



Tekoälyn eettiset periaatteet kuntasektorilla - IT-kehittämisen viranomaissääntely

Anne Kinnunen

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Tradenomi, tietojenkäsittely

Opinnäytetyö

2024

Tiivistelmä

Tekijä(t) Anne Kinnunen
Tutkinto Tradenomi, tietojenkäsittely
Raportin/Opinnäytetyön nimi Tekoälyn eettiset periaatteet kuntasektorilla – IT kehittämisen viranomaissääntely
Sivu- ja liitesivumäärä 40 + 7
<p>Tekoäly ja siihen liittyvät innovaatiot sekä etiikka ovat hyvin keskeisiä aiheita päivittäisessä mediassa. Euroopan komissio ja parlamentti ovat hyväksyneet tekoälysäädöksen, jonka vaikutukset tekoälyn eettiseen ja vastuulliseen käyttöön tulee koskemaan kaikkia tekoäly teknologiaa käyttäviä palveluntarjoajia. Lainsäädännön lisäksi valtiovarainministeriö on laatinut ohjeet tekoälyn eettisistä periaatteista julkishallinnossa. Tämä opinnäytetyö tutkii, mitä viranomaissääntelyä tekoälyn IT-kehittämisessä on huomioitava kuntasektorilla erityisesti. Tutkimus on tehty yhteistyössä Turun kaupungin kanssa, jonka tarpeet on huomioitu tämän opinnäytetyön toteutuksessa.</p> <p>Opinnäytetyön tietoperusta tutkii miten tekoäly ja etiikka on määritelty pääsääntöisesti Euroopan Unionin sekä valtiovarainministeriön sekä valtioneuvoston näkökulmasta. Näiden lisäksi tutkitaan, miten Suomen suurimmissa kaupungeissa on tekoälyn eettiset ohjeet ja periaatteet laadittu mukaan lukien Turun kaupungin eettiset ohjeet.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi, että on mahdoton eksplisiittisesti kuvata mitä minimitaso tekoälyn periaatteiden yhteydessä sisältää. Minimitasolla tarkoitetaan yleisesti lain määräämää vähimmäistasoa, joka tämän tutkimuksen perusteella tarkoittaa EU:n tekoälysäädöstä sekä tietosuojasetusta. Mikäli tekoälyn eettiset periaatteet yltyvät minimitasoa parempaan tasoon kuntasektorilla, edellyttää se valtiovarainministeriön laatiman ohjeistuksen tekoälyn käytöstä noudattamista sekä kaupunkikohtaisen tekoälyn eettisen periaatteen laatimisen. Vastausta tutkimuskysymykseen siihen miten tekoälyn eettisiä periaatteita noudatetaan tietojärjestelmän eri vaiheissa, ei tullut vastausta. Tämä johtuu siitä, että tekoälyn eettisten periaatteiden laadinta ja niiden käyttöönotto ovat alkutekijöissään kuntasektorilla.</p> <p>Tutkimuksen pohjalta on laadittu suositukset tekoälyn eettisten periaatteiden laatimisesta kaupungille sisältäen tiekarttahahmotelman. Tutkimuksen lopussa pohditaan tekoälyn eettisten periaatteiden haasteita sekä mahdollisuuksia tulevaisuudessa. Opinnäytetyön loppukappaleessa tarkastellaan omaa oppimista sekä työn eettistä toteutumista.</p>
Asiasanat tekoäly, etiikka, digitalisaatio, yhteiskunta, julkinen hallinto, lainsäädäntö

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tutkimuksen tavoitteet.....	4
2.1	Tutkimuskysymykset	4
2.2	Toimeksiantajan esittely	5
3	Tekoäly ja etiikka.....	8
3.1	Tekoälyn määritelmä	8
3.2	Etiikan määritelmä.....	9
4	Tekoälyn eettinen ohjeistus ja viranomaissääntely Suomessa.....	10
4.1	Euroopan Unionin tekoälyasetus	10
4.2	Euroopan yleinen tietosuoja-asetus.....	14
4.3	Valtiovarainministeriön ja valtioneuvoston ohjeet	15
4.4	Turun kaupungin eettiset ohjeet	18
4.5	Muiden suurten kaupunkien ohjeet tekoälyn eettisestä käytöstä.....	18
5	Tutkimuksen toteutus	21
5.1	Tarkemmat tutkimuskysymykset ja aineistonhankintamenetelmät	21
6	Analyysit tutkimusaineiston pohjalta	23
6.1	Mitä viranomaissäädöksiä ja ohjeistuksia kuntasektorin on noudatettava tekoälyn käytössä?	23
6.2	Mitä ohjeita kaupungit ovat laatineet tekoälyn eettiselle ja vastuulliselle käytölle?	23
6.3	Miten tekoälyn eettisiä periaatteita noudatetaan tietojärjestelmien eri prosessien vaiheissa?	24
6.4	Pienryhmäkeskustelun analysointi.....	24
6.5	Tekoälyn eettisten periaatteiden minimitaso kuntasektorilla	27
7	Yhteenveto ja suositukset.....	30
7.1	Tiekartta eettisten periaatteiden käyttöönotolle.....	30
7.2	Muut suositukset	32
7.3	Viitekehys Turun kaupungille.....	32
8	Pohdinta.....	36
8.1	Oman oppimisen arviointi ja opinnäytetyön eettisyys.....	36
	Lähteet.....	38
	Liitteet	41
	Liite 1. Pienryhmäkeskustelu_16_4_2024	41

1 Johdanto

Tekoäly ja siihen liittyvät innovaatiot ovat esillä keskusteluissa enemmän kuin koskaan ennen. Päivittäin media pursuaa uutisia ja aiheita tekoälyn tuomista mahdollisuuksista sekä sen mukana tulevasta eettisistä haasteista. Mikä tästä tekoälystä sitten tekee niin kiehtovan aiheen? Tekoälyllä voi olla merkittävä rooli yhteiskunnan kehittämisessä ja ihmisten elämänlaadun parantamisessa. Sen tuoma potentiaali voi mullistaa monia yhteiskunnan osa-alueita, kuten terveydenhuoltoa, liikennettä, taloutta ja viestintää. Tähän kehitykseen liittyy kuitenkin paljon eettisiä haasteita, jotta voimme varmistua siitä, että tekoälyllä tehtävät päätökset ovat oikeudenmukaisia ja eri ihmisryhmiä syrjimättömiä. Itseäni pohdituttaa miten voimme suojella yksityisyyttämme tekoälyn kehityksen ja käytön yhteydessä, miten voimme luottaa tekoälyn tekemiin päätelmiin ja tulkintoihin, ja kuinka vastuullisuus on huomioitu? Tällaiset eettiset kysymykset ja pohdinnat ovat olennaisia ja tärkeitä, kun tarkastellaan tekoälyn roolia yhteiskunnassa ja sen merkitystä digitalisaation kehityksessä.

Tekoäly ja etiikka ovat käsitteinä varsin laajoja, ja niistä löytyy tieteellistä aineistoa hyvin runsaasti eri näkökulmista. Havaitsin heti aloittaessani tämän työn rajaamisessa, kuinka haastavaa on määrittellä tutkimuskysymykset ja valita näkökulma tähän aiheeseen. Olen rajannut tekoälyn eettiset periaatteet kuntasektorille, ja tarkastelen erityisesti, miten tämä pitäisi huomioida kansalaisten ja yhteiskunnan näkökulmasta. Eki Laitilan (2018) kirjassa Ihanteeksi vastuullinen tekoäly kuvaa, miten tekoälyn historia on hyvin kehittäjävetoista, insinöörien ja ohjelmoijien työmaata. Tekoälylle tulisi luoda yhteiskunnallinen näkökulma, sillä kansalaiset ovat pitkällä tähtäimellä kaiken tekoälyn maksajia. Käyttäjä tulee kokemaan myös sen seuraukset ja politiikan ja hallinnon kautta veronmaksaja on vastuussa siitä, mitä markkinoille syntyy. (Laitila E 2018, 21.) Näihin kahteen edellä mainittuihin viittauksiin on tiivistetty yhteiskunnallinen tulokulma vastuullisuudelle, sillä se on viimekädessä kansalaisten tekojen ja valintojen seurausta.

Tekoälyn eettisten periaatteiden noudattaminen tarjoaa hedelmällisen pohjan filosofiselle tarkastelulle. Eri teemoja, kuten sen mukana tulevat uhat ja riskit sekä niihin suhtautuminen tarjoavat loputtoman aineiston tällaiselle pohdinnalle. Tämän kaltainen keskustelu on paikallaan, jotta voidaan varmistaa, että tekoäly hyödyntää tulevaisuudessa kaikkia yhteiskunnan jäseniä ja edistää positivistista digitalisaatiota yhteiskunnassamme. Euroopan komissio on esittänyt ensimmäistä säädösehdotusta, joka luo kehyksen tekoälyn riskeille ja pyrkii asettamaan Euroopan johtavaan asemaan tässä asiassa maailmanlaajuisesti. (European Commission Shaping Europe's digital future 2021.)

Tässä opinnäytetyössä on rajattu tutkimus siihen, mitä eettisiä ohjeita, ja viranomaissääntelyä on Suomessa kuntasektorilla huomioitava tekoälyn IT-kehittämisessä. Suomi kuuluu Euroopan Unioniin, jolloin lähdetään tutkimaan asiaa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksia tarkastellen. Niissä viranomaissäädöksissä korostuvat tietosuoja, ihmisoikeudet, läpinäkyvyys, vastuullisuus,

turvallisuus ja syrjimättömyys. Näiden periaatteiden pohjalta pyrkimyksenä on kehittää ja käyttää tekoälyä eri järjestelmissä, sekä huomioidaan eettinen näkökulma tekoälyn käyttämien algoritmien päätöksenteossa. (Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.)

Suomen valtiovarainministeriö on laatinut tekoälyn käytöstä eettisen ohjeen, jossa korostetaan kansalaisten valtuutuksilla, julkisilla varoilla ja kansalaisten eduksi toimimista. Tekoäly on väline julkiselle hallinnolle ja viranomaisille, joiden käyttö nojaa virkamiesetiikkaan, lainsäädäntöön ja avoimeen toimintaan. Virkamiesten on toimittava puolueettomasti, avoimesti ja tarkoituksenmukaisesti, mikä tulee huomioida myös tekoälyn käyttöönotossa julkisella sektorilla. Nämä ohjeistukset asettavat uusia eettisiä haasteita, sillä julkisen hallinnon on tunnistettava tekoälyn vaikutukset kansalaisiin, yhteiskuntaan ja ympäristöön. Avoimen hallinnon sekä luottamuksen säilyttäminen yhteiskunnassa ovat tässä avainkysymyksiä. (Valtiovarainministeriö Tekoälyn eettinen ohjeistus s.a.)

Sanasto

Benchmarking: ”Yrityksen, tuotteen tms. kehittäminen vertaamalla sitä hyväksi todettuihin esikuviin, kilpailijoihin tms., esikuva-analyysi, vertailuanalyysi, vertailukehittäminen” (Kielitoimiston Sanakirja Tervetuloa kielitoimiston sanakirjaan 2024).

EU: Euroopan unioni, 27 Euroopan maan taloudellinen ja poliittinen liitto Euroopassa, jonka perusajatuksena on vakauden ja vaurauden turvaaminen koko Euroopan alueella (Valtioneuvoston Kanslia Tietoa Euroopan unionista s.a.)

Euroopan komissio: Euroopan komissioon kuuluu 28 jäsenestä mukaan lukien voimassa oleva puheenjohtaja. Komission tehtävänä on lainsäädäntö sekä sen valvominen. (Valtioneuvoston Kanslia EU:n toimielimet s.a.)

Euroopan parlamentti: Euroopan parlamentti tarkoittaa unionin kansanedustuslaitosta. Se on valittu suorilla vaaleilla alkaen vuodesta 1979. Jokainen jäsenvaltio saa parlamentista väkilukuunsa suhteutetun määrän edustajia. Nykyisellään parlamentissa on yhteensä 705 edustajaa. (Valtioneuvoston Kanslia EU:n toimielimet s.a.)

GDPR: EU:n yhteinen tietosuojasetus (Data Protection Regulation), jossa on laadittu yrityksille ja organisaatioille henkilötietoja sisältävän datan keräämiselle, säilyttämiselle sekä hallinnoimiselle vaatimuksia. Vaatimuksia sovelletaan sekä eurooppalaisiin organisaatioihin, jotka käsittelevät ihmisten henkilötietoja EU:ssa, että EU:n ulkopuolisiin organisaatioihin, joiden suorittama tietojen käsittely kohdistuu EU:n alueella asuviin ihmisiin. (Your Europe Yleinen tietosuojasetus s.a.)

IoT: Esineiden Internet (Internet of Things) viittaa fyysisten laitteiden verkkoon, jotka on upotettu antureihin, ohjelmistoihin ja verkkoyhteyksiin. Niiden avulla voidaan kerätä ja jakaa tietoa laitteista. (IBM What is the Internet of Things (IoT)? s.a.)

Lean: Lean on tapa ajatella tarvittavan arvon luomista vähemmällä resursseilla ja vähemmällä hukan syntymisellä. Lean on käytäntö, joka koostuu jatkuvasta kokeilusta täydellisen arvon saavuttamiseksi ilman hukkaa. (Lean Enterprise Institute What is Lean? s.a.)

PDCA: PDCA on parannus sykli, joka perustuu tieteelliseen menetelmään ehdottaa muutosta prosessissa, toteuttaa muutos, mitata tuloksia ja ryhtyä asianmukaisiin toimiin. PDCA lyhenne muodostuu termeistä: plan, do, check, act. (Lean Enterprise Institute Plan, Do, Check, Act s.a.)

2 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää mitä viranomaissäädöksiä ja ohjeita on kuntasektorilla noudatettava, kun tekoälyä käytetään. EU-lainsäädäntö on vasta vireillä, ja Euroopan komissio on ehdottanut sääntöjä, joilla halutaan suojata riskeiltä sekä ei-toivotuilta tuloksilta. (Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.) Tutkimuksen yhtenä tavoitteena on tarkastella, mitä EU:n säätämiä asetuksia tulee kuntasektorilla huomioida tekoälyn käyttöönoton yhteydessä eettisestä näkökulmasta. Euroopan komissio ei käsittele erikseen julkisen ja yksityisen sektorin kannalta tekoälyn etiikkaa, vaan säädöksiä tulisi soveltaa kaikkiin tahoihin, jotka käyttävät toiminnoissaan tekoälyä.

Tutkimuksessa perehdytään Suomen valtiovarainministeriön laatimiin tekoälyn eettisiin ohjeisiin. Niissä korostetaan julkisen hallinnon toimiminen kansalaisten valtuutuksella, julkisilla varoilla ja kansalaisten eduksi. Valtiovarainministeriön eettinen ohjeistus tarjoaa kehyksen ja raamit sille, mitä tulisi huomioida, tunnistaa, noudattaa, edistää, turvata ja välttää tekoälyn käytössä julkisella sektorilla. (Valtiovarainministeriö Tekoälyn eettinen ohjeistus s.a.)

Tutkimuksessa perehdytään myös siihen, miten Euroopan yleinen tietosuoja-asetus GDPR pitää huomioida tekoälyn käytössä. Nämä asetukset sisältävät yksityiskohtaisia vaatimuksia siitä, miten henkilötietoja tulee kerätä, säilyttää ja hallinnoida. (Your Europe Yleinen tietosuoja-asetus s.a.) Yleinen tietosuoja-asetus ei suoranaisesti sisällä viittauksia tekoälyn käyttöön, mutta ne on eettisessä mielessä kuitenkin sisällytettävä tietojenkäsittelyyn tässä yhteydessä.

Tutkimuksessa tarkastellaan myös, miten Helsingin kaupunki on ohjeistanut ja ottanut käyttöönsä tekoälyn eettisen ohjeistuksen vuonna 2022. Helsingin kaupungin yhtenä tavoitteena on toimia suunnannäyttäjänä muille suurille kaupungeille Suomessa tekoälyn käyttöönotossa. (Helsinki Uutiset 2022.)

2.1 Tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön keskeiset kolme tutkimuskysymystä ovat seuraavat.

- Mitä viranomaissäädöksiä ja ohjeistuksia kuntasektorin on noudatettava tekoälyn käytössä?
- Mitä ohjeita kaupungit ovat laatineet tekoälyn eettiselle ja vastuulliselle käytölle?
- Miten tekoälyn eettisiä periaatteita noudatetaan tietojärjestelmien eri elinkaaren vaiheissa?

