



Bruselj, 30.11.2016
COM(2016) 766 final

**SPOROČILO KOMISIJE EVROPSKEMU PARLAMENTU, SVETU, EVROPSKEMU
EKONOMSKO-SOCIALNEMU ODBORU IN ODBORU REGIJ**

**Evropska strategija za kooperativne inteligentne prometne sisteme – mejnik na poti h
kooperativni, povezani in avtomatizirani mobilnosti**

1. UVOD

V prometnem sektorju se tako v Evropi kot tudi drugje po svetu obetajo korenite spremembe. Z razvojem tehnoloških inovacij in prelomnih poslovnih modelov se je povečalo povpraševanje po novih storitvah za mobilnost. Hkrati se sektor odziva na nujno potrebo po varnejšem, učinkovitejšem in trajnostnem prometu. Zaradi posledične preobrazbe nastajajo ogromne družbene in gospodarske priložnosti, ki jih mora Evropa zdaj izkoristiti v prid državljanom in podjetjem.

Ena od gonilnih sil ali morda celo največja gonilna sila tega procesa so digitalne tehnologije. Izmenjava podatkov med različnimi akterji v prometnem sistemu pomeni, da je mogoče v realnem času usklajevati ponudbo in povpraševanje, kar omogoča učinkovitejšo rabo virov ne glede na to, ali gre za avtomobil v souporabi, kontejner ali železniško omrežje. Digitalne tehnologije prispevajo k zmanjšanju števila človeških napak, ki so daleč najpogostejši vzrok prometnih nesreč. Prispevajo lahko tudi k razvoju resnično večmodalnega prometnega sistema, ki povezuje vse načine prevoza v eno samo storitev za mobilnost ter omogoča nemoten prevoz ljudi in tovora od vrat do vrat. Poleg tega lahko s pojavom novih akterjev in novih oblik ustvarjanja vrednosti, kot je ekonomija delitve, spodbujajo socialne inovacije in zagotavljajo mobilnost za vse.

Potencial digitalnih tehnologij in z njimi povezanih poslovnih modelov v cestnem prometu je velik, enako pa velja tudi za potrebo po ukrepanju. Stalen in pozitiven trend na področju varnosti v cestnem prometu, ki mu je bila EU priča v zadnjem desetletju, se je upočasnil. Cestni promet še vedno povzroča največ emisij v prometu v smislu toplogrednih plinov in onesnaževal zraka^{1,2}. Preobremenjene ceste vsak dan pomenijo velik strošek za gospodarstvo EU³. Glede na to, da so od avtomobilske in prometne industrije neposredno ali posredno odvisna delovna mesta več milijonov Evropejcev, je nujno, da se v sektorju zagotovijo pogoji za ohranitev vodilnega položaja na svetovni ravni.

Zato je to sporočilo tesno povezano s političnimi prednostnimi nalogami Komisije, zlasti z njeno agendo za delovna mesta, rast in naložbe, enotnim digitalnim trgom in strategijo za energetske unije⁴. V evropski strategiji za mobilnost z nizkimi emisijami², sprejeti julija 2016, je poudarjen potencial kooperativnih, povezanih in avtomatiziranih vozil za zmanjšanje porabe energije in emisij v prometu. V strategiji za digitalizacijo evropske industrije⁵ so kooperativna, povezana in avtomatizirana vozila opredeljena kot prednostna tema za povečanje konkurenčnosti evropske industrije. Glede na študije se tržni potencial kooperativne, povezane in avtomatizirane vožnje ocenjuje na več milijard EUR letno, ustvarilo pa bi se lahko več sto tisoč delovnih mest⁶.

¹ Več kot 70 % emisij toplogrednih plinov v prometu, 39 % dušikovih oksidov in 13 % delcev.

² Evropska strategija za mobilnost z nizkimi emisijami, [COM\(2016\) 501 final](#).

³ Skupni stroški preobremenjenosti so trenutno ocenjeni na 1 % BDP ([Skupno raziskovalno središče Evropske komisije](#), 2012).

⁴ Okvirna strategija za trdno energetske unije s podnebno politiko, usmerjeno v prihodnost, [COM\(2015\) 80 final](#), PRILOGA 1.

⁵ Digitalizacija evropske industrije, [COM\(2016\) 180](#), [SWD\(2016\) 110](#).

⁶ Roland Berger, Autonomous Driving (Avtomatizirana vožnja), Think:Act, december 2014;

AT Kearney, Roadmap towards Autonomous Driving (Načrt za avtomatizirano vožnjo), september 2015;

KPMG, Connected and autonomous vehicles – the UK economic opportunity (Povezana in avtonomna vozila – gospodarska priložnost za Združeno kraljestvo), marec 2015;

Strategy&, Connected car report 2016: Opportunities, risk, and turmoil on the road to autonomous vehicles (Poročilo o povezanih avtomobilih za leto 2016: priložnosti, tveganja in pretresti na poti k avtonomnim vozilom),

V številnih pogledih so današnja vozila že povezane naprave. Vendar bodo v bližnji prihodnosti tudi neposredno vzajemno delovala med seboj in s cestno infrastrukturo. To vzajemno delovanje spada na področje kooperativnih inteligentnih prometnih sistemov (Cooperative Intelligent Transport Systems – C-ITS), ki bodo udeležencem v cestnem prometu in upravljavcem prometa omogočili izmenjavo in uporabo doslej nerazpoložljivih informacij ter usklajevanje ukrepov. S tem kooperativnim elementom⁷, ki ga omogoča digitalna povezljivost, naj bi se znatno povečali varnost v cestnem prometu, učinkovitost prometa in udobje vožnje, saj vozniku pomaga sprejeti pravilne odločitve in se prilagoditi prometnim razmeram.

