

30.6.2017

Liikenne- ja viestintäministeriö  
PL 31  
00023 Valtioneuvosto

## Sidosryhmäkuuleminen liikenteen automaatiosta ja digitaalisista palveluista

Destia Oy kiittää mahdollisuudesta osallistua sidosryhmäkuulemiseen mainitussa asiassa.

### Esitetyt kysymykset sekä Destian vastaukset kysymyksiin:

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

Ajoneuvojen sijainti ajokaistalla edellyttää huomattavasti suurempaa tarkkuutta kuin nykyinen ilman korjaussignaalia oleva satelliittipaikannus mahdollistaa. Väyläverkon pitää siis pystyä tarjoamaan tarkka tieto ajopinnoista (Tiet, kadut, ajokaistat ja muut alueet jotka on varattu ajoneuvoliikenteelle), koska edes korjaussignaalin avulla paikannus ei anna riittävää varmuutta.

Käytännössä tämä tarkoittaa tarkkaa:

- Tierekisteriä
- Ajoratamerkintärekisteriä
- tietoa ajo-opasteista/määräyksistä/kielloista/etuajo-oikeuksista jne.
- Liikennemerkkit rekisteristä

Kaikki em. tiedot pitää pystyä välittämään ajoneuvoon ja myös ottamaan vastaan tietoja ajoneuvoista takaisin rekisteriin päin.

Kaikkien ensimmäisessä kohdassa mainittujen tietojen tarkka sijainti on lähtökohta joka pitää pystyä välittämään luotettavasti. Oltava ainakin kahdenkertainen järjestelmä, joka edellyttää

- Tiehen sijoitettavat tunnisteet
- Liikennemerkkeihin/aurauskeppeihin sijoitettavat tunnisteet
- GPS/tutkaperusteiset sijaintikartat

Erilaisia tekniikoita tähän selvitetään mm. Aurora projektissa. Myös käynnissä olevat kansainväliset tutkimushankkeet tuovat lisätietoa teknisistä mahdollisuuksista

30.6.2017

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

Kuten jo todettu, teknisiä ratkaisuja autonomisen ajamisen kannalta vasta testataan mm. Aurora projektin toimesta 2017 syksystä alkaen. Näin ollen panostusten määrää on vaikea arvioida ennen kuin esimerkiksi paikantamisen tekniikoista autonomisen ajamisen näkökulmasta on tehty riittävä selvitys ensin ja vasta sitten pystytään määrittämään mitä erillisiä järjestelmiä tarvitaan liikenneverkkoihin.

Lisäksi autonomisen ajamisen kannalta tarvittava ekosysteemi määräytyy osin myös EU tason myöhemmin määritettävistä standardeista.

Koska odotettavaa on, että paikantaminen ei tule perustumaan vain yhden teknisen ratkaisun käyttöön, on automaattiajamisen luotettavuuden/turvallisuuden takaaminen hyvin merkittävä satsaus. Mutta ilman merkittävää panostusta automaattiajamisen mahdollistavaa väyläverkkoa ei synny. Tällöin automaattiajamisesta myös saatavat yhteiskunnalliset hyödyt jäävät tulematta.

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

Jo nyt autoissa oleva kaista-automatiikka edellyttäisi laatutason nostoa tiemerkinnoiltä. Lisäksi nykyinen kaista-automatiikka hyötyisi talvihoidon tason nostosta jolloin kaista-automatiikka toimisi myös talvella.

Arviomme mukaan jo lyhyelläkin tähtäimellä tulisi tehdä merkittäviä panostuksia ajokaistojen paikannuksen varmistamiseksi. Haasteena on, että standardeja ei ole eikä teknistä ratkaisua siten ole olemassa.

Oletettavasti pelkät tiemerkinnot eivät tule riittämään, eikä satelliittipaikannuksenkaan tarkkuus ja luotettavuustaso riitä 100 % turvalliseen jatkuvaan automaattiajamiseen. Suomalaisiin olosuhteisiin soveltuvia käyttövarmempia tekniikoita on kehitettävä ja tutkittava ennen käyttöönottoa.

Valtion ja alan sidosryhmien (tutkimuslaitokset, urakoitsijat, konsultit) tulee aktiivisesti osallistua kansainväliseen ja Eurooppalaiseen kehitystyöhön ja standardointityöhön. Säädösten valmistumisen jälkeen ja tekniikan hyväksynnän jälkeen on käytännön implementoinnin aika joka tarkoittaa huomattavaa investointia väyläverkkoihin sekä alan osaamiseen.

Liikenne tuottaa tulevaisuudessa hyvin paljon tietoa liikennetilanteesta, ajokelistä, onnettomuuksista yms. joita tarvitaan myös tien hoidossa ja liikenteen uusien palveluiden kehittämisessä.

30.6.2017

Kehityksen myötä tienpitäjän rooli ja vastuu korostuvat, vaikka esimerkiksi Jotkut autonvalmistajat ovat sanoneet -ottavansa vastuun mahdollisista onnettomuuksista.

Kehityssuuntana näyttäisikin olevan, että autovalmistajat pitävät autojen keräämät liikenne-, olosuhde- yms. tiedot yksin oman automerkin sisäisinä tietoina. Kyseistä suuntausta tulisi välttää. Ongelmana on lisäksi, että yhteistä tiedonsiirron formaattia ei ole olemassa. Näiden tietojen yleinen hyödyntämismahdollisuus on erittäin tärkeä asia (säädösasia).

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

Ajoneuvojen välinen sekä ajoneuvojen ja infran välinen tiedonsiirto tulee tapahtumaan sekä lähiverkkojen että puhelinverkon muodostaman hybridiverkon kautta. Näiden tiedoista tulisi määrittellä sellaiset tiedot jotka voivat olla avoimen rajapinnan tietoja, osa tiedoista on yksilön tietosuojaan kautta, ei julkisia tietoja.

Rajapinnat on oltava ehdottomasti avoimia mutta standardoituja. Kun saadaan suuri joukko toimijoita kehittämään asiaa, innovointi nousee kokonaan toiselle asteelle ja ideoita tuodaan muista viitekehysistä (esim ilmailusta/peliteollisuudesta jne)

Tarvitaan kansainvälinen regulaattori rajapintojen määrittelyyn. Todennäköisesti Suomen rooli on olla vastaanottaja siitä miten standardit määrittyy, mutta voimme olla implementoinnissa kärjessä.

Ystävällisin terveisin!



Destia Oy

Jouni Karjalainen  
johtaja