

Intenzivnost cestnega prometa in njegov vpliv na onesnaževanje zraka v Mariboru

Borut Belec*

Članek obravnava ekološko obremenitev Maribora kot posledico mednarodnega cestnega tranzitnega prometa, velike gostote notranjega prometa in drugih emisij, kar je uvrstilo Maribor med najbolj onesnažena mesta v Sloveniji.

Ključne besede: prometna geografija, ekologija.

Density of Road Traffic and Its Effect on Air Pollution in Maribor

The paper discusses the ecological problems in Maribor which are effected by international transit road traffic, great density of local traffic and other emissions. These factors have made Maribor one of the worst polluted areas in Slovenia.

Key words: traffic geography, ecology.

UVOD

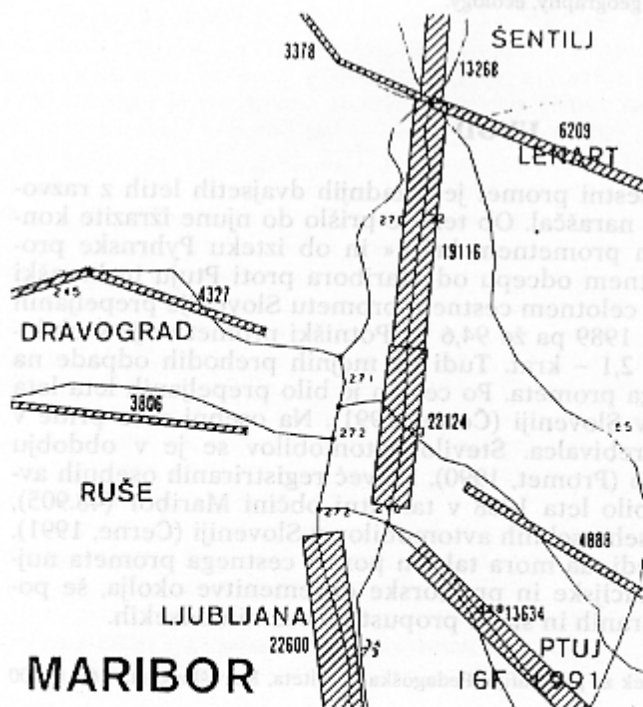
Potniški in blagovni cestni promet je v zadnjih dvajsetih letih z razvojem motorizacije nenehno naraščal. Ob tem je prišlo do njune izrazite koncentracije na »slovenskem prometnem križu« in ob izteku Pyhrnske prometne smeri oziroma cestnem odcepu od Maribora proti Ptujju in hrvaški meji. Že leta 1970 je bilo v celotnem cestnem prometu Slovenije prepeljanih 90,3 % vseh potnikov, leta 1989 pa že 94,6 %. Potniški promet se je v obdobju 1970–1988 povečal za 2,1 – krat. Tudi na mejnih prehodih odpade na cestni promet 96,2 % vsega prometa. Po cestah je bilo prepeljanih leta leta 1988 72,3 % vsega blaga v Sloveniji (Černe, 1991). Na osebni avto pride v Sloveniji povprečno 3,6 prebivalca. Število avtomobilov se je v obdobju 1970–89 povečalo za 268 % (Promet, 1990). Največ registriranih osebnih avtomobilov v Sloveniji je bilo leta 1988 v takratni občini Maribor (48.905), kar je predstavljalo 9 % vseh osebnih avtomobilov v Sloveniji (Černe, 1991). Iz navedenih podatkov sledi, da mora takšen porast cestnega prometa nujno pripeljati do hude polucijske in prostorske obremenitve okolja, še posebno na najbolj frekventiranih in slabo propustnih cestnih odsekih.

* Dr., red. univ. prof., Oddelek za geografijo, Pedagoška fakulteta, Koroška cesta 160, 62000 Maribor, Slovenija.

PROMETNE ZNAČILNOSTI MARIBORA IN MARIBORSKE REGIJE

Mariborska regija ima nadpovprečni prometni pomen. Sam Maribor je križišče prometnih poti v smereh sever-jug in vzhod-zahod. Pomen obeh smeri se je v preteklosti menjaval. Meridionalna smer je pridobila na pomenu z izgradnjo Južne železnice sredi preteklega stoletja, s pojavom avtomobilskega prometa pa je postopno pridobivala na pomenu tudi cestna povezava, še zlasti zaradi transverzale Ostende-Istanbul oziroma pyhrnske avtoceste, ki povezuje Srednjo Evropo z Balkanom in Bližnjim Vzhodom ter poteka preko Maribora, Ptuja in Zagreba.