Komunikacija med vozili, infrastrukturo in drugimi udeleženci v cestnem prometu je ključna tudi za povečanje varnosti avtomatiziranih vozil in njihovo popolno vključitev v skupni prometni sistem. Sodelovanje, povezljivost in avtomatizacija niso le tehnologije, ki se med seboj dopolnjujejo, temveč se tudi krepijo in se bodo sčasoma povsem združile. Samodejna vožnja tovornjakov v koloni (tovornjaki med seboj komunicirajo, da bi si lahko samodejno in varno sledili na zelo kratki medsebojni razdalji) je dober primer tega, da je treba za uspešno delovanje združiti sodelovanje, povezljivost in avtomatizacijo. Vendar bo sodelovanje še toliko bolj potrebno, ko se bodo morala prihodnja avtomatizirana vozila varno in učinkovito soočiti z veliko bolj zapletenimi prometnimi razmerami.

Države po svetu (npr. ZDA, Avstralija, Japonska, Koreja in Kitajska) hitro napredujejo pri uvedbi digitalnih tehnologij, v nekaterih državah pa so vozila in storitve C-ITS že na voljo na trgu. Ministri skupine G7 za promet⁸ so večkrat poudarili potrebo po ukrepanju. Več držav članic je že začelo dejavnosti v zvezi z uvedbo C-ITS v realnih razmerah prek strateških zavezništev, kot je kooperativni koridor EU⁹, ki povezuje Rotterdam, Frankfurt in Dunaj, ali t. i. „Amsterdamska skupina“¹⁰). V vesoljski strategiji za Evropo¹¹ je poudarjeno, da je treba spodbujati vključevanje vesoljskih tehnologij v strategije, ki se nanašajo na povezane avtomobile, ter ob tem izkoristiti zlasti sistema GALILEO in EGNOS.

V izjavi iz Amsterdama¹² iz aprila 2016 so evropski ministri za promet pozvali Evropsko komisijo, da razvije evropsko strategijo za kooperativna, povezana in avtomatizirana vozila. Enako pomembna je bila tudi izjava industrije, da namerava v letu 2019 začeti celovito uvedbo vozil, ki podpirajo C-ITS¹³. Vendar je za uresničitev tega nujno potrebno usklajevanje na evropski ravni.

Glede na hitro razvijajočo se tehnologijo in dejstvo, da javni in zasebni sektor vlagata znatne zneske v razvoj in preskušanje tehnologij C-ITS, obstaja tveganje, da brez okvira na evropski

september 2016.

⁷ Sodelovanje pomeni, da se vozila med seboj opozarjajo na morebitne nevarne razmere (npr. zaviranje v sili ali konec prometnega zastoja) in komunicirajo z lokalno cestno infrastrukturo (npr. semaforji za nasvete glede optimalne hitrosti). Poleg tega dvosmerna komunikacija med vozili in centri za nadzor prometa omogoča hitrejšo odkrivanje težav (npr. prometnih zastojev ali poledice) in ublažitev njihovih učinkov, saj udeleženci v cestnem prometu hitreje prejemajo boljše nasvete.

⁸ Srečanje skupine G7 v Nemčiji, september 2015: [izjava skupine G7](#) o avtomatizirani in povezani vožnji;

Srečanje skupine G7 na Japonskem, september 2016: [izjava skupine G7](#) o razvoju in splošni uporabi napredne tehnologije za vozila in ceste.

⁹ [Kooperativni koridor ITS Rotterdam – Frankfurt/M. – Dunaj](#).

¹⁰ [Amsterdamska skupina](#): zavezništvo med organi za ceste (evropsko združenje upravljavcev cestninskih cestnih infrastruktur, konferenca evropskih upravljavcev cest), mesti, dejavnimi v mreži evropskih mest in regij POLIS, in industrijo vozil, organizirano v okviru konzorcija za komuniciranje Car2Car.

¹¹ Vesoljska strategija za Evropo, [COM\(2016\)705](#).

¹² [Izjava iz Amsterdama](#) o sodelovanju na področju povezane in avtomatizirane vožnje, 14. april 2016.

¹³ [Sporočila za medije](#) konzorcija Car2Car Communication Consortium, oktober 2015.

ravni ne bo mogoče pravočasno doseči vseevropske interoperabilnosti. V tem primeru bi bila evropska industrija v slabšem položaju glede na svoje tekmece in uvedba C-ITS v Evropi bi bila odložena, s tem pa tudi številne koristi za promet in širšo družbo.

To sporočilo predstavlja strategijo EU za usklajeno uvedbo C-ITS, da bi se preprečila razdrobljenost notranjega trga na področju C-ITS in ustvarile sinergije med različnimi pobudami. V njem so obravnavana najpomembnejša vprašanja, vključno s kibernetiko varnostjo in varstvom podatkov (ki sta še posebej pomembna za odobravanje v javnosti) ter interoperabilnostjo, podana pa so tudi priporočila za ukrepe na različnih ravneh za doseganje cilja do leta 2019. To sporočilo tako predstavlja pomemben mejnik za strategijo EU za kooperativna, povezana in avtomatizirana vozila.

2. EVROPSKE DEJAVNOSTI ZA UVEDBO KOOPERATIVNE, POVEZANE IN AVTOMATIZIRANE MOBILNOSTI

To sporočilo je rezultat intenzivnega dela s strokovnjaki iz javnega in zasebnega sektorja. Komisija že od novembra 2014 organizira platformo C-ITS¹⁴, da bi se ugotovile preostale ovire in predlagale rešitve za uvedbo C-ITS v Evropi. V okviru prve faze platforme C-ITS je bilo pripravljeno strokovno poročilo¹⁵, ki so ga udeleženci platforme januarja 2016 soglasno podprli. Strokovno poročilo je bilo dopolnjeno z analizo stroškov in koristi¹⁶ ter javnim posvetovanjem¹⁷, ki sta skupaj postavila temelje za to sporočilo. Medtem se je julija 2016 začela druga faza platforme C-ITS.

