

# **Tekoäly poliisitoiminnassa – uhat ja mahdollisuudet**

Teemu Kareniemi

9/2021

# TIIVISTELMÄ

**Teemu Kareniemi: Tekoäly poliisitoiminnassa – uhat ja mahdollisuudet**

**Opinnäytetyön muoto:** Tutkimuksellinen

**Julkisuusaste:** Julkinen

**Ohjaaja:** Mikko Mäkinen ja Pauli Mäkelä

**Tutkinto:** Poliisi (AMK)

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella tekoälyä ja sen vaikutuksia poliisin toimintaan. Opinnäytetyön tavoitteena on luoda katsaus tekoälyyn poliisikontekstissa nykyhetkessä ja lähitulevaisuudessa. Opinnäytetyössä on tavoitteena pohtia tekoälyn mukanaan tuomia mahdollisuuksia sekä potentiaalisia uhkia poliisin näkökulmasta.

Opinnäytetyö on toteutettu dokumenttianalyysina. Sen keskeisimpänä aineistona on tekoälyä ja poliisitoimintaa sekä tekoälyä ja rikollisuutta käsittelevä kansallinen ja kansainvälinen kirjallisuus, teollinen tutkimus, aiheesta tehdyt selvitykset ja selonteot sekä uutisointi.

Dokumenttianalyysissä selvisi, että tekoäly on jo nyt merkittävä osa ihmisten elämää sekä yhteiskuntaa ja sen merkitys tulee ainoastaan kasvamaan tulevaisuudessa. Tekoälyn kehitys muuttaa poliisin toimintaympäristöä, yhteiskuntien, ihmisten elämän eri osa-alueiden sekä rikollisuuden siirtymässä yhä enemmän verkkomaailmaan, johon tekoäly on kiinteästi kytköksissä.

Tekoälyn potentiaali ihmistä auttavana työkaluna on valtava. Tämä potentiaali on tunnustettu niin kansallisesti kuin kansainvälisesti myös poliisikontekstissa. Tekoälyn poliisisovelluksia tutkitaan ja kehitetään ympäri maailman. Kansainvälisesti poliisiorganisaatioiden käytössä on jonkin verran yksinkertaisia tekoälysovelluksia. Suomen poliisissa tekoälyä käytetään vielä vähän, mutta sen potentiaali on noteerattu poliisiylijohtajasta alkaen ja poliisi osallistuu aktiivisesti kehitystyöhön.

Tekoäly tuo mukanaan myös uhkakuvia. Tekoälyllä on sen digitaalisen luonteen vuoksi sovelluksia erityisesti verkossa tapahtuvan rikollisuuden työkaluna. Tekoäly ja sen kehitys saattavat mahdollistaa jo nyt tapahtuvan kyberrikollisuuden määrän ja tehokkuuden merkittävän kasvun.

---

**Sivumäärä:** 30

**Tarkastuskuukausi ja vuosi:** 9/2023

**Avainsanat:** tekoäly, algoritmit, poliisitoiminta, kyberrikollisuus, toimintaympäristö, digitalisaatio

# ABSTRACT

**Teemu Karenemi: Artificial intelligence and policing – threats and possibilities**

**Type of thesis:** Research-based thesis

**Publicity:** Public

**Supervisor:** Mikko Mäkinen and Pauli Mäkelä

**Degree:** Bachelor of police services

---

The purpose of this thesis is to examine artificial intelligence and its impacts on policing. The aim of the thesis is to provide an overview of artificial intelligence in the context of policing in the present and near future. The thesis discusses the possibilities and potential threats brought about by artificial intelligence from a police perspective.

The thesis is conducted as a document analysis. Its primary sources consists of national and international literature, scientific research, studies, reports, and news coverage on the topic.

The document analysis shows that artificial intelligence is already a significant part of people's lives and societies, and its significance is only going to grow in the future. The evolution of artificial intelligence is reshaping the operational environment of the police, as various aspects of societies, different facets of people's lives, and criminal activities increasingly move to the online world.

The enormous potential of artificial intelligence as an assisting tool for humans has been recognized both nationally and internationally in the context of policing. Applications of artificial intelligence in policing are being researched and developed worldwide. Internationally and in Finland the use of artificial intelligence in the police is still limited, but its potential has been acknowledged and the police as an organisation is actively engaged in its development.

Artificial intelligence also brings forth potential threats. Due to its digital nature, artificial intelligence has applications as a tool for online crime. The development of artificial intelligence might enable a significant increase in the volume and efficiency of cybercrime that is already occurring.

---

**Pages:** 30

**Month and year of review:** 9/2023

**Keywords:** Artificial intelligence (AI), algorithm, policing, cybercrime, operational environment, digitalisation

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	1
2 TEKOÄLY .....	2
2.1 Mikä on tekoäly? .....	2
2.2 Miten tekoäly toimii? .....	2
2.3 Tekoälyn sovellukset .....	3
3 OPINNÄYTEPROSESSI .....	4
3.1 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset .....	4
3.2 Aiheen rajaus .....	5
3.3 Aiempi tutkimus aiheesta .....	6
3.3.1 Tieteellinen tutkimus tekoälystä poliisikontekstissa .....	6
3.3.2 Suomalainen tutkimus tekoälystä .....	6
3.3.3 Aiempi tekoälytutkimus Poliisiammattikorkeakoulussa .....	6
3.4 Tutkimusmenetelmä .....	7
3.5 Aineiston haku .....	8
3.6 Aineiston analyysi .....	11
4 TEKOÄLY JA POLIISITOIMINTA .....	12
4.1 Olemassa olevia tekoälysovelluksia poliisin käytössä maailmalla .....	13
4.2 Tekoälyn käyttö Suomen poliisissa .....	13
4.3 Ennalta estävä poliisitoiminta ja tekoäly .....	14
4.4 Tekoälyn käytön haasteet poliisissa .....	15
5 TEKOÄLY JA RIKOLLISUUS .....	16
5.1 Verkon käyttäjiin kohdistuva rikollisuus .....	17
5.2 Tietoverkkoihin ja tietojärjestelmiin kohdistuva rikollisuus .....	19
6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	21
6.1 Opinnäytetyöstä .....	21
6.2 Tulokset ja johtopäätökset .....	22
6.2.1 Relevantti tekoäly .....	22
6.2.2 Tekoäly poliisin työkaluna .....	23
6.2.3 Uhkakuvat .....	24
6.2.4 Johtopäätös .....	25
6.3 Eettisyys ja luotettavuus .....	25
6.4 Jatkotutkimusehdotukset .....	26
6.5 Itsearviointi .....	27
LÄHTEET .....	28

# 1 JOHDANTO

*”Tekoäly on jo osa elämäämme – se ei ole tieteiskirjallisuutta. Tekoäly on todellisuutta, kun käytämme työpäivämme järjestämiseen virtuaalista henkilökohtaista avustajaa, matkustamme autonomisella ajoneuvolla tai kun puhelimmemme ehdottaa meille musiikkikappaleita tai ravintoloita, joista me saattaisimme pitää. Sen lisäksi, että tekoäly helpottaa elämäämme, se auttaa meitä ratkaisemaan joitakin maailman suurimmista haasteista kroonisten sairauksien vähentämisestä tai kuolonuhrien vähentämisestä liikenneonnettomuuksissa ilmastomuutoksen torjumiseen tai kyberturvallisuushkien ennakoimiseen. - - Laskentateho, tiedon saatavuus ja algoritmien kehitys ovat tehneet tekoälystä yhden 2000-luvun strategisimmista teknologioista. Panokset eivät voisi olla tätä korkeammat. Se, miten lähestymme tekoälyä, tulee määrittelemään maailmamme.” (Euroopan Komissio 2018, 1–2.)*

Poliisin strategia ja visio 2020–2024:n mukaan poliisin vision on olla kaikkien turvaaja, kaikkina aikoina. Maailma on jo nyt digitaalinen, eikä kehitys siihen suuntaan ole hidastumassa. Ihmisten, yritysten ja valtioiden elämät, arjet ja toiminnot ovat suurilta osin verkkomaailmassa. Tekoäly on kiinteästi kytköksissä digitaalimaailmaan ja se kehittyy jatkuvasti. Tekoälyä kuvataan jopa sähkön kaltaiseksi innovaatioksi. Opinnäytetyössä pyritään tutkimaan sitä, miten tekoäly näkyy ja, miten sen tulee näkyä poliisin toiminnassa, jotta poliisi kykenee toteuttamaan visionsa ja sille annetut tehtävät.

Työ koostuu johdannon lisäksi viidestä pääluvusta. Toisessa luvussa luodaan teoriapohjaa käsittelemällä tekoälyn toimintaperiaatteita sekä määrittelemällä tärkeimpiä käsitteitä. Kolmas luku rajaa työn aiheen, esittelee valitun tutkimusmenetelmän ja kuvaa opinnäytetyöprosessin vaiheet. Luvuissa neljä ja viisi tarkastellaan tekoälyä poliisin oman toiminnan kannalta sekä tekoälyn vaikutuksia poliisin toimintaympäristöön. Kuudennessa ja viimeisessä pääluvussa esitellään opinnäytetyön tulokset sekä mahdolliset jatkotutkimusehdotukset. Viimeisessä luvussa tehdään myös yhteenvetoa ja pohdintaa tulosten perusteella. Lisäksi viimeisessä luvussa pohditaan omaa toimintaa opinnäytetyöprosessissa.

## 2 TEKOÄLY

Tässä kappaleessa käsitellään tekoälyn toimintaperiaatetta ja siihen liittyviä peruskäsitteitä. Tarkoitus ei ole tehdä laajaa teknistä sukellusta tekoölyyn vaan tuoda lukijalle riittävä käsitys tekoälyn toimintaperiaatteista, tärkeimmistä käsitteistä sekä tämänhetkisestä realistisesta suorituskyvystä.

### 2.1 Mikä on tekoäly?

Keskustelu tekoälystä juontaa juurensa jo 1950-luvulle, jolloin Brittiläinen tietojenkäsittelytieteilijä, matemaatikko ja filosofi Alan Turing julkaisi artikkelin *Comptuer machinery and intelligence*, jossa hän pohti tekoälyn ongelmaa ja käsitteli muun muassa 'ajattelevaa konetta' (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 41). Vuonna 1956 tekoälyn isänä pidetty yhdysvaltalainen tietojenkäsittelytieteen professori John McCarthy esitteli ensimmäisenä termin *artificial intelligence* (AI = keinotekoinen älykkyys = tekoäly) (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 25). Noin 70 vuotisen historiansa aikana tekoälyteoriat ja tekoälyn määrittelyt ovat muuttuneet ja kehittyneet jatkuvasti. Tekoälyllä onkin useita erilaisia määritelmiä riippuen esimerkiksi kontekstista ja menetelmästä, joilla 'älyä' saavutetaan. Tekoäly (AI) on yläkäsite, joka kattaa useita eri teknologioita ja tekoälyn alakäsitteitä, mikä aiheuttaa haasteita keskustelussa aiheen ympärillä. Edelleen usein keskustelu tekoälyn ympärillä saattaa samanaikaisesti käsittää olemassa olevaa tekoälyteknologiaa, valmisteilla olevaa tekoälyteknologiaa sekä mahdollisesti tulevaisuudessa kehittyvää tekoälyteknologiaa. (Boucher 2020, 1.)

Euroopan Komission vuonna 2018 tekemässä tiedonannossa *Tekoäly Euroopassa* määritellään tekoäly seuraavasti: "Tekoäly on järjestelmä, joka pyrkii älykkäästi saavuttamaan asetettuja tavoitteita analysoimalla ympäristöään ja toimimaan osittain itsenäisesti." (Euroopan Komissio 2018, 1). Opinnäytetyö ei sukella syvemmälle tekoälyn terminologiaan tai sen määrittelyihin liittyvään filosofiaan tai tekniseen puoleen vaan työssä määritellään aiheen kannalta tarpeellinen teoriapohja ja käsitteistö.

### 2.2 Miten tekoäly toimii?

Tekoäly -käsitteen alle kuuluu useita avainteknologioita ja -menetelmiä, jotka kuvaavat tekoälyn toimintaa. Varhaiset tekoälytekniikat toimivat yleisesti siten, että tieto ja kokemus koodataan joukoksi sääntöjä, joita tietokone suorittaa. Keskeisimmät tekniikat ovat asiantuntijamalli ja sumea logiikka. Asiantuntijamallissa äly perustuu siihen, että tietokoneella on säännöt, joita se voi tarkastella vaihe vaiheelta ja antaa annettuun tilanteeseen älykkään vastauksen. Esimerkiksi tietokone tulkitsee sille määritetystä absoluuttisesta arvosta kuten: henkilöllä on kuumetta, kun ruumiinlämpö on yli 37°C, ja tällöin antaa potilaalle tietyt hoito-ohjeet. Sumeassa logiikassa tietokoneelle mahdollistetaan muuttujille muitakin kuin absoluuttisia tosi/epätosi arvoja, jolloin se voi kerätä tietoa

useista laajoista ja epävarmoista muuttujista ja tulkita niitä ihmisasiantuntijoiden määrittelemillä säännöillä. Sumealla logiikalla toimivaa järjestelmää voidaan soveltaa kysymyksissä, joissa asiat eivät ole täysin yksiselitteisiä. Esimerkiksi tietokone ottaa ihmisasiantuntijan määrittämien sääntöjen mukaan huomioon vuorokauden ajan vaikutuksen ruumiinlämpöön, henkilön iän sekä mitatun ruumiinlämmön ja arvioi miten hyvin kyseinen potilas sopii kuumeen kategoriaan. (Boucher 2020, 2–3.)

