

PRIJEDLOG UVOĐENJA VINJETA ZA NAPLATU CESTARINE NA AUTOCESTAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Autori:

prof. dr. sc. Ivan Dadić i suradnici

Zagreb, 2006.

1. UVOD

2. NEDOSTACI I PREDNOSTI POSTOJEĆIH SUSTAVA NAPLATE

3. BUDUĆNOST SUSTAVA NAPLATE CESTARINE U SVIJETU, EUROPI I U HRVATSKOJ

3.1. Usklađivanje razvoja sustava naplate cestarine sa smjericama i direktivama EU

4. PRIJELAZNO RAZDOBLJE NAPLATE CESTARINE POMOĆU VINJETA (NALJEPNICA) OD 5 -10 GODINA

5. RAZLOZI UVOĐENJA VINJETA ZA NAPLATU CESTARINE U HRVATSKOJ

6. PRIJEDLOZI UVOĐENJA NAPLATE CESTARINE U HRVATSKOJ NA AUTOCESTAMA I BRZIM CESTAMA

6.1. Vinjete na razini države

6.2. Vinjete na razini hrvatskih regija

7. UTVRĐIVANJE CIJENE VINJETA

8. PROCIJENJENI PRIHODI OD PRODANIH VINJETA

9. TROŠKOVI TISKANJA I DISTRIBUCIJE VINJETA

10. DRUŠTVENE GOSPODARSKE KORISTI OD UVOĐENJA VINJETA

11. ETAPE PROVOĐENJA VINJETA KAO PRIJELAZNE FAZE NAPLATE CESTARINE PUTEM SATELITSKE NAVIGACIJE

12. RAZDIOBA SREDSTAVA UBRANIH PUTEM PRODAJE VINJETA

13. ZAKLJUČAK

1. UVOD

Naplata infrastrukture koja je u pravilu u općoj javnoj uporabi bilo izravno pod nadzorom državni vlasti, ili neizravno u sustavu koncesije iznimno je važna za njeno održavanje ali i rekonstrukciju, odnosno amortizaciju. Temeljni principi naplate korištenja infrastrukture su uvijek:

- naknada za korištenje infrastrukture treba biti sukladna njenom korištenju
- ubiranje naknade treba obaviti uz minimalne troškove.

Iako su ta načela jasna i jednostavna vrlo rijetko se mogu u potpunosti primijeniti. Naime, mnogi dodatni čimbenici među kojima, tehnički, ekonomski, socijalno-psihološki o drugi kroz razvoj sustava naplate korištenja različitih infrastrukturnih objekata različito su riješeni. Tako u pravilu bez obzira na daljinu od izvora, odnosno duljinu vodovodnih instalacija kako horizontalnih, tako i vertikalnih, jedan prostorni metar potrošene vode plaćamo jednako u bilo kojem dijelu grada. Tu je vrlo teško, gotovo nemoguće uvesti konkurenciju.

Korištenje fiksne telefonske mreže čak je sada jedinstveno na području cijele Hrvatske. Tako je i s mobilnom telefonijom. Odvodnja otpadnih i oborinskih voda do danas se i ne mjeri, često se potrošnja vode i odvodnja mjere samo po članu obitelji ili po površini odvodnje u vidu vodne komunalne naknade.

Odvoz smeća u pravilu za kućanstvo ne uključuje različite, već prosječne transportne putove. Sustav javnog prijevoza u gradovima uglavnom je vezan za zonsko kretanje. Kroz ovaj kratki prikaz je

vidljivo koliko smo kao društvena bića međusobno i kompleksno povezani.

Kvalitetno rješenje cijena i metoda korištenja prometne infrastrukture uopće, a osobito cestovne, jedan je od najvažnijih segmenata organizacije funkcije i daljnjeg održivog razvitka na globalnoj razini svih zemalja svijeta.

Naime, troškovi odvijanja cestovnog prometa sami po sebi po sebi su iznimno visoki. Međutim, eksterni troškovi odvijanja cestovnog prometa kroz sustavno zagušenje gradova i regija i posljedice koje izaziva nepovoljnim utjecajem na okoliš prijeti narušavanjem dugoročnog održivog razvitka.

Naime, zastoji individualnih vozila koja u pravilu voze u prosjeku 1,5 osoba izazivaju zastoje javnog gradskog prijevoza ali i utječu na paralizu života osobito u većim gradovima.

Danas kod nas i u svijetu poznajemo plaćanje naknade za korištenje cestovne infrastrukture :

- kroz godišnju naknadu za korištenje cesta
- kroz proračunska sredstva države, županije (regije), gradova i općina
- kroz dio naknade koji se naplaćuje kroz cijenu goriva
- kroz naknadu za korištenje posebnih objekata cestovne infrastrukture kao što su autoceste i brze ceste, te mostovi i tuneli
- kroz naknade za prekomjerno opterećenje cesta
- kroz koncesije na uslužne objekte uz ceste

Suvremena tehnologija i organizacija utemeljena na znanosti i istraživanjima dovele su do iznimno razvijenih tarifnih modela osobito u telekomunikacijama i potrošnju električne energije. U naplati cestarine na žalost do sada u svijetu uopće nemamo razvijene kvalitetne sustave naplate. Tako sada u svijetu praktično postoje slijedeći načini naplate cestarine.

- tradicionalna ručna naplata koja se temelji na uzimanju identifikacijske kartice na ulaznom mjestu na autocesti i naplati na izlaznom mjestu. Ovaj sustav naplate u savršenoj verziji ima automatsko izdavanje kartica na ulazu i prepoznavanje kategorije vozila. Propusna moć i vrijeme zadržavanja su nepovoljni, tako da bi se dnevni kapacitet na autocesti od oko 70.000 vozila na dan trebalo imati najmanje 15-20 naplatnih mjesta. Paralelno uz tzv. ručnu naplatu uvode se sustavi za automatsku naplatu cestarine bez zaustavljanja vozila. Naime, najbliži takav sustav nalazi se na slovenskim autocestama. Prednost ovakvog sustava je što se vozila ne zaustavljaju već samo usporavaju brzinu na oko 60 km/h. Nedostatak ovog sustava je što nije potpun. Naime, uvijek egzistira uz ručnu naplatu i zahtijeva značajne investicije u opremu i održavanje na ulazno-izlaznim mjestima, ali i uređaje u vozilima. Sličan sustav instalira se i na hrvatskim autocestama.
- Sustav naplate korištenja autoceste pomoću tzv. naljepnica ili vinjeta je vrlo jednostavan i jeftin za primjenu. Ne zahtijeva gotovo nikakve investicije za razliku od ručne naplate zbog mogućnosti stavljanja pod naplatu i gradskih i prigradskih dionica autocesta i brzih

cesta. Koristi ga znatno veći broj korisnika. Uz to čvorovi ne predstavljaju dodatni trošak naplate, pa sustav naljepnica ima 20%-30% više korisnika. Ovaj sustav favorizira učestale korisnike autoceste što mu je u osnovi velika prednost.

- Sustavi automatske naplate cestarine u SR Njemačkoj za teretna vozila razvijaju se kroz interaktivnu spregu satelitske navigacije (GPS) i radio veze (uređaj u vozilu) na bazi GSM telekomunikacija. Taj sustav već u početku prikazao se kao skup i neefikasan.
- Sustav naplate cestarine za teretna vozila i autobuse u Austriji također je skup. Naime, zahtjeva prolazne naplatne postaje u vidu portala na kojima se nalaze antene preko kojih se elektronskim putem vrši naplata odnosno identifikacija vozila radi naplate cestarine.

Primjena naljepnica za naplatu cestarine je prijelazno rješenje do uvođenja sustavne naplate cestarine trajnim bilježenjem putanje vozila pomoću satelitske navigacije.

Temeljni ciljevi uvođenja vinjeta u razdoblju do vjerojatno najdulje deset godina je smanjenje troškova naplate cestarine i povećanje prometa na autocestama kroz:

- Smanjenje investicija u prometnu infrastrukturu (objekti naplate, tzv. „dvostruki mostovi“ i sl.
- Povećanje prometa dodavanjem novih čvorova.
- Povećanje cijene zemljišta uz autoceste (izgradnja logističkih centara, industrijsko-poslovnih zona i sl.

- Bolje korištenje postojećih i izgradnja novih motela i benzinskih postaja te njihovo korištenje za okolno stanovništvo.
- Rasterećenje paralelnih cesta te smanjenje prekomjernog opterećenja.
- Smanjenje troškova održavanja paralelnih cesta.
- Povećanje sigurnosti prometa.
- Smanjenje troškova nepovoljnog utjecaja prometa na okoliš.

1. NEDOSTACI I PREDNOSTI POSTOJEĆIH SUSTAVA NAPLATE CESTARINE

Budući razvijeni jedinstveni sustav naplate cestarine u Europi koji će se razviti i uspostaviti za najviše 10 do 15 g. neće uopće trebati naplatne postaje sa naplatim kućicama, trakama i platoima za čekanje i usmjeravanje vozila.

Ljudstvo na naplati bavit će se novim naplatnim sustavima i raditi na održavanju autoceste. Uvođenjem vinjeta javit će se značajni problem s tzv. „suvišnim mostovima“ na priključnim čvorovima, gdje se danas zbog „uštete“ znatno produljuju putovanja, a time i troškovi odvijanja prometa koji će poslužiti za veze poslovnih zona s jedne i druge strane autoceste.

Zbog prevelike prosječne udaljenosti između čvorova na autocestama i udaljenosti autocesta od većih gradova i naselja, lokalnog prigradskog pa i bližeg međugradskog prometa gotovo i nema na autocestama.

Prigradske i bliže međugradske linije javnog prometa uopće ne koriste autoceste. Na većim udaljenostima postoji vrlo mali broj linija i polazaka na njima koji koriste izravne veze npr. Zagreb-Split, Zagreb-Zadar, Zagreb-Slavonski Brod ili Zagreb-Varaždin i sl.

Povećanjem broja čvorova na autocestama povećati će se promet na autocestama, ali i smanjiti promet na paralelnim državnim i županijskim cestama, time se neizravno utječe na smanjenje nepovoljnog utjecaja na okoliš.

Smanjenjem broja zaustavljanja, vremena čekanja na naplatnim postajama utječe se iznimno povoljno na transportne troškove, sigurnost prometa i zaštitu okoliša.

Postupnim povećanjem broja priključnih čvorova znatno će se smanjiti putovanja paralelnim cestama, ali i aktivirati zemljište te zapuštena i napuštena naselja uz autoceste (primjer su postupno zapuštena sela uz autocestu Zagreb - Slavonski Brod – Županja).

Tablica 2.1. Planirani broj čvorova na hrvatskim autocestama u odnosu na planirane i izgrađene autoceste (izvor: www.hac.hr)

Oznaka	Dionica	Izgrađeno (km)	Planirano (km)	Ukupno (km)	Broj čvorišta/izlaza	Prosječna udaljenost između čvorova (km)
A1	Zagreb (Lučko) – Bosiljevo - Split - Dubrovnik	380	95	475	32	14,9
A2	Macelj - Zagreb (Jankomir)	41	19	60	7	8,6
A3	Bregana - Zagreb - Lipovac	305	0	305	20	15,2
A4	Goričan - Zagreb (I. Reka)	97	0	97	12	8,1
A5	Beli Manastir - Osijek - Svilaj	0	89	89	7	12,7
A6	Bosiljevo - Rijeka (Orehovica)	82	0	82	8	10,3
A7	Rupa - Rijeka - Žuta Lokva	104	0	104	18	5,8
A8	Kanfanar - Matulji	64	0	64	9	7,1
A9	Kaštel - Pula	28	52	80	9	8,9
A10	Republika BiH - Ploče	0	9	9	1	9,0
A11	Zagreb Sisak	0	46	46	5	9,2
	UKUPNO	1.101	310	1.411	128	11,0

Vidljivo je da je prosječna udaljenost između čvorova na hrvatskim autocestama 10,9 km. Najmanja udaljenost među čvorovima je na autocesti A7 (Rupa – Rijeka – Žuta Lokva) 5,8 km,

a najveća upravo na autocesti A1 (Zagreb – Bosiljevo – Split – Dubrovnik) i iznosi 14,9 km.

