

Ivana Tomić Prpić¹
Veljko Pevalek²
Damir Pilepić³

POTICANJE ODRŽIVE MOBILNOSTI PRIMJENOM TRAKA ZA VISOKO POPUNJENA VOZILA – MOGUĆNOSTI IMPLEMENTACIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Stručni rad / Professional paper
UDK / UDC: 656.022(497.5)
DOI: 10.51650/ezrvs.19.3-4.12
Primljeno / Received: 23/07/2025
Prihvaćeno / Accepted: 02/12/2025

Zbog velike koncentracije stanovništva na relativno malom prostoru i brzog razvoja prometa, promet postaje čimbenik koji koči razvoj grada i mobilnost ljudi. Negativne strane prometa sve se više uočavaju, pa smanjenje brzine kretanja vozila, prometne gužve, povećani prijevozni troškovi, smanjena pouzdanost i sigurnost prometa, stres i slično postaju svakodnevni pratitelj suvremenog čovjeka. Rješavanje problema kretanja ljudi jedna je od osnovnih zadaća svakoga grada i šire zajednice. S obzirom na ograničenost prostornog resursa, racionalno korištenje postojeće cestovne infrastrukture postaje izazov današnjice. Jedan od učinkovitih načina usklađivanja prometne ponude s prometnom potražnjom jest primjena traka za visoko popunjena vozila (engl. High-Occupancy Vehicle Lanes – HOV trake). Ove trake potiču koncept zajedničke vožnje, čime se doprinosi smanjenju ukupnog broja vozila na cestama. Osim prometnih prednosti, HOV trake imaju i pozitivan utjecaj na okoliš te su redovito uključene u strateške dokumente poput planova održive urbane mobilnosti. Glavni ciljevi implementacije HOV traka uključuju smanjenje prometnih zagušenja, smanjenje negativnog utjecaja cestovnog prometa na okoliš, izbjegavanje visokih troškova povezanih s izgradnjom nove prometne infrastrukture, povećanje razine sigurnosti u prometu te unaprjeđenje ukupne mobilnosti stanovništva.

Ključne riječi: *mobilnost; cestovna infrastruktura; zajednička vožnja; HOV trake.*

¹ Predavač; Veleučilište u Rijeci, Vukovarska ul. 58, 51 000 Rijeka, Republika Hrvatska; e-mail: itomic1@veleri.hr

² Viši predavač; Veleučilište u Rijeci, Vukovarska ul. 58, 51 000 Rijeka, Republika Hrvatska; e-mail: vpevaleb@veleri.hr

³ Viši predavač; Veleučilište u Rijeci, Vukovarska ul. 58, 51 000 Rijeka, Republika Hrvatska; e-mail: dpilepic@veleri.hr

1. Uvod

Zagušenost prometnica u urbanim sredinama predstavlja ozbiljan problem koji negativno utječe na kvalitetu života stanovnika. Kako bi se uspješno odgovorilo na izazove urbanog prometa, potrebno je razmotriti različite strategije i inovativna rješenja. Jedno od potencijalno učinkovitih rješenja su trake za visoko popunjena vozila (engl. *High Occupancy Vehicle* – HOV, u daljnjem tekstu: HOV trake)

HOV trake omogućuju prednost vozilima s više putnika, čime se potiče zajednička vožnja, smanjuje broj automobila na cestama te doprinosi smanjenju prometnih zastoja. Njihovo uvođenje na prometnice koje bilježe učestale gužve u vršnim satima može potaknuti vozače na dijeljenje vožnje, što dugoročno rezultira smanjenjem ukupnog broja vozila u prometu. Rješavanje problema urbanog prometa zahtijeva primjenu održivih i pametnih prometnih rješenja, a HOV trake upravo to omogućuju. Osim što pridonose učinkovitijem prometnom sustavu, također pozitivno utječu na okoliš i zdravlje stanovništva. Takav pristup stvara temelje za održiviji gradski razvoj.

HOV trake su već desetljećima prisutne u zemljama poput Sjedinjenih Američkih Država, Kanade i Australije. U Europi se njihova primjena najčešće svodi na trake namijenjene javnom gradskom prijevozu, što je posljedica ograničene prometne infrastrukture i nedovoljno razvijene promotivne strategije. Jedan od ključnih problema u implementaciji HOV traka je loš marketing. Javnost često nije dovoljno informirana o prednostima takvog sustava – tko ih može koristiti, koje su uštede u vremenu, kako se uključiti u zajedničku vožnju (carpooling) ili koje aplikacije mogu pomoći u povezivanju putnika. Bez jasne i ciljane komunikacije, HOV trake ostaju slabo iskorištene, a često se doživljavaju kao privilegija namijenjena isključivo određenim skupinama korisnika, umjesto kao alat za opće poboljšanje mobilnosti. Učinkovita promotivna kampanja trebala bi podizati svijest, educirati građane te poticati promjene u svakodnevnim prometnim navikama.

U konačnici, cilj HOV traka je smanjenje prometnih gužvi, emisija štetnih plinova i razine stresa kod vozača, kao i bolje usklađivanje prometne ponude i potražnje. Navedene mjere mogu znatno pridonijeti stvaranju učinkovitijeg i održivijeg prometnog sustava, što je ključno za podizanje kvalitete života u gradskim sredinama.

Cilj ovog rada je prikazati postupke projektiranja, implementacije i korištenja HOV traka, uz analizu njihovih prednosti i nedostataka. Poseban naglasak bit će stavljen na mogućnost primjene ovog sustava u Republici Hrvatskoj, s fokusom na područje Grada Zagreba.

2. Osiguranje mobilnosti

Promet i mobilnost se u stručnim raspravama često razdvajaju upravo kako bi se naglasila razlika između tehničke funkcije prometa i šire društveno-prostorne uloge mobilnosti. Prema jednoj recentnoj definiciji: „Održiva mobilnost podrazumijeva kretanje koje zadovoljava potrebe društva za slobodnim kretanjem, pristupom i komunikacijom na siguran, energetski učinkovit i svrsishodan način“ (Glavni plan razvoja prometnog sustava funkcionalne regije Sjeverni Jadran, 2019, str. 181). U tom smislu, promet je tek instrument — infrastruktura i sustav sredstava — dok je mobilnost cilj koji se nastoji ostvariti kroz tu infrastrukturu.

Ključna uloga mobilnosti je stvaranje uvjeta za učinkovitije, kvalitetnije i održivije kretanje ljudi i dobara, a ne samo povećanje kapaciteta prometa. U tom kontekstu, mobilnost obuhvaća različite političke i projektne pristupe koji mijenjaju način putovanja, s ciljem povećanja učinkovitosti prometnog sustava. To uključuje strategije koje potiču korištenje učinkovitijih oblika prijevoza, poput javnog prijevoza, biciklizma, zajedničke vožnje ili hodanja, kao i bolje iskorištavanje postojeće prometne infrastrukture.