Tämänhetkisestä tekoälyn suosion ja kiinnostuksen kasvusta vastaavat pitkälti dataohjautuvat lähestymistavat, jotka ovat kehittyneet nopeasti viimeisen kahden vuosikymmenen ajan. Dataohjautuvan tekoälyn kehityksessä avainasemassa on saatavilla olevan datan määrän massiivinen kasvu. (Boucher 2020, 2–4.) Tekoälyn kehittäjät ovat saaneet tekoälyjärjestelmät oppimaan hieman ihmisen oppimisprosessin kaltaisesti, erehdyksen ja 'kouluopetuksen kautta'. Tekoäly oppii sen mukaan, mitä ihminen antaa sille 'eväitä'. (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 31.) Nykyiset dataohjautuvat tekoälyt perustuvat siihen, että tietokone kehittää omia algoritmejaan saamansa datan perusteella eli oppii. Tästä käytetään yleiskäsitettä koneoppiminen (ML, *Machine Learning*), joka viittaa laajaan kirjoon tekniikoita, jotka automatisoivat algoritmien oppimisprosessin. (Boucher 2020, 3.)

Dataohjautuvat ML-algoritmit tunnistavat ja soveltavat oppimaansa dataa ja tietoa ja soveltavat niitä mahdollisimman älykkäästi eri tehtäviin ja tilanteisiin. Dataohjautuvaa tekoälyä ja ML-algoritmeja voidaan soveltaa elävän elämän, kuten kuvan ja äänen tulkitsemiseen sekä jopa tuottamaan kuvia, ääntä ja kieltä. (Boucher 2020, 4.)

### **2.3 Tekoälyn sovellukset**

Sekä varhaisille, että nykyisille tekoälytekniikoille on lukemattomia sovelluksia ja tekoälyjärjestelmät näkyvät kaikkialla. Tekoälyjärjestelmiä on esimerkiksi äänikomennoilla ohjattavissa digiapulaisissa, kuva-analyysiohjelmistoissa, hakukoneissa, puheen- ja kasvojentunnistusohjelmistoissa, edistyneessä robotiikassa, itsenäisissä autoissa ja droneissa. Päivittäisessä elämässä tekoäly suodattaa roskapostit ja auttaa automaattisessa tekstinsyötössä. (Euroopan Komissio 2018, 1.)

Tekoälyä verrataan jopa sähköön ja sen uskotaan tunkeutuvan ajan myötä melkein kaikkialle. Tekoäly saattaa muuttaa yhteiskuntaa ja työtä merkittävästi. (Koski & Husso, 2018, 10.) Keskustelu tekoälyn ympärillä ja sen aiheuttamista muutoksista sisältää runsaasti eri näkemyksiä innostumisesta uhkakuviin. Tekoäly on jatkuvasti entistä useammin uutisissa niin hyvässä kuin pahassa. Eettisen tekoälyn tutkija Jaana Hallamaa on kertonut MTV:n haastattelussa, miten Suomi voi monin tavoin hyötyä tekoälystä (Pyrhönen 2023). Kun taas Elon Musk lukuisten muiden teknologiavaikuttajien kanssa varoittaa avoimessa kirjeessä tekoälyn uhista ja siitä, miten tekoäly saattaa tulevaisuudessa korvata ihmisen kokonaan (Future of life institute 2023).

Tekoäly ei kuitenkaan ole älykäs eikä tietoinen samalla tavalla kuin ihminen ja tästä syystä se ei nykytilassa pysty muodostamaan uhkaa ihmiselle (Kananen & Puolitaival 2019, 33). Tutkimukset, käytännön kokeilut ja markkinoille tulleet kaupalliset tekoälyjärjestelmät todistavat sen olemassaolon ja sen toimivuuden, mutta eivät kerro kokonaisuutta. Vaikka tekoälyn oppimista voisi kuvailla samankaltaiseksi kuin lapsen oppimisprosessi, ja tekoälyjärjestelmiä on saatu käyttäytymään 'ihmisenkaltaisesti' erilaisissa kokeissa ympäri maailman, ei tekoäly kuitenkaan ole inhimillinen. Tällä hetkellä parhaatkaan tekoälyjärjestelmät eivät suoriudu tehtävistä, jotka edellyttävät ensimmäisen luokan oppilaiden taitoja ja käytännön tietoja. Tekoälyn haasteina ovat erityisesti luovuus sekä asioiden merkitysten ja tarkoitusten ymmärtäminen. (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 30–32.)

Joka tapauksessa tekoälyn kehitys ja sen tunkeutuminen eri työn osa-alueisiin vaikuttaa väistämättömältä ja poliisikaan ei ole tälle immuuni. Työn luonteen arvellaan muuttuvan tekoälyn myötä. Nykyaikainen ja lähitulevaisuuden tekoälyteknologia voi auttaa ja tukea useissa työn osa-alueissa. Tekoäly voi jopa tehdä itsenäisesti helposti toistettavaa ja yksinkertaista työtä. Ihmisiä tullaan tarvittamaan edelleen vaativimpiin tehtäviin, joihin tekoäly ei kykene. Lisäksi ihmistä tarvitaan valvomaan tekoälyä sekä työskentelemään tekoälyn rinnalla. (Koski & Husso 2018, 10–12.) Tekoälyn tuomat mahdollisuudet ja haasteet tulevat väistämättä näkymään myös poliisin työssä.

### **3 OPINNÄYTEPROSESSI**

#### **3.1 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset**

Opinnäytetyö tekee katsauksen tekoälyn vaikutuksiin poliisin toiminnassa. Työssä pyritään selvittämään, miten tekoäly näkyy ja tulee näkymään poliisin toiminnassa tulevaisuudessa. Opinnäytetyössä tarkastellaan olemassa olevaa tutkimusta tekoälystä poliisikontekstissa, eri tahojen tekemiä analyysejä ja selvityksiä tekoälyn nykytilasta sekä arvioita tulevasta. Lisäksi työssä perehdytään aiheesta tehtävään uutisointiin ja muuhun kirjallisuuteen.

Opinnäytetyön tarkoitus on käsitellä tekoälyn olemassaolon ja kehityksen vaikutuksia poliisin toimintaan. Työn tavoitteena on luoda lukijalle käsitys tekoälystä ja tarjota kuva siitä, miten tekoäly näkyy tällä hetkellä ja tulevaisuudessa niin poliisin omassa toiminnassa kuin poliisin toimintaympäristössä. Tavoitteena on herättää lukijalle ajatuksia tekoälyn tuomista mahdollisuuksista ja uhista poliisikontekstissa.



### **3.3 Aiempi tutkimus aiheesta**

#### **3.3.1 Tieteellinen tutkimus tekoälystä poliisikontekstissa**

Tutkimuksia, jotka ovat juuri tekoälystä poliisikontekstissa on ympäri maailman valtava määrä (katso taulukko 1). Iso osa tästä tutkimuskirjallisuudesta on erilaisia kirjallisuuskatsauksia. Aiheesta aiemmin tehtyä tieteellistä tutkimusta sekä kirjallisuutta on käytetty lähdemateriaalina opinnäytetyössä.

Yksi tämän opinnäytteen kannalta merkittävä tutkimus, jota on opinnäytetyössä käytetty lähteenä, on Caldwell ym. tekemä tutkimus *AI-enabled future crime*. M. Caldwell, J. T. A. Andrews, T. Tanay ja L. D. Griffin ovat vuonna 2020 julkaisemassaan tutkimuksessa *AI-enabled future crime* toteuttaneet tutkimuksen, jossa ammattilaiset akateemisesta maailmasta, poliisista, oikeuslaitoksista, hallituksesta sekä yksityiseltä sektorilta arvioivat potentiaalisia rikos- ja terrorismiuhkia aiheutuen tekoälyn tehon kasvusta ja yleistymisestä. Lisäksi tutkimuksessa ammattilaiset arvioivat ja pisteyttivät näitä uhkia mahdollisen aiheutetun vahingon, saadun rikoshyödyn, rikollisen käytön helppouden sekä torjumisen vaikeuden osalta. (Caldwell ym. 2020.)

#### **3.3.2 Suomalainen tutkimus tekoälystä**

Opinnäyteprosessin alussa tehtiin Theseus tietokantaan haku hakusanalla 'Tekoäly'. Theseus tietokannasta voi hakea eri korkeakouluissa tehtyjä opinnäytteitä. Haulla löytyi 4776 tulosta. Tuloksista löytyy lähes kaikkien alojen sekä oppilaitosten opinnäytetöitä, joissa käsitellään tekoälyä. Tekoälystä on siis suomessa tehty korkeakoulututkimusta useassa eri kontekstissa. Tutkimuksia tekoälystä löytyi esimerkiksi liiketalouden, peliteollisuuden ja maatalouden saralta.

#### **3.3.3 Aiempi tekoälytutkimus Poliisiammattikorkeakoulussa**

Roni Ohvo ja Niklas Ranta ovat tehneet vuonna 2023 poliisi (AMK)-tutkinnon opinnäytetyönä tutkimuksellisen työn: Tekoälyn hyödyntäminen digitaalisessa forensiikassa. Työn tarkoituksena oli selvittää tekoälyn hyödyntämisen mahdollisuuksia digitaalisen forensiikan parissa. Työ pyrki löytämään ratkaisua siihen, voiko tekoälyn hyödyntäminen vastata digitaalisessa forensiikassa ilmeneviin haasteisiin. Työn tutkimusmetodeina on käytetty kirjallisuuskatsausta sekä kvalitatiivista haastattelututkimusta. Työssä on haastateltu poliisissa digitaalisen forensiikan tai tekoälyn parissa työskenteleviä henkilöitä. Tutkimustulokset osoittivat, että tekoälysovellukset voisivat toimia erinomaisesti laajojen datamassojen prosessointiin sekä yksittäisten laitteiden tarkempaan analyysiin. (Ohvo & Ranta 2023.)

Marko Kauppinen on tehnyt vuonna 2019 osana poliisi (AMK)-tutkintoa opinnäytetyön: Automaattinen kasvontunnistusteknologia – uhka vai mahdollisuus? Tutkimuksen tavoitteena on ollut muodostaa käsitys siitä, ovatko digitalisaatio ja toimintaympäristön muutos vaikuttaneet poliisin toimintaan. Lisäksi tutkimuksen toisena tavoitteena on ollut vastata kysymykseen siitä, voidaanko kasvontunnistusteknologiaa hyödyntää biometrisenä tunnistamismenetelmänä poliisitoiminnassa. Työ on laadullinen tutkimus, joka on toteutettu teemahaastatteluna. Kyseisessä työssä tekoäly ja algoritmit ovat kiinteä osa työn aiheen eli kasvojentunnistusteknologian teoriapohjaa. (Kauppinen 2019.)

Aku Limnell on tehnyt vuonna 2021 poliisi (AMK)-tutkinnon opinnäytetyön: Kyberrikollisuuden trendit nyt ja seuraavan kolme vuoden aikana. Työ käsittelee kyberrikollisuuden nykytilaa ja lähitulevaisuutta. Tutkimus on toteutettu kirjallisuuskatsauksena. Työssä on käsitelty tekoälyä osana kyberrikollisuuden viitekehystä. (Limnell 2021.)

### **3.4 Tutkimusmenetelmä**

Opinnäytetyöt voidaan jakaa toiminnallisiin ja tutkimuksellisiin opinnäytetöihin. Keskeisenä erona toiminnallisten ja tutkimuksellisten opinnäytetöiden välillä voidaan pitää sitä, että toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitteena on jonkinlainen tuotos. Tuotos voi olla esimerkiksi opas tai esite. Tutkimuksellisen opinnäytteen lopputuloksena on taas uutta tietoa. Toiminnallinen ja tutkimuksellinen opinnäytetyö ovat myös monilta osin samankaltaisia. Ne sisältävät tietoperustan, minkä perusteella työn tekijä eri menetelmiä ja aineistoja käyttäen päätyy lopputulokseen. Isossa kuvassa eri opinnäytetöiden prosessi etenee hyvin saman kaltaisesti. Kuitenkin toiminnallinen ja tutkimuksellinen opinnäytetyö eroavat toisistaan juuri työssä käytettyjen menetelmien, tiedonhankintatapojen, aineistojen ja materiaalien valinnan sekä analyysin osalta. (Salonen 2013, 5.)