Iako nije bilo moguće potpuno precizno izvršiti potrebna mjerenja, radi nedovoljne preciznosti karata i ponekad težeg pozicioniranja središta grada, ako i najkraće udaljenosti do čvora, naredni podaci dosta vjerno prikazuju situaciju kod nas i u svijetu.

Tablica 2.2. Usporedni parametri položaja autocesta u hrvatskim gradovima

Grad	Odabrana autocesta	Duljina [km]	Broj čvorova	Minimalna udaljenost centra i autoceste [km]
Zagreb	A3, A2	61,5	6	6,00
Split	A1	27,0	2	16,50
Rijeka	E65	22,5	6	3,00
Šibenik	A1	35,0	3	6,00
Sl. Brod	A3	34,5	4	1,80
Karlovac	A1	45,0	4	3,00
Varaždin	A4	45,0	6	8,00
Čakovec				9,50
Poreč	A8	18,0	2	10,50
Pula	A8	10,0	2	12,00
Zadar	A1	27,0	4	18,00

Tablica 2.3. Usporedni parametri položaja autocesta u susjednim zemljama (Sloveniji i Mađarskoj)

Država/ Grad	Odabrana autocesta	Duljina [km]	Broj čvorova	Minimalna udaljenost centra i autoceste [km]
Slovenija				
Ljubljana	A1,A2	25,0	10	3,80
Maribor	E57	10,5	2	4,50
Kranj	A2	17,4	2	1,80
Mađarska				
Budimpešta	M5, M1	91,5	11	12,00
Győr	M1	75,0	11	4,50
Székesfehérvár	M7	55,5	7	5,25

Tablica 2.4.A. Usporedni parametri položaja autocesta u nekim europskim gradovima

Država/ Grad	Odabrana autocesta	Duljina [km]	Broj čvorova	Minimalna udaljenost centra i autoceste [km]
Austrija				
Beč	A22, A2	68,6	18	3,30
Graz	A9	57,4	10	3,70
Villach	A10, A11	44,3	6	3,70
Linz	A1, A7	35,0	13	1,60
Salzburg	A10, A1	50,4	9	3,30
Njemačka				
München	E45	84,0	13	9,00
Stuttgart	E52	90,0	14	7,50
Frankfurt	E451	82,5	12	4,50
Hamburg	E45	82,5	16	7,50
Nizozemska				
Amsterdam	A2, A10, A7	54,4	24	4,00
Rotterdam	A13, A16	44,8	16	4,80
Švedska				
Malmö	E22	30,0	14	2,50
Stockholm	E4	60,0	31	4,50
Göteborg	E6	33,7	21	0,75
Linköping	E4	26,2	3	3,25
Västeras	E18	25,0	11	0,50
Španjolska				
Barcelona	A16, A19	94,0	15	7,00
Madrid	A6	28,0	3	12,00
Sevilla	A49, A4	71,0	7	5,00
Irska				
Dublin	M1, M50, M11	68,0	18	7,00
Velika Britanija				
Dublin	M1, M50, M11	68,0	18	7,00
London	M20, M25, M1	201,6	29	18,11
Glasgow	M74, M8	62,0	31	1,00
Poljska				
Krakov	A4	63,0	10	6,30
Češka				
Prag	D1, D8	39,2	9	6,00
Brno	D1	28,5	7	5,00
Slovačka				
Bratislava	D2	55,5	9	3,75

Tablica 2.4.B. Usporedni parametri položaja autocesta u nekim europskim gradovima

Država/ Grad	Odabrana autocesta	Duljina [km]	Broj čvorova	Minimalna udaljenost centra i autoceste [km]
Danska				
Köpenhamn	E47	52,5	10	3,75
Italija				
Trst	A4	25,3	4	4,10
Milano	A7, A9	72,7	11	8,10
Rim	A1, A1d	75,8	10	10,00
Génova	A10, A7	45,5	8	3,00
Palermo	A29, A19	52,5	11	5,10
Francuska				
Paris	A10, A1	211,0	12	3,30
Lyon	A7, A6	135,6	10	3,30
Marseille	A50, A55, A7	94,4	6	3,30
Grčka				
Atena	E94, E75	53,0	9	3,10
Patras	E65	13,2	3	3,10
Thessaloníki	E75	35,6	6	2,60
Švicarska				
Zürich	N1	20,7	9	3,00
Geneve	N1	18,0	5	3,90
Bern	N1	36,3	9	3,00
Norveška				
Oslo	E18, E06	53,3	12	3,75

Svakako je zanimljivo da je prema broju čvorova i udaljenosti autocesta od središta gradova Hrvatska najnepovoljnija u usporedbi s gradovima u Europi i Svijetu.

Jedan od vrlo važnih ciljeva uvođenja vinjeta je da ublaži nepovoljne aspekte razvoja autocesta koji su uvjetovani samom filozofijom postojeće naplate cestarine. Tako se nisu niti će se u skoroj budućnosti ostvariti ciljevi koji povezuju razvitak sa izgradnjom autocesta. Naime nema istraženih, relevantnih i pouzdanih podataka o tome da su autoceste bitno doprinijele npr. razvitku Slavenskog Broda i Karlovca koji najduže imaju autocestovnu vezu.

Iako uvođenje vinjeta neće dati odgovore na sve načine ostvarivanja ovdje postavljenih ciljeva za povećanje prometa, dati će početni impuls boljeg korištenja hrvatskih autocesta i ukazati kroz daljnja izučavanja na naredne korake koje treba učiniti.

Tablica 2.5. Prikaz udjela autocesta prema vlasništvu (koncesionarima) (izvor: www.huka.hr)

Vlasnik (koncesionar)	Oznaka autoceste	Izgrađeno (km)	%
HAC	dio A1, A2, A3, A4, A5, A7	731	70
ARZ	A6, dio A1	146	14
BINA-Istra	A8, A9	131	12
AZM	A2	41	4
UKUPNO		1049	100

U svijetu postoje različiti sustavi naplate cestarine i to:

- Kroz cijenu goriva što znači da time plaćamo cestarinu na svim cestama, a ne samo na autocestama. Taj sustav je vrlo prikladan jer su troškovi naplate cestarine minimalni. Nedostatak ovog vida naplate je u tome što vozila iste kategorije koja troše više goriva više plaćaju cestarinu. Nedostatak ovog načina naplate je i u tome što se ne može voditi tarifna politika u odnosu na prometnu ponudu i potražnju. U mnogim zemljama na mnogim ili svim autocestama primjenjuje se ovaj sustav naplate. U SR Njemačkoj primjenjuje se upravo ovaj sustav naplate.
- U mnogim zemljama, a u Europi (Švicarska, Austrija, Češka, Mađarska) za osobna ili sva vozila dodatnu naplatu cestarine za autoceste vrše pomoću tzv.

naljepnica odnosno Vinjeta sa različitim tarifama. Taj sustav naplate je praktičan i jeftin. Osim toga iznimno je povoljan za trajne korisnike.

- Sustavi automatske naplate cestarine za sada se primjenjuju za teretna vozila (SR Njemačka), za autobuse i teretna vozila (Austrija) ili kao dopunski sustav ručno naplati za sva vozila u većina zemalja koje i ručno naplaćuju cestarinu.

Sustavi ručne naplate cestarine ovdje se podrazumijevaju svi oni koji zahtijevaju jedno ili u pravilu dva zaustavljanja vozila, bez obzira na elektronički nadzor ili posredstvo.

Naime, najveći nedostatak naplate cestarine bilo izravne ili neizravne je kada ona zahtijeva zaustavljanje i makar minimalno zadržavanje vozila. Tako ručna naplata cestarine pored u pravilu najmanje dva zaustavljanja zadržava vozilo od 15-25 sekundi li u prosjeku od 18-20 sekundi.

Kod otvorenih sustava naplate cestarine koji se primjenjuju na kraćim dionicama autocesta te na mostovima i tunelima imamo samo jedno zaustavljanje.

Vrijeme zadržavanja radi naplate cestarine ovisi o mnogo čimbenika.

Ako pretpostavimo da uz sadašnje opterećenje autocesta na njima imamo u prosjeku dnevno godišnje oko 5.000 vozila ili oko 100.000 zaustavljanja, ukupni troškovi koje izaziva zaustavljanje i čekanje iznose uz prosječnu cijenu goriva od 7,0 kn/litri oko 276 milijuna kn.

U tome 25% čine izravni troškovi goriva odnosno oko 69 milijuna kn ili oko 16 kn po jednom stanovniku Republike Hrvatske godišnje.

Izravni modeli naplate cestarine razlikuju se, s obzirom na tehniku naplate:

- 1) ručni**, naplaćuje ih čovjek uz uporabu jednostavnije ili složenije elektroničke opreme u naplatnim kućicama;
- 2) elektronski**, automatizirano (sa zaustavljanjem i bez zaustavljanja vozila) uz potpunu elektronsku identifikaciju kategorije vozila i obračun tarife, a čovjek samo nadzire rad instalirane opreme.

Elektronska naplata cestarine (ENC ili ETC¹) takav je sustav prikupljanja novčanih sredstava u kojem se pomoću elektroničke opreme otkriva vozilo koje koristi cestu (građevinu), identificira korisnik ceste (građevine), izračunava iznos predviđen tarifom, obavljaju transakcije prijenosa novčanih sredstava, obavlja nadzor nad pravilnošću rada i prikupljaju se potrebni dokazi i osigurava primjena prisile za ilegalne korisnike.

U ručnoj naplati cestarine, odnosno trenutačno postojećem sustavu u Republici Hrvatskoj pojavljuju se temeljni problemi koji se mogu rješavati organizacijskim i tehničkim mjerama, ali i oni za koje ne postoji rješenje, a to su:

- sustav s naplatnim kućicama nepotrebno zaustavlja prometne tokove
- povećanjem prometa pojavljuju se čekanja i zastoji (Zagreb Lučko, Ivanja Reka, Krapina)

¹ ETC (Electronic toll collection), u anglo-saksonskoj literaturi - elektronska naplata cestarine.

- povećano zagađenje u zoni naplate zbog čestih zaustavljanja i duljeg zadržavanja vozila
- povećavaju se troškovi eksploatacije vozila (kočenja i ubrzanja)
- šteta koju teretna vozila čine izbjegavajući autoceste, mnogo je veća od moguće ubrane cestarine na autocestama kada teretna vozila ne bi izbjegavala autoceste. Izazivaju se dodatni troškovi održavanja državnih, županijskih i lokalnih cesta radi "bježanja" prometa (posebice kamiona, kamiona s prikolicom i tegljača) s autoceste na sporedne ceste.
- izgradnja skupe infrastrukture naplatnih mjesta (povećani su troškove gradnje autocesta (objekti naplate, platoi i dr.), radi dodatnih nadvožnjaka
- veliki su troškovi održavanja sustava takve naplate
- ugradnja i održavanje kvalitetne opreme za naplatu i nadzor
- zapošljavanje većeg broja djelatnika na naplati i nadzoru,
- autoceste nisu u funkciji obilaznica gradova (radi naplate postoji jedan ulaz/izlaz s autoceste), odnosno smanjena je mogućnosti pristupa autocestama zbog kontrole naplate cestarine,
- neprihvatljivost sustava u velikim gradovima i gusto naseljenim područjima, nemogućnost naplate cestarine na najopterećenijim dijelovima autocestovne mreže (zaobilaznice Zagreba, Splita, Rijeke)
- otežano vođenje prometnih tokova na cestama visoke razine usluznosti u slučaju ispada dionice iz mreže (npr. zatvoren

tunel, most, dionica) u zatvorenom sustavu naplate cestarine

- izgradnja dvostruke infrastrukture (mostovi za prilazne ceste naplatnim objektima i paralelni mostovi za deniveliranje državnih ili županijskih cesta)
- problemi oko preuzimanja, prijenosa i otuđenje novca
- mala cijena imobiliziranog zemljišta uz autoceste
- slabo korištenje benzinskih postaja, motela i sl. od okolnog stanovništva.

