

Lapin AMK kehittää arktista älyliikennettä

Heikki Konttaniemi, projektipäällikkö, Arctic Power TKI-ryhmä, Teollisuuden ja luonnonvarojen osaamisala, Lapin ammattikorkeakoulu

asiasanat: liikennetelematiikka, tieverkot, älytekniikka

Alustus

Termi älyliikenne, tai älykäs liikenne, tarkoittaa liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamista ICT:n keinoin. Käytännössä liikenteen telematiikkajärjestelmillä kerätään ja prosessoidaan liikenteeseen liittyvää dataa, joka lähetetään langattomasti hyödynnettäväksi erilaisten palveluiden tuottamisessa. Puhuttaessa liikenteen digitalisaatiosta, puhutaan monesti käytännössä älyliikenteestä.

Lapin AMK on toiminut liikenteen sektorilla pitkään erilaisten ajoneuvo-, energia-, mittausteknologia- ja ICT-hankkeiden kautta. Älyliikenteeseen panostaminen on siis eräänlainen luonnollinen jatkumo tälle työlle.

Olen saanut itse toimia viime vuosina Lapin AMK:ssa eräänlaisena älyliikenteen ”puuhamiehenä”, mikä tarkoittaa alan verkostojen luomista ja merkittävien hankkeiden suunnittelua ja toteutusta. Työtä ei ole suinkaan tarvinnut tehdä yksin, sillä Lapin AMK on kehittämässä älykkään elinympäristön teknologiakokonaisuutta, jossa älyliikenteelläkin on paikkansa. Tässä kirjoituksessa valotan hieman älyliikenteen suuntia Suomessa ja Lapissa sekä peilaan niitä Lapin AMK:n strategiaan, tuoden myös esiin meidän referenssejä älyliikenteessä.

Älyliikenteen trendit – miten näkyvät Suomessa ja Lapissa

Lyhyesti ilmaistuna liikenteessä on tällä hetkellä käynnissä viisi isoa murrosta:

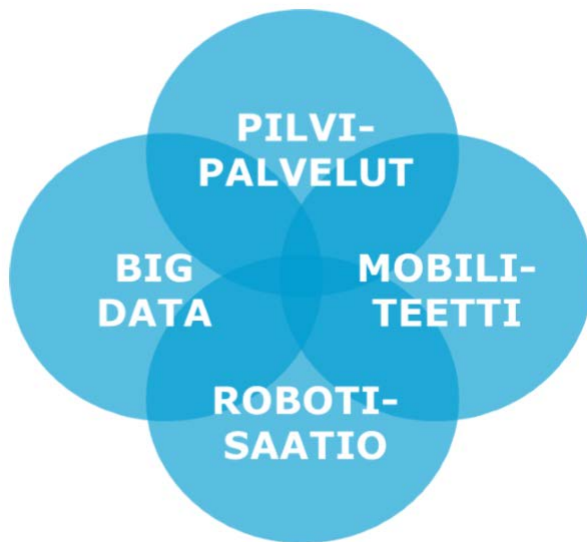
- 1) Digitalisaatio: suuret tietomäärät (avoin data, Big Data) ja esineiden Internet muuttavat liiketoimintamalleja
- 2) Palvelumallit: liikkuminen ostetaan tulevaisuudessa palveluna ja kuljetukseen sekä liikkumiseen syntyy uudenlaisia konsepteja ja palvelumalleja.
- 3) Robotiikka: digitalisaatio mahdollistaa robotisaation – robottiautoja tullaan näkemään Suomenkin liikenteessä enemmässä määrin viimeistään vuonna 2030
- 4) Kaupungistuminen: ihmiset keskittyvät entistä enemmän suuriin kaupunkeihin, mikä luo uusia liikkumisen tarpeita
- 5) Eri liikennemuotojen kilpailun avautuminen: liikennemarkkinoilla tullaan näkemään täysin uusia pelureita ja palveluja

(Solita 2015)

Suomi on halunnut olla edelläkävijä älyliikenteessä, ja se julkaisikin ensimmäisenä maana maailmassa älyliikenteen strategian jo vuonna 2009. Jo vuonna 2013 Suomen liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) julkaisi toisen sukupolven älystrategian liikenteelle, joka sisältää useita eri pääteemoja. Kärkihankkeita on yhteensä yhdeksän kappaletta ja ne kattavat esimerkiksi uudet palvelumallit, älykkään logistiikan, ekologisemman liikkumisen, monipalvelumallit ja liikenteen valvonnan. Kärkihankkeiden kokonaiskustannukset ovat vuosille 2013–2017 noin 300 miljoonaa. (LVM 2013)