Tutkimuksellinen opinnäytetyö voidaan toteuttaa monella tavalla. Yleisimmin käytössä olevat tutkimusmenetelmät ovat laadullinen ja määrällinen tutkimus. (Vilka 2021, 17.) Tutkimusta tehdessä käytettävän tutkimusmenetelmän valintaan vaikuttaa tutkittavan ilmiön laatu. Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus pyrkii selvittämään ilmiötä, sitä, mistä tekijöistä ilmiö koostuu ja miten eri tekijät vaikuttavat toisiinsa. Laadullinen tutkimus sopii menetelmänä sellaisten uusien ilmiöiden tutkimukseen, joista ei ole riittävästi tutkimustietoa tai valmiita teorioita. Kvalitatiivinen tutkimus onkin ilmiöitä selittävänä menetelmänä kaiken tutkimuksen pohjana. Määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusta taas käytetään silloin kun ilmiö on tunnettu ja on selvillä mitkä tekijät vaikuttavat kyseiseen ilmiöön. Määrällinen tutkimus mittaa näitä ilmiöön vaikuttavia tekijöitä, vertailee tekijöiden suhteita ja laskee eri tekijöiden esiintymistä. (Kananen 2011, 12.)

Tämä opinnäytetyö on tutkimuksellinen ja toteutettu laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena. Opinnäytetyössä käytetty laadullisen tutkimuksen tutkimusmenetelmä on dokumenttianalyysi. Anttila (2014) määrittelee dokumenttianalyysin seuraavasti: kaiken sellaisen todennettavissa olevan, usein sosiaalisia tekijöitä sisältävän tutkimusaineiston analyysia, jota ei saada kokoon suorien, välittömien havaintojen teolla. Dokumenttien käyttö aineistona on vaihtoehtoinen menetelmä sille, että aineisto kerättäisiin esimerkiksi haastatteluin tai kyselylomakkein. Valmiit dokumentit ovat usein antoisia, kun tutkittava ilmiö on uusi ja sen tärkeimmistä kysymyksistä ei juuri vielä tiedetä. (Anttila 2014.) Dokumenttianalyysia voidaan käyttää yhteistyössä muiden tiedonkeruumenetelmien kanssa. Tällöin dokumenteilla voidaan saada lisäarvoa asiaan. (Ojasalo ym. 2021, 43.)

Dokumenttianalyysin aineistona voi olla esimerkiksi lait, asetukset, hallinnolliset päätökset, hakuteokset, aikakauslehdet, sanomalehdet ja muu kirjallisuus (Anttila 2014). Myös verkkosivut sekä eri tilastot voivat olla dokumenttianalyysissa käytettäviä dokumentteja. Dokumenttianalyysissa tulee arvioida kriittisesti, mihin tarkoitukseen ja kenen toimesta kukin käytettävä dokumentti on alun perin tuotettu. (Ojasalo ym. 2021, 43.)

Tekoäly on ilmiönä sellainen, että siitä on olemassa tutkimusmateriaalia ja kirjallisuutta jo 1950-luvulta, mutta toisaalta se on alana jatkuvassa murroksessa. Lisäksi materiaalia on todella paljon ja sitä tulee jatkuvasti lisää. Tekoälystä poliisikontekstissa ei ole universaalia ja kattavaa kirjallisuutta tai teoriaa, jolloin Kanasen (2011) kuvaamalla tavalla laadullinen tutkimus on paikallaan ilmiötä selittävänä tutkimusotteena. Tutkimusmenetelmänä dokumenttianalyysi taas mahdollistaa sellaisten lähteiden käytön, jotka tuovat tässä opinnäytetyössä lisäarvoa olemassa olevan kirjallisuuden ja tutkimuksen tarkastelun lisäksi. Edellä mainituista syistä tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valikoitui dokumenttianalyysi. Tässä opinnäytetyössä aineisto perustuu aihealuetta koskevaan kirjallisuuteen, olemassa olevaan tutkimukseen, valtiohallinnon ja EU:n Parlamentin sekä komission selontekoihin ja työn kannalta merkittäviin muihin dokumentteihin.

### **3.5 Aineiston haku**

Dokumenttiaineistoa haettaessa ongelmana ei ole löytää materiaalia vaan ongelmaksi saattaa muodostua juuri materiaalin liiankin runsas tarjonta. Dokumenttianalyysia tehdessä kysymykseksi nousee se, miten löytää kaikkein olennaisimman tiedon. Anttilan (2014) mukaan materiaalin haku kannattaa aloittaa yleisimmistä lähteistä ja siirtyä sitten tarkempiin lähteisiin. Anttila (2014) kehottaa hakemaan aiheeseen liittyviä yleiskatsauksia ja tutkimusraportteja. Hänen mukaansa haetusta materiaalista kannattaa etsiä ja lukea abstrakteja ja tiivistelmiä.

Dokumenttianalyysissa on välttämätöntä ottaa huomioon lähdekritiikki. Anttilan (2014) mukaan lähdekritiikissä on pohdittava esimerkiksi seuraavia kysymyksiä: Kuka on koontanut dokumenttimateriaalin? Mihin tarkoitukseen aineisto on koottu? Mitä informaatiota aineisto sisältää? Onko aineisto kattava? Dokumenttianalyysin haaste on se, että käytetty aineisto on koottu aikaisemmin ja se on mahdollisesti koottu aivan muuhun tarkoitukseen kuin dokumenttianalyysia tekevä tarkoittaa. Dokumenttianalyysissa käytetään kuitenkin usein monia dokumentteja rinnakkain. (Anttila 2014.)

Aineiston haussa etsittiin olemassa olevaa kotimaista ja kansainvälistä materiaalia tekoälystä poliisi- ja lainvalvontakontekstissa sekä itse tekoälyn teoriapohjasta. Aineiston haku toteutettiin pääasiassa kolmella tavalla: manuaalisilla hauilla Google-hakukonetta käyttäen, hauilla Poliisiammattikorkeakoulun kirjaston Etsivä- tietokantaan, josta pystyy hakemaan kirjastossa olevia kirjoja, lehtiä sekä opinnäytetöitä sekä hauilla Google Scholar- tietokantaan, josta löytyy aiheesta kirjoitettuja tieteellisiä artikkeleita sekä tutkimuksia. Tekoälyn ollessa aiheena niin uusi ja alati muuttuva, oli alusta lähtien tarkoitus hakea laajalti erilaisia lähdeaineistoja. Tavoite oli löytää aiheesta kirjoitettua kirjallisuutta, tieteellisiä tutkimuksia, luotettavien tahojen tekemiä selvityksiä ja pohdintoja sekä artikkeleja. Lisäksi pyrkimys oli löytää Suomen poliisin tilastoja sekä oikeuslähteitä, joilla sitoa muuta aineistoa juuri Suomen poliisin kontekstiin.

Aineistonhaussa tehtiin hakuja kirjallisuuden löytämiseksi Poliisiammattikorkeakoulun kirjaston Etsivä-kirjastotietokannan vapaasanahakuun hakusanalla: Tekoäly. Tieteellisten tutkimusten löytämiseksi materiaaliksi hakuja tehtiin Google Scholar tietokantaan. Hakuja Tehtiin esimerkiksi seuraavilla hakusanoilla: AI AND Policing, AI AND Law enforcement, AI% Policing%, AI% Law Enforcement%. Tietokantahakujen lisäksi tehtiin manuaalisia hakuja Google hakukoneella tavoitteena löytää luotettavien tahojen tekemiä selvityksiä, analyysseja ja tilastoja. Näiden lisäksi haettiin uutisia ja artikkeleja muiden lähteiden tueksi. Haku tehtiin hakusanoilla: Tekoäly ja poliisi. Lisäksi haettiin dokumenttiaineistoa suomeksi esimerkiksi hakusanoilla: Tekoäly ja poliisi sekä Tekoäly uutinen. Haku on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1 – Opinnäytetyössä tehty aineiston haku

Tietokanta	Hakutermi	Tulokset (kpl)
Polamk Etsivä-kirjastotietokanta	Tekoäly	53
Google Scholar	AI AND Policing	297 000
Google Scholar	AI AND Law enforcement	490 000
Google Scholar	AI% Policing%	285 000
Google Scholar	AI% Law Enforcement%	518 000
Google hakukone	Tekoäly ja poliisi	394 000
Google-hakukone	Tekoäly uutinen	3 770 000

Poliisiammattikorkeakoulun Etsivä-kirjastotietokannan 53:sta hakutuloksesta valikoitiin tarkastelun jälkeen otsikon perusteella 5 kirjaa tarkempaan arviointiin. Näistä päädyttiin lainaamaan 3 kirjaa synopsiksen perusteella.

Google Scholar hakujen tuloksista valikoitiin ensin tutkimuksista ja artikkeleista otsikon perusteella noin 20 kappaletta tarkempaan arviointiin. Tämän jälkeen valittuihin aineistoihin tehtiin yleissilmäys ja niiden abstraktit luettiin. Lisäksi tässä kohtaa arvioitiin aineistojen luotettavuutta. Aineistoiksi pyrittiin valitsemaan sellaisia tutkimuksia ja artikkeleja, jotka olivat selkeästi jonkin luotettavana pidettävän organisaation tekemiä, ja niistä oli koko tutkimus saatavilla. Tällä prosessilla rajattiin pois artikkeleita, joiden arvioitiin olevan epäsopivia vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Lisäksi joidenkin artikkeleiden kohdalla seurattiin niiden lähdeviitteitä kohti opinnäytetyöhön tarkemmin sopivia lähteitä. Edellä kuvatusti haetusta aineistosta lähdemateriaaliksi valikoitui joitain tieteellisiä tutkimuksia. Valituissa tutkimuksissa tutkimuskielenä oli englanti.

Google-hakukoneen hakutuloksista valikoitiin aineistoksi arvion mukaan luotettavien lähteiden selontekoja, analyysseja ja tilastoja. Näitä lähteitä olivat esimerkiksi EU Parlamentti, EU-Komissio, valtioneuvosto, poliisi ja sisäministeriö. Näiden lisäksi aineistoiksi valittiin joitain uutisia ja muita ei-tieteellisiä tekstejä, joiden tarkoituksena oli näyttää aiheen relevanttiutta ja ajankohtaisuutta sekä tuoda esiin julkista keskustelua aiheesta. Hakutulosten osalta arvioitiin niiden ajankohtaisuutta

sekä julkaisevaa tahoja. Kaikkien hakutulosten kohdalla arviotiin kriittisesti niiden alkuperää sekä alkuperäistä tarkoitusta tuotokselle.

### 3.6 Aineiston analyysi

Laadullisessa tutkimuksessa analyysin tavoitteena on tiivistää ja täsmentää kerättyä aineistoa. Analyysin edetessä aineistosta muodostuu tulkinta, minkä jälkeen tulkintaa tarkastellaan tutkimusteorian läpi, jolloin päästään tuloksiin, joiden avulla voidaan tehdä päätelmiä. Analyysilla saatujen tulosten ja niistä tehtyjen päätelmien kanssa pyritään vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin. (Vilka 2021, 153.)

Sisältöanalyysi voidaan jaotella pragmaattiseen ja narratiiviseen analyysiin. Pragmaattinen analyysi pyrkii erittelemään ja jäsentämään aineiston luokkiin ja edelleen teemoihin. Narratiivisessa analyysissä aineistoja, kuten haastatteluja ja tarinoita tiivistetään niin sanotuiksi tyyppikertomuksiksi tai ydintarinoiksi, jotka tiivistävät aineiston. (Vilka 2021, 154,162.) Dokumenttianalyysissä tavoitteena on analysoida ilmiöön ja aiheeseen liittyviä dokumentteja, joiden perusteella voidaan luonnehtia tai kuvailla tutkimuskohdetta (Anttila 2014).

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tehdä katsaus tekoölyyn poliisitoiminnan kontekstissa ja kuvailla sitä, miten tekoöly näkyy poliisin omassa toiminnassa sekä toiminnan kohteena. Opinnäytetyössä tehty sisällönanalyysi lähti siitä, että haettu aineisto ja sen eri osat ryhmiteltiin kolmeen pääteemaan: 1. yleinen teoriapohja, 2. tekoöly ja poliisi sekä 3. tekoöly ja rikollisuus. Tämä ryhmittely tehtiin aineistoa lukemalla ja tiivistämällä ne niiden ydinajatuksiin ja teemoihin. Seuraavassa vaiheessa kuhunkin pääteemaan ryhmitelty aineisto jaettiin sen teeman sisällä täsmällisempiin alateemoihin. Pääteemoista ensimmäinen eli 'Yleinen teoriapohja' jaettiin edelleen seuraaviin alateemoihin: 'tekoölyn historia', 'tekoölyn toimintaperiaatteet' sekä 'yleiset tekoölyn sovellukset'. Toiseen pääteemaan eli 'Tekoöly ja poliisi' teemaan luokiteltu aineisto jaettiin seuraavasti: 'tekoölyn tarve poliisin näkökulmasta', 'tekoölyn suorituskyky poliisin näkökulmasta' ja 'olemassa olevat poliisin tekoölysovellukset'. Viimeinen pääteema eli 'Tekoöly ja rikollisuus' jaettiin 'tekoöly ja rikollisuus nyt' ja 'tekoöly ja rikollisuus tulevaisuudessa' kategorioihin. Edellä kuvattu aineiston jakaminen teemoihin on esitetty alla taulukossa 2.