Tutkimuksen kohde ja tutkimusmenetelmät ovat tarkemmin kuvattu tämän opinnäytetyön kappaleessa: 5. Tutkimuksen toteutus.

2.2 Toimeksiantajan esittely

Tutkimus tehtiin Turun kaupungille 1.3.2024-15.5.2024 välisenä aikana, ja sen tavoitteena oli tuottaa selvitys siitä, mitä viranomaissäädöksiä ja ohjeita on noudatettava tekoälyn eettisessä käytössä. Tavoitteena oli tuottaa Turun kaupungille viitekehys, jota voidaan jatkossa hyödyntää tekoälyn käyttöönnotossa digihankkeiden ja tietojärjestelmien kehityksen yhteydessä.

Tilastotietoa Turun kaupungista

Turku sijaitsee Varsinais-Suomen maakunnassa, Aurajoen varrella ja Saaristomeren rannikolla. Vuoden 2022 tilastotietojen mukaan väkiluku 31.12.2022 oli 197 900 asukasta. Sitten Turun kaupungin väkiluku on ylittänyt 200 000 asukkaan rajan. Ikäjakautumia vertailtaessa suurin ikäryhmä (66,8 %) jakautuu 15–64 vuotiaisiin. 65 vuotta täyttäneitä Turussa oli 20,8 %, ja ruotsinkielisiä 5,5 % väestöstä. Muita kuin suomen- tai ruotsinkielisiä Turussa tilastoitiin 13,8 % sekä ulkomaiden kansalaisia 8,2 %. (Turku Tilastotietoja Turusta 2022 s.a.)

Väestön väkiluvun kehitystä kuvaa se, että syntyneitä Turussa oli vuoden 2022 lopussa vähemmän kuin kuolleita. Perheiden keskipituus oli 2,6 henkeä. Työvoimaluku osoitti, että työttömyysaste Turussa oli 12,6 %. Työvoimaan kuulumattomien joukossa oli mm. 20 037 opiskelijaa. Turussa sijaitsee yliopisto, korkeakoulu sekä lukuisia ammattioppilaitoksia, joka selittää korkean opiskelijamäärän. (Turku Tilastotietoja Turusta 2022 s.a.)

Turun kaupungin tietohallintostrategia

Turun tietohallintostrategia vuosille 2022–2025 sisältää mm. linjaukset tietojohdamisen mahdollistamisen hyvällä datahallinnalla. Tavoitteena on yhteisen asiakaskokemuksen mahdollistavan digitalisaation rakentaminen, sekä muutokset parantaminen kehittämällä IT:n toimituskyvykkyyttä. Näiden lisäksi on korostettu toiminnan muutosten tukeminen yhteisillä digitaalisilla alustoilla hyödyntäen valmiita tai rakentamalla uusia yhteiskäyttöisiä toiminnallisuuksia. (Turku s.a. Turun kaupungin tietohallintostrategia 2022–2025.)

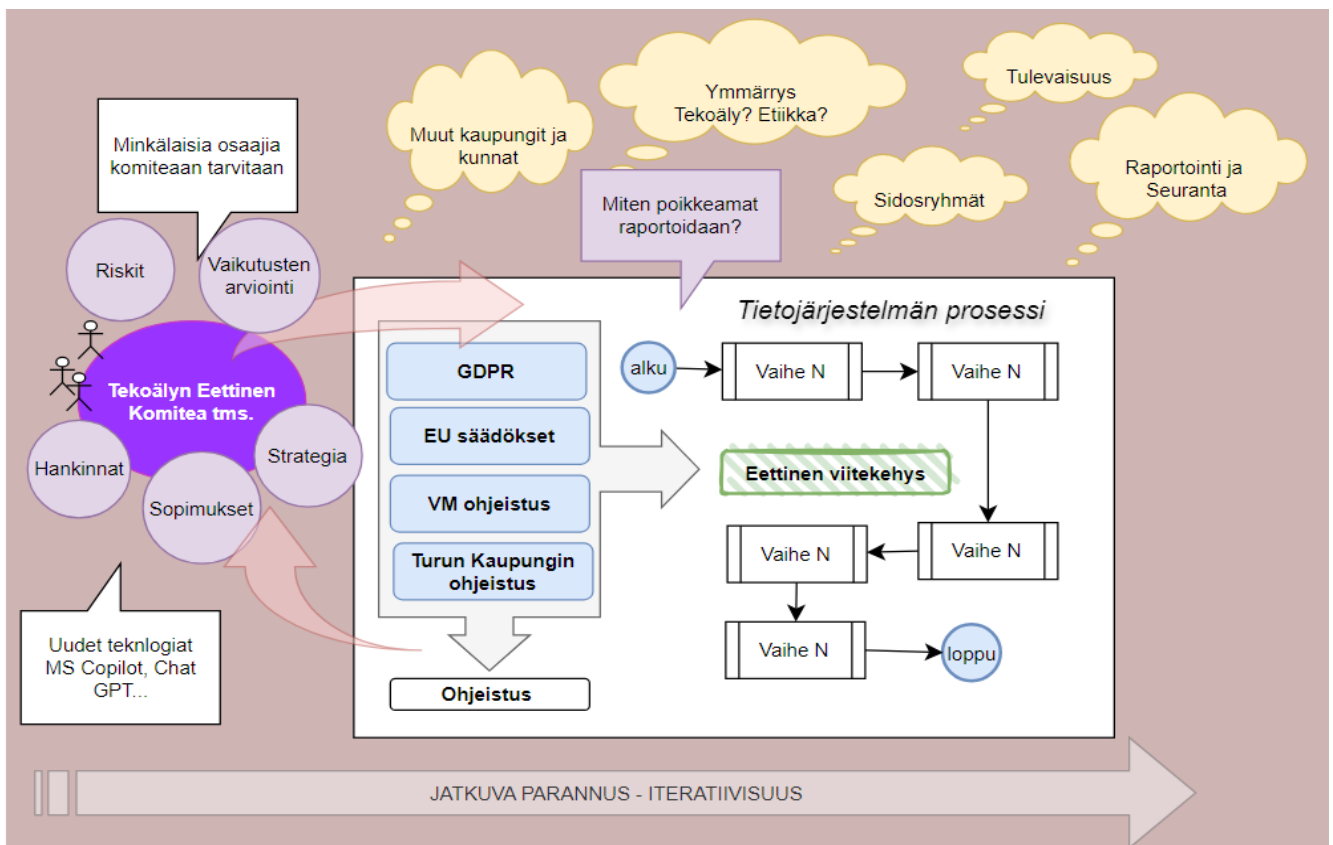
Tietohallintostrategian kahdeksan painopistettä ovat: muutoskyky, tiedonhallinta, tiedon uudelleenkäytettävyys, kyberturva, osaamisen hallinta, sovellussalkun hallinta, IT-palvelusalkun hallinta sekä automaatio. (Turku Turun kaupungin tietohallintostrategia 2022–2025 s.a.) Tekoälyä ei erikseen mainita tietohallintostrategiassa, mutta se sisältyy automaatiotoimintoon.

Tietohallinto vastaa teknologia- ja sovelluskehittämisestä. Tietohallinnon vastuulla on lisäksi jatkuvuussuunnittelu sekä tietoturva- ja tietosuojaperiaatteiden määrittely ja tähän liittyvä toteutumisen seuranta. (Turku Turun kaupungin tietohallintostrategia 2022–2025 s.a.)

Opinnäytetyön suunnittelussa aiheen rajaaminen oli alussa haastavaa, sillä kaupungin ekosysteemi on laaja. Selkeiden tavoitteiden ja tutkimuskysymysten asettaminen vaati rajauksia ja tarkastelukulman terävöittämistä. Tutkimustyön alussa jäsennettiin aihekenttää keskusteluin toimeksiantajan kanssa ja luotiin havainnollistuksien avulla parempaa ymmärrystä tutkittavasta aiheesta. Opinnäytetyöntekijä loi kuvan, joka havainnollisti kaupungin ekosysteemiä ja toimintaympäristöä. Visuaalinen esitys auttoi hahmottamaan, miten tekoälysovellukset ja järjestelmät integroituvat kaupungin toimintaympäristöön.

Kuvassa (kuva 1) hahmotellaan eri tahoja, sidosryhmiä, toimintoja sekä tietojärjestelmän perinteinen prosessikaavio hyvin ylätasolla. Viitekehysten tulisi tukea tietojärjestelmän prosessin eri vaiheita. Eettisten ohjeiden laatiminen ja ylläpitäminen kuuluu strategiselle tasolle. Kuvaan tämä strateginen taso on nimetty tekoälyn eettiseksi komiteaksi. Tämän tahon vastuulle voisi kuulua mm. seuraavia toimintoja: riskienhallinta, vaikutusten arviointi, strateginen suunnittelu, tekoälyn eettisten periaatteiden huomioiminen tietojärjestelmiin liittyvissä sopimuksissa ja hankinnoissa.

Luonnos Tekoälyn eettisestä ohjeistuksesta sekä kaupungin ekosysteemistä.



Kuva 1: Opinnäytetyön tekijän kuva kaupungin ekosysteemistä

Kuvaan on aseteltu myös eri tahoja (GDPR, EU säädökset, valtiovarainministeriö, Turun kaupungin eettinen ohjeistus), joihin eettiset ohjeistukset tulisi nojautua. Tekoälyyn liittyy paljon avoimia

kysymyksiä, joita kuvaan on piirretty keltaisiin ajatuskupliin. Näitä avoimia kysymyksiä voivat olla esim. seuraavia

- Miten muut kunnat ovat ohjeistaneet tekoälyn käytön?
- Miten tekoäly käsitteenä ymmärretään?
- Mikä on tulevaisuuden näkymä tekoälyn käytössä?
- Miten raportointi ja seuranta tullaan hoitamaan tekoälyä käytettäessä?

3 Tekoäly ja etiikka

Tässä luvussa tarkastellaan tekoälyn ja etiikan käsitteitä teknologian näkökulmasta. Tekoälyn taustalla olevat teknologiat ja algoritmit voivat olla vaikeasti ymmärrettäviä henkilöille, joilla ei ole syvälistä teknistä osaamista. Lisäksi Tekoälyyn liittyy eettisiä kysymyksiä, kuten vastuullisuus ja tekoälyn käyttöön liittyvät riskit. Tämän luvun tavoitteena on avata näitä käsitteitä kansantajuisesti sekä helposti ymmärrettävästi.

3.1 Tekoälyn määritelmä

Euroopan parlamentti määrittelee tekoälyn kuvailemalla koneen taidoilla esim. päätellä, oppia ja suunnitella ihmisen tavoin. (Euroopan parlamentti Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään 2020.)

Tekoälyn muotoja ovat ohjelmistot ja ”ruumiillistettu” tekoäly. Ohjelmistoilla tarkoitetaan virtuaalisia avustajia, kuvien analysointi ohjelmistoja, hakukoneita tai esim. puheen- ja kasvojentunnistusjärjestelmiä. Ns. ”ruumiillistettuja” tekoälyratkaisuja ovat robotit, itseohjautuvat autot, dronit tai IoT-ratkaisut. (Euroopan parlamentti Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään 2020.)

Tekoälyä käytetään arjessa mm. älypuhelinien ja tietokoneiden virtuaalisissa avustajissa sekä autoissa. Verkkopalveluissa toimivissa haku- ja käännöskoneissa käytetään myös usein tekoälyä apuna. Yksi käyttökohde tekoälyratkaisulle on älykkäät kodit, joissa voidaan käyttää IoT ratkaisuja kodin koneissa, tai muissa kodin teknisissä ratkaisuissa. Kaupungit, infrastruktuuri ja liikenne ovat myös usein käytettyjä kohteita. Tuotteiden logistisessa optimoinnissa on myös käytetty tekoälyä hyväksi. kyberturvallisuus, disinformaation vastainen taistelu, sekä monille loppukäyttäjille tutuksi tulleet verkkokaupat ovat myös tekoälyä hyödyntäviä digipalveluita. (Euroopan parlamentti Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään 2020.)

Valtiovarainministeriö käyttää tekoälystä termiä tukiteknologia, jonka avulla mahdollistetaan erilaisten tietoteknisten ratkaisujen hyödyntämisen julkisessa hallinnossa. Tekoälyteknologiat eivät ole itsenäisiä toimijoita samalla tavalla kuin ihmiset. Ne ovat pikemminkin monimutkaisia ohjelmistoja, jotka kykenevät oppimaan entistä itsenäisemmin. (Euroopan parlamentti Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään 2020.)

Kananen ja Puolitaival kirjassaan Tekoäly – Bisneksen uudet työkalut kuvaa tekoälyä seuraavasti: se pystyy suoriutumaan rajatun aihealueen tehtävistä ihmistä nopeammin ja tarkemmin. Sanotaan, että sellaisissa tehtävissä, jonka suoriutumiseen ihmiseltä menee yksi sekunti, tekoäly voittaa ihmisen, mutta tätä pidemmissä tehtävissä tarvitaan monimutkaista päättelyä, johon tekoäly ei ole vielä valmis. (Kananen & Puolitaival 2109, 33-34.)

3.2 Etiikan määritelmä

Etiikasta löytyy runsaasti erilaisia määritelmiä, mutta tässä tutkielmassa painopiste on siinä, miten valtioneuvosto on etiikan kuvannut. Etiikka (kreikaksi ethos = vakiintuneet tavat) tarkoittaa ihmisen moraaliin liittyvien kysymysten, kuten oikean ja väärän, arvojen ja hyvän elämän pohdintaa. Eettiset periaatteet ovat siis sääntöjä, normeja sekä oikeuksia ja velvoitteita. Näiden edellä mainittujen periaatteiden tulisi ohjata meitä päätöksenteossamme. (Valtioneuvosto 2019, 13.)

Eettinen dilemma syntyy silloin, kun käsissämme on kaksi erilaista, mutta mahdollista ongelman ratkaisuvaihtoehtoa. Eettiset periaatteet eivät kuitenkaan ole absoluuttisia tai riippumattomia (Valtioneuvosto 2019, 13.)

Tekoälyn etiikalla tarkoitetaan sellaisia arvoja, jotka ohjaavat meitä, kun kehitämme älykkäitä teknologioita, kuten konekääntäjiä, kasvojentunnistukseen perustuvia sovelluksia tai suosittelualgoritmeilla toimivia suoratoistopalveluita. Mitä laajemmalle algoritmien käyttö leviää ja mitä moninai-sempia ominaisuuksia sovelluksille kehitetään, sitä enemmän ne meihin vaikuttavat. Jokainen tarvitsee tekoälyn lukutaitoa, ja eettisten kysymysten ymmärtäminen on osa sitä. (Helsingin Yliopisto Mitä tekoälyn etiikka tarkoittaa 2021.)

Teknologian kehittäjien tulisi miettiä, mitä heidän tuotteensa ja palvelunsa koskevat, miten ihmisten oikeudet toteutuvat ja mitä seurauksia ihmisille niiden käytöstä mahdollisesti koituu. Jokaisen tekoälyn parissa työskentelevän pitäisi ymmärtää, mitä eettiset periaatteet oikeasti vaativat käytännön tekemisessä ja työssä. Tämä pitäisi tehdä jokaisessa suunnittelupalaverissa ja sen tulisi ohjata tekemistä alusta asti. (Helsingin Yliopisto Mitä tekoälyn etiikka tarkoittaa 2021.)

4 Tekoälyn eettinen ohjeistus ja viranomaissääntely Suomessa

Tässä kappaleessa kuvataan tekoälyn käyttöön liittyviä eettisiä ohjeistuksia ja säädöksiä, joita Suomessa on noudatettava. Suomi on velvollinen noudattamaan EU:n asettamia asetuksia. EU:n asetukset ovat säädöksiä, joita sovelletaan yhtäläisesti kaikissa EU-maissa heti niiden tultua voimaan ja ne sitovat kaikkia EU-maita koko laajuudessaan. (Euroopan komissio EU-lainsäädännön tyypit s.a.)

Tämän lisäksi tässä kappaleessa perehdytään Suomen valtiovarainministeriön laatimaan tekoälyn eettisen ohjeistukseen, joka perustuu yleiselle arvo- ja normiperustalle, virkamiesetiikalle ja viranomaistoimintaa säätelevälle lainsäädännölle. Viranomaisten tulee taata, että tekoälyteknologialla edistetään viranomaissääntelyllä luottamusta ja perusoikeuksien edistämiseen perustuvaa yhteiskuntaa. (Valtiovarainministeriö Tekoälyn eettinen ohjeistus s.a.)