EU je za kooperativna, povezana in avtomatizirana vozila namenila že veliko finančnih sredstev¹⁸. Projekti v zvezi z raziskavami in uvedbo že več kot 15 let dokazujejo izvedljivost storitev C-ITS. Nedavno je bil v okviru programa Obzorje 2020 poudarek raziskav inteligentnih prometnih sistemov preusmerjen v povezovanje načinov prevoza in povezave z avtomatizacijo. Leta 2016 je bil objavljen poseben razpis za zbiranje predlogov za projekte o avtomatiziranem cestnem prometu. Komisija v okviru agende za strateške raziskave in inovacije na področju prometa pripravlja načrt za povezan in avtomatiziran promet, da bi usmerjala in usklajevala prihodnje dejavnosti raziskav in razvoja v Evropi. To delo dopolnjujejo obsežni projekti v zvezi z uvedbo, katerih namen je razviti kooperativne sisteme v vseevropskem prometnem omrežju v 13 državah¹⁹, pri tem pa izkoristiti programe financiranja EU, kot je instrument za povezovanje Evrope (IPE).

Pri politiki za visoko avtomatizirana in povezana vozila številni organi držav članic, nevladne organizacije in zainteresirane strani iz industrije sodelujejo z ustreznimi komisarji v okviru skupine GEAR 2030, ki je skupina na visoki ravni, ki je bila ustanovljena oktobra 2015, da bi proučila prihodnost avtomobilskega sektorja. Rezultati platforme C-ITS bodo prispevali k

¹⁴ Platforma za uvedbo C-ITS v Evropski uniji (platforma C-ITS je začela delovati novembra 2014 kot strokovna skupina Komisije) zagotavlja operativni instrument za dialog, izmenjavo tehničnega znanja in sodelovanje med Komisijo, javnimi zainteresiranimi stranmi iz držav članic, lokalnimi/regionalnimi organi in zasebnimi zainteresiranimi stranmi, kot so npr. proizvajalci vozil, proizvajalci opreme, upravljavci cest, telekomunikacijski operaterji in ponudniki storitev.

¹⁵ [Končno poročilo platforme C-ITS](#), januar 2016.

¹⁶ [Študija o uvedbi C-ITS v Evropi: končno poročilo](#), februar 2016.

¹⁷ [Analiza odzivov na javno posvetovanje o C-ITS](#) (GD MOVE, odzvati se je bilo mogoče od junija do septembra 2016).

¹⁸ EU je že od leta 2014 prek IPE in programa Obzorje 2020 za kooperativna, povezana in avtomatizirana vozila zagotovila sofinanciranje v višini več kot 130 milijonov EUR.

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

delu skupine GEAR 2030, saj ji bodo zagotovili informacije z vidika prometnega sistema. Cilj skupine je predstaviti prva priporočila do konca leta 2016, končna pa do sredine leta 2017.

Jeseni 2015 se je v obliki okroglih miz začel dialog na visoki ravni med telekomunikacijsko in avtomobilsko industrijo, da bi se razvile sinergije na področju povezanih in avtomatiziranih vozil. Ta dialog naj bi avtomobilskemu sektorju pomagal izkoristiti možnosti digitalnega razvoja, kot so internet stvari, masovni podatki, politika na področju telekomunikacij in digitalizacija industrije, pri čemer je že prispeval k temu, da sta se obe industriji zavezali, da bosta sklenili nova zaveznitva in začeli eksperimentirati s tehnologijami 5G.

Kot je navedeno v delovnem programu Komisije za leto 2017, bo slednja nadaljevala delo v zvezi z regulativnim okoljem, vzpostavitvijo ekosistemov, učinkovito rabo virov in standardizacijo, da bi vedno bolj učinkovitim kooperativnim, povezanim in avtomatiziranim vozilom olajšala vstop na trg.

Na podlagi teh pobud je potrebna doslej najvišja raven sodelovanja v številnih sektorjih, da bi bila uvedba C-ITS uspešna. Vloge in odgovornosti v vrednostni verigi so vse bolj zabrisane, kar postavlja pod vprašaj obstoječe koncepte. Da bi se preprečili morebitni povratni učinki, kot je neto povečanje prometa in emisij, je treba tesno sodelovati z lokalnimi organi, na primer za vključitev kooperativnih, povezanih in avtomatiziranih vozil v načrtovanje trajnostne mobilnosti ali koncept „mobilnosti kot storitve“, vključno z javnim prevozom in aktivnimi načini potovanja, kot sta hoja in kolesarjenje. Da bi se zagotovila široka podpora za tehnologije C-ITS ter da bi se čim bolj povečal njihov gospodarski in družbeni učinek, je bistvenega pomena vključenost državljanov in zato bi se bilo treba pri uvedbi C-ITS osredotočati na uporabnika.

Digitalni prometni sistem zahteva razmislek na horizontalnih ravneh, ki vključujejo različne načine prevoza in industrije, ne pa v ozkih okvirih posameznih sektorjev (kot so promet, energetika in telekomunikacije). Poudarek ne sme več biti zgolj na ravni infrastrukture (npr. ceste in vozila). Digitalne tehnologije temeljijo tudi na podatkovni ravni, ki zajema tako statične podatke, kot so digitalni zemljevidi ali prometni predpisi, kot tudi dinamične podatke, kot so prometne informacije v realnem času. Ti podatki se potem uporabijo za razvoj ravni inovativnih storitev in aplikacij, ki so na voljo na ravni omrežij. Da bi se digitalne tehnologije čim boljše izkoristile, je treba na vsaki od teh ravni zagotoviti dostop na trg in pošteno konkurenco, kot je priporočeno v sporočilu Komisije o spletnih platformah²⁰.

3. POT K UVEDBI C-ITS V LETU 2019

Komisija je na podlagi priporočil platforme C-ITS²¹ opredelila vprašanja, ki jih je treba obravnavati na ravni EU, da bi se zagotovila usklajena uvedba storitev C-ITS v letu 2019. V naslednjih poglavjih so predlagani posebni ukrepi za obravnavo vsakega vprašanja, vključno s

²⁰ Spletne platforme in enotni digitalni trg: priložnosti in izzivi za Evropo, [COM\(2016\) 288](#).

