

Asia: VN/15033/2019-LVM-157

## **Luonnos valtioneuvoston periaatepäätökseksi liikenteen automaatiosta**

### Lausunnonantajan lausunto

#### **Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään**

VR-Yhtymän kommentit luonnokseen valtioneuvoston periaatepäätökseksi liikenteen automaatiosta

VR-Yhtymä Oy (VR) kiittää mahdollisuudesta lausua otsikkokentässä mainitussa asiassa ja lausuu siitä seuraavaa:

Liikenteen automaation kehittämisen visiossa tulevaisuuden liikenteen on määritelty olevan turvallisempaa, tehokkaampaa ja kestävämpää.

Liikenteen automatisaatio etenee voimakkaasti myös raideliikenteessä ja automatisaation avulla on mahdollista parantaa junaliikenteen täsmällisyyttä, tehokkuutta ja palvelutasoa sekä junaliikenteen jo entisestään hyvää turvallisuustasoa. Raideliikenne on turvallinen, energiatehokas ja ympäristöystävällinen liikennemuoto, joka tukee kestävyystavoitteiden saavuttamista sekä kaupungissa että haja-asutusalueilla.

#### Horisontaaliset tavoitteet

Liikenteen automaation osalta on nostettu esiin horisontaaliseksi tavoitteiksi ihmiskeskeisyys, 5G-verkkojen rakentaminen ja sääntelyn teknologianeutraalius. Edellä mainitut ovat VR:n näkemyksen mukaan olennaisia tavoitteita myös raideliikenteen osalta.

#### Keskeiset toimenpiteet raideliikenteessä

Raideliikenteen automatisaation osalta suunnitelmassa on kiinnitetty huomiota raideliikenteen suljettuun toimintaympäristöön sekä kulunvalvontaan ja -ohjaukseen. Rautatieliikenteen hallinnan osalta kuunvalvonnan ja -ohjaamisen ratkaisua työstetään Digirata-hankkeessa.

Raideliikenteen osalta liikennemuotokohtaisiksi keskeisiksi toimenpiteiksi on identifioitu mahdolliset muutokset kansalliseen sääntelyyn digitalisaation ja automaation osalta, huomioiden erityisesti kyberturvallisuus. Raideliikenteen osalta kyberturvallisuus on keskeisessä roolissa, sillä liikenteen automaatio etenee käsi kädessä verkottumisen kanssa. EU-sääntelyssä vaikuttamistyön painopisteenä on teknologianeutraalius. VR toteaa tässä yhteydessä, että teknologianeutraaliudella on vaikutusta myös investointien kustannustasoon.

#### Digitaalisen infrastruktuurin kehittäminen

Raideliikenteessä digitaalisen infrastruktuurin osalta on nostettu esiin Digiratahanke sekä 5G-verkko.

#### Junien laajakaistayhteyksien parantaminen

Radanvarren tiedonsiirtokapasiteetti ei ole nykyisellään riittävä junamatkustajien datankäyttötarpeisiin vastaamiseksi. Yhteys on paikoitellen heikko ja katkeileva. Verkkoa tulisi vahvistaa radanvarteen sijoitettavilla mastoilla.

VR:n ja operaattoreiden yhteinen näkemys on, että junamatkustajien datapalveluiden parantaminen vaatii sekä junien vahvistinteknologian uudistamista että mobiiliverkon tukiasemien ja niiden tarvitsemien mastojen lisäämistä. VR on aloittanut junien WLAN-verkon uudistamisen. Tämä VR:n toimenpide parantaa WLAN-verkon toimivuutta junan sisällä, mutta tarvitsisi tuekseen mobiilitukiasemaverkoston tiivistämistä.

Investointien karkea hinta-arvio pääväylien osalta olisi noin 20-25 miljoonaa euroa, mikä kattaa noin sata radanvarteen sijoitettavaa mastoa tukiasemineen ja siirtoyhteyksineen. Koko Suomen rataverkon kapasiteetin kasvattaminen olisi investointina alustavan arvion mukaan noin 80-90 miljoonaa euroa.

Radanvarren mobiiliyhteyksiä kehittämällä voidaan yhtäaikaisesti vahvistaa Suomen asemaa digiratkaisujen edelläkävijänä ja tukea suomalaisten liikkumista mahdollisimman ympäristöystävällisesti. Toimivat internetyhteydet junissa kannustavat suomalaisia valitsemaan matkustusmuodoksi junan ja palvelevat erityisesti työmatkustusta kaupunkien välillä.

VR ja teleyritykset esittävät, että junien laajakaistayhteyksien parantaminen nostetaan hankkeeksi, johon myös valtio osallistuu. Laajakaistayhteyksien parantaminen olisi mahdollista toteuttaa vuoteen 2027 mennessä. Matkaviestinverkon signaalin vahvistaminen junissa on mainittu myös Liikenne 12 -suunnitelmassa.