4.1 Euroopan Unionin tekoälyasetus

Euroopan parlamentti julkaisi joulukuussa 2023 uutisen, jossa esiteltiin alustavasti tuleva tekoälysäädös. Ehdotus tekoälyä koskevista yhdenmukaisista säännöistä ja tiettyjen unioniin säädösten muuttamisesta on saanut virallisen hyväksynnän niin neuvostossa kuin parlamentissa. Ennen kuin se tullaan julkaisemaan EU:n virallisessa lehdessä, se on vielä juristilingvistien työstössä. Tarkka julkaisupäivä ei ole vielä tiedossa, mutta oletamus on, että kuluvan parlamentaarisen kauden aikana (9.6.2024 mennessä). (Kylliäinen 24.4.2024.)

Säädös tulee luomaan puitteet tekoälyjärjestelmien eettiselle käytölle ja tarjonnalle EU:ssa, ja siinä tulee olemaan palveluntarjoajalla merkittävä rooli. Säädöksellä tulee olemaan tietyt velvollisuudet ja läpinäkyvyysvaatimukset palveluntarjoajille. Säädöksessä asetetaan tekoälyn käytölle velvoitteita, jotka perustuvat mahdollisiin riskeihin ja vaikutusten arviointeihin. Euroopan Unionilla on kunnianhimoinen tavoite tulevaisuudessa toimia alan johtoasemassa, sekä pyrkiä varmistamaan, että perusoikeuksia, demokratiaa sekä oikeusvaltioperiaatetta ja ympäristön kestävyttä tullaan suojelemaan suuririskiseltä tekoälyltä. (European Parliament News 2023.)

Tekoälysäädöksen yhtenä tavoitteena mainitaan pyrkimys tarjota tekoälyn kehittäjille ja käyttäjille selkeät vaatimukset ja velvoitteet, jotka koskevat tekoälyn tiettyjä käyttötarkoituksia. Tekoälysäädös on ensimmäinen kattava tekoälyä koskeva oikeudellinen kehys maailmanlaajuisesti, jonka tavoitteena on edistää luotettavaa tekoälyä. Sääntöjen ensisijaisina tavoitteina on edistää ja varmistaa tekoälyjärjestelmien kunnioittavan ihmisten perusoikeuksia, turvallisuutta ja eettisiä periaatteita. (Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.)

Tekoälysäädöksellä halutaan varmistaa, että eurooppalaiset voivat luottaa siihen, mitä tekoälyllä tarjotaan ja tuotetaan. Riskiperusteisella lähestymistavalla voidaan varautua ja puuttua tekoälyn mahdollisiin ei-toivottuihin tuloksiin. (Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.)

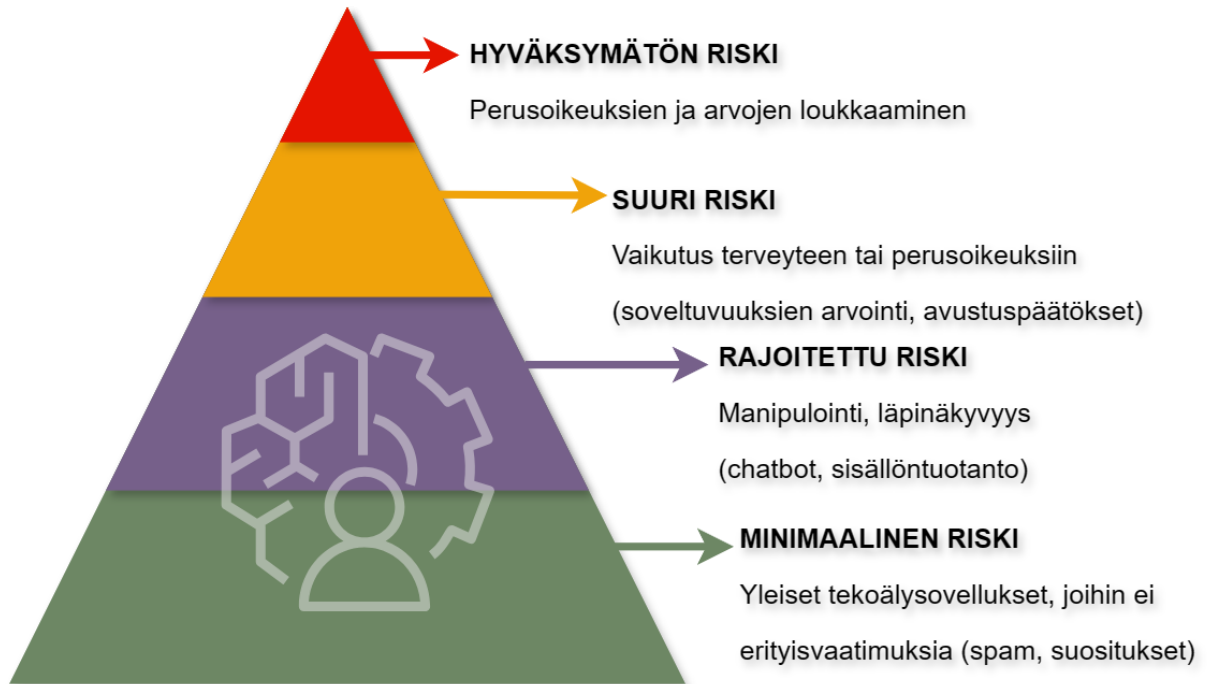
Tekoälysäädöksen varsinaisessa asetuksessa (EU) 2021/0106, ja tarkemmin sen liitteessä 3 on suurriskisistä tekoälyjärjestelmistä kuvattu julkisten palvelujen ja etujen saatavuus seuraavanlaisesti: tekoälyratkaisut, jotka on suunniteltu viranomaisten käyttöön, arviointiin, onko kansalaisilla oikeus saada etuuksia ja palveluita. Tämä mahdollistaa julkisten palvelujen ja etujen saannin arvioinnin. Julkisen avun myöntäminen, vähentäminen, peruuttaminen tai takaisin periminen ovat suurriskisiä toimintoja julkisen sektorin näkökulmasta. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/0106, tekoälyä koskevista yhdenmukaistetuista säännöissä (tekoälysäädös) ja tiettyjen unionin säädösten muuttamisesta.)

Säädöksessä on myös yksityiskohtaisia vaatimuksia tekniselle dokumentaatiolle. Artiklassa 11 mainitaan, että ennen suuririskisen tekoälyjärjestelmän tuomista markkinoille tai käyttöönottoa, tulee teknisen dokumentaation olla kunnossa. Teknistä dokumentaatiota tulee pitää myös ajantasaisena. Tekniseen dokumentointiin tarkempia vaatimuksia ei avata tässä tutkimuksessa, sillä oletuksena on, että dokumentaatiosta vastaa tietojärjestelmien toimittajat ja ylläpitäjät. Artikla 12 asettaa vaatimukset suurriskisten tekoälyjärjestelmien lokitukselle, silloin kun ne ovat toiminnassa. (tekoälysäädös.)

Asetuksissa kielletään tekoälykäytännöt, jotka aiheuttavat kohtuuttomia riskejä. Tarkoituksena on myös asettaa selkeät vaatimukset suurriskisille tekoälyä sisältäville sovelluksille, sekä määrittellä niiden käyttöönottajille ja tarjoajille erityisiä velvoitteita. Riskiperusteinen lähestymistapa määrittelee tekoälyjärjestelmille neljä eri riskitasoa: **hyväksymätön riski, suuri riski, rajoitettu riski ja minimaalinen riski**. Riskiluokitus perustuu siihen, mihin tarkoitukseen tekoälyteknologiaa käytetään. Riskiluokitus ei erittele julkishallinnolle tai yrityksille omia riskiperusteisia toimintoja, vaan se pätee sekä julkishallinnolle sekä yksityisille toimijoille. Nelitasoinen riskiluokitus on hahmoteltu pyramidimallin avulla. Pyramidin alin riskitaso sisältää minimaalisen riskin luokituksen, joka sisältää yleisiä tekoälyn käyttöön tarkoitettuja sovelluksia, kuten suositukset ja roskaposti -tyyppiset toiminnot. Toiseksi alimpana tasona on rajattu taso, joka sisältää sellaiset toiminnot, joissa tekoälyn käyttö saattaa aiheuttaa esim. läpinäkyvyysriskin henkilönä toimimisesta. Tällaisia käyttökohteita ovat mm. chatbotit, jotka avustavat luonnollisen henkilön sijaan digitaalisten palveluiden käyttäjiä. Toiseksi ylimpänä tasona pyramidissa on korkean tason riski, jolla tarkoitetaan sellaisia käyttökohteita, joilla on vaikutus henkilöiden terveyteen, turvallisuuteen tai perusoikeuksiin. Tällaisia käyttökohteita ovat esimerkiksi henkilöiden soveltuvuuden tai pätevyyden arviointiin tehdyt ratkaisut. Pyramidin huipulla on hyväksymätön riski, jonka piirissä on sellaisia käyttökohteita, jotka saattavat

loukata henkilöiden perusoikeuksia ja arvoja. Mikäli toiminto luokitellaan hyväksymättömien riskien piiriin, ei siihen voi tekoälyä käyttää lainkaan. (Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.)

EU:n riskiluokituksen pyramidimalli mukailleen Euroopan komission pyramidimallia.



Kuva 2: Riskiluokittelun pyramidikuva (mukaiillen Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.)

Alla olevaan taulukkoon (taulukko 1) on listattu suuririskisiksi tunnistettuja tekoälyjärjestelmiä niiden käyttötarkoituksen mukaan luokiteltuina.

Taulukko 1: Mukailten Riskiperusteinen lähestymistapa – Suuri Riski (mukaiillen Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.)

Käyttötarkoitus	Kuvaus
Kriittiset infrastruktuurit	Toiminto tai funktio, joka voi vaarantaa kansalaisten terveyden tai hengen. (esim. liikenne)
Yleissivistävä tai ammatillinen koulutus	Toiminto, joka voi määrittää pääsyn koulutukseen/ammatilliseen koulutukseen jonkun elämässä. (esim. tenttien pisteytys)
Tuotteiden turvakomponentit	Esim. tekoälysovellus robottivälineissä kirurgiassa.
Työllistäminen, työntekijöiden johtaminen ja mahdollisuus itsenäiseen ammatinharjoittamiseen.	Esim. ansioluetteloiden lajitteluohjelmisto rekrytointimenetelyä varten.
Olelliset yksityiset ja julkiset palvelut.	Esim. luottopisteytys, jolla määritellään kansalaisilta mahdollisuus lainansaantiin.
Lainvalvonta, joka vaikuttaa ihmisten perusoikeuksiin.	Esim. todisteiden luotettavuuden arviointiin.
Muuttoliike-, turvapaikka- ja raja-valvonta.	Esim. viisumihakemusten automaattinen käsittely.
Oikeudenkäyttö ja demokraattiset prosessit.	Esim. tekoälyratkaisut tuomioistuinten päätösten etsimiseksi.

Suuririskisiin tekoälyjärjestelmiin sovelletaan tiukkoja velvoitteita ja sääntöjä, ennen kuin ne voidaan saattaa markkinoille. Niiden tulee sisältää riittävät riskienarviointi- ja riskienvähentämisyjärjestelmät, sekä tietoaaineiston on oltava laadukasta riskien ja syrjivien tulosten minimoimiseksi. Toimintojen on oltava myöhemmin jäljitettävissä (lokitus), sekä yksityiskohtaisesti dokumentoitu. Dokumentointi ja lokitus mahdollistavat tulosten jäljitettävyyden jälkikäteen. Suuririskisten tekoälyjärjestelmien tulee sisältää selkeät ja riittävät tiedot käyttöönottajalle, sekä sisällettävä asianmukaiset ihmisen valvontatoimenpiteet riskien minimoimiseksi. (Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.)

Yhteenvetona todetaan, että EU:n asetus on tekeillä, ja sitä ollaan tällä hetkellä hyväksymässä viralliseen käyttöön. Se perustuu vahvasti riskienhallintaan sekä vaikutusten arviointiin. Riskiperusteinen lähestymistapa edellyttää kuntasektorilla valmiutta luokitella tekoälyn käyttöön tarkoitetut järjestelmät tämän riskiluokituksen mukaisesti. Erityisen tärkeätä on tunnistaa kriittiset infrastruktuurit, jotka voivat vaarantaa kansalaisen terveyden tai hengen. Näiden lisäksi kohtuutonta riskiä aiheuttavat tekoälyhankkeet tulisi kieltää kokonaan. (Euroopan komissio Tekoälylaki s.a.)

4.2 Euroopan yleinen tietosuoja-asetus

Euroopan yleisessä tietosuoja-asetuksessa GDPR on asetettu organisaatioille henkilötietojen keräämistä, säilytystä ja hallinnointia koskevat tarkat vaatimukset. Tässä kappaleessa kuvataan tietosuoja-asetukset karkealla tasolla, ja vain pääkohdat asetuksesta esitellään.

Euroopan tietosuoja-asetuksessa määritellään, että yleisiä tietosuoja-asetuksia on sovellettava alla listattujen ehtojen täytyessä. (Your Europe Yleinen tietosuoja-asetus s.a.)

- Yritys käsittelee henkilötietoja ja se sijaitsee EU:n alueella, ja henkilötietojen käsittely voi tapahtua Euroopan Unionin ulkopuolella tässä tapauksessa.
- Yritys saattaa sijaita EU:n ulkopuolella, mutta se käsittelee sellaisia henkilötietoja, jotka liittyvät palvelujen tarjoamiseen EU:n alueella oleville ihmisille. Tai sellaisessa tapauksessa, jos yritys seuraa yksilöiden käyttäytymistä EU:ssa.
- Henkilötiedoilla tarkoitetaan dataa, joka koskee identifioitavissa olevaa henkilöä. Henkilötietoja ovat esimerkiksi: nimi ja osoitetiedot, passin tunniste, etniset tiedot ja terveystiedot. IP-osoite kuuluu myös henkilötietojen piiriin. Lisäksi asetuksissa luokiteltu erityisiä tietoryhmiä, jotka sisältävät arkaluontoista tietoa, kuten rotu, sukupuolinen suuntautuminen, poliittinen vakaumus, uskonnollinen vakaumus. Niiden käsittely yrityksiltä on kielletty. Tietosuoja-asetuksissa määritellään myös kaksi pääprofiilia, jotka hoitavat henkilötietojen käsittelyä. Nämä kaksi profiilia ovat rekisterinpitäjä sekä tietojenkäsittelijä. Rekisterinpitäjä päättää henkilötietojen käsittelytarkoituksesta ja tavasta. Tietojenkäsittelijä säilyttää ja käsittelee tiedot rekisterinpitäjän puolesta. Tietosuoja-asetus asettaa myös ohjeistuksia seuraaviin toimintoihin: suostumus tietojen käsittelyyn, avoin tiedotus tietojen käsittelystä, ohjeistuksia lapsia koskevista erityissäännöistä, oikeudesta päästä omiin tietoihin ja oikeus siirtää tiedot järjestelmästä toiseen, oikeus korjata ja vastustaa, sekä oikeus tulla unohdetuksi.

Tietosuoja-asetus antaa ohjeet automaattiselle päätöksenteolle ja profiloinnille, jotta ihmisillä olisi oikeus välttää tilanteita, joissa heidät asetetaan ainoastaan automaattisen käsittelyn perusteella päätösten kohteeksi. Tähän sääntöön on kuitenkin joitakin poikkeuksia, esimerkiksi tapauksissa,

joissa henkilö on antanut nimenomaisen suostumuksensa automaattiseen päätökseen. Tähän eivät sisälly tapaukset, joissa automaattinen päätös perustuu lakiin, jolloin yrityksen on ilmoitettava henkilölle automaattisesta päätöksenteosta. Henkilöillä tulisi olla oikeus tarkistaa automaattinen päätös, sekä mahdollisuus riitauttaa se. (Your Europe Yleinen tietosuojasetus s.a.)

Edellisissä kappaleissa kuvatut tietosuojasetukset on otettava huomioon myös tekoälyn käytössä. Asetuksissa on kirjattu ohjeita myös automaattisen päätöksentekoon liittyvissä toiminnoissa, joilla tarkoitetaan myös tekoälyllä tuotettuja toimintoja.

4.3 Valtiovarainministeriön ja valtioneuvoston ohjeet

Valtiovarainministeriö on laatinut tekoälyn käytölle eettisen ohjeistuksen Suomessa. Julkisen hallinnon perustana on kansalaisten tuoma valtuutus, julkiset varat sekä kansalaisten saama etu. Tekoäly sekä muut teknologiat ovat välineitä, joiden käyttö perustuu virkamiesetiikkaan ja lainsäädäntöön. Viranomaisten on toimittava avoimesti ja puolueettomasti tekoälyn käytössä. Valtiovarainministeriön ohjeistuksessa korostuvat myös riippumattomuus, avoimuus, tarkoituksenmukaisuus ja hyväksyttävyyden. Viranomaisten on taattava asianosaisten oikeusturva sekä virkavastuun mukana tuoma asianmukaisuuden toteutuminen. (Valtiovarainministeriö Tekoälyn eettinen ohjeistus s.a.)

