

VIA  
VITA



# CESTE I MOSTOVI

broj

9-10

godište 48.

Zagreb, rujan-listopad 2002.

UDK 625.7:624.2/.8

CODEN CSMVB2

ISSN 0411-6380

Ceste i mostovi

God. 48

Br. 9-10

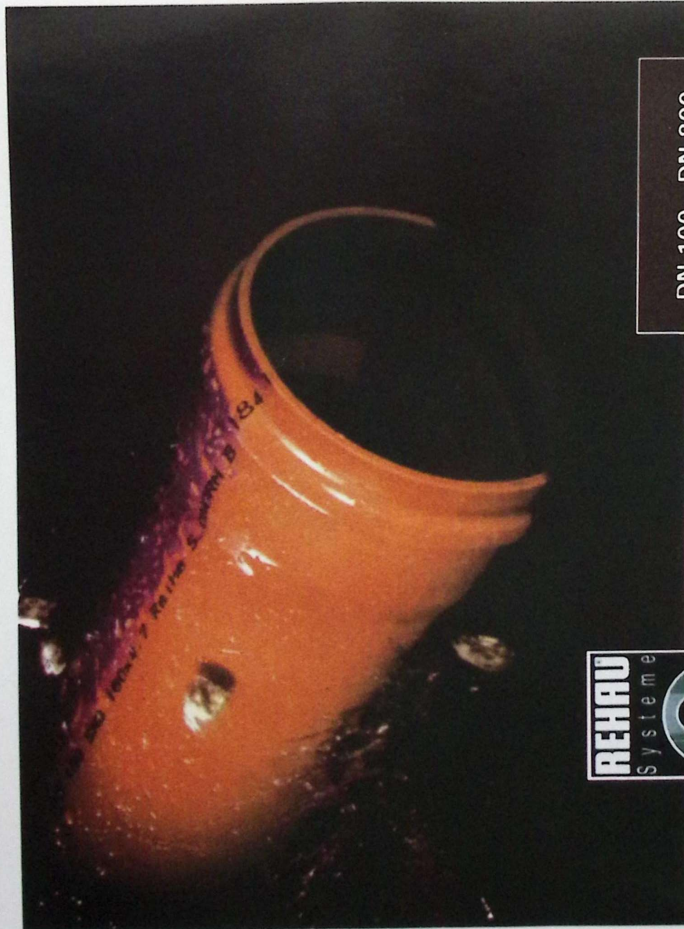
Str. 209-260

Zagreb, Hrvatska

rujan-listopad 2002.

# REHAU<sup>®</sup>

**AWADUKT PVC SN8:**  
kanalizacijska cijev povećane čvrstoće  
stijenke



DN 100 - DN 800

**REHAU d.o.o.**  
Prodajni ured  
HR - 10000 Zagreb  
Zagrebačka 128  
Telefon: 01/388 69 98 / 126  
Telefax: 01/388 69 85  
e-mail: [hrvanje.weiner@rehau.hr](mailto:hrvanje.weiner@rehau.hr)  
[www.rehau.hr](http://www.rehau.hr)



# CESTE I MOSTOVI

broj  
**9-10**

godište 48.

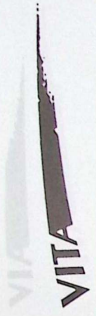
Zagreb, rujan – listopad 2002.