Taulukko 2 – Sisällönanalyysissa käytetyt teemat, joihin aineisto ja sen eri osat luokiteltiin.

1. Yleinen teoriapohja	2. Tekoäly ja poliisi	3. Tekoäly ja rikollisuus
Tekoälyn historia	Tekoälyn tarve poliisin näkökulmasta	Tekoäly ja rikollisuus nyt
Tekoälyn toimintaperiaatteet	Tekoälyn suorituskyky poliisin näkökulmasta	Tekoäly ja rikollisuus tulevaisuudessa
Yleiset tekoälyn sovellukset	Olemassa olevat tekoälysovellukset	

Seuraavaksi tiivistettyä, täsmennettyä ja teemoihin jaoteltua aineistoa luettiin tarkkaan ja vertailtiin toisiinsa sekä alkuperäisiin pääteemoihin. Analyysin edetessä eri aineistot vaihtuivat teemoista ja luokista toiseen tai ne asetettiin useampaan teemaan saman aikaisesti. Analyysin viimeisessä vaiheessa tiivistettyä ja lopulliseen muotoon jaoteltua aineistoa tarkasteltiin kokonaisuutena tutkimuskysymysten näkökulmasta ja muodostettiin kuva ilmiöstä. Tarkastelussa syntyneestä tulkinnasta saadut tulokset raportoitiin opinnäytetyön luvussa 6. Tulosten perusteella tehtiin johtopäätöksiä ilmiöstä, jotka on käsitelty niin ikään luvussa 6.

## 4 TEKÖÄLY JA POLIISITOIMINTA

Poliisihallituksen teknologiayksikön tarkastaja Heikki Makkula on tiivistänyt seuraavasti:

*”Poliisilla on tarve tekoälypohjaisille ratkaisuille valvonnan, hälytystoiminnan sekä rikostorjunnan tehtävissä. Merkittävästi kasvanut digitaalisen aineiston määrä rikostutkinnassa aiheuttaa resurssipaineen, jota voidaan osaltaan helpottaa erilaisilla automaattisilla tunnistusjärjestelmillä. Haku- ja analyysitoimintojen tueksi tarvitaan automaattista tietojen analysointia ja keruuta, kuten rakenteellista tietoa, yksilöintiä, paikkatietoa, objektien ja kohteiden kuvaamista.”* (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 208.)

Tekoäly kykenee auttamaan ja tukemaan ihmistä työssä sekä suorittamaan yksinkertaisia tehtäviä annettujen algoritmien mukaisesti (Koski & Husso 2018, 10–12). Tekoälyllä on alati digitalisoituvan maailman datan määrän kasvun myötä potentiaalia tukea poliisitoimintaa ja päätöksentekoa erityisesti ennalta estävässä poliisitoiminnassa strategisella, operatiivisella ja taktisella tasolla (Perrot 2017).

Suomen poliisilla on tällä hetkellä käytössään tekoälypohjaisia ratkaisuja vielä vähän. Kuitenkin suunnitelmia sekä kehittämisajatuksia tekoälyn käytöstä on. Poliisi ei varsinaisesti osallistu tekoälyn tutkimukseen, mutta se on organisaationa mukana arvioimassa ja kokeilemässä eri tekoälysovellusten käyttökelpoisuutta. Poliisi kehittää myös tietoarkkitehtuuria, jolla voidaan mahdollistaa koneoppimista (ML) ja data-analyysia. (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 209.) Tietoarkkitehtuuri pyrkii kuvaamaan organisaation yhteisiä tietoja ja tietovarantoja. Tietoarkkitehtuuri muodostaa organisaation tiedonhallinnan rakenteen ja perustan (Luostarinen ym 2019).

#### **4.1 Olemassa olevia tekoälysovelluksia poliisin käytössä maailmalla**

Tekoälyä ja erilaisia algoritmeja sovelletaan yleisesti poliisityössä eri organisaatioiden toimesta ympäri maailman useissa erilaisissa työtehtävissä:

- Hallinnollisissa ja henkilöstöön liittyvissä tehtävissä palkanlaskennassa, henkilöresursoinnissa sekä varusteseurannassa.
- Teknisessä rikostutkinnassa tekoälyä ja algoritmeja sovelletaan esimerkiksi rikosteknisissä laboratorioissa DNA-tunnistuksessa ja juttuseurannassa.
- Rikostutkinnassa sovelluksia ovat esimerkiksi tiettyyn rikokseen kohdistuva todistusaineiston järjestäminen ja analyysi sekä litterointiohjelmat, jotka muuttavat puheen tekstiksi.
- Valvontatehtävissä tekoälyä sovelletaan esimerkiksi rekisterikilpien tunnistusjärjestelmissä, valvontakamerajärjestelmissä ja kasvojentunnistuksessa.
- Lisäksi tekoälyä sovelletaan rikollisuuden ja yleisesti poliisitoimintaan kohdistuvassa tutkimuksessa esimerkiksi erilaisten rikostilastojen sekä alueellisen analyysin luomisessa.

Yllä mainitut, laajalti käytössä olevat sovellukset eivät vaadi monimutkaisia tai hienostuneita algoritmeja tai vaativia tekoälytekniikoita. Näissä sovelluksissa tekoäly tai sen algoritmit eivät tee ennustuksia vaan tekevät yksinkertaisia laskutoimituksia, jotka jäsentelevät ja antavat vastauksia käyttäjälle siitä mitä on jo tapahtunut tai tarjoavat tukea tulevaisuuden toimiin. (Berk 2021, 215.)

#### **4.2 Tekoälyn käyttö Suomen poliisissa**

Tekoälyn kehitys, tekoälyn mukanaan tuomat toimintaympäristön muutokset sekä tekoälyn potentiaali on noteerattu Suomessa valtionjohdon ja sitä kautta myös poliisin johdon toimesta. Tekoälyn merkitystä ja siihen liittyviä selvityksiä sekä strategioita on esitetty esimerkiksi Suomen Tekoäly-

aika- raportissa osana Juha Sipilän hallitusohjelmaa (työ- ja elinkeinoministeriö 2017). Myös pääministeri Petteri Orpon hallitusohjelmassa on otettu kantaa tekoälyyn (Valtioneuvosto 2023). Poliisiylijohtaja Seppo Kolehmainen on vuonna 2017 toivonut tekoälyltä mahdollisimman reaaliaikaista, analysoitua ja jalostettua tietoa sekä vaihtoehtoja päätöksenteon tueksi (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 208). Kolehmainen on myös vuonna 2019 Poliisiammattikorkeakoulussa järjestetyssä poliisien valatilaisuudessa pitämässään puheessa arvioinut poliisin seuraavan vuosikymmenen työkaluja seuraavasti: *”Poliisilla voisi olla käytössä esimerkiksi puheohjattuja järjestelmiä, kolmiulotteisia ympäristömalleja, kamera- ja sensoriverkkojen tuottamaa reaaliaikaista tietoa esimerkiksi takaa-ajotilanteessa, hahmontunnistus tai vaikkapa sähköinen nenä rikospaikkaan liittyvien tietojen dokumentointiin”* (Pietiläinen 2019).

Kuten Siukkonen & Neittaanmäki (2019) toteavat, poliisilla on Suomessa vielä tällä hetkellä käytössä vähäinen määrä tekoälysovelluksia. Poliisiylijohtaja Kolehmaisen mukaan poliisi käyttää tekoälyä tällä hetkellä muun muassa rekisterikilpien tunnistukseen, kasvokuvavertailuun sekä kuvamanipulaatioiden tunnistamiseen (Pietiläinen 2019). Poliisin näkökulmasta yksi osa-alue, johon tekoälyjärjestelmien toimivuutta kehitetään ja arvioidaan, on datan kulun siirtäminen tekoäly- ja robotiikkajärjestelmille. Tekoälyn avulla koneet voisivat keskustella keskenään valtiovallinnon turvallisuusverkossa. Tällä voitaisiin keskittää ihmistyövoimaa tehokkaammin muihin tehtäviin sekä tehostaa tiedon kulkua eri järjestelmien ja turvallisuusviranomaisten välillä. (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 206.) Toinen selkeä tekoälysovellus poliisille on analytiikka. Tekoälyjärjestelmillä olisi mahdollisuudet käsitellä todella suuria määriä dataa ja tuottaa siitä erilaisia tuotoksia päätöksenteon tueksi kaikille tasoille. Poliisissa kartoitetaan myös mahdollisuuksia käyttää tekoälyä puhelin ja chat asiakaspalvelusovelluksissa sekä esimerkiksi ei- kiireellisten yhteydenottojen käsittelyyn. (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 209.) Kameravalvonta ja niihin kiinteästi liittyvät tekoäly hyödyntävät kasvotunnistusjärjestelmät ovat niin ikään Suomen poliisin kehityksen alla (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 121).

### **4.3 Ennalta estävä poliisitoiminta ja tekoäly**

Poliisilain 1 luvun 1§ mukaan poliisin tehtävänä on rikosten ennalta estäminen, paljastaminen, selvittäminen ja syyteharkintaan saattaminen. Jotta poliisi kykenee organisaationa toteuttamaan sille annettua ennalta estämisen tavoitetta, tulee poliisin tietää mitkä tekijät uhkaavat oikeushyviä, joita se pyrkii suojaamaan. Lisäksi poliisitoiminnan tulee kaikilla tasoilla perustua oikeaan ja ajankohtaiseen tiedolla johtamiseen. (Tolvanen 2023, 10.)

Kun puhutaan poliisin ennalta estävästä toiminnasta, on siihen kiinteästi kytköksissä rikostiedustelun ja tiedustelutiedon analyysin käsitteet. Tolvanen määrittelee rikostiedustelua laajasti seuraavasti: *”Toimivaltaisten esitutkinta- sekä tiedusteluviranomaisten suorittamaa, johdettua ja suunnitelmallista, rikollisuuteen liittyvää tiedonhankintaa, jonka tavoitteena on viranomaisen hallussa olevan hankitun ja saadun tiedon, analyysin ja prosessoinnin sekä toiminnan ja tiedon suojaamisen kautta, tuottaa merkityksellistä tiedustelutietoa yksittäisistä rikoksista tai rikollisuudesta laajemmin, kuten rikosilmiöistä, tilannekuvan ja tietojohdoisen päätöksenteon tai rikostutkinnan tueksi, toiminnan suuntaamiseksi, ohjaamiseksi sekä koulutuksen kehittämiseksi.”* (Tolvanen 2023, 13.)

Ennalta estävää poliisitoimintaa pyritään kehittämään jatkuvasti ympäri maailman ja monessa paikassa kehityksen kohteena on ennakoiva analyysi. Ennakoivassa analyysissä pyritään mallintamaan ennusteita olemassa olevan tiedon perusteella. Periaatteen tasolla pyrkimyksenä on käyttää hyväksi aiemmin tapahtunutta ja havaittua tietoa nykyhetken ymmärtämiseksi ja tulevan ennustamiseksi. Olemassa olevasta tiedosta pyritään löytämään trendejä, korrelaatioita ja kaavoja, joiden perusteella voidaan luoda ennustavia malleja. Tällaisia tuotoksia voi olla esimerkiksi karttavisuaalisoinnit, joissa arvioidaan rikosten keskittymistä ja liikettä tietyllä alueella perustuen dataan. Rikollisuus, sen kehitys tai rikollinen käyttäytyminen ovat ilmiöinä niin monimutkaisia, että niiden kaikkia piirteitä on erittäin vaikea tunnistaa ja mallintaa. Nykyään kuitenkin joitain ominaispiirteitä kyetään matemaattisesti mallintamaan yllä kuvatulla tavalla. Jatkuva datan määrän kasvu ja tekoälyn kehitys voi tuoda uusia mahdollisuuksia ennalta estävään poliisitoimintaan. Tekoäly voidaan määritellä tietokoneen kyvyksi mallintaa ihmisten käytöstä ja päättelyä. Tekoälyllä voisi olla mahdollista kerätä dataa äärettömän laajasti ja tämän datan perusteella mallintaa rikosilmiöitä sekä yksittäisiä rikollisia ja luoda ennustuksia tulevasta. (Perrot 2017, 70–72.)

#### **4.4 Tekoälyn käytön haasteet poliisissa**

Tekoälyn kehitys herättää ihmisissä innostuksen lisäksi myös huolta ja kysymyksiä. Tekoäly ei tuo ainoastaan mahdollisuuksia poliisitoiminnalle vaan se nostaa esiin myös kysymyksiä ja haasteita. Erityisesti eettiset kysymykset ovat usein läsnä keskustelussa tekoälyn yhteydessä.