Promet v tej smeri poteka čez mejni prehod Šentilj, ki sodi med najbolj frekventirane prehode v Evropi z izredno močnim blagovnim, zdomskim in turističnim prometom. Na njem je leta 1990 poprečni dnevni promet dosegel 12.265 motornih vozil, od tega 7094 domačih in 5171 tujih. Med njimi je bilo 6374 domačih in 4523 tujih osebnih avtomobilov. Na cestnem odseku pri Pesnici se je promet povečal na 13.268 vozil, pri Počehovi na 19.116 vozil, medtem ko je na hitri cesti znašal 22.124 vozil. Domačih vozil je bilo na tej cesti 17.098, tujih 5026. Po prehodu Drave so v smeri proti Zagrebu pri Staršah našli dnevno 13.634 motornih vozil, med njimi 9030 domačih in 4595 tujih, v smeri proti Ljubljani na začetku polovične avtoceste pri Hočah pa dnevno 6290 motornih vozil, med njimi 5508 domačih in 782 tujih (Promet, 1991, karta 1).



Sl. 1 Cestne obremenitve leta 1990, v mariborski regiji. Povprečno število motornih vozil na 24 ur letno. Vir: Promet 90, 1991.

Fig. 1 Traffic density in 1990, in Maribor region. Average annual daily traffic. Source: Promet 90, 1991.

Na mariborskem območju sedanjih občin Maribor, Pesnica in Ruše je bilo leta 1988 59.181 motornih vozil ali 8,4 % vseh vozil v Sloveniji. Istega leta je mejni prehod Šentilj v rednem cestnem prometu prestopilo 7.522.532 potnikov ali 22,4 % vseh potnikov v Sloveniji. Z navedeno prometno obremenitvijo šentiljski mejni prehod močno presega drugega najbolj frekventiranega, tj. Fernetiče, na katerega je odpalo 12,9 % potniških in 24,1 % tovornih vozil ter 12,6 % vseh potnikov v Sloveniji. Zanimariti tudi ne moremo mednarodnega mejnega prehoda Jurij v bližini Maribora s frekvenco 2,4 % vseh vozil in 2,1 % vseh potnikov v Sloveniji (Letni pregled prometa in zvez, 1990). Kljub izgradnji karavanškega predora se bo promet v Šentilju še stopnjeval in bo ostal v mirnodobskih razmerah še nadalje najbolj obremenjen.

Na polucijsko obremenjenost mesta pa ne vplivajo le tranzitni in ciljno-izvorni prometni tokovi, temveč tudi notranji promet, ki v Mariboru izredno hitro narašča. Ob povečanju motorizacije prispeva k onesnaženju zlasti neustrezna prometa ureditev kot posledica premajhnih vlaganj v infrastrukturo, kar povzroča zastoje na nekaterih odsekih ne le ob časovnih konicah, ampak tudi sicer. Obremenitev je zlasti velika na ozkih grlih kot mostovih, nadvozih, podvozih in pomembnih vozliščih.

Poprečno pasira dnevno Stari most 20.716 vozil, Titov most 27.853 vozil in dvoetažni most 34.012 vozil, vendar so vozne razmere najslabše na Starem mostu z dvema prometnima pasovima, medtem ko je na Titovem mostu s štirimi in na dvoetažnem mostu z osmimi prometnimi pasovi obremenitev ustrezno manjša (Prometna študija Maribor – Koroški most, 1991).

Prometno omrežje Maribora je glede na kriterije obremenitve (6000–10.000 VE/16 h) preobremenjeno, kar velja zlasti za središče mesta in Stari most. Skupna obremenitev Koroške ceste znaša tako 20.751 VE/16 h, kar presega normative za več kot 100 %. Veliki zastoji so značilni za Glavni trg in Trg revolucije, še zlasti ob konicah. Za vožnjo z avtomobilom z enega konca na drugi konec mesta potrebujemo po najmanj obremenjenih cestah kar 25 minut. Zelo obremenjene so zlasti Ptujška, Partizanska, Tržaška in hitra cesta, čeprav je struktura teh cest primerna za tako velike obremenitve. Industrijski bazen v Melju in nekateri odseki mariborskih prometnic močno obremenjuje hrup (Stetje prometa, 1990).

