

Raziskava Centra odličnosti nizkoogljicnih tehnologij ***Predstavitev z dne 9. januar 2013***

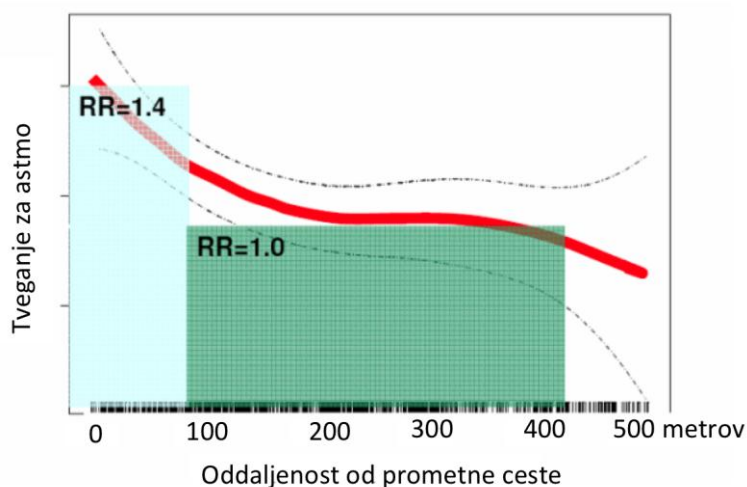
Razvoja osebnega trajnostnega prometa prihodnosti

Kako zadovoljiti zahteve EU z novodobnimi pogonskimi sistemi osebnih avtomobilov in izboljšati ozračje v slovenskih mestih?

Lani je na slovenskih cestah v prometnih nesrečah umrlo 132 ljudi. Toda po ugotovitvah Svetovne zdravstvene organizacije, ki jih povzema tudi ERTRAC, Evropska tehnološka platforma za cestni promet, zadnja leta zaradi emisij zdravju škodljivih sestavin izpušnih plinov vozil umre več ljudi kot za posledicami prometnih nesreč. Da je v Sloveniji to izjemno pereč problem, dokazuje tudi grožnja tožbe pred evropskim sodiščem zaradi neupoštevanja predpisov in neizvajanja ukrepov s področja zmanjševanja izpusta trdnih delcev PM10.

V Centru odličnosti nizkoogljicnih tehnologij smo zato s podjetjema CVS Mobile in Toyota Adria izvedli primerjalno testiranje sodobnih pogonskih tehnologij v prometu v urbanem okolju in dokazali njihov izjemni potencial za reševanje tovrstnih težav.

Rezultati preizkusa nakazujejo možnost ugodnih učinkov na različnih področjih trajnostnega urejanja prometa in občutnega zmanjšanja obremenitve okolja s trdnimi delci, ob sočasni večji energetske učinkovitosti in zmanjševanju energetske odvisnosti Slovenije od tujih virov energije.

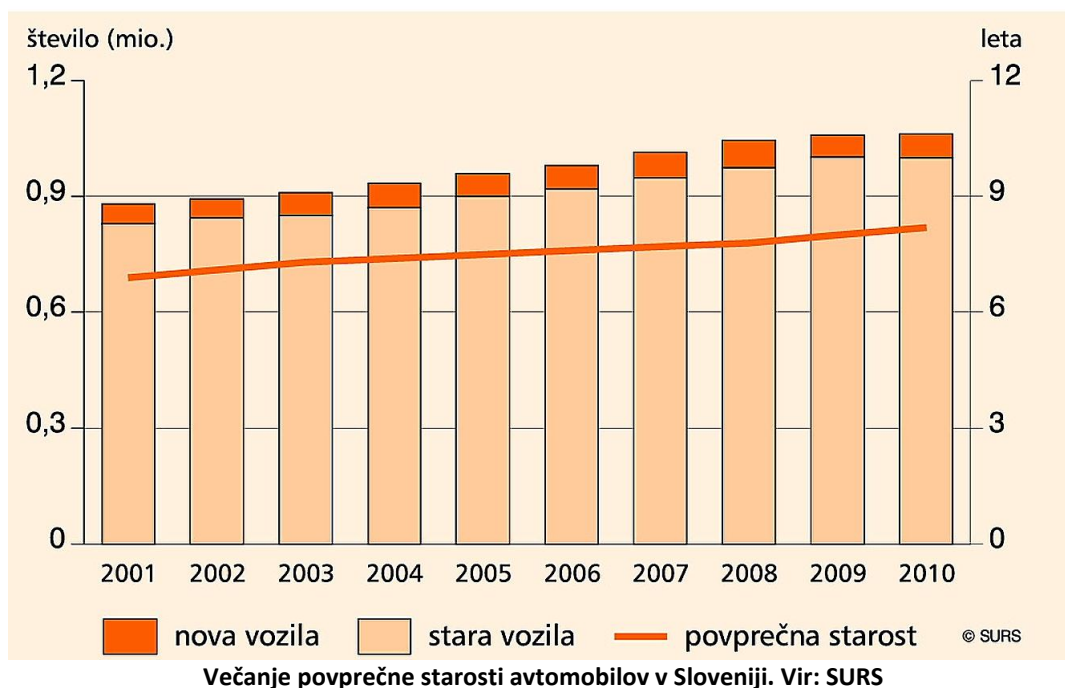


Tveganje za astmo pri otrocih glede na bivanje v bližini prometne ceste (Kazalci okolja v Sloveniji 2011)

Pokazalo se je, da je dizelski avtomobil v urbanem okolju manj gospodaren. Ob tem v ozračje izpusti občutno več najbolj osovraženih in za zdravje škodljivih delcev PM10, ki pri bencinskih motorjih, tudi tistih, ki so sestavni del sodobnih hibridnih pogonskih sklopov, niso omembe vredna sestavina izpušnih plinov.