²¹ Glede na končno poročilo platforme C-ITS so to:

- seznam skupno dogovorjenih storitev C-ITS za uvedbo po vsej EU za „dan 1“;
- skupna vizija za obravnavo vprašanj kibernetске varnosti, ki je podrobno opredeljena v modelu zaupanja;
- ocena koristi C-ITS v Evropi, ki temelji na pristopu s hibridno komunikacijo;
- vodilna načela za dostop do podatkov v vozilu. Opraviti je treba dodatne pravne in tehnične analize ter razviti scenarije na podlagi ocene stroškov in koristi za različne možne tehnične rešitve. Rezultati namenske študije Komisije bodo na voljo sredi leta 2017;
- podrobna analiza varstva zasebnosti in podatkov, ki predstavlja zanesljiv temelj za nadaljnje delo v zvezi z izvajanjem novih zahtev, ki izhajajo iz nove splošne uredbe o varstvu podatkov.

pogoji, ki jih je treba omogočiti na evropski ravni ter na ravni držav članic, javnih organov in industrije.

3.1. Prednostne naloge za uvedbo storitev C-ITS

Najpomembnejši dejavnik pri hitri uvedbi C-ITS po vsej Evropi je neprekinjenost storitev, tj. razpoložljivost storitev C-ITS v EU za končne uporabnike. Uvedene storitve, tako z vidika infrastrukture kot tudi vozil, bi morale biti že od samega začetka na voljo čim širšemu krogu. Zato so v tem sporočilu določene prednostne naloge za države članice in industrijo za usklajeno uvedbo storitev C-ITS.

Platforma C-ITS je na zahtevo Komisije analizirala stroške in koristi uvedbe storitev, ki podpirajo C-ITS, za cestni promet v državah članicah.¹⁶ V ta namen je obravnavala najobetavnejše scenarije uvedbe v smislu hitre in široke uporabe.

Ugotovljeno je bilo, da se bodo s storitvami C-ITS za dan 1, če bodo uvedene na interoperabilen način po vsej Evropi, ustvarile koristi in stroški v razmerju do 3 : 1 glede na skupne stroške in koristi v obdobju 2018–2030. To pomeni, da bi moral vsak evro, vložen v storitve C-ITS za dan 1, ustvariti do tri evre koristi. Hitra uvedba čim več storitev bo pomenila tudi, da bo hitreje dosežen prag dobička, kar bo privedlo do še višjih skupnih koristi, predvsem zaradi mrežnega učinka (iz česar sledi, da bi počasne začetne stopnje uporabe privedle do razmeroma dolgih obdobj z malo koristi).

Komisija na podlagi tega dela meni, da bi bilo treba pripraviti seznam tehnološko zrelih in zelo koristnih storitev C-ITS, ki bi jih bilo treba hitro uvesti, da bi lahko imeli končni uporabniki in širša družba čim prej od njih koristi. Ta seznam za zgodnjo uvedbo je v nadaljevanju opredeljen kot *seznam storitev C-ITS za dan 1*.

V drugi fazi bi se uvedle storitve s *seznama storitev C-ITS za dan 1,5*. To je seznam storitev, za katere popolne specifikacije ali standardi morda še ne bodo popolnoma pripravljeni za obsežno uvedbo z letom 2019, čeprav se na splošno štejejo za zrele.

Udeleženci javnega posvetovanja so se strinjali, da bi bilo treba v zgodnjo uvedbo vključiti vse storitve (z obeh seznamov).

Seznam storitev C-ITS za dan 1
<p>Opozorila o nevarnih razmerah:</p> <ul style="list-style-type: none">• opozorilo o počasnih ali mirujočih vozilih in bližajočem se prometu;• opozorilo o delu na cesti;• vremenske razmere;• zaviranje v sili;• bližajoče se intervencijsko vozilo;• druge nevarnosti. <p>Obvestila in nasveti:</p> <ul style="list-style-type: none">• prometni znaki v vozilu;• omejitve hitrosti v vozilu;• neupoštevanje semaforjev / varnost v križiščih;• zahteva določenih vozil za prednost pri semaforjih;• nasveti glede optimalne hitrosti za zeleno luč;• kooperativni podatki o vozilih;• blažitev šokovnih valov (spada v kategorijo „opozorilo o lokalni nevarnosti“)

Evropskega inštituta za telekomunikacijske standarde (ETSI)).

Seznam storitev C-ITS za dan 1,5

- informacije o bencinskih črpalkah in polnilnih postajah za vozila na alternativno gorivo;
- varstvo ranljivih udeležencev v cestnem prometu;
- upravljanje uličnih parkirišč in informacije o njih;
- informacije o neuličnih parkiriščih;
- informacije o parkiriščih P+R (Park & ride – parkiraj in se pelji);
- povezana in kooperativna navigacija v mesto in iz njega (prvi in zadnji kilometer, parkirišča, nasveti glede poti, usklajeni semaforji);
- prometne informacije in pametno načrtovanje poti.

Posebni ukrepi

- Države članice in lokalni organi, proizvajalci vozil, upravljavci cest in industrija ITS bi morali izvajati C-ITS in zagotoviti, da so v celoti podprte vsaj storitve s seznama storitev C-ITS za dan 1.
- Komisija bo podprla države članice in industrijo pri uvedbi storitev C-ITS za dan 1, zlasti prek IPE, evropskih strukturnih in investicijskih skladov ter Evropskega sklada za strateške naložbe.
- Komisija bo prek programa Obzorje 2020 ter morebiti prek evropskih strukturnih in investicijskih skladov zagotovila finančna sredstva za raziskave in inovacije za storitve C-ITS za dan 1,5 in prihodnje storitve, vključno z višjimi stopnjami avtomatizacije.
- Komisija bo z nadaljevanjem dela platforme C-ITS spodbujala posodobitev seznama storitev C-ITS za dan 1,5 in prihodnjih seznamov storitev C-ITS.

