

Usporedba zagrebačkog prometnog sustava s prometnim sustavima europskih gradova



Impressum

Izdavač: Zelena akcija / FoE Croatia

Pripremio: Bernard Ivčić, voditelj Transportnog programa Zelene akcije

Zagreb, rujan 2008.

ISBN – 13: 978-953-6214-18-1

EAN: 9789536214198

Fotografija na naslovnici preuzeta s <http://www.metro-portal.hr/vijesti/zagreb/zbog-porasta-broja-motornih-vozila-promet-uvelike-otezan>

Tiskanje ove publikacije omogućeno je temeljem financijske potpore Nacionalne zaklade za razvoj civilnoga društva u skladu s Ugovorom broj 421-02/07-PP-4/04. Mišljenja izražena u ovoj publikaciji su mišljenja autora i ne izražavaju nužno stajalište Nacionalne zaklade za razvoj civilnoga društva.



Nacionalna zaklada za razvoj civilnoga društva

<http://zaklada.civilnodrustvo.hr>

Sadržaj

1. Uvod	5
2. Predmet analize	6
3. Javne garaže u centru grada	7
4. <i>Park&Ride</i> sustav	11
5. Stupanj motorizacije i intenzitet korištenja osobnih automobila	13
6. Masovni javni prijevoz	16
7. Duljina biciklističkih staza	21
8. Taksi prijevoz	22
9. Zaključak	25

1. Uvod

Broj motornih vozila u Gradu Zagrebu rapidno raste. U samo desetak godina, od 1995. – 2006. broj registriranih motornih vozila povećao se za nevjerojatnih 117%, sa 176.970 na čak 384.512 motornih vozila¹, što znači da taj porast godišnje iznosi 15-20 tisuća. Na temelju toga, možemo pretpostaviti da je danas u Zagrebu registrirano preko 400.000 vozila, a kada se tome pridoda činjenica da velik broj građana iz Zagrebačke i susjednih županija putuje automobilom na posao u Grad Zagreb, dobivamo podatak da ulicama našeg grada svakodnevno prometuje oko 520.000 vozila.²

Da je takav porast broja motornih vozila dugoročno neodrživ, potvrđuje i prometna politika Europske Unije. *Europska Zelena knjiga o gradskom prometu* navodi da se zbog prometnih gužvi i oboljenja uzrokovanih ispušnim plinovima prometa godišnje gubi gotovo 100 milijardi eura, tj. 1% europskog BDP-a.³ Na jesen ove godine, EU će donijeti *Akcijski plan* koji će propisivati konkretne mjere za uspostavu održivog gradskog prometa i rokove za njihovu implementaciju. U isto vrijeme, Zagreb nema razrađenu niti strategiju razvitka prometa, a postojeći Generalni prometni plan iz 1999. se najvećim dijelom ne provodi.⁴

Odredište mnogih putovanja automobilom je centar grada, koji je prostorno i prometno uglavnom već izgrađen i definiran. U situaciji ovako velikog porasta broja motornih vozila kao u Zagrebu, neizbježno dolazi do znatnih poteškoća u odvijanju prometnog sustava na području cijelog grada, a osobito u povijesnom središtu čije ulice, prvobitno izgrađene za pješake i kočije, ne uspijevaju izdržati toliki pritisak.

Postoje dva međusobno suprotstavljena pristupa rješenju tih problema. Prvi pokušava prilagoditi postojeće okruženje rastućem prometnom opterećenju putem izgradnje nove prometne infrastrukture, prvenstveno novih cesta, parkirališta i garaža, često uzrokujući gubitak javnih površina i rušenje kuća, zgrada i kulturnih znamenitosti. Ta metoda je bila dominantna u velikim gradovima industrijski razvijenih zemalja 60-ih i 70-ih godina prošlog stoljeća, prvenstveno u SAD-u. Nakon 1990. u određenoj mjeri se primjenjivala u gradovima postkomunističkih država.

Druga metoda pokušava promet prilagoditi prostoru, tj. nastoji upravljati prometnim tokovima u svrhu očuvanja prostora. To se postiže prvenstveno primjenom održive strategije planiranja prometa, koja obuhvaća prostorno planiranje, razvitak javnog prijevoza i biciklističkog prometa, parkirni menadžment, upravljanje prometnom potražnjom te utjecaj na prometno ponašanje građana. Ovu metodu su početkom 90-ih godina počeli primjenjivati veliki gradovi zapadne Europe da bi se posljednjih godina taj trend sve više širio i u gradove ostalih gospodarski razvijenih zemalja. Naravno da u praksi nikada ne postoji isključivo jedna ili druga metoda nego njihova kombinacija, ali na temelju podataka koji se navode u ovoj analizi biti će jasno da u razvijenim gradovima sve više prevladava druga metoda.

¹ Statistički ljetopis Grada Zagreba 2007. <http://www1.zagreb.hr/zgstat/ljetopis2006.html> (Ukoliko nije drugačije naznačeno, svi podaci koje se odnose na Zagreb, preuzeti su iz Statističkog ljetopisa)

² http://www.ipv-zg.hr/hr/novosti/Predstavljen_sustav_automatskog_upravljanja_prometom_Grada_Zagreba/

³ Green paper, Towards a new culture for urban mobility, European Commission, 25.09.2007. http://ec.europa.eu/transport/clean/green_paper_urban_transport/doc/2007_09_25_gp_urban_mobility_en.pdf

⁴ Jedan od primjera neprovedbe Generalnog prometnog plana opisan je u poglavlju 4

2. Predmet analize

Često se mogu čuti predstavnici uprave Grada Zagreba kako izjavljuju da su nam potrebni veliki cestovni infrastrukturni projekti jer se drugačije ne mogu riješiti gradski prometni problemi, te da je nemoguće obuzdati porast korištenja osobnih automobila. Pokušavajući poduprijeti ovu tezu, često spominju da zapravo samo slijede primjer razvijenih Europskih gradova. Iz tog razloga *Zelena akcija* je odlučila izraditi komparativnu analizu prometnih sustava nekoliko europskih gradova približno iste veličine kao Grad Zagreb, kako bismo ustanovili istinitost gore navedenih tvrdnji. Analiza se fokusira na razvijenost javnog prijevoza, broj parkirnih mjesta u javnim garažama u centru grada, razvijenost *Park&Ride* sustava, razgranatost i stupanj korištenja javnog prijevoza, stupanj motorizacije, razvijenost biciklističkog prometa i cijene taksi usluga. Gradovi koji su predmet ove analize, osim Zagreba su Bruxelles, Beč, Stockholm, Amsterdam, Prag i Edinburgh. Statistički podaci o prometnim sustavima navedenih gradova, dostupni na Internetu, prilično su oskudni, tako da je prikupljanje podataka primarno bilo usmjereno na slanje pitanja gradskim upravama spomenutih gradova. Na žalost, nismo uspjeli prikupiti sve tražene informacije, tako da iz tog razloga nemamo prikazane podatke za sve gradove u svim navedenim kategorijama.

Razlozi za odabir upravo ovih gradova su slijedeći:

- **Bruxelles** – Administrativno središte Europske Unije, što je dovoljan razlog da analiziramo sličnosti i različitosti u prometnom sustavu.
- **Beč** – Grad koji se najčešće spominje kao ideal kojem bi Zagreb trebao težiti u svemu, pa tako i u prometnom sustavu, a osobito u broju garaža u centru grada.
- **Stockholm** – Grad koji ima dugu tradiciju pažljivog prostornog i prometnog planiranja te participacije javnosti. Jedan od primjera je raspisivanje referendumu o uvođenju naplate automobilima koji ulaze u širi centar grada.
- **Amsterdam** – Grad koji je poznat po svojoj orijentiranosti prema biciklističkom prometu. Obzirom da i Zagreb svojim najvećim dijelom ima ravničarsku konfiguraciju terena, postoji veliki potencijal za razvitak biciklističkog prometa.
- **Prag** – jedan od gradova bivšeg sovjetskog bloka koji je započeo proces tranzicije približno u isto vrijeme kada i Zagreb. Zbog toga je zanimljivo primijetiti sličnosti i razlike u karakteristikama prometnog sustava.
- **Edinburgh** – Grad koji dugo vremena vodi računa o kvaliteti življenja te pokušava ograničiti dolazak automobilima u centar grada. U tu svrhu su 2006. izradili *Strategiju poticanja pješaćenja* kao ravnopravnog dijela prometnog sustava⁵

U tablici 1 navodi se broj stanovnika za gradove koji su predmet analize.

⁵ Walking strategy, http://www.edinburgh.gov.uk/internet/Attachments/Internet/Transport/Walking_and_cycling/Walking_Strategy

Tablica 1: Broj stanovnika u analiziranim gradovima

	Broj stanovnika
Zagreb ⁶	784.900
Bruxelles ⁷	1.019.000
Beč ⁸	1.678.435
Stockholm ⁹	776.545
Amsterdam ¹⁰	738.000
Prag ¹¹	1.187.576
Edinburgh ¹²	457.830

3. Javne garaža u centru grada

Najatraktivniji dio svakog grada je, logično, njegovo središte. To je u pravilu i najstariji dio grada, oko kojeg su se kroz povijest formirala nova naselja koja su u konačnici postala dio tog grada. Zbog činjenice da su središta svih velikih gradova, osobito u Europi, sagrađena u doba dok automobili nisu postojali, njihove ulice su nedovoljno široke da bi mogle propustiti veću količinu vozila. Naravno da se svaki grad ipak djelomično prilagodio duhu vremena, pa je npr. 1857. Austro-Ugarski car Franjo Josip I naredio rušenje starih gradskih zidina koje su okruživale Stari grad te na njihovom mjestu sagrađio ulicu (Ringstraße). Obzirom da je želio onemogućiti ili barem otežati građanske pobune i blokadu prometnica, naredio je da širina nove ulice bude jednaka širini srušenih gradskih zidina,¹³ što je jedan od razloga relativno velike protočnosti prometa u središtu Beča.

Centar svakog grada je odredište putovanja najvećeg broja građana. Dakle, s jedne strane postoji ograničena propusna moć starih i uskih ulica, a s druge strane veliki broj građana koji putuju u gradsko središte. Taj problem se rješava poticanjem ljudi da prilikom putovanja u centar ne koriste automobil već npr. javni prijevoz ili bicikl, a uloga gradske uprave je da alternativne vidove prijevoza učine maksimalno kvalitetnima i atraktivnima što većem broju građana.