Povećani troškovi koje trpi hrvatsko društvo kao cjelina, iznose više od 100 milijuna kuna na današnjoj razini razvijenosti autocesta, te brzih cesta i mostova s naplatom.

Pored navedenih izravnih troškova, mnogo su veći neizravni troškovi, koji se manifestiraju kroz:

- poništavanje efekata povezivanja hrvatskih prostora, koji su dobiveni izgradnjom krupne cestovne infrastrukture, što svakako ima i vrlo nepovoljne političke implikacije. Naplata cestarine na ovaj način bitno doprinosi osjećaju razdvajanja (npr. Istre od ostalog dijela Hrvatske).
- smanjenje integracije hrvatskih regija. Tako je svakodnevno preskupo putovati automobilom od Zagreba do Karlovca ili od Zagreba do Kutine ili Krapine, te od Rijeke do Delnica. Osim toga, jedno ili dva zaustavljanja radi naplate, ometa promet i produljuje

vrijeme putovanja, a ponekad dovodi i do stvaranja "uskih grla" i prometnih nezgoda.

- naplatom cestarine (neizgradnjom čvorova radi smanjenja troškova) ograničava se pristup autocestama što dodatno smanjuje broj korisnika, odnosno vozila za oko 20%.

3. BUDUĆNOST SUSTAVA NAPLATE CESTARINE U SVIJETU, EUROPI I HRVATSKOJ

Budućnost sustava naplate cestarine temeljit će se na bilježenju putanje vozila u vremenu i prostoru i plaćanje cestarine ne samo na autocestama, već na svim cestama u javnoj uporabi. Temeljem prijeđenih kilometara i primjerenom tarifom vozilo-kilometra na određenoj cesti nakon očitavanja putanje vozila za određeno razdoblje utvrdio bi se iznos cestarine koju korisnik treba platiti za korištenje bilo koje ceste. Međudržavnim sporazumima bi se utvrdili modeli i metode naplate cestarine vozila jedne zemlje za ostvarenu kilometražu u drugoj zemlji. U prvoj fazi to je moguće učiniti očitanjem memorirane putanje nakon izlaza vozila iz zemlje. Za domaće korisnike moguće je propisati najmanje jednom godišnje očitavanje troškova uporabe ceste, a korisnici bi plaćali mjesečni paušal pomoću mjesečne kilometraže sa odometra, a povrat ili razliku bi sravnili na kraju npr. jednogodišnjeg perioda. Iskustvo bankarskog poslovanja i međunarodnih telekomunikacija, osobito mobilne telefonije može se lako primijeniti i u naplati cestarine.

Dosadašnji sustavi naplate cestarine u Europskim zemljama regulirani su nacionalnim propisima svake zemlje u kojoj se vrši dodatna naplata cestarine. Europska asocijacija nacionalnih udruga za naplatu cestarine ASECAP (Association Europeenne des Concessionnaires d`Autorutes et d`Ouvrages a Peage) (www.asecap.com) vrši usklađivanje propisa i tehničkih normi

posredstvom nacionalnih udruga koje se brinu za dodatnu naplatu cestarine. U Republici Hrvatskoj HUKA – Hrvatska Udruga Koncesionara za Autoceste s naplatom cestarine (www.huka.hr) usklađuje interese hrvatskih nositelja naplate cestarine Hrvatskih Autocesta, Autoceste Rijeka-Zagreb i BINA-Istre (tunel Učka i tzv. Istarski ipsilon) te ACM (Autocesta Zagreb – Macelj).

Tablica 3.1 . Odnosi prihoda svedenih na 1 km autoceste u nekim europskim zemljama (izvor: www.asecap.com)

Država	AC pod naplatom (km)	NAPLATA Euro (M°)	Naplata po km (Euro)
Francuska	8.295,00	6.406.600.000,00	772.344,79
Italija	5.637,80	4.071.240.000,00	722.132,75
Španjolska	2.842,30	1.677.400.000,00	590.155,86
Austrija	2.035,00	1.192.000.000,00	585.749,39
Norveška	787,60	362.400.000,00	460.132,05
Portugal	1.401,10	639.900.000,00	456.712,58
Slovenija	453,00	139.400.000,00	307.726,27
Srbija	603,30	119.100.000,00	197.414,22
HRVATSKA	1.020,50	198.100.000,00	194.120,53
Grčka	916,50	154.000.000,00	168.030,55
Mađarska	644,00	97.200.000,00	150.931,68

Sustavi automatske naplate cestarine kao dopunski sustavi ručnoj naplati regulirani su nacionalnim zakonodavstvom.

Razvojem sustava naplate cestarine na bazi GPS tehnologije, osobito onih bez sprege sa GSM sustavima veza koje predlaže Institut prometa i veza, precizno pravno i s tehničko tehnološkom interoperabilnošću će se razviti i uređaji i programska podrška za naplatu cestarine.

Naime, jedinstveno tržište Europske unije vrlo brzo će dovesti do sukladnih interoperabilnih sustava naplate cestarine ne samo na autocestama, već na svim cestama sa sličnim tarifnim sustavima u koje će biti ugrađeni zajednički europski, ali i pojedinačni nacionalni interesi.

Bijela knjiga o razvitku prometnog sustava EU u narednim desetljećima dovest će do potpune harmonizacije propisa ali i organizacije i funkcije prometnog sustava.

Protokol 6 o kopnenom prijevozu koji je Republika Hrvatska potpisala sa EU kao cilj navodi suradnju u kopnenom prijevozu a osobito u tranzitu, te planiranje infrastrukture i unutarnjih plovni putova, riječnih luka, pomorskih luka i zračnih luka i ostale relevantne mreže od posebnog interesa za zajednicu i Hrvatsku.

U članku 13. Protokola 6 osobito se inzistira na postupnom uklanjanju razlike između sustava naknade za uporabu cesta kako bi se otklonilo narušavanje tržišnog natjecanja.

Jedinstveni ili sukladni tehničko-tehnološki uređaji za naplatu cestarine u narednih desetak godina ne samo u EU već u cijeloj europi, ali i u svijetu.

Kako su autoceste samo najvažniji prometni dijelovi cestovne mreže nije moguće dugoročnije razvijati racionalan sustav cestovnog transporta kao komplementarnog dijela ukupnog prometnog sustava bez jedinstvenog sustava naplate (tarifni elementi i tehničko-tehnološki uređaji) ukupne cestovne infrastrukture, kao i infrastrukture drugih vidova prometa (željeznički, vodni, zračni).

Propisima EU ali i nacionalnim propisima biti će nužno precizno propisati prikupljanje sredstava, ali i njihovom razdiobom prema dionicama cesta ili mreži cesta u gradovima i naseljima.

To praktično znači da će na nacionalnoj državnoj razini biti prikupljena sredstva za uporabu cesta, a da će se potpuno precizno moći razdijeliti sredstva temeljem racionalne obrade podataka o kretanju vozila u prethodnom vremenu.

Naplata cestarine na svim cestama i kvalitetna tarifna politika država, regija i gradova uz primjenu pravne i tehničko tehnološke regulative dovesti do znatnog smanjenja eksternih troškova cestovnog prometa i kvalitetnog razvitka prometnog sustava zemalja i gradova.

Suvremenu tehnologiju karakteriziraju senzori, procesori, telekomunikacije, servo motori i mikrotehnologija. Računalne tehnologije, kako uređaji tako i programi, sastavni su dio postindustrijske civilizacije.

Mobilna telefonija (GSM) i satelitsko pozicioniranje (GPS) možda više od bilo čega drugoga karakteriziraju postindustrijsko društvo, koje je u ubrzanoj transformaciji. Takav trend, kao i razvitak suvremene civilizacije mogu ugroziti samo dva čimbenika: manjak i cijena energije, kao i ugroženost čovjekove okoline, odnosno nemogućnost ostvarenja održivog razvitka.

Naplata cestarine koja uključuje zaustavljanje i zadržavanje vozila izravno povećava potrošnju goriva i nepovoljno utječe na okoliš. Eksterni troškovi koje izaziva transportni sustav a osobito cestovni promet u cjelini značajno dugoročno nepovoljno utječu na održivi razvitak suvremene transportne tehnologije oplemenjene sustavom telematike i mikrotehnologije sa ugrađenim procesorima, te GPS i GSM komponentama koje možemo nazvati Inteligentnim transportnim sustavima mogu značajno pomoći nepovoljnim utjecajima koje prati razvitak transportnog sustava kao cjeline.

Na autocestama kao komercijalnim cestama otpočela je početkom prošlog stoljeća naplata cestarine.

Sasvim je normalno bilo u to vrijeme da se vozila zaustavljaju radi naplate. Međutim, troškovi naplate su rasli kako za vlasnike cesta, tako i za korisnike (usporenje, stajanje, ubrzanje). Svakako se javila težnja da se osmisle sustavi koji će omogućiti naplatu cestarine bez zaustavljanja. Takva naplata razvijala se usporedno sa ručnom naplatom. Time su troškovi korisnika dijelom smanjeni ali se ujedno povećavala cijena korištenja autocesta.

U ovom slučaju satelitska navigacija (GPS) sa adekvatnim memorijskim mogućnostima omogućava bilježenje putanje svakog vozila tijekom najmanje jedne godine.

Time zapravo snimamo vrlo precizno putanju vozila kako u vremenu tako i u prostoru. Ti podaci omogućuju da se bilježi:

- Trasa vozila (državne, županijske, lokalne i dr. ceste u gradovima i naseljima)
- Brzina vozila po vremenu i prostoru
- Zadržavanje vozila

Mjesečni, polugodišnji očitanjem i rekonstrukcijom putanje možemo temeljem utvrđenih tarifa za ceste ili područja gradova i naselja lako utvrditi putem računalnog programa, dnevnu, mjesečnu ili godišnju cestarinu, koju će vlasnik vozila platiti. Vlasnik ili korisnik vozila može temeljem predene kilometraže i prosječne tarife plaćati cestarinu u mjesečnim obrocima a sravniti razliku na kraju perioda od npr. jedne godine.

Pohranom podataka o putanjama svih vozila omogućava se vrlo precizno proučavanje prometnih tokova.

Prednost ovog sustava je jednostavnost, preciznost i pouzdanost. S obzirom da uređaj bilježi vrijeme, putanju i brzinu može zamijeniti neke uređaje u vozilu, ali i biti svojevrsna „crna kutija“ za slučaj prometnih nezgoda (položaj, brzina i dr.).Ovdje se podrazumijevaju sustavi naplate cestarine bilježenjem putanja za poznate i nepoznate korisnike naplate bilježenjem putanja vozila pomoću GPS uređaja.

Naplata cestarine (ETC) za poznate korisnike

Poznati korisnik plaća mjesečnu cestarinu kao akontaciju, a nakon npr. godišnjeg očitavanja doplati ili povrati razliku između plaćene i potrošene cestarine.