3.2. Varnost komunikacij C-ITS

S tem, ko postaja prometni sistem vedno bolj digitaliziran, lahko postane tudi bolj izpostavljen vporom in kibernetiskim napadom. Zato je kibernetična varnost komunikacij C-ITS ključnega pomena in zahteva ukrepe na evropski ravni. Brez jasnih pravil, sprejetih na ravni Unije, bo uvedba C-ITS v EU odložena, saj vlagatelji iščejo skupen pristop za notranji trg. Poleg tega bosta z razdrobljenimi varnostnimi rešitvami ogroženi interoperabilnost in varnost končnih uporabnikov.

Zato Komisija meni, da je treba razviti skupno politiko za varnost in potrdila²² v zvezi z uvedbo C-ITS v Evropi. To stališče podpirajo tudi priporočila platforme C-ITS in rezultati javnega posvetovanja. Razvoj politike je odvisen od evropske politične podpore za enotno in splošno sprejeto varnostno rešitev za kooperativna in povezana vozila ter s tem povezane elemente javne infrastrukture.

Pri razvoju in vzpostavitvi vseevropskega varnostnega okvira za vozila in elemente javne infrastrukture na podlagi tehnologije infrastrukture javnih ključev²³, vključno s postopkom ocene skladnosti, morajo biti vključene vse zainteresirane strani. Ključni izziv bo torej vzpostaviti potrebno upravljanje na ravni EU, nacionalni ravni in ravni industrije, ki vključuje

²² Dokumenti skupne politike za varnost in potrdila bodo na primer opredelili evropski model zaupanja za C-ITS na podlagi infrastrukture javnih ključev. V njih bodo med drugim opredeljene pravne, organizacijske in tehnične zahteve za upravljanje potrdil javnih ključev za storitve C-ITS na podlagi struktur, opredeljenih v dokumentu RFC 3647 (IETF).

²³ V tem okviru je infrastruktura javnih ključev kombinacija programske opreme, asimetričnih kriptografskih tehnologij, procesov in storitev, ki organizaciji omogočajo, da zavaruje komunikacije C-ITS.

vse glavne zainteresirane strani, med drugim tudi javne organe (npr. ministrstva za promet in pristojne nacionalne varnostne zveze), upravljavce cest, proizvajalce vozil ter dobavitelje in operaterje storitev C-ITS. Z razvojem skupne varnostne rešitve za uvedbo in delovanje C-ITS v Evropi se bodo postavili temelji za večjo varnost na višjih stopnjah avtomatizacije (vključno s komunikacijo med vozili ter komunikacijo med vozili in infrastrukturo).

Posebni ukrepi

- Komisija bo sodelovala z vsemi zadevnimi zainteresiranimi stranmi na področju C-ITS, da bi usmerjala razvoj skupne politike za varnost in potrdila za uvedbo in delovanje C-ITS v Evropi. V zvezi z evropsko politiko za varnost in potrdila za C-ITS bo v letu 2017 objavila smernice.
- V razvoj te skupne politike za varnost bi morale biti vključene vse pobude za uvedbo C-ITS, in sicer tako, da so že od samega začetka zavezane k izvajanju storitev C-ITS v Evropi, ki so primerne za prihodnost.
- Komisija bo analizirala vloge in odgovornosti evropskega modela zaupanja za C-ITS ter proučila, ali bi morala prevzeti nekatere operativne naloge in upravljavske vloge (kot v primeru pametnega tahografa²⁴).

3.3. Zaščitni ukrepi za varstvo zasebnosti in podatkov

Varstvo osebnih podatkov in zasebnosti je bistven dejavnik za uspešno uvedbo kooperativnih, povezanih in avtomatiziranih vozil. Uporabniki morajo imeti zagotovilo, da osebni podatki niso blago, in vedeti, da lahko učinkovito nadzirajo, kako in za kakšne namene se uporabljajo njihovi podatki.

Podatki, ki jih bo oddajal C-ITS v vozilih, bodo načeloma veljali za osebne podatke, saj se bodo nanašali na določeno ali določljivo osebo. Izvajanje C-ITS zato zahteva skladnost z veljavnim pravnim okvirom za varstvo podatkov²⁵. Ta pravila določajo, da je obdelava takih podatkov zakonita le, če temelji na enem od določenih razlogov, kot je na primer privolitev uporabnikov.

Načela vgrajenega in privzetega varstva podatkov ter ocene učinka o varstvu podatkov so osrednjega pomena za osnovno strukturo in zasnovo C-ITS, zlasti v zvezi z uporabljenim sistemom za varnost komunikacij. Odzivi na javno posvetovanje kažejo, da če so ti pogoji izpolnjeni, pripravljenost končnih uporabnikov, da privolijo v oddajanje podatkov, ni ovira, zlasti kadar naj bi se podatki uporabili za povečanje varnosti v cestnem prometu ali izboljšanje upravljanja prometa.

Posebni ukrepi

- Ponudniki storitev C-ITS bi morali končnim uporabnikom zagotoviti pregledne pogoje v jasnem in preprostem jeziku, na razumljiv način in v lahko dostopnih oblikah, da bi lahko ti privolili v obdelavo osebnih podatkov.
- Komisija bo prve smernice v zvezi z vgrajenim in privzetim varstvom podatkov, zlasti v zvezi s C-ITS, objavila v letu 2018.

²⁴ Digitalni tahograf beleži dejavnosti poklicnih voznikov (čas vožnje in počitka). Zagotavlja zanesljive informacije izvršilnim organom EU, ki preverjajo skladnost z Uredbo (ES) št. 561/2006 o usklajevanju določene socialne zakonodaje v zvezi s cestnim prometom: <https://dtc.jrc.ec.europa.eu/>. Nova različica digitalnega tahografa (pametni tahograf) je bila opredeljena v Uredbi (ES) št. 165/2014.