Valtiovarainministeriön laatimassa tekoälyn eettisessä ohjeistuksessa on painotettu, että viranomaisen vastaa käytössä olevista tekoälyjärjestelmistä. Se on enemmän tukiteknologia, joka mahdollistaa erilaisten tietoteknisten laitteiden ja ratkaisujen käytön julkisessa hallinnossa. Valtiovarainministeriö korostaa myös, että julkisella hallinnolla on oltava herkkyyden tunnistaa tekoälyn vaikutukset kansalaiseen, kansalaisten oikeuksiin, yhteiskuntaan ja ympäristöön. (Valtiovarainministeriö Tekoälyn eettinen ohjeistus s.a.)

Valtiovarainministeriön julkaisemassa huonetaulussa on kiteytetty yhdelle sivulle hyvin selkokieli-
sesti mitä pitää huomioida, tunnistaa, noudattaa, edistää, turvata sekä välttää tekoälyn käyttöön-
otossa. Siinä korostuvat virkamiesetiikka sekä tekoälyn vaikutus kansalaisiin ja yhteiskuntaan. Oi-
keudenmukaisuus, ihmisoikeuksien toteutuminen ja yhdenvertaisuus on myös nostettu esille. (Val-
tiovarainministeriö Tekoälyn eettinen ohjeistus s.a.)

Taulukko 2: Mukailleen valtiovarainministeriön tekoälyn eettinen ohjeistus (Valtiovarainministeriö Tekoälyn eettinen ohjeistus s.a.)

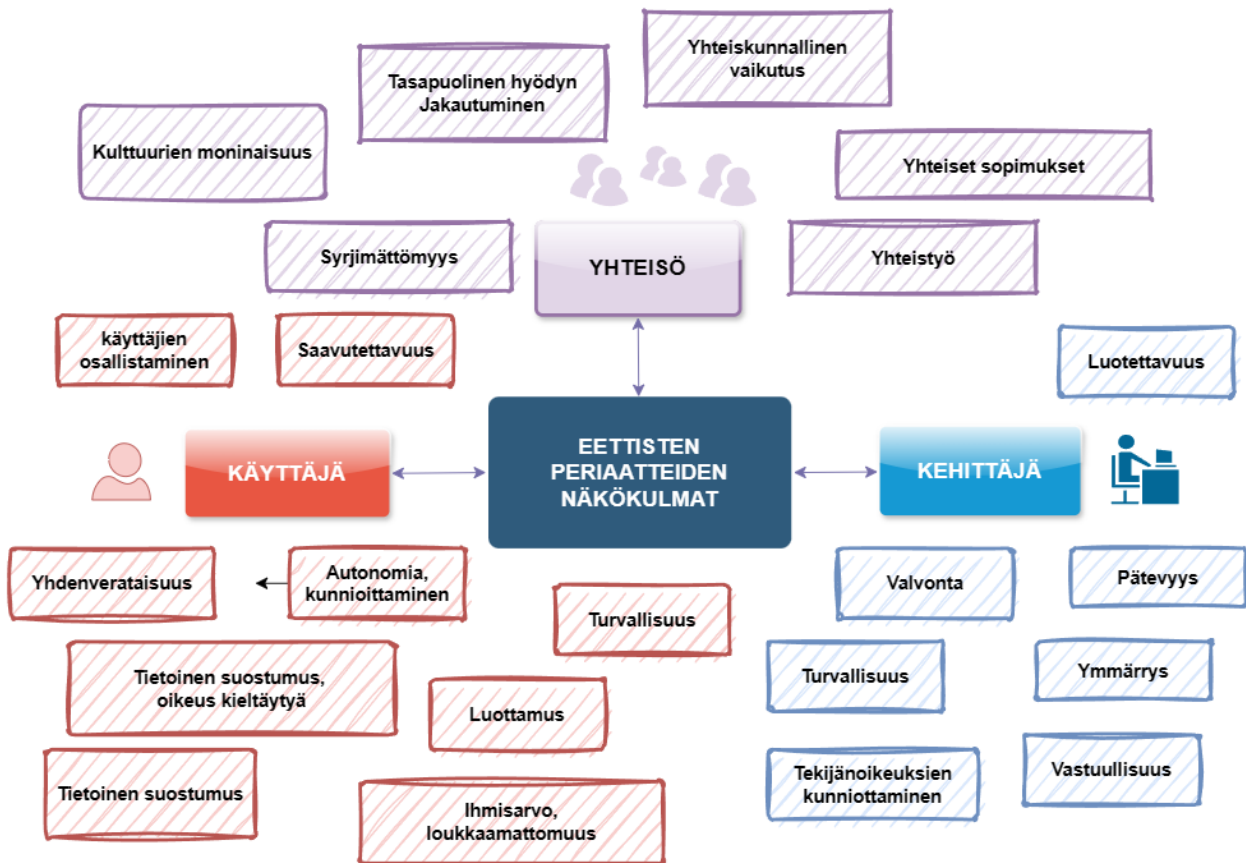
Tekoälyn käyttö julkisessa hallinnossa	
Huomioitava	<ul style="list-style-type: none"> - Miten tekoäly vaikuttaa ihmisiin, yhteiskuntaan ja ympäristöön - Eettiset näkökulmat on huomioitava tekoälyjärjestelmien elinkaaren eri vaiheissa
Tunnistettava	<ul style="list-style-type: none"> - Että ihminen, yhteiskunta ja luonto voivat olla sen kohteena. - Että viranomainen on aina vastuussa käyttämiensä tekoälysovellusten päätöksistä
Noudatettava	<ul style="list-style-type: none"> - Hyvää virkamiesetiikkaa tekoälyn käytössä - Hyvän sekä avoimen hallinnon periaatteita - Säädettyjä lakeja.
Edistettävä	<ul style="list-style-type: none"> - Luotettavuutta sekä kansalaisaktivismia - Oikeudenmukaisuutta ja yhdenvertaisuutta - Ihmisten, yhteiskunnan ja koko ekosysteemin hyvinvointia.
Turvata	<ul style="list-style-type: none"> - Avoimen ja hyvän hallinnon toteutumista - Kansalaisten autonomian toteutumisen - Vahva luottamus viranomaisiin ja positiivinen kehitys demokratiassa
Välttää	<ul style="list-style-type: none"> - Aiheuttamasta haittaa ihmisille, yhteiskunnalle tai ympäristölle.

Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarjassa 14/2019 tekoälyn etiikan ja yhteiskunnallisen hyväksyttävyydessä on korostettu alla listattuja eettisiä periaatteita eri näkökulmista. Eettisissä periaatteissa korostuvat itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen, joka on keskeisin yksilön ihmisarvoa ja vapautta ilmaiseva periaate. Ne sisältävät yhteisen hyvän, yhteisöllisyyden ja oikeudenmukaisuuden ja tasa-arvoisuuden periaatteet. (Valtioneuvosto 2019, 13.)

Valtioneuvoston julkaisussa tarkastellaan asiaa kolmesta eri näkökulmasta, jotka ovat teknologian käyttäjän, yhteisön sekä kehittäjän näkökulma. Alla olevaan kuvaan on kerätty keskeiset asiat edellä mainittujen näkökulmien kannalta katsottuina. Yhteisön näkökulmasta korostuvat yhteiskunnalliset vaikutukset, kuten tasapuolinen hyödyn jakautuminen, syrjimättömyys ja kulttuurien moninaisuus. Käyttäjän kannalta katsottuna taas korostuvat yksilön turvaan ja autonomiaan liittyvät

asiat, kuten yhdenvertaisuus, tasa-arvoisuus, ihmisarvo ja loukkaamattomuus. Kehittäjän näkökulmasta katsottuna korostetaan mm. luotettavuutta, valvonnan merkitystä, pätevyyden ja vastuullisuuden merkitystä.

Valtioneuvoston eettisten periaatteiden eri näkökulmat.



Kuva 3: Eettisten periaatteiden eri näkökulmat. (mukaillen Valtioneuvosto 2019, 13-14.)

Yhteenvedona valtiovarainministeriön eettisistä ohjeuksista voidaan todeta, että siinä korostuu vahvasti virkamiesetiikka, joka perustuu hyvän ja avoimen hallinnon periaatteisiin. Tekoäly kuvataan tukiteknologiaksi, jonka avulla mahdollistetaan erilaisten tietoteknisten laitteiden ja ratkaisujen hyödyntämistä julkisessa hallinnossa. Eettiset näkökulmat tulisi huomioida tekoälyjärjestelmän suunnittelun ja käyttöönoton eri vaiheissa. Tekoälyn tulisi edistää ihmisten, yhteiskunnan ja koko ekosysteemin hyvinvointia ja välttää tarpeetonta ja perustelematonta haittaa ihmisille, yhteiskunnalle tai ympäristölle. Suomessa valtiovarainministeriö huolehtii kuntia koskevasta lainsäädännöstä ja sen kehittämisestä, sekä valtion ja kuntien yhteistyön edistämisestä. (Valtiovarainministeriö kunta-asiat s.a.)

Tässä tutkimuksessa kartoitettiin myös, onko digitaalisten palveluiden tarjoamisesta säädetyssä laissa (306/2019) mainittu tekoälyä erikseen. (Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta 309/2019.) Johtopäätöksenä todettakoon, että tässä edellä mainitussa laissa ei ole säädetty lakeja tekoälyyn suoraan viitaten.

4.4 Turun kaupungin eettiset ohjeet

Turun kaupunki ei ole vielä julkaissut ohjetta tekoälyn eettisestä käytöstä kaikille. Tekoälyn käyttöön liittyvä ohjeistus on laadittu kaupungin työntekijöille, ja se on kaupungin sisäisessä huonetaulussa saatavilla kaupungin henkilöstölle. Turun kaupunki on julkaissut maaliskuussa 2024 kaupungin eettiset ohjeet julkisilla internetsivuillaan. Eettisten ohjeiden mukaan kaupungin tavoitteena on ohjata kaupunkia oikein yhdessä kaupunkilaisten kanssa. Hyvä maine on kaupungille tärkeä asia. Eettiset ohjeet korostavat neljää asiaa: asiakaskeskeisyyttä, yhteistyön vastuullisuutta ja avoimutta, hyvää hallintoa sekä korruption ja väärinkäytösten ehkäisemistä. Asiakaskeskeisyys korostaa vuorostaan vaikutuksia kansalaisiin ja kansalaisten oikeuksien toteutumiseen. Kaupunki on ohjeen julkaisemisen ohella toteuttanut ilmoituskanavan väärinkäytösten ja epäkohtien anonyymiin ilmoittamiseen verkkolomakkeen avulla. Tämän ansiosta kenellä tahansa on mahdollista tehdä ilmoitus nimettömästi. Ilmoituskanavan kautta Turun kaupunki ilmoittaa koollekutsuvansa tarvittaessa eettisen toiminnan arviointiryhmän. Asiakaskeskeistä lähestymistapaa kuvastaa myös ”ensimmäisen yhteydenoton” -periaate, joka eettisessä ohjeessa mainitaan heti alussa. (Turku Turun kaupungin eettiset ohjeet s.a.)

Eettisissä ohjeissa on samoja teemoja ja ohjeistuksia kuin valtiovarainministeriön tekoälyn eettisissä ohjeistuksissa varsinkin hyvän hallinnon edistämisen sekä yhteistyön vastuullisen ja avoimen periaatteet. Lahjonnan ja korruption vastaisuus, sekä pyrkimys harmaan talouden ennaltaehkäisyyn ovat kaupungin eettisissä ohjeissa teemoja, jotka eivät sisälly valtiovarainministeriön eettisiin ohjeistuksiin. Näillä ohjeilla pyritään estämään vallan ja vaikutusvallan väärinkäyttöä, lainvastaista, moitittavaa ja epäeettistä toimintaa.

4.5 Muiden suurten kaupunkien ohjeet tekoälyn eettisestä käytöstä

Helsingin kaupunki on julkaissut periaatteet datan ja tekoälyn eettiselle käytölle joulukuussa 2022. Helsinki on uutisoinut haluavansa toimia suunnannäyttäjänä tässä muille. Eettisiä periaatteita on yhteensä kahdeksan, ja noudattamalla niitä kaupunki minimoi dataan ja tekoälyyn liittyviä riskejä. (Helsinki Uutiset 2022.)

Taulukko 3: Helsingin kaupungin eettiset periaatteet datan ja tekoälyn käytölle. (Helsinki Uutiset 2022.)

Periaate	Kuvaus
Ihmislähtöisyys	Kehittää palveluita, jotka hyödyntävät dataa ja tekoälyä ihmisten tarpeiden pohjalta ja kuunnellen heitä.
Läpinäkyvyys	Viestintä on selkeää ja ymmärrettävää, jotta tiedetään miten ja missä tekoälyä hyödynnetään.
Selitettävyys	Yksittäiset tulokset tai algoritmit on selitetty ymmärrettävästi.
Oikeudenmukaisuus ja yhdenvertaisuus	Kaikkien ihmisten oikeuksien kunnioittaminen on ensisijainen periaate datan hyödyntämisessä.
Vastuu ja luottamuksen ylläpitäminen	Jokaiselle tekoälyä hyödyntävälle palvelulle on nimetty vastuutaho, johon voidaan tarvittaessa olla yhteydessä.
Yksityisyys	Henkilötietoja käsitellään turvallisesti ja huolellisesti kaikissa eri vaiheissa koko elinkaaren ajan.
Turvallisuus	Tekoälyä käyttävät tietojärjestelmät ovat hyvin suojattuja ja niitä hallitaan hyvin.
Ihmisen kontrollissa	Henkilö on aina lopullisessa vastuussa, ja kykenee valvomaan järjestelmän toimintaa ja tarvittaessa reagoimaan tilanteen vaatimalla tavalla.

Tampereen kaupunki on uutisoinut tammikuussa 2024 internet sivuillaan toteuttavansa tekoälyn eettiset periaatteet -kyselyn kaupunkilaisille. Verkkokyselyn vastauksia on ilmoitettu hyödynnettävän kaupungin tekoälyn eettisten periaatteiden linjauksessa. Valmistelutyö on aloitettu Tampereen kaupungilla sisäisten työryhmien ja tekoälyn etiikkatyöpajojen avulla vuoden 2023 aikana. Kaupungin eettiset periaatteet valmistuvat vuonna 2024. (Tampere Ajankohtaista 2024.)

Tilanne Suomessa eettisten ohjeiden ja periaatteiden osalta näyttää olevan vielä alkutekijöissään. Vertailtaessa Turku, Tamperetta, Oulua ja Helsinkiä ainoastaan Helsingin kaupunki on julkaissut eettisen ohjeistuksen tekoälyn käytöstä julkisilla internet sivuillaan, ja Tampereella tämä on tekeillä kuluvan vuoden aikana. Erityisenä huomiona on halu osallistuttaa kansalaiset tekoälyn eettisten ohjeiden laadintaan. Tampereen kaupungilla on demokraattinen lähestymistapa tähän, sillä se on toteuttanut kaupunkilaisille verkkokyselyn, jossa kaupunkilaisille annetaan mahdollisuus osallistua

eettisten ohjeiden laatimiseen. Helsingin eettisissä ohjeissa on erillinen maininta siitä, että kehittävät dataa ja tekoälyä hyödyntäviä palveluita ihmisten hyväksi ja heitä kuunnellen. Helsinki on myös korostanut ohjeissaan datan yksityisyyden suojaamista henkilötietojen osalta sekä erikseen korostanut datan turvallisuuden, suojauksen ja hallinnan merkitystä. Inhimillistä näkökulmaa kuvastaa se, että jokaiselle tekoälysovellukselle on nimetty vastuutaho Helsingin kaupungilta, johon voidaan olla tarvittaessa yhteydessä. (Helsinki Uutiset 2022.)