Svi veliki gradovi imaju garaže u svojim središtima. Međutim, njihov broj tj. broj parkirnih mjesta u garažama je potrebno optimalizirati jer preveliki broj parkirnih mjesta uzrokuje probleme u normalnom odvijanju prometnog toka. Postavlja se pitanje, koji je optimalan broj parkirnih mjesta u garažama u centru grada? Ne postoji jednoznačan odgovor, jer on ovisi o prometnoj politici svakog pojedinog grada. Dakle, ako je prometna strategija nekog grada maksimalno poticanje korištenja automobila, onda je jasno da će Gradska uprava nastojati izgraditi veliki broj parkirnih mjesta u garažama. Sigurno je da će tako velika orijentiranost na privatni individualni cestovni promet rezultirati prometnim čepovima te da je takav princip dugoročno neodrživ. Iako,

⁶ Zagreb je 2006. godine imao 784.900 stanovnika <http://www.zg.hgk.hr/pg006.html>, 2005. 783.500 stanovnika http://www.zg.hgk.hr/prezentacija_read-only.pdf

Za 2003. i 2004. broj stanovnika preuzet je s popisa stanovništva 2001. i iznosi 779.145 stanovnika

⁷ http://www.brussel.irisnet.be/cmsmedia/en/mini_bru_2007.pdf?uri=ff80818116f9c8210116fd21d4a80045

⁸ Alfred Theuermann, Grad Beč, Ured za urbanizam, razvoj i graditeljstvo, pismeni odgovor, 29.05.2008

⁹ <http://www.stockholm.se/-/English/Politics-and-organisation/Democracy/>

¹⁰ <http://www.amsterdam.info/basics/figures/>

¹¹ <http://www.praha.czso.cz/xa/edicniplan.nsf/publ/13-1101-07-2007>

¹² http://www.edinburgh.gov.uk/internet/city_living/city_facts_and_figures/CEC_population_estimates

¹³ <http://www.maclester.edu/courses/geog61/aaron/index.html>

kod predviđanja buduće prometne potražnje, svakako je potrebno voditi računa i o cijeni goriva. Primjerice, zbog poskupljenja goriva, u Sjevernoj Americi je zabilježen pad korištenja automobila,¹⁴ tako da je moguće da novoizgrađene garaže u budućnosti ostanu neiskorištene zbog smanjenja upotrebe osobnih automobila.

S druge strane, ako Grad odluči da je s aspekta prometa najvažnije osigurati građanima kvalitetan sustav prijevoza, sigurno je da će uložiti znatne napore u razvitak javnog prometa i biciklizma. Zbog toga će Uprava takvog grada isticati da je u gradskom središtu potrebno znatno manje parkirnih mjesta, nego što će to biti slučaj s predstavnicima grada koji sustav prijevoza temelji na osobnim automobilima.

Garaže mogu biti nadzemne i podzemne, a prema namjeni javne i privatne. Privatne, kao što im i ime govori, koriste samo njihovi vlasnici dok je korištenje javnih garaža dozvoljeno svima, u pravilu uz financijsku naknadu. Iz tog razloga korištenje privatnih garaža ne uzrokuje znatnije povećanje prometnog opterećenja u pristupnim ulicama jer najčešće na svako parkirno mjesto, dnevno dolazi jedan ulazak automobilom u garažu i jedan izlazak iz nje. Međutim, situacija kod javnih garaža je drugačija. Na primjeru postojećih javnih garaža u centru Zagreba vidi se da na jedno parkirno mjesto dnevno dolazi u prosjeku i do 4,9 automobila¹⁵, tj. toliki broj ulazaka i izlazaka iz garaže i to uglavnom tijekom dana. Ako u javnoj garaži postoji nekoliko stotina parkirnih mjesta, pristupnim ulicama će zbog garaže prometovati velik broj automobila. Ukoliko su te ulice već i u postojećoj situaciji (prije izgradnje javne garaže) blizu granice zasićenja, garaža će uzrokovati poteškoće u normalnom odvijanju prometa.

Zbog toga je iznimno bitna lokacija svake javne garaže; ako se ona gradi u nekoj rezidencijalnoj četvrti gdje ne postoji mnogo kulturnih i/ili komercijalnih sadržaja, takvu garažu bi uglavnom koristili stanari i njihovi posjetitelji pa je vjerojatno da ta garaža ne bi stvorila probleme u odvijanju prometa. Shodno tome, kod gradnje novih stambenih četvrti, usprkos financijskim izdacima, bilo bi bolje sva parkirna mjesta za stanare smjestiti u garažu nego na parkirališta, kako bi ostalo što više prostora za parkove i igrališta. S druge strane, ako se javna garaža izgradi u centru grada, vjerojatno je da će broj automobila u pristupnim ulicama još više porasti.

Ne postoji jednostavan odgovor treba li na nekoj lokaciji graditi parkiralište, javnu ili privatnu garažu, treba li ona biti podzemna ili nadzemna te treba li na toj lokaciji u potpunosti odustati od gradnje novih parkirnih mjesta. Rješenje ove dileme ovisi o nizu čimbenika, ali generalno se može reći da je povijesna središta gradova potrebno sačuvati i u njima pokušati maksimalno smanjiti intenzitet prometa, a preveliki broj garaža će sasvim sigurno uzrokovati dijametralno suprotnu situaciju.

Odgovor na gore postavljeno pitanje (koji je optimalan broj parkirnih mjesta u garažama u centru grada?), možemo probati pronaći u usporedbi s drugim gradovima, što nam zapravo daje i djelomičan odgovor na pitanje orijentiranosti grada prema održivom sustavu gradskog prijevoza, što će se vidjeti iz usporedbe razvijenosti javnog prijevoza, biciklističke infrastrukture i ostalih alternativa privatnom individualnom motornom prijevozu.

Za početak, važno je istaknuti da u Zagrebu u najužem gradskom središtu već postoji 11 javnih garaža s ukupno 3721 parkirnim mjestom (tablica 2), što je činjenica koja se olako prešućuje od strane pojedinih zagovornika novih javnih garaža kada spominju npr. Beč.

¹⁴http://www.ctv.ca/servlet/ArticleNews/story/CTVNews/20080722/statscan_retail_080722?s_name=Autos&no_ads=

¹⁵ http://www.zelena-akcija.hr/files/Priopcenja/ZA_PrometnaPolitikaZG_20071127.pdf

Tablica 2: Javne garaže u centru Zagreba

Garaža	Broj parkirnih mjesta
Martićeveva 69 ¹⁶	370
Palmotićeveva 25	49
Ilica 45	125
Petrinjska 59	134
Langov trg	305
Kvaternikov trg ¹⁷	353
Tuškanac ¹⁸	465
Importanne centar ¹⁹	500
Importanne galerija	500
Centar Kaptol ²⁰	520
Branimir centar ²¹	400
Ukupno	3721

Da bi se mogao usporediti broj parkirnih mjesta u garažama između više gradova, potrebno ih je dovesti u vezu s brojem stanovnika svakog grada. Kao što je već rečeno, centar svakog grada je njegovo najatraktivnije područje i samim time najčešće odredište putovanja njegovih građana. Što neki grad ima više stanovnika, to će broj putovanja u centar biti veći te će zbog toga uvjetno rečeno biti "potreban" veći broj parkirnih mjesta nego kod grada s manjim brojem stanovnika.

Tablica 3: Broj parkirnih mjesta u javnim garažama u centru grada

	Zagreb	Beč ²²	Stockholm ²³	Amsterdam ²⁴
Broj garaža u centru grada	11	23	8	7
Broj parkirnih mjesta u javnim garažama u centru	3721	6960	1363	2758
Broj stanovnika po jednom parkirnom mjestu u centru grada	210,94	241,15	569,73	272,57

¹⁶ Podaci za garaže u Martićevoj, Palmotićevoj, Petrinjskoj i Langovom trgu preuzeti su s web stranice Zagrebparkinga <http://www.zagrebparking.hr/index.php?mod=garaze&jezik=hr>

¹⁷ <http://www.vjesnik.hr/html/2006/08/02/Clanak.asp?r=zag&c=1>

¹⁸ <http://dnevnik.hr/vijesti/hrvatska/otvorena-javna-podzemna-garaza-tuskanac-sa-465-parkiralisnih-mjesta.html>

¹⁹ Podaci za Importanne centar i Importanne galeriju <http://www.vjesnik.hr/html/2006/07/19/Clanak.asp?r=zag&c=1>

²⁰ <http://www.centarkaptol.hr/garaza.htm?PHPSESSID=9b2f8be6fa34e5e464af19d224581...>

²¹ Telefonska izjava tajnice Branimir centra, 16.07.2008.

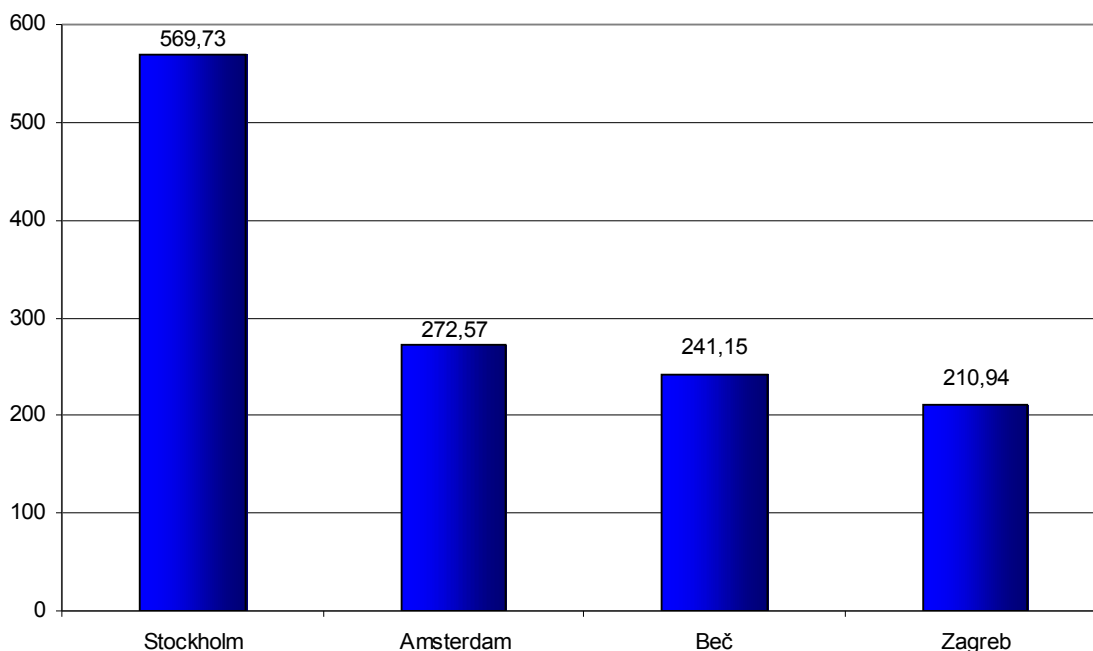
²² Alfred Theuermann, Grad Beč, Ured za urbanizam, razvoj i graditeljstvo, pismeni odgovor, 29.05.2008. Podaci se odnose na 1. Bezirk, koji je svojom površinom identičan zagrebačkom Donjem gradu