²⁵ Direktiva 95/46/ES se uporablja do 24. maja 2018. Razveljavljena je bila z Uredbo (EU) 2016/679, tj. splošno uredbo o varstvu podatkov, ki se bo začela uporabljati 25. maja 2018. Komisija v okviru programa ustreznosti in uspešnosti predpisov trenutno pregleduje Direktivo 2002/58/ES z dne 12. julija 2002 o obdelavi osebnih podatkov in varstvu zasebnosti na področju elektronskih komunikacij.

- V okviru pobud za uvedbo C-ITS bi bilo treba:
 - organizirati informacijske kampanje, da bi se ustvarilo potrebno zaupanje med končnimi uporabniki in pridobila podpora javnosti;
 - dokazati, kako se lahko z uporabo osebnih podatkov povečata varnost in učinkovitost prometnega sistema, ob zagotavljanju skladnosti s pravili o varstvu podatkov in zasebnosti;
 - opraviti posvetovanja z organi EU za varstvo podatkov, da bi se razvila predloga ocene učinka o varstvu podatkov za sektor, ki bi se uporabljala pri uvedbi novih storitev C-ITS.

3.4. Komunikacijske tehnologije in frekvence

Sporočila C-ITS se bodo prenašala za veliko različnih storitev, v različnih prometnih razmerah in med različnimi akterji. Voznikom na splošno ni pomembno, kakšna komunikacijska tehnologija se uporablja za prenos sporočil C-ITS, vendar bodo vedno bolj pričakovali, da bodo neovirano prejeli vse informacije o prometnih in varnostnih razmerah po vsej Evropi. To se lahko doseže le s pristopom s hibridno komunikacijo, tj. s kombinacijo dopolnilnih komunikacijskih tehnologij.

Da bi lahko vozila podpirala vse storitve C-ITS, morajo biti opremljena s celovito kombinacijo hibridne komunikacije²⁶. Kar zadeva infrastrukturo, bo izbira komunikacijske tehnologije odvisna od lokacije, vrste storitve in stroškovne učinkovitosti. Sporočila C-ITS bi morala biti neodvisna in s tem prilagodljiva glede uporabljene komunikacijske tehnologije, kar bi olajšalo vključitev prihodnjih tehnologij (npr. 5G²⁷ in satelitske komunikacije¹¹) v kombinacijo hibridne komunikacije.

Trenutno najobetavnejša kombinacija hibridne komunikacije je kombinacija omrežja ETSI ITS-G5 in obstoječih mobilnih omrežij. To zagotavlja največjo možno podporo za uvedbo vseh storitev C-ITS za dan 1. Združuje nizko zakasnitev pri omrežju ETSI ITS-G5 za nujna varnostna sporočila C-ITS ter široko geografsko pokritost in dostop do večjih uporabniških skupin pri obstoječih mobilnih omrežjih.

Komisija je leta 2008 določila poseben frekvenčni pas za varnostne aplikacije²⁸. Začetna uvedba komunikacije kratkega dosega med vozili ter med vozili in infrastrukturo bo temeljila na že razpoložljivih tehnologijah, ki uporabljajo ta pas, po potrebi pa bo komunikacija nemoteno delovala v soobstoju z omrežjem 5G v skladu z načelom dopolnjevanja. Za zaščito obstoječih in prihodnjih varnostnih aplikacij pred škodljivim motenjem je treba zagotoviti soobstoj z aplikacijami, ki uporabljajo sosednje pasove ali isti spekter. Opredeliti in izvajati je treba ustrezne tehnike za ublažitev motenj (npr. soobstoj s cestninami) ter natančno oceniti dodeljevanje spektra (npr. učinek predlagane razširitve radijskega lokalnega omrežja na ta frekvenčni pas).

Udeleženci javnega posvetovanja so izrazili široko podporo za pristop s hibridno komunikacijo. Manj kot 5 % se jih ne strinja z začetno uvedbo na podlagi omrežja ETSI ITS-G5, velika večina pa jih meni, da bo imelo omrežje 5G dolgoročno pomembno vlogo.

Posebni ukrepi

- Organi za ceste, ponudniki storitev, proizvajalci vozil in radijske opreme ter drugi

²⁶ Ob upoštevanju direktive o radijski opremi ([2014/53/EU](#)).

²⁷ [COM\(2016\)588](#): Akcijski načrt za 5G v Evropi in spremni dokument služb Komisije [SWD\(2016\)306](#).

²⁸ [Odločba 2008/671/ES](#).

akterji iz industrije bi morali v zvezi s hibridno komunikacijo sprejeti strategijo za javna naročila in serijsko proizvodnjo, da bi podprli celoten seznam storitev C-ITS za dan 1.

- Telekomunikacijski operaterji, ki podpirajo storitve C-ITS, bi morali ustrezno upravljati obremenitev omrežja za storitve C-ITS, povezane z varnostjo v cestnem prometu.
- Komisija bo tako na evropski kot tudi na mednarodni ravni (Mednarodna telekomunikacijska zveza v okviru ZN ter Evropska konferenca poštnih in telekomunikacijskih uprav) ohranila določitev spektra, ki ga omrežje ETSI ITS-G5 uporablja za storitve ITS, povezane z varnostjo, in podpirala ukrepe za zaščito tega frekvenčnega pasu pred škodljivim motenjem.
- V okviru pobud za uvedbo C-ITS bi bilo treba izvajati ustrezne tehnike za ublažitev motenj za soobstoj v skladu s standardi in postopki ETSI.

3.5. Interoperabilnost na vseh ravneh

Povezan prometni sistem temelji na interoperabilnosti svojih sestavnih delov. To pomeni, da morajo biti sistemi zmožni na vseh ravneh (infrastruktura, podatki, storitve, aplikacije in omrežja) vzajemno delovati ne glede na meje in načine prevoza. Dejavnosti standardizacije so sicer potrebne, vendar same po sebi ne zadostujejo za zagotovitev interoperabilnosti. Zato je treba sporazumno opredeliti specifikacije za vseevropsko uvedbo. To pomeni, da je treba zagotoviti, da se veljavni standardi EU²⁹ razumejo in dosledno uporabljajo.