Glavni cilj upravljanja mobilnošću je promicanje održivih dnevnih putovanja, korištenje javnog gradskog prijevoza te sustava koji promoviraju dijeljenje vožnje. Neki od ciljeva mobilnosti, koji se namjeravaju provesti u bliskoj budućnosti jesu: povećanje prosječnog broja putnika u automobilima za 20%; povećanje održivih putovanja (pješačenje, biciklizam); povećavanje broja osoba koji putuju alternativnim načinima za 10%.

Ciljne skupine, na kojima se prethodno navedeni ciljevi nastoje ostvariti, su zaposlenici i drugi korisnici velikih organizacija, kao što su: bolnice, tvornice, sveučilišne avenije, općinske uprave i slično, odnosno, organizacije koje privlače veliki broj ljudi u vršnim periodima. Osim brojnih planova koji će biti postavljeni za pojedine institucije, temeljni ciljevi koji se nastoje ostvariti jesu: organiziranje zajedničkog prijevoza do posla, smanjenje opterećenosti parkirnih mjesta, povećanje dolaska na posao pomoću bicikla, motivirajući zaposlenike nudeći im "test bicikle" odnosno besplatne sponzorske bicikle, promicanje korištenja javnog gradskog prijevoza i ostalih održivih načina putovanja uz povećani angažman u obliku pripremljene promotivne kampanje, smanjenje prometnog zagušenja, smanjenje razine onečišćenja zraka i buke.

U suvremenom prometnom planiranju sve veća pozornost usmjerava na koncept održive mobilnosti kao odgovor na izazove koje stvara konvencionalni prometni sustav. Održiva mobilnost teži smanjenju negativnih utjecaja prometa na okoliš kroz smanjenje emisija stakleničkih plinova, zagađenja zraka i buke, uz istodobno promicanje ekološki prihvatljivih načina kretanja poput pješačenja, bicikliranja, korištenja javnog prijevoza i niskoemisijskih vozila. Cilj je smanjiti ovisnost o privatnom automobilu poticanjem zajedničke vožnje te razvijanjem učinkovitog, dostupnog i integriranog prometnog sustava (Gallo & Marinelli, 2020).

S obzirom na navedene ciljeve održive mobilnosti – smanjenje emisija, smanjenje ovisnosti o privatnim automobilima, povećanje učinkovitosti prometnog sustava te poboljšanje sigurnosti i kvalitete života – posebnu važnost dobivaju rješenja koja omogućuju racionalnije korištenje postojećih resursa u prometu. Jedno od ključnih i sve češće primjenjivanih rješenja je upravo sustav zajedničke vožnje, koji izravno doprinosi ostvarivanju tih ciljeva povećanjem popunjenosti vozila, smanjenjem broja automobila na cestama te optimizacijom svakodnevnih putovanja (Tomas et al., 2021).

Sustavi za zajedničku vožnju (sustav zajedničke vožnje gdje se jednim cestovnim vozilom (automobilom, kombi vozilom, autobusom) prevozi više osoba do željenog odredišta (engl. *carpooling*, *vanpooling*)) predstavljaju inovativan pristup rješavanju problema urbane mobilnosti te nude održivo rješenje za brojne izazove sa kojima se gradovi suočavaju. Jedan od ključnih elemenata uspješne implementacije sustava zajedničke vožnje jest povećanje popunjenosti automobila. U prosjeku, vozila u gradu tijekom vršnih sati prevoze samo 1,3 putnika po vozilu, dok je za gradske, kratke relacije taj broj još niži (oko 1,1–1,2). Povećanjem ovog broja putem zajedničke vožnje, moguće je značajno smanjiti broj automobila na cestama, što dovodi do smanjenja zagušenja i poboljšanja sigurnosti u prometu.

Osim smanjenja broja vozila, zajednička vožnja donosi i niz drugih koristi. Troškovi putovanja se smanjuju, jer se troškovi vožnje dijele među putnicima. Također, vožnja u društvu može učiniti putovanje ugodnijim i manje stresnim. Smanjenje broja automobila također doprinosi smanjenju emisija štetnih plinova i zagađenja, što je ključno za očuvanje okoliša. S razvojem suvremenih tehnologija, pristup informacijama o mogućnostima zajedničke vožnje postao je jednostavniji i brži. Razne aplikacije i platforme omogućuju korisnicima da lako pronađu druge putnike ili vozače koji idu istim pravcem, čime se dodatno povećava atraktivnost ovog načina putovanja (Tomas et al., 2021).

Najrašireniji oblik sustava zajedničke vožnje u Republici Hrvatskoj trenutačno se provodi kroz organizirani prijevoz radnika u sklopu poslovanja pojedinih tvrtki, najčešće autobusima ili kombi vozilima za vlastite potrebe. Međutim, unazad nekoliko godina društvene mreže imale su značajnu ulogu u razvoju carpooling-a u Republici Hrvatskoj. U početku se većina dogovora o zajedničkoj vožnji odvijala putem Facebook grupa, no s pojavom aplikacije BlaBlaCar korisnici su se u velikom broju preusmjerili na tu platformu. Razlog tome je što platforma nudi dodatne sigurnosne i informacijske prednosti – omogućuje pregled profila putnika i vozača, kao i uvid u recenzije i iskustva iz prethodnih vožnji (Grgurević et al., 2015).

BlaBlaCar je aplikacija za zajedničku vožnju koja se trenutno najviše koristi u Republici Hrvatskoj, a smatra se i najsigurnijim portalom za dijeljenje vožnje.

3. Trake za visoko popunjena vozila

HOV trake predstavljaju specifičan prometni režim kojim se regulira korištenje posebno označenih prometnih traka, namijenjenih isključivo vozilima u kojima se, uz vozača, nalaze još najmanje dvije (ili tri) osobe. Cilj ovakvog prometnog režima je poticanje zajedničkog prijevoza, što u konačnici doprinosi smanjenju ukupnog broja vozila na cestama. Primjena HOV traka rezultira smanjenjem negativnih učinaka cestovnog prometa na zdravlje ljudi i okoliš, uz istovremeno povećanje učinkovitosti, mobilnosti i kvalitete prometnog sustava a čine sastavni dio politika održive mobilnosti unutar planova usmjerenih na unaprjeđenje prometnog i transportnog sustava.

