

Bryssel 30.11.2016
COM(2016) 766 final

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

**Eurooppalainen strategia vuorovaikutteisia älykkäitä liikennejärjestelmiä varten -
ensimmäinen virstanpylväs matkalla kohti vuorovaikutteista, verkkoon liitettyä ja
automatisoitua liikkumista**

1. JOHDANTO

Liikennealalla on edessään suuria muutoksia niin Euroopassa kuin muuallakin maailmassa. Teknisten innovaatioiden aalto ja mullistavat liiketoimintamallit ovat johtaneet uudenlaisten liikennepalvelujen kysynnän kasvuun. Samaan aikaan ala pyrkii tekemään liikenteestä entistä turvallisempaa, tehokkaampaa ja kestävämpää. Tästä seuraava muutos avaa valtavia sosiaalisia ja taloudellisia mahdollisuuksia, joihin Euroopan on tartuttava nyt, jotta kaikki kansalaiset ja yritykset pääsevät hyötymään niistä.

Digitaalitekniikka on yksi vahvimmista, ellei vahvin, tämän prosessin ratkaisevista tekijöistä ja mahdollistajista. Liikennejärjestelmän eri toimijoiden välisen tiedonvaihdon avulla kysyntä ja tarjonta voidaan sovittaa yhteen reaaliaikaisesti, mikä johtaa tehokkaampaan resurssien käyttöön, kuten ajoneuvon, kontin tai rautatieverkon yhteiskäyttöön. Digitaalitekniikoiden avulla voidaan vähentää inhimillisiä erehdyksiä, jotka aiheuttavat ylivoimaisesti eniten onnettomuuksia liikenteessä. Sen avulla voidaan myös luoda aidosti multimodaalinen liikennejärjestelmä, jolla liikennemuodot yhdennetään yhdeksi liikennepalveluksi, joka mahdollistaa ihmisten ja rahdin liikkumisen saumattomasti ovelta ovelle. Lisäksi se voi uusien toimijoiden ja jakamistalouden kaltaisen uudenlaisen arvonmuodostuksen kautta edistää sosiaalista innovointia ja varmistaa liikkuvuuden kaikille.

Digitaalitekniikoihin ja niihin liittyvien liiketoimintamallien tarjoamat mahdollisuudet tieliikenteessä ovat merkittävät, ja niin on myös tarve toimia. EU:ssa viimeisten kymmenen vuoden aikana vallinnut vakaa ja myönteinen kehityssuunta tieturvallisuudessa on alkanut taantua. Tieliikenne on edelleen syyllinen suurimpaan osaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä ja ilmansaasteista^{1,2}. Ruuhkaantuneista maanteistä aiheutuu päivittäin suuria kustannuksia EU:n taloudelle³. Koska miljoonien työpaikat ovat suoraan tai välillisesti riippuvaisia ajoneuvo- ja liikennealasta, on olennaisen tärkeää, että alalle annetaan edellytykset säilyttää maailmanlaajuinen johtoasemansa.

Tämä tiedonanto liittyy siis läheisesti komission poliittisiin painopisteisiin, etenkin työllisyyteen, kasvuun ja investointeihin, digitaalisiin sisämarkkinoihin ja energiaunionistrategiaan⁴. Heinäkuussa 2016 hyväksytyssä vähäpäästöistä liikkuvuutta koskevassa eurooppalaisessa strategiassa² tuodaan esiin vuorovaikutteisten, verkkoyhteyksillä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen tarjoamia mahdollisuuksia vähentää energiankulutusta ja liikenteen päästöjä. Euroopan teollisuuden digitalisointistrategiassa⁵ vuorovaikutteiset, verkkoyhteyksillä varustetut ja automatisoidut ajoneuvot mainitaan painopistealueena Euroopan teollisuuden kilpailukyvyn parantamisessa. Tutkimuksissa vuorovaikutteisen, verkkoyhteyksillä varustetun ja automatisoidun ajamisen markkinapotentiaaliksi on arvioitu kymmeniä miljardeja euroja vuosittain, ja se voisi johtaa satojen tuhansien työpaikkojen syntymiseen⁶.

¹ Yli 70 prosenttia liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä, 39 prosenttia NO_x-päästöistä ja 13 prosenttia hiukkaspäästöistä.

² Vähäpäästöistä liikkuvuutta koskeva eurooppalainen strategia, [COM\(2016\) 501 final](#).

³ Liikenneluuhkien kustannusten arvioidaan tällä hetkellä kokonaisuudessaan olevan 1 prosentti BKT:stä, ([Euroopan komissio, JRC](#), 2012).

⁴ Joustavaa energiaunionia ja tulevaisuuteen suuntautuvaa ilmastonmuutospolitiikkaa koskeva puitestrategia, [COM\(2015\) 80 final](#), liite 1.

⁵ Euroopan teollisuuden digitalisointi, [COM\(2016\) 180](#), [SWD\(2016\) 110](#).

⁶ Roland Berger, *autonomous driving, Think:Act*, joulukuu 2014.

AT Kearney, *Roadmap towards Autonomous Driving*, syyskuu 2015.

KPMG, *Connected and autonomous vehicles - the UK economic opportunity*, maaliskuu 2015.

Nykypäivän ajoneuvot ovat monessa mielessä jo verkkoonliitettuja laitteita. Lähitulevaisuudessa ne voivat kuitenkin myös olla suoraan vuorovaikutuksessa toistensa ja tieinfrastruktuurin kanssa. Tämän vuorovaikutuksen mahdollistavat vuorovaikutteiset älykkäät liikennejärjestelmät (C-ITS), joiden avulla tienkäyttäjät ja liikenteen hallinnasta vastaavat voivat jakaa ja käyttää tietoja, joita ei aiemmin ollut käytettävissä, ja sovittaa yhteen toimintansa. Tällaisen vuorovaikutteisuuden⁷ – joka on mahdollista digitaalisten yhteyksien ansiosta – uskotaan merkittävästi parantavan tieturvallisuutta, liikenteen tehokkuutta ja ajomukavuutta auttamalla kuljettajia tekemään oikeita päätöksiä ja mukautumaan liikennetilanteeseen.

Ajoneuvojen, infrastruktuurin ja muiden tienkäyttäjien välinen viestintä on ratkaisevan tärkeää myös automatisoitujen ajoneuvojen turvallisuuden parantamiseksi ja niiden integroimiseksi täysimittaisesti liikennejärjestelmään sen laajemmassa merkityksessä. Vuorovaikutteisuus, verkkoonliittäminen ja automaatio eivät ole pelkästään toisiaan täydentäviä tekniikoita, vaan ne vahvistavat toisiaan ja sulautuvat ajan myötä täysin yhteen. Rekkojen saattueajo (rekat viestivät, jotta jonossa ajaminen hyvin lyhyin etäisyyksin sujuu automaattisesti ja turvallisesti) on tästä hyvä esimerkki: verkkoonliittämisen, vuorovaikutteisuuden ja automaation on toimittava yhteen, jotta saattueajo toimii. Vuorovaikutusta tarvitaan kuitenkin entistä enemmän, kun tulevaisuuden automatisoitujen ajoneuvojen on toimittava yhteistyössä myös paljon monimutkaisemmissa liikennetilanteissa turvallisesti ja tehokkaasti.