V ta namen bi bilo treba v okviru pobud za uvedbo C-ITS v EU opredeliti in objaviti tehnične komunikacijske profile za C-ITS, da se zagotovi interoperabilnost storitev C-ITS za dan 1. Poleg tega bi bilo treba razviti preskusne postopke za preverjanje interoperabilnosti teh profilov. Z odobritvijo skupnega dostopa do komunikacijskih profilov se bo zagotovila izmenjava dobrih praks in izkušenj, pridobljenih z delovanjem v realnem okolju. To bi moralo prispevati tudi k postopnemu zblizevanju profilov, s čimer se bodo ustvarili pogoji za vseevropsko interoperabilnost. Cilj je omogočiti enotni trg za storitve C-ITS v Evropi na podlagi skupnih komunikacijskih profilov, ki pa še vedno puščajo prostor za prihodnje inovativne storitve.

Države članice in Komisija so leta 2016 vzpostavile platformo C-Roads³⁰, da bi povezale dejavnosti v zvezi z uvedbo C-ITS, skupaj razvile in si izmenjevale tehnične specifikacije ter preverjale interoperabilnost z večstranskim preskušanjem. Platforma, ki je bila sprva vzpostavljena za pobude za uvedbo C-ITS, je na voljo za preskušanje interoperabilnosti za vse dejavnosti v zvezi z uvedbo.

Posebni ukrepi

- Komisija bo v celoti izkoristila platformo C-Roads kot mehanizem za usklajevanje uvedbe C-ITS na operativni ravni.
- Države članice bi se morale pridružiti platformi C-Roads zaradi preskušanja in potrjevanja, da bi zagotovile interoperabilnost storitev C-ITS za dan 1 po vsej EU.
- V okviru pobud za uvedbo C-ITS bi bilo treba dokončno oblikovati komunikacijske profile za C-ITS ter jih objaviti skupaj z veljavnimi standardi za preskušanje in

²⁹ Pooblastilo za standardizacijo M/453 (2009) organizacijam za standardizacijo CEN, CENELEC in ETSI na področju informacijskih in komunikacijskih tehnologij za podporo interoperabilnosti kooperativnih sistemov za inteligentni promet v Evropski skupnosti;

pooblastilo M/284,329,358,363 na podlagi direktive o radijski opremi in telekomunikacijski terminalski opremi (1999/5/ES), ki je zdaj konsolidirano na podlagi pooblastila M/536 na podlagi direktive o radijski opremi.

³⁰ [Platforma C-Roads](#) je sofinancirana iz IPE.

potrjevanje.

- Platforma C-Roads bi morala začeti razvijati preskuse sistema na podlagi skupnih komunikacijskih profilov v enem letu od začetka projekta ter zagotoviti popoln dostop do teh komunikacijskih profilov tretjim stranem in akterjem iz industrije, ki bi morali izkoristiti te priložnosti za potrjevanje.

3.6. Ocena skladnosti

Nemotena uvedba storitev C-ITS za dan 1 zahteva učinkovit okvir za oceno skladnosti, ki omogoča preverjanje storitev glede na vseevropske systemske zahteve. Zlasti kar zadeva aplikacije, povezane z varnostjo v cestnem prometu, obstaja velik javni interes za razvoj takega okvira za ključne elemente omrežja C-ITS, kot so varnost, varstvo podatkov ali interoperabilnost, da se voznikom zagotovijo dosledna opozorila v različnih prometnih razmerah po vsej EU.

Kot prvi korak k vzpostavitvi takega okvira bo treba opredeliti skupne minimalne zahteve za uvedbo storitev C-ITS za dan 1, ki jih bodo potrdile vse zadevne zainteresirane strani. To bo zagotovilo potrebno podlago za skupni razvoj celovitega postopka ocene skladnosti za storitve C-ITS za dan 1. To je tudi predpogoj za uvedbo novih storitev (npr. za dan 2) ali razširitev obstoječih storitev na nova področja uporabe (npr. popolnoma avtomatizirana vozila in njihova komunikacija). Pomembno vodilno načelo za vse prihodnje dejavnosti izvajanja je, da morajo biti tako z vidika infrastrukture kot tudi vozil skladne s celotnim seznamom storitev C-ITS za dan 1.

Posebni ukrepi

- Pobude za uvedbo C-ITS bi morale prispevati k opredelitvi postopka ocene skladnosti za storitve C-ITS za dan 1 in njegovi objavi, da bi se tretjim stranem zagotovil popoln dostop.
- Komisija bo podpirala pobude za uvedbo pri razvoju celovitega skupnega postopka ocene skladnosti za vse ključne elemente, da bi se zagotovila neprekinjenost storitev C-ITS in upoštevale njihove morebitne razširitve.

3.7. Pravni okvir

Če želi EU uvesti storitve C-ITS za dan 1 v letu 2019, je treba zblížati naložbe in regulativne okvire po vsej Evropi. Hiter tehnološki razvoj in zapletenost zadevnih vprašanj pomenita, da je potreben ustrezen pravni okvir. Komisija meni, da je treba ta okvir razviti z učenjem iz izkušenj ter na podlagi povratnih informacij od pobud za uvedbo C-ITS in platforme za C-ITS in njihovega vzajemnega delovanja.