²³ Anne Lintala, Stockholm Parkering, pismeni odgovor 25.06.2008. Stockholm u centru ima ukupno 16 garaža s 3108 parkirnih mjesta. Međutim, većina mjesta se iznajmljuje privatnim korisnicima, tako da parkiranje na tim mjestima nije javno. Od navedenih 16 garaža, u njih 8 je u potpunosti onemogućeno javno parkiranje, već su ta mjesta rezervirana za privatne korisnike. Postoje dvije garaže koje su u potpunosti javne te šest garaža u kojima su pojedina mjesta javna, a ostala su privatna. Obzirom da je cilj ovog istraživanja, među ostalim, komparirati broj mjesta u javnim garažama u centrima europskih gradova, u tablicu su uvršteni samo podaci o javno dostupnim parkirnim mjestima. Međutim, čak i kada bi se ubrojila sva parkirna mjesta, i javna i privatna, dobila bi se brojka od 249,9 stanovnika na jedno parkirno mjesto, što je i dalje oskudnija ponuda parkirnih mjesta nego je to slučaj u Zagrebu.

²⁴ http://www.bereikbaaramsterdam.nl/live/main.asp?display_framework=garage&mode=overzicht01&selected_balkitem_id=860

Kao što se vidi na slici 1 i tablici 3, u odnosu na broj stanovnika, **Zagreb ima 14% više parkirnih mjesta u garažama u centru grada od Beča**. Kada bi Beč htio imati jednak omjer stanovnika i parkirnih mjesta u garažama u centru grada kao i Zagreb, trebao bi izgraditi još nekoliko garaža s ukupno čak 997 parkirnih mjesta. U usporedbi Zagreba s Amsterdamom razlika je još veća, a najviše dolazi do izražaja u usporedbi sa Stockholmom od kojeg Zagreb ima čak 170% više parkirnih mjesta u javnim garažama u centru grada. Usprkos tome, središta ovih gradova nisu odumrla, iako neki tvrde da će se to dogoditi zagrebačkom središtu ako se ne sagrade nove garaže. U poglavljima 6, 7 i 8 biti će navedene alternative privatnom automobilskom prometu uz pomoć kojih su gradovi uspjeli uspostaviti kvalitetan sustav gradskog prometa s manjim brojem parkirnih mjesta u garažama u centru grada od Zagreba.

Slika 1: Grafički prikaz broja stanovnika po jednom mjestu u javnim garažama u centru grada



Prema podacima Zagrebparkinga, popunjenost njihovih javnih garaža je tek nešto viša od 30%. Zbog te činjenice, kao i zbog zaostataka u investiranju u sustav javnog prijevoza (vidi poglavlje 6) te svih navedenih podataka u ovom poglavlju, jasno je da je daljnja gradnja javnih garaža u gradskom središtu potpuno iracionalna.

Osim toga, valja istaknuti da se *Zelena akcija* ne protivi novim javnim garažama na obodu Donjeg grada, gdje one mogu pomoći u eliminiranju velikog broja vožnji automobilom u strogi centar Zagreba i gdje je već dugi niz godina predviđena takva gradnja (Trg Stjepana Radića, Reljkovićeve ulice, Crnatkova ulica, Srednjoškolsko igralište kod Klaićeve ulice). Uz pretpostavku da se u Klaićevoj ulici izgradi garaža s oko 700 mjesta, kao što je najavljivano, a ostale garaže s oko 350 mjesta (što je trenutni prosjek) Zagreb bi imao čak 150 stanovnika na jedno parkirno mjesto u centru grada.

4. Park & Ride sustav

Park & Ride (P&R) sustav je jedan od najjednostavnijih načina smanjenja broja vozila koja dolaze u središte grada. Princip je slijedeći: uz terminale javnog prijevoza, kao i uz njihova glavna stajališta izgradi se parkiralište na kojem vozači, dolazeći iz okolice grada ili iz perifernih naselja, parkiraju svoje automobile te javnim prijevozom nastavljaju put do središta grada. Na taj način se direktno utječe na smanjenje broja automobila u centru grada te se samim time rješava i problem uvjetnog nedostatka parkirnih mjesta u gradskim jezgrama. P&R parkirališta su često besplatna. Naravno, da bi ovaj sustav uistinu funkcionirao na zadovoljavajući način, potrebno je unaprijediti kvalitetu javnog prijevoza, a prvenstveno povećati prosječnu brzinu vožnje. U tu svrhu najefikasnije bi bilo onemogućiti osobnim automobilima da voze unutar žute trake jer time usporavaju javni prijevoz. To se vrlo jednostavno postiže gradnjom fizičke barijere koja se proteže po žutoj traci, što se u mnogim europskim gradovima pokazalo vrlo uspješnim.

P&R sustav se u razvijenim europskim gradovima počeo koristiti još 70ih godina, ali kao što je vidljivo u tablici 4, u Zagrebu još ne postoji. Prema Generalnom prometnom planu iz 1999. godine bilo je planirano napraviti takva parkirališta u Zapruđu, Borongaju, Dubravi, Mihaljvcu, Jarunu i na glavnim željezničkim stajalištima. Bilo je izračunato da će se na taj način do 2005. eliminirati 2200 vožnji dnevno automobilom u centar Grada.²⁵ Kao što je poznato, takav sustav danas – 3 godine nakon što je već trebao polučiti navedene rezultate - nije još niti u fazi izgradnje. Umjesto toga, forsira se izgradnja izuzetno skupih garaža u centru. Vozači bi sasvim sigurno koristili ovakav sustav vožnje, da postoji. Dovoljno je pogledati područje ispod nadvožnjaka u Zapruđu pored okretišta tramvaja gdje je tijekom radnog dana na neuređenoj površini parkirano gotovo stotinu automobila.

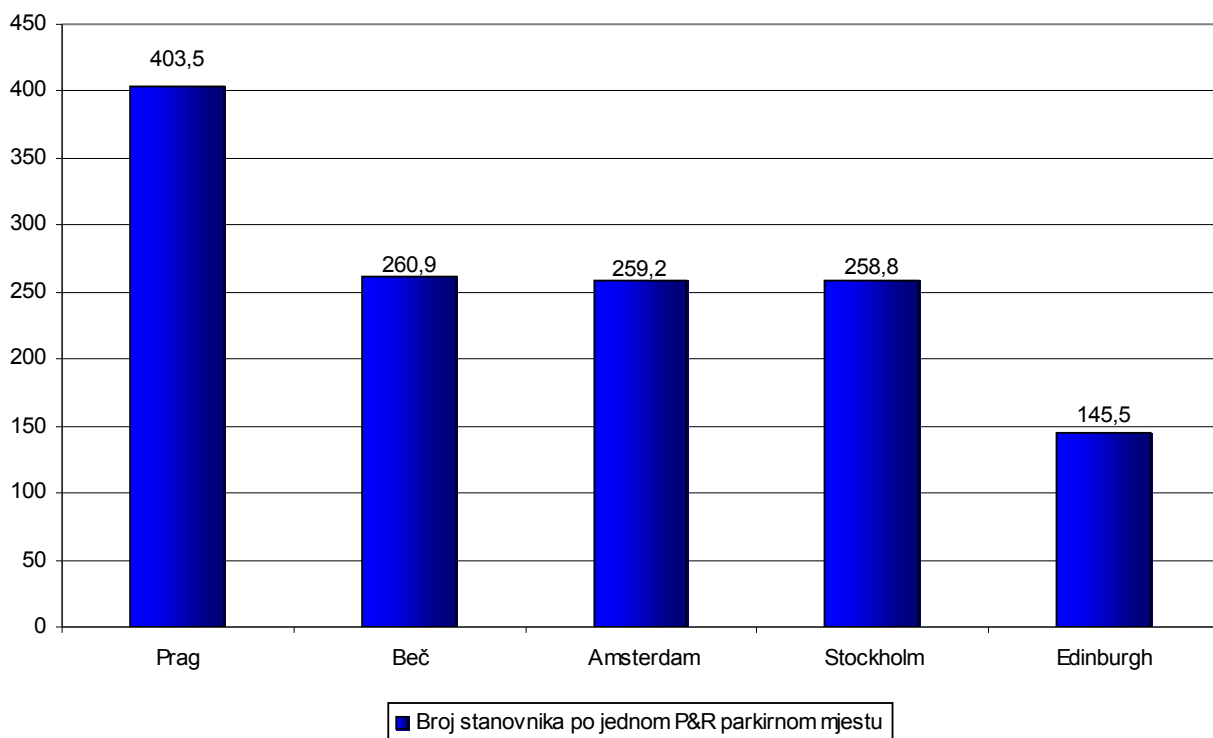
Za usporedbu broja parkirnih mjesta na takvim parkiralištima u različitim gradovima, najrelevantniji način bi bio dovesti ih u vezu s brojem stanovnika koji žive u perifernim naseljima i okolnim mjestima jer to su ljudi koji su potencijalni korisnici P&R parkirališta. Međutim, takve podatke je skoro nemoguće dobiti pa u ovoj analizi uspoređujemo gradove s brojem parkirnih mjesta u odnosu na broj stanovnika u samim gradovima. Što neki grad ima više stanovnika, u pravilu ima i razvijenije gospodarstvo i veće gravitacijsko područje, tako da je i usporedba gradova prema tom omjeru sasvim mjerodavna.