Iznos cestarine ovisi o visini tarife za određenu kategoriju vozila za određeno vrijeme, te određenu cestu (autocesta, državna cesta, lokalna cesta, gradska zona i sl.). Time svaki vlasnik ceste može odrediti tarifu, a sustav obrade podataka može izračunati kako i kome treba platiti korištenje cesta.

Međudržavnim sporazumom moguće je utvrditi da će nositelj naplate cestarine platiti vlasniku ceste određenu cestarinu za određeno vozilo bilo kojoj zemlji u kojoj se kretalo naše vozilo.

Time ovaj jednostavan i jeftin sustav može biti i univerzalni za zemlju, EU, pa i cijeli svijet.

U uređaju bi se samo pohranjivali i čuvali podaci do očitavanja, a obradili u npr. centrima za tehničke preglede ili na benzinskim postajama gdje bi se i mogla naplaćivati cestarina.

Naplata cestarine za nepoznate korisnike

Uređajima za bilježenje putanja na svim vozilima bili bi opremljeni računalom za obradu podataka s pohranjenim digitalnim kartama cestovne mreže i programom koji bi sam vršio naplatu s novcem pohranjenim na memorijskoj kartici, koja bi bila dostupna.

U oba slučaja uređaji bi bili zaštićeni plombama i postavljeni u vozilo na mjestima prikladnim za prijem GPS signala i napajani strujom iz vozila.

Kontrola prikladnim računalima bila bi omogućena ovlaštenim osobama, kao i onima koji vrše samu naplatu cestarine.

Nakon razvojne i testne faze ovaj uređaj bi se mogao primijeniti za naplatu cestarine na autocestama, brzim cestama, tunelima i mostovima za teretna vozila i autobuse bez potrebe zaustavljanja. Za osobna vozila u prvoj fazi mogao bi biti fakultativan. Ovi uređaji za poznate korisnike bili bi prihvatljivi i po cijeni.

Uređaj za nepoznate korisnike bio bi mnogo skuplji i mogao bi se primjenjivati u praksi tek nakon uvođenja sustava za poznate korisnike. Bilo bi nužno da se pohranjeni podaci o putanji vozila radi istraživanja prometnih tokova pohranjuju u centralna računala bez podataka koji mogu dovesti do korisnika vozila i to najmanje jednom godišnje.

VLTS, GPS, GSM, UMTS sustavi

Globalni pozicijski sustav (GPS – Global Positioning Sistem) razvijen u vojne svrhe postao je osnova mnogim korisničkim sustavima. Jedan od sustava baziranih na GPS sustavu je i sustav lociranja i praćenja vozila (VLTS – Vehicle Location and Tracking Systems). Ti sustavi lociranja i praćenja vozila u suštini se sastoje od GPS uređaja integriranog s bežičnim predajnikom (GSM) pomoću kojega se ostvaruje komunikacija sa online sustavom lociranja i praćenja.

GPS je globalni sustav radio navigacije sastavljen od konstelacije 24 satelita i baznih stanica. GPS koristi satelite kao referentne točke pomoću kojih je u mogućnosti odrediti bilo koju točku na zemlji s točnošću i do nekoliko centimetara. GPS prijemnici koriste se geometrijskim mjerenjem tj. triangulacijom kako bi odredili točan položaj u prostoru. U suštini, GPS sateliti šalju kodiran radio signal „Pseudo Random Code“ pomoću kojega GPS prijamnici mogu odrediti udaljenost od satelita. Poznajući udaljenost od minimalno 3+1 satelita GPS uređaj može odrediti položaj u prostoru.

Udaljenost od satelita određuje se mjerenjem vremena potrebnog signalu da stigne od satelita do prijemnika. Kako se radi o vrlo kratkim vremenima (0.05 sekundi) sateliti imaju vrlo precizne atomske satove kojima se koriste za sinkronizaciju PRC radio signala na GPS predajniku. GPS prijemnik koristeći signal četvrtog satelita vrlo precizno određuje UTC vremensku koordinatu pomoću koje može izmjeriti koliko je „kašnjenje“ PRC signala od ostala tri satelita. Na taj način ostvaruju se vrlo precizna mjerenja udaljenosti od satelita. Za točno određivanje položaja potrebno je znati i točan položaj

satelita u svemiru. To se postiže korištenjem precizno određenih putanja satelita u orbiti prema „master“ planu. GPS uređaj, kada se sinkronizira sa signalom iz satelita, uspoređuje unaprijed poznati položaj satelita s podacima dobivenim mjerenjem i na taj način određuje točnu poziciju na zemlji. PSC kod sadrži i podatke o eventualnim pogreškama putanje satelita. Dodatna pogreška u mjerenju uzrokovana je promjenama u atmosferi, refleksijom signala itd. Te pogreške ispravljaju se korištenjem diferencijalnih GPS uređaja. Osnovna ideja DGPS uređaja sastoji se od bazne stanice na zemlji postavljeno na precizno određenoj poznatoj lokaciji. Kako pogreška uzrokovana prolaskom signala kroz atmosferu je približno jednaka za određeno manje područje, bazna stanica prima signal s satelita i uspoređuje dobivena mjerenja s svojom točnom lokacijom, na taj način može određuje pogrešku signala sa svakog satelita. DGPS stanica zatim šalje signal o pogreškama na pokretni DGPS prijemnik koji lokaciju izmjerenu uz pomoć satelita ispravlja pomoću tih informacija. Takvim načinom ispravljanja pogreške postižu se vrlo visoke točnosti mjerenja. Ispravljanje pogreške na taj način moguće je provesti i naknadno.

Princip DGPS-a osnova ja nadopuni GPS-a nazvanoj WAAS (Wide Area Augmentation System). WAAS se sastoji od precizno lociranih baznih stanica na zemlji (u blizini aerodroma, luka, gradova) koje satelitima šalju signal o pogrešci. Taj signal umeće se u PSC kod koji zatim WAAS Enabled GPS uređajima omogućuje ispravljanje pogreške po slučajnom načelu kao i DGPS. WAAS omogućuje točnost manju od 3 m u 95% vremena.

U svijetu se razvijaju slični radio navigacijski sustavi, tako se u Aziji, točnije Japanu, razvija Multi-Functional Satellite Augmentation System (MSAS), dok Europa postavlja Euro Geostationary

Navigation Overlay Service (EGNOS). U budućnosti, korisnici će moći koristiti uređaje kompatibilne s svim sistemima čime će se postići znatno veća preciznost.

Najrašireniji sustav bežične komunikacije baziran je na GSM tehnologiji (Global Sistem for Mobile communications).

GSM je najbrže rastući svjetski standard za mobilne komunikacije. GSM koristi digitalno kodiranje za prijenos glasovnih informacija uz upotrebu TDM (Time Division Multiple access) metoda prijenosa podataka. Najveća prednost GSM-a je njegova interopreabilnost i kompatibilnost na svjetskoj razini.

U svijetu se trenutno koriste tri frekventna raspona za GSM mobilnu telefoniju. Prvi, koji se često označava samo skraćenicom GSM koristi frekvencijski pojas od 900MHz i prisutan je u većem dijelu Europe i Azije.

Digital Cellular System (DCS), radi na frekventnom pojasu od 1800 MHz i koristi se u zap. Europi. Praksa je dodjeljivanja koncesija za GSM1800 trećem mobilnom operateru na tržištu.

Personal Communications Systems (PCS) u opsegu 1900 MHz, ili GSM1900, funkcionira na teritoriju Sjeverne Amerike, te nekim zemljama Južne Amerike i Afrike.

SMS, (Short Messaging Service) je GSM usluga koja omogućuje slanje tekstualnih poruka preko mobilnih uređaja. Omogućuje slanje i primanje tekstualnih poruke dužine do 160 znakova.

GPRS ili General Packet Radio Switching je dio GSM 2+ faze. GPRS predstavlja implementaciju paketnog prijenosa podataka. GPRS šalje konstantan niz podataka preko stalne veze tj. GPRS optimizira podatke koji se prenose tako što ih grupira u pakete samo

kad postoji potreba za tim. korištenjem GPRS-a, korisnicima GSM mreža omogućen je prijenos podataka teoretskim brzinama do 171,2 kbit/s. Najveća prednost GPRS-a je u optimizaciji troškova.

EDGE ili Enhanced Data for GSM Evolution, predstavlja posljednju fazu razvoja podatkovnih komunikacija unutar GSM standarda. Ova tehnologija sadrži novu modulaciju koja će omogućiti protok podataka brzinom 384 kbit/s kroz postojeću GSM infrastrukturu. EDGE predstavlja prijelazni sustav na trću generaciju mobilnih mreža 3G.

UMTS (Universal Mobile Telephone Service) je sustav treće generacije standarda mobilne telefonije (3G). UMTS-a omogućuje uvođenje pravog globalnog roaming-a i podršku za veliki broj usluga prijenosa glasa i podataka. UMTS dopušta prijenos podataka brzinama do teoretskih 2 MB/s.

Ovaj sustav zbog centralizacije i sustava radio veza kojima se šalju podaci prema centralnom računalu je vrlo skup i nepouzdan. Takav sustav za teretna vozila razvija se uz mnogo teškoća u SR Njemačkoj. Troškovi razvoja i implementacije ovog sustava su vrlo veliki i znatno veći od očekivanih. Zbog teškoća s prijenosom podataka, te programskom podrškom odgađano je duže njegovo uspostavljanje.

3.1. Usklađivanje razvoja sustava naplate cestarine sa smjernicama i direktivama EU

Danas je stanje takvo da nema interoperabilnosti niti mogućnosti korištenja sustava naplate cestarine iz jedne zemlje u drugoj. Tu vlada potpuno šarenilo.

Tek razvijeni sustav naplate cestarine bilježenjem putanje omogućit će potpunu interoperabilnost naplate ili bolje rečeno, omogućit će da svaki vlasnik ceste dobije naknadu za korištenje ceste od svih vozila koja su njome prometovala po tarifi koju je po vremenu i dionici sam odredio. Naplata cestarine putem satelitske navigacije će omogućiti da se prometna ponuda i potražnja dovedu u sklad. Osobito je to važno za središta gradova, kao i za kvalitetno vođenje prometne politike i uravnoteženog razvitka prometnog sustava kao cjeline.

Tek predstoji utvrđivanje standarda i protokola pri naplati cestarine putem satelitske navigacije u EU. Same vinjete su jedino kvalitetno, jeftino i efikasno sredstvo naplate cestarine, odnosno prijelazno rješenje do primjene naplate cestarine putem satelitske navigacije i one su u skladu sa postojećom praksom najvećeg broja zemalja EU.

4. PRIJELAZNO RAZDOBLJE NAPLATE CESTARINE POMOĆU VINJETE (NALJEPNICA) OD 5 DO 10 GODINA

O značenju primjene satelitske navigacije, odnosno mogućnosti koje pruža precizno satelitsko pozicioniranje nepokretnih, a osobito pokretnih objekata u vremenu i prostoru dovoljno govori i činjenica da su najrazvijenije zemlje EU prišle izgradnji svog sustava Galileo radi potpune neovisnosti o američkom sustavu GPS.

U razdoblju ne duljem od 10 godina moguće je razviti jeftine i primjerene uređaje i programe za naplatu cestarine pomoću satelitske navigacije i time otpočeti novu zrelu etapu razvitka prometnog sustava kao cjeline. To su prije svega nadzor i upravljanje vozilima, plovilima i letjelicama, naplata infrastrukture ili korištenja zračnih, kopnenih, pomorskih i riječno-kanalskih putova. Do tog vremena naljepnice su najpogodniji način naplate korištenja autocesta. U cijelom tekstu ovog elaborata to je jasno vidljivo.