## Digirata

Digirata on valtakunnallinen hanke, jossa valmistaudutaan ottamaan käyttöön moderni eurooppalainen rautatieliikenteen ohjausjärjestelmä ERTMS. ERTMS mahdollistaa kapasiteetin noston, liikennöintiheyden tiivistämisen, paremman täsmällisyyden, vahvistaa entisestään hyvää raideliikenteen turvallisuustasoa sekä parantaa energiatehokkuutta. Lisäksi Digirata on edellytys tulevaisuuden uusien digitaalisten ja automaattisten ratkaisujen kehittämiseksi.

Suomi on hakemassa rautatieliikenteen kulunvalvonnan- ja ohjauksen kehittämiseen rahoitusta EU:n elpymis- ja palautumistukiväline RRF:stä.

Keskeinen iso kansallinen haaste on luoda Suomeen omaa ERTMS/ETCS/ATO osaamista, jotta pystytään suunnittelemaan ja toteuttamaan tulevat hankkeet järkevästi ja kustannustehokkaasti tavoiteaikataulujen mukaisesti. Suomessa ei ole yliopistoissa tai ammattikorkeakouluissa rautatieliikenteen automaatioon erikoistunutta koulutusta, mihin seikkaan on suunnitelmassakin kiinnitetty huomiota.

Digirata-hankkeen kehitystyössä tulee huomioida myös toiminnan kannalta tärkeät Suomen erityisolosuhteisiin kytkeytyvät asiat, kuten rautatieliikenteen osalta pohjoismaiset talviolosuhteet, jotka poikkeavat keski-eurooppalaisen talven ominaisuuksista merkittävästi. Vastaava erityispiirteenä huomioitava asia on venäläisten vaunujen kuljettaminen ETCS-kulunvalvonnan mukaisissa yhdysliikenteen junissa. Jarrujärjestelmän ominaisuuksien huomiointi tulevissa järjestelmissä on liiketaloudellisesti hyvin tärkeää. Edellä mainittuja asioita tulee nostaa aktiivisesti esiin EU-tason sääntelytyössä.

Keskeinen kehitysalue on tiedonsiirron kehittäminen Digirata-tavoitekuvan mukaisesti, jotta pystytään toimimaan valtaosin ilman erillistä rautateille tarkoitettua radioverkkoa. Tämä edellyttää aktiivista osallistumista FRMCS –kehitystyöhön testien ja asiantuntijatyön muodossa sekä tulevaisuudessa myös 5G-verkkoa.

## Tiedon hyödyntäminen ja edistäminen

Liikennevälineiden keräämän tiedon jakamisen osalta tulee VR:n näkemyksen mukaan kiinnittää huomiota liiketalousalaisuuksiin, kyberturvallisuuteen sekä turvallisuuskriittiseen tietoon. Erityisesti tämä koskee rautatierahdiliikennettä ja vaarallisten aineiden kuljetuksia.

## Rautatieliikenteen keskeisen datan hallinnointi

Datan käytön ja jakamisen osalta VR nostaa esiin EU-tasolta tulevan lainsäädännön, jota on viime vuosina annettu runsaasti sekä yleisesti liikennesektorin että myös raideliikenteen osalta. Olemassa oleva kansallinen ja EU-tason lainsäädäntö luovat toimivat puitteet tiedon avaamiselle ja sen

hyödyntämiselle. Toimijat ovat perustaneet IT-järjestelmiensä pitkäjänteisen kehityksen olemassa olevalle lainsäädännölle. Sääntely määrää ei tulisi nykyisestä enää lisätä.

Yritykset kehittävät toimintaansa markkinaehtoisesti ja asiakkaiden tarpeisiin vastaten. Sama periaate koskee myös datan hyödyntämistä. Datan omistajuus on keskeisessä asemassa nykyajan digitalisoituvassa maailmassa. Lisäksi tulee huomioida yrityssalaisuuden ja kaupallisen luottamuksen piiriin kuuluvat tiedot, jotka ovat osa normaalia yritystoimintaan.

Fyysisen infrastruktuurin kehittäminen

Periaatepäätöksessä on todettu olevan epävarmaa, miten fyysistä infrastruktuuria olisi tarve kehittää liikenteen automaation johdosta. Au-tomaatiota tukevia, merkittäviä infrainvestointeja ei toistaiseksi ole pidetty ajankohtaisia, eikä niitä ole tunnistettu rautatieliikenteen osalta.