²⁵ <http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=1892>

Tablica 4: P&R parkirališta

	Zagreb	Beč ²⁶	Stockholm ²⁷	Amsterdam ²⁸	Prag ²⁹	Edinburgh ³⁰
Broj P&R parkirališta	--	11	23	4	16	5
Broj parkirnih mjesta na P&R parkiralištima	--	6433	3000	2900	2943	3146
Broj stanovnika po jednom P&R parkirnom mjestu	--	260,9	258,8	259,2	403,5	145,5

Slika 2: Broj stanovnika po jednom parkirnom mjestu na P&R parkiralištu



Vidljivo je da apsolutno svi analizirani gradovi, za razliku od Zagreba, imaju razvijeni *Park & Ride* sustav. Zanimljivo je primijetiti da Beč i Amsterdam imaju približno jednak iznos omjera iz tablice 3 i tablice 4 pa bismo na taj način mogli zaključiti da je u Zagrebu potrebno oko 3700 parkirnih mjesta na P&R parkiralištima. Sasvim je jasno da je takva organizacija prometa neophodna kako bi se smanjio pritiska automobila na prometnice šireg centra svakog velikog grada.

²⁶ pismeni odgovor, Alfred Theuermann, Grad Beč, Ured za urbanizam, razvoj i graditeljstvo, pismeni odgovor, 29.05.2008.

²⁷ pismeni odgovor Anne Lintala, Stockholm Parkering, 25.06.2008.

²⁸ [http://www.edinburgh.gov.uk/internet/Attachments/Internet/Transport/Parking/Edinburgh Area P&R Map Revised 4.4.06 - sr.pdf](http://www.edinburgh.gov.uk/internet/Attachments/Internet/Transport/Parking/Edinburgh%20Area%20P&R%20Map%20Revised%204.4.06%20-%20sr.pdf)

²⁹ <http://www.tsk-praha.cz/web/doprava/parkovistePRstav/>

³⁰ <http://www.midlothian.gov.uk/Article.aspx?TopicId=0&ArticleId=21552>

[http://www.edinburgh.gov.uk/internet/Attachments/Internet/Transport/Parking/Edinburgh Area P&R Map Revised 4.4.06 - sr.pdf](http://www.edinburgh.gov.uk/internet/Attachments/Internet/Transport/Parking/Edinburgh%20Area%20P&R%20Map%20Revised%204.4.06%20-%20sr.pdf)

5. Stupanj motorizacije i intenzitet korištenja osobnih automobila

Stupanj motorizacije označava broj motornih vozila na 1000 stanovnika. Sve razvijene države i njihovi gradovi su kroz cijelo 20. stoljeće bilježili snažan rast stupnja motorizacije koji je na taj način bio i jedan od pokazatelja ekonomske razvijenosti. To je navelo veliki broj prometnih stručnjaka da prilikom predviđanja budućeg broja motornih vozila na nekom području koriste predviđeni porast BDPa kao glavni faktor koji utječe na rezultat. Naravno, takav pristup je često pogrešan jer ne uzima u obzir sve čimbenike koji utječu na stupanj motorizacije. Pored nacionalnog dohotka, na stupanj motorizacije utječe prometna politika, razvijenost javnog prijevoza, cijene i porezi (automobila i goriva), kultura... što se nikako ne smije zanemariti.³¹

Sasvim konkretno, Argentina³² (nacionalni dohodak po glavi stanovnika iznosi 4.150 \$) i Južna Koreja (17.690 \$) imaju isti stupanj motorizacije. Isto tako Meksiko (7.870 \$) i Singapur (29.320 \$) te Maroko (1.900 \$), Čile (6980 \$) i Hong Kong (28.460 \$), unatoč velikim međusobnim razlikama u nacionalnom dohotku.

Iako postoji veza između BDPa i intenziteta korištenja osobnih automobila, BDP je samo jedan od faktora koji utječe na učestalost korištenja nekog moda prometa. Konkretno, u Kopenhagenu (dohodak je 59.000 eura po glavi stanovnika) se 58% svih putovanja motornim vozilima obavlja osobnim automobilom. U Dublinu (44.857 eura po glavi stanovnika) taj udio iznosi 64%, a u Belfastu (13.966 eura) čak 87%.

Tablica 5: (Ne)povezanost BDP-a i intenziteta korištenja osobnih automobila³⁴

	Kopenhagen	Dublin	Belfast
BDP po glavi stanovnika (€)	59.000	44.857	13.966
Udio korištenja osobnih automobila u ukupnom broju putovanja (%) ³³	58	64	87

Prilikom predviđanja buduće prometne potražnje, u svrhu gradnje novih i proširenja postojećih prometnica, parkirališta i garaža, često se uzima da će porast broja automobila i učestalost njihovog korištenja odgovarati porastu BDP-a. Međutim, tablica 5 te ostali navedeni podaci pokazuju da takva metoda može biti sasvim pogrešna te da stupanj motorizacije ili učestalost korištenja osobnih automobila nikako nisu isključivi indikatori gospodarske razvijenosti nekog grada. I obrnuto – ako je neki grad gospodarski razvijen, ne znači da će u njemu stupanj motorizacije i/ili intenzitet korištenja osobnih automobila biti viši nego u nekom manje razvijenom gradu. O tome se svakako mora voditi računa prilikom predviđanja buduće prometne potražnje.

U tablici 6 i na slici 3 prikazana je promjena stupnja motorizacije u Zagrebu, Bruxellesu i Beču u posljednjih nekoliko godina.

³¹ <http://ocw.mit.edu/NR/ronlyres/Urban-Studies-and-Planning/11-943JUrban-Transportation--Land-Use--and-the-EnvironmentSpring2002/C9A17D61-3F46-4BBD-B1A3-63B7B128ACFC/0/lecture1.pdf>

³² Svi podaci u ovom odlomku koji se odnose na nacionalni dohodak po glavi stanovnika preuzeti su s web stranice <http://www.finfacts.ie/biz10/globalworldincomepercapita.htm>

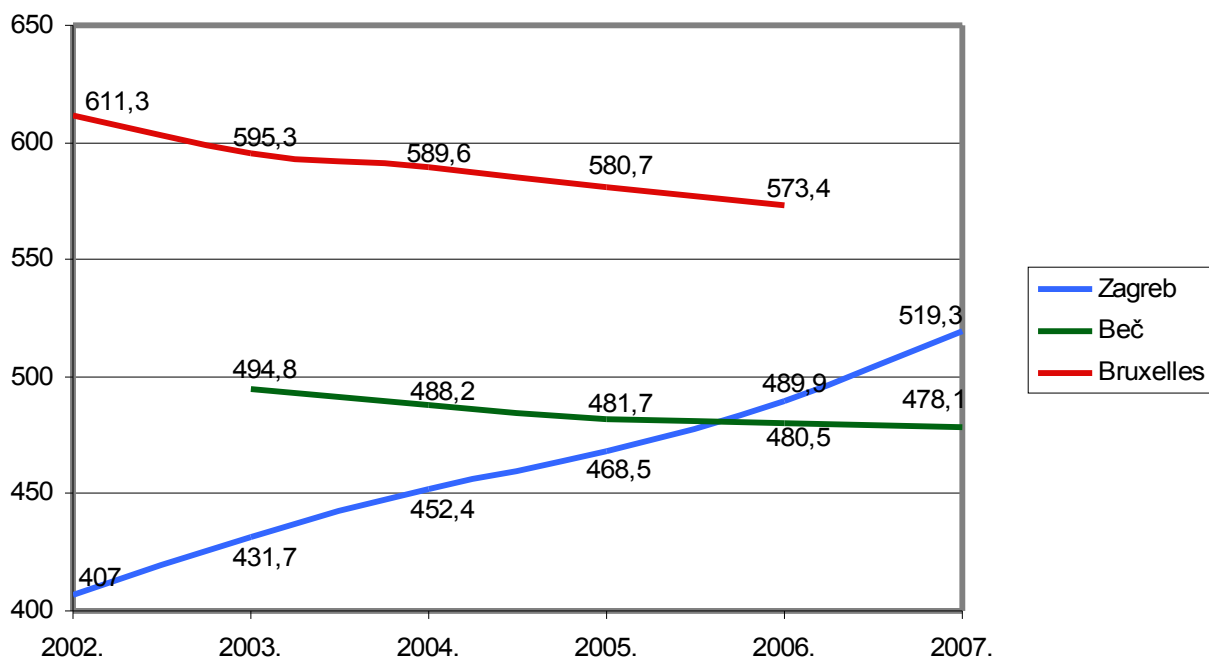
³³ Ukupni broj putovanja odnosi se samo na motorni promet, tj. nije uključeno pješaćenje i biciklistički promet

³⁴ Urban Transport Benchmarks Initiative fs9.rec.org/environment_and_transport/download_page.php?filename=urban%20transport%20benchmarks.pdf

Tablica 6: Broj motornih vozila na 1000 stanovnika

Godina	Zagreb ³⁵	Bruxelles ³⁶	Beč ³⁷
2002.	407	611,3	
2003.	431,7	595,3	494,8
2004.	452,4	589,6	488,2
2005.	468,5	580,7	481,7
2006.	489,9	573,4	480,5
2007.	519,7 ³⁸		478,1

Slika 3: Grafički prikaz promjene stupnja motorizacije



Bruxelles i Beč su uspjeli u nečemu što se u Zagrebu na prvi pogled čini nemogućim – smanjiti stupanj motorizacije. Dok se on Zagrebu povećava prosječno za 20 vozila godišnje, u Beču se u isto vrijeme smanjuje za prosječno 4 vozila, a u Bruxellesu za čak 9,5. Prije 6 godina, Beč je na 1000 stanovnika imao gotovo 100 motornih vozila više nego Zagreb, a samo 4 godine kasnije situacija se potpuno izmijenila pa je Zagreb imao 9 motornih vozila više od Beča. Dakle, u odnosu na broj stanovnika, Zagreb ima više motornih vozila od Beča. Razlika se i dalje povećava u "korist" Zagreba. Uz uvjet da se nastave ovakva kretanja, već krajem iduće godine Zagreb će dosegnuti stupanj motorizacije od 550 i preći Bruxelles koji će se smanjiti na 547.

