



### *Sidosryhmäkuuleminen*

## **Lausunto liikenteen automaatiosta ja digitaalisista palveluista parlamentaariseen liikenneverkon rahoitusta arvioivalle työryhmälle**

Autoalan Keskusliitto sekä Autotuoajat ja -teollisuus kiittävät mahdollisuudesta antaa lausunto parlamentaariseen liikenneverkon rahoitusta arvioivalle työryhmälle liikenteen automaatiosta ja digitaalisten palvelujen kehityksen edellytyksistä. Lausuntoomme on koottu autoalalle elinkeinopoliittisesti tärkeitä kysymyksiä sekä arviomme tulevista kehittämistarpeista. Lausuntomme on rakennettu lausuntopyynnössä esitettyjen kysymysten mukaisesti neljään osaan.

### **1. Millaisia uudenlaisia tarpeita liikennevälineiden teknologinen kehitys aiheuttaa liikenneverkolle?**

Uuden ajoneuvoteknologian yleistymisen on Suomessa hidasta, sillä keskimäärin autokannasta vain 4 prosenttia uusiutuu vuosittain. Keskimääräinen ajoneuvojen käyttöikä on yli 20 vuotta, ja kannan muutokset ovat viime vuosien aikana hidastuneet hitaan ensirekisteröintikehityksen takia. Näin ollen ennen vuotta 2025 ajoneuvokannan käyttövoimissa tai autonomisten ominaisuuksien yleistymisessä ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia.

Vuoden 2025 jälkeen erityisesti sähköautojen määrä kasvaa nopeammin, kun akkujen tuotantokustannukset ovat alentuneet merkittävästi. Sähköautojen määrän kasvu edellyttää latausinfrastruktuurin kehittämistä, jotta sähköä voitaisiin käyttää enemmän myös ladattavilla hybridi-ajoneuvoilla ajettaessa. Latausinfrastruktura tulisi varautua myös teknologian kehitykseen siten, että tulevaisuudessa latausinfra voi olla induktiivista, jolloin se ei edellyttäisi erillisiä latausjohtoja.

EU:n verkottuneen ja älykkään liikenteen C-ITS-strategiassa tavoitteena on nopeuttaa autonomisen liikenteen edistämistä Euroopassa ja tasoittaa tietä autonomisten ajoneuvojen ja infrastruktuuriin liittyville standardeille. Autonomisten autojen on ennakoitu yleistävän 25–30 vuoden aikajänteellä ajoneuvokannan uusiutuessa ja automaatiota tukevan infrastruktuurin kehittyessä. Jo ennen autonomisten ajoneuvojen merkittävää yleistymistä erilaiset kuljettajaa avustavat järjestelmät, kuten mukautuva vakionopeudensäädin, hätäjarrutus, kaistavaroitinjärjestelmät, katvealueiden varoittin ja pysäköintiavustin, yleistyvät vähitellen autokannassa.

Autonomisten ajoneuvojen kehityksen on arvioitu parantavan merkittävästi liikenneturvallisuutta ja vähentävän liikenteen ympäristövaikutuksia. Vaikka kuljettajaa avustavat järjestelmät kehittyvät nopeasti, testiympäristöstä monimutkaiseen liikenneympäristöön siirtyminen edellyttää monia infrastruktuuriin ja lainsäädäntöön liittyviä muutoksia. Autonomisten ajoneuvojen vaikutuksen kapasiteetin kasvuun ja liikenneturvallisuuden paranemiseen on ennakoitu olevan merkittävä vasta kun 50–75 prosenttia<sup>1</sup> ajoneuvoista on autonomisia.

---

<sup>1</sup> Bierstadt, Jane & Gooze, Aaron & Gray, Chris & Peterson, Josh & Raykin, Leon & Walters, Jerry. 2014. Effects of Next-Generation Vehicles on Travel Demand and Highway Capacity. Berg, Johannes. 2015. Självkörande bilar – utveckling och möjliga effekter. Trafikanalys, Rapport 2015:6.

Autonomisten ajoneuvojen ensimmäisenä toteutusasteena on todennäköisimmin raskaiden ajoneuvojen letka-ajo, jolla olisi huomattavan suuria taloudellisia, liikenneturvallisuus- ja ympäristö-etuja. Vaikka kokonaan autonomisten ajoneuvojen yleistymiseen on vielä matkaa, kuljettajaa avustavat järjestelmät muuttavat liikennejärjestelmän ominaisuuksia ja asettavat uusia vaatimuksia myös liikenneverkolle.