LVM julkaisi lisäksi 2015 valtion suunnitelmat liikenteen älykkään automaation edistämiseksi ohjelmallaan Robotit maalla, merellä ja ilmassa: Liikenteen älykkään automaation edistämissuunnitelma. Robotisaatio on yksi osa digitalisaatiokehitystä, ja tosiasia on, että digitalisaatio hävittää suuren osan nykyisistä työpaikoista (Suomessa noin joka kolmanneksen). Digitalisaation edelläkävijämaat tulevat hyötymään kehityksestä eniten mutta tällä hetkellä Suomi on kuitenkin kärkimaita jäljessä. Meillä kotimaassa on kuitenkin vahva osaaminen teknologiassa ja tietoon liittyvissä palveluissa, joten kehittämiseen ja kokeiluihin halutaan satsata selkeästi valtionhallinnon tasolta. Suomen voittajayhdistelmänä liikenteen

älykkäässä automaatiossa nähdäänkin pilvipalvelut, Big Data, mobiliteetti ja robotisaatio (kuva 1.) Valtion tarkoituksena on edistää erityisesti modernia robotiikkaa, joka voi tarkoittaa laajasti eri asioita, kuten koneiden, laitteiden ja järjestelmien itsenäisempi toiminta, havainnointi, oppiminen ja päätöksenteko, joissa hyödynnetään keinoälyä, sensoreita ja esineiden internetiä. Robotti voi myös olla pelkkä ohjelmistorobotti. (LVM 2015)



Kuvio 1. Suomen voittajayhdistelmä liikenteen älykkäässä automaatiossa (LVM 2015)

Lapissakin on älyliikenne nostettu teemaksi maakunnan kehittämisessä. Älykäs arktinen erikoistuminen on ollut monien huulilla jo pitkään ja se on ollutkin Lapin Liiton aluekehittämisen punainen lanka. Tarkoituksena on kehittää Lappi arktisten olosuhteiden hallitsemisen ja hyödyntäjän huippuosajaksi, mikä tarkoittaa arktisen osaamisen kartuttamista ja kehittämistä siten että digitalisaatiolla on siinä suuri rooli. (Lapin Liitto 2015)

Merkittävänä pilottihankkeena maakunnallisesti on Aurora-testialueen ja ekosysteemin synnyttäminen vaativien olosuhteiden älyliikenne ratkaisuille. Tarkoituksena on älyliikennekokeilujen käynnistäminen arktisiin haastaviin olosuhteisiin sekä käyttäjälähtöisten liikkumispalveluiden luominen. Aurora-kokonaisuus saa merkittävää lisäpotkua valtatie 21:sen peruskorjauksesta, joka mahdollistaa tiehen rakennettavan älykkään infran toteuttamiseen korjauksen yhteydessä. Liikenteen älykkään automatisaation testaaminen haastavissa olosuhteissa onkin yksi Aurora-kokonaisuuden päätarkoituksista.

Lapin AMK ja älyliikenne

Lapin AMK on jo joitain vuosia ollut kansallisen älyliikennejärjestön ITS Finlandin jäsen. Lisäksi Lapin AMK on vastikään liittynyt mukaan Aurora-verkostoon. Älyliikenteen verkostoja on rakennettu lisäksi sekä pohjoisessa että EU-tasolla esimerkiksi saksalaisten, italialaisten, slovenialaisten, ruotsalaisten ja norjalaisten kanssa. Kontaktit ovat teknologiayrityksiin, tutkimuslaitoksiin, korkeakouluihin ja viranomaisiin. Alueellisesti yhteistyö on ollut vahvinta Ilmatieteen laitoksen kanssa erityisesti tiesään ja kelinhallinnan kentällä.