Jasno je da su razvijeni gradovi shvatili da je s prometnog, ekonomskog i ekološkog aspekta najsmislenije poticati alternativne načine prijevoza, pogotovo u svjetlu klimatskih promjena i

³⁵ Podaci su dobiveni proračunom iz Statističkog ljetopisa Grada Zagreba <http://www1.zagreb.hr/zgstat/documents/Ljetopis%202007/169-176.pdf>

³⁶ Podaci su dobiveni proračunom http://www.brussel.irisnet.be/cmsmedia/en/mini_bru_2007.pdf?uri=ff80818116f9c8210116fd21d4a80045

³⁷ Podaci su dobiveni proračunom <http://www.wien.gv.at/english/politics/statistics/index.htm>

³⁸ Iznos je izračunat na temelju podatka o broju motornih vozila u Zagrebu, Davor Jelavić, Grad Zagreb, pismeni odgovor 20.06.2008.

dramatičnog porasta cijena goriva. Na nacionalnim razinama stupanj motorizacije u većini država i dalje postepeno raste, ali znakovito je da je u pojedinim urbanim sredinama došlo do preokreta.

Zbog razornih posljedica klimatskih promjena koje smo već počeli osjećati, sve su izraženiji naponi za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Tako je cilj EU do 2020. smanjiti emisije stakleničkih plinova za 20%, a do 2050. za 50% u odnosu na 1990. godinu, iako brojni stručnjaci smatraju da je čak i to nedovoljno te da se proces smanjenja emisija mora ubrzati. Svima je poznato da je promet jedan od najvećih uzročnika ovako velike emisije stakleničkih plinova. Konkretno, promet je na razini EU 2004. sudjelovao s 24% u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova.³⁹ Iste godine je ukupna emisija CO₂ iz svih sektora u odnosu na 1990. porasla za 30%.⁴⁰

U svrhu redukcije emisija stakleničkih i otrovnih plinova, proizvode se motorna vozila s manjom potrošnjom goriva. Međutim, uz stopu porasta broja automobila od prosječno preko 4% godišnje, kao što je slučaj u Zagrebu, količina stakleničkih i ostalih plinova iz prometa neće se uspjeti niti zadržati na trenutnoj razini, a kamoli smanjiti, usprkos smanjenu pojedinačne emisije ispušnih plinova iz automobila. Zbog toga je smanjenje broja motornih vozila, kao i smanjenje njihovog korištenja najučinkovitija mjera za smanjenje emisija štetnih i stakleničkih plinova iz prometa, a glavni način za postizanje tog cilja je unaprjeđenje masovnog javnog gradsko-prigradskog prijevoza putnika.

³⁹ Transport&Environment, Greenhouse gas emissions from transport in the EU25

⁴⁰ Preparation of a Green Paper on Urban Transport: Report on Urban Transport in Europe, Rujan 2007. 32. str.

6. Masovni javni prijevoz

Masovni javni prijevoz predstavlja glavnu alternativu ovako velikom korištenju automobila. Uglavnom ga čine tramvaji, autobusi, metro (i njegove podvrste i slični prijevozni sustavi) te željeznički prijevoz. Kroz sve gradove koji su predmet ove analize prolazi željeznička pruga, ali na žalost nismo uspjeli prikupiti precizne podatke o broju putovanja ostvarenih vlakom.

Tablica 7: Tramvaj

	Zagreb	Bruxelles ⁴¹	Beč ⁴²	Stockholm ⁴³	Amsterdam ⁴⁴	Prag ⁴⁵
Broj linija	15	17	32	4	16	33
Duljina linija (km)	58	203	227,3	110	80,5	141
Broj stanovnika po jednom metru duljine linije	13,5	5	7,4	7,1	9,2	8,4
Broj stajališta	255	2124	1128	80	--	606
Broj putovanja (mil./god.)	176,4	70,8	200,4	--	255	334,9
Broj putovanja po jednom stanovniku (god.)	224,74	69,48	119,4	--	345,53	282

Najdulju tramvajsku mrežu ima Beč s 227 km, a najkraću Zagreb s 58 km. Kada promatramo broj tramvajskih linija, Beč se i tu nalazi pri samom vrhu s 32 linije, a Zagreb je predzadnji s 15 linija. Manje tramvajskih linija od Zagreba ima samo Stockholm, ali on ima najrazgranatiju mrežu podzemne željeznice (tablica 9) čime kompenzira relativno mali broj tramvajskih linija. U odnosu na broj stanovnika, Zagreb je uvjerljivo na posljednjem mjestu s 13,5 stanovnika po jednom metru tramvajske pruge, dok najgušću mrežu tramvajskih linija ima Bruxelles (5 stanovnika po jednom metru). Kod broja stajališta, jedino Stockholm ih ima manje od Zagreba, dok Bruxelles ima čak 8 puta više stajališta od Zagreba. Promatrajući prosječan broj putovanja koje jedan stanovnik grada obavi tramvajem u godini dana, uočava se da građani Zagreba koriste tramvaj češće od građana Beča i Bruxellesa, ali ipak manje od Amsterdama i Praga. Pomalo je iznenađujuće da unatoč slabije razvijenoj tramvajskoj infrastrukturi, tramvaj se u Zagrebu koristi češće nego u Beču ili Bruxellesu. Međutim, to nam dovoljno govori o lošim uvjetima vožnje u zagrebačkim tramvajima. Dakle, Zagreb ima kraću mrežu linija, manji broj linija, manje stajališta, ali više putnika od Beča i Bruxellesa, što znači da je udobnost korištenja tramvaja u Zagrebu mnogo manja nego u ta dva grada. Iz tog razloga je potrebno proširiti tramvajsku mrežu i povećati broj tramvajskih linija kako bi se smanjile gužve u zagrebačkim tramvajima te kako bi se smanjio broj presjedanja na putu do cilja.

⁴¹ http://www.brussel.irisnet.be/cmsmedia/en/mini_bru_2007.pdf?uri=ff80818116f9c8210116fd21d4a80045

⁴² <http://www.wien.gv.at/english/politics/statistics/index.htm>

⁴³ http://www.emta.com/article.php3?id_article=91 Od navedene četiri linije, jedna je tramvajska, a tri su laka gradska željeznica

⁴⁴ http://www.emta.com/article.php3?id_article=14

⁴⁵ http://www.emta.com/article.php3?id_article=83 i tablica s Public transit <http://www.czso.cz/kraje/roc/data2004/13110104/data/eng/data/html/tables.htm> - 08

Tablica 8: Autobus

	Zagreb	Bruxelles ⁴⁵	Beč ⁴⁶	Stockholm ⁴⁷	Amsterdam ⁴⁸	Prag ⁴⁹
Broj linija	131	45	83	469	64	202
Duljina linija (km)	1394	432	669,1	9159	422	820
Broj stanovnika po jednom metru duljine linije	0,56	2,36	2,51	0,08	1,75	1,45
Broj stajališta	1994	2124	3341	6000	--	--
Broj putovanja (mil./god.)	81,9	76,1	116	--	948	337,2
Broj putovanja po jednom stanovniku (god.)	104,35	74,68	69,11	--	1284,55	283,9

Kod autobusa je malo drugačija situacija nego kod tramvaja, tj. Zagreb ima više autobusnih linija nego većina gradova. U odnosu na broj stanovnika, samo Stockholm ima gušću mrežu autobusnih linija, dok je Zagreb odmah iza njega s 0,56 stanovnika po jednom metru autobusne linije. To je bilo za očekivati – autobusi su u pravilu nastavak tramvajskih linija. Jedan od razloga za tako veliku duljinu autobusnih linija u Zagrebu je i disperzija stambenih zona. Ali, do pojedinih perifernih naselja autobusi voze svega nekoliko puta dnevno tako da duljinu autobusnih linija valja odvojiti od intenziteta korištenja autobusa. To se vidi i iz tablice 8 gdje primjeri Amsterdama i Praga (koji imaju kraću ukupnu duljinu autobusnih linija) u kojima autobusi prevezu mnogo više putnika nego u Zagrebu. Ovakav zaključak se ne može primjeniti u analizi duljina tramvajskih linija jer tramvaji uvijek voze gušće naseljenim dijelovima grada pa je njihov prosječan interval polazaka mnogo manji nego prosječan interval polazaka autobusa. Kada bi se u Zagrebu produljila tramvajska pruga, smanjila bi se potreba za ovolikim brojem autobusnih linija, i time bi se omogućilo većem broju građana da od ishodišta do odredišta svog putovanja presjedaju samo jednom ili niti jednom.

⁴⁵

http://www.brussel.irisnet.be/cmsmedia/en/mini_bru_2007.pdf?uri=ff80818116f9c8210116fd21d4a80045

⁴⁶ <http://www.wien.gv.at/english/politics/statistics/index.htm>

⁴⁷ http://www.emta.com/article.php3?id_article=91

⁴⁸ http://www.emta.com/article.php3?id_article=14

⁴⁹ http://www.emta.com/article.php3?id_article=83 i tablica s Public transit
<http://www.czso.cz/kraje/roc/data2004/13110104/data/eng/data/html/tables.htm> - 08

Tablica 9: Metro

	Zagreb	Bruxelles ⁵⁰	Beč ⁵¹	Stockholm ⁵²	Amsterdam ⁵³	Prag ⁵⁴
Broj linija	--	3	5	7	4	3
Duljina linija (km)	--	39	65,1	108	83	50.1
Broj stanovnika po jednom metru duljine linije	--	26,1	25,8	7,2	8,9	23,7
Broj stajališta	--	68	90	100	--	51
Broj putovanja (mil./god.)	--	122,5	476,6	--	--	458,6
Broj putovanja po jednom stanovniku (god.)	--	120,22	284	--	--	386,2

Zagreb je jedini grad koji nema metro ili neki sličan sustav javnog prijevoza. U odnosu na broj stanovnika, u Pragu se s tri metro linije preveze više putnika (386,2) nego u Zagrebu s tramvajem i autobusom zajedno (329,1 putovanje). Ta činjenica se mora uzeti u obzir prilikom usporedbe korištenja tramvaja i autobusa, jer pojedini gradovi relativno slabije korištenje autobusa ili tramvaja kompenziraju s intenzivnim korištenjem metro sustava. Grad Zagreb je početkom 2007. izjavio da kreće s ozbiljnijom analizom i izradom projektne dokumentacije za *Podzemno-nadzemni tračnički* (PNT) sustav koji bi imao četiri linije i fizički odvojenu trasu od cestovnog prometa, a nekoliko kilometara linija na području Donjeg grada bilo bi ispod zemlje. Održana je jedna javna prezentacija projekta i nakon toga se stalo s daljnjim analizama o opravdanosti ovog sustava, a Grad je nastavio poticati primarno infrastrukturne projekte orijentiranu na individualni cestovni promet. Izuzetak je kupovina niskopodnih tramvaja NT 2200 koji, međutim, djelomično utječu samo na udobnost putovanja, dok ostali faktori koji utječu na kvalitetu putovanja (brzina, dostupnost, cijena, točnost, redovitost) ostaju isti kao i prije ili čak nepovoljniji.⁵⁵

Na slici 4. prikazan je prosječan godišnji broj putovanja tramvajem, autobusom i podzemnom željeznicom po jednom stanovniku.