5 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen toteutus suunniteltiin yhdessä Turun kaupungin ja opinnäytetyön tekijän toimesta. Tutkimuksen etenemistä varten perustettiin ohjausryhmä, jossa toimi kaksi edustajaa Turun kaupungilta sekä opinnäytetyön tekijä. Ohjausryhmä kokoontui säännöllisesti kahden viikon välein Microsoft Teamsin välityksellä. Aineistonhankintamenetelmänä lähteinä käytettiin viranomaisten julkistamia tietolähteitä, kuten Euroopan komission, valtioneuvoston ja valtiovarainministeriön julkaisemia ohjeistuksia ja asetuksia. Tämän lisäksi tietolähteenä käytettiin aiheeseen soveltuvaa kirjallisuutta tekoälystä ja etiikasta. Tärkeänä tietolähteenä toimi myös pienryhmäkeskustelu, joka toteutettiin ohjausryhmän päätöksellä kaupungin valitsemien osallistujien kesken. Pienryhmäkeskusteluun osallistui yhteensä kuusi henkilöä. Sen tavoitteena oli kartoittaa kaupungin työntekijöiden näkemyksiä siitä, miten työntekijät tunnistavat tekoälyn etiikkaa velvoittavan sääntelyn, mitkä koetaan keskeisiksi eettisiksi periaatteiksi, sekä mielipiteiden kartoitus viitekehykseen ja ohjaukseen liittyvistä seikoista. Pienryhmäkeskustelun suunnittelussa käytettiin apuna Haaga-Helian Tool Factory –työkalupakista Focus Group pohjaa. (Haaga-Helia Focus Group s.a) Pienryhmäkeskustelu nauhoitettiin, jonka jälkeen haastattelun keskeiset asiat purettiin tähän opinnäytetyöhön anonymisti kappaleeseen 6. Analyysit tutkimusaineiston pohjalta. Haastattelun purkamisen jälkeen keskeiset löydökset ja seikat käytiin läpi ohjausryhmän kanssa erillisessä Teams-kokouksessa. Pienryhmäkeskustelussa käytetty PowerPoint esitys on lisätty liitteeseen 1 Pienryhmäkeskustelu_16_4_2024.PDF

5.1 Tarkemmat tutkimuskysymykset ja aineistonhankintamenetelmät

Tutkimusstrategiana tässä opinnäytetyössä toimi kvalitatiivinen tutkimus, joka parhaiten soveltuu tähän kompleksiseen aiheeseen. Opinnäytetyön aineistonkeruu ohjeistusten sekä säädösten osalta on rajattu Euroopan komission asetuksiin, sekä valtiovarainministeriön sekä valtioneuvoston laatimiin ohjeisiin. Jokaisen tutkimuskysymyksen alla on lyhyesti kuvattu tutkimuskysymyksessä käytettyjä aineistonhankintamenetelmiä.

Mitä viranomaissäädöksiä ja ohjeistuksia kuntasektorin on noudatettava tekoälyn käyttöön- otossa?

Tässä tutkimuskysymyksessä aineistonhankinta pohjautui Euroopan komission sekä valtiovarainministeriön tuottamiin julkisiin, internetistä löytyviin viranomaisohjeistuksiin. Turun kaupungilla oli myös toivomus, että erityisesti huomioidaan valtiovarainministeriön laatima eettinen ohjeistus. Tutkimuskysymykseen kerättiin myös aineistoa pienryhmäkeskustelussa, josta löytyy erillinen kuvaus edeltävässä kappaleessa 5 Tutkimuksen toteutus.

Mitä ohjeita kaupungit ovat laatineet tekoälyn eettiselle ja vastuulliselle käytölle?

Tässä tutkimuskysymyksessä aineistonhankintamenetelmänä käytettiin tutkimushetkellä saatavilla oleva julkinen dokumentaatio Suomen suurimpien kaupunkien (Helsinki, Tampere, Oulu, Turku) tekoälyn eettisistä ohjeista. Tietoa tekoälyn käyttöön liittyvästä eettisestä ohjeistuksesta oli tutkimushetkellä saatavilla ainoastaan Tampereen ja Helsingin kaupungin osalta. Turun kaupunki julkaisi maaliskuussa 2024 eettiset ohjeet, joita on tässä tutkimuksessa verrattu valtiovarainministeriön julkaisemaan tekoälyn eettiseen ohjeistukseen. Aineistonhakumenetelmänä on käytetty myös kertomuksia, joilla tässä tarkoitetaan ohjausryhmän kokouksissa käytyjä säännöllisiä keskusteluja. Ohjausryhmän kokouksien muistiinpanoja ei ole liitetty eikä tarkemmin kuvattu tässä opinnäytetyössä, sillä ne sisältävät kaupungin sisäistä tietoa. Keskustelut on kuitenkin huomioitu johtopäätöksissä, sekä tutkimuksen sisällön ja aineistonkeruun rajaamisessa.

Miten tekoälyn eettisiä periaatteita noudatetaan tietojärjestelmien eri elinkaaren vaiheissa?

Eettisten periaatteiden noudattaminen tulisi huomioida tekoälyn käytön ja tietojärjestelmien eri prosessin vaiheissa. Tämän tutkimuskysymyksen aineistohankintamenetelmänä on käytetty kertomuksia, joilla tässä yhteydessä tarkoitetaan ohjausryhmän keskusteluja. Tekoälyn eettisten periaatteiden tekeminen on vielä kesken, joten tarkemmat prosessikäytännöt puuttuvat vielä. Toisena tietolähteenä tässä tutkimuksessa on käytetty Euroopan komission asetuksia, jonka mukaan eettiset periaatteet tulisi huomioida tekoälyä sisältävien tietojärjestelmien elinkaaren eri vaiheissa.

6 Analyysit tutkimusaineiston pohjalta

Tämä kappale sisältää analyysit sekä johtopäätökset kappaleessa 5 Tutkimuksen toteutus kuvattujen aineistonhankintamenetelmien ja niiden analysoinnin pohjalta. Analyysit on eritelty seuraavissa kappaleissa tutkimuskysymyksittäin sekä pienryhmäkeskustelun tuloksen perusteella.

6.1 Mitä viranomaissäädöksiä ja ohjeistuksia kuntasektorin on noudatettava tekoälyn käytössä?

Kuntasektorin on noudatettava Euroopan komission tekoälysäädöstä (EU) 2021/0106 sen astuttua voimaan. Tekoälysäädös ei erittele julkisia ja yksityisiä toimijoita erikseen, vaan säädös koskee palveluntarjoajia sekä yksityisellä, että julkisella sektorilla. Tämän lisäksi tekoälyn käytössä on huomioitava Euroopan komission 2018 voimaan tullutta tietosuojasetusta, mikäli tekoälyä käytetään henkilötietojen käsittelyyn tai tekoälyä sisältävät ohjelmistot käsittelevät henkilötietoja. Kuntien laatimat eettiset ohjeet tai tekoälyn eettiset ohjeet tulisi huomioida tekoälyn käytössä, mikäli ne on laadittu. Pienryhmäkeskustelussa nousi esille, että kaupungin tulisi huomioida eri substansseja sitova oma lainsäädäntö tekoälyn käytössä. Eri palvelualueet kuntasektorilla saattavat noudattaa erilaisia lakeja, joita tulee soveltaa myös tekoälyyn. Pienryhmäkeskustelussa nousi esille myös tekijänoikeuksien sekä EU:n tietosuojasetuksen noudattamisen merkitys tekoälyn käytössä.

6.2 Mitä ohjeita kaupungit ovat laatineet tekoälyn eettiselle ja vastuulliselle käytölle?

Tässä tutkimuksessa ilmeni, että suurimmista kaupungeista ainoastaan Helsinki on julkaissut datan ja tekoälyn eettiset periaatteet, jotka muodostuvat kahdeksasta periaatteesta: ihmislähtöisyys, läpinäkyvyys, selitettävyys, oikeudenmukaisuus ja yhdenvertaisuus, vastuu ja luottamuksen ylläpitäminen, yksityisyys, turvallisuus sekä ihmisen kontrollointi tekoälyn käytössä. Nämä ohjeet noudattelevat samoja periaatteita kuin valtiovarainministeriön ohjeet, vaikka ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyviä ohjeistuksia on tuotu vähemmän esille. Turun kaupungin eettiset ohjeistukset sisälsivät keskeiset elementit, kuten vastuullinen ja avoin yhteistyö, rehellisyys, hyvän hallinnon noudattaminen, syrjimättömyys, yhdenvertaisuus ja tietojen huolellinen käsitteleminen. Vaikka eettinen ohjeistus on yleispätevä ohjeistus kaupungin toimintaan, sisältää se myös valtiovarainministeriön tekoälyn eettisen ohjeistuksen keskeiset periaatteet. Pienryhmäkeskustelussa tuli esille se, että tavoitteena tulisi olla pyrkimys parempaan kuin minimitaso. Eettisissä periaatteissa tulisi myös huomioida ennakoinnin lisäksi jatkuvuus ja laatu.

6.3 Miten tekoälyn eettisiä periaatteita noudatetaan tietojärjestelmien eri prosessien vaiheissa?

Tähän tutkimuskysymykseen ei tullut suoraa vastausta tämän tutkimuksen pohjalta. Tämä johtuu siitä, että eettiset periaatteet ovat vasta alkutekijöissään kuntasektorilla, joka luonnollisesti on saatava kuntoon ennen prosesseihin viemistä. Keskustelujen pohjalta kävi kuitenkin ilmi, että riskienhallinta-, projektienhallinta sekä automatisointi ovat keskeisiä toimintoja, joihin myös eettiset periaatteet voidaan sisällyttää.

6.4 Pienryhmäkeskustelun analysointi

Pienryhmäkeskustelussa käytiin seuraavat aiheet läpi vapaamuotoisesti.

- Kaupungin tekoälyjärjestelmissä huomioitavat seikat
- Yhteistyö muiden yhteisten tahojen kanssa
- Digitaalisten palveluiden erityisvaatimukset ja piirteet
- Ohjeistus ja koulutusnäkökulma
- Ymmärryksen lisääminen
- Tasa-arvoisuuden toteutuminen
- Tasovaatimus tekoälyn eettisille periaatteille
- Keiden tulisi osallistua tekoälyn eettisten periaatteiden laatimiseen
- Vertailuanalyysi muihin suuriin kaupunkeihin Suomessa
- Mihin toimintoihin tekoälyä ei saa käyttää.

Alla olevaan kuvaan on visualisoitu pienryhmäkeskustelussa käytyjä aiheita edellä mainitun listan mukaisesti.



Kuva 4: Opinnäytetyön tekijän laatima kuva pienryhmäkeskustelun aiheista

Keskustelussa nousi esille läpinäkyvyyden tärkeys tekoälyn käyttäjien sekä kaupunkilaisten näkökulmasta. Työntekijälle on ilmoitettava milloin tietojärjestelmä käyttää tekoälyä, sekä mitä tietolähdettä se käyttää. Läpinäkyvyys ja selkeys estää väärinkäsitysten ja virheiden syntymistä. Käyttäjiä pitää tiedottaa myös siitä käyttääkö tekoäly sille annettuja syötteitä datan opetukseen.

Toiminnot, jotka estävät tekoälyn käytön kokonaan, rajattiin keskustelussa kahteen kategoriaan: tietosuoja-asetuksen piiriin kuuluvat tietojärjestelmät sekä biometrisiä tunnisteita sisältävät tietojärjestelmät. Tietosuoja-asetuksen piiriin kuuluvissa järjestelmissä ylläpidetään henkilötietoja. Biometrisestä tunnisteesta mainittiin videovalvontajärjestelmät, joita kaupungin tiloissa käytetään. Niihin ei tule soveltaa tekoälyn avulla konenäköä muutoin kuin poliisin pyytäessä virka-apua henkilöiden tunnistamiseen videotallenteista jälkikäteen.

Pienryhmäkeskustelussa nousi yksimielisesti esille pyrkimys toimia eettisesti paremmin, kuin lainsäädännön vaatima minimitaso. Tarkempaa kuvausta siitä, mitä minimitasolla tarkoitetaan ei pienryhmäkeskustelussa käyty läpi. Tekoälyn käyttö on murroskaudessa, jolloin tulisi varautua erityisellä huolellisuudella, sillä kaikkia vaikutuksia tulevaisuudessa ei vielä pystytä varmuudella tunnistamaan. Keskustelussa siitä miten vastuullinen tekoälykaupunki toimii, korostettiin sitä, että tekoälyn käyttö ei saa erota toimintoja ohjaavista arvoista. Tekoälyn on noudatettava arvoja ja normeja, eivätkä arvot saa joustaa tekoälyn käytön kanssa.

Digitalisaation ja digipalveluiden kehittämisessä on erityisesti huomioitava haavoittuvassa asemassa olevat käyttäjät, jotta tasa-arvoisuus sekä yhdenvertaisuus toteutuvat. Kaikkiin sellaisiin digipalveluihin, joihin liittyy arkaluonteisia asioita, tulisi erityisesti kiinnittää huomiota. Avoimuus ja läpinäkyvyys tekoälyn käyttöönotossa korostui useasti keskustelun yhteydessä. Käyttäjille tulisi kertoa milloin tekoälyä käytetään sekä informoida eri prosessien vaiheista.

Tekoälyn käyttöönoton vaiheessa tulisi kouluttaa loppukäyttäjiä sekä työntekijöitä, jotka työskentelevät näiden parissa. Keskustelussa nousi esille tekoälyn termin käsite, joka on monille vielä vieras. Tekoälystä ei ole käyty julkista keskustelua juurikaan ennen Open AI:n julkaistua ChatGPT työkalun avoimeen käyttöön. Automaatio ja tekoäly mielletään usein samaksi asiaksi, mitä se ei kuitenkaan ole. Automaatiossa hyödynnetään usein tekoälyä, mutta se voi perustua muuhunkin teknologiaan.

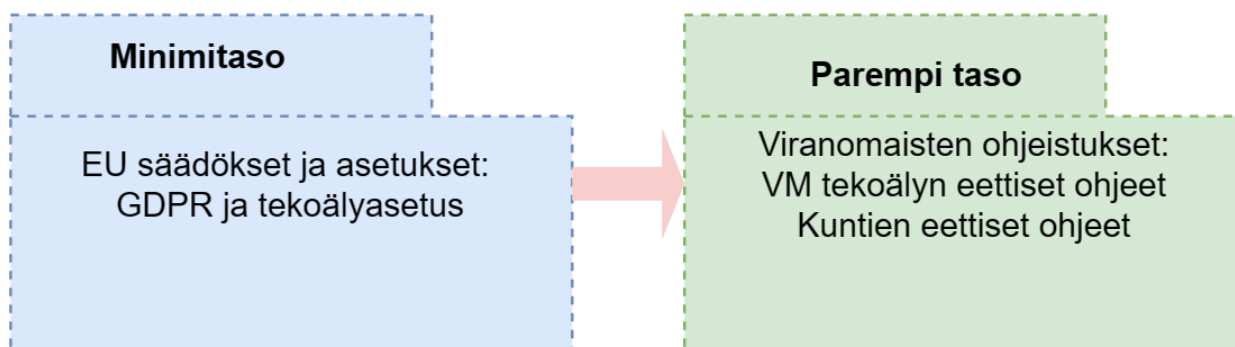
Pienryhmässä keskusteltiin myös siitä, keiden tulisi osallistua tekoälyn eettisten ohjeiden laatimiseen. Kaupunkilaisten osallistaminen ohjeiden laatimiseen nostettiin esille, ja pohjana ohjeille voisi käyttää Turun kaupungin eettisiä ohjeita. Ottamalla kaupunkilaiset mukaan ohjeiden laatimiseen, voitaisiin saada tietoa siitä, miten kaupunkilaiset mieltävät tekoälyn käsitteen. Esille nousi myös kokemusasiantuntijoiden hyödyntäminen, joka tässä yhteydessä voisi olla digitaalisten palveluiden käyttäjät. Tekoälyn eettinen ohjeistus olisi myös hyvä linjata yhdessä kaupungin kannalta tärkeiden yhteistyötahojen kanssa, joita ovat esim. Varsinais-Suomen hyvinvointialue ja kehyskunnat.

Keskustelussa nousi esille myös tekoälyn kehitykseen liittyvä problematiikka, sillä ratkaisuvaihtoehtoja punnittaessa menevät usein tietosuoja-asetusten vaatimukset yhteisen edun edelle. Toisinaan voi olla haastavaa tunnistaa, mitä eri lainsäädäntöjä on noudatettava, eikä viranomaisilta ole kaikkiin käyttötapauksiin saatavilla selkeitä ohjeita. Näillä edellä mainituilla seikoilla on usein teknologian kehitystä hidastava ja haittaava vaikutus.