Suurin osa autonomisten ajoneuvojen edellyttämistä tietojärjestelmäkehitystarpeista liittyy ajoneuvojen välisen verkottumiseen (V2V), jotta ajoneuvojen keskinäistä vuorovaikutusta voitaisiin hyödyntää. Muun muassa mukautuva nopeudensäätöjärjestelmä ja katvealueiden varoitus ovat esimerkkejä teknologiasta jotka eivät edellytä muutoksia infrastruktuuriin tai sen tietojärjestelmiin. Autonomisuuden asteen kasvaessa myös infrastruktuuria koskevien tietojärjestelmien tulisi verkottua ajoneuvojen kanssa (V2I), jotta esimerkiksi liikennevalo-ohjauksesta tai muuttuvasta liikennevirrasta saataisiin tietoa ajoneuvojen tietojärjestelmiin. Myös fyysiseen infrastruktuuriin kohdistuu kehittämistarpeita, sillä monet järjestelmät, kuten kaistavahtijärjestelmät ja pysäköintiä avustavat järjestelmät, edellyttävät muun muassa tiemerkintöjen ajantasaisuutta, laatua ja kunnossapitoa. Talviolosuhteissa tämä voi tarkoittaa myös aiempaa selvästi suurempaa talvikunnossapidon tarvetta päätie- ja katuverkolla. Erityisesti poikkeustilanteiden hallinta on kuljettajaa avustavien järjestelmien kannalta haastavaa, esimerkiksi rakennustöiden tai onnettomuuksien aiheuttamat poikkeukselliset olosuhteet eivät välttämättä välity ajoneuvon tietojärjestelmiin.

Raskaiden ajoneuvojen letka-ajo saattaa edellyttää lisäksi muutostarpeita muun muassa moottoritien ramppien liittymis- ja erkanemiskaistojen pituuteen. Myös ajoneuvojen akselien painontunnistukseen tarvittaisiin painoantureita sekä ajoneuvoja identifioivaa teknologiaa, jotta esimerkiksi painorajoitetuista rakenteista olisi mahdollisuus ennalta informoida ajoneuvon tietojärjestelmiä.

Ajoneuvojen välinen verkottuminen on perinteisesti perustunut lyhyen kantaman tiedonsiirtojärjestelmiin (DSRC), joiden standardit ja ominaisuudet vaihtelevat maittain. Vallitseva käsitys on, että vasta kattavat 5G-tiedonsiirtoyhteydet mahdollistavat ajoneuvojen välisen verkottumisen autonomisen liikenteen edellyttämällä tavalla. Suomen kaltaisessa harvaan asutussa maassa kattavan 5G-verkon rakentaminen on haastavaa, ja on todennäköistä, että alkuvaiheessa verkko kattaisi vain päätieverkon. Erityisesti liikenneturvallisuushyötyjen kannalta verkon tulisi kattaa koko tie- ja katuverkko. Järjestelmien tulisi näin ollen hyödyntää 5G-verkon lisäksi DSRC-teknologiaan nojaavia sovelluksia. Tiedonsiirtovaatimuksista valtakunnan verkon tasolla ei vielä ole yksityiskohtaista tietoa, sillä autonomisen liikenteen kokeilut ovat vielä toistaiseksi suppeisiin testiympäristöihin rajattuja.

## **2. Millaisia ja kuinka mittavia kehittämispanostuksia nykyiseen liikenneverkkoon on tehtävä, jotta infrastruktuurin laatu kyetään turvaamaan?**

Koska autonomiset ajoneuvot yleistyvät kannassa hitaasti ja niiden tuomat kapasiteettihyödyt korvautunevat osin kasvaneella liikenteen kysynnällä, infrastruktuuri-investointeja on tehtävä myös tulevana vuosikymmeninä siitäkkin huolimatta, että uusi teknologia lisäisi tulevaisuudessa väyläkapasiteettia.

Autonomisen liikenteen yleistymistä tukevat ensisijaiset kehittämistoimet liittyvät 5G-verkon rakentamiseen sekä tie- ja katuverkon kunnossapidon kehittämiseen siten, että tiemerkinnät olisivat hyvälaatuisia ja mahdollistaisivat ajolinjan tunnistamiseen perustuvien kuljettajien tukijärjestelmien laajamittaisen hyödyntämisen.