5. RAZLOZI UVOĐENJA VINJETA ZA NAPLATU CESTARINE U HRVATSKOJ

Temeljni razlozi uvođenja vinjeta su:

- Povećanje prometa na autocestama (za više od 20%)
- Efikasnost mogućnosti izgradnje novih priključnih čvorova
- Rasterećenje paralelnih cesta
- Povećanje cijene zemljišta uz autoceste
- Korištenje objekata uz autoceste za potrebe okolnih gradova i naselja
- Razvoj poslovno-industrijskih i trgovačkih zona uz autoceste
- Veći doprinos autoceste gospodarskom razvitku Hrvatske
- Veća sigurnost prometa
- Doprinos zaštiti okoliša.

U prednosti indirektna naplate cestarine spadaju ponajprije jednostavno prikupljanje sredstava, jer uz malu proviziju to obavljaju drugi subjekti, nema potrebe za izgradnjom skupe i izbjegavaju se moguće gužve i zastoji zbog naplaćivanja.

Osobina indirektna naplate ogleda se u činjenici da najjeftinije plaćaju jednako i korisnici koji autocestu koriste i više puta dnevno, kao i oni koji je koriste povremeno.

Pri postojećem, direktnom, sustavu naplate cestarina, autoceste umjesto da povezuju i omogućavaju razvoj regija one imaju negativan učinak na područja uz autocestu. Autoceste sa direktnim sustavom naplate imaju mali broj priključnih izlaza odnosno ulaza (zbog visokih troškova izgradnje i održavanja) te zbog toga djeluju kao izolirani pravci koji razdjeljuju okolni prostor na dva dijela.

Indirektni sustav naplate bi omogućio bolje povezivanje regija sa glavnim prometnim pravcima kao i veću iskorištenost kapaciteta autocesta. Kod indirektnog sustava naplate omogućuje se izgradnja većeg broja priključnih objekata te se eliminira potreba za izgradnjom tzv. „dvostrukih mostova“.

Indirektnim sustavom naplate postigao bi se znatniji razvoj područja uz autocestu izgradnjom većeg broja izlaza. Time bi se postigla bolja povezanost regija i razvoj svih grana gospodarstva. Takav sustav naplate omogućuje decentralizaciju regija i većih gradova te razvoj područja uz autocestu. Indirektni sustav naplate cestarine primjerice između Zagreba i Karlovca omogućio bi razvoj jedne od najvećih poslovnih industrijskih zona na Vb koridoru. Usporedbe radi, SR Njemačka ima tri puta više priključnih mjesta na autocesti od Hrvatske.

Uvođenje sustava naplate cestarine pomoću vinjeta znatno bi smanjilo troškove izgradnje priključnih objekata a to bi imalo veliki utjecaj na razvoj područja uz autoceste i doprinijelo decentralizaciji Hrvatske koja predstavlja jedno od temeljnih otvorenih pitanja razvitka hrvatskog društva. Izgradnjom većeg broja priključaka postigla bi se veća povezanost, znatno smanjili troškovi prijevoza i trošenje županijskih i lokalnih prometnica, kao i vozila, smanjilo zagađenje okoliša i povećala sigurnost i kvaliteta prijevoza.

Naplata cestarine pomoću vinjeta

Kvalitetno i lako provediva strategija naplate cestarine temeljila bi se na uvođenju naljepnica (vinjeta). U prelaznom razdoblju vozila s naljepnicama prolazila bi kroz posebne naplatne prolaze bez

zaustavljanja, a vozila bez naljepnica plaćala bi na sadašnji način putem ručne naplate. Kontrola naplate obavljala bi se s pomoću videokontrole i drugim sustavima. U prijelaznom razdoblju od najduže godinu dana koristile bi se samo godišnje vinjete, kako na državnoj, tako i na regionalnoj razini.

Ukoliko postoji koncesionar na određenoj dionici, elektronskim brojljima određivao bi se broj vozila koji prolazi dionicom, odnosno naknada za korištenje autoceste i drugih prometnica.

Ugovorom između države i nositelja koncesije riješila bi se naknada koncesionarima. Radi geoprometnih specifičnosti predviđa se i uvođenje regionalnih vinjeta. Kontrolu naplate naljepnica obavljali bi djelatnici HC izravno, a postoji i mogućnost videonadzora.

Troškovi primjene (tiskanje i distribucija naljepnica te kontrola) također postoje, ali su znatno manji u odnosu na izravni sustav naplate. Sve ostalo je slično kao i kod naplate cestarine kroz cijenu pogonskoga goriva.

1. Potrebno je donijeti odluku o naplati cestarine pomoću vinjeta za sve objekte pod naplatom kroz:
 - državne vinjete koje bi tjednom, dvomjesečnom i godišnjom valjanošću važile za cijelu zemlju za određene kategorije vozila
 - regionalne vinjete za tjedno, dvomjesečno i godišnje korištenje za pojedine hrvatske regije (središnja Hrvatska, hrvatsko primorje i Istra, Dalmacija, Slavonija i Baranja te Lika)
 - u prijelaznom razdoblju, zadržao bi se i postojeći sustav

naplate s malim brojem naplatnih mjesta (izdani račun za plaćanje cestarine po dionici i primjerenom vremenu), koji bi zamjenjivao vinjetu,

2. Vlada Republike Hrvatske, odnosno Ministarstvo mora, turizma, pomorstva i razvitka bi jednoj instituciji – Agenciji za naplatu cestarina povjerilo izradu i distribuciju vinjeta, odnosno prikupljanje sredstava te kontrolu korištenja.
3. Razdioba ubranih sredstava vršila bi se temeljem prometnog opterećenja u vozilo/kilometrima po određenim dionicama, te cijenom vozilokilometra na toj dionici.
4. Neto prihod od ubrane cestarine (ukupan prihod umanjen za troškove naplate) bio bi okvirno na razini postojećih prihoda izravne naplate.

Samo zbog neznanja i nerazumijevanja **sustava naplate pomoću vinjeta** često se misli da taj sustav nije povoljan za koncesionare, odnosno nositelja koncesije. Naime ovaj sustav **je povoljniji za nositelja koncesije** iz slijedećih razloga:

- troškovi naplate cestarine su znatno manji primjenom jeftinih i kvalitetnih elektronskih brojača,
- ukupno ubrana sredstva dijele se na ukupno prijeđeni broj vozilo/kilometara za različite kategorije vozila i tarife pojedinih dionica te množe sa ostvarenim brojem vozilo/kilometara na pojedinim dionicama. Troškovi mjerenja intenziteta i strukture prometnih tokova po dionicama vrlo su mali. To zapravo znači da u igri može biti više koncesionara i da se ubrani prihod lako i jednostavno distribuirati tjedno,

dvotjedno ili mjesečno uz precizan godišnji obračun. Potreban je dopunski ugovor Vlade i Koncesionara.

Različiti su pristupi i praksa naplate cestarine na autocestama, tunelima i mostovima kod nas i u svijetu, a osobito u zapadnoeuropskim zemljama. Uzimajući u obzir predstojeće integracijske procese u Europi, nužno je detaljno izučiti problem naplate cestarine s prometnog i ekonomskog aspekta.

Važno je znati da u razvitku tehnologije i organizacije naplate cestarine predstoje značajni tehnološki pomoci koji će pojeftiniti i pojednostavniti samu naplatu cestarine. Naime, direktna naplata cestarine od korisnika izaziva teškoće za sigurnost prometa, zaštitu čovjekove okoline, troškove odvijanja prometa, održavanje cesta i dolazi do povećanja investicija zbog čega mnoge zemlje svijeta nemaju direktne naplate cestarine od korisnika.

Hrvatski transportni sustav (osobito cestovna mreža) nalazi se pred značajnom etapom razvoja i uklapanjem u europski i svjetski prometni sustav pa je nužno izvršiti kritički osvrt na dosadašnji sustav naplate cestarine i predložiti strategiju o daljnjem sustavu naplate cestarine.

Korisnici cesta sada doživljavaju samo autoceste pod naplatom one koje plaćaju, a ostale ceste (državne, županijske i lokalne, pa i dijelove brzih cesta i autocesta) kao besplatne. Tu se generira ključni problem koji će se u potpunosti razriješiti uvođenjem satelitske naplate cestarine, kako za autoceste, tako i za sve ceste u javnoj upotrebi.

Ako promotrimo koja davanja daju izravno korisnici cesta (porez, trošarina, carinu, porez na kupljeno gorivo, maziva i rezervne dijelove) te davanja prilikom registracije vozila, izvan same

naplate cestarine, onda je očito da su korisnici cesta međusobno diskriminirani. Pravičnije je rješenje da sami korisnici cesta i cestovnih objekata visoke razine uslužnosti financiraju povrat uložениh sredstava i troškove održavanja.

Svaki izdvojeni dio naplate nužno sadrži investicijske i eksploatacijske troškove koji terete organizatora i povećavaju cijenu cestarine. Neki dodatni troškovi su vezani uz korisnike (troškovi zaustavljanja, troškovi produženog vremena putovanja, troškovi ubrzane amortizacije vozila i dr.). Dio troškova snosi u cjelini društvena zajednica (država, gospodarstvo, pojedinci). To su troškovi povećanog ugrožavanja sigurnosti prometa, troškovi ubranog trošenja cesta zbog skretanja teških vozila s autoceste i troškovi izazvani dodatnim zagađenjem okoliša. Dodatni troškovi povećanih investicija za dionice s naplatom evidentni su u izgradnji platoa za zaustavljanje s naplatnim mjestima, opremom i objektima za upravljanje i drugim troškovima s tim u svezi, koji se sa aspekta racionalne organizacije društva nepotreban. Osobito velike troškove za korisnike i za društvo u cjelini izazivaju oni sustavi naplate cestarine kod kojih se vozila radi naplate zaustavljaju.

6. PRIJEDLOZI UVOĐENJA VINJETA ZA NAPLATU CESTARINE U HRVATSKOJ NA AUTOCESTAMA I BRZIM CESTAMA

Temeljem do sada iznijetih razloga, svrha i utvrđenih općih društvenih ciljeva predlažemo da se za naplatu cestarina kao prijelazno rješenje uvođenja naplate cestarine na svim cestama putem satelitske navigacije uvedu vinjete za sva vozila, odnosno I, II, III i IV kategoriju.

Radi geoprometnog oblika i regionalnih specifičnosti predlažemo da se uvedu dva tipa vinjeta:

- državne vinjete sa važnošću na području cijele države i
- regionalne vinjete za pet prometnih regija.

6.1. Vinjete na razini države

Ove vinjete bi bile:

- desetodnevne,
- dvomjesečne,
- godišnje.

Ovim vinjetama bi se prikupljala sredstva na razini države za korištenje svih autocesta, poluautocesta i brzih cesta, kao i svih objekata koji se do sada naplaćuju.

6.2. Vinjete na razini hrvatskih regija

Regije bi bile sljedeće:

1. Središnja Hrvatska sa gravitirajućim županijama

- Grad Zagreb
- Zagrebačka županija
- Međimurska županija
- Varaždinska županija
- Sisačko-moslavačka županija
- Krapinsko-zagorska županija
- Karlovačka županija
- Koprivničko-križevačka županija
- Bjelovarsko-bilogorska županija

2. Dalmacija

- Splitsko-dalmatinska županija
- Šibenska županija
- Zadarsko-kninska županija
- Dubrovačko-neretvanska županija

3. Hrvatsko primorje i Istra

- Primorsko-goranska županija
- Istarska županija

4. Slavonija i Baranja

- Osječko-baranjska županija
- Vukovarsko-srijemska županija
- Brodsko-posavska županija
- Požeško-slavonska županija
- Virovitičko-podravska županija

5. Lika

- Ličko-senjska županija



Slika. Raspodjela vinjeta po regijama

7. UTVRĐIVANJE CIJENA VINJETA

Analizom cijene vinjeta odnosno naplate cestarine u susjednim i drugim europskim zemljama dali smo prijedlog cijena vinjeta na razini države i regija. Regionalne vinjete bile bi hrvatska specifičnost ali i potreba zbog geoprometnog oblika i položaja, kao i zbog međusobnih kvalitetnijih veza. Iako je vrlo teško dati prosudbu cijene vinjeta, nadamo se da smo se približili kvalitetnom i primjerenom rješenju kako države tako i korisnika.