UDK 625.7:624.2/8 CODEN CSMVB2 ISSN 0411-6380

## SADRŽAJ CONTENTS

### ZNANSTVENI I STRUČNI ČLANCI SCIENTIFIC AND PROFESSIONAL PAPERS

- Sijepan Hmura, Podgorać 213 Potreba uspostave optimalne sigurnosti prometa i zaštite okoliša na području Slavonije i Baranjske  
The Need to Establish Optimal Traffic Safety and Environmental Protection in Slavonia and Baranja
- Herman Knoflacher, Beč 221 Mogu li se pri proširenju Europske unije prema istoku izvuci pouke iz pogrešaka Zapada  
Could the Lessons learnt from Western Experience be used in Extension of European Union to Eastern European Countries
- Robert Schüll, Hannover 225 Ekološki prihvatljivo oblikovanje glavnih prometnica u malim i srednje velikim gradovima  
Environmentally Acceptable Design of Arterial Roads in Small and Medium-size Towns
- Stanislaw Gaca, Krakow 229 Odrednice izbora brzine na prometnicama u naseljima  
Criteria for Choice of Speed on Roads in Built-up Areas
- Marian Tracz, Janusz Chodor, Stanislaw Gaca, Krakow 233 Novi aspekti sigurnosti prometa na cestama u poljskim smjernicama za projektiranje raskrižja u istoj razini  
New Road Safety Aspects in the Polish Design Guidelines for at-grade Junctions
- Aljož Juvanc, Ljubljana 237 Izravna cestovna veza Ljubljana – Sarajevo  
Direct Road Connection Ljubljana – Sarajevo



- 243 Radojka Dončeva, Pavle Stomenov, Orhan Avdović, Skopje izlaganje na znanstvenom skupu – conference paper
- 244 Mogući dijagonalni cestovni koridor Skopje – Sarajevo – Ljubljana One Proletant Diagonal Road Corridor Skopje – Sarajevo – Ljubljana
- 245 Juraj Padjjen, Zagreb pregledni članak – review
- 245 Prometna politika na području Hrvatske u okviru jugoslavenske države u razdoblju 1918-1941, i položaj Hrvatske (III. dio) Transport Policies in Croatia within the Former Yugoslavia in the Period 1918-1941 and the Status of Croatia (Part III)

**RUBRIKE**

- 255 S gradilišta Autocesta Zagreb – Gorican (M. Barić)
- 256 Autocesta Zagreb – Split (M. Barić)
- 258 Započelo asfaltiranje Tunela »Sveti Rok« (I. Jakovljević)
- 258 Rasterenje već iduće godine (J. Orlovac)



# CESTE I MOSTOVI

**ROADS AND BRIDGES**

**Izdavač** Hrvatsko društvo za ceste Zagreb, Voncešina 3, tel. 47-22-605

**Predsjednik** Dr. sc. Darko Milinarić, dipl. ing. Ministarstvo pomorstva, prometa i veza Republike Hrvatske, Prislavje 14, 10000 Zagreb

**Izdavački savjet** Željko Vivoda, dipl. oec. Hrvatske ceste d.o.o., Voncešina 3, 10000 Zagreb

**Urednički odbor** Mario Črnjak (Osijek), Aleksandar Čukčić (Zagreb), Duša Dikanović (Zagreb), Ante Divić (Zagreb), Peter Dukan (Zagreb), Zlatan Filipović (Zagreb), Vlado Hladik (Zagreb), Vlado Hladik (Zagreb), Aleksa Juras (Zagreb), Ivan Špan (Zagreb), Željko Lušavec (Zagreb), Jaska Miličić (Split), Luka Miličić (Zagreb), Darko Mlinarić (Zagreb), Boris Ordalić (Zagreb), Ivan Prgomet (Zagreb), Jure Radić (Zagreb), Josip Škorić (Zagreb), Mirko Sušteršić (Zagreb), Dražen Topolnik (Zagreb)

**Glavni i odgovorni urednik** Prof. dr. sc. Ivan Legac, dipl. ing. Fakultet prometnih znanosti, Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

**Zamjenik gl. i odg. urednika** Mr. sc. Mate Jurišić, dipl. ing. Ministarstvo javnih radova, obnove i graditeljstva Republike Hrvatske, Nazorova 61, 10000 Zagreb

**Adresa uredništva** Bystrik Bezak (Brašlavica), Pavo Boban (Mostar), Josip Bošnjak (Osijek), Vlastislav Brčić (Zagreb), Boris Golub (Zagreb), Ante Jurjević (Zagreb), Stjepan Kožić (Zagreb), Mario Ladavac (Pazin), Marim Uprčanik (Manjbori, Ivo Lozić (Split), Zvonimir Marje (Pečuh), Stjepan Matić (Zagreb), Stanislav Pavlin (Zagreb), Pal Szakos (Budimpešta), Raimir Šarar (Rijeka), Stjepan Štarga (Zagreb)