Maat eri puolilla maailmaa (esim. Yhdysvallat, Australia, Japani, Etelä-Korea ja Kiina) ovat siirtymässä nopeasti digitaalitekniikan käyttöönottoon, ja joissakin maissa tällaisia ajoneuvoja ja C-ITS-palveluja on jo saatavilla markkinoilla. G7-maiden liikenneministerit ovat toistuvasti korostaneet tarvetta toimiin⁸. Useat jäsenvaltiot ovat käynnistäneet C-ITS:n käyttöönoton todellisissa käyttöolosuhteissa hyödyntämällä strategisia yhteenliittymiä, kuten EU:n vuorovaikutteista ITS-käytävää⁹, joka yhdistää Rotterdamin Frankfurtiin ja Wieniin, tai Amsterdamin ryhmää¹⁰. Euroopan avaruusstrategiassa¹¹ korostetaan tarvetta edistää avaruusteknologian integroimista osaksi verkkoyhteydellä varustettuja ajoneuvoja koskevia strategioita hyödyntäen erityisesti Galileoa ja EGNOSia.

Huhtikuussa 2016 annetussa Amsterdamin julistuksessa¹² Euroopan liikenneministerit kehottivat Euroopan komissiota laatimaan Euroopalle vuorovaikutteisia, verkkoon liitettuja ja automatisoituja ajoneuvoja koskevan strategian. Yhtä tärkeää on se, että teollisuus ilmoitti

Strategy&, *Connected car report 2016: Opportunities, risk, and turmoil on the road to autonomous vehicles*, syyskuu 2016.

⁷ Vuorovaikutteisuus tarkoittaa sitä, että ajoneuvot varoittavat toisiaan mahdollisesti vaarallisista tilanteista (esim. hätäjarrutus tai jonon pää liikenneuuhkassa) ja välittävät tietoa paikallisesta tieinfrastruktuurista (esim. liikennevaloista, mikä auttaa valitsemaan sopivimman nopeuden). Kahdensuuntaisella viestinnällä ajoneuvojen ja liikenteenohjauskeskusten välillä on myös mahdollista havaita ongelmat nopeammin (esim. liikenneuuhkat tai musta jää) ja lieventää niiden vaikutuksia antamalla neuvoja tienkäyttäjille entistä nopeammin.

⁸ Saksassa pidetty G7-ryhmän kokous, syyskuu 2015: [G7-maiden julkilausuma](#) automatisoidusta ja verkkoyhteydellä tuetusta ajamisesta.

Japanissa pidetty G7-ryhmän kokous, syyskuu 2016: [G7-maiden julkilausuma](#) ajoneuvoja ja maanteitä koskevan huipputeknologian kehittämistä ja laajasta käytöstä.

⁹ [Vuorovaikutteinen ITS-käytävä](#) Rotterdam–Frankfurt/M.–Wien.

¹⁰ [Amsterdamin ryhmä](#): tieliikenneviranomaisten (European Association of Operators of Toll Road Infrastructures, Conference of European Directors of Roads), POLIS-verkostossa (Euroopan kaupunkien ja alueiden verkosto) toimivien kaupunkien ja Car2Car Communication -konsortioon järjestäytyneen ajoneuvoteollisuuden välinen yhteenliittymä.

¹¹ Euroopan avaruusstrategia, [COM\(2016\)705](#).

¹² [Amsterdamin julistus](#) itseohjautuvia ajoneuvoja koskevasta yhteistyöstä, 14. huhtikuuta 2016.

aikovansa käynnistää C-ITS-valmiiden ajoneuvojen täysimittaisen käyttöönoton vuonna 2019.¹³ Jotta tämä toteutuisi, tarvitaan kuitenkin kiireellisesti koordinoitua Euroopan tasolla.

Teknologian kehittyessä nopeasti ja julkisen ja yksityisen sektorin investoimassa huomattavia summia C-ITS-tekniikoiden kehittämiseen ja testaamiseen on vaarana, ettei EU:n laajuista yhteentoimivuutta saavuteta aikataulussa ilman Euroopan tason puitteita. Tämä asettaisi EU:n teollisuuden epäedulliseen asemaan sen kilpailijoihin nähden ja viivästyttäisi C-ITS:n käyttöönottoa Euroopassa, samoin kuin siitä liikenteelle ja yhteiskunnalle yleisesti saatavia monia hyötyjä.

Tässä tiedonannossa esitellään EU:n strategia C-ITS:n koordinoitua käyttöönottoa varten, jotta voidaan välttää sisämarkkinoiden pirstaloituminen C-ITS:n osalta ja luoda synergioita eri aloitteiden välillä. Tiedonannossa käsitellään keskeisimpiä kysymyksiä, myös kyberturvallisuutta ja tietosuojaa (molemmat erityisen tärkeitä julkisen hyväksynnän kannalta) sekä yhteentoimivuutta, ja suositellaan toimia eri tasoilla vuodelle 2019 asetetun tavoitteen saavuttamiseksi. Tämä tiedonanto on siten tärkeä etappi vuorovaikutteisia, verkkoyhteydellä varustettuja ja automatisoituja ajoneuvoja koskevassa EU:n strategiassa.

2. EU:N TOIMET VUOROVAIKUTTEISEN, VERKKOON LIITETYN JA AUTOMATISOIDUN LIIKKUMISEN MAHDOLLISTAMISEKSI

Tämä tiedonanto perustuu sekä julkisen että yksityisen sektorin asiantuntijoiden kanssa tehtyyn tiiviiseen työhön. Komissio on marraskuusta 2014 lähtien isännöinyt C-ITS-ryhmää¹⁴, joka pyrkii tunnistamaan jäljellä olevat esteet ja ehdottaa C-ITS:n käyttöönottoratkaisuja Euroopassa. Ensimmäisessä vaiheessa C-ITS-ryhmä julkaisi asiantuntijaraportin¹⁵, jonka osallistajat hyväksyivät yksimielisesti tammikuussa 2016. Asiantuntijaraporttia täydennettiin kustannus-hyötyanalyysillä¹⁶ ja julkisella kuulemisella¹⁷, jotka ovat toimineet tämän tiedonannon pohjana. C-ITS-ryhmä siirtyi tämän jälkeen toiseen vaiheeseen heinäkuussa 2016.