Iako se HOV trake koriste još od 1970-ih, njihova stvarna učinkovitost i dalje je predmet rasprave. Dosadašnja istraživanja pokazuju da učinci ovih traka uvelike ovise o prometnoj potražnji, dizajnu trake i ponašanju samih putnika. S jedne strane, studije potvrđuju da HOV trake mogu smanjiti vrijeme putovanja, povećati broj zajedničkih vožnji te dovesti do značajnih ušteda u kašnjenju putnika. S druge strane, kritike upućuju na to da su takve trake često nedovoljno iskorištene, dok se zagušenje prebacuje na trake opće namjene, što dovodi u pitanje opravdanost investicije. Općenito, utjecaj HOV traka ovisi o tome potiču li one stvarno zajedničko putovanje i mijenjaju li prometne navike putnika, a najbolji rezultati postižu se kada su pravilno dizajnirane i prilagođene lokalnim prometnim uvjetima (Cohen et al., 2022).

Najčešće su označene posebnim prometnim znakovima i simbolima romba/dijamanta na kolniku. Međutim, to nije univerzalno pravilo u pojedinim državama mogu imati natpis bus lines, carpool lines i slično. Poznate su još pod imenima carpool trake, dijamantne trake, autobus trake i žute trake (Bhargava et al, 2006).

Slika1: Prometni znak koji označava HOV traku



Izvor:www.roadtrafficsigns.com

HOV trake namijenjene su vozilima s najmanje dva putnika, a obuhvaćaju carpool i vanpool vozila, autobuse, taksije te energetski učinkovita vozila s niskom emisijom štetnih plinova, poput hibridnih ili električnih vozila. U nekim državama njima smiju prometovati i motocikli, a trake su dostupne i vozilima hitne pomoći te policije u žurnim situacijama (Ontario, 2022b). Pravila korištenja ovih traka razlikuju se ovisno o gradu ili državi pa su neke namijenjene isključivo taksijima i javnom gradskom prijevozu, dok se druge koriste samo ako je u vozilu prisutan određen minimalni broj putnika, najčešće tri ili čak četiri (Mullins, 2025).

U praksi se HOV trake kategoriziraju prema potrebnom broju putnika. Najčešće su HOV 2+ trake, gdje je dovoljna prisutnost dviju osoba u vozilu, što je uobičajeno u većini američkih država. U područjima s velikim prometnim opterećenjem primjenjuju se i HOV 3+ trake, poput onih na autocesti I-405 u državi Washington ili određenih dionica u području New Yorka. Iako je moguća i primjena HOV 4+ traka, takve su vrlo rijetke jer se pokazalo da preveliki zahtjevi mogu dovesti do vrlo malog broja korisnika, što umanjuje učinkovitost same prometne mjere. U nekim se sredinama koriste i HOT trake,⁴ koje kombiniraju sustav HOV traka s naplatom cestarine, pa vozila koja ne ispunjavaju uvjet minimalnog broja putnika mogu prometovati tom trakom, ali uz obveznu naknadu (Menendez & Daganzo, 2007).

Prema službenim smjernicama, u ukupan broj putnika ubrajaju se sve osobe koje se nalaze u vozilu, uključujući djecu i dojenčad. Stoga, primjerice, majka koja prevozi dvoje djece ispunjava uvjet za korištenje HOV 3+ trake jer se broj putnika računa bez obzira na dob.

Razlike u primjeni HOV traka proizlaze iz lokalnih prometnih potreba, infrastrukture i ciljeva prometne politike. Iako se njihova učinkovitost najčešće povezuje sa smanjenjem broja vozila i poticanjem zajedničke vožnje, način njihove implementacije i razina ograničenja variraju od sredine do sredine.

Korištenjem HOV traka značajno se smanjuje broj vozila na cestama, potiče se zajedničko putovanje te se time povećava ukupna prijevozna učinkovitost. Primjerice, jedan autobus

⁴ Engl. High-Occupancy Toll lanes – naziv za trake koje koriste vozila koja nemaju dovoljan broj putnika za HOV traku, ali mogu istu koristiti ukoliko plate cestarinu.

može prevesti isti broj putnika kao četiri kombija, 21 osobni automobil s prosječnom popunjenošću od 2,5 putnika ili čak 45 automobila s jednim putnikom. Na taj se način postiže glavni cilj ove mjere – prevesti veći broj putnika uz manji broj vozila na cestama.

Slika 2: Pregled prijevozne moći prijevoznih sredstava



Izvor: obrada autora prema Bureau of Transportation statistics (2025)

Pojedine HOV trake dizajnirane su za vrlo kratke dionice (manje od 1 kilometra) i služe za izbjegavanje prometnih zastoja na kritičnim točkama poput tunela ili mostova. S druge strane, postoje HOV trake namijenjene duljim trasama, koje uključuju kontrolu pristupa, osobito u gusto naseljenim urbanim i prigradskim područjima. Najčešće su smještene na desnoj strani kolnika, a mogu biti integrirane u postojeću prometnu infrastrukturu ili izgrađene kao zasebni infrastrukturni objekti. Mogu biti u funkciji tijekom cijelog dana ili samo za vrijeme vršnih prometnih opterećenja.

3.1. Prednosti i nedostaci HOV traka

Prednosti HOV traka za putnika jesu:

- ušteda vremena - tijekom putovanja mogu izbjeći prometne gužve i stići na odredište brže od onih koji ne koriste HOV trake;
- pouzdanije - izbjegavanje zagušenja znači brže i sigurnije putovanje te manji rizik od prometnih nesreća;
- ušteda novca – zajednička vožnja ili putovanje autobusom financijski je povoljnije u usporedbi s individualnim putovanjem osobnim automobilom;
- manja potrošnja goriva – zajednička vožnja može smanjiti troškove goriva za 50% te se manje goriva troši jer je vožnja kontinuirana;
- manje stresa – izmjenično upravljanje vozilom omogućuje putnicima da se tijekom vožnje opuste i odmore.

Prednosti za grad koji koristi HOV trake (Ontario, 2022a):

- smanjuje zagušenja – smanjuje se broj vozila na cestama;
- učinkovitije iskorištavanje postojeće infrastrukture – omogućuju prijevoz većeg broja putnika u usporedbi sa standardnim prometnim trakama;
- veća učinkovitost javnog gradskog prijevoza – dozvoljeno prometovanje autobusima i vanpool-u;
- smanjuje emisije štetnih plinova.

Korištenje HOV traka može imati određene negativne posljedice, kao što su (Nikolić, 2012):

- produljuju vrijeme putovanja ostalih korisnika;
- u pojedinim slučajevima pretvaraju dvotračnu kolničku traku u jednotačnu, što uzrokuje povećana zagušenja na ostalim trakama;
- stvaraju incidentne situacije na mjestima gdje ostali korisnici žele skrenuti desno;
- ohrabruju pojedine vozače u HOV traci da voze agresivnije;
- otežavaju prelazak pješaka preko ulice.