**Preprijat:** pojedinci 260,00 kn, studenti i umirovljenici 160,00 kn, poduzeća 1.200 kn  
Inozemna preplata, za poduzeća 175 eura  
Oglašavanje: 1/2 unutarinja 1.500 kn, 1/1 unutarinja 2.500 kn, omoita unutarinja (color) 3.700 kn, zadnja omoita (color) 5.500 kn  
(nije uračunan PDV)

**Adresa uredništva** Hrvatsko društvo za ceste, Zagreb, Voncešina 3  
Žiro račun: ZABA 2360000-1101356175  
Devizni žiro račun: 70300-978-3280004

**Editor's Office** Naklada: 1.200  
»TISKAR – VJESNIK d.d., Slavonska avenija 4, Zagreb, predsjednik Uprave Rikard Pompe, graf. ing.«  
Tiskanje dovršeno 15. listopada 2002.

Slika na naslovnici: Priprema za asfaltiranje na dionici autoceste Maslenica – Zadar I

**Štovani čitatelji časopisa Ceste i mostovi**

Nakon prethodno održanih sjednica Upravnog odbora (14. svibnja) i Skupštine (11. lipnja), održana je 12. rujna 2002. 27. sjednica Upravnog odbora HDC – Via vita. Osnovni sadržaj sjednice vezan je na pripreme za Treći hrvatski kongres o cestama u listopadu iduće godine. Osnovan je Inicijativni odbor koji predlaže temeljne odrednice kongresa: mjesto i vrijeme održavanja, program i teme, provedbene odbore (organizacija, publicistika, marketing) te vremenske horizonte za prijavu sudionika. Nadamo se da ćemo u idućem broju časopisa moći objaviti potpunu prvu obavijest s najbitnijim podacima te poziv na aktivno sudjelovanje u radu kongresa.

Sadržaj ovoga sveska Cesta i mostova u uskoj je vezi s proklamiranim opredjeljenjem da se aktualna problematika razmotri s više raznih stajališta. Objavljeni izbor tema i autora s priznatih europskih skupova trebao bi potvrditi vrijednost uložena truda.

Radove osmorice autora načelno se može razvrstati u tri tematske skupine: prometna sigurnost i ekologija (S. Hmura, H. Knoflacher, R. Schmitt), gradske prometnice (S. Gaca, M. Trac) i šira prometna problematika (A. Juvanc, R. Dončeva, J. Padjjen).

S. Hmura (HR) u svom se radu zalaže za potrebu uspostave najvišeg stupnja prometne sigurnosti i zaštite okoliša na području istočne Hrvatske. Takve ciljeve trebao bi postići osmišljenim asanacijskim mjerama na postojećoj mreži cesta te pažljivim prostorno-prometnim zahtevima na novogradnjama.

H. Knoflacher (A) na indikativno retoričko pitanje iz naslova odgovara potvrdno, naglašavajući da bi tranzicijske zemlje trebale učiti na greškama Zapada i ne preferirati isključivo cestovni promet. R. Schmitt (D) u svom se radu osvrće na neopravdano favoriziranje cestovnog prometa u prošlom stoljeću, obrazlažući nove njemačke smjernice EAHV '93 i mjere za harmonizaciju svih vrsti prometa u naseeljima.

S. Gaca (PL) prikazuje rezultate mjerenja brzina kroz naselja u južnoj Poljskoj, s krajnjim ciljem da se iznađe optimalan raspon i režim brzina sa stajališta sigurnije vožnje.

M. Trac sa suradnicima (PL) obrazlaže nove elemente sigurnosti prometa sa stajališta novih poljskih smjernica za projektiranje raskrižja. Uz ranije poznate poteškoće i nedostatke u klasično organiziranim raskrižjima, autori posebno naglašavaju pogreške koje su uočili u provedenim istraživanjima. Nove smjernice bi trebale rezultirati povećanom sigurnošću na modernije koncipiranim i opremljenim raskrižjima.