EU on jo asettanut saataville huomattavia rahoitusvaroja¹⁸ vuorovaikutteisia, verkkoyhteydellä varustettuja ja automatisoituja ajoneuvoja varten, C-ITS-palvelujen toteutettavuus on todistettu tutkimuksilla ja käyttöönottohankkeilla, joita on tehty ja toteutettu jo 15 vuoden ajan. Horisontti 2020 -ohjelman yhteydessä älykkäistä liikennejärjestelmistä hiljattain tehdyssä tutkimuksessa painopiste siirrettiin liikennemuotojen väliseen integrointiin ja automaatioyhteyksiin. Automatisoitua tieliikennettä koskeva ehdotuspyyntö käynnistettiin vuonna 2016. Liikennealan strategisessa tutkimus- ja innovointiohjelmassa komissio laatii verkkoon liitettyä ja automatisoitua liikennettä koskevan etenemissuunnitelman tulevan tutkimus- ja innovointitoiminnan ohjaamiseksi ja koordinoimiseksi Euroopassa. Tätä toimintaa täydennetään laaja-alaisilla hankkeilla, joissa kehitetään vuorovaikutteisia

¹³ Car2Car Communication -konsortion [lehdistöiedotteet](#), lokakuu 2015.

¹⁴ C-ITS:n käyttöönottoon Euroopan unionissa tähtäävä ryhmä (C-ITS-ryhmä, joka aloitti toimintansa marraskuussa 2014 komission asiantuntijaryhmänä) tarjoaa toiminnallisen välineen vuoropuheluun, teknisen tietämyksen vaihtoon ja yhteistyöhön komission, jäsenvaltioiden, jäsenvaltioiden julkisten sidosryhmien, paikallisten/alueellisten viranomaisten ja yksityisten sidosryhmien, kuten esimerkiksi ajoneuvojen valmistajien, laitevalmistajien, teiden ylläpitäjien, teleoperaattoreiden ja palveluntarjoajien välillä.

¹⁵ [C-ITS-ryhmän loppuraportti](#), tammikuu 2016.

¹⁶ [Study on the Deployment of C-ITS in Europe: Final Report](#), helmikuu 2016.

¹⁷ [Analyysi C-ITS:ää koskeneen julkisen kuulemisen vastauksista](#) (PO MOVE, kuuleminen järjestettiin kesäsyyskuussa 2016).

¹⁸ EU:n osarahoitus vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen osalta oli Verkkojen Eurooppa -välineen ja Horisontti 2020 -ohjelman kautta yli 130 miljoonaa euroa pelkästään vuonna 2014.

järjestelmiä Euroopan laajuisiin liikenneverkkoihin 13 maassa¹⁹ hyödyntäen Verkkojen Eurooppa -välineen (CEF) kaltaisia EU:n rahoitusohjelmia.

Pitkälle automatisoitujen ja verkkoyhteydellä varustettujen ajoneuvojen osalta useiden jäsenvaltioiden viranomaiset, valtiosta riippumattomat järjestöt ja teollisuuden sidosryhmät toimivat yhteistyössä asiaankuuluvien komission jäsenten kanssa korkean tason GEAR 2030 -ryhmässä, joka perustettiin lokakuussa 2015 pohtimaan autoteollisuuden tulevaisuutta. C-ITS-ryhmän aikaansaamat tulokset otetaan huomioon GEAR 2030 -ryhmässä liikennejärjestelmien näkymien osalta. Ryhmän tavoitteena on antaa ensimmäiset suositukset vuoden 2016 loppuun mennessä ja lopulliset suositukset vuoden 2017 puoliväliin mennessä.

Korkean tason vuoropuhelu käynnistettiin syksyllä 2015 televiestintäalan ja ajoneuvoja valmistavan teollisuuden pyöreän pöydän keskusteluina, joissa pyritään kehittämään synergioita verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen alalla. Vuoropuhelulla on tarkoitus auttaa autoteollisuutta hyödyntämään digitaalista kehitystä, kuten esineiden internetiä, massadataa, televiestintäpolitiikkaa ja teollisuuden digitalisointia, ja se on jo johtanut molempien toimialojen sitoutumiseen uudenlaisiin yhteenliittymiin ja 5G-tekniikkaan liittyvien kokeilujen aloittamiseen.

Kuten komission vuoden 2017 työohjelmassa todetaan, komissio jatkaa sääntely-ympäristöön, ekosysteemien rakentamiseen, resurssitehokkuuteen ja standardointiin liittyvää työtä, jotta voidaan helpottaa entistä tehokkaampien vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen markkinoille saattamista.

Näiden aloitteiden pohjalta on synnyttävä ennennäkemättömän laajaa yhteistyötä monilla aloilla, jotta C-ITS-järjestelmien käyttöönotto onnistuisi hyvin. Roolit ja velvollisuudet arvoketjussa hämärtyvät, mistä syystä nykyisiä käsitteitä on tarkasteltava uudelleen. Jotta vältettäisiin mahdolliset vastavaikutukset, kuten liikenteen tai päästöjen nettomääräinen kasvu, tiivis yhteistyö paikallisviranomaisten kanssa on välttämätöntä, esimerkiksi vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen integroimiseksi kestävään liikennesuunnitteluun tai ”liikkuminen palveluna” -käsitteeseen, joka sisältää myös julkisen liikenteen ja aktiiviset liikkumisen muodot kuten kävelyn ja pyöräilyn. Kansalaisten osallistuminen on ratkaisevan tärkeää, jotta voidaan varmistaa C-ITS-tekniikkojen laaja hyväksyntä ja maksimoida niiden taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset. C-ITS:n käyttöönotossa olisikin keskityttävä käyttäjiin.

Digitaalinen liikennejärjestelmä edellyttää erilaisia liikennemuotoja ja toimialoja kattavaa horisontaalista kerrosajattelua vertikaalisen siiloajattelun sijaan (kun esim. liikennettä, energiaa ja televiestintää käsitellään erillisinä osa-alueina). Enää ei voida keskittyä vain yhteen infrastruktuurikerrokseen (esimerkiksi teihin ja ajoneuvoihin). Digitaalitekniikat perustuvat myös datakerrokseen, joka sisältää sekä staattista dataa, kuten digitaaliset kartat tai liikennesäännöt, että dynaamista dataa, kuten reaaliaikaiset liikennetiedot. Tätä dataa hyödynnetään verkkojen kerroksen avulla saataville tuotavien innovatiivisten palvelujen ja sovellusten kerroksen luomiseen. Digitaalitekniikan mahdollisuuksien hyödyntämiseksi parhaalla mahdollisella tavalla, kussakin näistä kerroksista on varmistettava markkinoillepääsy ja reilu kilpailu, kuten komission tiedonannossa verkkoalustoista²⁰ suositellaan.

¹⁹ AT, BE, CZ, DE, DK, ES, FI, FR, NL, NO, SE, SI, UK.

²⁰ Digitaalisten sisämarkkinoiden verkkoalustat – Euroopan mahdollisuudet ja haasteet, [COM\(2016\) 288](#).