Tekoälyjärjestelmä voisi ainakin periaatteessa kyetä olemaan autonominen, eli se voisi päättää mitä tehdä ja sitten tehdä niin. Lähtökohtana on kuitenkin, että tämä ei poliisikontekstissa ole hyväksyttävää, vaan päätöksentekijän tulee olla ihminen. Tästä seuraa se, että tekoälyä käytetään päätöksenteon tukena ja päätöksentekoa kiihdyttävänä työkaluna. (Perrot 2017, 75.) Joten ongelma edes eettisissä kysymyksissä ei ole niinkään itse tekoäly tai sen käyttämät algoritmit, vaan tekoälyn käyttämä data ja sen hankinta sekä se, miten tekoälyn tarjoamaa tietoa käytetään (Berk 2021, 233).

Tekoälyn käyttö esimerkiksi ennakoivan poliisitoiminnan sovelluksissa tai kasvojentunnistuksessa toisi valtavia mahdollisuuksia. Mitä enemmän dataa järjestelmillä olisi käytössään sitä parempi se voisi olla. Kuitenkin kaikissa tällaisissa sovelluksissa on riskejä erityisesti ihmisten yksityisyydessä ja päätöksenteossa. (Perrot 2017, 73.) Suomessa tekoälyn, koneoppimiseen sekä analytiikkaan liittyvän uuden teknologian käyttöönotto vaatii myös lainsäädännön tarkastelua sekä uudistamista (Siukkonen & Neittaanmäki 2019, 209). Kuten Perrot (2017) toteaa, datan määrä korreloi järjestelmien tehokkuuden kanssa. Tiedon saamisen osalta myös poliisin tiedonhankintaa ja rikostiedustelua koskeva sääntely on tarkastelun ja kehityksen alla esimerkiksi sisäministeriön julkaisussa poliisin rikostiedustelulainsäädännön kehittämistarpeet (Tolvanen 2023). Samat lainsäädännölliset tarpeet on noteerattu myös pääministeri Petteri Orpon hallituksen hallitusohjelmassa (Valtioneuvosto 2023, 180–181).

Lainsäädäntöön ja yksityisyyteen liittyvien kysymysten lisäksi tekoälyn poliisiovelluksien yhteydessä herää myös kysymyksiä tarkkuudesta, oikeudenmukaisuudesta ja läpinäkyvyydestä. Tarkkuudella tarkoitetaan esimerkiksi sitä, onko tekoälyn tarjoama malli oikein vai tekeekö algoritmi virheitä ja jos tekee, niin kuinka usein. Oikeudenmukaisuuteen liittyvissä kysymyksissä pohditaan sitä, tekisikö tekoäly samassa tilanteessa samanlaisia ratkaisuja vai onko mahdollista, että se olisi vahingossa tai tahallaan puolueellinen. Läpinäkyvyydskysymyksissä pohditaan esimerkiksi sitä, miten läpinäkyvä, ymmärrettävä tai perusteltava algoritmi on. Näyttäytyisikö tekoäly vain taikalaatikona, josta tulee ulos jokin ratkaisu? (Berk 2021, 228.)

## 5 TEKOÄLY JA RIKOLLISUUS

Tekoäly ja rikollisuus voivat liittyä toisiinsa useilla tavoilla. Tekoäly voidaan valjastaa työkaluksi rikollisuuden käyttöön, tekoälyjärjestelmät voidaan valita rikoksen kohteiksi tai tekoälyä voidaan itessään käyttää esimerkiksi huijaus- tai petostyyppisen rikoksen kontekstina, jossa uhrin tietämättömyyttä tekoälystä käytetään työkaluna huijauksessa. (Caldwell ym. 2020.)

Rikollisuus on hyvin monialaista ja sitä kohdistuu laajalti yhteiskuntien eri osa-alueisiin. Rikos saattaa kohdistua yksilöihin, yrityksiin tai virastoihin. Rikoksella voidaan tavoitella taloudellista hyötyä, valtaa tai statusta. Syyt ja motivaatiot rikosten takana voivat vaihdella kostonhalusta, seksuaalisen tarpeen tyydytyksestä, puhtaasta halusta tehdä paha, varallisuuden tavoittelusta aina poliittisen näkemyksen edistämiseen. Tekoälyn soveltuvuus rikollisuuden käyttöön tai kohteeksi riippuu pitkälti kulloisenkin rikollisen toiminnan luonteesta. Luonnollisesti digitaalimaailma ja tekoäly kulkevat käsi kädessä, jolloin tekoälyn ilmeisimmät rikolliset sovellukset ovat kytköksissä verkkomaailmaan.

Kuitenkin nykyään iso osa ihmisten elämästä on verkossa, jolloin myös verkossa tapahtuva rikollisuus voi ulottua moniin 'oikean' elämän osa-alueisiin. (Caldwell ym. 2020.)

Digitalisaatio ja verkkomaailman kasvu on tuonut myös rikollisuuden laajasti verkkomaailmaan. Tietoverkkoihin liittyvää rikollisuutta kutsutaan kyberrikollisuudeksi (Poliisi 2023). Kyberrikollisuudella tarkoitetaan rikoksia, joita tehdään tietokoneavusteisesti tai rikoksia, jotka kohdistuvat tietotekniikkaan. Iso osa kyberrikollisuudesta on niin sanottua perinteistä rikollisuutta eli petoksia, uhkauksia ja häirintää, joka tapahtuu verkkoympäristössä. Kyberrikollisuutta ovat myös esimerkiksi tietomurrot, tietoliikenteen häirintä, identiteettivarkaudet ja yksityishenkilöihin kohdistuva häirintä. Tilastojen ja kyselyjen mukaan yli puolet 15–74 vuotiaista suomalaisista on joutunut verkkorikoksen uhriksi vähintään kerran elämässään. (Kolttola 2022, 128–129.)

Sisäministeriön mukaan Suomessa vuonna 2021 omaisuusrikokset muodostavat rikosten kokonaismäärästä hieman alle puolet (Sisäministeriö 2021). Rikoslain 36 luvun 1–3 pykälissä olevat petosrikokset: lievä petos, petos ja törkeä petos kuuluvat omaisuusrikoksiin. Erilaiset petosrikokset ovat lisääntyneet 2010-luvun jälkipuoliskosta lähtien ja petosrikosten määrä olikin vuonna 2021, 2010–2021 olevan tarkastelujakson korkein ja nousua oli edellisestä vuodesta 7 %. Petosrikosten kasvun yhtenä syynä voidaan pitää verkkoasioinnin voimakasta laajentumista. Verkkoasioinnin ja verkkokaupan kasvu on kasvattanut petosrikosten kohderyhmää. (Kolttola 2022, 96.)

Seuraavaksi opinnäytetyössä nostetaan Caldwell ym. (2020) tekemän tutkimuksen: *AI-enabled future crime* tuloksista esiin joitain moniammatillisen työryhmän korkealle pisteyttämiä rikosuhkia ja tarkastellaan niitä tarkemmin. Esiin nostetut rikosuhat on valittu niiden merkittävyyden perusteella Suomen poliisin kontekstissa.

## **5.1 Verkon käyttäjiin kohdistuva rikollisuus**

Digitalisaation kasvun ja verkkomaailman käytön jatkuvan laajenemisen sekä tekoälyn digitaalisen luonteen vuoksi juuri verkkomaailman käyttäjiin kohdistuvaa rikollisuutta voidaan pitää yhtenä merkittävimmistä tekoälyn tuomista rikosuhista.

Myös iso osa suomalaisista pitää verkossa tapahtuvaa rikollisuutta merkittävänä ja huolestuttavana ilmiönä. Sisäministeriön laatimassa vuoden 2022 poliisibarometrissa vastaajilta kysyttiin: Missä määrin seuraavat asiat ja ilmiöt huolestuttavat sinua? Tietoverkkorikollisuutta pidettiin yhtenä huolestuttavimmista ilmiöistä. Vastaajista 71 prosenttia oli melko- tai erittäin paljon huolestuneita tietoverkkorikollisuudesta. (Vuorensyrjä ym. 2023.)

Caldwell ym. ovat myös tutkimuksessaan nostaneet kuuden eniten huolta aiheuttavan uhan joukkoon kolme juuri verkon käyttäjään kohdistuvaa rikosuhkaa (Caldwell ym. 2020). Näissä tekoälyä käytetään työkaluna, jolla tehdään niin sanotusti perinteisiä petos-, identiteettivarkaus- ja kiristysrikkoksia verkkoympäristössä (Poliisi 2023).

Ensimmäinen näistä uhista on video- ja ääni-imitointi, minkä avulla pyritään huijaamaan uhria. Ihmisellä on vahva taipumus uskoa sitä, mitä näkee ja kuulee, jolloin ääni- ja videotodisteet, jostain asiasta ovat tyypillisesti vahvoja todisteita ihmisten mielissä. Viimeaikaiset kehitykset tekoälyssä ovat merkittävästi lisänneet väärennetyn sisällön tuottamisen mahdollisuuksia. Niin sanotuilla 'deepfake' teknologioilla voidaan luoda aidon näköistä ja kuuloista materiaalia, jolla pyritään hyväksikäyttämään ihmisten luottamusta mediassa näkemäänsä ja kuulemaansa. Esimerkkejä tästä on muun muassa julkisuuden henkilöistä tehdyt *deepfake* videot, joissa väärennetyssä videossa julkisuudenhenkilön sanomisilla pyritään vaikuttamaan katsojiin tai ääninauhat/puhelut, joissa tekoäly imitoi lasta tämän vanhemmalle ja pyrkii näin pääsemään käsiksi esimerkiksi vanhemman pankkitunnuksiin. (Caldwell ym. 2020.) Rikolliset ovat jo nyt käyttäneet tekoälyä juuri tietyn ihmisen äänen väärentämiseen esittämällä, että kyseinen henkilö on esimerkiksi jonkinlaisessa hädässä ja tarvitsee rahaa (Linnake 2023).

Toinen esiin nostettava uhka, johon tekoälyn kehitys vaikuttaa, on räätälöity verkkokalastelu eli 'phishing'. Phishingillä tarkoitetaan hyökkäystä, jonka tavoitteena on kerätä luottamuksellisia tietoja kuten pankkitunnukset tai asentaa haittaohjelmia verkkokäyttäjän saaman viestin välityksellä. Viesti naamioidaan siten, että se näyttää tulevan joltain luotettavalta taholta kuten pankilta. Tällä hetkellä suurin osa *phishing* viesteistä on yhdenmukaisia kullekin vastaanottajalle, eivätkä todennäköisesti onnistu tavoitteissaan useimmissa tapauksissa, vaan huijari luottaa viestien suuren määrän tekevän toiminnasta kannattavaa. Tekoälyllä on mahdollista parantaa *phishing* viestien onnistumisprosenttia luomalla kullekin hyökkäyksen kohteelle räätälöityjä ja aidommalta vaikuttavampia viestejä. Tekoälyn avulla viestien sisältöjä voitaisiin mahdollisesti muokata vastaamaan paremmin luotettavien tahojen viestejä sekä voitaisiin jopa löytää viestin kohteen haavoittuvuuksia ja hyväksikäyttää niitä. Tekoälyn laskentateho ja kyky oppia voisi potentiaalisesti mahdollistaa kohdennettujen huijausviestien automatisaation. (Caldwell ym. 2020.)

Kolmas merkittävä verkon käyttäjiin kohdistuva uhka on tekoälyn avulla tehtävä laajamittainen kiristys. Kiristys perustuu uhkaan siitä, että kiristäjä paljastaa uhrista julkisuuteen rikollisia seikkoja, väärinkäytöksiä tai noloja henkilökohtaisia seikkoja. Perinteisessä kiristyksessä kiristäjän toimintaa rajoittaa yllä mainitun näytön hankkiminen. Tekoälyä voitaisiin käyttää kiristämiseen käytettävän näytön hankkimiseen laajamittaisesti. Tekoälyn avulla mahdollisia tietoja voitaisiin kerätä esimerkiksi sosiaalisesta mediasta, verkkolevyistä, selainhistorioista tai puhelimen sisällöstä. Lisäksi tekoälyn avulla voidaan luoda väärennettyä kiristysmateriaalia. (Caldwell ym. 2020.)

Nämä kolme yllä mainittua uhkaa ovat Caldwell ym. tutkimuksen mukaan merkittäviä, koska niillä voidaan aiheuttaa pienelläkin onnistumisprosentilla isoa haittaa ja saavuttaa taloudellista hyötyä. Lisäksi näitä menetelmiä voitaisiin toteuttaa tekoälyllä laajamittaisesti. Kolmantena seikkana on haasteet niiden torjunnassa. Tutkimuksessa arvioidaan, että tärkeimpänä torjumiskeinona näihin uhkiin on ihmisten verkkokäyttäytyminen ja valveutuneisuus. (Caldwell ym. 2020.)