6.5 Tekoälyn eettisten periaatteiden minimitaso kuntasektorilla

Minimitasolla tarkoitetaan yleensä lain määräämää vähimmäistasoa, jonka on täyttyvä jonkin asian yhteydessä. Tutkimusaineiston perusteella oli mahdoton eksplisiittisesti kuvata mitä minimitaso tekoälyn käytön eettisten periaatteiden yhteydessä sisältää ja tarkoittaa, joten sen tarkempi määrittely ei sisälly tämän tutkimuksen johtopäätöksiin. Lain määräämää vähimmäistasoa voidaan kuitenkin rinnastaa Euroopan Unionin laatimaan tekoälysäädökseen sen jälkeen, kun se astuu voimaan. EU:n tietosuojasetus on laki, joka on sitova ja voidaan katsoa minimitasoon sisällytettäväksi. Valtiovarainministeriön laatima tekoälyn eettinen ohjeistus sisältää neuvoja ja suosituksia siitä, miten säädöksiä tulisi soveltaa ja mitä pitäisi huomioida. Kaupunkien laatimat eettiset ohjeistukset ovat myös neuvoja ja suosituksia sisältäviä, eivät lakeja.

Alla olevassa kuvassa on visualisoitu minimitason sekä paremman tason vaatimuksia tekoälyn eettisestä käytöstä. Minimitason vaatimukset näkyvät vasemmassa laatikossa, joka sisältää EU:n asetukset ja säädökset. Oikealla näkyvään laatikkoon on sisällytetty parempi taso sisältäen viranomaisten ohjeistukset. Näillä tarkoitetaan valtiovarainministeriön laatimat tekoälyn eettiset ohjeet sekä kuntien laatimat erilliset ohjeet.



Kuva 5 Opinnäytetyön tekijän laatima kuva tekoälyn eettisten periaatteiden tasoista

Asian konkretisoimiseksi on laadittu käyttötapausesimerkki tilanteesta, jossa toteutuu parempi taso tekoälyn käytössä. Esimerkki on kuvitteellinen, jossa lähtötilanne on seuraava.

Kunnan sosiaalitoimi on ottamassa käyttöön tekoälypohjaisen tietojärjestelmän, joka analysoi sosiaalipalveluiden tarpeessa olevien ihmisten henkilötietoja ja tarjoaa niiden pohjalta suosituksia heidän tukemiseensa. Ennen tekoälyjärjestelmän käyttöönottoa arvioidaan tekoälyjärjestelmä yhdessä tekoälytiimin tai vastaavan tahon ja tietosuojavastaavan kanssa. Seuraavat käytännön toimenpiteet suoritetaan eettisten periaatteiden noudattamisen varmistamiseksi. Käytännön toimenpiteiden apuna toimii kunnan omat eettiset periaatteet ja niiden pohjalta laaditut tarkistuslistat sekä

kirjalliset ohjeet. Ohjeiden avulla tarkistetaan, että eettiset periaatteet toteutuvat ohjeiden mukaisesti. Kuvaan (kuva 6) on ryhmitelty asiat, jotka ensisijaisesti tulee ottaa huomioon: henkilötietojen ja yksityisyyden suoja, oikeudenmukainen kohtelu, läpinäkyvyyden varmistaminen, ihmisen valvonta tietojenkäsittelyssä sekä tekoälyn käytön hyväksyminen.

Esimerkki paremmasta tasosta (kuvitteellinen)

Kunnan sosiaalitoimi on ottamassa käyttöön tekoälypohjaisen tietojärjestelmän, joka analysoi sosiaalipalveluiden tarpeessa olevien ihmisten henkilötietoja ja tarjoaa niiden pohjalta suosituksia heidän tukemiseensa. Ennen tekoälyjärjestelmän käyttöönottoa arvioidaan tekoälyjärjestelmä yhdessä tekoälytiimin tai vastaavan tahon yhdessä tietosuojavastaavan kanssa. Seuraavat käytännön toimenpiteet suoritetaan eettisten periaatteiden noudattamisen varmistamiseksi. Käytännön toimenpiteiden apuna toimii kunnan omat eettiset periaatteet ja niiden pohjalta laaditut tarkistuslistat sekä kirjalliset ohjeet. Ohjeiden avulla tarkistetaan mm. seuraavia asioita.



Henkilötietojen ja yksityisyyden suoja ✓

Varmistetaan, että tietojärjestelmä ja käsittelytoimenpiteet noudattavat kaikkia tietosuojasäädöksiä. Käytännössä se tarkoittaa, että henkilötietoja käsitellään vain laillisten perusteiden mukaisesti sekä käyttäjiltä saadaan suostumus tietojen keräämiseen ja käsittelyyn.

Oikeudenmukainen kohtelu ✓

Varmistetaan, että tekoälyjärjestelmä ei sisällä mitään syrjiviä tai ennakkoluuloja sisältäviä piirteitä yhdenvertaisuuden ja oikeudenmukaisuuden takaamiseksi. Lähtökohtana on, että kaikki palveluiden tarpeessa olevat ihmiset saavat oikeudenmukaisen ja tasavertaisen kohtelun.

Läpinäkyvyyden varmistaminen ✓

Tarkistetaan, että järjestelmän päätöksentekoprosessi on selkeä ja läpinäkyvä. Tähän liittyy järjestelmän käyttämien algoritmien perusteellinen dokumentointi päätösten selitettävyyden vuoksi. Dokumentoinnin ja lokituksen avulla voidaan jälkikäteen selvittää, miten päätökset on tehty. Sosiaalipalveluiden tarpeessa oleville ihmisille on myös informoitava selkeästi, että tietojenkäsittelyssä on käytetty tekoälyä apuna.

Ihmisen valvonta ✓

Huolehditaan siitä, että tekoälyjärjestelmä toimii avustavana työkaluna sosiaalityöntekijöille. Sosiaalityöntekijöiden tulee olla vastuussa asiakkaiden palvelutarpeen arvioinnista ja tarvittavan avun suunnittelusta. Tekoälyn rooli tulee olla tukiteknologia asiantuntijan rinnalle.

Hyväksyntä tekoälyn käytölle ✓

Tarkistetaan, että tekoälyjärjestelmä ei sisällä hyväksymättömiä riskejä ja se täyttää kaikki vaadittavat kunnan ja viranomaisten asettamat vaatimukset tekoälyn käytölle julkisessa hallinnossa. Tämän avulla varmistetaan, että järjestelmä on oikeudenmukaisesti hyväksytty ja että sen käyttö on laillista ja täyttää eettiset periaatteet.

Kuva 6: Opinnäytetyön tekijän laatima esimerkki paremman tason eettisistä periaatteista.

Henkilötietojen ja yksityisyyden suoja

Tässä vaiheessa varmistetaan, että tietojärjestelmä ja käsittelytoimenpiteet noudattavat kaikkia tietosuojasäädöksiä. Käytännössä se tarkoittaa, että henkilötietoja käsitellään vain laillisten perusteiden mukaisesti sekä käyttäjiltä saadaan suostumus tietojen keräämiseen ja käsittelyyn.

Oikeudenmukainen kohtelu

Tässä vaiheessa varmistetaan, että tekoälyjärjestelmä ei sisällä mitään syrjiviä tai ennakkoluuloja sisältäviä piirteitä yhdenvertaisuuden ja oikeudenmukaisuuden takaamiseksi. Lähtökohtana on, että kaikki palveluiden tarpeessa olevat ihmiset saavat oikeudenmukaisen ja tasavertaisen kohtelun.

Läpinäkyvyyden varmistaminen

Tässä vaiheessa tarkistetaan, että järjestelmän päätöksentekoprosessi on selkeä ja läpinäkyvä. Tähän liittyy järjestelmän käyttämien algoritmien perusteellinen dokumentointi päätösten selitettävyyden vuoksi. Dokumentoinnin ja lokituksen avulla voidaan jälkikäteen selvittää, miten päätökset on tehty. Sosiaalipalveluiden tarpeessa oleville ihmisille on myös informoitava selkeästi, että tietojenkäsittelyssä on käytetty apuna tekoälyä.

Ihmisen valvonta

Tämän vaiheen tarkoituksena on huolehtia siitä, että tekoälyjärjestelmä toimii avustavana työkaluna sosiaalityöntekijöille. Sosiaalityöntekijöiden tulee olla vastuussa asiakkaiden palvelutarpeen arvioinnista ja tarvittavan avun suunnittelusta. Tekoälyn rooli tulee olla tukiteknologia ihmisen rinnalle.

Hyväksyntä tekoälyn käytölle

Vaiheen tarkoituksena on tarkistaa, että tekoälyjärjestelmä ei sisällä hyväksymättömiä riskejä ja se täyttää kaikki vaadittavat kunnan ja viranomaisten asettamat vaatimukset tekoälyn käytölle julkisessa hallinnossa. Tämän avulla varmistetaan, että järjestelmä on oikeudenmukaisesti hyväksytty ja että sen käyttö on laillista ja täyttää eettiset vaatimukset.

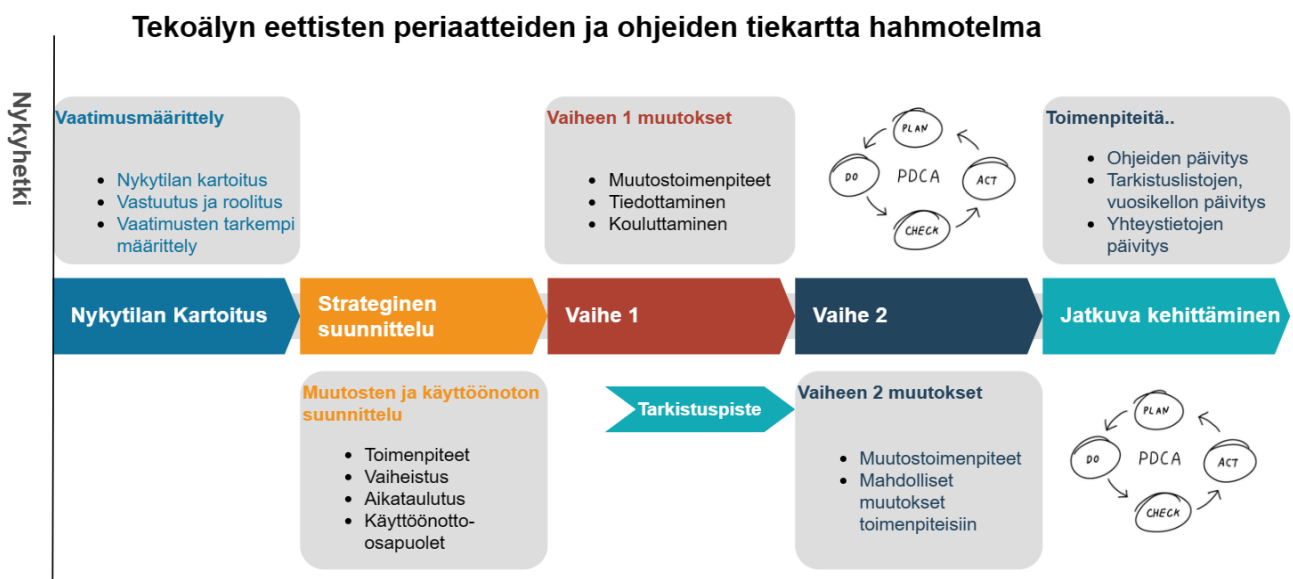
7 Yhteenveto ja suositukset

Suosituksena Turun kaupungille on tekoälyn käytön eettisten ohjeiden laatiminen, jolloin voidaan saavuttaa minimitasoa parempi tulos. Kaupungin eettiset ohjeet sisältävät jo keskeiset asiat, joita myös tekoälyn käytössä tulisi huomioida. Niiden rinnalle olisi suositeltavaa laatia tekoälyn eettiset ohjeet ja periaatteet tukemaan kaupungin tavoitteita. Kaupunki on ottanut käyttöön eettisen toiminnan arviointiryhmän, joka tarvittaessa käsittelee kaupunkilaisten lähettämiä ilmoituksia. Tämän yhdistäminen tai hyödyntäminen tekoälyn käytössä olevien poikkeamien ilmoittamiseen ja käsittelyyn voisi olla hyödyllistä resurssien ja datanhallinnan kannalta ajateltuna.

7.1 Tiekartta eettisten periaatteiden käyttöönotolle

Eettisten periaatteiden käyttöönotto vaatii erilaisia suunnittelu- ja toteutusvaiheita, ja sen hahmottelemiseksi on laadittu tiekartta. Tiekarttaan on visualisoitu eri tehtäviä ja vaiheita, jotta tarvittavat muutokset on helpompi toteuttaa. Tiekartta ei sisällä tarkkoja aikajaksoja, eikä erittele yksityiskohtaisesti muutostoimenpiteiden sisältöä. Tiekartta edustaa suuntaa antavaa visiota siitä, miten eettiset periaatteet voitaisiin integroida kaupungin organisaatiossa. Tämä suunnitelma tarjoaa rakenteellisen lähestymistavan, joka pyrkii ohjaamaan organisaation toimintaa eettisten arvojen ja normien mukaisesti.

Kuvassa (kuva 7) on kuvattu eri vaiheet lineaarisesti nykytilan kartoituksesta jatkuvaan kehittämiseen. Kuvan alla on tarkemmat selitteet eri vaiheista ja niiden välisistä riippuvuuksista.



Kuva 7: Opinnäytetyön tekijän laatima kuva tekoälyn eettisten periaatteiden ja ohjeiden tiekartasta

Nykytilan kartoitus

Ensimmäisenä vaiheena tiekarttaan on kuvattu nykytilan tarkempi kuvaus, jonka tavoitteena on toteuttaa tarkemmat vaatimukset eettisille periaatteille. Eri vastuutahojen ja roolien nimeäminen eettisten periaatteiden suunnittelua varten on suositeltavaa tehdä tässä vaiheessa, jotta tarvittavien osapuolten näkemys ja asiantuntijuus ovat edustettuina. Suunnitteluryhmän tulisi sisältää kaikki sellaiset tahot, joilla on paras tietämys eri substanssien toiminnoista ja niihin liittyvistä eettisistä vaatimuksista. Kuntalaisten osallistaminen eettisten periaatteiden laatimiseen, on yksi aihe, jota tässä kohdassa voisi pohtia. Nykytilan kartoituksen lisäksi tulisi laatia yhdessä tarkemmat vaatimukset tekoälyn eettisille periaatteille.

Strateginen suunnittelu

Suunnitteluvaiheessa tulisi kuvata tarvittavat toimenpiteet muutosten käyttöönottoa varten siinä laajuudessa, että ne ovat toteuttamiskelpoisia. Käyttöönotto voidaan suorittaa eri ryhmissä ja vaiheittain, jotta prosessi olisi hallittavampi ja tehokkaampi. Vaiheiden tarkempi aikataulutus ja etapit kuvataan tässä vaiheessa. Mahdolliset riippuvuudet eri toimijoiden ja toimintojen tunnistaminen jo heti alussa edesauttaa tavoitteisiin pääsemisessä. Ensimmäinen käyttöönottoryhmä toimii ns. pilottikäyttäjärühmänä, jonka käyttöönotkokokemuksia ja havaintoja tulisi hyödyntää seuraavien ryhmien käyttöönottovaiheissa.

Vaiheiden muutostoimenpiteiden toteutus

Ensimmäinen käyttöönottoryhmä voisi koostua digitalisaatioon keskittyneestä organisaatiosta, joka toteuttaa ensimmäisenä suunnittelussa laaditut muutostoimenpiteet. Tähän vaiheeseen kuuluu myös tiedottaminen, sekä mahdolliset koulutukset. Näitä varten voidaan laatia omat viestintä- ja koulutussuunnitelmat. Jokaisen käyttöönottovaiheen välille suositellaan tarkistuspiste, jossa arvioidaan edistymistä ja varmistetaan, että kaikki tarvittavat edellytykset ja standardit täyttyvät ennen seuraavan vaiheen aloittamista. Tarkistuspisteiden avulla voidaan puuttua mahdollisiin ongelmiin jo varhaisessa vaiheessa.

Jatkuva parantaminen

Eettisten ohjeiden ja periaatteiden ylläpito ja kehittäminen on välttämätöntä laadun ja jatkuvan parantamisen kannalta. Käytännön toimenpiteitä, joita tämä käytännössä tarkoittaa ovat esimerkiksi ohjeiden, tarkistuslistojen, vuosikellon tai yhteystietojen päivittämistä säännöllisesti. Toimintojen jatkuvaan parantamiseen soveltuva menetelmä on esimerkiksi Lean metodologiassa esitelty Plan,

Do, Check, Act (PDCA) prosessi, joka perustuu tieteelliseen menetelmään ehdottaa muutosta prosessiin, toteuttaa muutos, mitata tuloksia ja ryhtyä asianmukaisiin toimenpiteisiin. (Lean Enterprise Institute s.a. Plan, Do, Check, Act). Tämän menetelmän muokkaaminen vastaamaan tätä tarvetta voisi tarjota yhden ratkaisun jatkuvaan parantamiseen.