### **3. Aiheuttavatko liikenteen uudet palvelut liikenneverkolle erityisiä vaatimuksia lähitulevaisuudessa ja jos aiheuttavat, niin mitä nämä vaatimukset ovat? Mitä valtion toimia tarvitaan?**

Autonomisen liikenteen yleistyessä pysäköintipaikkojen tarpeen on ennakoitu muuttuvan, sillä ajoneuvojen yhteiskäyttöisyys ja erilaiset uudentyyppiset joukkoliikenteen palveluja, henkilöautoa ja jalankulkua ja pyöräilyä yhdistävät liikennepalvelut vaikuttavat henkilöautojen käyttötapoihin erityisesti kaupunkiseuduilla. Yhteiskäyttöisten ajoneuvojen ajosuoritteiden ja käyttöasteen on ennakoitu kasvavan korkeaksi, mikä osaltaan heijastuu väylien kunnossapitotarpeisiin. Yhteiskäyttöisten ajoneuvojen yleistyminen lisää merkittävästi liityntäpysäköinnin, kadunvarsipysäköinnin sekä lyhytaikaisesti käytössä olevien saatto- ja noutoliikenteen pysäköinti paikkojen tarvetta, mikä tulisi ottaa huomioon erityisesti kaupunkikeskustojen ja alakeskusten väyläverkon suunnittelussa.

Julkisen sektorin tulisi lähivuosina tukea sähköautojen latausinfra rakentamista siten, että latausinfra ei muodostuisi pullonkaulaa, kun 5–10 vuoden aikajänteellä markkinoille alkaa tulla merkittävä määrä kilpailukykyisiä sähköautoja. Latausinfra kehittämisessä tarvitaan aluksi julkista tukea, sillä markkinalähtöisesti infra ei kehity ennen kuin sähköajoneuvojen kriittinen määrä ajoneuvokannassa on riittävän suuri.

### **4. Millaisena näette tiedon ja avoimien rajapintojen roolin automaation ja liikenteen uusien palveluiden edistämässä?**

Verotuksen rakenteita tulisi muuttaa asteittain hankinnan ja omistamisen verotuksesta käytön verotukseen. Uudet tietojärjestelmät ja ajoneuvon liikkumiseen seurantaan perustuvat maksujärjestelmät mahdollistavat aiempaa oikeudenmukaisemman liikenteen hinnoittelun, kun asiakasmaksut voidaan kytkeä aikaan, paikkaan ja käytettyyn palveluun. Uudentyyppisessä hinnoittelussa voidaan yhdistää eri kulkutapojen palveluja, jolloin eri kulkutapojen väliset raja-aidat hämärtyvät ja liikennejärjestelmä muodostaa matkustajan kannalta eri liikennemuodot yhdistävän palveluverkon.

Autonomiset autot muuttavat yleistyessään tapaa omistaa ja käyttää henkilöautoa. Auton merkitys liikkumisessa todennäköisesti kasvaa, jos tarjolla on edullisia yhteiskäyttöisiä palveluja. Perinteinen aikataulusidonnainen linjatarjonta todennäköisimmin keskittyy tulevaisuudessa vahvoille yhteysväleille. Kutsuohjattu joukkoliikenne ja myöhemmin tulevaisuudessa autonominen auto korvaavat suuren osan linjatarjonnasta niillä alueilla, joissa joukkoliikenteen kysyntä on pientä. Autonomisiin autoihin voidaan tarjota kysyntäohjattuja ominaisuuksia, joiden operatiiviset kustannukset ovat merkittävästi nykyisiä kuljettajaa edellyttäviä palveluja edullisemmat.

Ajoneuvojen tuottamien tietojen rajapintojen avoimuudesta on tällä hetkellä autoalalla osin eriäviä näkemyksiä. Tulevien tietojärjestelmäratkaisujen määrittelyssä tulisi ottaa huomioon sekä avoimen datan avaamat uudet liiketoimintamahdollisuudet että tietoturvasuus.

Kunnioitavasti,



toimitusjohtaja, Autotuojat ja -teollisuus ry



toimitusjohtaja, Autoalan Keskusliitto ry