Mestni tovorni promet se odvija čez Titov most in dvoetažni most (Stari most je zanj zaprt) in se zato v smeri sever-jug omejuje le na štiri glavne prometnice, ki potekajo vse skozi urbanizirana mestna območja, medtem ko se v smeri vzhod-zahod porazdeli na več prometnic.

Tudi mestni avtobusni promet povezuje dele mesta predvsem v smeri sever-jug. Od vseh 25 mestnih linij povezuje desni in levi breg 19 linij, le 6 jih vozi po levem bregu. Od 19 linij uporablja za prehod čez Dravo 14 linij Stari most. Njegovo preobremenjenost smo že navedli (Dolgoročni program razvoja javnega mestnega potniškega prometa v Mariboru, 1991).

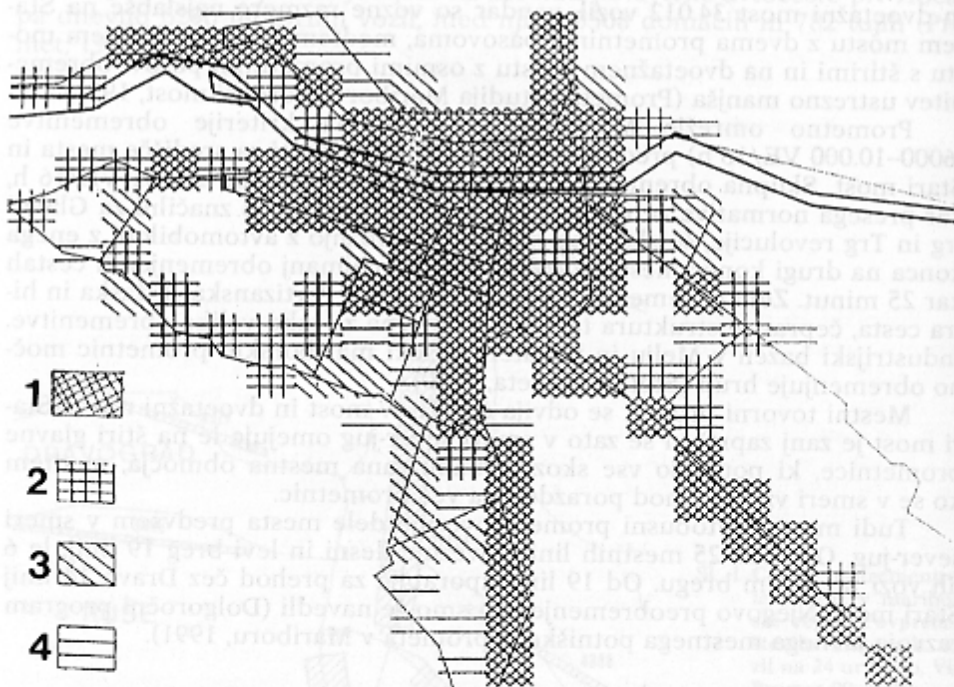
EKOLOŠKA OBREMENITEV MESTA KOT POSLEDICA CESTNEGA PROMETA

Viri onesnaževanja zraka v mestu so različni: številna kurišča na fosilna goriva, industrijski procesi s svojimi odpadnimi in motorna vozila z iz-

pušnimi plini. Omejujem se na emisije prometa, ki jih za razliko od ostalih emisij označuje mobilnost virov, specifično razmerje med škodljivimi snovmi, z izjemo konic v turistični sezoni pomanjkanje izrazitih nihanj ter največja onesnaženost prizemnih plasti ozračja v neposredni okolici prometnic. Kot onesnaževalci zraka v izpušnih plinih se pojavljajo ogljikov monoksid (CO), razni ogljikovodiki (CH), dušikovi oksidi (NO_x), žveplov dioksid (SO₂) in aerosoli. Pomemben emitent je tudi svinec (Pb), škodljivi pa so še aldehidi in poliaromatski ogljikovodiki (PAH) oziroma njihova najpogostejša komponenta benzopyren.