7.2 Muut suositukset

Viitaten Euroopan parlamentin ja neuvoston käsittelyssä olevaan tekoälyasetukseen, voidaan sen riskiperusteista lähestymistapaa jo soveltaa. Riskienhallinta perustuu selkeisiin riskiluokituksiin ja noudattelee yleisesti käytettyä riskienhallinnan yleisimpiä viitekehyksiä. Viitekehyksillä tarkoitetaan yleisimpiä malleja, jotka ovat käytössä esim. organisaatioiden johtamisessa, projektienhallinnassa sekä tietoturvan hallinnassa. Riskiluokituksessa pitää erityisesti pohtia, mihin tarkoitukseen tekoälyteknologiaa käytetään, eritellä korkean riskiluokan toiminnot, ja tunnistaa sellaiset toiminnot, jotka eivät kestä riskien toteutumisia. Riskeihin tulee soveltaa myös elinkaariajattelu, mikä tarkoittaa riskienhallintaa tekoälyjärjestelmän eri vaiheissa. (tekoälyasetus.)

Muutoshallinnan avuksi voidaan laatia yhteisiä työkaluja, kuten tarkistuslistoja, vuosikelloja, sisäisiä ohjeistuksia ja sopia tiedotuskanavista ja työnhallintaan soveltuvista työkaluista. Eettisen periaatteiden strategisen tason suunnittelua toteuttavan tiimin lisäksi voisi olla hyödyllistä nimetä eettisten periaatteiden asiantuntijoita operatiiviselle tasolle. Operatiivisella tasolla on usein paras tietämys kunkin substanssin toimintatavoista ja erityisvaatimuksista. Asiantuntijat voisivat toimia yhteishenkilöinä kaikissa tekoälyn eettisiin kysymyksiin liittyvissä seikoissa, sekä konsultoida ja tehdä yhteistyötä strategisen tiimin kanssa.

Digitaalisten palveluiden suunnittelussa, jotka sisältävät tekoälyä, pitää erityisesti huomioida sellaiset käyttäjäryhmät, jotka ovat erityisen haavoittuvassa asemassa. Heidän yksilönsuojansa, tasa-arvoinen kohtelu sekä digitaalisten palveluiden saavutettavuus tulisi erityisesti arvioida ja huomioida tekoälyn käyttöönotossa. Huolellinen ja ennakoiva vaikutusten arviointi luo turvallisuutta ja vaalii syrjimättömyyttä ja tasa-arvon toteutumista.

Tekijänoikeuksien osalta tulisi huomioida myös niiden suojaaminen siinä tapauksessa, mikäli kaupunki on toteuttanut omissa sovelluksissaan tekoälyn opettamiseen algoritmeja.

7.3 Viitekehys Turun kaupungille

Tämän tutkimuksen pohjalta on laadittu viitekehys Turun kaupungin eettisille periaatteille, joka kuvataan tässä kappaleessa. Viitekehysten muodostumisen perustana ovat olleet valtiovarainministeriön laatimat eettiset periaatteet tekoälyn käytölle, joita on vertailtu Turun kaupungin eettisiin oh-

jeisiin sekä Helsingin kaupungin periaatteisiin datan ja tekoälyn käytölle. Ohjeiden välillä on tunnistettu yhteneväisyyksiä ja synergiaa tukemaan toisiaan. Alla olevaan taulukkoon on kerätty periaatteiden keskeiset käsitteet vertailun helpottamiseksi.

Taulukon (taulukko 4) otsikot tarkoittavat seuraavia ohjeita.

- * VM ohjeistus = valtiovarainministeriön tekoälyn eettinen ohje
- * Turun kaupunki = Turun kaupungin eettinen ohje
- * Helsingin kaupunki = Helsingin kaupungin periaatteet datan ja tekoälyn eettiselle käytölle

Taulukko 4: Eettisten ohjeiden yhteneväisyyksiä

Periaate	*VM ohjeistus	*Turun kaupunki	*Helsingin kaupunki
Huomioidaan vaikutus kansalaisiin/ihmisiin	X	X	X
Huomioidaan vaikutus yhteiskuntaan	X	X	
Huomioidaan vaikutus ympäristöön	X	X	
Eettisen näkökulmat huomioitava suunnittelussa ja käyttöönotossa	X		
Viranomaisvastuu päätöksenteossa/virkamiesetiikka	X	X	X
Hyvän ja avoimen hallinnon periaatteet, noudatetaan lakeja ja säädöksiä	X	X	
Lakien ja säädösten noudattaminen	X	X	
Aktiivisen kansalaisuuden ja luottamusyhteiskunnan edistäminen	X	X	
Oikeudenmukaisuus, yhdenvertaisuus & ihmisoikeudet	X	X	X
Ihmisen, yhteiskunnan ja ekosysteemin hyvinvointi	X	X	

Kansalaisten oikeuksien toteutuminen	X	X	
Myönteinen demokratiakehitys	X		
Tarpeettoman haitan välttäminen ihmisille, yhteiskunnalle ja ympäristölle	X		
Teknologian käyttäjän näkökulma	X		
Teknologian kehittäjän näkökulma	X		
Yhteisön näkökulma	X		

Ehdotus viitekehyksestä Turun kaupungille tekoälyn eettisestä käytöstä

Viitekehyksessä painotetaan kaupunkia vastuullisena ja eettiset periaatteet huomioivana toimijana kaikkialla, missä tekoälyä käytetään. Tekoälyn käytössä korostetaan ymmärryksestä sen vaikutuksesta kansalaisiin, yhteiskuntaan ja ympäristöön. Pyrkimyksenä on edistää aktiivista kansalaisuutta, oikeudenmukaisuutta ja ihmisoikeuksien toteutumista tekoälyn käytössä. Viitekehys on jaettu viiteen eri pääluokkaan tässä ehdotuksessa seuraavasti.

Asiakaskeskeisyys ja Avoimuus

Asiakaskeskeisyys ja avoimuus ovat keskeisiä periaatteita Turun kaupungin eettisissä ohjeissa, ja tämä olisi hyvä huomioida myös tekoälyn käytössä. Alla on listattuna tähän liittyviä vaatimuksia ja periaatteita.

- Painotetaan asiakaskeskeisyyttä ja avointa yhteistyötä kaikessa tekoälyn käytössä.
- Huomioidaan käyttäjän, kehittäjän sekä yhteisön näkökulmat.
- Tavoitteena tulisi olla kuntalaisten tarpeiden huomioiminen, hyvinvoinnin ja avoimen vuorovaikutuksen edistäminen sidosryhmien kesken.
- Pyrkimys viestittää ja informoida selkeästi, missä ja miten tekoälyä käytetään.

Hyvä hallinto ja Johtaminen

Turun kaupunki noudattaa hyvän hallinnon ja johtamisen periaatteita. Virkamiesvastuun korostaminen sekä määräysten ja ohjeiden tuntemus ja niiden noudattaminen turvaa myönteisen demokratiakehityksen ja luottamuksen viranomaisiin. Näihin liittyviä periaatteita on listattu seuraavasti.

- Sitoudutaan edistämään hyvää hallintoa ja johtamista tekoälyn käytössä kunnioittaen virkamiesetiikan ja hyvän hallinnon periaatteita.
- Noudatetaan lakeja ja säädöksiä.
- Huomioidaan tekoälyn vaikutukset kuntalaisiin ja yhteiskuntaan tekoälyn kaikissa elinkaaren vaiheissa.

Yhdenvertaisuus ja Ihmisoikeudet

Päätöksenteossa ja palveluiden tarjoamisessa noudatetaan yhdenvertaisuuden periaatetta, jonka on toteuduttava myös tekoälyn käytössä. Seuraavilla periaatteilla voidaan edistää näiden toteutumista.

- Huolehditaan siitä, että tekoälyn käyttö julkisessa hallinnossa tapahtuu tasapuolisesti ja kunnioittaen kaikkien ihmisten yhdenvertaisuutta ja ihmisoikeuksia.
- Turvataan kansalaisten perusoikeuksien toteutuminen myös tekoälyn käytettäessä.

Kestävä kehitys ja Ympäristövastuu

Tekoälyn vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan tulisi huomioida esimerkiksi noudattamalla alla olevia periaatteita.

- Pyritään tekoälyn eettisessä käytössä edistämään kestävä kehityksen tavoitteiden toteutumista.
- Otetaan huomioon ympäristövaikutukset ja edistetään ekologista ja taloudellista kestävyttä.

Turvallisuus ja Haitan välttäminen

Tietojen käsittely tekoälyn avulla tulee noudattaa suojattuja ja hallittuja tietojärjestelmiä, ja seuraavia periaatteita tulisi noudattaa.

- Data ja tietojärjestelmien tulisi olla hyvin suojattuja ja turvallisia
- Ihminen on kontrollissa tekoälyä käytettäessä
- Vältetään tarpeetonta ja perusteetonta haittaa ihmisille, yhteiskunnalle ja ympäristölle.

8 Pohdinta

Tämän tutkimuksen analysoinnissa yhtenä haasteena koin minimitason määrittelyn ja kuvaamisen vaikeuden, sillä minimitaso termiä ei ole määritelty tekoälyn eettisten periaatteiden yhteydessä, eikä yksiselitteistä vastausta tähän ole. Asian kuvaaminen ja mallintaminen oli sen vuoksi hankalaa. Toisena merkittävänä haasteena koin tekoölyyn etiikkaan liittyvän terminologisen ja käsitteellisen sekavuuden ja lähdeaineiston runsauden. Päädyin rajaamaan ja keskittämään lähdeaineiston Euroopan Unionin sekä valtiovarainministeriön ja valtioneuvoston julkaisemiin internet-sivuihin. Tekoöly termi saattaa tuoda eri henkilöille erilaisia mielikuvia ja hyvin harhaanjohtaviakin asioita, sillä tekoöly on käsitteenä hankala ja abstrakti. Tämä sama huomio nousi esille myös pienryhmäkeskustelussa, joka tuki omaa näkemystäni siitä, että tietoisuutta tekoöly termistä tulisi lisätä. Avoimen tekoälyn käyttöä ei myöskään eroteltu lähdeaineistossa, joten avoimen tekoälyn (esim. ChatGPT, Copilot) käyttöä ei ole eroteltu tekoälystä.

EU:n tekoälysäädös ei suoranaisesti erottele yksityisiä ja julkisia toimijoita, ja säädökset tulevat koskemaan yhtäläisesti kaikkia palveluntarjoajia. EU:n tekoälysäädös asettaa vaatimuksia mm. dokumentointiin. Tietojärjestelmien toimittajalle kuuluvat tyypillisesti tietojärjestelmien teknisen dokumentoinnin ja lokitustoimintojen toteutus. Siksi nämä näkökulmat tulisi ottaa huomioon tietojärjestelmien hankinnoissa ja sopimustenhallinnassa.

Tätä opinnäytetyötä tehdessäni vahvistui näkemykseni siitä, että kuntalaisten osallistaminen eettisten periaatteiden ja ohjeiden laatimiseen olisi hyödyllistä. Tämä voisi tapahtua joko kyselyn avulla tai palautteiden huomioimisella. Kuntalaisten osallistaminen kasvattaa luottamusta ja läpinäkyvyyttä, sekä antaa samalla käyttäjälähtöisen näkökulman tekoälyn käytölle. Mitä toimenpiteitä vaaditaan siihen, että eettisten periaatteiden noudattaminen tekoälyn käytön koko elinkaaren aikana toteutuu, herätti kysymyksiä mieleeni. Näihin nojautuen voisi jatkotutkimusaiheet olla mielestäni seuraavat.

- Miten tekoälyn eettiset periaatteet tulisi huomioida elinkaariajattelussa, ja mitä käytännön toimenpiteitä se vaatisi toteutuakseen?
- Minkälaista ohjeistusta/koulutusta kaupungin työntekijät ja kuntalaiset tarvitsevat tekoälyn käytössä?

8.1 Oman oppimisen arviointi ja opinnäytetyön eettisyys

Opinnäytetyön suunnittelussa noudatin Haaga-Helian raportointiohjeita sekä tutkimustyyppin opinnäytetyön laatimiseen tarkoitettuja ohjeita. Lähteiden arvioinnissa käytin apuna Haaga-Helian LibGuides-ohjeita, ja lähdeviittauksissa pyrin täyttämään ohjeiden vaatimukset parhaan kykyni mu-

kaan. Toimeksiantaja kanssa laadittiin heti alussa toimeksiantosopimus, ja avoimuuden varmistamiseksi perustimme toimeksiantajan kanssa kolmen hengen ohjausryhmän. Ohjausryhmä kokoontui säännöllisesti, ja opinnäytetyötäni katselmoitiin ohjausryhmän kokouksissa. Tiedon ja dokumenttien jakamisessa käytettiin Turun kaupungin Teams- työkalua, sekä kokousten järjestämisessä Haaga-Helian Teams-työkalua tietoturvallisuuden takaamiseksi. Pienryhmäkeskustelun aiheiden suunnittelu tehtiin yhdessä ohjausryhmän kanssa, eikä keskusteluihin osallistuneiden henkilöiden nimiä mainita tässä opinnäytetyössä. Pienryhmäkeskustelun nauhoite tuhottiin tämän opinnäytetyöprojektin lopussa.

Tämän opinnäytetyön tekeminen oli ammatillisen kehittymisen kannalta erittäin hyödyllinen. Tutkittava aihe oli ajankohtainen ja siihen perehtyminen auttoi ymmärtämään, mihin on varauduttava tekoälyn käyttöön otossa tulevaisuudessa. IT-alan ammattilaisen tulisi olla ajan hermoilla, ja tämä aihe antoi hienon mahdollisuuden kartuttaa tietämystäni aiheesta. Tämän tekemisen yhteydessä paranivat myös tiedonhakutaitoni, kykyäni analysoida informaatiota ja kirjoittamistaitoni. Jotta pääsin tämän abstraktina kokemani aiheen kanssa etenemään, vaati se minulta päätöksentekokykyä heti alussa sekä suurien kokonaisuuksien hahmotuskykyä. Itseäni auttoi asioiden esittäminen ja piirtäminen kuviksi sekä asian tulokulman rajaaminen johonkin aihepiiriin. Ilman edellä mainittuja rajauksia ja menetelmiä, olisi aikataulussa pysyminen ollut haasteellista.

Opinnäytetyön suunnitelmaan tuli matkalla myös muutoksia, sillä päätimme ohjausryhmän kanssa toteuttaa haastattelujen sijaan pienryhmäkeskustelun. Suhtaudun muutokseen positiivisesti, mikä auttoi työn etenemisessä. Työkokemukseni on opettanut minulle, miten käsitellä epävarmuutta ja työskennellä tiukoissa aikatauluissa, mikä oli suureksi avuksi tämän opinnäytetyön tekemisessä. Aikataulu tälle työlle oli hieman alle kolme kuukautta, mikä minusta oli riittävä aika. Erinomainen yhteistyö koulun ja toimeksiantajan kanssa varmisti projektin sujuvan etenemisen ja aikataulussa pysymisen. Haluan kiittää opinnäytetyöni ohjaajaa sekä Turun kaupungin yhteistyökumppaneita tästä onnistuneesta yhteistyöstä.

Lähteet

Euroopan komissio s.a. EU-lainsäädännön tyypit. Luettavissa: https://commission.europa.eu/law/law-making-process/types-eu-law_fi. Luettu: 10.4.2024.

Euroopan komissio s.a. Tekoälylaki. Luettavissa: [Tekoälylaki | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#) Luettu: 7.3.2024.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/0106, Bryssel 21.4.2021, tekoälyä koskevista yhdenmukaistetuista säännöissä (tekoälysäädös) ja tiettyjen unionin säädösten muuttamisesta.

Euroopan parlamentti 2020. Aiheet – Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään. Luettavissa: [Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään? | Aiheet | Euroopan parlamentti \(europa.eu\)](#) Luettu: 11.3.2024.

European Commission. Shaping Europe's digital future 2021. Luettavissa: [Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#) Luettu: 11.3.2024.

European Parliament News 2023: Artificial Intelligence Act: deal on comprehensive rules for trustworthy AI. Luettavissa: [Artificial Intelligence Act: deal on comprehensive rules for trustworthy AI | News | European Parliament \(europa.eu\)](#). Luettu: 7.3.2024.

Haaga Helia s.a. Focus Group. Luettavissa: [Focus Group \(haaga-helia.fi\)](#). Luettu: 25.3.2024.