Tablica 7.1. Pregled cijena naplate cestarine u nekim EU zamljama

Država	GDP per capita*	Površina*	Broj Stanovnika*	AC Pod Naplatom**	NAPLATA Euro (M°)**	Cijena goriva BMB 95 (Kune)**	Službena organizacija (web)	(Vinjete, GPS, ETC)					
Austrija	\$32,500	83,870	8,184,691	2035,0	1.192,0	8,14	www.asfinag.at	Kategorija 1A					
								VRSTA VINJETE	Cijena				
								1. godina	29,00 €				
								2. mjeseca	10,90 €				
								10. dana	4,30 €				
								Kategorija 1B					
								VRSTA VINJETE	Cijena				
								1. godina	72,60 €				
								2. mjeseca	21,80 €				
								10. dana	7,60 €				
Kategorije 2,3,4													
Kategorija 2	0,130 €/km												
Kategorija 3	0,182 €/km												
Kategorija 4	0,273 €/km												
Bugarska	\$9,600	110,910	7,450,349			9,916		1. tjed. 4 € 1. mjes. 21 € 1. g. 42 €	1. tjed. 42 € 1. mjes. 106 € 1. g. 589 €				
Češka	\$20,000	78,866	10,241,138			8,658	www.mdcr.cz		OA		3,5-12t		>12t
								10 dana	5,357143	140	5	900	32,14286
								1. mjesec	8,928571	1200	42,85714	2300	82,14286
								1. godina	32,14286	7000	250	14000	500
Danska	\$34,800	43,094	5,432,335	34,0	385,0	9,472	www.skat.dk	-	Vinjeta 1. dan 7,9 € 1.tjed. 24,4 € 1.mjes 90,5 € 1. god. 910 €				
HRVATSKA	\$12,400	56,542	4,494,749	1020,5	198,1	7,40	www.hac.hr	0,053 € /km	0,181 € /km				
Mađarska	\$16,300	93,030	10,006,835	644,0	97,20	8,362	www.orkf.hu	Mađarska					
									OA	3,5-12t	>12 t		
								10 dana	7,8	21,45	33,15		
								1. mjesec	13,26	39	56,55		
1. godina	118,95	343,2	507										
Poljska	\$13,100	312,685	38,635,144			9,102	www.gitd.gov.	Vinjeta 5 € ili 0,05 € /km	5-40 € po danu (vinjeta) ili 0,9 € /km				

							pl																						
Rumunjska	\$8,100	237,500	22,329,977			10,804	www.rovinieta.ru	1. dan 0,6 € 1. tjed. 3 € 1. mjes. 15 € 6. mjes. 15 € 1. god. 24€	1. g. vinjeta 240-920 €																				
Slovačka	\$16,300	48,845	5,431,363			7,696	www.sacr.sk	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1. kategorija</th><th>2. kategorija</th><th>Masa vozila</th><th>Stari sistem (vinjeta)</th><th>Novi sistem</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15. dana – 1,8 €</td><td>15. dana – 2,4 €</td><td>od 3.5 t do 12 t</td><td>137.15 €</td><td>0,016 – 0,06 €/km</td></tr> <tr> <td>1. god – 9,7 €</td><td>1. god – 14,44 €</td><td>od 12 t do 20 t</td><td>228.58 €</td><td>0,016 – 0,06 €/km</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>iznad 20 t</td><td>228.58 €</td><td>10,016 – 0,06 €/km</td></tr> </tbody> </table>	1. kategorija	2. kategorija	Masa vozila	Stari sistem (vinjeta)	Novi sistem	15. dana – 1,8 €	15. dana – 2,4 €	od 3.5 t do 12 t	137.15 €	0,016 – 0,06 €/km	1. god – 9,7 €	1. god – 14,44 €	od 12 t do 20 t	228.58 €	0,016 – 0,06 €/km			iznad 20 t	228.58 €	10,016 – 0,06 €/km	
1. kategorija	2. kategorija	Masa vozila	Stari sistem (vinjeta)	Novi sistem																									
15. dana – 1,8 €	15. dana – 2,4 €	od 3.5 t do 12 t	137.15 €	0,016 – 0,06 €/km																									
1. god – 9,7 €	1. god – 14,44 €	od 12 t do 20 t	228.58 €	0,016 – 0,06 €/km																									
		iznad 20 t	228.58 €	10,016 – 0,06 €/km																									
Švicarska	\$32,200	41,290	7,489,370			7,844		1. godišnja- 25,2 €	0,14 € /km																				

- * www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html
- ** www.asecap.com
- *** www.aaroadwatch.ie/eupetrolprices/

Tablica 7.2. Popis autocesta po županijama

Pozivni brojevi županija	Županije	Dužine autocesta izražene u m	Dužine autocesta izražene u km	Dužine poluautocesta izražene u km
10	Grad Zagreb i zagrebačka	157.272	158	
20	Dubrovačko -neretvanska	0	0	
21	Splitsko-dalmatinska	37.301	38	
22	Šibensko-kninska	42.914	43	
23	Zadarska	72.432	73	1
31	Osječko-baranjska	0	0	
32	Vukovarsko-srijemska	49.853	50	
33	Virovitičko-podravska	0	0	
34	Požeško-slavonska	0	0	
35	Brodsko-posavska	111.979	112	
40	Međimurska	19.489	20	2
42	Varaždinska	45.064	45	
43	Bjelovarsko-bilogorska	0	0	
44	Sisačko-moslavačka	63.504	64	
47	Karlovačka	81.504	82	
48	Koprivničko-križevačka	0	0	
49	Krapinsko-zagorska	20.224	21	
51	Primorsko-goranska	36.496	37	81
52	Istarska	9.996	10	131
53	Ličko-senjska	118.667	119	
UKUPNO		866.695	872	215

Tablica 7.3. Planirana izgradnja autocesta do 1.1.2008. po županijama

Pozivni brojevi županija	Županije	Dužine autocesta izražene u m	Dužine autocesta izražene u km	Dužine poluautocesta izražene u km
21	Splitsko-dalmatinska	36.800	37	
48	Koprivničko-križevačka	18.600	19	
10	Grad Zagreb i Zagrebačka	8.000	8	
35	Brodsko-posavska	55.000	55	Planirano izgraditi do kraja 2008. godine
31	Osječko-baranjska			
UKUPNO		118.400	119	

Tablica 7.4. PUO i odmorišta na autocesti A1 koje bi mogli koristiti stanovnici okolnih mjesta

R. Br.	Naziv odmorišta	Smjer	Stacionaža	Sadržaj	Korisnik
1.	Dobra Zapad	Split	78 + 428	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Restoran, Bankomat	BP Tifon
2.	Dobra Istok	Zagreb	78+428	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Restoran, Bankomat	BP Tifon
3.	Modruš Zapad	Split	100+600	Parking	
4.	Modruš Istok	Zagreb	100+600	Parking	
5.	Jezerane Zapad	Split	109+220	Parking	
6.	Brinje Zapad	Split	119+000	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP INA
7.	Brinje Istok	Zagreb	119+000	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP INA
8.	Brloška Dubrava Zapad	Split	134+100	Parking	
9.	Brloška Dubrava Istok	Zagreb	134+100	Parking	

10	Ličko Lešće Zapad	Split	152+925	Parking	
11.	Ličko Lešće Istok	Zagreb	152+925	Parking	
12.	Janjče Zapad	Split	159+800	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP OMV
13.	Janjče Istok	Zagreb	159+800	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP OMV
14.	Lički Osik Zapad	Split	175+032	Parking	
15.	Lički Osik Istok	Zagreb	175+032	Parking	
16.	Jadova Zapad	Split	191+500	Parking	
17.	Jadova Istok	Zagreb	191+500	Parking	
18.	Zir Zapad	Split	201+100	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP INA
19.	Zir Istok	Zagreb	201+100	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP INA
20.	Marune Jug	Zagreb	227+950	Parking, WC ,Restoran	
21.	Jasenice Sjever	Split	239+450	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP Tifon
22.	Jasenice Jug	Zagreb	239+450	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP Tifon
23.	Nadin Jug	Split	270+000	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP OMW
24.	Nadin Sjever	Zagreb	270+000	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP OMW
25.	Pristeg Jug	Split	292+000	Parking	
26.	Pristeg Sjever	Zagreb	292+000	Parking	
27.	Prokljan Jug	Split	306+600	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP INA
28.	Prokljan Sjever	Zagreb	306+600	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, , Bankomat	BP INA
29.	Krka Zapad	Split	315+000	Parking, WC ,Pitka voda,Površina za odmor irekreaciju	

30.	Krka Istok	Zagreb	315+000	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Restoran, Bankomat, Informacije, Dječje igralište	
31.	Vrpolje Jug	Split	332+000	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Mjenjačnica, Dječje igralište, Caffè	BP CROBENZ
32.	Vrpolje Sjever	Zagreb	332+000	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Mjenjačnica, Dječje igralište, Caffè	BP CROBENZ
33.	Sitno Zapad	Split	343+471	Parking	
34.	Sitno Istok	Zagreb	343+471	Parking	
35.	Radošić Zapad	Split	356+294	Parking	
36.	Radošić Istok	Zagreb	356+294	Parking	
37.	Kozjak Jug	Split	369+572	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Mjenjačnica, Dječje igralište, Caffè	BP INA
38.	Kozjak Sjever	Zagreb	369+572	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Mjenjačnica, Dječje igralište, Caffè	BP INA

Tablica 7.5. PUO i odmorišta na autocesti A3 koje bi mogli koristiti stanovnici okolnih mjesta

R. Br.	Naziv odmorišta	Smjer	Stacionaža	Sadržaj	
1.	Gradna Jug	Zagreb	4+100	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Dječje igralište	BP INA
2.	Gradna Sjever	Bregana	4+100	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Dječje igralište	BP INA
3.	Lučko Jug	Zagreb	17+150	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Dječje igralište, Motel, Informacije, Autokamp	BP INA

4.	Lučko Sjever	Bregana	17+150	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Dječje igralište	BP INA
5.	Ježevo Jug	Lipovac	55+248	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Restoran, Motel	BP INA
6.	Ježevo Sjever	Zagreb	55+248	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica,	BP INA
7.	Križ Jug	Lipovac	77+210	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Restoran	BP INA
8.	Križ Sjever	Zagreb	77+210	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica,	BP INA
9.	Stari Hrastovi Jug	Lipovac	90+490	Benzinska, Dućan	BP INA
10.	Stari Hrastovi Sjever	Zagreb	90+490	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Restoran, Motel	BP INA
11.	Lipovljani Jug	Lipovac	116+500	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Restoran	BP INA
12.	Lipovljani Sjever	Zagreb	116+500	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Restoran	BP INA
13.	Novska Jug	Lipovac	133+359	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè	BP INA
14.	Novska Sjever	Zagreb	133+359	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Prva pomoć	BP INA
15.	Nova Gradiška Jug	Lipovac	158+459	Parking, WC , Caffè, Restoran	
16.	Nova Gradiška Sjever	Zagreb	320+000	Parking	
17.	Slaven Sjever	Zagreb	165+809	Parking, WC, Restoran, Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, , Motel, Informacije, Autokamp, Prva pomoć	BP INA
18.	Staro Petrovo Selo Sjever	Zagreb	175+763	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, , Motel, Restoran	BP INA
19.	Lužani Jug	Lipovac	191+864	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Motel, Restoran	BP INA
20.	Brodski Stupnik Jug	Lipovac	210+459	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Caffè,	Nafta Promet
21.	Marsonija Jug	Lipovac	217+660	Parking, , Benzinska, Dućan, Mjenjačnica,	BP INA

