

Vaikuttavuuskertomus 3: Kohti eettistä ja vastuullista autonomista liikennettä

Autonomisilla järjestelmillä tarkoitetaan kokonaisuuksia, joissa laitteistot ja ohjelmistot toimivat hyvin pitkälle itsenäisesti edellä määritellyn ongelman ratkaisemiseksi ja suorittavat kompleksisia tehtäviä ihmisestä riippumatta. Niitä sovelletaan laajasti esimerkiksi älykkääseen energian käyttöön, robottiautoteknologiaan, miehittämättömien laivojen ja satamien kehittämiseen ja autonomisten työkonoiden rakentamiseen. Tekoäly on keskeinen elementti järjestelmien kehittämisessä.

Autonomisten järjestelmien kehittämiseen on viime vuosina panostettu merkittävästi sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Niiden avulla toivotaan voitavan mm. lisätä toimintojen tehokkuutta ja turvallisuutta. Esimerkiksi automatisoitujen tehtaiden odotetaan lisäävän tuottavuutta ja autonomisten autojen odotetaan karsivan liikenteestä inhimillisten virheiden aiheuttamia onnettomuuksia. Autonomisten järjestelmien suorituskykyyn ja sovellusalojen laajentamiseen kohdistuu suuria odotuksia. On esimerkiksi ennakoitu, että ”autonomiset järjestelmät saattavat olla seuraava maailmaa mullistava megatrendi, jonka myötä Suomi voisi ottaa täyden hyödyn irti” (Poikonen ym. 6.11.2018).

Siirtymä kohti autonomisia järjestelmiä tapahtuu vähitellen, ja vaikka vielä olemme suhteellisen etäällä tulevaisuuden visioista, joissa esimerkiksi liikennejärjestelmät ja kulkuneuvot on pääosin autonomisoitu, muutoksen suunta on selvä. Nykyautoihin asennetut parkki- ja kaistanvaihtoavustimet ovat autonomisoituja järjestelmiä, ja erilaisten avustavien itsenäisten järjestelmien määrä kasvaa nopeasti. Samanlainen kehitys on meneillään meriliikenteessä, jossa kuljetaan asteittain kohti miehittämättömiä laivoja. Autonomisten järjestelmien nopea kehitys on myös luonut vääristyneitä mielikuvia ja uskomuksia, jotka usein yksipuolistavat keskustelun autonomisen liikenteen hyödyistä ja haitoista.

Etairoksessa tarkastellaan autonomisten järjestelmien ja ihmisen uudenlaista vuorovaikutusta ja sen vaikutuksesta muotoutuvien käyttötapojen merkitystä turvallisuuden ja päätöksenteon kannalta. Koska autonomisia järjestelmiä hyödynnetään hyvin laajasti teollisuuskäytöstä liikenteeseen ja sotilastarkoituksiin, hankkeessa keskitytään tarkastelemaan tekoälyn etiikkaa erityisesti suhteessa autonomiseen liikenteeseen ja tieliikenteen ajoneuvokäyttämiseen; merenkulun autonomisoitumiseen sekä liikenteen viranomaispäätöksentekoon. Keskiössä ovat autonomisten järjestelmien ja ihmisen välinen uudenlainen vuorovaikutus (esim. tekoäly työkaverina) ja sen käyttötapojen merkitys liikenteen turvallisuuden ja päätöksenteon kannalta.

Tavoiteltu vaikuttavuus ja konsortion saavutukset tällä hetkellä

Hankkeen tavoitteena on kehittää sovellettavissa olevia eettisiä ja vastuullisia toimintamalleja autonomisten teknologioiden ja järjestelmien suunnitteluun ja soveltamiseen liikenteessä, ennakoida autonomisten järjestelmien käyttöönoton erilaisia yhteiskunnallisia vaikutuksia, luoda riskienarviointityökalu, jota voidaan hyödyntää myös autonomisten järjestelmien kehittämisessä, sekä kehittää tarvittavaa ohjausta ja säätelyä

yhdessä keskeisten toimijoiden kanssa autonomisten järjestelmien käyttöä varten erityisesti tieliikenteessä ja merenkulussa.

Olemme aloittaneet työn hahmottamalla yhdessä keskeisten sidosryhmien edustajien kanssa tekoälyn soveltamiseen liittyviä haasteita sekä odotuksia Etairosen työskentelylle. Osana hanketta organisoimme innovaatiotyöpajoja (Co-Innovation Forum, CIF), joista ensimmäisessä esittelimme hanketta yleisesti keskeisille sidosryhmille sekä keskustelimme työryhmissä tekoälyn haasteista ja sidosryhmien odotuksista. Tilaisuuteen osallistui runsaasti niin julkisen (kunnat, valtio) kuin yksityisen sektorin edustajia.

Autonomisten järjestelmien kannalta relevantteja kriittisiä kysymyksiä tekoälyn soveltamisessa olivat mm.: a) Tietoturva ja henkilökohtaisen tiedon käyttö eri yhteyksissä; b) Kuka vastaa korvausten maksamisesta, jos tekoälyn käyttäminen johtaa esimerkiksi onnettomuuteen? c) Kuilu käytännön kehittämistoiminnan ja eettisten periaatteiden välillä. d) Kuka käyttää dataa ja kenen ehdoilla?

Hankkeeseen kohdistettuja vaikuttavuusodotuksia olivat mm. monitieteinen keskustelun mahdollistaminen tekoälyn käyttöönoton haasteista, hyötyaspektien selvittäminen suhteessa eettisiin kysymyksiin, kustannusvaikuttavuuden arviointi, vertailu muiden maiden ratkaisuihin, julkinen-yksityinen rajapinnan tarkastelu sekä saada aikaan mahdollinen standardi, periaatteita tai sääntelyn aihioita tai suositus tekoälyn hyödyntämiselle.