Najbolj onesnažena so območja ob Sentiljski, Partizanski, Tržaški in Ptujski cesti ter mestno središče, onesnaženost pa se je z izgradnjo hitre ceste prenesla tudi na tamkajšnje območje.

Delež emisij prometa je v primerjavi z drugimi emisijami zelo visok. K skupnemu onesnaževanju z ogljikovim monoksidom prispeva promet pozimi z 20 %. Poleti, ko se množina emitiranih snovi iz kurišč zmanjša, prevlada pri onesnaževanju promet in to s 73 % pri dušikovih oksidih, z 99 % pri ogljikovem monoksidu in z 90 % pri onesnaževanju z organskimi snovmi. K skupnim letošnjim emisijam ogljikovega monoksida, dušikovih oksidov in



Sl. 2 Maribor – emisija prometa (CO t/leto): 1. nad 15; 2. 5–15; 3. 2–5; 4. 0–2. Vir: ZZV Maribor, Center za varstvo okolja, 1988.

Fig. 2 Maribor region air pollution caused by traffic (CO t/year) 1. over 15; 2. 5–15; 3. 2–5; 4. 0–2. Source: ZZV Maribor, Center za varstvo okolja, 1988.

organskih snovi prispeva promet približno enak delež kot kurišča in industrijske kotlovnice. Delež žvepovega dioksida in aeroslov, ki jih emitira promet, je znatno manjši od tistega iz kurišč in zato ne predstavlja pomembne dodatne obremenitve ozračja (Emisije prometa v Mariboru, 1988; karta 2).

Merjenja koncentracij ogljikovega monoksida, ki jih opravljajo v Mariboru šele krajši čas, kažejo močnejša nihanja. Najvišje koncentracije se ujemajo z jutranjo in popoldansko prometno konico. Zlasti visoke so pozimi v času kurilne sezone, saj se v dravski dolini zadržuje hladen zrak in onesnaženost že ob sorazmerno skromni emisiji hitro narašča (Plut, 1989). Tesna zazidanost zmanjšuje prevetrenost, kar prihaja do izraza predvsem v središču mesta. Omeniti je še, da onesnaženost močno presega vrednosti, ki so zakonsko določene v zahodnoevropskih državah.

SKLEP

Sestavine razreševanja ekološke problematike kot posledice emisij prometnih sredstev so znane. Mednje sodijo splošni ukrepi kot so npr. uporaba čistejših goriv, izdelava varčnejših vozil ali izgradnja sodobnejših cestnoprometnih struktur, lokalni ukrepi pa vsebujejo npr. možnosti preureditve prometnega režima, rekonstrukcijo in izgradnjo novih cestišč, vzpodbujanje javnega prevoza ipd. (Emisije prometa v Mariboru, 1988).

Načrtovani Koroški most pomeni nedvomno v pogledu razbremenitve sedanjih prehodov čez Dravo pomembno rešitev. Zmanjšati pa bi bilo treba tudi gravitacijo osebnih vozil proti središču mesta z večjo izbiro javnih prometnih sredstev, kar pa je pogojeno predvsem z dekoncentracijo terciarnih in kvartarnih dejavnosti oziroma z njihovim razvojem zunaj mestnega središča.

Mednarodni tovorni promet iz smeri Šentilj proti Zagrebu se je po izgradnji hitre ceste sicer preusmeril s Partizanske in Titove ceste nanjo in zaobšel mesto preko zgornje etaže mostu, vendar se je stanje zelo poslabšalo na Ptujski cesti, ki poteka skozi strnjen in gosto poseljen del mesta. Mednarodni tovorni promet iz smeri Šentilj proti Ljubljani s priključkom na mestno cestno mrežo na Ptujski cesti zaradi odmaknjenosti posameznih naselij v smeri proti Hočam, tj. na Tržaški cesti, neposredno ne ogroža prebivalstva v tolikšni meri kot v smeri proti Zagrebu, močno pa je onesnaževanje kmetijskih pridelkov.