3.2. Uvođenje HOV traka

Kao preporučeni kriterij za uvođenje HOV traka smatra se minimalni broj vozila po traku u vršnom satu između 400 i 800, dok maksimalni broj može iznositi od 1200 do 1500 vozila (Šimunović et al, 2011).

Postoje dva načina za uvođenje HOV traka: pretvaranjem traka za opću uporabu u HOV traku ili dodavanje nove trake. Kad god je moguće, preporučuje se primjena pristupa dodavanja novih traka, jer on povećava prometnu infrastrukturu, dok prvi pristup, koji oduzima postojeće trake, smanjuje kapacitet. Pristup pretvaranja postojećih traka opće uporabe u HOV trake često se izbjegava zbog javnog protivljenja i političkih razloga. Dodavanje traka znatno je učinkovitija metoda od oduzimanja traka, ali i financijski zahtjevnija.

Ovisno o vrsti ceste određuje se i položaj HOV-traka. Na gradskim ulicama one se najčešće postavljaju uz rub kolnika, dok se na autocestama uglavnom smještaju uzduž središnjeg ili vanjskog rubnog dijela kolnika.

Od trakova opće namjene razdvajaju se izmjenjivim plastičnim čunjevima ili stupićima, fiksnim betonskim barijerama te jednom ili dvjema obojenim uzdužnim linijama (Šimunović et al, 2011).

3.3. Vrste HOV traka

Postoje četiri uobičajene vrste HOV traka: reverzibilne, dvosmjerne, paralelne i HOV trake za kontratok (Šimunović et al, 2011).

Reverzibilne HOV trake koriste se na cestama na kojima postoji velika razlika u intenzitetu prometa po smjerovima. U jutarnjim satima koriste se za promet u jednom smjeru, dok se u večernjim satima ti isti trakovi koriste za promet u suprotnim smjerovima. Dvosmjerne HOV trake primjenjuju se na cestama na kojima je promet distribuiran približno jednako u oba smjera, tijekom jutarnjeg i popodnevnog vršnog sata ili tijekom cijelog dana. Dvosmjerne i reverzibilne trake obično su odvojene barijerom od običnih voznih trakova, s kontroliranim pristupnim točkama. Paralelne HOV trake primjenjuju se za vožnju u istom smjeru kao i trakovi opće namjene, od kojih su odvojeni tampon-zonom i označeni rombovima na kolniku. Ulazi i izlazi na HOV trake su češći nego na prethodne navedenim trakama. HOV trake za kontratok predstavljaju rješenje u kojem se, izvan vršnog prometnog opterećenja, jedan prometni trak privremeno "posuđuje" iz manje opterećenog smjera i preusmjerava u smjer s većim prometnim opterećenjem tijekom vršnog sata. Pokretne prometne barijere koriste se za fizičko odvajanje ove trake od prometa koji dolazi iz suprotnog, slabije opterećenog smjera.

3.4. Naplata korištenja voznog traka

Kako bi se omogućilo potpuno iskorištavanje HOV traka, ekonomisti se zalažu da vozilima koja ne zadovoljavaju uvijete visoke popunjenosti, odnosno vozilima samo s vozačem, omogućće putovanje po HOV trakama. Međutim, za tu povlasticu takva vozila moraju platiti određenu naknadu. Plaćanje naknade za korištenje HOV traka poznato je pod nazivima HOT (HOT – *high-occupancy toll line*) ili ETL trakovi (ETL – *Express toll lanes*). Istraživanja pokazuju da je veća vjerojatnost da HOT trake koriste ljudi s relativno visokim primanjima nego ljudi s relativno niskim primanjima. S druge strane, bilo tko može koristiti HOT trake ako bi ispunio uvijete visoke popunjenosti.

Postoje dva razloga za korištenje HOT trakova. Prvi je da se naplatom može bolje iskoristiti kapacitet HOV traka i smanjiti gužvu na redovitim trakovima. Drugo, prihodi koje se dobiju od naplate cestarine ulažu se u poboljšanje javnog gradskog prijevoza, održavanje ceste, stimuliranje osoba za zajednička putovanja i razvoj inovativnih tehnologija za nadzor popunjenosti vozila. Plaćanje naknade može se izvesti fiksno ili diferencijalno ovisno o danu u tjednu, o dobi dana i sl.

Postoji više načina naplate korištenja HOV traka. Najčešće su: ručno naplaćivanje, za što je potrebna izgradnja naplatnih kućica; automatsko prepoznavanje tablica te sustavi elektroničke naplate. Danas se najviše koriste sustavi elektroničke naplate cestarina (Šimunović et al, 2011).

3.5. Primjena HOV traka

HOV trake najčešće se povezuju sa Sjedinjenim Američkim Državama, gdje su uvedene još 1960-ih i 1970-ih. Jedan od prvih uspješnih projekata bila je Shirley Highway u Virginiji, dok su moderniji HOT sustavi omogućili da vozila koja nemaju dovoljan broj putnika koriste traku uz plaćanje cestarine, pri čemu je cijena ovisila o prometnoj gužvi (Stokes & Benson, 1987). U SAD-u su najuspješniji primjeri dionice poput I15 u San Diegu i I95 u Virginiji, dok su neki projekti, poput Diamond Lane⁵ u Santa Monici, bili manje uspješni zbog male popunjenosti ili javne opozicije.

U Europi je primjena HOV traka znatno manja nego u SADu, ali postoje određeni primjeri. Jedan od najpoznatijih je na autocesti A-6 u Madridu — traka je uvedena 1995. te je to najstarija i najtrajnija HOV traka u Europi koja se i danas koristi. Drugi primjer dolazi iz Austrije — u Linzu je 1999. otvorena 2,8 km duga HOV 3+ traka. U Norveškoj je 2001. uvedena HOV 3+ traka na Elgeseter Street u Trondheimu, a slični su projekti realizirani i u Oslu i Kristiansandu. U Ujedinjenom Kraljevstvu također je postojao pokušaj u Leedsu – na cesti A647 uvedena je 1998. HOV 2+ dionica, iako je kasnije pretvorena u autobusnu traku (Konsult, 2025).

4. Mogućnost upotrebe HOV trake u Republici Hrvatskoj

Kako je već spomenuto, predviđanje prijevozne potražnje za HOV trakove ključni je čimbenik u procesu donošenja odluka za uvođenje istih, te se kao kriterij za ugradnju HOV traka preporučuje minimalni broj vozila po jednom traku od 400 do 800 u vršnom satu, a maksimalni i

⁵ Jedan od naziva za HOV trake.