## 5.2 Tietoverkkoihin ja tietojärjestelmiin kohdistuva rikollisuus

Rikollisuus voi kohdistua myös itse tietoverkkoihin sekä yhteiskunnan eri järjestelmiin. Tällöin puhutaan esimerkiksi palvelunestohyökkäyksistä ja tietomurroista (Poliisi 2023). Tätä rikosuhkaa voidaan pitää relevanttina peilaten viimeaikaisiin tapahtumiin, kuten tasaisin väliajoin esimerkiksi poliisin ja pankkien verkkosivuihin kohdistuvien palvelunestohyökkäysten sekä paljon julkisuutta saaneen 2020 julkiseen tietoon tulleen Vastaamon tietomurron vuoksi. Vastaamon tietomurrossa vuosien 2018–2019 aikana tuhansien Psykoterapiakeskus Vastaamon asiakkaiden henkilö- ja potilastiedot varastettiin ja osa niistä julkaistiin Tor-verkossa. Myöhemmin tiedoilla on pyritty kiristämään Vastaamoa. (Rimpiläinen 2020.) Rikollisuus voi kohdistua siis tietoverkkoon, kuten edellä mainitussa Vastaamo- esimerkissä ja tällöin tekoälyä voidaan mahdollisesti hyödyntää työkaluna rikoksen tekemiseen. Lisäksi jatkuvasti eri yhteiskunnan osa-alueilla yleistyvät tekoälyjärjestelmät voivat itse olla rikoksen kohteita (Caldwell ym. 2020).

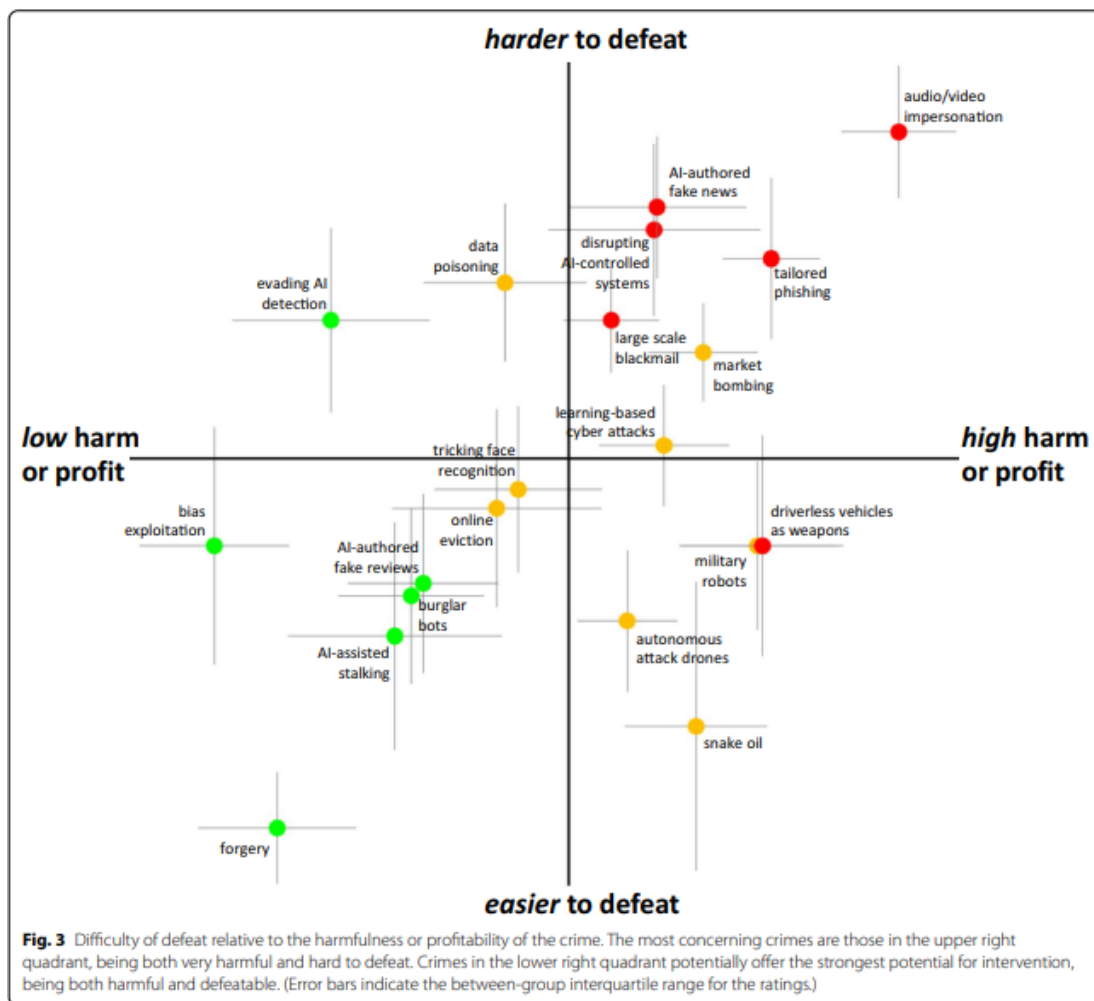
Tekoällyn käytön sekä tekoälyjärjestelmien merkityksen kasvun lisääntyessä julkisella sektorilla, yrityksissä ja kodeissa myös niihin kohdistuvan häirinnän ja hyökkäysten mahdollisuuksien kasvu tulee olemaan nopeaa. Pahimmillaan hyökkäykset ja häirintä voivat kohdistua esimerkiksi järjestelmiin, jotka ohjaavat infrastruktuuria, liittyvät yleiseen turvallisuuteen tai rahaliikenteeseen. Tyypillisesti tekoälyyn ja oppimiseen perustuvat järjestelmät on luotu tehokkuus, ei niinkään turvallisuus edellä. Lisäksi yleisesti voidaan todeta, että mitä monimutkaisempi järjestelmä on, sitä vaikeampi se on suojata kokonaisuudessaan. (Caldwell ym. 2020.)

Erlaiset kyberhyökkäykset voivat myös tekoällyn myötä tulla entistä laajemmiksi ja tarkemmiksi. Oppivalla tekoälyllä voi olla mahdollista oppia ja tunnustella useamman hyökkäyksen kohteen heikkouksia saman aikaisesti, jonka jälkeen on mahdollista hyökätä useaan kohteeseen yhtä aikaa. (Caldwell ym. 2020.)

Tekoällyn käyttö tietoverkkoihin tai järjestelmiin kohdistuvan rikollisuuden työkaluna tai itse tekoälyjärjestelmät rikollisuuden kohteena voisivat olla seurauksiltaan todella haitallisia. Caldwell ym. arvioivat tutkimuksessaan näiden uhkien haitat ja saadun mahdollisen rikoshyödyn todella korkeaksi.

Asiantuntijat kuitenkin arvioivat, että nämä rikosmuodot ovat hankalasti saavutettavia ja käytännössä toteutettavia. Ne vaatisivat rikolliselta laajaa alan tuntemusta, teknologista osaamista, ymmärrystä kohteista sekä itse teknologiaa, jolla toteuttaa hyökkäyksiä tai häirintää. Asiantuntijoiden mukaan tekoälyllä on kuitenkin potentiaalia olla vaarallinen työkalu edellä mainitussa rikollisuudessa. (Caldwell ym. 2020.)

Alla olevassa kuvassa 1 esitetään kunkin tutkimuksessa käsitellyn rikoksen tai rikosuhan torjunnan vaikeus suhteessa rikoksella aiheutettuun haittaan tai saatuun rikoshyötyyn. X-akselilla vasemmalla on matala haitta ja rikoshyöty ja oikealla korkeat vastaavat. Y-akselilla alhaalla on torjunnan helppous ja ylhäällä torjunnan vaikeus. Huolestuttavimmat uhat ovat kuvaajan oikeassa yläneljänneksessä. Nämä rikokset ovat potentiaalisesti todella haitallisia ja hankalia torjua. (Caldwell ym. 2020.) Käsitellyt rikosuhat sijoittuvat kuvaajassa juuri oikeaan yläneljännekseen.



Kuva 1 - Caldwell ym. tekemän tutkimuksen perusteella tehty kuvaaja, jossa käsitellyt rikosuhat on pisteytetty mahdollisen aiheutetun vahingon, rikoshyödyn, rikollisen käytön helppouden sekä torjumisen vaikeuden osalta ja esitetty kuvaajassa.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

### 6.1 Opinnäytetyöstä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli muodostaa kuva siitä, miten tekoälyn olemassaolo ja jatkuva kehitys näkyy poliisitoiminnassa ja miten se tulee näkymään jatkossa. Työn tavoite oli lisätä lukijan tietoisuutta tekoälystä juuri poliisikontekstissa. Opinnäytetyö pyrki tarjoamaan lukijalle eväitä ymmärtää tekoälyä osana poliisin muuttuvaa toimintaympäristöä. Tutkimuksessa tarkasteltiin tekoälyä relevanttina ilmiönä poliisin kannalta, tekoälyn sovelluksia poliisin omassa toiminnassa sekä tekoälyn

kehityksen mukanaan tuomia uhkia poliisin toimintaympäristössä. Edellä mainittuja asioita tarkasteltiin teoreettisesti kansainvälisellä ja yleisellä tasolla sekä ne pyrittiin tuomaan Suomen poliisin kontekstiin ja toimintaympäristöön. Tutkimus toteutettiin dokumenttianalyysinä ja sen keskeisimpänä aineistona käytettiin aiheesta kirjoitettua kotimaista ja kansainvälistä kirjallisuutta, kansainvälisiä tieteellisiä tutkimuksia sekä valtionhallinnon, Euroopan komission ja muiden hallinnollisten instituuttien selontekoja, raportteja, selvityksiä ja muita dokumentteja. Lisäksi tutkimuksen aineistona käytettiin joitain uutisia.

Tutkimuksen tulokset kertovat yleisellä tasolla tekoälyn tämänhetkisen sekä lähitulevaisuuden merkittävyyden poliisitoiminnan kannalta. Tuloksia voidaan hyödyntää kokoavana katsauksena aihealueesta olemassa olevaan tietoon. Tutkimustuloksia voi hyödyntää poliisin ymmärryksen ja ammattitaidon kehittämisessä erityisesti toimintaympäristön muutoksen ja sen tuomien vaatimusten osalta. Poliisi vastaa Suomessa sisäisen turvallisuuden ylläpitämisestä, jolloin muuttuvassa toiminta- ja turvallisuusympäristössä poliisin on poliisilain ensimmäisessä luvussa säädettyjen tehtävien lisäksi kyettävä ymmärtämään kehitystä ja pysyttävä sen mukana.

## **6.2 Tulokset ja johtopäätökset**

Tässä kappaleessa esitellään dokumenttianalyysin tulokset ja niistä tehdyt johtopäätökset. Johtopäätökset tehdään tarkastelemalla analysoitua materiaalia asetettujen tutkimuskysymysten kautta. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset käsittelevät 1. tekoälyn relevanttiutta poliisitoiminnan kannalta, 2. tekoälyn sovelluksia ja mahdollisuuksia poliisin näkökulmasta sekä 3. tekoälyn mukanaan tuomia uhkia poliisikontekstissa.

### **6.2.1 Relevantti tekoäly**

Tekoälyn olemassaoloa ja jatkuvaa kehitystä voidaan pitää universaalina faktana. Tekoäly ulottuu nyt jo jatkuvasti enemmän digitalisoituvaan jokapäiväiseen elämäämme sen lähes kaikille osa-alueille. Sitä sovelletaan eri järjestelmissä niin viihteen kuin työn saralla läpi yhteiskuntien. Tekoäly auttaa yksittäisiä ihmisiä arjessa sekä tukee ihmistä työssä aina maataloudesta logistiikkaan ja rahaliikenteeseen. Tekoälyn saralla tehdään maailmanlaajuisesti jatkuvasti uutta kirjallisuutta ja tutkimusta lähes kaikissa mahdollisissa konteksteissa. Lisäksi se on jatkuvasti ihmisten huulilla julkisessa keskustelussa sekä uutisoinnissa ja keskustelun kirjo on hyvin laaja. Tekoälyä ja sen kehitystä kuvataan sähkön tai jopa tulen keksimisen kaltaiseksi innovaatioksi. Tekoälyn hehketään muuttavan ja helpottavan ihmisten elämiä jokaisella osa-alueella. Julkisessa keskustelussa tekoälyn kehityksestä maalataan myös uhkakuvia, joissa sen pelätään kehittyvän liian nopeasti liian pitkälle tai pohditaan mitä tekoälyllä saa aikaan väärissä käsissä.