CIF-työpajan pohjalta tarkensimme sisäisessä kehittämistyöpajassa keskeisiä kysymyksiä, joihin konsortion toiminnalla tulisi pyrkiä vastaamaan. Autonomisten liikennejärjestelmien kannalta relevantteja vaikuttavuuskysymyksiä liikenteessä olivat esimerkiksi: Tekoälyn vaikutus kuljettajan käyttäytymiseen ja turvallisuuteen; Autonomisten autojen integrointi liikennejärjestelmissä; Liikenteen data ja sen käyttö; Tekoäly 'työkaverina' ja mentaalinen hyvinvointi; Liikenteen autonomisten järjestelmien vaikutukset yksilöiden, organisaatioiden ja yhteiskunnan kannalta; Ketkä ovat nykyiset ja tarvittavat avaintoimijat ja verkostot vastuullisten liiketoimintaekosysteemien (tieliikenne ja merenkulku) luomiseksi?

Syksyllä 2019 on toteutettu kirjallisuuskatsaus, joka tarjoaa näkemyksiä ja vertauspisteitä käynnissä oleviin tekoälyn eettistä ohjausta ja säätelyä koskeviin kysymyksiin, sekä luo pohjaa erityisesti ohjauskysymysten (governance) käsittelylle autonomisten järjestelmien kehittämiseksi. Kerättyä tietopohjaa hyödynnetään keväällä 2020 aloitettavissa yhteiskehittämisen työpajoissa.

Havainnot konkreettisista vaikutuksista

Autonomisten järjestelmien kehittämistä koskevista kysymyksissä Etairos-hankkeen keskeiset vuorovaikutustahot ja yhteistyökumppanit ovat Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, RAAS-ekosysteemi (Research Alliance for Autonomous Systems), sekä Ramboll Oy.

Syksyllä 2019 on aloitettu yhteistyö RAAS-ekosysteemin sekä Traficomien kanssa. RAAS:in toimijoiden kanssa on tunnistettu keskeisiä teknologiahankkeita, joissa olisi mielekästä tarkastella moniulotteisesti etiikkaan ja

yhteiskunnallisiin vaikutuksiin liittyviä kysymyksiä. Syksyn 2019 aikana toteutettiin haastattelukierros RAASin avaintoimijoiden keskuudessa, jonka aikana syvennettiin ymmärrystä keskeisistä eettisistä ja vastuullisuushaasteista RAAS-ekosysteemin toimijoiden keskuudessa. Tämän pohjalta rakennetaan yhdessä RAAS-toimijoiden kanssa kehittävään tutkimusotteeseen ja yhteiskehittämiseen perustuva suunnitelma a) eettisten ja vastuullisten toimintamallien integroimiseksi teknologian kehittämissivaiheeseen, b) yhteiskunnallisten vaikutusten ennakoimiseksi, sekä c) mahdollisesti tarvittavien ohjaus- ja säätelymekanismien tunnistamiseksi ja kehittämiseksi. Yhteiskehittäminen lisää toimijoiden ja kehittäjien tietoisuutta etiikkaan ja vastuullisuuteen liittyvistä kysymyksistä, sekä tarjoaa mahdollisuuden integroida erilaisia näkemyksiä kokonaisuuteen.

Traficommin kanssa käytiin ensimmäinen kartoittava keskustelu syksyllä 2019, jonka pohjalta tunnistettiin kolme tekoälyn ja liikenteen autonomisiin järjestelmiin liittyvää aihetta: tieliikenteen ajoneuvokäyttäytyminen, merenkulun autonomisoitumista koskevat väittämät sekä liikenteen viranomaispäätöksenteko. Aiheiden tarkastelemiseksi päätettiin järjestää kolme erillistä työpajaa, jossa muotoillaan yhdessä tarkempia tutkimuskysymyksiä Traficommin edustajien ja konsortion kesken. Ensimmäiset työpajat tullaan järjestämään joulukuussa 2019.

Hankkeen tutkijoita osallistuu myös RAASin Etiikka- ja Säätely-tutkimusalueiden toimintaan, jossa pyritään määrittelemään mm. kriteereitä ja arviointiperusteita vastuulliselle ja eettiselle tekoälyn soveltamiselle autonomisissa järjestelmissä. Lisäksi on luotu yhteys kansallisen FCAI (Finnish Centre for Artificial Intelligence) osaamiskeskuksen tutkijoiden kanssa. Yhteistyötä on kaavailtu tekoälyn yhteiskunnallisen ja liiketoiminnan vaikuttavuuden käsitteelliseen sekä käytännön mallien kehittämiseen, jossa yhtenä näkökulmana on autonomiset järjestelmät. Yhtenä hankkeen osana on tutkia kaupallisen ilmailun turvallisuusajattelun kehittymistä erityisesti autonomisen tekniikan ja ihmisen toiminnan rajapinnoilla. Tutkija on tähän mennessä käynyt asiantuntijakeskusteluja muuan muassa TrafiComin ilmailuturvallisuusviranomaisten, Onnettomuustutkintakeskuksen sekä Finnair Flight Academyn edustajien kanssa.

Liikenteen autonomia järjestelmiä on tähän mennessä esitelty yhtenä temaattisena casealueena Etairoksen yleisesittelyissä eri seminaareissa ja tapahtumissa, kuten AI Day 2019 Otaniemessä 26.11.2019, ja Third Annual Seminar on Technology Ethics 23.–24.10.2019.