⁵⁰ http://www.brussel.irisnet.be/cmsmedia/en/mini_bru_2007.pdf?uri=ff80818116f9c8210116fd21d4a80045

⁵¹ <http://www.wien.gv.at/english/politics/statistics/index.htm>

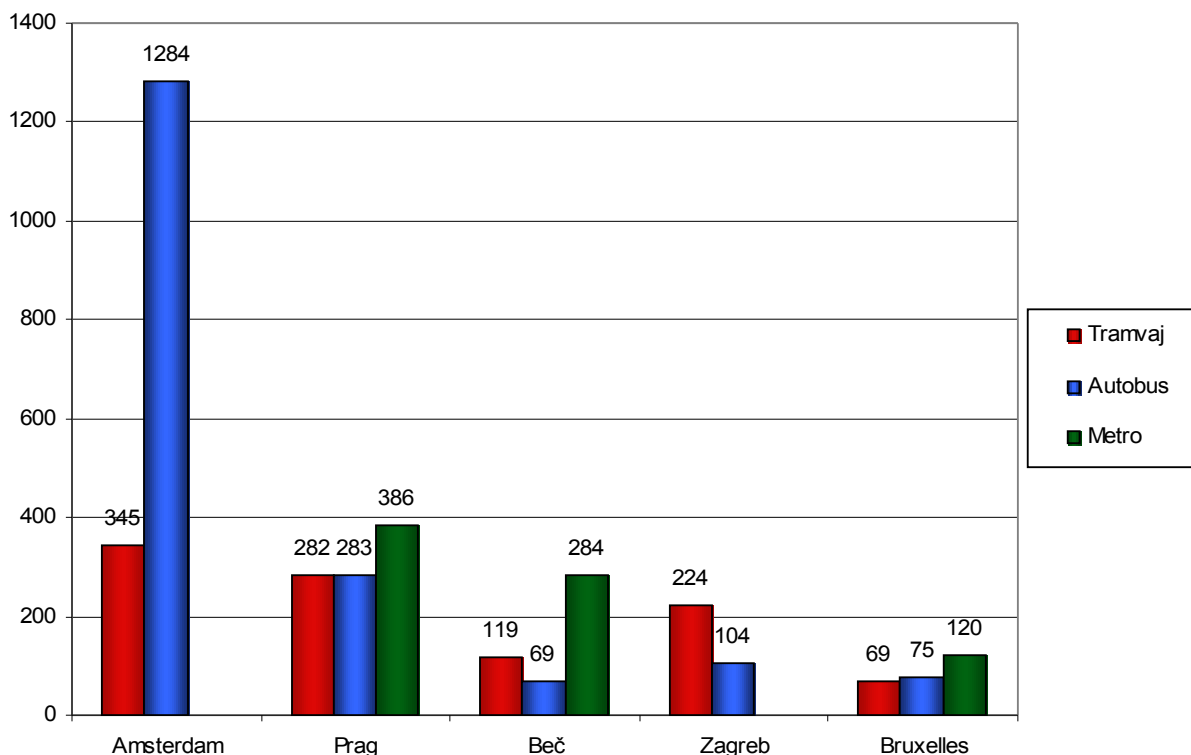
⁵² http://www.emta.com/article.php3?id_article=91

⁵³ http://www.emta.com/article.php3?id_article=14

⁵⁴ http://www.emta.com/article.php3?id_article=83 i tablica s «Public transit» <http://www.czso.cz/kraje/roc/data2004/13110104/data/eng/data/html/tables.htm> - 08

⁵⁵ stav ZA o PNT sustavu i tunelu kroz Medvednicu, position paper http://www.zelenaakcija.hr/files/Razno/20070613_Tunel_kroz_Medvednicu.pdf i http://www.zelenaakcija.hr/files/Razno/20070613_PNT_sustav.pdf

Slika 4: Prosječan broj putovanja po jednom stanovniku pojedinim sredstvima javnog prijevoza



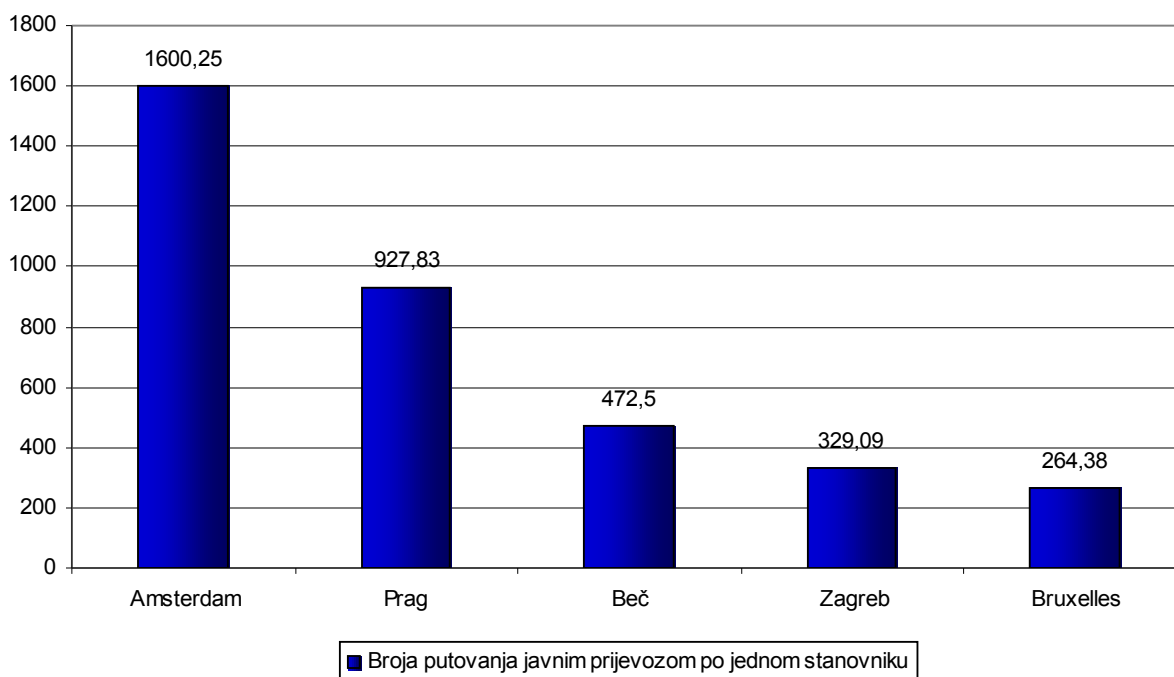
Iako ne raspolažemo podacima o broju putovanja sredstvima javnog prijevoza u Stockholmu, možemo utvrditi razvijenost infrastrukture, promatrajući broj stajališta te broj i duljinu linija javnog prijevoza. Primjećuje se da je tramvajski promet u Stockholmu nešto manje razvijen nego u Zagrebu, ali autobusni javni prijevoz ima skoro 4 puta više linija od Zagreba. Autobusne linije u Stockholmu su čak 6 puta dulje i imaju duplo više stajališta. Osim toga, Stockholm ima i 7 linija metroa, više od svih gradova u ovoj analizi, pa je logično za pretpostaviti da se tim sustavom preveze vrlo velik broj putnika. Stoga se nameće zaključak da je sustav javnog prijevoza i u Stockholmu znatno razvijeniji nego u Zagrebu.

Da bismo dobili vjerodostojnu usporedbu korištenja javnog prijevoza, potrebno je dati prikaz ukupnog broja putovanja svim sustavima javnog prijevoza (tablica 10 i slika 5).

Tablica 10: Ukupan prosječan broj putovanja sredstvima javnog prijevoza

	Ukupan broj putovanja javnim prijevozom (mil.)	Broja putovanja javnim prijevozom po jednom stanovniku
Zagreb	258,3	329,09
Bruxelles	269,4	264,38
Beč	793	472,5
Amsterdam	1203	1600,25 ⁵⁶
Prag	1130,7	927,83

Slika 5: Grafički prikaz ukupnog prosječnog broja putovanja sredstvima javnog prijevoza



Iz slike 5 je vidljivo da u odnosu na broj stanovnika, samo građani Bruxellesa koriste javni prijevoz manje od građana Zagreba, dok građani u ostalim gradovima javni prijevoz koriste znatno više nego je to slučaj u Zagrebu. U Bruxellesu se 30% putovanja odvija biciklom, taksijem i pješaćenjem,⁵⁷ tako da se usprkos relativno malom korištenju javnog prijevoza, stupanj motorizacije smanjuje, kao što je prikazano u poglavlju 5.

Kako bi se povećao broj korisnika javnog prijevoza u Zagrebu, potrebno je podići njegovu kvalitetu, tj. izgraditi nove tramvajske pruge, uvesti veći broj žutih traka i fizički ih odvojiti od ostatka kolnika te započeti s gradnjom PNT sustava ukoliko projektna dokumentacija dokaže isplativost.

Potpuniju sliku o korištenju javnog prijevoza dobili bismo prikazom broja putničkih kilometara koje naprave stanovnici promatranih gradova, kao i njihovim udjelom u ukupnom broju putničkih kilometara ostvarenih svim vidovima prometa. Na žalost, nismo uspjeli dobiti uvid u te podatke, ali vjerojatno je da bi i oni dali slične rezultate.

⁵⁷ Urban Transport Benchmarking Initiative, Year one final report, July 2004, prepared for European Commission, 16 str.