22.	Marsonija Sjever	Zagreb	217+660	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Mjanjačnica,	BP INA
23.	Sredanci Jug	Lipovac	237+660	Parking, WC , Benzinska, Dućan, Mjanjačnica,Restoran	BP INA
24.	Sredanci Sjever	Zagreb	237+660	Parking	
25.	Babina Greda Jug	Lipovac	258+637	Parking, WC(invalidi) , Benzinska, Dućan, Caffè	INA Osijek Petrol
26.	Babina Greda Sjever	Zagreb	258+637	Parking	
27.	Rastovica Jug	Lipovac	271+517	Parking	
28.	Rastovica Sjever	Zagreb	271+517	Parking, WC(invalidi) , Benzinska, Dućan, Caffè,Motel	BP INA

Tablica 7.6. PUO i odmorišta na autocesti A4 koje bi mogli koristiti stanovnici okolnih mjesta

R. Br.	Naziv odmorišta	Smjer	Stacionaža	Sadržaj	
1.	Sesvete Istok	Goričan	86+150	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Dječje igralište,Restoran	BP OMV
2.	Sesvete Zapad	Zagreb	86+150	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Dječje igralište,Restoran	BP OMV
3.	Novi Marof Istok	Goričan	44+950	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Dječje igralište,	BP INA
4.	Novi Marof Zapad	Zagreb	44+950	Parking, WC (invalidi), Benzinska, Dućan, Caffè, Mjenjačnica, Dječje igralište,	BP INA
5.	Varaždin Istok	Goričan	27+200	Parking	
6.	Varaždin Zapad	Zagreb	27+200	Parking	

Tablica 7.7. PUO i odmorišta na autocesti A7 koje bi mogli koristiti stanovnici okolnih mjesta

R. Br.	Naziv odmorišta	Smjer	Stacionaža	Sadržaj	
1.	Rupa Zapad	Rijeka	5+450	Parking	
2.	Rupa Istok	Granica	5+450	Parking	

Dužine autocesta i poluautocesta po hrvatskim regijama

Središnja Hrvatska	km
Grad Zagreb i Zagrebačka županija	168 (158 + 10)
Međimurska županija	20
Varaždinska županija	45
Sisačko – moslavačka županija	64
Karlovačka županija	82
Krapinsko – zagorska županija	21
Ukupno	390

Dalmacija	km
Splitsko-dalmatinska županija	38
Šibenska županija	43
Zadarsko-kninska županija	73
Ukupno	154

Hrvatsko primorje i Istra	km
Primorsko-goranska županija	118 (37+81)
Istarska županija	141 (10+131)
Ukupno	259

Slavonija i Baranja	km
Vukovarsko-srijemska županija	112
Brodsko-posavska županija	50
Ukupno	162

Lika	km
Ličko-senjska županija	119
Ukupno	119

Predloženi okvirni odnos cijena pojedinih kategorija vozila kod naplate cestarine

Kat.		I.	II.	III.	IV.
Cijena	HR	1	1,5	2,3	3,3
	Reg.	1	1,3	2,0	3,0

**Predloženi okvirni odnos tjednih (desetodnevnih),
dvomjesečnih i godišnjih vinjeta na razini Hrvatske za
pojedine kategorije vozila**

Vinjeta	I.	II.	III.	IV.
10 dana	1	1	1	1
2 mjeseca	4	3,5	3	3
1 godina	10	9	8	7

**Sumarna tablica cijena vinjeta svedenih na jediničnu
desetodnevnu cijenu I. kategorije vozila na razini Hrvatske**

Vinjeta	I.	II.	III.	IV.
10 dana	1	1,5	2,3	3,3
2 mjeseca	4	5,25	6,9	9,9
1 godina	10	13,5	18,4	23,1

**Sumarna tablica cijena regionalnih vinjeta za određenu cijenu
desetodnevne vinjete za pojedinu regiju**

Vinjeta	I.	II.	III.	IV.
10 dana	1	1,3	2,0	3,0
2 mjeseca	4	4,55	7,0	9,0
1 godina	10	11,7	18,0	21,0

Odnos cijena desetodnevni vinjeta pojedinih regija prema Središnjoj Hrvatskoj

Regija	Središnja Hrvatska	Dalmacija	Hrvatsko primorje i Istra	Slavonija i Baranja	Lika
Cijena	1	0,7	0,8	0,75	0,5

Desetodnevne cijene vinjeta na razini središnje Hrvatske iznosi 70% cijene na razini države. Cijena desetodnevni vinjeta u vrijeme turističke sezone uvećavaju se za 25%. **Temeljnu cijenu desetodnevne vinjete na razini države utvrđujemo na razini od 90,00 kuna (sa PDV-om).**

Osim dosadašnjih autocesta, poluautocesta, tunela i mostova u naplatu bi se uvele:

- Na području središnje Hrvatske:
 - Svi dijelovi izgrađenih autocesta koji se sada koriste bez naplate
 - brza cesta Sv. Helena – Vrbovec
- Na području Dalmacije
 - zaobilaznica Splita od Lovrinca do Solina
 - brza cesta Solin – Klis
- Na području Istre i hrvatskog primorja
 - Zaobilaznica Rijeke
 - Istarski Y

Tablični prikaz cijena vinjeta (u kunama)

Kat.		HR	Središnja Hrvatska	Dalmacija	Istra i Hrvatsko primorje	Slavonija i Baranja	Lika
I.	10. d.	90 (112)	63 (78)	44 (55)	49 (61)	47 (58)	31 (39)
	2. mj.	360	252	176	196	188	124
	1. god	900	630	440	490	470	310
II.	10. d.	154 (175)	82 (102)	57 (71)	64 (80)	61 (76)	40 (50)
	2. mj.	270	287	200	223	214	141
	1. god	720	737	515	573	550	363
III.	10. d.	207 (259)	126 (158)	88 (110)	98 (122)	94 (117)	62 (78)
	2. mj.	621	441	38	343	329	217
	1. god	1656	1134	792	882	846	558
IV.	10. d.	297 (371)	189 (236)	132 (165)	147 (184)	141 (176)	93 (116)
	2. mj.	891	567	396	441	423	279
	1. god	2079	1323	924	1029	987	651

*u zagradi su navede cijene vinjeta u ljetnim mjesecima

Napomena: Korisnici regionalnih vinjeta bi ih mogli koristiti za objekte pod naplatom na području svoje regije do uključivo posljednjeg izlaznog čvora na području svoje regije. Za Ličku regiju predlažemo da se regionalna vinjeta može koristiti do prvih čvorova Rijeke, Karlovca i Zadra.

8. PROCIJENJENI PRIHODI OD PRODANIH VINJETA

U Hrvatskoj je registrirano oko 1,8 milijuna motornih vozila. U Hrvatsku godišnje uđe oko 20 milijuna motornih vozila od čega je više od 13 milijuna inozemnih. Za ta vozila bit će kupljene desetodnevne, dvomjesečne ili godišnje vinjete.

Vinjete same po sebi po svojoj logici funkcioniranja pogoduju trajnim korisnicima, ali i onima koji koriste duže relacije. To je dobro jer trajni i učestali korisnici autocesta autoceste plaćaju dodatno i kroz cijenu benzina.

Ostvarene prihode od prodaje vinjeta lako je podijeliti na nositelje prava upravljanja autocestama i drugima koji su putem dobivenih koncesija ostvarili ta prava.

Dodatni prihodi će se ostvarit zbog povećanja prometa na autocestama te zbog boljeg korištenja uslužnih objekata uz autoceste (moteli, benzinske pumpe i sl.)

U Hrvatsku uđe oko 20 milijuna vozila, od toga više od 13 milijuna inozemnih. Za ta vozila utvrđujemo da će kupit 7 milijuna desetodnevnih vinjeta.

- 50% ili 3,5 milijuna desetodnevnih vinjeta u izvan ljetnim mjesecima po prosječnoj cijeni (I – IV kategorija) od 120 kuna ili **420 milijuna kuna**
- 50% ili 3,5 milijuna desetodnevnih vinjeta u ljetnim mjesecima po cijeni (I – IV kategorija) od oko 145 kuna ili **507,5 milijuna kuna**

Od oko 1,8 milijuna registriranih vozila za njih 70% biti će kupljene godišnje vinjete ili državne ili županijske (regionalne) ili 1,26 milijuna vinjeta. Od toga 70% ili 0,882 milijuna bit će državne vinjete za prosječnu cijenu vinjete (I – IV kategorija) od 1.100 kuna što iznosi **970,2 milijuna kuna**. Za 30% ili 0,378 milijuna vozila biti će kupljene regionalne vinjete po prosječnoj cijeni od oko 800 kuna, što iznosi **302,4 milijuna kuna**.

Za 30% preostalih vozila ili 700.000 vozila bit će kupljeno oko 0,6 milijuna desetodnevnih ili dvomjesečnih vinjeta po cijeni od oko 120 kn (I – IV kategorija) što iznosi oko **72 milijuna kuna**.

Sveukupni prihod od prodanih vinjeta iznosi **2.227,1 milijuna kuna** (2,227 milijardi kuna) godišnje.

Prihodi od naplate cestarine putem vinjete bit će slični prihodima od postojeće naplate. Međutim, smanjenje izravnih troškova naplate i smanjenje troškova naplate i smanjenje općih društvenih troškova i povećanje društvene dobiti višestruku premašuje prihode postojećeg sustava naplate cestarine.

9. TROŠKOVI TISKANJA I DISTRIBUCIJE VINJETA

Troškovi tiskanja i distribucije vinjeta ne bi premašivali više od 5% ubranih sredstava, nakon uspostave i uhodavanja organizacije, i iznosili bi oko 60 milijuna kuna godišnje. Praksa kao i organizacijsko – tehnološka infrastruktura za tiskanje i distribuciju vinjeta postoje, a iskustvo će se steći i prenijeti ako je potrebno iz susjednih zemalja poput Mađarske i Austrije.

10. DRUŠTVENE I GOSPODARSKE KORISTI OD UVOĐENJA VINJETA

Troškovi naplate cestarine uvijek se uspoređuju sa onim što za njih korisnik dobiva. Zamišljene tzv. komercijalne ceste bi trebale biti one ceste čiju izgradnju, održavanje i funkciju mogu pokriti u vijeku eksploatacije (trajanje) prihodi od ubrane cestarine.

S obzirom na mnoge okolnosti, a osobito s obzirom na malo prometno opterećenje naplaćena cestarina na hrvatskim autocestama ne može dugoročno pokriti niti malo značajniji dio investicija. Tako da bi autoceste bile rentabilne na njima bi na ukupnoj cestovnoj mreži PGDP trebao iznositi najmanje 16.000 vozila. Taj uvjet sada zadovoljavaju samo dvije dionice već odavno izgrađene: dionica autoceste Zagreb-Bosiljevo i dionica Zagreb-Okučani.

Naime istražujući izgradnju autoceste u odnosu na društveno bogatstvo zemlje, najkraću udaljenost od središta velikih gradova, broj čvorova i prometno opterećenje došli smo do slijedećih nedvojbenih zaključaka:

- (1) Hrvatska ima najviše autocesta u odnosu na milijardu USD bruto domaćeg proizvoda (BDP-a).
- (2) Na hrvatskim autocestama ima najmanje čvorova, odnosno njihova međusobna razdaljina je najveća.
- (3) Prometno opterećenje na hrvatskim autocestama izraženo u broju vozila kilometara po kilometru autoceste je među najnižima, a vjerojatno je i najniže na svijetu.