Helsinki Uutiset 2022. Helsinki laati periaatteet datan ja tekoälyn eettiselle käytölle. Luettavissa: [Helsinki laati periaatteet datan ja tekoälyn eettiselle käytölle | Helsingin kaupunki](#). Luettu: 7.3.2024.

Helsingin Yliopisto 2021. Mitä tekoälyn etiikka tarkoittaa? Kolme syytä opetella perusasiat. Luettavissa: [Mitä tekoälyn etiikka tarkoittaa? Kolme syytä opetella perusasiat | Helsingin yliopisto \(helsinki.fi\)](#) Luettu: 22.4.2024.

IBM 2 s.a. What is the Internet of Things (IoT)? Luettavissa: [What is the Internet of Things \(IoT\)? | IBM](#). Luettu: 22.4.2024.

Kananen, H. & Puolitaival, H. 2019. Tekoäly Bisneksen uudet työkalut. Alma Talent. Helsinki.

Kielitoimiston Sanakirja 2024. Tervetuloa kielitoimiston sanakirjaan. Luettavissa: [benchmarking - Kielitoimiston sanakirja](#). Luettu: 6.5.2024

Kylliäinen, L 24.4.2024. Senior Advisor – EU Affairs. Helsinki EU-Office. Sähköposti.

Laitila E. 2018. Ihanteeksi vastuullinen tekoäly. Metayliopisto. Turku.

Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta 15.3.2019. 309/2019.

Lean Enterprise Institute s.a. Plan, Do, Check, Act. Luettavissa: [Plan, Do, Check, Act \(PDCA\) — A Resource Guide \(lean.org\)](#). Luettu: 22.4.2024.

Lean Enterprise Institutue s.a. What is Lean? Luettavissa: [What is Lean? | Lean Thinking - Lean Enterprise Institute](#). Luettu: 23.4.2024.

Turku s.a Tilastotietoja Turusta 2022. Luettavissa: [Tilastotietoja Turusta 2022 | Turku.fi](#). Luettu: 18.3.2024.

Turku s.a. Turun kaupungin tietohallintastrategia 2022-2025. Luettavissa: [Powerpoint-esitys \(turku.fi\)](#). Luettu: 18.3.2024.

Turun Kaupunki s.a. Turun kaupungin eettiset ohjeet. Luettavissa: [Turun kaupungin eettiset ohjeet | Turku.fi](#). Luettu: 27.3.2024.

Tampere 2024 Tampereen kaupungin tekoälyn eettiset periaatteet -kysely kaupunkilaiselle. Luettavissa: [Tampereen kaupungin tekoälyn eettiset periaatteet -kysely kaupunkilaisille \[Tampereen kaupunki - Ajankohtaista\]](#). Luettu: 18.3.2024.

Valtiovarainministeriö kunta-asiat s.a. Kunnat. Luettavissa: [Kunta-asiat - Valtiovarainministeriö \(vm.fi\)](#) Luettu: 17.3.2024

Valtiovarainministeriö s.a. Tekoälyn eettinen ohjeistus. Luettavissa: [Tekoälyn eettinen ohjeistus - Valtiovarainministeriö \(vm.fi\)](#). Luettu: 7.3.2024.

Valtioneuvosto 2019. Tekoäly viranomaistoiminnassa – eettiset kysymykset ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyyys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 14/2019. Luettavissa: [Tekoäly viranomaistoiminnassa - eettiset kysymykset ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyyys \(valtioneuvosto.fi\)](#). Luettu: 14.3.2.2019

Valtioneuvoston Kanslia s.a. Tietoa Euroopan Unionista. Luettavissa: <https://vnk.fi/eu/tietoa> Luettu: 22.4.2024

Valtioneuvoston Kanslia 2024. EU:n toimielimet. Luettavissa: <https://vnk.fi/eu/toimielimet> Luettu: 22.4.2024

Your Europe s.a. Yleinen tietosuoja-asetus (GDPR) Luettavissa: [Yleinen tietosuoja-asetus \(GDPR\)](#)
- [Your Europe \(europa.eu\)](#) Luettu: 18.3.2024.

Liitteet

Liite 1. Pienryhmäkeskustelu_16_4_2024

Haaga-Helian ammattikorkeakoulu

Opiskelija Anne Kinnunen
Tradenomi, tietojenkäsittely (ICT ja liiketoiminta)



Opinnäytetyön tiedot

Nimi: Tekoälyn eettiset periaatteet kuntasektorilla - IT-kehittämisen viranomaissäätely

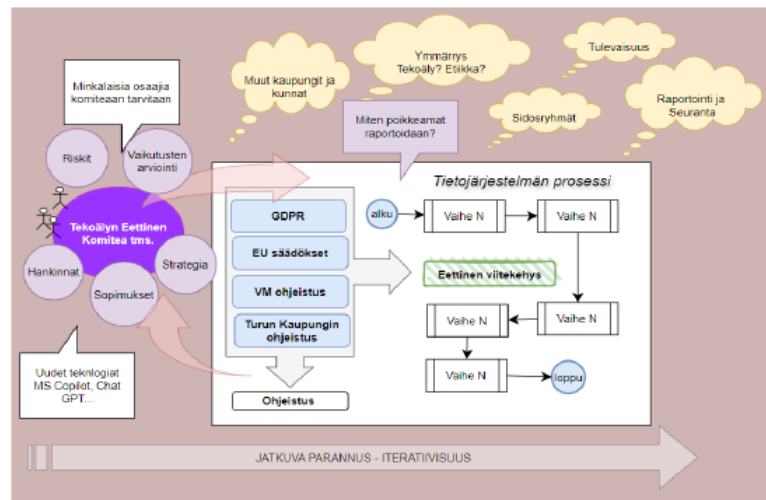
Aikataulu: 1.3.2024 – 15.5.2024 (15 op)

Opinnäytetyön rajaus: mitä eettisiä periaatteita, ja viranomaissäätelyä on Suomessa kuntasektorilla huomioitava tekoälyn IT-kehittämisessä.

- ✓ EU lainsäädäntä vireillä (Tekoälyssädös / EU AI act)
- ✓ Valtiovarainministeriön tekoälyn eettinen ohjeistus laadittu
- ✓ Suurissa kaupungeissa tekoälyn eettinen ohjeistus työn alla
 - ✓ Helsinki julkaissut datan ja tekoälyn eettisen ohjeistuksen 2022
 - ✓ Tampereella tekoälyn eettiset ohjeet työn alla
 - ✓ Turku julkaissut maaliskuussa 2024 eettiset ohjeet

Ekosysteemin visualisointi

- Kaupungin ekosysteemi laaja
- Eri toimijoita ja sidosryhmiä
- Tekoälyn eettinen komitea tms
- Prosessit ja automatisaatio
- Kehitystyö, ylläpito ja projektit



EU tekoälysäädös

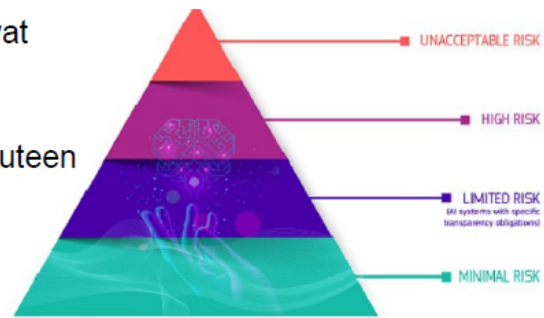
- EU parlamentti ja EU neuvosto laatineet tekoälysäädöksen, jonka tekstisisältö tällä hetkellä hyväksyntäprosessissa
 - [Tekoälylaki | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/eu-lex/press/2024/04/24042401_en.pdf)
 - eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206
- Tekoälyjärjestelmien luokitus tulee olemaan riskiperustainen ja käyttötapauskohtainen
- Säädöksessä tulee olemaan tiettyjä velvollisuuksia ja läpinäkyvyysvaatimuksia



EU tekoälysäädös riskien pyramidimalli

▪ Riskitasoja 4: hyväksymättömät, korkeat, matalat ja minimaaliset riskit

- ✓ Hyväksymätön riski: toteutuessaan loukkaavat tai vahingoittavat ihmisten perusoikeuksia ja arvoja
- ✓ Korkean tason riski: vaikutus ihmisten terveyteen tai turvallisuuteen
- ✓ Matala riski: läpinäkyvyysvaatimuksia (esim chatbot vrs, ihminen)
- ✓ Minimaalinen riski: sallittuja, esim. sähköpostisuodattimet



EU tekoälysäädös – Suurriskiset tekoälyjärjestelmät

- Suurriskisten tekoälyjärjestelmille asetetaan veloitteita
 - Tekninen dokumentointi
 - Yksityiskohtainen dokumentointi järjestelmästä ja sen käyttötarkoituksesta
 - Lokitus (kun järjestelmä on käytössä)
 - Lokituksen avulla voidaan myöhemmin jäljittää tapahtumia
 - Läpinäkyvyys
 - Ihminen valvonnassa
 - Selkeät ja riittävät tiedot käyttäjälle (million tekoälyä käytetään)
 - Ihminen varmistaa tekoälyn tekemän päätelmän/ehdotuksen

Linkki asetukseen: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>

Valtiovarainministeriön ohjeet

- Niissä korostuvat seuraavat seikat
 - Julkisen hallinnon perustana kansalaisten tuoma valtuutus
 - Julkiset varat sekä kansalaisten saama etu
 - Käyttö perustuu virkamiesetiikkaan ja lainsäädäntöön
 - Avoimuus ja puolueettomuus
 - Riippumattomuus, tarkoituksenmukaisuus ja hyväksyttävyyys
 - Asianosaisen oikeusturva ja virkavastuu



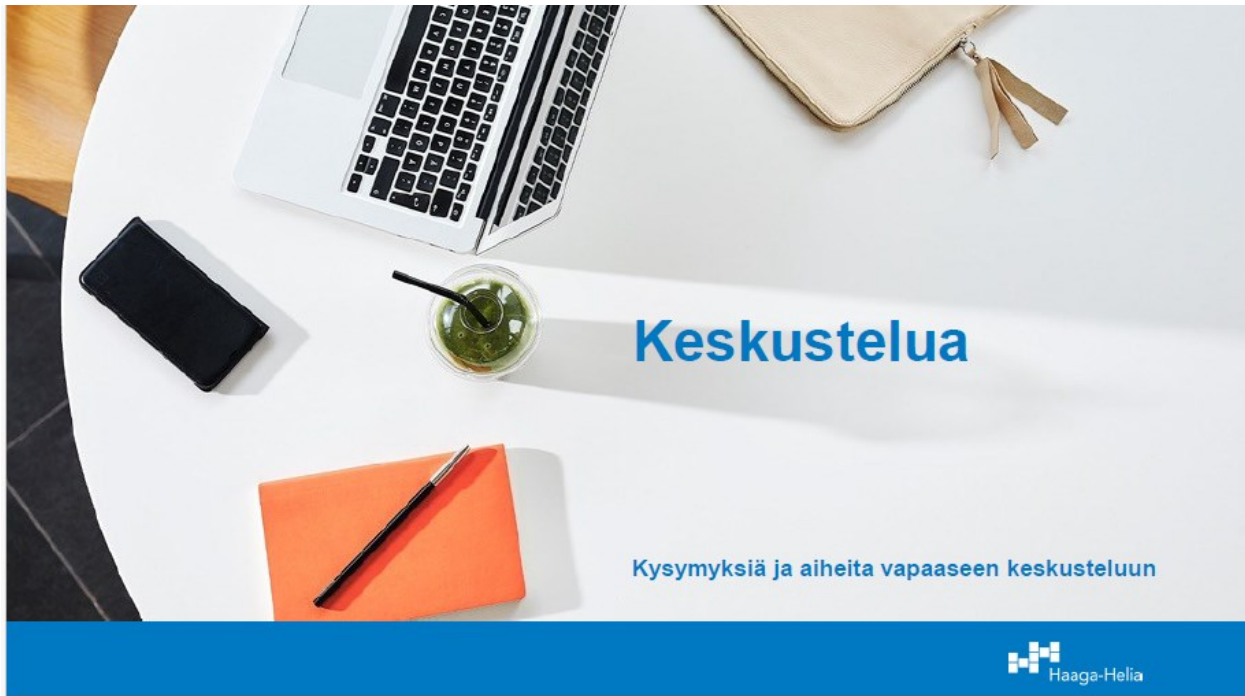
Viranomainen on aina vastuussa käyttämistään tekoälyjärjestelmistä > **Tukiteknologia**

Eettiset näkökulmat tulisi huomioida tekoälyjärjestelmän **suunnittelun ja käyttöönoton eri vaiheissa**

Katsaus suurten kaupunkien tekoälyn eettisiin ohjeisiin

- Helsinki julkaissut tekoälyn ja datan eettiset periaatteet joulukuussa 2022
 - [Helsinki laati periaatteet datan ja tekoälyn eettiselle käytölle | Helsingin kaupunki](#)
- Tampereen kaupunki työstää tekoälyn eettisiä periaatteita kuluvan vuoden aikana
 - Toteutettu avoin kysely kaupunkilaisille
 - [Tampereen kaupungin tekoälyn eettiset periaatteet -kysely kaupunkilaisille \[Tampereen kaupunki - Ajankohtaista\]](#)
- Turun kaupunki
 - Julkaissu eettiset periaatteet maaliskuussa [Turun kaupungin eettiset ohjeet | Turku.fi](#)
 - >> yhtäläisyyksiä tekoälyn eettisiin ohjeisiin

Vaikuttaa siltä, että **tekoälyn eettiset periaatteet** vielä alkutekijöissään kaupungeissa



Tekoälyjärjestelmien riskienhallinta ja elinkaariajattelu

- Miten riskipyramidimalli soveltuu nykyiseen riskienhallintajärjestelmäänne?
- Miten helppoa on mielestänne tunnistaa hyväksymättömät riskit ja suurriskiset järjestelmät?
- Riskienhallinta tulisi huomioida elinkaaren eri vaiheissa, missä eri vaiheissa se tulisi erityisesti teidän mielestä huomioida?
 - Projektien ja hankkeiden aloittaminen, pienkehitys
 - Miten poikkeamat käsitellään
 - Integroinnit ja migraatiot muihin järjestelmiin
- Avoimen tekoälyn (Chat GPT / CoPilot) käyttö vrs. Ohjelmalliset tekoälyjärjestelmät
 - Mitä oleellisia eroavaisuuksia riskien näkökulmasta

Kuka voi tekoälyn etiikan ohjeistuksen tekemiseen ja ylläpitoon osallistua?

- Minkälaisia asiantuntijoita pitäisi olla tekoälytiimissä, tai komiteassa (lähinnä strateginen taso)
- Miten varmistetaan, että eettinen ohjeistus "jalkautetaan" projekteihin sekä niille, jotka tekoälyä käyttävät
- Pitäisikö vielä olla tekoälyn eettinen osaaaja projekteissa tai operatiivisella tasolla?
 - Kaupunki on toimijana iso, joten ohjestusta ja osajia tarvitaan
- Riskienhallinta pitäisi olla myös iteratiivinen prosessi
 - Miten riskienhallintaprosessia voisi mielestänne ylläpitää ja hyväksyttää säännöllisesti (systemaattisuus)

Tekoälyn läpinäkyvyyteen liittyviä pohdintoja

- Missä vaiheessa tulisi ilmoittaa, että tekoälyjärjestelmiä on käytetty loppukäyttäjille
- Onko vaikea tietää/tunnistaa million tekoäly on käytössä
 - Avoin tekoäly usein näkyvä, mutta tietojärjestelmiin integroitu tekoäly ei välttämättä näy käyttäjälle tai ylläpitäjälle
- Voiko tietoisuus lisätä pelkoa tekoälyn hyödyntämiseen käyttäjille
 - Tukiteknologia, jonka tarkoitus on helpottaa tietojenkäsittelyä
 - Miten ohjeistusta voisi mielestänne ylläpitää ja hyväksyttää tarvittaessa (systemaattisuus)

Pohdintoja

- Miten hyvin henkilöstö on tietoinen tekoälyn etiikasta
 - Ohjeistusta tai koulutusta tarvitaan lisää?
 - Onko jokin kaupungin organisaatio, joka voisi tässä olla edelläkävijänä/suunnannäyttänä?

- Termistön sekavuus? (etiikka, tekoäly, lait ja säädökset)
 - Aiheuttaako tekoäly ja sen etiikasta puhuminen hämmennystä
 - Miten tätä voisi selkeyttää

- Ohjeistusten käyttöönotto
 - Miten uusia ohjeistukset tuodaan käyttöön (muutoshallinta)