7. Duljina biciklističkih staza

Pri razmatranju rješenja prometnih problema u gradovima, često se zaboravlja na biciklistički promet koji je u mnogim gradovima Europe (primjerice u Nizozemskoj i Danskoj) istinska alternativa korištenju osobnih vozila i gdje nije rijetkost vidjeti poslovne ljude koji idu na posao biciklom. Jedan od razloga za tako masovno korištenje bicikala je svakako i razvijenost biciklističke infrastrukture.

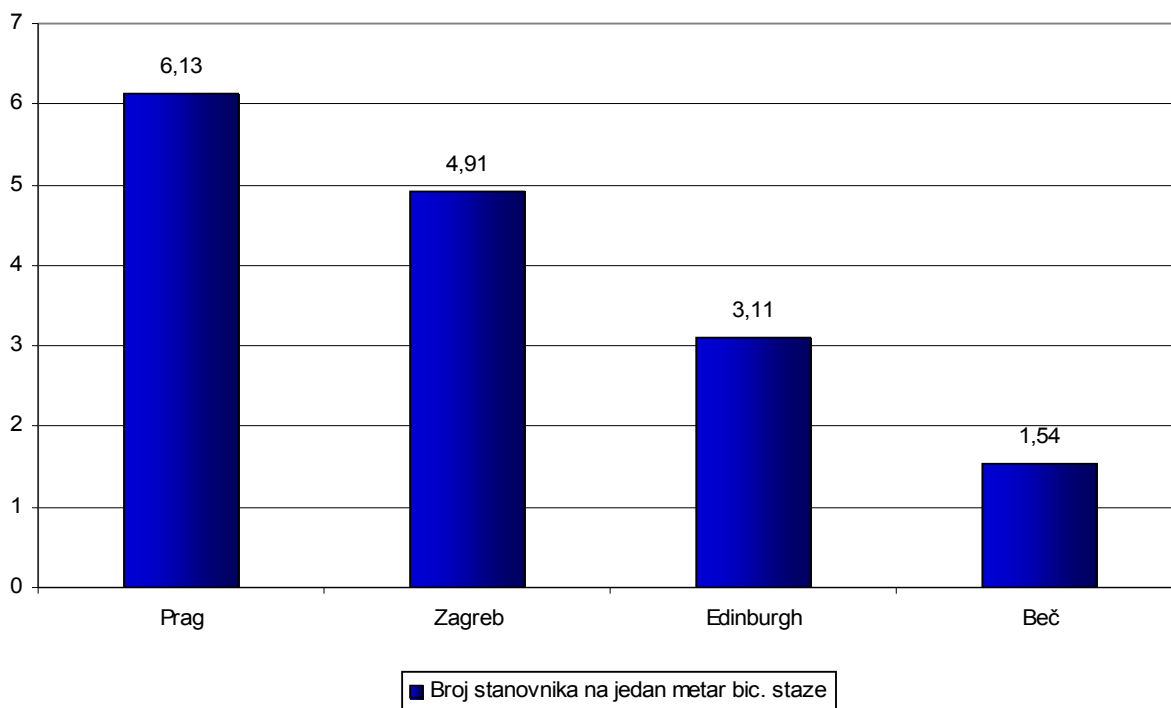
Podaci iz tablice 11 dovode u vezu duljinu biciklističkih staza s brojem potencijalnih korisnika tj. s brojem stanovnika. Razumljivo je da, što je u nekom gradu taj omjer manji, razvijenost biciklističkih staza je veća.

Tablica 11: Duljina biciklističkih staza

	Zagreb	Beč ⁵⁸	Prag ⁵⁹	Edinburgh ⁶⁰
Ukupna duljina (km)	160	1090	199	147
Broj stanovnika na jedan metar bic. staze	4,91	1,54	6,13	3,11

Vidljivo je da u odnosu na broj stanovnika Beč ima čak tri puta više biciklističkih staza u usporedbi sa Zagrebom.

Slika 6: Broj stanovnika na jedan metar biciklističke staze



⁵⁸ <http://www.wien.gv.at/english/politics/statistics/index.htm>

⁵⁹ [http://doprava.praha-mesto.cz/\(l023c2qbt1wt435tidv5j55\)/zdroj.aspx?typ=2&Id=68860&sh=1185842776](http://doprava.praha-mesto.cz/(l023c2qbt1wt435tidv5j55)/zdroj.aspx?typ=2&Id=68860&sh=1185842776)

⁶⁰ Richard Williams, City of Edinburgh, City Development Department, pismeni odgovor, 26.05. 2008,

Zbog pretežno ravničarske konfiguracije terena, biciklistički promet u Zagrebu ima izrazito veliki potencijal. Upravo zbog toga je tragično da je baš svaka dosadašnja Gradska uprava propustila značajnije razviti biciklistički infrastrukturu.

Osim biciklističkih staza, veliku ulogu u osnaživanju biciklističkog prometa ima i ponuda parkirnih mjesta za bicikle. Na isti način na koji parkirališna mjesta potiču automobilistički promet, tako i parkirališta za bicikle potiču biciklistički promet. Dok u centru Zagreba postoji svega nekoliko parkirnih mjesta (u Varšavskoj, Preradovićevoj i Cesarčevoj ulici), pojedini gradovi su odlučili mnogo jače poticati građane na korištenje bicikala. Npr, Beč ima čak 233 parkirališta s 3.194 parkirna mjesta.⁶¹ U Pragu je na svakom P&R parkiralištu moguće besplatno parkirati bicikl.⁶²

8. Taksi prijevoz

Taksi prijevoz spada u individualni javni promet, a u pojedinim gradovima ima nezanemarivu važnost u sustavu gradskog prijevoza i time direktno utječe na smanjenje korištenja osobnih vozila. Iako se korištenjem taksija stvaraju jednake emisije ispušnih plinova kao i prilikom korištenja osobnih vozila, važno je naglasiti da povećano korištenje taksija smanjuje potrebu za parkirališnim mjestima. Osim toga, kvalitetan i jeftin taksi prijevoz može eliminirati potrebu za kupovinom osobnog automobila kod pojedinih građana, čime se opet smanjuje potreba za parkirališnim mjestima te problem zbrinjavanja osobnih automobila nakon isteka vijeka trajanja, kao i utrošak energije kod proizvodnje automobila.

Jedan od odlučujućih faktora pri odluci o korištenju taksija je cijena prijevoza. Ona se u pravilu sastoji od cijene starta, cijene po prijeđenoj udaljenosti te cijene čekanja, s tim da se ova posljednja usluga rijetko koristi.

⁶¹ Alfred Theuermann, Grad Beč, Ured za urbanizam, razvoj i graditeljstvo, pismeni odgovor, 29.05.2008

⁶² <http://www.udi-praha.cz/rocenky/Yearbk03/texts/dttcha07.htm>

Tablica 12: Cijene taksi usluga [kn]⁶³

	Zagreb ⁶⁴	Bruxelles ⁶⁵	Beč ⁶⁶	Stockholm ⁶⁷	Amsterdam ⁶⁸	Prag ⁶⁹	Edinburgh ⁷⁰
Cijena starta	19	17,38	18,1	34,54	---	9,05	13,76
Cijena/km	7	9,77	8,69	14,98	13,03	6,66	10,18
Čekanje/h	50	181	166,5	287,65	---	72,47	275,25

Da bismo mogli usporediti cijene taksi usluga na adekvatan način, potrebno ih je dovesti u vezu sa standardom građana u svakoj pojedinoj državi. Podaci o nacionalnom dohotku po glavi stanovnika nalaze se u tablici 13. Na temelju toga izračunati su indexi pomoću kojih je napravljena tablica 14. Npr, u Belgiji je nacionalni dohodak po glavi stanovnika 4,137 puta veći nego u Hrvatskoj, što znači da belgijske cijene možemo podijeliti s tim indexom kako bismo dobili ekvivalentan iznos za hrvatski standard.

Tablica 13: Nacionalni dohodak po glavi stanovnika 2006.

	Hrvatska	Belgija	Austrija	Švedska	Nizozemska	Češka	V.Britanija
Nacionalni dohodak (\$) ⁷¹	9.330	38.600	39.590	43.580	42.670	12.680	40.180
Index (Hrv=1)	1	4,137	4,243	4,671	4,573	1,359	4,307

Tablica 14: Cijene taksi usluga, uzevši u obzir nacionalni dohodak po glavi stanovnika [kn]

	Zagreb	Bruxelles	Beč	Stockholm	Amsterdam	Prag	Edinburgh
Cijena starta	19	4,2	4,27	7,39	---	6,65	3,19
Cijena/km	7	2,36	2,05	3,21	2,85	4,9	2,36
Čekanje/h	50	43,75	39,24	61,58	---	53,33	63,91
Cijena vožnje na udaljenosti 10 km	89	27,8	24,77	39,49		55,65	26,79

⁶³ Svi navedeni iznosi odnose se na dnevnu vožnju. U mnogim gradovima cijena vožnje po kilometru opada s povećanjem duljine vožnje (primjerice, U Beču je nakon prijeđenih 5 km cijena jednog km 0,9 eura), ali u tablici su navedeni podaci za početnu vožnju, kada je cijena najviša. U Zagrebu ne postoji takva podjela već je cijena po kilometru konstantna bez obzira na udaljenost.

Cijene su u HRK, a svi preračuni su izvršeni po srednjem tečaju Hrvatske narodne banke 01.07.2008. (1 SEK = 0,767 KN; 1 EUR = 7,244 KN; 1 CZK = 0,303 KN; 1 GBP = 9,141 KN <http://www.hnb.hr/tecajn/h010708.htm?tsfsg=303a0a6e856122a0ad629d8a97a77612>)

⁶⁴ <http://www.radio-taksi-zagreb.hr/cjenik.htm>

⁶⁵ <http://www.taxi.irisnet.be/en/client.html>

⁶⁶ Tomasz Rozalski, Taxi 60160, pismeni odgovor, 02.07.2008.