3. KOHTI C-ITS:N KÄYTTÖÖNOTTOA VUONNA 2019

C-ITS-ryhmän suositusten²¹ perusteella komissio on yksilöinyt kysymyksiä, joita olisi käsiteltävä EU:n tasolla, jotta voidaan varmistaa C-ITS-palvelujen koordinoitu käyttöönotto vuonna 2019. Seuraavissa luvuissa ehdotetaan erityisiä toimia kunkin kysymyksen käsittelemiseksi, mukaan lukien käyttöönoton mahdollistavat olosuhteet Euroopan, jäsenvaltioiden, viranomaisten ja toimialojen tasolla.

3.1. Painopistealueet C-ITS:n käyttöönotossa

Palvelun jatkuvuus eli se, että C-ITS-palvelut ovat loppukäyttäjien saatavilla eri puolilla EU:ta, on tärkein tekijä, jotta C-ITS voidaan ottaa sujuvasti käyttöön Euroopassa. Alusta alkaen palvelut olisi otettava käyttöön mahdollisimman laajalti sekä infrastruktuurin että ajoneuvojen osalta. Sen vuoksi tässä tiedonannossa asetetaan prioriteetit C-ITS-palvelujen koordinoitua käyttöönottoa varten jäsenvaltioissa ja toimialalla.

C-ITS-ryhmä on komission pyynnöstä analysoinut C-ITS-valmiiden maantieliikennepalvelujen käyttöönoton kustannukset ja hyödyt jäsenvaltioissa.¹⁶ Ryhmä keskusteli tätä varten käyttöönoton nopeuden ja laajuuden kannalta lupaavimmista käyttöönottoskenaarioista.

Johtopäätös oli, että ensimmäisenä päivänä käyttöönotettavien C-ITS-palvelujen – yhteensopivalla tavalla koko Euroopassa käyttöön otettuina – hyötykustannussuhde on kolmen suhde yhteen vuosien 2018–2030 kumulatiivisten kustannusten ja hyötyjen perusteella. Tämä tarkoittaa, että jokainen ensimmäisenä päivänä käyttöön otettaviin C-ITS-palveluihin investoitu euro tuottaisi kolme euroa hyötyinä. Ottamalla nopeasti käyttöön mahdollisimman monia palveluja kustannusten suhde hyötyyn tasoittuu vielä nopeammin ja kokonaishyödyt ovat vielä suuremmat. Tämä johtuu pääasiassa verkkoon liittyvästä vaikutuksesta (mikä tarkoittaa, että hidasta käyttöönottovauhtia seuraisi varsin pitkä aika, jolloin hyötyjä saataisiin vain vähän).

Tämän analyysin perusteella komissio katsoo, että olisi laadittava luettelo tekniikaltaan valmiista ja paljon hyödyttävistä C-ITS-palveluista, jotka olisi otettava käyttöön nopeasti, jotta loppukäyttäjät ja koko yhteiskunta pääsevät hyötymään niistä mahdollisimman pian. Luettelo varhain käyttöönotettavista palveluista on jäljempänä nimellä *ensimmäisen päivän C-ITS-palvelut*.

Toisessa vaiheessa otettaisiin käyttöön *puolentoistapäivän C-ITS-palvelut*. Tämä on luettelo palveluista, joita koskevat määräykset tai standardit eivät ehkä ole täysin valmiita laajamittaiseen käyttöönottoon vuodesta 2019, vaikka niiden katsotaan yleisesti olevan valmiita.

²¹ C-ITS-ryhmän loppuraportin mukaan näitä ovat seuraavat:

- luettelo yhteisesti sovitusta C-ITS-palveluista, jotka otetaan ensimmäisenä päivänä käyttöön kaikkialla EU:n alueella;
- sovitussa luottamusmallissa tarkennettu yhteinen visio kyberturvallisuudesta;
- hybridiviestintään perustuva arviointi C-ITS:n hyödyistä eri puolilla Eurooppaa;
- ajoneuvoissa kerättyjen tietojen saatavuutta koskevat peruserätykset. Oikeudellisia ja teknisiä analyysejä tarvitaan vielä lisää, samoin kuin erilaisten mahdollisten teknisten ratkaisujen kustannusten ja hyötyjen arviointiin perustuvia skenaarioita. Asiaa koskevan komission tutkimuksen tulokset ovat käytettävissä vuoden 2017 puoliväliin mennessä;
- yksityisyyden suojasta ja tietosuojasta laadittava yksityiskohtainen analyysi, joka muodostaa vahvan pohjan uudesta yleisestä tietosuojasetuksesta johtuvien uusien vaatimusten täytäntöönpanolle.

Julkiseen kuulemiseen vastanneet olivat sitä mieltä, että kaikki palvelut (molemmista luetteloista) olisi otettava käyttöön varhain.

Ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen luettelo

Ilmoitukset vaarallisesta kohdasta:

- Hidas tai paikallaan oleva ajoneuvo (tai useampia ajoneuvoja) ja varoitus edellä olevasta liikenteestä;
- tietyövaroitus;
- sääolosuhteet;
- hätäjarruvalo;
- hätäajoneuvo lähestyy;
- muut vaarat.

Opastesovellukset:

- Ajoneuvon sisäiset opasteet;
- ajoneuvon sisäiset nopeusrajoitukset;
- opasteen noudattamatta jättäminen / risteysalueiden turvallisuus;
- määrättyjen ajoneuvojen etuajo-oikeuspyyntö liikennevaloissa;
- vihreän aallon kannalta parhaimman nopeuden ilmoittaminen;
- ajoneuvojen lähettämät tiedot;
- sokkiaallon vaimennus (kuuluu Euroopan telealan standardointilaitoksen (ETSI) luokkaan ”paikallinen vaaravaroitus”).

Puolentoistapäivän C-ITS-palvelujen luettelo

- Tiedot polttoaine- ja latausasemista vaihtoehtoisista polttoainetta käyttäville ajoneuvoille;
- riskialttiiden tienkäyttäjien suojelu;
- katupysäköinnin hallinta ja tiedotus;
- pysäköintitiedotus muuta kuin katupysäköintiä varten;
- tiedot liityntäpysäköinnistä;
- verkkoon liitetty ja vuorovaikutteinen navigointi kaupunkiin ja kaupungista (ensimmäinen ja viimeinen osuus, pysäköinti, reittineuvonta, koordinoitua liikennevalot);
- liikennetiedotus ja älykäs reititys.

Erityistoimet

- Jäsenvaltioiden ja paikallisviranomaisten, ajoneuvojen valmistajien, teiden ylläpitäjien ja ITS-toimialan olisi pantava C-ITS-palvelut täytäntöön ja varmistettava, että ainakin ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen luettelossa olevia palveluja tuetaan täysimääräisesti.
- Komissio tukee jäsenvaltioita ja toimialaa ensimmäisen päivän palvelujen käyttöönottamisessa erityisesti Verkkojen Eurooppa -välineen, Euroopan rakenne- ja investointirahastojen ja Euroopan strategisten investointien rahaston avulla.
- Komissio myöntää rahoitusta Horisontti 2020 -ohjelmasta ja mahdollisesti Euroopan rakenne- ja investointirahastoista puolentoista päivän ja sen jälkeen lanseerattavia C-ITS-palveluja koskevaan tutkimukseen ja innovointiin, myös korkeamman tason automatisoinnin osalta.
- Komissio kannustaa puolentoistapäivän palveluluettelon ja tulevien C-ITS-palveluluetteloiden päivytystä jatkamalla C-ITS-ryhmän toimintaa.