VR haluaa tässä yhteydessä tuoda esille, että automatisaation eteneminen edellyttää toimivaa perusinfra, joka mahdollistaa myös modernit automatisaatoratkaisut. Automaatiota ei ole mahdollista hyödyntää täysimääräisesti, mikäli raitinfrassa on kapasiteettia rajoittavia pullonkauloja, nopeusrajoituksia yms. Rautatieliikenteessä tämä tarkoittaa lisäksi 5G-verkon kehittämistä sekä modernin rautatieliikenteen hallintajärjestelmän käyttöönoton edellyttämiä fyysisen infrastruktuurin parannustoimenpiteitä.

Kokeilujen ja testaamisen lisääminen

VR toteaa tässä yhteydessä, että Suomessa ei ole yliopistoissa tai ammattikorkeakouluissa rautatieliikenteen automaation erikoistunutta koulutusta, mikä rajoittaa kansallisten tutkimusten tai selvitysten tekemistä. Periaatepäätöksessä on nostettu esiin tuleviksi toimenpiteiksi selvittää automaatioon liittyvät osaamistarpeet ja keinot osaamisen kehittämiseksi. Myös raideliikenne tulee ottaa osaksi tätä selvitystyötä.

Raideliikenteen osalta periaatepäätöksessä on todettu, että tuetaan yksityisten toimijoiden kokeilu- ja pilottihankkeita erityisesti varmistamalla, että regulaatioympäristö on salliva ja EU-regulaation mukainen. Periaatepäätöksessä ei raideliikenteen osalta ole kuitenkaan mainittu mitään konkreettisia pilotteja tai niihin liittyvää rahoitusta.

Raideliikenteen ajankohtaiset automaatiohankkeet

VR haluaa lopuksi tuoda esille seuraavat rautatieliikenteen automaatioon liittyvät ajankohtaiset asiat:

Tekninen EU-sääntely

Rautatieliikenteen automaation edistämisen ja mahdollistamisen kannalta merkittävin säädöshanke on EU:n komission ohjaama ja Euroopan rautatievirasto ERA:n koordinoima yhteentoimivuuden teknisten eritelmien tarkastaminen ja uudistaminen (YTE Revisio 2022). Suomen tavoitteena on pyrkiä vaikuttamaan tähän säädöskokonaisuuteen niin, että se mahdollistaa rautatieliikenteen teknologianeutraalin kehittämisen ja jättää aidosti tilaa innovaatioille turvallisuutta ja eurooppalaista yhteentoimivuutta unohtamatta.

Eurooppalainen rautatieliikenteen ohjausjärjestelmä (ERTMS), ekologista ajotapaa ohjeistava järjestelmä (DAS), älykäs liikkuminen ja matkaketjut, älykäs infra ja kunnossapito sekä vaihtoehtoisten käyttövoimien kehittäminen ovat ajankohtaisia esimerkkejä raideliikenteen meneillään olevista automaatiohankkeista.

### Älykäs infra ja ennakoiva kunnossapito

Älykäs infra sekä ennakoiva, älykäs kunnossapito ovat nopeasti kehittyviä toimialoja raideliikenteessä, joiden avulla pystytään parantamaan junaliikenteen täsmällisyyttä ja tehokkuutta. Esimerkkinä vaihteiden kunnonvalvonta, josta VR on tehnyt menestyksekkään pilotin yhdessä Väyläviraston kanssa. Digitaalisessa kunnonvalvonnassa mitataan rautatievaihteen, eritasoristeysten tai muiden rautatiejärjestelmien toimintaa. Kerätty tieto jäsennellään ja analysoidaan: tuloksena on dataan pohjautuvaa tietoa esimerkiksi vaihteen kunnosta.

### Automaatio

DAS, eli Driver's Advisory System, on veturinkuljettajien uusi työkalu ajonopeuden ja energiatehokkaan ajotavan optimointiin. Koneälyä ja dataa hyödyntävä DAS avustaa veturinkuljettajaa eri reiteillä ajotavan optimoinnissa, lisäten samalla sekä ajo- että matkustusmukavuutta ja parantaen täsmällisyyttä.

Ratapihatyöskentelyssä käytettävät radio-ohjattavat veturit tehostavat työskentelyä ja parantavat työturvallisuutta.

Digitaaliset rahtikirjat ja lähetysten seurantamahdollisuus tekevät rautatielogistiikasta entistä tehokkaampaa ja asiakasystävällisempää.

### Matkaketjut

Matkustajaliikenteessä matkaketjut houkuttelevat uusia käyttäjiä kestävästä kehityksestä tukevan joukkoliikenteen pariin. Toimivat matkaketjut edellyttävät digitaalisten ratkaisujen lisäksi sujuvia ja esteettä liikenteen solmukohtia ja matkakeskusten sekä liityntäliikenteen kehittämistä. Tulevaisuuden matkakeskukset tarjoavat kattavat digitaaliset palvelut ja ne vauhdittavat matkaketjujen syntymistä.

### VR-Yhtymä

Juslin-Uotila Jonna  
VR Group