1200 do 1500. Autori stoga predlažu sljedeće dvije dionice kao optimalan primjer za testiranje HOV traka u Republici Hrvatskoj:

- Autocestu A3 Bregana – Zagreb – Lipovac; Dionica: Zagreb zapad – Zagreb istok (Obilaznica grada Zagreba);
- Autocestu A1 Zagreb - Karlovac – Bosiljevo; Dionica: Zagreb – Karlovac.

Za ove predmetne dionice izrađeni su idejni projekti rekonstrukcije dogradnje kolnika trećim voznim trakom, te su u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Predložene dionice predstavljaju najopterećenije dionice autocesta u Republici Hrvatskoj, što je i vidljivo iz odluke investitora „Hrvatske autoceste d.o.o.“ da se na predmetnim dionicama uvedu treće trake.

Kod odabira predloženih dionica pozitivno utječe i činjenica da se na njima dodaje potpuno nova prometna traka, umjesto da se postojeća traka za opću uporabu prenamijeni u traku za visoko popunjena vozila, što je ujedno i preporuka pri uvođenju HOV-traka (Šimunović et al., 2011). Također, dodana traka odnosno HOV traka se može koristiti u vremenski ograničenom režimu, npr. tijekom vršnih sati ili u određenom dijelu godine npr. u vrijeme turističke sezone kada se javljaju najveća zagušenja.

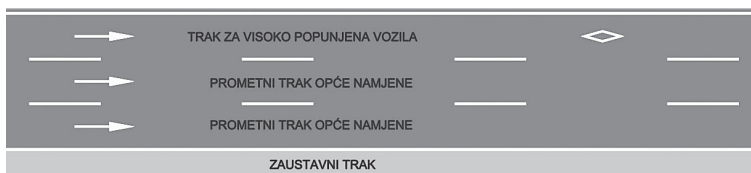
Svakako se prije utvrđivanja opravdanosti uvođenja HOV traka trebaju provesti prethodna testiranja kako bi se izbjegao sindrom praznog HOV traka te učiniti sve predradnje da bi se populariziralo korištenje istih kroz ekonomske, restriktivne i ostale načine motivacije.

Sam postupak pretvaranja trećeg, lijevog prometnog traka u HOV trak ne bi trebao biti kompliciran niti skup prilikom predloženih testiranja te će najveći izazov biti odabir optimalnog modela korištenja i naplate HOV trake.

Primjenom HOV trake na navedenim dionicama ostvarile bi se sljedeće koristi:

- smanjenje prometnog opterećenja u vršnim satima, posebice na ulazima i izlazima iz Zagreba;
- poticanje zajedničke vožnje, što bi posljedično smanjilo broj vozila i emisiju štetnih plinova;
- povećanje protočnosti i pouzdanosti putovanja, osobito za svakodnevne putnike (npr. radnike i studente);
- edukativni i promotivni učinak – usvajanje održivijih prometnih obrazaca ponašanja među vozačima.

Slika 3: Primjer HOV trake na predloženim dionicama hrvatskih autocesta



Izvor: obrada autora.

4.1. Idejno rješenje uvođenja treće trake – Autocesta A3 Bregana – Zagreb – Lipovac Dionica: Zagreb zapad – Zagreb istok (Obilaznica grada Zagreba)

Zagrebačka obilaznica dio je autoceste A3 (Bregana – Zagreb – Lipovac), a prolazi Zagrebačkom županijom i gradom Zagrebom, počevši od čvora „Zagreb zapad“ (stari naziv čvor „Jankomir“) na zapadu do čvora „Zagreb istok“ (stari naziv čvor „Ivanja Reka“) na istoku.

Idejno rješenje rekonstrukcije obilaznice, izrađeno od strane Inženjerskog projektnog zavoda d.d., a u sklopu kojeg je nositelj zahvata Hrvatske autoceste d.o.o., obuhvaća dionicu od čvora „Zagreb zapad“ do čvora „Zagreb istok“. Predviđa se dogradnja trećeg voznog traka na duljini od oko 26 km. Nova prometna čvorišta se ne planiraju, a postojeća se zadržavaju, uz prilagodbu uljevno-izljevnih traka proširenom profilu. Rekonstrukcijom se ne obuhvaća prateći uslužni objekt „Plitvice“, koji je trenutno u rekonstrukciji.

Obilaznica obuhvaća pet dionica autoceste A3, od čvorova: „Zagreb zapad“, „Lučko“, „Buzin“, „Jakuševac“, „Kosnica“ i „Zagreb istok“. Među njima su „Zagreb zapad“ (A2/A3), „Lučko“ (A1/A6/A3), „Jakuševac“ (A11/A3) i „Zagreb istok“ (A4/A3) interregionalni čvorovi koji povezuju više autocestovnih pravaca te gradske i prigradske prometnice. Čvorovi „Buzin“ i „Kosnica“ služe kao veza s lokalnim prometnicama Zagreba i Velike Gorice.

Intenzivna izgradnja autocesta u Republici Hrvatskoj, osobito u Zagrebu kao najvećem prometnom središtu, dovela je do stalnog povećanja prometa. Zagrebačka obilaznica, otvorena 1981. godine, tijekom 40 godina eksploatacije bilježi značajan rast tranzitnog i gradskog prometa, što je čini najopterećenijim dijelom autocestovne mreže i premašuje njen trenutni kapacitet. Zbog toga je nužno povećanje kapaciteta izgradnjom dodatnog prometnog traka u svakom smjeru, čime se postojeći 4-tračni profil autoceste proširuje na 6 tračnih traka. To će omogućiti nesmetan protok prometa, povećati sigurnost i omogućiti preusmjerenje vozila u slučaju incidenata. Proširenje kolnika provodi se simetrično s obje strane, u širini od 0 do 3,50 m po traku, ovisno o varijanti.

Rekonstrukcija obuhvaća i generalnu obnovu obilaznice: cjelokupnu kolničku konstrukciju, sustave odvodnje, prometnu signalizaciju, rasvjetu, zaštitu od buke, prelaganje i zaštitu instalacija, krajobrazno uređenje i druge elemente, prilagođene postojećem stanju. Planirana rekonstrukcija zadovoljava tehničke kriterije za brzinu od 120 km/h i neće smanjiti razinu uslužnosti u odnosu na trenutno stanje.

Prema Nacrtu prijedloga Pravilnika o javnim cestama izvan naselja (2021):

$V_p = 130(120)$ km/h

$\frac{3}{4}$ vozni trak $2 \times 3,75\text{m} + 1 \times 3,50$) = 11,00 m

$\frac{3}{4}$ rubni trak $(0,5\text{m} + 0,2\text{m}) = 0,70$ m

$\frac{3}{4}$ zaustavni trak 2,50 m

$\frac{3}{4}$ ukupna širina jednog kolnika 14,20 m

$\frac{3}{4}$ razdjelni pojas 4,00 m

$\frac{3}{4}$ bankina $(2 \times 1,50 \text{ m}) = 3,00$ m

Ukupna širina profila autoceste:..... 35,40 m.