3.2. C-ITS-viestinnän turvallisuus

Koska liikennejärjestelmä on yhä useammin digitoitu, se voi myös olla entistä alttiimpi hakkeroinnille ja tietoverkkohyökkäyksille. C-ITS-viestinnän kyberturvallisuus on siksi ratkaisevan tärkeää ja edellyttää toimia Euroopan tasolla. Ilman unionin tasolla sovittuja selkeitä sääntöjä C-ITS:n käyttöönotto EU:ssa viivästyy, koska sijoittajat odottavat yhteisen lähestymistavan löytymistä sisämarkkinoilla. Hajanaiset ratkaisut vaarantavat myös yhteentoimivuuden ja loppukäyttäjien turvallisuuden.

Tästä syystä komissio katsoo, että C-ITS:n käyttöönottoa varten Euroopassa on kehitettävä yhteinen turvallisuus- ja varmennepolitiikka²². C-ITS-ryhmän suositukset ja julkinen kuuleminen tukevat tätä näkemystä. Poliitiikan kehittäminen edellyttää poliittista tukea Euroopassa vuorovaikutteisia ja verkkoyhteydellä varustettuja ajoneuvoja koskevalle yhtenäiselle ja laajalti hyväksytylle turvallisuusratkaisulle ja siihen liittyville julkisen infrastruktuurin osille.

EU:n laajuisen, julkisen avaimen teknologiaan²³ perustuvan turvallisuusrakenteen luominen ja käyttöönotto ajoneuvoja ja julkisen infrastruktuurin osia varten, mukaan lukien vaatimustenmukaisuuden arviointiprosessi, edellyttää kaikkien sidosryhmien osallistumista. Keskeisenä haasteena on siis luoda EU:n, jäsenvaltioiden ja toimialan tasolla tarvittava hallinto, johon osallistuvat kaikki tärkeimmät sidosryhmät, muun muassa viranomaiset (esim. liikenneministeriöt ja turvallisuudesta vastaavat kansalliset yhdistykset), tienpitäjät, ajoneuvojen valmistajat, C-ITS-palvelun tarjoajat ja operaattorit. Yhteisen turvallisuusratkaisun löytäminen C-ITS:n käyttöönottoon ja käyttöön Euroopassa puolestaan luo perustan paremmalle turvallisuuden tasolle silloin, kun automaatio viedään pidemmälle (sekä ajoneuvosta ajoneuvoon että ajoneuvosta infrastruktuuriin suuntautuvassa viestinnässä).

Erityistoimet

- Komissio pyrkii yhdessä kaikkien asiaankuuluvien C-ITS-alan sidosryhmien kanssa ohjaamaan yhteisen turvallisuus- ja varmennepolitiikan kehittämistä C-ITS:n käyttöönottoa ja käyttöä varten Euroopassa. Komissio julkaisee vuonna 2017 ohjeita C-ITS:n eurooppalaisesta turvallisuus- ja varmennepolitiikasta.
- Kaikkien C-ITS:n käyttöönottoaloitteiden olisi oltava mukana yhteisen turvallisuuspolitiikan kehittämisessä sitoutumalla alusta alkaen toteuttamaan Euroopassa sellaiset C-ITS-palvelut, joissa otetaan huomioon tulevaisuuden vaatimukset.
- Komissio analysoi osapuolten roolit ja vastuut eurooppalaisessa C-ITS-luottamusmallissa ja sen, olisiko komission hoidettava joitakin operatiivisia toimintoja ja hallinnollisia tehtäviä (esimerkiksi älykkäiden ajopiirturien²⁴ tapauksessa).

²² Yhteistä turvallisuus- ja varmennepolitiikkaa koskevissa asiakirjoissa määritellään esimerkiksi C-ITS:n eurooppalainen luottamusmalli, joka perustuu julkisen avaimen menetelmään. Niissä määritellään muun muassa oikeudelliset, organisatoriset ja tekniset vaatimukset, jotka koskevat julkisen avaimen varmenteiden hallintaa C-ITS-palveluissa mallissa (IETF) RFC 3647 yksilöityjen rakenteiden perusteella.

²³ Tässä yhteydessä julkisen avaimen menetelmä on ohjelmistojen, epäsymmetristen salaustekniikoiden, prosessien ja palvelujen yhdistelmä, jonka avulla organisaatio pystyy turvaamaan C-ITS-viestinnän.

²⁴ Digitaalinen ajopiirturi kirjaa ammattikuljettajien toiminnan (ajo- ja lepoajat). Se antaa luotettavia tietoja EU:n täytäntöönpanoviranomaisille sosiaalialan asetuksen (EY) N:o 561/2006 noudattamisen varmistamiseksi. Lisätietoja osoitteesta <https://dtc.jrc.ec.europa.eu/>. Uusi digitaalinen ajopiirturi (älykäs ajopiirturi) määritellään asetuksessa (EY) N:o 165/2014.

3.3. Yksityisyyttä ja tietosuojaa koskevat suojatoimet

Henkilötietojen ja yksityisyyden suojelu on vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen onnistuneen käyttöönoton kannalta ratkaiseva tekijä. Käyttäjien on voitava luottaa siihen, että henkilötiedot eivät ole kauppatavaraa ja että he voivat tehokkaasti valvoa, miten ja mihin tarkoitukseen heidän tietojensa käytetään.

C-ITS:n ajoneuvoista lähettämiä tietoja voidaan periaatteessa pitää henkilötietoina, koska ne liittyvät tunnistettuun tai tunnistettavissa olevaan luonnolliseen henkilöön. Sen vuoksi C-ITS:n täytäntöönpanossa on noudatettava sovellettavaa tietosuojalainsäädäntöä²⁵. Näissä säännöissä vahvistetaan, että henkilötietojen käsittely on lainmukaista ainoastaan, jos se perustuu johonkin säännöissä luetelluista syistä, kuten käyttäjien suostumukseen.

Sisäänrakennetun ja oletusarvoisen tietosuojan periaatteet ja tietosuojaa koskevat vaikutustenarvioinnit ovat keskeisellä sijalla C-ITS-peruskokoonpanossa ja suunnittelussa, erityisesti sovellettavan viestinnän turvaamiseen käytettävän järjestelmän yhteydessä. Julkiseen kuulemiseen saadut vastaukset osoittavat, että jos nämä ehdot täyttyvät, loppukäyttäjien halukkuus tiedonsiirtoon ei ole este, erityisesti silloin kun tietoja käytetään parantamaan liikenneturvallisuutta ja liikenteen hallintaa.