Komisija bo zaradi tega procesa in v tesnem sodelovanju z vsemi zainteresiranimi stranmi razmislila o uporabi Direktive 2010/40/EU o inteligentnih prometnih sistemih³¹. Proučijo se

³¹ Direktiva 2010/40/EU o inteligentnih prometnih sistemih se lahko uporabi kot podlaga za sprejetje usklajenega sklopa pravil na ravni EU, da bi se oblikoval enotni trg za kooperativna, povezana in avtomatizirana vozila. V členu 2 Direktive so opredeljena prednostna področja razvoja in uporabe specifikacij in standardov, ki med drugim vključujejo tudi povezanost vozila s prometno infrastrukturo. Ukrepi, ki jih je treba sprejeti na tem prednostnem področju, so podrobneje opredeljeni v Prilogi 1 k tej direktivi in med drugim zajemajo opredelitev potrebnih ukrepov za vključitev različnih aplikacij ITS v odprto platformo v vozilu in za nadaljnji napredek pri razvoju in izvajanju kooperativnih sistemov (vozilo–vozilo, vozilo–infrastruktura, infrastruktura–infrastruktura). Člen 6 te direktive pooblašča Komisijo, da sprejme specifikacije za zagotovitev združljivosti, interoperabilnosti in neprekinjenosti pri uvedbi in operativni uporabi ITS za druge ukrepe, ki jih je treba sprejeti na prednostnih področjih, opredeljenih v členu 2. Te specifikacije bi bilo treba sprejeti z delegiranim aktom. Poleg tega bi lahko

lahko tudi drugi pravni instrumenti, npr. za postopke ocene skladnosti. Javno posvetovanje je pokazalo, da 70 % udeležencev podpira ukrepe Komisije za podporo komunikacijske opreme v vozilih in uvedbe izbranih storitev C-ITS.

Posebni ukrepi

Komisija bo po potrebi razmislila o uporabi pooblastila na podlagi direktive o inteligentnih prometnih sistemih za sprejetje delegiranih aktov do leta 2018 o:

- zagotavljanju neprekinjenosti storitev C-ITS,
- določitvi pravil za zagotovitev varnosti komunikacij C-ITS,
- zagotavljanju praktičnega izvajanja splošne uredbe o varstvu podatkov na področju C-ITS,
- zagotavljanju v prihodnosti usmerjenega pristopa s hibridno komunikacijo,
- določitvi pravil o interoperabilnosti,
- določitvi pravil o postopkih ocene skladnosti.

3.8. Mednarodno sodelovanje

Glede na razvoj trgov na svetovni ravni je mednarodno sodelovanje na področju kooperativnih, povezanih in avtomatiziranih vozil bistvenega pomena. Za javne organe je pomembno, da se drug od drugega učijo in zagotovijo hitro uvedbo novih tehnologij. Mednarodno sodelovanje je zelo pomembno tudi za industrijo, saj pri razvoju opreme, storitev in poslovnih modelov išče svetovne trge.

EU je že imela koristi od sodelovanja z Avstralijo, Japonsko, Singapurjem in ZDA na področjih, kot so raziskave, varnost in usklajevanje standardov. Nadaljevati bi morala sodelovanje z mednarodnimi partnerji, da bi imela še naprej koristi od njihovih izkušenj, zlasti v zvezi z obsežnimi pobudami za uvedbo.

To vključuje spodbujanje mednarodne standardizacije (npr. regulacija vozil in prometni predpisi v okviru Ekonomske komisije Združenih narodov za Evropo), varstvo zasebnosti posameznikov in njihovih osebnih podatkov ter kibernetško varnost, obravnavo pravnih vidikov in usklajevanje raziskav.

Skupina G7 je postala pomemben forum za usklajevanje in zблиževanje politik na mednarodni ravni. Ministri skupine G7 za promet so se nedavno dogovorili o dveh izjavah v podporo varni in učinkoviti zgodnji komercializaciji tehnologij kooperativnih, povezanih in avtomatiziranih vozil.

Posebni ukrepi

Komisija bo:

- še naprej spodbujala zблиževanje in usklajevanje dejavnosti v zvezi z uvedbo in razvojem C-ITS v sodelovanju z mednarodnimi partnerji in pobudami;
- še naprej sodelovala pri povezovanju raziskovalnih in inovacijskih projektov v okviru programa Obzorja 2020 na področju ITS s podobnimi projekti v tretjih državah.

Komisija pooblastilo, ki je bilo nanjo preneseno, uporabila tudi na prednostnem področju III, ki se nanaša na aplikacije ITS na področju varnosti in varovanja cest, ki so podrobneje opredeljene v točki 4 Priloge I k Direktivi. Komisija pripravlja podaljšanje obdobja pooblastila za sprejetje delegiranih aktov na podlagi Direktive 2010/40/EU o inteligentnih prometnih sistemih.

4. SKLEP

Usklajena in hitra uvedba kooperativnih, povezanih in avtomatiziranih vozil v cestnem prometu nujno zahteva ukrepe na ravni EU. Če bo uvedba teh vozil uspešna, bo pomembno prispevala k povečanju varnosti v cestnem prometu, povečanju učinkovitosti cestnega prometa in zagotavljanju konkurenčnosti industrije EU.

Komisija je s tem sporočilom dosegla pomemben mejnik pri oblikovanju evropske strategije za uvedbo kooperativnih, povezanih in avtomatiziranih vozil, k čemur poziva izjava iz Amsterdama. To sporočilo bi moralo skupaj z drugimi pobudami na področju cestnega prometa, ki jih Komisija namerava sprejeti v letu 2017, prispevati k oblikovanju prihodnjega sistema cestnega prometa EU in obvladovanju izzivov, s katerimi se trenutno sooča. Ukrepi, potrebni za uresničitev tega cilja, in časovni raspored so bili opredeljeni in zahtevajo skupna prizadevanja vseh zadevnih akterjev.

Komisija si bo prizadevala zagotoviti sinergije in skladnost med sedanjimi in prihodnjimi pobudami ter podpirati vodilni položaj Unije na področju kooperativnih, povezanih in avtomatiziranih vozil. Vse zadevne zainteresirane strani, zlasti države članice in industrijo, poziva, da podprejo pristop, ki je predstavljen v tem sporočilu, ter med seboj sodelujejo na vseh ravneh in v vseh sektorjih za uspešen začetek uvedbe kooperativnih inteligentnih prometnih sistemov v letu 2019.