Autori A. Juvanc (SLO) i R. Dončeva sa suradnicima (MAK) na sukladan način obrazlažu potrebu za istraživanjem i aktiviranjem dijagonalnog pravca na liniji Ljubljana – Sarajevo – Skopje. Inicijativa će, očito, pobuditi pozornost i u Hrvatskoj budući da se trasa podrazumijeva preko našeg teritorija.

J. Padjjen (HR) u svom trećem dijelu opsežnog rada obrađuje ostale oblike prometne politike Jugoslavije (1918-1941) na području Hrvatske.

Do narednog javljanja, srdačno vas pozdravljam

Vaš urednik Ivan Legac

Stjepan HMURA  
Općina Podgorac

## POTREBA USPOŠTAVLJENJA OPTIMALNE SIGURNOSTI PROMETA I ZAŠTITE OKOLIŠA NA PODRUČJU SLAVONIJE I BARANJE

### SAŽETAK

*U ovom radu su predloženi podaci i rezultati pojedinih istraživanja koja pokazuju specifičnosti Slavonije i Baranje, posebno grada Osijeka, kao mali doprinos razvoju i funkcioniranju prometa i zaštite čovjekova okoliša u Republici Hrvatskoj.*

*Svaki veći zahvat zahtijeva promišljeni pristup svih korisnika prostora, bilo da se radi o buci, ispušnim plinovima, upotrebi NaCl i CaCl<sub>2</sub> u zimskoj službi i ostalog što nanosi štetu čovjeku i okolišu.*

*Trenutno osobito zabrinjava potpuna nekoordiniranost komplementarnih sektora u postizavanju integralnih rješenja.*

*Često nedostaju cjelovite ekološke bilance toliko potrebne pri projektiranju i izvedbi velikih infrastrukturnih projekata, posljedice kojih su nesa- gledive za budućnost.*

*Vjerojatno upozorenja brojnih hrvatskih i europskih stručnjaka o potrebi brze promjene odnosa čovjeka prema okolišu neće ostati bez odjeka.*

ljudsko zdravlje. Tom izazovu može se lakše odgovoriti ako javnost – bilo građanin pojedinac, industrija ili nevladine udruge (NGO) – imaju mogućnost i poitcani su da sudjeluju u procesu zaštite okoliša.

Regionalni centar za okoliš za Središnju i Istočnu Europu osnovao je specijalnu legislativnu jedinicu sastavljenu od vodećih pravnih i »policy« eksperata iz Središnje i Istočne Europe, Zapadne Europe i Sjedinjenih Američkih Država kako bi se unaprijedila zakonodavna i institucionalna rješenja za probleme okoliša u regiji.

Radna grupa za sudjelovanje javnosti spomenute specijalne jedinice usmjerila je pažnju na istraživanje i analizu mogućnosti, teškoća i ograničenja uključivanja javnosti u razvitak i primjenu politike zaštite prirode i okoliša te utvrđivanje zakonodavnih i drugih sredstava za unapređenje uključiva- nja javnosti.

### 2.1 Sudjelovanje javnosti u zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj

Hrvatski ustav, Zakon o sustavu državne uprave i Poslo- vnik Sabora upravljaju procesom donošenja zakona u Hrva- tskoj.

Sudjelovanje građana u donošenju zakona i ostalih propi- sa prema postojećim odredbama može se ostvariti jedino putem imenovanja pojedinaca kao znanstvenih, stručnih ili javnih djelatnika, s jedne, ili kao predstavnika nevladinih udruga za zaštitu okoliša, s druge strane, u radne grupe saborskih odbora.

Pokretanje inicijative za donošenje zakona moguće je tako da se podnese prijedlog Odboru za prostorno uređenje i zaštitu okoliša kao radnom tijelu Sabora. Isto tako, građani i nevladine udruge mogu bi preko svojih predstavnika – zastupnika predlagati zakone čije donošenje smatraju važnim, odnosno uključiti se u postupak donošenja zakona što ra- nije, tj. za prvog čitanja zakona.