Tekoälykeskusteluun liittyy usein juuri suurten mahdollisuuksien sekä uhkien maalaamista. Tulevaisuuteen katsominen, potentiaalin ja uhkien tarkastelu kuuluu toki keskusteluun minkä tahansa innovaation kohdalla ja erityisesti äärimmäisen nopeasti kehittyvän tekoälyn kohdalla. Tutkimuksessa käytetyn kirjallisuuden mukaan potentiaali ja mahdollisuudet ovat valtavat, mutta tällä hetkellä tekoälyn sovellukset liittyvät yksinkertaisiin ihmistä tukeviin tehtäviin. Tekoäly ei ole ainakaan vielä inhimillinen eikä kykene esimerkiksi kriittiseen eri asioiden merkitysten ja tarkoitusten ymmärtämiseen. Sen sijaan valtavien datamäärien käsittelyssä, analytiikassa ja yksinkertaisiin sääntöihin perustuvissa tehtävissä tekoälyn suorituskyky on huomattava.

Tekoälyn olemassaolo, potentiaali ja uhkakuvat on tunnustettu globaalisti myös valtionhallintojen, poliittisten liittojen kuten Euroopan unionin sekä julkista valtaa käyttävien tahojen toimesta. Edellä mainitut tahot vastaavat lainsäädännöstä ja lainvalvonnasta ja näin tekoäly on noteerattu myös lainvalvonta kontekstissa. Poliisi on maailmanlaajuisesti ja Suomessa merkittävä julkisen vallan käyttäjä ja tärkein lainvalvontatoimija, eikä poliisikaan ole jäänyt tekoälykehityksen ja -keskustelun ulkopuolelle. Tekoälyn vaikutuksesta poliisitoimintaan on tehty mittavaa selvitys- ja kehitystyötä kansainvälisestä skaalasta Suomen poliisiorganisaatioon. Esimerkiksi Euroopan unionin komissio, Euroopan parlamentti, Suomen nykyinen pääministeri Petteri Orpon hallitus, sisäministeriö, valtioneuvosto, Poliisihallitus ja poliisiylijohtaja ovat tehneet selvitys- ja kehitystyötä tekoälyn vaikutuksista poliisin toimintaympäristöön sekä tekoälyn potentiaalista poliisin omaan käyttöön. Tekoälyä on myös tutkittu poliisikontekstissa ympäri maailman eri tutkimuskysymyksillä.

Tieteellisen tutkimuksen, kirjallisuuden, julkisen keskustelun sekä eri tahojen selvitysten, selontekojen ja kehityshankkeiden konsensus on se, että tekoäly on vahvasti olemassa ja se kehittyy jatkuvasti. Tekoälyn vaikutukset poliisin toimintaan esimerkiksi poliisin omaa toimintaa tukevana työkaluna tai rikoksentekovälineenä on tunnustettu globaalisti. Suomessakin poliisi on poliisiylijohtaja Seppo Kolehmainen ja poliisihallituksen johdolla noteerannut poliisin tarpeen pysyä mukana tekoälyn kehityksessä. Voidaan siis todeta ensimmäisen tutkimuskysymyksen näkökulmasta, tekoälyn olevan relevantti osa tulevaisuuden kehitystä kaikilla yhteiskunnan aloilla ja näin myös poliisissa.

## **6.2.2 Tekoäly poliisin työkaluna**

Toisessa tutkimuskysymyksessä tarkastellaan tekoälyn tarjoamia mahdollisuuksia ja hyödyllisiä sovelluksia poliisin kannalta. Kuten aiemmin todettu, tekoälyn potentiaali ja suorituskyky tietynlaisissa tehtävissä poliisin tukena on tunnustettu kansainvälisesti. Tällä hetkellä poliisiorganisaatioiden käytössä olevat tekoälysovellukset ovat yksinkertaisia ja ne suorittavat yksinkertaisia laskutoimituksia ja käsittelevät dataa poliisin päätöksenteon ja toiminnan tueksi. Joissain tutkimuksissa on tutkittu tekoälyn mahdollisuutta ennakoivan poliisitoiminnan tukena. Tutkimusten mukaan tekoälyllä voisi

olla kykyä tehdä laajan datan perusteella ennustavia malleja esimerkiksi rikollisuuden maantieteellisestä ja ajallisesta esiintymisestä. Tekoälyn käytössä poliisiviranomaisten työkaluna on eroavaisuuksia ympäri maailman johtuen esimerkiksi lainsäädännöstä. Esimerkiksi Suomen lainsäädäntö ei mahdollista Kiinan valtion valvontakamerajärjestelmien ja kasvojentunnistusohjelmien käyttöä.

Suomessa poliisi käyttää tekoälyä vielä vähän. Käytössä olevia sovelluksia on muun muassa valvonta- ja hälytystoimintasektorin ja liikennepoliisin tukena rekisterikilpien tunnistuksessa sekä rikostorjunnan tukena esimerkiksi kasvokuvavertailussa sekä kuvamanipulaatioiden tunnistamisessa. Poliisi on kuitenkin tunnustanut tekoälyn potentiaalin ja tämä näkyy käynnissä olevassa suunnittelu ja kehitystyössä. Poliisi kehittää ja arvioi suomessa eri tekoälysovelluksia poliisin toiminnan tueksi. Tekoälyn käyttömahdollisuuksia arvioidaan esimerkiksi analytiikassa, tiedon siirrossa, asiakaspalvelussa sekä kameravalvonnassa.

Tekoälyn käyttäminen poliisin tukena ei ole kuitenkaan ongelmatonta. Suomessa uusien tekoälyteknologioiden käyttöönotto tarkoittaisi myös automaattisesti lainsäädännön tarkastelua ja uudistamista. Erityisesti yksityisyyden suoja ja tietoja koskeva lainsäädäntö on kytköksissä poliisin tekoälysovelluksiin. Tekoälyn käyttöön poliisitoiminnassa liittyy aina myös päätöksenteon kysymys. Kaikessa poliisitoiminnassa lähtökohtana on se, että päätöksen tekee ihminen ei esimerkiksi tekoäly. Ylipäätään tekoälyn käyttämisestä poliisin toiminnassa herää kysymyksiä läpinäkyvyyden, tarkkuuden ja oikeudenmukaisuuden osalta. Lisäksi ymmärryksen ja tietämyksen puute tekoälystä voisi olla omiaan lisäämään ihmetystä poliisin toimintaa kohtaan esimerkiksi kansalaisten taholta.

### **6.2.3 Uhkakuvat**

Kolmas tutkimuskysymys paneutuu tekoälyn mukanaan tuomiin uhkakuviin, joista poliisikontekstissa merkittävämpiä ovat tekoälyn rikolliset sovellukset. Maailman digitalisoituessa entisestään, tietoverkot ja tietotekniikka ulottuvat lähes kaikkialle yhteiskunnissa. Ihmisten elämät ovat yhä enemmän osin kytköksissä verkkomaailmaan. Tämän myötä myös rikollisuus on tullut verkkoon. Verkossa tapahtuva-, verkkoa hyödyntävä- ja eri tietoverkkoihin kohdistuva kyberrikollisuus on tullut selkeästi osaksi rikosten kirjoa. Verkossa tapahtuva rikollisuus on sekä niin sanottua perinteistä rikollisuutta eli esimerkiksi petos ja uhkausrikoksia, jotka tapahtuvat verkossa tai joiden kontekstina hyödynnetään verkkomaailmaa, että uudenlaista juuri verkkomaailman kehityksen mukanaan tuomaa rikollisuutta, kuten tietomurtoja, identiteettivarkauksia tai häirintähyökkäyksiä. Kyberrikollisuus ei ulotu ainoastaan verkkomaailmaan, sillä verkkomaailma ulottuu yhä enemmän ihmisten 'oikeisiin' elämän osa-alueisiin.

Tekoäly on luonnollisesti itsessään kytköksissä laajentuvaan digitaaliseen maailmaan ja sen jatkuva kehitys tuokin ihmisille verkkomaailmaan niin hyötyä kuin mahdollisuuksia väärinkäytöksiin. Tekoälyllä on sen elämää helpottavien ja ihmistä tukevien sovellusten lisäksi lieveilmionä rikollista

potentiaalia. Tekoälyä voidaan käyttää rikollisuuden työkaluna, kontekstina tai kohteena. Tekoälyllä on rikollisia sovelluksia erityisesti verkossa tapahtuvien huijaus ja petosrikosten työkaluna. Uhkana on, että tekoälyn avulla huijauksia voidaan kohdentaa paremmin kuhunkin kohteeseen sekä lisäksi toteuttaa laajalla skaalalla samanaikaisesti. Tekoäly mahdollistaa jo nyt uusia entistä laadukkaampia huijauksia kuten ääni-imitointia. Verkon käyttäjiin kohdistuvan rikollisuuden lisäksi tekoälyä tuo mahdollisuuksia myös itse verkkoon ja järjestelmiin kohdistuvaan rikollisuuteen, kuten tietomurtoihin ja palvelunestohyökkäyksiin.

#### **6.2.4 Johtopäätös**

Mikään ei ole pysyvää – paitsi muutos. Maailma, yhteiskunnat ja siten myös poliisin toimintaympäristö on jatkuvassa kehityksessä ja muutoksessa. Tekoäly on yksi osa muutosta. Tekoälyn tunkeutuminen yhteiskunnan eri osa-alueille, sen tuomat mahdollisuudet poliisin omalle toiminnalle sekä sen mukanaan tuomat rikolliset uhkakuvat ovat olemassa jo nyt ja tulevat entisestään lisääntymään tulevaisuudessa. Tekoälyä tutkitaan poliisin toiminnan kannalta ympäri maailman ja Suomessa poliisi organisaationa pyrkii kehittämään ja arvioimaan tekoälyn käytön mahdollisuuksia ja vaikutuksia. Poliisin tulee kyetäkseen toteuttamaan sille säädetyn tehtävän sisäisen turvallisuuden pääasiallisena toimijana pysyä jatkuvasti kehityksen ja muutoksen mukana, eikä tekoäly ole siitä poikkeus.

### **6.3 Eettisyys ja luotettavuus**

Dokumenttianalyysissä voidaan analysoida kaikkea aiheesta ja ilmiöstä saatavilla olevaa todennettavissa olevaa tutkimusaineistoa. Uusien aiheiden ja ilmiöiden analyysissä, kun aiheesta ei vielä ole tyhjentävää kirjallisuutta erilaisten dokumenttien käyttö on hedelmällistä. Dokumenttianalyysin lähteiden kirjo voi olla suuri, jolloin aineiston keräämisessä on otettava tarkoin huomioon mistä lähteistä tieto on peräisin. Tiedonhaussa on pohdittava sitä mikä taho on koonnut kyseisen aineiston ja mihin alkuperäiseen tarkoitukseen se on luotu. (Anttila 2014.)

Tieteellisen tutkimuksen tulee ottaa kaikissa vaiheissa huomioon tutkimuseettikka. Eettisesti hyvän tutkimuksen tekeminen edellyttää hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu yleisesti rehelliset, huolelliset, avoimet ja tarkat toimintatavat. Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmien tulee myös olla eettisesti kestäviä. Lisäksi tulee ottaa asianmukaisella tavalla huomioon muiden tutkijoiden työ. Eettinen tutkimus tulee olla myös toteutettu ja raportoitu yksityiskohtaisesti ja tarkasti. (Hirsjärvi ym. 2009, 23–24.) Tämä Poliisiammattikorkeakoulun opinnäytetyö on toteutettu pitäen tutkimuseettikka sekä hyvä tieteellinen käytäntö mielessä läpi prosessin.

Opinnäytetyö on tehty käyttäen tutkimusmetodinä dokumenttianalyysia. Suuresta määrästä kirjattavaa aineistoa tulee pyrkiä valitsemaan työn kannalta objektiivinen olennainen tieto. Haasteena aineiston valinnan luotettavuuden kannalta voi olla yhden tutkijan mahdollisesti liian subjektiivinen valintaprosessi. Aineiston haussa on kuitenkin pyritty noudattamaan eettisen tutkimuksen edellyttämää rehellistä ja objektiivista toimintatapaa. Aineistoa valittaessa on otettu huomioon lähdekritiikki. Lisäksi hakuprosessi on kuvattu avoimesti ja tarkasti. Opinnäytetyön aineistoksi valittiin luotettavista lähteistä olevaa kirjallisuutta, tuoretta tieteellistä tutkimusta sekä luotettavien tahojen julkaisemia dokumentteja. Lisäksi aineistona käytettiin jonkin verran uutisia. Uutisten kohdalla niiden epäluotettavuutta lähteinä pyrittiin ottamaan huomioon rajaamalla niiden käyttökohteita työssä. Uutisia käytettiin läpi opinnäytetyön korostamaan esimerkiksi aiheen ajankohtaisuutta sekä aiheen tiimoilta käytävää keskustelua.