Na najprometnijoj dionici Zagreb zapad - Lučko prema podacima za 2019. godinu PGDP (prosječni godišnji dnevni promet) bio je 66.366 vozila/dan, a PLDP (prosječni ljetni dnevni promet) iznosio je 78.373 vozila/dan. Na preostalim dionicama Obilaznice PGDP je između 61.697 - 51.403 vozila/dan, a PLDP se kreće od 77.474 - 70.218 vozila/dan (Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, 2024).

Slika 4: Projekt nadogradnje zagrebačke obilaznice na 3 trake



Izvor: <https://www.youtube.com/watch?v=RDgT1qGCpwY&t=46s>

Na prikazanoj dionici, u slučaju uvođenja HOV trake, preporučuje se primjena režima selektivnog korištenja u definiranim vremenskim intervalima tijekom radnih dana – od 6:00 do 9:00 sati u smjeru prema Zagrebu, te od 15:00 do 18:00 sati u smjeru iz Zagreba. HOV trake bile bi namijenjene isključivo vozilima s višim stupnjem popunjenosti, uključujući: osobna vozila, kombi vozila, električne automobile s najmanje dvije osobe, taksije, vozila za zajedničku vožnju (carpooling i carsharing), kao i autobuse – koji se već koriste ovom infrastrukturom, ali bi u ovom režimu dobili dodatni prioritet. Uvođenje ovakvog režima prometovanja očekivano bi rezultiralo smanjenjem zagušenja u jutarnjim i poslijepodnevnim vršnim satima, posebno u zoni čvorova Jankomir, Lučko i Ivanja Reka, zatim povećanjem protočnosti prometnog toka i poticanjem grupnog načina prijevoza. Ova bi dionica time predstavljala pilot-projekt prve HOV trake u Republici Hrvatskoj, s potencijalom za širu implementaciju na ostalim kritičnim prometnim koridorima.

4.2. Idejno rješenje uvođenja treće trake – Autocesta A1 Zagreb - Karlovac – Bosiljevo Dionica: Zagreb – Karlovac

Prema idejnom rješenju Instituta IGH d.d. iz Zagreba, rujan 2024., planirano je proširenje kapaciteta postojeće dionice Zagreb - Karlovac autoceste A1 Zagreb - Karlovac - Bosiljevo, koja je puštena u promet krajem 1972. godine. Planirana je dogradnja kolnika trećim voznim trakom u oba smjera radi poboljšanja kapaciteta autoceste. Prateći uslužni objekti ostaju na istim lokacijama uz prilagodbu trakova za ubrzanje usporenje novim širinama autoceste.

Proširenje postojeće autoceste planirano je tako da su tlocrtni i visinski elementi u najvećoj mogućoj mjeri prilagođeni postojećem stanju da bi odstupanje bilo što manje u odnosu na postojeće projektne, odnosno izgrađene elemente. Os postojeće trase se zadržava cijelom duljinom osim na lokacijama većih mostova i vijadukta (most Kupčina, most Kupa-Kupa, te vijadukt Orlovac), gdje je planirano izmještanje kolnika (devijacija) zbog izgradnje novog mosta uz postojeći objekt na tim lokacijama. Duljine ovih devijacija su približno 1300 m.

Slika 5: Projekt nadogradnje treće trake na autocesti A1, dionica Zagreb-Karlovac



Izvor: obrada autora.

Predmetna dionica dogradnje kolnika trećim voznim trakom predviđena je u duljini od ~ 40 km. U poprečnom presjeku planira se svakom kolniku dodati po jedan prometni trak širine 3,75 m, tako da će ukupni elementi poprečnog presjeka planiraneproširene autoceste biti: širina voznih trakova $2 \times (3 \times 3,75) \text{ m} = 22,5 \text{ m}$; širinu unutarnjegrubnog traka $2 \times 0,5 \text{ m} = 1,0 \text{ m}$; širina vanjskog rubnog traka $2 \times 0,2 \text{ m} = 0,4 \text{ m}$; širinazaustavnog traka $2 \times 2,50 \text{ m} = 5,0 \text{ m}$; širina asfaltiranog razdjelnog pojasa = 4,0 m te širinabankine $2 \times 1,50 \text{ m} = 3,0 \text{ m}$. Ukupna širina proširene autoceste iznositi će 35,9 m (Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, 2024).

Budući da će postojeće naplatne postaje biti uklonjene prije realizacije predmetnog zahvata, u smjeru Zagreb-Karlovac, odnosno za ulaz na autocestu A1, planiraju se još tri prometna traka za prolazak bez registracije. U smjeru Karlovac-Zagreb također se planiraju tri prometna traka za prolazak bez registracije. Od čvora Lučko planira se proširenje postojećeg kolnika na četiri vozna traka u smjeru Zagreb-Karlovac, a na udaljenosti oko 340 m od točke registracije kolnik se proširuje za još jedan trak. U smjeru Karlovac-Zagreb na približnoj udaljenosti 120 m od točke registracije, kolnik se s tri traka proširuje i uklapa na postojećih pet traka. Uz proširenje autoceste izgradit će se još tri nova čvorišta (čvorište Stupnik, čvorište Ašpergeri i čvorište Selce), rekonstruirati postojeće čvorište Jastrebarsko, te izgraditi novi interni nadvožnjak Lučko. Zeleni razdjelni pojas dužinom cijele predmetne dionice planira se asfaltirati. Detalji o zahvatu objavljeni su u Elaboratu zaštite okoliša, koji je u lipnju 2024. godine izradio te u rujnu 2024. godine dopunio ovlaštenik, Institut IGH d.d. iz Zagreba (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, 2024).

Tablica 1: Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet na autocesti A1, dionica Zagreb-Karlovac

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		Promet	
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP
A1	1916	Lučko - jug	45136	71270
A1	1931	Zdenčina - jug	44631	72569
A1	1920	Jastrebarsko - jug	41747	70969
A1	1804	Karlovac - jug	34778	64118

Izvor: Hrvatske ceste (2024)

Prema podacima za 2023. godinu, PGDP na autocesti A1, dionica Zagreb-Karlovac bio je između 45.136 - 34.778 vozila/dan, a PLDP se kreće od 72.569 - 64.118 vozila/dan. Na navedenoj dionici je izraženija ljetna sezonalnost prometa pa bi se prilikom testiranja i odabira modela korištenja kod postupka pretvaranja trećeg, lijevog prometnog traka u HOV trak trebalo taj podatak uzeti u obzir. Uvođenjem HOV trake na dionici Zagreb-Karlovac smanjio bi se broj vozila na cesti i prometne gužve, čime bi se povećala protočnost i sigurnost cestovnog prometa, osobito u razdoblju turističke sezone. Međutim, glavni izazovi odnose se na tehničko prepoznavanje broja putnika u vozilu, osiguranje pravedne kontrole korištenja trake te promjenu vozačkih navika. Kao sustav nadzora preporučuju se elektronička naplata, kamere i prometni portali, uz mogućnost fazne primjene – najprije testne, a potom trajne. Prije uvođenja HOV traka nužna je i edukacija korisnika te početna ulaganja u opremu i sustave nadzora.

