

Asia: VN/12724/2021-LVM-98

Lausuntopyyntö tieliikenteen automaation edellyttämiä lainsäädäntömuutoksia koskevasta arviomuistiosta

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

Ilmatieteen laitos kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto tieliikenteen automaation edellyttämiä lainsäädäntömuutoksia koskevasta arviomuistiosta. Ilmatieteen laitoksen näkökulma koskee erityisesti säähän ja keliin liittyviä olosuhdetietoja ja niiden vaikutuksia.

Muistio tunnistaa monissa kohdin sääolosuhteiden merkityksen automaattiajamiseen, erityisesti myös Suomelle ominaisten olosuhteiden sekä teiden talvikunnossapidon näkökulmista.

Arviomuistioon kirjatun lisäksi Ilmatieteen laitos haluaa tuoda esiin ja painottaa seuraavia näkökohtia:

Sää- ja keliolosuhdetiedot ovat tärkeässä roolissa liikenteen automatisoituessa. Valitulla ajoreitillä havainnot sää- ja keliolosuhteista sekä niihin liittyvät varoitukset ja ennusteet ovat tärkeitä tietoja dynaamisessa päätöksenteossa tai päättelyketjussa ajoneuvon hallinnan siirrossa automaatiolta kuljettajalle tai toisinpäin.

Turvallisen liikkumisen takaamiseksi vastaavilla tiedoilla on tärkeä merkitys myös laajemmin ajoneuvon kuljettajalle tai valmiudessa olevalle kuljettajalle niin, että käsitys ajoreitillä odotettavissa olevista ajo-olosuhteista on jo liikkeelle lähdeettäessä tiedostettu haasteellisia keliolosuhteita ennakoivasti.

Sääennusteen tietojen viitatessa huonoon keliin (esimerkiksi ajokelin ollessa potentiaalisesti vaarallinen) ajoneuvon hallinnan tulisi lähtökohtaisesti olla ajoneuvon valmiudessa olevalla kuljettajalla. Itsestään ajavan ajoneuvon kykyjen tulisi olla riittävät, jotta ajotoimenpiteiden suorittaminen vallitsevissa haastavissa ajo-olosuhteissa onnistuu. Näin on esimerkiksi tilanteissa, joissa tiemerkinntät tai liikennemerkkit eivät ole havainnoitavissa sää- ja keliolosuhteiden takia.

Kappale 4.1.4. ”Automaattisen ajoneuvon turvallinen käyttö liikenteessä” mainitsee seuraavasti: ”Sääolosuhteisiin liittyvät muutokset eivät yleensä tapahdu niin nopeasti, etteikö hallinnan siirto voisi tapahtua riittävällä marginaalilla ja siten turvallisesti”. Sanotusta huolimatta myös nopeasti tapahtuvia muutoksia sääolosuhteiden osalta tapahtuu ja niillä voi olla suuri merkitys tieliikenteen turvallisuudelle.

Esimerkiksi jäätävien vesisateiden tai jäätävän tihkun olosuhteita on hyvin vaikea ennakoida automaatiolle soveltuvalla tarkkuudella. Jäätävien sateiden olosuhteet ovat Pohjoismaissa suhteellisen yleisiä talvella ja keväällä ja samalla potentiaalisesti myös sisältävät riskejä tieliikenteelle, erityisesti alentaen tienpinnan kitkaa. Riskit korostuvat suuremmilla nopeuksilla ja teillä, joilla tien käyttöaste on suuri. Jäätävät sateet eivät aina ole ennustettavissa, eikä ajoneuvon omallakaan järjestelmällä välttämättä ole riittävää tietoa saatavilla. Tilanteessa ajoneuvon omaan ”näkökykyyn” liittyvät anturit voivat saada jääpeitteen ja toimintakyky lakkaa samanaikaisesti, kun myös kuljettajalle näkyvyys on huonontunut tuulilasin pintaan jäätyneen veden takia. Kaikki tämä voi tapahtua vain sekunneissa, joten ajoneuvon kehote dynaamisen hallinnan siirtämisestä kuljettajalle voi tulla liian myöhään. Tällaisessa tilanteessa ennakkoon tuotetut ajokelivaroitukset ja valmiudessa olevan kuljettajan tietoisuus turvallisuutta potentiaalisesti alentavista olosuhteista auttavat pienentämään riskejä.

Jäätävien vesi- ja tihkusateiden lisäksi autonomisen ajoneuvon hallintaan äkillisesti vaikuttavia tekijöitä voivat olla ympäristöstä aiheutuva jo maahan satanut kevyt lumi (esim. rekan ajaessa vastaan kaksisuuntaisella tiellä näkyvyys voi hetkellisesti laskea merkittävästi), tai aukealla alueella ajoneuvon voi kohdistua voimakas liikesuuntaan nähden sivusta tuleva tuulenpuuska. Edellä mainittu alentunut näkyvyys käsittää ohitustilanteissa esiintyvän äkillisen näkyvyyden heikkenemisen, mutta sumu voi myös aiheuttaa muutoin hyvin paikallisesti liikenneturvallisuutta vaarantavan alentuneen näkyvyyden. Automaattiajamisen turvallisuutta äkillisesti heikentäviä ympäristön olosuhteisiin liittyviä seikkoja edelleen ovat vesilätäköt tiellä ja ajouriin kertynyt vesi sekä sään äärisääilmiöt yleisesti.

Sään ennakkovaroituksilla on suuri merkitys kuljettajalle tai valmiudessa olevalle kuljettajalle sekä itsestään ajavalle ajoneuvolle edellyttäen, että tiedot ovat saatavilla ajoneuvon päätelaitteissa ja ovat integroituja ajoneuvon päätöksentekojärjestelmän kanssa. Merkittäviä liikenneturvallisuutta lisääviä havaintotietoja ovat tienpintalämpötilat, liukkaushavainnot, säätutkien tuottama tieto, sekä ennusteista erityisesti tiesääennusteet. Ennakkoon tuotetuista kelivaroituksista huolimatta aina myös tulee ilmenemään itsenäisen ajamisen kannalta paikallisia alueellisia aukkoja, joista ennakkovaroituksia ei ole saatavilla.

Tiivistäen huomiona arviomuistioon on, että sääolosuhteisiin liittyvät muutokset ja dynaamisen hallinnan turvallinen siirto kuljettajalle on tunnistettu, mutta Suomessa tietyissä sääolosuhteissa tietyt sääilmiöt voivat tapahtua myös hyvin nopeasti ja vain muutamissa sekunneissa, mikä on hyvä ottaa kehityksessä ja automaattiajaiselle asetettavissa vaatimuksissa huomioon. Erityisesti kaikkein pienialaisimmat ja nopeimmin muuttuvat turvallisuutta heikentävät sääilmiöt tieverkolla edellyttävät edistynyttä ajoneuvon omaa kyvykkyyttä niiden havaitsemiseen, sekä turvallisuutta alentavien sääilmiöiden havainto-, varoitus- ja ennustetietojen saatavuutta automaattiajamisen tueksi.

Poutiainen Jani
Ilmatieteen laitos