Građani i nevladine udruge mogu bi preko svojih zastup- nika inicirati raspisivanje referenduma – s malom vjerojatnošću da će u tome uspjeli. S obzirom na karakteristike i način ostvarivanja referenduma – čini se da oko toga ne bi trebalo suviše nastojati.

## 1. Uvod

### 1.1 Ekološka svijest

Postavlja se pitanje: zna li suvremeni čovjek kakav bi stav trebalo zauzeti pred dometima i mogućnostima suvremene tehnološke civilizacije, kada je čitavim svojim životom uronjen u njezina postignuća i ostvarenja?

Pitanje ekološke svijesti uopće nije povezano s nečijom dobrom voljom, nego s temeljnim opredjeljenjem čovjeka: za ili protiv tehnološkog razvoja lišenog humanističkih dimenzija.

Odgovornost i mudrost, na svu sreću, uz prisutnost či- reničnog pluralizma i odsutnost svake stabilne sigurnosti, još uvijek uspijevaju barem pozvati, ako ne nametnuti di- menzije s pomoću kojih bi bilo moguće »staviti pod kontrolu razuman«, u smislu čovjeka dostojne ekološke svijesti, dome- te i mogućnosti tehnološke situacije.

### 2. Sudjelovanje javnosti kao sredstvo zaštite okoliša

Novo demokracije u Središnjoj i Istočnoj Europi suočavaju se s izazovom razvijanja i primjene učinkovitih sredstava za uklanjanje prošlih i sprečavanje budućih šteta za okoliš i \*

\* Znanstveno savjetovanje Promet i okoliš, HZPD, Opatija, travanj 2002.

## Treći hrvatski kongres o cestama

Treći hrvatski kongres o cestama održat će se u drugoj polovici listopada 2003. godine.

Upravni odbor Hrvatskoga društva za ceste predložio je, okvirno, sljedeće teme:

### A. Osnovna tema

Realizacija četverogodišnjeg programa održavanja i razvoja cestovne mreže Re- publike Hrvatske, naredni plan i dugoročne smjernice u okviru održivog razvoja

### B. Ostale teme

- Financiranje, projektiranje, gradnje i gospodarenje cestovnim i prometnim sustavom
- Promet i prometna sigurnost
- Financiranje cestovnog i prometnog sustava
- Gospodarenje i upravljanje cestovnim i prometnim sustavom i podstavima
- Istraživanja, projektiranje, edukacija
- Regulatorna i upravni postupak
- Programi održavanja i rehabilitacije
- Gradske prometnice
- Zračne luke i prometni terminali
- Medugranično povezivanje

Sve pojedinosti o kongresu (točan popis tema, mjesto i vrijeme održavanja, rokovi prijave, izradbe sažetaka i predaje radova) bit će objavljene u prvoj obavijesti koja će biti tiskana krajem ovog mjeseca.

### 3. Ekotest – u Slavoniji i Baranji

Razvoj prometa u svijetu uvelike uzrokuje nepredvidive i vrlo štetne posljedice za čovjeka i njegov okoliš. Automobili su izuzetno veliki zagađivači zraka. Sudjeluju u oko 40 posto u ukupnom zagađenju zraka (uključujući i izvanurbana naselja), a u urbanim naseljima udio tog zagađenja približno je 60 posto. Ti su podaci temeljeni na iskusivima razvijaju država. Može se pretpostaviti da pri korištenju starijih automobila, što je slučaj u Republici Hrvatskoj (gdje je prosječna starost automobila veća od 10 godina), ti postoci mogu biti i veći!

Polazeći od tih spoznaja, od 18. travnja 2001. pokrenuta je inicijativa da se redovito godišnjim tehničkim pregledom, ekotestom utvrđuje stanje automobila vezano uz nepovoljne utjecaje na okoliš, ili, drugim riječima, ispitivanje sastava ispušnih plinova automobila s benzinskim motorima koji su došli na redovan tehnički pregled. Uz veličinu vozila, odnosa doznog motora, na emisije plinova automobila utječu uvjeti izgaranja goriva u novom ili starom motoru.