4.3. Mogućnost implementacije HOV traka u ostalim dijelovima Republike Hrvatske

Iako HOV trake još nisu prisutne u Republici Hrvatskoj, pojedini dijelovi cestovne mreže izvan Zagreba pokazuju potencijal za njihovu djelomičnu primjenu, osobito u područjima s izraženim sezonskim ili dnevnim prometnim opterećenjima. Primjerice, riječka obilaznica i njezine prilazne ceste ubrajaju se među najopterećenije prometnice u državi, s gustim prometom osobnih i teretnih vozila tijekom cijele godine. Slično je i u Splitu, gdje pristupi gradskoj jezgri i trajektnoj luci, posebice u turističkoj sezoni, dovode do znatnih zagušenja. U takvim sredinama HOV trake mogle bi poslužiti kao mjera poticanja zajedničke vožnje i rasterećenja najprometnijih pravaca u razdobljima vršnog opterećenja. Osijek, iako prometno manje opterećen od obalnih gradova, također pokazuje određeni potencijal na prilazima gradskim obilaznicama, ponajprije zbog sve izraženijeg dnevnog migracijskog prometa.

U hrvatskim uvjetima HOV trake bi se najvjerojatnije mogle implementirati na dva načina. Prvi je model korištenja postojećih autobusnih traka u razdobljima kada se one ne koriste punim kapacitetom, primjerice izvan vršnih sati javnog prijevoza. Drugi je model privremene prenamjene postojećih prometnih traka u HOV trake u odabranim razdobljima dana ili tijekom turističke sezone, uz primjenu dinamičke signalizacije. Oba pristupa već se koriste u pojedinim europskim i svjetskim gradovima, osobito ondje gdje se nastoji izbjeći velika ulaganja, a postići brza i učinkovita prometna rješenja. Međutim, takva rješenja u Republici Hrvatskoj imaju značajna ograničenja. Glavni problem odnosi se na relativno skromnu širinu i kapacitet postojeće prometne infrastrukture u većini gradova. Autobusne trake u pravilu su projektirane samo za

vozila javnog prijevoza i često se nalaze uz rub kolnika, s učestalim uključenjima i isključenjima, što otežava njihovu zajedničku uporabu. Prenamjena postojećih prometnih traka također može izazvati dodatno opterećenje susjednih traka i time stvoriti nove točke zagušenja. U mnogim slučajevima, prometna infrastruktura jednostavno ne pruža dovoljno prostora za sigurno i učinkovito odvajanje posebnih traka bez narušavanja ukupne protočnosti.

Zbog toga je u hrvatskom kontekstu potrebno pažljivo razmotriti gdje bi HOV trake mogle donijeti koristi, a gdje bi njihova implementacija imala ograničen učinak ili čak izazvala dodatne probleme. Unatoč ograničenjima, selektivna i vremenski ograničena primjena HOV traka na pojedinim dionicama izvan Zagreba mogla bi poslužiti kao pilot-projekt za poticanje zajedničke vožnje te smanjivanje prometnih zagušenja, osobito u razdobljima najvećih opterećenja

5. Zaključak

U današnje vrijeme, s obzirom na ubrzan razvoj urbanih sredina i povećanje broja stanovnika, promet se suočava s nizom izazova koji utječu na kvalitetu života u gradovima. Zagušenost prometnica, usporena kretanja, visoki troškovi prijevoza i negativni ekološki učinci postali su svakodnevica mnogih urbanih sredina. Navedeni problemi zahtijevaju hitna rješenja koja će omogućiti efikasniji promet i bolju mobilnost građana. Jedan od potencijalnih odgovora na navedene izazove predstavlja implementacija traka za visoko popunjena vozila. HOV trake omogućuju prioritetnu vožnju za vozila s više putnika, čime se potiče zajednička vožnja i smanjuje broj vozila na cestama. Time se ne samo poboljšava protočnost prometa, već se i značajno smanjuje emisija štetnih plinova, čime se doprinosi očuvanju okoliša. Osim ekoloških koristi, HOV trake imaju i druge važne prednosti. Smanjenje prometnih gužvi dovodi do veće sigurnosti na cestama, smanjenja stresa vozača i putnika te povećanja pouzdanosti javnog prijevoza. Uz to, racionalno korištenje postojeće prometne infrastrukture može odgoditi potrebu za izgradnjom novih prometnica, što dodatno smanjuje troškove i negativan utjecaj na okoliš. Kako bi se postigli ovi ciljevi, važna je suradnja različitih dionika, uključujući lokalne vlasti, planere prometnog sustava i samu zajednicu. Edukacija građana o prednostima zajedničke vožnje i poticanje korištenja HOV traka mogu značajno doprinijeti uspjehu ove inicijative.

Navedena strategija se već pokazala učinkovita u Sjedinjenim Američkim Državama, kao na primjeru dionice I15 u San Diegu i I95 u Virginiji. Međutim, u Europi se mnogi gradovi suočavaju s pravnim i infrastrukturnim preprekama prilikom uvođenja HOV traka, što otežava njihovu širu primjenu. Unatoč pravnim i infrastrukturnim izazovima u pojedinima dijelovima Europe, Madrid, Graz i Trondheimu su uspješno implementirali HOV trake.

Analiza stanja prometa u Republici Hrvatskoj sugerira da jedino u Zagrebu postoje uvjeti za implementaciju HOV traka, ali je ključno provesti detaljnu analizu isplativosti, kao i istražiti interes građana za korištenje ovakvih traka.

Kroz analizu postojeće prometne situacije u Republici Hrvatskoj, u područjima izvan zagrebačke regije, uočeno je da ograničena prometna infrastruktura predstavlja ključni problem. Na tim bi se područjima HOV trake potencijalno mogle koristiti na postojećim autobusnim trakama, no takvo rješenje moglo bi dovesti do dodatnih zagušenja na preostalim prometnim trakama. S obzirom na to da su u tijeku postupci ishoda potrebnih dozvola za rekonstrukciju i dogradnju kolnika trećim voznim trakom, autori ovog članka izdvajaju dionicu autoceste A3 Bregana–Zagreb–Lipovac (dionica Zagreb zapad–Zagreb istok, obilaznica Zagreba) te dionicu autoceste A1 Zagreb–Karlovac–Bosiljevo (dionica Zagreb–Karlovac) kao optimalne primjere za

testiranje HOV traka u Republici Hrvatskoj. Predložene dionice ujedno predstavljaju i najopterećenije dijelove autocestovne mreže u državi. Osim prometnog opterećenja, kao pozitivan čimbenik pri njihovu odabiru ističe se i činjenica da se na tim dionicama predviđa izgradnja potpuno nove prometne trake, a ne prenamjena postojeće trake za opću uporabu u traku za visoko popunjena vozila.