⁶⁷ <http://www.taxistockholm.se/english/Fares--Payment/Fares/> Arve Fjeld, Taxi Stockholm, pismeni odgovor, 01.07.2008. Prijevoz se naplaćuje po dvije tarife, ovisno o duljini prijevoza (8,40 SEK/km) i o trajanju prijevoza (5,55 SEK/min) Obzirom na prosječnu brzinu gradske vožnje od 30 km/h, za jedan kilometar su potrebne dvije minute vožnje, što znači da je prosječna cijena jednog kilometra 19,5 SEK

⁶⁸ <http://www.amsterdam.info/transport/>

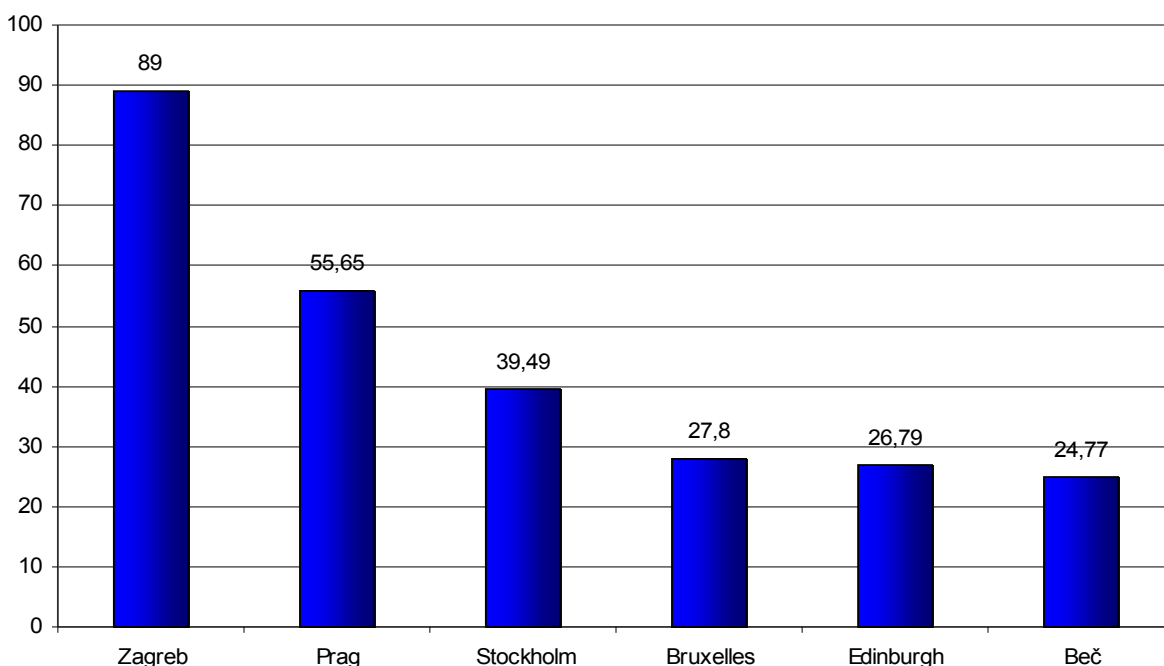
⁶⁹ <http://www.pragueconvention.cz/FrontClanek.aspx?sekce=11633>

⁷⁰ <http://www.fastblacks.com/companies.html> Georgie Campbell, City Cabs, pismeni odgovor, 01.07.2008.

⁷¹ <http://www.finfacts.ie/biz10/globalworldincomepercapita.htm>

Iz tablice 14 vidljivo je da je cijena starta i cijena vožnje po kilometru u svim promatranim gradovima znatno jeftinija nego u Zagrebu. Cijena starta je jeftinija minimalno 61% (Stockholm) do maksimalnih 83% (Edinburgh). Cijena vožnje po kilometru je jeftinija minimalno 30% (Prag) do čak 70% (Beč). Cijena čekanja po satu varira, tako je u Beču jeftinija za 21,5% nego u Zagrebu, a u Edinburghu skuplja za 27,8% u odnosu na Zagreb. Međutim, usluge čekanja se ne koriste tako često pa niti nemaju veliki utjecaj na prosječnu ukupnu cijenu vožnje taksijem. Na temelju tablice možemo pretpostaviti da je u Amsterdamu cijena vožnje taksijem na 10 kilometara ekvivalentna vrijednosti od 30-35 kuna.

Slika 7: Cijena vožnje taksijem na udaljenosti 10 km [kn]



Ukupna cijena korištenja taksi usluga je mnogo povoljnija u svim analiziranim gradovima nego je to slučaj u Zagrebu, što se i vidi iz proračuna cijene vožnje na 10 kilometara, gdje su svi gradovi znatno jeftiniji od Zagreba, a najjeftiniji je Beč i to za čak 73%.

Jedan od razloga tako visoke cijene u Zagrebu je nepostojanje konkurencije tj. postoji samo jedan taksi prijevoznik, dok u većini gradova postoje tri ili više tvrtki koje obavljaju usluge taksi prijevoza. Najlakši način za spuštanje cijene u Zagrebu je liberalizacija tržišta taksi usluga. Spuštanjem cijene, korištenje taksija postalo bi prihvatljivije širem broju boju građana, što bi direktno utjecalo na smanjenje korištenja osobnih automobila, kao i na smanjenje potreba za parkirnim mjestima, osobito u centru grada. Kada bi cijena taksija bila slična kao u Beču, Edinburghu i Bruxellesu, građanima koji žele doći u centar grada automobilom u slučaju duljeg zadržavanja bilo bi jeftinije koristiti taksi nego osobni automobil jer ne bi morali plaćati parkiranje. Osim toga, povećanim korištenjem taksi usluga, povećala bi se i sigurnost na cestama u večernjim satima jer bi alkoholizirane osobe više koristile taksi, a manje osobni automobil.

9. Zaključak

U usporedbi zagrebačkog prometnog sustava s prometnim sustavima Beča, Bruxellesa, Edinburgha, Praga, Stockholma i Amsterdama, uočava se sljedeće:

- a) U odnosu na broj stanovnika, Zagreb ima više parkirnih mjesta u centru grada od Stockholma, Amsterdama i Beča
- b) Zagreb nema razvijen *Park&Ride* sustav, za razliku od ostalih gradova koji imaju po nekoliko tisuća parkirnih mjesta u sklopu tog sustava
- c) Stupanj motorizacije u Zagrebu se strelovito povećava, dok se u isto vrijeme u Beču i Bruxellesu smanjuje
- d) U odnosu na broj stanovnika, Zagreb ima više motornih vozila od Beča
- e) Gospodarska razvijenost nekog grada ne znači da se njegovi građani služe osobnim automobilom češće od manje razvijenih gradova
- f) Zagreb je jedini od svih analiziranih gradova (izuzev Edinburgha) koji nema izgrađen metro ili sličan vid javnog prijevoza putnika
- g) U odnosu na broj stanovnika, u Zagrebu se javni prijevoz koristi znatno manje nego u većini analiziranih gradova
- h) Zagreb ima slabije razvijenu biciklističku infrastrukturu od većine analiziranih gradova
- i) Zagreb ima višestruko skuplji taksi prijevoz od svih analiziranih gradova

Iz svega toga možemo zaključiti da je u Zagrebu promet osobnih automobila intenzivniji nego u ostalim gradovima, dok je razvijenost alternativnih sustava prijevoza (javni prijevoz, taksi, *Park&Ride*) znatno manja nego u većini analiziranih gradova. Moguće je ustvrditi da je intezitet automobilskeg prometa uvjetovan nerazvijenošću alternativnih sustava prijevoza.

Od svih gradova koji su predmet ove analize, možda je najzanimljiviji primjer Beč, kojeg paradoksalno često ističu zagovornici izgradnje novih javnih garaža u gradskom središtu dok manipuliraju podacima pokušavajući naći dokaz za svoje neosnovane tvrdnje o potrebi većeg broja garaža u centru Zagreba. Primjer Beča najbolje ukazuje na pogrešan smjer razvoja zagrebačkog prometnog sustava. U odnosu na broj stanovnika, Beč ima manje parkirnih mjesta u garažama u centru grada od Zagreba te manji broj motornih vozila. Osim toga, ima razvijeniji sustav javnog prijevoza kojeg koristi više građana, ima znatno razvijeniju biciklističku infrastrukturu, kvalitetan i učinkovit *Park&Ride* sustav te višestruko jeftiniji taksi prijevoz. Upravo je kvalitetna ponuda javnog prijevoza jedan od glavnih razloga smanjenja stupnja motorizacije u Beču.

Zelena akcija već niz godina nudi rješenja za zagrebačke prometne probleme. Tijekom cijelog tog razdoblja tvrdili smo da europski gradovi poklanjaju veliku pozornost kvaliteti javnog prijevoza putnika i izgradnji biciklističke infrastrukture te da je to smjer razvitka prometa kojeg treba slijediti i Zagreb. Ova analiza kvantitativno potkrepljuje naše tvrdnje tako da još jednom zahtijevamo od Gradske uprave Grada Zagreba:⁷²

- a) unaprjeđenje sustava javnog gradskog prijevoza koji mora biti brži, redovitiji, točniji, dostupniji i udobniji, čime bi se povećao i broj korisnika
- b) uvođenje *Park&Ride* sustava, tj. izgradnju besplatnih parkirališta za automobile uz tramvajske terminale i veća periferna željeznička stajališta

⁷² Ostali zahtjevi *Zelene akcije* za uspostavu održivog prometa Grada Zagreba <http://www.zelena-akcija.hr/files/Razno/10MjeraZaPrometZG.pdf>

- c) zaustavljanje izgradnje novih javnih garaža u centru Zagreba
- d) gradnja javnih garaža na obodu gradskog središta
- e) daljnja izgradnja biciklističkih staza, njihovo povezivanje u smislenu cjelinu, uvođenje većeg broja parkirnih mjesta za bicikle u centru grada te ispred javnih institucija
- f) liberalizaciju pružanja taksi usluga kako bi došlo do njihovog pojeftinjenja i većeg korištenja
- g) izradu *Strategije prometnog razvitka Grada Zagreba* koja bi se temeljila na pozitivnim iskustvima europskih gradova te na smjernicama *Europske Zelene knjige o gradskom prometu*⁷³

Važno je primijetiti da to nisu nikakvi radikalni zahtjevi, već tražimo primjenu uobičajenih i prokušanih metoda koji doprinose razvitku sustava gradskog prijevoza; unaprjeđenje javnog prijevoza, izgradnja biciklističke infrastrukture, liberalizacija taksi usluga te restriktivan odnos prema korištenju automobila u centru grada. Ovi modeli razvitka prometa su doveli do toga da većina europskih gradova ima kvalitetniji sustav prijevoza nego što ga ima Zagreb.

⁷³http://ec.europa.eu/transport/clean/green_paper_urban_transport/doc/2007_09_25_gp_urban_mobility_en.pdf