Erityistoimet

- C-ITS-palvelun tarjoajien olisi tarjottava loppukäyttäjille avoimet ehdot selkeällä ja yksinkertaisella kielellä, ymmärrettävässä ja helposti saatavissa olevassa muodossa, jotta nämä voivat antaa suostumuksen henkilötietojensa käsittelyyn.
- Komissio julkaisee vuonna 2018 ensimmäisiä ohjeita erityisesti C-ITS-järjestelmiä koskevasta sisäänrakennetusta ja oletusarvoisesta tietosuojasta.
- C-ITS-käyttöönottoaloitteissa olisi
 - laadittava tiedotuskampanjoita loppukäyttäjien välttämättömän luottamuksen ja yleisen hyväksynnän saavuttamiseksi;
 - osoitettava, miten liikennejärjestelmän turvallisuutta ja tehokkuutta voidaan parantaa henkilötietoja käyttämällä siten, että samalla varmistetaan tietosuoja ja yksityisyyden suoja;
 - kuultava EU:n tietosuojaviranomaisia sellaisen alakohtaisen tietosuojaa koskevan vaikutustenarvioinnin laadintamallin kehittämisessä, jota on käytettävä, kun otetaan käyttöön uusia C-ITS-palveluja.

3.4. Viestintäteknologiat ja taajuudet

C-ITS-viestejä toimitetaan monenlaisia palveluita varten, erilaisissa liikennetilanteissa ja eri toimijoiden välillä. Kuljettajille on yleensä sama, mitä viestintäteknikkaa C-ITS-viestien välittämiseen käytetään, mutta he odottavat yhä useammin voivansa saada saumattomasti kaikki tiedot liikenne- ja turvallisuusolosuhteista kaikkialla Euroopassa. Tämä voidaan saavuttaa vain käyttämällä hybridiviestintää eli yhdistämällä toisiaan täydentäviä viestintäteknikoita.

Jotta kaikkia C-ITS-palveluja pystytään tukemaan ajoneuvopuolella, ajoneuvoissa on oltava täydellinen hybridiviestintäteknikan kirjo²⁶. Infrastruktuuripuolella viestintäteknikan valinta

²⁵ Direktiiviä 95/46/EY sovelletaan 24. toukokuuta 2018 asti. Se on kumottu [asetuksella \(EU\) N:o 2016/679](#) (yleinen tietosuoja-asetus), jota sovelletaan 25. toukokuuta 2018 alkaen. Henkilötietojen käsittelystä ja yksityisyyden suojasta sähköisen viestinnän alalla 12. heinäkuuta 2002 annettu direktiivi 2002/58/EY on parhaillaan komissiossa REFIT-käsittelyssä.

²⁶ Radiolaitedirektiivin [2014/53/EU](#) mukaisesti.

riippuu sijainnista, palvelun tyypistä ja kustannustehokkuudesta. C-ITS-viestien tulisi olla käytettävästä tekniikasta riippumattomia ja siten joustavia sen suhteen. Tällä helpotetaan tulevaisuuden tekniikoiden (esim. 5G²⁷ ja satelliittiviestintä¹¹) integroimista hybridiviestintäkokonaisuuteen.

Tällä hetkellä lupaavin hybridiviestintäkokonaisuus on ETSI ITS-G5:n ja olemassa olevien solukkoverkkojen yhdistelmä. Se takaa parhaan mahdollisen tuen kaikkien ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen käyttöönotolle. Siinä yhdistyvät ETSI ITS-G5:n lyhyt vasteaika sellaisia kiireellisiä turvallisuuteen liittyviä C-ITS-viestejä varten, joilla on laaja maantieteellinen kattavuus, ja suurten käyttäjäryhmien saavutettavuus olemassa olevien solukkoverkkojen kautta.

Vuonna 2008 komissio varasi tietyn taajuuskaistan turvallisuussovelluksia varten²⁸. Ajoneuvojen välisen sekä ajoneuvon ja infrastruktuurin välisen lyhyen matkan viestinnän käyttöönoton alkuvaihe perustuu jo käytettävissä oleviin tekniikoihin, jotka käyttävät tätä taajuuskaistaa ja toimivat tarvittaessa saumattomasti yhdessä 5G:n kanssa täydentävyyden periaatetta noudattaen. Jotta nykyiset ja tulevat turvallisuuteen liittyvät sovellukset voidaan suojata haitallisilta häiriöiltä, on varmistettava rinnakkaiselo naapuritaajuuksia tai samaa spektriä käyttävien sovellusten kanssa. Asianmukaiset häiriönlieventämistekniikat on määriteltävä ja toteutettava (esim. rinnakkaiselo tiemaksujärjestelmän kanssa) ja taajuuksien jakamista olisi arvioitava huolellisesti (esim. vaikutukset ehdotetusta radiotaajuuksia käyttävän lähiverkon (RLAN) laajentamisesta tähän taajuuskaistaan).

Julkiseen kuulemiseen vastanneet antavat laajalti tukensa hybridiviestinnälle. Alle viisi prosenttia on eri mieltä ETSI ITS-G5 -tekniikkaan perustuvasta alkuvaiheen käyttöönotosta ja suuri enemmistö uskoo, että 5G:llä on suuri merkitys pitkällä aikavälillä.

Erityistoimet

- Tieliikenneviranomaisen, palveluntarjoajien, ajoneuvojen ja radiolaitteiden valmistajien sekä muiden toimialan toimijoiden olisi omaksuttava strategia hankinnoissa ja sarjatuotannossa käytettävää hybridiviestintää varten, jotta kaikkia palveluja ensimmäisen päivän palvelujen luettelossa pystytään tukemaan.
- C-ITS-palveluja tukevien teleoperaattoreiden olisi hallittava asianmukaisesti verkon kuormitusta liikenneturvallisuuteen liittyvien C-ITS-palvelujen osalta.
- Varattu taajuusalue, jota ETSI ITS-G5 käyttää turvallisuuteen liittyviin ITS-palveluihin, säilytetään ja komissio aikoo tukea toimenpiteitä tämän taajuuskaistan suojaamiseksi haitallisilta häiriöiltä niin Euroopan kuin kansainvälisellä tasolla (YK:n Kansainvälinen televiestintäliitto (ITU) ja Euroopan radio-, tele- ja postihallintojen yhteistyökonferenssi).
- C-ITS:n käyttöönottoa koskevissa aloitteissa olisi pantava täytäntöön asianmukaiset häiriönlieventämistekniikat rinnakkaiseloa varten ETSI:n standardien ja menettelyjen mukaisesti.

3.5. Yhteistoimintakyky kaikilla tasoilla

Integroitu liikennejärjestelmä edellyttää sen osien yhteentoimivuutta. Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmien on kyettävä olemaan vuorovaikutuksessa keskenään kaikilla seuraavilla tasoilla yli rajojen ja liikennemuotojen: infrastruktuuri, data, palvelut, sovellukset ja verkot.

²⁷ [COM\(2016\)588](#): 5G-Eurooppa: toimintasuunnitelma ja siihen liittyvä komission yksiköiden valmisteluasiakirja [SWD\(2016\)306](#).