U Centru za vozila Hrvatske napravljena je prva analiza rezultata ispitivanja u mjesec i pol dana primjene. Analizom baze podataka svih vozila u Hrvatskoj utvrđeno je da bi ekotestu podliježalo približno 850.000 motornih vozila. Ekotestu moraju biti podvrgnuti osobni automobili, autobusi, kombinirani automobili, teretni automobili i radna vozila. Obveze ekotesta ne podliježu: mopedi, motocikli, radni strojevi i traktori. Evidencija o ekotestovima treba se raditi u Centru za vozila Hrvatske na informatičkoj opremi.

U tjedan mjesec i pol dana pregledano je u Hrvatskoj 116.908 vozila od kojih 67.781 ili 58 posto bez katalizatora, a 49.127 ili 42 posto s katalizatorom, što je povoljniji odnos nego se očekivalo (70:30 %).

Ispitivanje je pokazalo da je udjel neispravnih automobila bez katalizatora vrlo visok i iznosi gotovo 73 posto, što znači da je gotovo tri četvrtine tih vozila neispravnih i ne bi smjela biti u prometu. Međutim, voze i dalje uz upozorenje vlasnicima da ipak malo pripreze i popravne sve što u motoru treba da bi ispuh bio čistiji, jer od 1. siječnja 2003. neće moći objeriti tehničku ispravnost vlasnici vozila s benzinskim motorima koji ne prođu ekotest.

Kod benzinskih motora s reguliranim katalizatorom stanje je povoljnije, jer je od ukupno pregledanih bilo neispravnih nešto manje od polovine, oko 48 posto. No, to se i očekivalo, pa čak i nešto povoljnije stanje, jer je prije dvije godine, u jednom prethodnom ispitivanju, neispravnost te vrste motora iznosila oko 30 posto. U Centru za vozila Hrvatske priznaju da su moguće dijelom i ispitivačke pogreške (pri prijavljivanju katalizatora prije mjerenja, koje ce se postupno uklapati, ali se može govoriti i o dotrajalim katalizatorima kod starijih vozila, koji se »potrošev« s godinama zbog neredovitog i slabog održavanja (nedovoljna pozornost kontrolnoj elektroničkoj za pripreme smjese i paljenje) i načina i duljine vožnje.

Prva analiza primijene ekotesta dala je i zanimljive računice. Pod pretpostavkom da se dnevno u Hrvatskoj vozi 700.000 automobila s benzinskim motorom i s prosječnom dnevnom potrošnjom od jednog kilograma goriva, iz ispušnih cijevi tih automobila izade dnevno 11 milijuna kilograma ili oko 10 milijardi litara ispušnih plinova. Od toga se štetinim računom jedan do dva posto kod automobila bez katalizatora, a od 0,3 do 0,5 posto kod onih s katalizatorom. Kad bi svih 700.000 automobila bilo ispravno, u zrak bi dnevno odlazilo približno



Slika 1. Ekotest u stanicu u Našicama, na uređaju BOSCH, Model ETT 8,55

71 do 137 milijuna litara štetnih plinova, a kako je neispravnost prilično visoka, onda u zrak dospjeva približno 300 milijuna litara štetnih plinova. Može li se to smanjiti? Može, ako se više pozornosti pokloni podešavanju rada motora i njihovom dovodjenju u ispravno stanje te zamjeni postojeće-ga, prilično zastarjelog vozno-ga parka, jer ce tako ekološki prihvatljivija vozila s reguliranim katalizatorom zamjenjivati automobila bez katalizatora.

Ne treba zaboraviti: od 1. siječnja 2003. automobili s benzinskim motorima neće moći u promet ako ne zadovolje na ekotestu. Idućeg godine u travnju počinje ekotest i za dizelske motore.

Kod automobila s katalizatorom postotak neispravnosti u rasponu je od 38,55 do 55,19 posto.

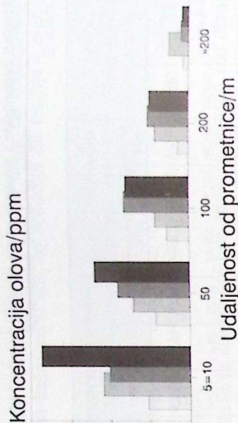
Prve analize pregledanih automobila s benzinskim motorom bez katalizatora u Slavoniji i Baranji

Tablica 1.