Rešitve je iskati izključno v gradnji avtoceste, ki bo v celoti zaobšla mesto. Odpravila bo ne le kritične razmere na sedanji prometnici Maribor-Ptuj, temveč s svojim nadaljevanjem do Zagreba omogočila intenzivnejše odpiranje jugovzhodne Evrope na evropsko tržišče in okrepila turizem ob jadranski obali (Avtocesta Šentilj-Zagreb, 1989). S tega aspekta je njena izgradnja zelo pomembna zlasti za republiko Hrvaško. Novejši integracijski procesi pa zahtevajo tudi posodobitev slovenskega cestnega križa, ki s Slovenico povezuje Maribor in SV Slovenijo z Ljubljano ter severnim Jadranom. Zunajmestni priključek avtoceste Šentilj-Maribor na Slovenico pri Hočah bi tako razbremenil tudi Tržaško cesto. Vse bolj se v tej zvezi postavlja tudi potreba po boljši povezanosti Madžarske s slovenskim morjem.

LITERATURA IN VIRI

- Avtocesta Šentilj-Zagreb, (1989.) Studija opravdanosti. Sažetak rezultata. Republička samoupravna interesna zajednica za ceste Hrvatske. Skupnost za ceste Slovenije. Zagreb, Ljubljana.
- Cerne, A. (1991): Spremembe v geografiji prometa v Sloveniji. Zbornik referatov seminarja permanentnega izobraževanja. 5. Ilesičevi dnevi. Ljubljana.
- Dolgoročni program razvoja javnega mestnega potniškega prometa v Mariboru, 1991. Certus. Avtobusni promet Maribor.
- Emisije prometa v Mariboru, 1988. Center za varstvo okolja. Enota za ekologijo. Maribor.
- Letni pregled prometa in zvez 1988. Rezultati raziskovanj. Zavod republike Slovenije za statistiko. Ljubljana 1990.
- Plut, D. (1989): Naravnogeografski vidiki degradacije okolja v SR Sloveniji, Slovenija 88. Ljubljana, s. 63, 64.
- Promet 90. Republiška uprava za ceste. Podatki o štetju. Ljubljana 1991.
- Prometna študija Maribor – Koroški most, 1991. RC CPI. Maribor.
- Štetje prometa, 1990. KIM, Maribor.

SUMMARY

Density of Road Traffic and Its Effect on Air Pollution in Maribor

by
Borut Belec

The Pyhrnski traffic route and frequented international border crossing at Sentilj represent a severe traffic and ecological burden on Maribor. International transit traffic is combined with the great density of local traffic. Apart from the fact that as an industrial centre it has many emissions from furnaces, the town holds the very top position for air pollution in Slovenia.

The article concludes that the road network is overloaded and has a poor flow of traffic at intersections, which all creates air pollution as a result of traffic. Solution of this traffic-ecological problem is primarily connected to the development of a modern road network. This includes the construction of a large Koroški bridge, which will relieve crossing over the Drava river and a new motorway, Sentilj-Maribor-Ptuj. This motorway will bypass the town and relieve the Ptuj road, which carries traffic towards Zagreb. Its linkage to «Slovenika» near Hoče will have a positive influence on lessening town pollution in the direction of Ljubljana.

SAŽETAK

Intenzitet cestovnog prometa i njegov utjecaj na onečišćenje zraka u Mariboru

Borut Belec

Pyhrnski cestovni pravac i frekventan međunarodni prijelaz Sentilj, za Maribor predstavljaju jako prometno i ekološko opterećenje. Međunarodnom tranzitnom prometu pridružuje se velika gustoća unutrašnjeg prometa. Promet s jedne strane i emisija otpadnih plinova iz industrije s druge strane doveli su do toga da se Maribor svrstao u sam vrh onečišćenja zraka u Sloveniji.

U članku se konstatira preopterećenost cestovne mreže na području Maribora, nedovoljna propusnost čvorišta i značajno onečišćavanje zraka kao posljedica prometa. Rješenje postojeće prometno-ekološke problematike ovisi prije svega o razvoju suvremene cestovne mreže. U takve zahvate ubrajamo izgradnju velikog Koroškog mosta, koji će rasteretiti prijelaze preko Drave te izgradnju autoceste, Sentilj-Maribor-Ptuj. Ona će zaobići grad i rasteretiti Ptujsku cestu, po kojoj se odvija promet prema Zagrebu. Njezin priključak na autocestu «Sloveniku» kod Hoča jednako će se pozitivno odraziti na smanjenju polucije zraka na pravcu prema Ljubljani.

Primljeno: 17. srpnja 1992.

Received: July 17, 1992.