Systemaattista työtä älyliikenteen parissa on jatkettu, koska se tukee selkeästi Lapin AMK:n strategiaa. Etäisyyksien hallinta ja digitaaliset ratkaisut sekä pohjoinen rajaosaaminen ovat selkeästi painotuksia, joita älykkään liikenteen kehittäminen tukee. Strategian kokonaisuuden painottuminen arktisten olosuhteiden hallintaan tukee myös ajatusta haastavien olosuhteiden (sää, etäisyydet) älyliikenneratkaistuista. Älyliikenne näkyy teemana Lapin AMK:ssa tällä hetkellä erityisesti ICT-puolella, jolloin työssä ovat olleet mukana Arctic Power – tutkimusryhmä ja pLAB ohjelmistolaboratorio. Toteutuksiin on saatu kytkettyä mukaan myös tieto- ja viestintätekniikan (TVT) opiskelijoita ja opettajia. TVT-koulutuksen OPS 2017 teemana tuleekin olemaan älykkäät järjestelmät, mikä kehittää Lapin AMK:n valmiuksia myös älyliikenteessä.

Eniten älyliikennehankkeita on edesauttanut Lapin AMK:n vahva ICT-osaaminen painottuen sensoridatan keräämiseen, langattomaan kommunikaatioon sekä datan hallintaan ja visualisointiin. Organisaatiossa on kuitenkin lisäksi mm. infra-alan-, maanmittaus-, konenäkö-, kunnossapito-, liiketoiminta-, logistiikka- ja turvallisuusosaamista, joten mahdollisuuksia monipuolisimpiinkin toteutuksiin löytyy. Kyvykkyyksiä on laajasti, mutta monialaisen yhteistyön synnyttäminen vaatii myös aikaa ja sen täytyy viime kädessä vastata aina asiakkaiden tarpeisiin.

Älykästä liikennettä tukevia hankkeita on Lapin AMK:ssa toteutettu, ja tullaan toteuttamaan alla mainituissa hankkeissa:

- Intelligent Road 2012–2014: Suomi-Ruotsi -hanke, jossa kehitettiin ja demonstroitiin uudenlaista keliseurantajärjestelmää, joka perustui automatisoituihin ajoneuvopohjaisiin havaintoihin ja niiden reaaliaikaiseen esittämiseen

- Älykkäät arktiset rekat 2016–2018: maakunnallinen hanke, jossa ajoneuvopohjaiset kelihavainnot tuodaan osaksi kelitietojärjestelmää, jolla parannetaan erityisesti ammattiliikenteen turvallisuutta
- 5G-pilotti moniviranomaispalveluihin, ajoneuvotestaukseen ja älyliikenteeseen 2016–2018
- eSled-hankekokonaisuus 2010– nykyhetki: mm. sähköajoneuvo-osaaminen ja ajoneuvon telematiikkajärjestelmät
- Smart Energy Demo 2015–2016: liikkuva sähköajoneuvon pikalataus, johon yhdistettynä älykäs ICT-demo
- Liikenneviraston pilotti (2016) liittyen päällystepaksuuden mittausten reaaliaikainen siirtämiseen ja käsittelyyn Big Data -tekniikoilla
- ARC Heavy Vehicles 2016: raskas- ja hyötyajoneuvojen ja työkoneiden talvitestausvaatimukset osaamiselle ja testausinfrastruktuurille

Tällä hetkellä älyliikennettä viedään eteenpäin Interreg Nord ja Horisontti 2020 -ohjelmien kautta ja tarkoituksena on myös toteuttaa alueellisia pilotointeja liikenteen älykkääseen automaatioon liittyen. Teemat suunniteltavissa hankkeissa liittyvät vahvasti arktisten olosuhteiden hallintaan ja ennakoivaan tieinfrastruktuurin kunnossapitoon. Aika näyttää mitä mielenkiintoista tämä suuntaus tuo tullessaan Lapin AMK:ssa, mutta on selvää, että lyhyessä ajassa on kyetty luomaan uusia merkittäviä TKI-avauksia älyliikenteen saralla.

Lähteet

Solita 2015. Think Tank – Liikenteen murros ja digitalisaatio.

LVM 2013. Kohti uutta liikennepolitiikkaa – Älyä liikenteeseen ja viisautta kulkijoille: Toisen sukupolven älystrategia liikenteelle. Ohjelmia ja strategioita 1/2013.

LVM 2015. Robotit maalla, merellä ja ilmassa. Liikenteen älykkään automaation edistämissuunnitelma. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 7/2015.

Lapin Liitto 2015. Lappi-sopimus. Maakuntaohjelman toimeenpano vuosina 2016-2017.