Stanice za tehnički pregled	Postotak neispravnosti
"Autoparapan" - Osijek	71,10 %
"Autolavonji" - Osijek	73,13 %
"Kombinat Belisce" - Belisce	45,68 %
"Eurobrad" - Sl. Bred	79,37 %
"Herr" - Pože-ga	78,68 %
"Stankom" - Vukovar	70,20 %
"Bejge" - B. Minastur	76,44 %
"Autoklab" - Vinkovci	64,60 %

### 4. Povrtnjaci u Osijeku opasni zbog prometcina

Ubrzani razvoj cestovnog prometa od osobite je važnosti za ukupni, osobito gospodarski razvoj države, a u Slavoniji i Baranji posebno poloprivrede. Planiranje novih trasa na temelju gospodarskih parametara i drugih relevantnih pokazatelja opravdanost i realnosti izvedbe treba posebno pažnju posvetiti primjeni strožih kriterija zaštite okoliša kako bi se sačuvala prednost očuvanosti našeg prostora. Kako bi se prebrodila ova teška vremena, grad Osijek je dao na korištenje obradivu zemlju na jugu li, uz samu južnu obilaznicu. Poljoprivrednici tako godinama sade povrtnarske kulture i kažu da se i s malim vrtom kao što je njihov može popraviti kućni proračun. Pošto se sve ove obradive površine nalaze u neposrednoj blizini veoma opterećene osječke Južne obilaznice, postavlja se pitanje onečišćenja tla, a lime i voća i povrća koje se ondje uzgaja.



Slika 2. Koncentracija teških metala u svježem povrću



Slika 3. Olovne glavice kupusa s obilaznice

Služba za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije vodila je istraživački projekt u kojem su ispitivane koncentracije teških metala u svježem povrću.

Na 5 metara od prometnice utvrđene su alarmantne količine olova i kadmija, a povećanjem udaljenosti od prometnice koncentracija štetnih tvari se smanjuje. Na koncentraciju štetnih tvari u povrću utječe i oblik povrtnarske kulture, način rasta i drugo.

Prihvatljiva udaljenost obradivih površina od prometnica iznosi 50 metara.

### 5. Gospodarenje otpadnim automobilima i otpadnim auto-djelovima u Osječkoj županiji

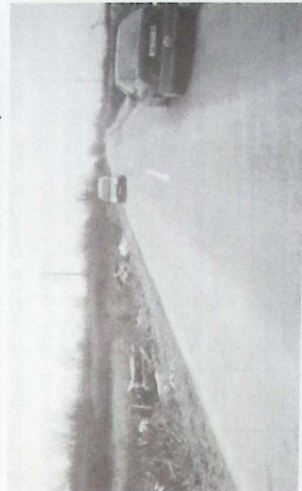
Odlaganje svake vrste otpada, posebno automobilskog, nužno je zlo, koje država u strategiji dugoročnog razvika ne smije prihvatiti, bez obzira na to koliko to na prvi pogled izgledalo jeftino.

Osobna i druga motorna vozila za vrijeme svoga životnog vijeka zagađuju okoliš, ali često se zaboravlja da njihova »smrt« također nameće velike probleme za okoliš. Zbog toga je Europska komisija predložila novu smjernicu kojom bi se trebalo na »prijateljski« način za okoliš lišiti vozila koja više ne prometuju, uz poticanje proizvođača da tu zamisao »ugrade« u buduća nova vozila.

Kako sada stvari stoje, groblja starih automobila veliki su izvor onečišćenja. Potrebne su stoga posebne mjere. U praksi bi – prema Prijedlogu – posljednji vlasnik vozila trebao dobiti potvrdu o uništenju, kojom bi dokazao da je staro vozilo ili



Slika 4. Organizirani – privatni auto-otpad



Slika 5. Neorganizirano auto-otpadništvo