²⁸ [Päätös 2008/671/EY](#).

Standardointi on välttämätöntä, mutta se ei yksinään riitä takaamaan yhteentoimivuutta. Sen vuoksi on sovittava EU:n laajuisista käyttöönottomäärityksistä. Tähän sisältyy sen varmistaminen, että sovellettavat EU:n vaatimukset²⁹ ymmärretään ja niitä sovelletaan johdonmukaisesti.

Tätä varten C-ITS:n käyttöönottoaloitteissa EU:ssa olisi määriteltävä ja julkaistava C-ITS:n tekniset viestintäprofiilit ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen yhteentoimivuuden varmistamiseksi. Niissä olisi myös kehitettävä näiden profiilien yhteentoimivuuden testausmenetelmiä. Myöntämällä vastavuoroinen pääsy viestintäprofiileihin varmistetaan, että parhaat käytännöt ja kokemukset palvelujen tosiasiallisesta toiminnasta jaetaan. Tämän on määrä myös johtaa profiilien asteittaiseen lähentymiseen ja EU:n laajuisen yhteentoimivuuden edellytysten luomiseen. Tavoitteena on mahdollistaa C-ITS-palvelujen yhtenäismarkkinat Euroopassa yhteisillä viestintäprofiileilla, joissa kuitenkin jätetään tilaa tuleville innovatiivisille palveluille.

Vuonna 2016 jäsenvaltiot ja komissio ottivat käyttöön C-Roads-alustan³⁰ C-ITS:n käyttöönotto toimien linkittämiseksi, teknisten määritysten kehittämiseksi yhdessä ja niiden jakamiseksi sekä yhteentoimivuuden varmistamiseksi tietoturva-aukkojen testauksen (cross-site testing) avulla. C-Roads, joka alun perin luotiin C-ITS:n käyttöönottoaloitteita varten EU:n osarahoituksella, on avoin kaikelle käyttöönotto toiminnalle yhteentoimivuuden testausta varten.

Erityistoimet

- Komissio aikoo hyödyntää C-Roads-alustaa mahdollisimman laajalti C-ITS:n käyttöönoton koordinoituneina operatiivisella tasolla.
- Jäsenvaltioiden olisi liityttävä C-Roads-alustaan testaamista ja validointia varten, jotta ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen yhteentoimivuus eri puolilla EU:ta voidaan varmistaa.
- C-ITS:n käyttöönottoaloitteiden C-ITS-viestintäprofiilit olisi saatava valmiiksi. Ne olisi julkaistava yhdessä testien ja sovellettavien validointia koskevien vaatimusten kanssa.
- C-Roads-alustalla olisi aloitettava yhteisiin viestintäprofiileihin perustuvien järjestelmätestien kehittäminen vuoden kuluessa hankkeen käynnistymisestä ja annettava näihin viestintäprofiileihin esteetön pääsy kolmansille osapuolille ja alan toimijoille, joiden olisi hyödynnettävä näitä mahdollisuuksia validoinnissa.

3.6. Vaatimustenmukaisuuden arviointi

Ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen saumaton käyttöönotto edellyttää, että arviointipuitteita, jotka mahdollistavat palvelujen tarkastamisen EU:n laajuisen järjestelmän vaatimukseen nähden, noudatetaan tehokkaasti. Erityisesti tieliikenneturvallisuuteen liittyvien sovellusten osalta suuri yleisö on erittäin kiinnostunut tällaisen kehityksen kehittämisestä C-ITS-verkon keskeisiä osia, kuten turvallisuutta, tietosuoja tai yhteentoimivuutta varten, jotta voidaan varmistaa, että kuljettajat saavat johdonmukaisia varoituksia eri liikenneympäristöissä kaikkialla EU:ssa.

²⁹ M/453 (2009): Standardointitoimeksianto CENille, CENELECille ja ETSille tieto- ja viestintätekniikan yhteentoimivuuden tukemiseksi, älykkäät vuorovaikutteiset liikennejärjestelmät Euroopan yhteisössä; M/284,329,358,363 radio- ja telepäätelaitteista ja niiden vaatimustenmukaisuuden vastavuoroisesta tunnustamisesta annetussa direktiivissä (1999/5/EC), nyt konsolidoituina M/536 radiolaitedirektiivissä.

³⁰ [C-Roads-alusta](#) saa rahoitusta Verkkojen Eurooppa -välineestä (CEF).

Ensimmäinen askel tällaisten puitteiden perustamiseksi on määritellä ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen käyttöönotolle yhteiset vähimmäisvaatimukset, jotka kaikki asiaankuuluvat sidosryhmät validoivat. Tämä luo perustan, jota tarvitaan täysimittaisen vaatimustenmukaisuuden arviointimenetelmän yhteiseen kehitystyöhön ensimmäisen päivän C-ITS-palveluja varten. Tämä on myös edellytys joko uusien palvelujen (esim. toisen päivän palvelut) käyttöönotolle tai nykyisten palvelujen laajentamiselle uusille aloille (esim. täysin automatisoidut ajoneuvot ja niiden viestintä). Tärkeänä tulevia täytäntöönpanotoimia ohjaavana periaatteena on, että niiden on oltava sekä infrastruktuuri- että ajoneuvopuolen osalta kokonaan ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen luettelon mukaisia.

Erityistoimet

- C-ITS:n käyttöönottoaloitteiden pitäisi auttaa määrittelemään ensimmäisen päivän C-ITS-palvelujen vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely. Se olisi julkaistava, jotta se on täysin kolmansien osapuolten saatavilla.
- Komissio tukee käyttöönottoaloitteita kehitettäessä täysimittainen yhteinen vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely kaikille keskeisille tekijöille C-ITS-palvelujen jatkuvuuden varmistamiseksi ja potentiaalisten palvelun laajennusten huomioon ottamiseksi.

3.7. Oikeudellinen kehys

Jos EU haluaa ottaa ensimmäisen päivän C-ITS-palvelut käyttöön vuonna 2019, tarvitaan investointien ja sääntelykehysten lähentymistä eri puolilla Eurooppaa. Tekniikoiden nopean kehityksen ja tarkasteltavina olevien kysymysten monimutkaisuuden vuoksi oikeudellisen kehityksen on oltava oikea. Komissio katsoo, että tätä kehystä on kehitettävä kokemusten kautta oppimalla, hyödyntämällä C-ITS:n käyttöönottoaloitteista saatavaa palautetta sekä näiden aloitteiden ja C-ITS-ryhmän välistä vuorovaikutusta.

Komissio harkitsee tämän prosessin tuloksena ja tiiviissä yhteistyössä kaikkien sidosryhmien kanssa ITS-direktiivin 2010/40/EU³¹ käyttämistä. Muita oikeudellisia välineitä voitaisiin myös harkita, esimerkiksi vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyjä varten. Julkinen kuuleminen osoitti, että 70 prosenttia vastaajista kannattaa komission toimia, joilla tuetaan sekä ajoneuvon sisäisten viestintälaitteiden että valittujen C-ITS-palvelujen käyttöönottoa.