Prije konačne procjene opravdanosti uvođenja HOV traka potrebno je provesti prethodna testiranja kako bi se izbjegao tzv. sindrom prazne HOV trake te poduzeti sve potrebne predradnje za popularizaciju njihova korištenja putem ekonomskih, restriktivnih i drugih motivacijskih mjera.

LITERATURA

1. Bureau of Transportation statistics (2025). Dostupno na: <https://www.bts.gov/>
2. Bhargava, A., Oware, E., Labi, S., & Sinha, K. C. (2006). Ramp metering and high occupancy vehicle facilities: A synthesis study. Joint Transportation Research Program, Subject Code: 13-4 Passenger and Freight Movement, Publication No.FHWA/IN/JTRP-2006/2, str. 20-30.
3. Cohen, C. M, Jacquillat, A., Ratzon, A., Sasson, R. (2022). The impact of high-occupancy vehicle lanes on carpooling, *Transportation Research Part A*, Vol. 165, str. 186-206.
4. Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Autocesta A3 Bregana – Zagreb – Lipovac, Dionica: Zagreb zapad – Zagreb istok, Rekonstrukcija obilaznice grada Zagreba, Dogradnja kolnika trećim voznim trakom (2024). Inženjerski projektni zavod d.d., Zagreb.
5. Gallo, M., Marinelli, M. (2020). Sustainable Mobility: A Review of Possible Actions and Policies, *Sustainability*, Vol. 12(18), str. 7499.
6. Grgurević, I., Stančić, A., & Slavulj, M. (2015). Identificiranje relevantnih čimbenika primjene tehnologija za potrebe dinamičkog Carpoolinga. *Tehnički glasnik*, 9(4), str. 337-344.
7. Hrvatske ceste (2024). Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2023.. Dostupno na: <https://hrvatske-ceste.hr/hr/stranice/promet-i-sigurnost/dokumenti/14-brojenje-prometa>
8. Institute for Transport Studies (2022). High Occupancy Vehicle lanes, Dostupno na: http://www.its.leeds.ac.uk/projects/konsult/private/level2/instruments/instrument029/l2_029c.htm, (pristupljeno 20.08.2024.)
9. Konsult (2025). High Occupancy Vehicle (HOV) Lines. Dostupno na: https://www.its.leeds.ac.uk/projects/konsult/private/level2/instruments/instrument029/l2_029c.htm
10. Menendez M., Daganzo C. F. (2007). Effects of HOV lanes on freeway bottlenecks, *Transportation Research Part B: Methodological*, Vol. 41(8), str. 809-822.
11. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (2024). Informacija o zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš proširenja kapaciteta autoceste A1 Zagreb - Karlovac – Bosiljevo; dionica Zagreb – Karlovac.
12. Mullins, A. (2025). The Meaning Of Hov Lanes And Their Benefits, Dostupno na: https://shunauto.com/article/what-does-hov-stand-for-in-the-car-pool-lane?utm_source=chatgpt.com, (pristupljeno 25.11.2025.)
13. Nikolić, V. (2012). Upravljanje saobraćajem – saobraćajne trake namenjene vozilima JGPP-na primer Beograda, *Tehnika*, Vol. 47(3),str. 440-444.

14. Ontario (2022a). Moving people, Dostupno na: <http://www.mto.gov.on.ca/english/traveller/hov/> (pristupljeno 15.09.2024.)
15. Ontario (2022b). High Occupancy Vehicle lanes, Dostupno na: <http://www.mto.gov.on.ca/english/ontario-511/hov-lanes.shtml>. (pristupljeno 02.10.2024.)
16. Primorsko-goranska županija (2019). Glavni plana razvoja prometnog sustava funkcionalne regije Sjeverni Jadran., Dostupno na: https://www.pgz.hr/projekt_program/glavni-plan-razvoja-prometnog-sustava-funkcionalne-regije-sjeverni-jadran/
17. Rideshareonline (2020). Carpool, Dostupno na: <http://www.rideshareonline.com/commuters/vanpool.html&prev=search> (pristupljeno 20.09.2024.)
18. Stokes, R. W., & Benson, J. D. (1987). Feasibility of validating the Shirley highway HOV lane demand model in Texas. Dostupno na: <https://static.tti.tamu.edu/tti.tamu.edu/documents/1103-1.pdf>
19. Šimunović Lj., Brčić D., Mandžuka S. (2011). Reguliranje prijevoznom potražnjom pomoću visoko popunjenih vozila, *Suvremeni promet*, Vol. 3(5-6), str. 373-379.
20. Tomás, R., Fernandes, P., Macedo, J., Coelho, C., M. (2021). Carpooling as an Immediate Strategy to Post-Lockdown Mobility: A Case Study in University Campuses, *Sustainability*, Vol. 13(10), str. 5512.

Summary

PROMOTING SUSTAINABLE MOBILITY THROUGH THE USE OF HIGH-OCCUPANCY VEHICLE LANES: IMPLEMENTATION OPPORTUNITIES IN THE REPUBLIC OF CROATIA

Due to the high concentration of population in a relatively small area and the rapid development of traffic, transport has become a factor that hinders the development of cities and the mobility of people. The negative effects of traffic are increasingly evident — reduced vehicle speeds, traffic congestion, increased transportation costs, decreased reliability and safety, stress, and similar issues have become everyday challenges for modern society. Solving the problem of people's mobility is one of the fundamental tasks of every city and broader community. Given the limited spatial resources, the rational use of existing road infrastructure has become one of today's key challenges. One effective way to align transport supply with demand is the implementation of High-Occupancy Vehicle (HOV) lanes. These lanes promote the concept of ride-sharing, thereby helping to reduce the overall number of vehicles on the road. In addition to traffic-related benefits, HOV lanes also have a positive environmental impact and are regularly included in strategic documents such as Sustainable Urban Mobility Plans. The main objectives of implementing HOV lanes include reducing traffic congestion, minimizing the negative environmental impact of road traffic, avoiding high costs associated with constructing new infrastructure, improving traffic safety, and enhancing the overall mobility of the population.

Keywords: mobility; road infrastructure; ride-sharing; High-Occupancy Vehicle Lanes.



This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License**.