(4) Hrvatske autoceste su najudaljenije od središta velikih gradova koje povezuju

Simptomi takvog stanja su:

- uz autoceste nema industrijskih, logističkih i poslovnih zona kako u npr. Austriji, Mađarskoj, Češkoj i Njemačkoj i dr.
- na hrvatskim autocestama gotovo da i nema linijskog međugradskog prometa, osim malog broja ekspresnih linija na velike udaljenosti.
- autoceste uopće ne doprinose rasterećenju prometa u gradovima, niti povezivanju prigradskih područja
- hrvatske autoceste vrlo malo doprinose razvitku gradova koje povezuju
- uz autoceste često manja naselja, osobito ona dalje od priključnih čvorova, stagniraju u razvoju ili odumiru ako nisu u blizini većih gradova.

Bilo otvoreni, bilo zatvoreni sustavi naplate cestarine izazivaju jedno ili dva zaustavljanja. Zaustavljanje se obavlja radi uzimanja identifikacijske kartice ili naplate.

Tu nastaju značajni troškovi kroz:

- povećanu potrošnju goriva (usporenje, stajanje, ubrzanje)
- produženo putovanje, odnosno zadržavanje vozila i putnika
- troškovi ubrzane amortizacije vozila

- troškovi sigurnosti prometa. Naime naplatne postaje su u pravilu izrazito opasna mjesta
- troškovi zaštite okoliša (zdravlje ljudi, biljnog i životinjskog svijeta)

Analizom prihoda i rashoda je vidljivo da dugoročno naplatom cestarine nije moguće efikasno podmiriti ništa više od troškova naplate, održavanja i upravljanja. Sve anuitete će morati pokriti država iz proračuna. Naime to postaje zabrinjavajuće kada je poznato da su investicije i dio autocesta (Zagreb – Karlovac, zagrebačka obilaznice, Zagreb – Slavonski Brod, dio autoceste u okolici Rijeke, te tunel Učka i most Kopno – Krk) već ranije izgrađeni i znatno povećavaju prihod od cestarine.

Sustav vinjeta kao dopunski sustav naplate cestarine primjenjuje se u kombinaciji sa naplatom kroz cijenu goriva i primjenjuje se u Austriji, Švicarskoj, Češkoj, Mađarskoj i u drugim zemljama. Prednost mu je što favorizira stalne korisnike i iznimno je jeftin i može se naplaćivati na svim dionicama autocesta (zaobilaznice gradova i sl. koje kod nas nisu pod naplatom). Ne traži dodatne troškove infrastrukture. Na žalost kod nas za uvođenje vinjeta kao prijelaznog sustava do uvođenja jeftinog sustava elektronske GPS naplate kao trajnog rješenja, nema razumijevanja, iako bi se time mogle znatno smanjiti investicije u autoceste kao i troškovi eksploatacije autocesta.

Sustav naplate cestarina kroz cijenu goriva koji se potpuno ili djelomično primjenjuje u svim zemljama je kao sustav naplate cestarine uz vinjete najprikladniji. Naime, time se kroz gorivo naplaćuje cestarina ne samo na autocestama već na svim cestama.

Nepovoljnost je kao i kod vinjeta što nije moguće tarifnim sustavom u vremenu i prostoru utjecati na prometnu ponudu i potražnju. Međutim, sve analize ukazuju da je ovaj sustav sa aspekta ukupnog održivog društvenog razvitka, sve do uvođenja elektronskog jeftinog (na bazi GPS bilježenja putanje) sustava naplate cestarine, daleko najpovoljniji.

Sustav naplate cestarine bilježenjem putanji u memoriju putem GPS uređaja razvijaju znanstvenici i stručnjaci Fakulteta prometnih znanosti i Instituta prometa i veza. Taj razvoj temelji se na kritičkom sagledavanju sustava naplate koji se kao prethodnica uvode u Austriji, Njemačkoj i Švicarskoj. Ti su sustavi skupi, nepouzdati i neefikasni. Sustav koji se razvija kod nas bilježio bi putanje u vremenu i prostoru do godine dana i više. Očitanjem memorirane putanje korisnik bi uz prethodno plaćen paušal platio ili povratio preplaćenu cestarinu. Za strana vozila taj uređaj bi se iznajmljivao i koristio za vrijeme boravka u zemlji. Tim uređajem moguća je naplata cestarine na svim cestama pa i mogućnost znatnog smanjenja zastoja u središtima gradova. Nešto skuplji uređaji omogućili bi i naplatu parkiranja na svim parkiralištima u Hrvatskoj i naplatu cestarine za tzv. „anonimne korisnike“.

Neizravni društveni prihodi znatno će se uvećati:

- smanjenjem transportnih troškova
- smanjenjem nepovoljnog utjecaja na okoliš
- decentralizacijom velikih gradova
- povećanjem cijene zemljišta uz autoceste
- povećanjem gospodarskih aktivnosti.

Nakon perioda od 2 do 4 godine procjenjujemo da će ukupno društvene korist (pojedinaac, država, društvo) od uvođenja vinjeta godišnje ostvarivati najmanje:

- oko 1% smanjenje transportnih troškova ili 36 milijuna €
- smanjenje nepovoljnog utjecaja na okoliš oko 10 milijuna €
- povećanje sigurnosti prometa oko 10 milijuna €
- povećanje cijene zemljišta u zoni autoceste najmanje 200 milijuna € godišnje u narednih 5 do 10 godina
- rast BDP-a temeljem povećanih gospodarskih aktivnosti od 1% godišnje u razdoblju od najmanje 5 godina ili godišnje oko 300 milijuna €
- smanjenje troškova održavanja paralelnih cesta za više od 10 milijuna €

Procjenjujemo da će ukupan neizravan društveni prihod uvođenjem vinjeta kroz smanjenje troškova biti veći u prvoj godini za 560 milijuna € a u drugoj za više od 360 milijuna € i da će se godišnje uvećavati za više od 5%.

Da bi se taj prihod mogao ostvariti nužno je izgraditi više desetina priključnih čvorova na autocestama (procjenjujemo oko 100) za što treba investirati oko 500 milijuna kuna.

Izgradnjom priključnih čvorova na autoceste promet na autocesti će rasti godišnje po stopi od oko 10% a prihod oko 5%.

11. ETAPE PROVOĐENJA VINJETA KAO PRIJELAZNE FAZE NAPLATE CESTARINE PUTEM SATELITSKE NAVIGACIJE

- ⇒ do 01. 03. 2006. osnivanje Agencije za naplatu cestarine pomoću vinjeta
- ⇒ do 01. 06. 2007. godine ili najkasnije do 01. 01. 2008. godine uveo bi se sustav uvjeta za naplatu cestarine. Do uvođenja bi se razradio sustav nadzora i kontrole te prilagodile zakonske odrednice pojedinih propisa, pravilnika i odluka. Istražila bi se mogućnost potreba te štete i koristi od eventualnog paralelnog rada za najviše šest mjeseci postojećeg sustava i sustava vinjeta.
- ⇒ izrada i testiranje pilot projekta naplate cestarine putem satelitske navigacije za II, III i IV kategoriju vozila do kraja 2010. godine, a uvođenje najkasnije 01. 05. 2012. godine.
- ⇒ 01. 01. 2015. početak uvođenja satelitske navigacije za sva vozila na svim cestama sa završetkom do 01. 06. 2016. godine.

12. RAZDIOBA SREDSTAVA UBRANIH PRODAJOM VINJETA

Brojanjem ostvarenih vozilo kilometara na pojedinim dionicama između priključnih čvorova za sve četiri vozila u odnosu sa ostvarenim sredstvima od prodaje vinjeta vrlo precizno se može utvrditi prihod svake dionice, a time i vlasnika odnosno nositelja prava korištenja.

13. ZAKLJUČAK

Nakon analize postojećih sustava naplate cestarine kod nas kao i onih koji se razvijaju ili uvode u svijetu, a osobito u Sloveniji, Austriji, Njemačkoj, Švicarskoj, Slovačkoj, Mađarskoj, Češkoj, Poljskoj i Rumunjskoj možemo nedvojbeno zaključiti da je temeljem Bijele knjige o razvoju prometa u Europskoj uniji razvijati sustave za naplatu cestarine na svim cestama, a ne samo na autocestama.

Uvođenje vinjeta kao prijelazno rješenje do uvođenja sustava naplate cestarine je nužnost radi brojnih razloga te kompleksnih društvenih pojedinačnih općih i državnih interesa.

Decentralizacija hrvatskih regija i velikih gradova te brži i održiviji društveni i gospodarski razvitak su veoma ovisni o sustavu naplate cestarine na autocestama, dok su troškovi izgradnje, održavanja i eksploatacije bitno manji.

LITERATURA

1. Doglio, M.: *Financiranje autocesta u Italiji - iskustvo koncesionarskog društva Autostrade s.p.a.* Ceste i mostovi, broj 5-6, str. 103-110, Zagreb, 1996.
2. Baronchelli, C.: *Struktura i troškovi talijanskog prometnog sustava.* Ceste i mostovi, broj 5-6, str. 111-114, Zagreb, 1996.
4. Claeson, C.: *Road Toll Systems to Serve People, not Technology.* Traffic Technology International, 7/8, Surrey, 1996.
5. Topolnik, D., Ladavac, A.: *Planiranje i financiranje cestovnog sustava.* Ceste i mostovi, broj 11-12, str. 499-504, Zagreb, 1994.
6. Vasur, E. P.: *Svjetska banka i razvoj cestovnog sustava Hrvatske.* Ceste i mostovi, broj 9-10, str. 261-244, Zagreb, 1995.
7. Cuaz, F.: *Održavanje i eksploatacija tunela Mont Blanc.* Ceste i mostovi, broj 1-2, str. 1-10, Zagreb, 1994.
8. Bouanah, J. B.: *Projekti europske banke za obnovu i razvoj o transportu u Središnjoj i Istočnoj europsi.* Ceste i mostovi, broj 1-2, str. 39-40, Zagreb, 1994.
9. Leon, P.: *Prometno - ekonomska analiza dvadesetpetogodišnje eksploatacije tunela Mont Blanc.* Ceste i mostovi, broj 37, str. 11-14, Zagreb, 1991.
10. Grupa autora OECD-a: *Naplata cestarine i uloga privatnog sektora u razvoju cestovne infrastrukture.* Ceste i mostovi, broj 9-10, str. 397-406, Zagreb, 1994.
11. Schwartz, D.: *Načela i svrha tarifa u kopnenom transportu.* Ceste i mostovi, broj 1-2, str. 31-34, Zagreb, 1994.
12. Grupa autora Autostrade s.p.a.: *Uloga poduzeća Autostrade s.p.a. u izgradnji talijanskog sustava autocesta.* Ceste i mostovi, broj 5-6, str.

253-263.

13. Deterne, J.: *Naplata na autocesti kao sredstvo cestovne politike*. Ceste i mostovi, broj 1-2, str. 35-37, Zagreb, 1994.
18. Samuel, P.: *ETC Storms Mid - Atlantic*. ITS - Intelligent Transport Systems, broj 7, 1996.
19. Ramjerdi, F.: *Doctoral Thesis on Road Pricing and Toll Financing*. Institute of Transport Economics, Norway, 1996.

Web stranice:

www.aaroadwatch.ie/eupetrolprices/

www.arz.hr

www.asecap.com

www.asfinag.at

www.bina-istra.hr

www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html

www.gitd.gov.pl

www.hac.hr

www.huka.hr

www.mdcr.cz

www.orkf.hu

www.rovinieta.ru

www.sacr.sk

www.skat.dk