Huomionarvoista on, että opinnäytetyössä käytetystä aineistosta noin puolet oli englannin kielistä, joka ei ole tutkijan äidinkieli. Käännökset on pyritty tekemään huolellisesti ja tarvittaessa terminselitykset ja käännökset on tarkistettu useista lähteistä. Opinnäytetyössä käytetyllä aineistolla pyrittiin tarkastelemaan aihetta laajasti ja monipuolisesti. Kirjallisuus ja dokumenttiaineisto ei kuitenkaan ole koko aihetta kattava. Opinnäytetyön toistettavuus on saattanut kärsiä juuri aineistoa valittaessa. Tutkimuksen tulosten ja johtopäätösten yleistettävyyttä on kuitenkin pyritty parantamaan laajalla aineistolla.

Opinnäytetyössä on asianmukaisesti viitattu alkuperäisiin lähteisiin, minkä lisäksi käytetyt suorat lainaukset on tehty tarkasti. Tutkijan oma pohdinta on erotettu lähdeaineistosta saadusta tiedosta selkeästi omaksi pohdinta ja yhteenvetokappaleeksi.

Opinnäytetyön luotettavuuden arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös se, että tutkija ei ole tekoälyn teorian tai käytännön osalta kokenut tai koulutettu. Lisäksi opinnäytetyössä tehty arviointi aiheen vaikutuksesta poliisitoimintaan perustuu lähdeaineistoon sekä tutkijan subjektiiviseen kokeemukseen poliisiorganisaatiosta. Opinnäytetyön tekovaiheessa on pyritty tutustumaan aiheeseen ja sen keskeiseen käsitteistöön riittävällä tasolla lukemalla aineistoa ja selvittämällä epäselväksi jääneitä asioita.

#### **6.4 Jatkotutkimusehdotukset**

Tekoäly on aiheena alati muuttuva ja todella moniulotteinen ja näin ollen se tarjoaa paljon mahdollisuuksia tutkimukselle. Opinnäytetyön kirjoittamisen aikana tutkijalle heräsi seuraavia ajatuksia mahdollisista jatkotutkimuksista tekoälystä poliisikontekstissa.

Tässä opinnäytetyössä aiheen ulkopuolelle rajattiin laajalti tekoälyn tekninen puoli. Itse tekoälyn teknisestä toiminnasta ja suorituskyvyistä tehty tutkimus voisi tarjota kartoitusta siitä, miten tekoälyä voitaisiin tarkalleen käyttää poliisin eri sovelluksissa. Lisäksi tekniseen puoleen suuntautuvaa tutkimusta voisi kohdentaa esimerkiksi tekoälyjärjestelmien turvallisuuteen tai rikollisten järjestelmien havaitsemiseen.

Lisäksi kuten opinnäytetyön tuloksista selviää, Suomessa uusien tekoälysovellusten käyttöönotto edellyttäisi olemassa olevan lainsäädännön tarkastelua ja uudistamista. Lainopillinen tutkimustyö aiheesta voisi tarjota ratkaisuja tähän. Tämä opinnäytetyö pysyttelee pääasiallisesti yleisellä ilmiötä kuvaavalla tasolla, jolloin sen ulkopuolelle jää luonnostaan tarkemmat syvällisemmät tutkimukset koskien jotain tiettyä tekoälyn poliisisovellusta. Jatkotutkimuksissa voitaisiin tarkentaa tutkimusta koskemaan tiettyjä tekoälysovelluksia niin poliisin kuin rikollisten käyttöön.

## **6.5 Itsearviointi**

Opinnäytetyön aihetta pohtiessani tutkin Poliisiammattikorkeakoulun opinnäytetyökurssin verkkopalustaa ja silmiini pisti, että tekoälyyn liittyen on tilausta oikeastaan minkälaiselle opinnäytetyölle tahansa. Tekoäly on aiheena jatkuvasti esillä mediassa ja sen ympärillä oleva keskustelu on mielestäni mielenkiintoista. Tunnistin heti, että haluan tehdä juuri kokonaisvaltaisen ilmiötä kuvaavan katsauksen aiheeseen. Kyseisen aiheen valinta toi haasteena sen, että itselläni ei ollut aiempaa tietämystä tai teknistä osaamista tekoälyn saralla. Koin kuitenkin, että mielenkiinnolla aiheeseen sekä työllä pääsisi haluttuun tavoitteeseen opinnäytetyö osalta.

Opinnäytetyön suunnitteluvaihe lähti hyvissä ajoin käyntiin. Suunnitteluvaiheessa työn aihe ja alustava rakenne täsmentyivät ja ne pysyivät kirkkaana työn loppuun asti. Tietyiltä osin työn kanssa oli haasteita esimerkiksi menetelmän kanssa sekä aiheen rajauksen kanssa. Haasteet nousivat esiin työtä tehdessä sekä seminaarityöskentelyissä saamani palautteen johdosta. Kokonaisuudessaan opinnäytetyön tekeminen pysyi itselleni asettamassa aikataulussa. Työn tekeminen kesti työharjoittelun 3-viikkoisjaksolta maaliskuulta 2023 syyskuun puoliväliin asti.

Koin opinnäytetyöprosessin mielenkiintoiseksi, haastavaksi, opettavaiseksi ja pitkäksi prosessiksi. Opinnäytetyön tekeminen opetti laajan ja pitkäkestoisien työn tekemisen kannalta merkittäviä asioita kuten aikataulutusta, tiedonhakua ja suunnitelmallisuutta. Lisäksi itse tieteellisen tekstin kirjoittamisen taidot vaativat päivitystä prosessin aikana esimerkiksi lähdeviitteiden osalta. Koen, että saavutin itselleni asettamat tavoitteet opinnäytetyön osalta. Lisäksi opin itsestäni sekä vastaavan työn tekemisestä paljon niin itsenäisesti työskennellen kuin seminaarien myötä.

## LÄHTEET

Anttila, Pirkko 2014: Dokumenttianalyysi. Tutkimisen taito ja tiedonhankinta, Metodix-verkkojulkaisu. haettu 23.7.2023 osoitteesta <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#9.2.4%20Dokumenttianalyysi>

Berk Richard 2021. Artificial Intelligence, Predictive Policing and Risk Assessment for Law Enforcement. Luettavissa osoitteesta: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-criminol-051520-012342>

Boucher Philip 2020. Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it? Euroopan parlamentin tutkimuspalvelu (EPRS). Luettavissa osoitteesta: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641547/EPRS\\_STU\(2020\)641547\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641547/EPRS_STU(2020)641547_EN.pdf)

Caldwell M, Andrews J.T.A, Griffin L.D, ja Tanay T. 2020. AI-enabled future crime. Luettavissa osoitteesta: [AI-enabled future crime | Crime Science | Full Text \(biomedcentral.com\)](https://www.biomedcentral.com/crime-science/article/10.1186/s13052-020-00337-1)

Euroopan Komissio 2018. KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE, EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN KOMITEALLE - Tekoäly Euroopassa. Luettavissa osoitteesta: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237>

Future of life institute 2023. Pause Giant AI Experiments: An Open Letter. Haettu 13.5.2023 osoitteesta <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>

Hirsjärvi Sirkka, Remes Pirkko ja Sajavaara Paula 2009. Tutki ja kirjoita. 19. painos. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi Oy.

Kananen Heidi ja Puolitaival Harri 2019. Tekoäly – bisneksen uudet työkalut. Alma Talent

Kananen Jorma 2011. Kvantti – Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas.

Kauppinen Marko 2019. Automaattinen kasvontunnistusteknologia – uhka vai mahdollisuus? Poliisiammattikorkeakoulu. AMK-opinnäytetyö. Luettavissa osoitteesta [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/260583/ON\\_Kauppinen.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/260583/ON_Kauppinen.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Kolttola Ilari 2022. Rikollisuustilanne 2021: Rikollisuuskehitys tilastojen ja tutkimusten valossa. Helsingin yliopisto. Kriminologian ja oikeuspolitiikan instituutti. Luettavissa osoitteesta: [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/352005/Katsauksia\\_52\\_Rikollisuustilanne\\_2021\\_2022.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/352005/Katsauksia_52_Rikollisuustilanne_2021_2022.pdf?sequence=1)

Koski Olli ja Husso Kai 2018. Työ ja elinkeinoministeriön julkaisu. Tekoälyajan työ. Luettavissa osoitteesta: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160931>

Limnell Aku 2021. Kyberrikollisuuden trendit nyt ja seuraavan kolmen vuoden aikana. Poliisiammattikorkeakoulu. AMK-opinnäytetyö. Luettavissa osoitteesta: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/508512/ON\\_Limnell.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/508512/ON_Limnell.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Linnake Tuomas 2023. Pelottava huijaus tekee tuloaan: Lapsen hätäinen soitto. Uutinen Iltasanomat. Haettu 9.6.2023 osoitteesta: <https://www.is.fi/digitoday/tietoturva/art-2000009438203.html>

Luostarinen Selja, Rajala Maarit, Keränen Jarmo ja Allemand Benjamin 2019. Valtioneuvoston kansian julkaisuja 2019:18, Valtioneuvoston yhteisten toimintojen tietoarkkitehtuuri – Valtioneuvoston kokonaisarkkitehtuuri. Luettavissa osoitteesta: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161755/VNK\\_18\\_19\\_Valtioneuvoston%20yhteisten%20toimintojen%20tietoarkkitehtuuri.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161755/VNK_18_19_Valtioneuvoston%20yhteisten%20toimintojen%20tietoarkkitehtuuri.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ohvo Roni ja Ranta Niklas 2023. Tekoälyn hyödyntäminen digitaalisessa forensiikassa. Poliisiammattikorkeakoulu. AMK-opinnäytetyö. Luettavissa osoitteesta: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/801700/ON\\_Ohvo\\_Ranta.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/801700/ON_Ohvo_Ranta.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Ojasalo Katri, Moilanen Teemu, Ritalahti Jarmo 2021. Kehittämistyön menetelmät – uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Perrot Patrick 2017. European Police Science and research bulletin, What about AI in criminal intelligence? From predictive policing to AI perspectives. Luettavissa osoitteessa: <http://bulletin.cepol.europa.eu/index.php/bulletin/article/view/244>

Pietiläinen Jari 2019. Poliisiylijohtaja paljasti: tällaisia ovat virkavallan laitteet rikollisia vastaan vuonna 2023. Uutinen. Tamperelainen. Haettu 16.8.2023 osoitteesta: <https://www.tamperelainen.fi/paikalliset/1384464>

Poliisi 2023. Kyberrikokset. Haettu 8.6.2023 osoitteesta: <https://poliisi.fi/kyberrikokset>

Poliisin strategia 2020–2024. Haettu 24.8.2023 Luettavissa: <https://poliisi.fi/documents/25235045/28127375/Poliisin-strategia-2020-2024.pdf/712129e3-0110-cdc1-3ef3-8c29052a5763/Poliisin-strategia-2020-2024.pdf?t=1606152509317>

Pyrhönen Kari 2023. Tekoäly on yhä vain "purkka-automaatti", mutta sen käyttöön on silti suhtauduttava kriittisesti. Uutinen. MTV-uutiset. Haettu 13.5.2023 osoitteesta <https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/tekoaly-on-yha-vain-purkka-automaatti-mutta-sen-kayttoon-on-silti-suhtauduttava-kriittisesti/8674942#gs.xf1sla>

Rimpiläinen Tuomas 2020. Tämä tiedetään valtavasta kiristysvyyhdistä. Uutinen. Yle uutiset. Haettu 9.6.2023 osoitteesta <https://yle.fi/a/3-11613667>

Salonen Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön – Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun Ammattikorkeakoulu, Puheenvuoroja 72. Luettavissa: <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Sisäministeriö 2021. Rikollisuus suomessa. Haettu 8.6.2023 osoitteesta: <https://intermin.fi/poliisi-asiat/rikollisuus-suomessa>

Siukkonen Timo ja Neittaanmäki Pekka 2019. Mitä tulisi tietää tekoälystä. Jyväskylä. Docendo Oy.

Tolvanen Matti 2023. Poliisin rikostiedustelulainsäädännön kehittämistarpeet, Sisäministeriön julkaisuja 2023:19. Haettu 23.7.2023 osoitteesta: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164856/SM\\_2023\\_19.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164856/SM_2023_19.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Työ ja elinkeinoministeriön julkaisuja 41/2017, Suomen tekoälyaika. Luettavissa osoitteesta: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap\\_41\\_2017\\_Suomen\\_teko%c3%a4lyaika.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap_41_2017_Suomen_teko%c3%a4lyaika.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58, Vahva ja välittävä Suomi – Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.06.2023. Luettavissa osoitteessa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165042/Paaministeri-Petteri-Orpon-hallituksen-ohjelma-20062023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vilka Hanna 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä – ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Jyväskylä. PS-kustannus

Vuorensyrjä Matti, Rauta Jenna, Hämäläinen Emilia, Attila Henna, Koivula Johanna ja Ollila Pauli 2023. Poliisibarometri 2022, Kansalaisten arviot poliisin toiminnasta ja Suomen sisäisen turvallisuuden tilasta. Luettavissa osoitteessa: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165026/SM\\_2023\\_25.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165026/SM_2023_25.pdf?sequence=1&isAllowed=y)