritmien toiminnassa kyetään minimoimaan riski syrjiviltä ratkaisuilta. Algoritmien toiminta eroaa virkamiehen toiminnasta ja tuo omia haasteita, mutta täytyy muistaa, että myöskään virkamiehen päätöksenteko ei ole täysin läpinäkyvää ja voi sisältää lainvastaisia päätöksiä. Lisäksi näkemykseni mukaan tulee pohtia mahdollisuutta sille, että koneoppimista hyödynnetään yhteistyössä osana päätöksentekoa, jolloin myös ihminen osallistuu päätöksentekoon. Tällöin saadaan hyötykäyttöön koneoppimisen laajaan dataan perustuva tietämys, mutta hyödynnetään myös ihmiskontrollia, jolloin esimerkiksi virkavastuun kohdentaminen helpottuu.

Algoritmisen päätöksenteon osalta teknologian kehitystä ei saisikaan ajatella ainoastaan ongelma-kohtien kautta vaan ottaa huomioon myös sen tuottamat edut. Teknologian kehitys tulee muutoinkin ottaa monipuolisesti huomioon oikeustieteellisessä tutkimuksessa, mikä edellyttää myös yhteistyötä oikeustieteen ulkopuolisten tieteenalojen kanssa. Algoritmisen päätöksenteon osalta oikeustieteellinen tutkimus on jäänyt harmillisen vähäiseksi, vaikka algoritmisella päätöksenteolla on vaikutus kansalaisten oikeusturvaan ja hyvään hallintoon. Oikeustieteessä tulisikin aktiivisesti seurata teknologian kehitystä. Näin kyetään varmistamaan se, että oikeustiede kykenee vastaamaan oikea-aikaisesti oikeudellisiin kysymyksiin, joita teknologian kehitys aiheuttaa.