Erityistoimet

Komissio harkitsee tarvittaessa ITS-direktiivin mukaisen valtuutuksensa käyttämistä delegoidun säädöksen tai delegoitujen säädösten antamiseksi vuoteen 2018 mennessä seuraavista:

³¹ Älykkäistä liikennejärjestelmistä annettua direktiiviä 2010/40/EU (ITS-direktiivi) voidaan käyttää perustana johdonmukaisten sääntöjen hyväksymiselle unionin tasolla, jotta voitaisiin luoda yhteismarkkinat vuorovaikutteisille, verkkoyhteydellä varustetuille ja automatisoiduille ajoneuvoille. Direktiivin 2 artiklassa luetellaan ensisijaiset alat määrittysten ja standardien laatimista ja käyttöä varten, ja yksi niistä on ajoneuvon yhdistäminen liikenneinfrastruktuuriin. Toimet, joihin on ryhdyttävä tällä ensisijaisella alalla on eritelty mainitun direktiivin liitteessä 1, ja niihin sisältyvät muun muassa tarvittavien toimenpiteiden määrittely erilaisten ITS-sovellusten yhdistämiseksi avoimelle ajoneuvon sisäiselle järjestelmälustalle ja vuorovaikutteisten (ajoneuvo-ajoneuvo, ajoneuvo-infrastruktuuri, infrastruktuuri-infrastruktuuri) järjestelmien kehityksen ja täytäntöönpanon edistäminen. Saman direktiivin 6 artiklassa annetaan komissiolle valtuudet hyväksyä määritykset, joilla varmistetaan ITS-järjestelmien käyttöönoton ja operatiivisen käytön yhteensopivuus, yhteentoimivuus ja jatkuvuus 2 artiklassa eritellyillä ensisijaisilla aloilla toteutettavien muiden toimien osalta. Nämä määritykset olisi hyväksyttävä delegoidulla säädöksellä. Lisäksi komissio voisi käyttää sille tieliikenteen turvallisuuteen ja turvaamiseen liittyviä ITS-sovelluksia koskevalla ensisijaisella alalla III annettuja toimeksiantoja, joita täsmennetään ITS-direktiivin liitteessä I olevassa 4 kohdassa. Komissio valmistelee valtuutuksen määrääjän pidentämistä, jotta delegoidut säädökset voidaan antaa ITS-direktiivin 2010/40/EU nojalla.

- C-ITS-palvelujen jatkuvuuden varmistaminen;
- C-ITS-viestinnän turvallisuuden varmistavien sääntöjen vahvistaminen;
- yleisen tietosuoja-asetuksen käytännön täytäntöönpanon varmistaminen C-ITS:n alalla;
- tulevaisuuteen suuntautuvan hybridiviestinnän varmistaminen;
- yhteentoimivuutta koskevien sääntöjen vahvistaminen;
- vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyjä koskevien sääntöjen vahvistaminen.

3.8. Kansainvälinen yhteistyö

Kansainvälinen yhteistyö vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen alalla on olennaisen tärkeää, koska markkinat kehittyvät maailmanlaajuisesti. Viranomaisten intresseissä on oppia toisiltaan ja varmistaa uusien tekniikoiden nopea käyttöönotto. Kansainvälinen yhteistyö kiinnostaa suuresti myös alan toimijoita, sillä ne pyrkivät maailmanlaajuisille markkinoille kehittäessään laitteita, palveluja ja liiketoimintamalleja.

EU on jo aiemmin hyötynyt yhteistyöstä Australian, Japanin, Singaporen ja Yhdysvaltojen kanssa mm. tutkimuksen, turvallisuuden ja vaatimusten yhdenmukaistamisen aloilla. EU:n olisi edelleen toimittava yhdessä kansainvälisten kumppaneidensa kanssa hyötyäkseen niiden kokemuksista, erityisesti niistä, joita saadaan laajamittaisista käyttöönottoaloitteista.

Tähän sisältyy kansainvälisten standardien edistäminen (esim. Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission ajoneuvoja koskevat säännöt ja liikennesäännöt), yksityisyyden ja henkilötietojen suojaaminen, kyberturvallisuus, oikeudellisten näkökohtien käsittely ja tutkimuksen koordinoinnin mahdollistaminen.

G7-ryhmästä on myös kehittynyt tärkeä foorumi politiikan koordinointiin ja lähentämiseen kansainvälisellä tasolla. G7-ryhmän liikenneministerit hyväksyivät äskettäin kaksi julkilausumaa, joissa tuetaan vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvotekniikoiden turvallista ja tuloksellista markkinoillesaattamista varhaisessa vaiheessa.

Erityistoimet

Komissio aikoo

- jatkaa lähentämisen ja koordinoinnin edistämistä C-ITS:n kehittämisessä ja käyttöönotossa yhteistyössä kansainvälisten kumppanien ja aloitteiden kanssa.
- jatkaa twinning-toimintaa Horisontti 2020 -ohjelman ITS-alan tutkimus- ja innovointihankejärjestelyn yhteydessä kolmansissa maissa toteutettavissa vastaavissa hankkeissa.

4. PÄÄTELMÄT

Vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen koordinoitu ja nopea käyttöönotto tieliikenteessä edellyttää EU:lta välittömiä toimia. Näiden ajoneuvojen onnistunut käyttöönotto edistää merkittävästi liikenneturvallisuutta, parantaa tieliikenteen tehokkuutta ja varmistaa EU:n teollisuuden kilpailukyvyn.

Antamalla tämän tiedonannon komissio saavuttaa tärkeän virstanpylvään Amsterdamin julistuksessa peräänkuulutetun eurooppalaisen strategian luomisessa vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen käyttöönottoa varten. Yhdessä muiden tieliikennealoitteiden kanssa, jotka komissio aikoo hyväksyä vuonna 2017, tämä tiedonanto muovaa EU:n maantiliikennejärjestelmän tulevaisuutta ja edistää ratkaisujen

löytämistä järjestelmän tämänhetkisiin keskeisiin haasteisiin. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvittavat toimet ja niiden aikataulu on määritetty, ja ne edellyttävät kaikkien toimijoiden yhteisiä ponnistuksia.

Komissio pyrkii varmistamaan synergian ja johdonmukaisuuden käynnissä olevien ja tulevien aloitteiden välillä sekä tukemaan unionin johtavaa asemaa vuorovaikutteisten, verkkoyhteydellä varustettujen ja automatisoitujen ajoneuvojen alalla. Se kehottaa kaikkia asianomaisia osapuolia, erityisesti jäsenvaltioita ja toimialaa, tukemaan tässä tiedonannossa esitettyä lähestymistapaa ja tekemään yhteistyötä kaikilla tasoilla ja kaikilla aloilla, jotta vuorovaikutteisten älykkäiden liikennejärjestelmien käyttöönotto voidaan aloittaa menestyksekkäästi vuonna 2019.