Odstopanja od tovarniško deklariranih povprečij porabe, ki smo jih ugotovili med vožnjo v urbanih okoljih, v dokaj čudno luč postavljajo ocene iz vrste uradnih dokumentov v Sloveniji, ki se naslanjajo prav na te podatke. To velja tudi za tretje poročilo o spremljanju izvajanja operativnega programa zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, ki ga je vlada Republike Slovenije objavila 8. novembra 2012. V njem je namreč zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov pri osebnih avtomobilih ocenjeno kot zadovoljivo. Osnova za oceno je bil statistični pregled prvih registracij novih avtomobilov. Torej ni bil zajet celoten vozni park, še manj navade in načini uporabe avtomobilov različnih pogonskih sklopov. Glede na staranje slovenskega voznega parka, ki je tudi statistično potrjeno, je dejansko stanje bistveno drugačno.

Statistika registracij novih vozil prav tako ne ločuje prvih registracij rabljenih vozil, kupljenih v tujini, ki so pogosto večja, z večjim izpustom CO₂ in večjim izpustom drugih sestavin izpušnih plinov. Ob tem nenehno narašča povprečna starost avtomobilov v Sloveniji. Zdaj presega osem let. Tako za povprečno star slovenski avtomobil ne veljajo najostrejša merila za sestavo izpušnih plinov Evro 5, ampak Evro 3. Ta pa dopuščajo v izpušnih plinih kar za desetkrat več delcev PM10, kot je dovoljeno za najnovejše avtomobile. Prav tako pri nas še nihče ni opravil raziskave, kolikšen je delež vozil z dizelskimi motorji, ki jih uporabljajo dnevni migranti. Po preprosti logiki je delež dizelskih avtomobilov v voznem parku dnevnih migrantov višji, kot velja za celoten vozni park, saj se tisti, ki se dnevno vozijo iz bolj oddaljenih krajev v mestna središča, odločajo za pregovorno gospodarnejšo dizelsko tehnologijo. Zadnja leta se delež dizelskih motorjev nenehno povečuje tudi pri novih avtomobilih.



Kako pomembne so takšne raziskave, kaže tudi dopolnjeno poročilo Metode za izračun prihrankov energije pri izvajanju ukrepov za povečanje učinkovitosti rabe energije in večjo uporabo obnovljivih virov energije iz septembra 2011, ki so ga pripravili v Centru za energetske učinkovitost na Institutu Jožef Stefan. Pri razlagi metod za prihranek energije osebnih vozil v cestnem prometu so zapisali, da je treba za natančne podatke o manjšanju porabe energije pridobiti podatke o povprečni specifični porabi energije, torej povprečni porabi goriva na 100 kilometrov za osebna vozila na bencin in plinsko olje. Ob tem so nujni še podatki o povprečni letni razdalji, ki jo prevozi osebno vozilo, letni porabi bencina in plinskega olja za osebna vozila ter številu cestnih osebnih vozil. Zapisali so, da podatki niso razpoložljivi in jih je treba pridobiti (ankete in podobno) oziroma izračunati na podlagi vzorcev ali druge načine. Naš preizkus je prav praktični prikaz mogočega zajemanja podatkov, s katerimi bi lahko učinkovito in kolikor toliko natančno določili in preverili doseganje energetskih, okoljskih in klimatskih ciljev v prometu v Sloveniji.

Tipičen delovni dan taksista

Ker smo želeli pridobiti podatke o delovanju avtomobila, ki bi čim bolj verodostojno ponazarjali uporabo v urbanem okolju, smo na podlagi posnetka vožnje petih taksijev v desetih dneh lanskega oktobra izbrali najbolj tipičen delovni dan taksista v glavnem mestu. Podatke so nam zagotovili pri podjetju CVS Mobile. Za vozilo taksi službe smo se odločili zato, ker se ta večinoma vozijo po mestu. Njihov slog vožnje je tipično mestni, tako da smo lahko pridobili podatke o porabi goriva v mestu in na podlagi tega preračunali vrednosti izpustov, ki so kar najbližje realnim.

Z razširjeno obdelavo podatkov bi seveda lahko natančneje ovrednotili gospodarnost določenih pogonskih sklopov za taksi prevoze. A smo se tokrat omejili na osnovni prikaz oziroma podatek o dejanski porabi goriva, ki je osnova za oceno rasti energijske učinkovitosti, zmanjševanja operativnih stroškov taksistov in večanja deleža rabe energije, pridobljene v Sloveniji, pri izvajanju taksi prevozov. Pri tem mislimo na električno energijo za vožnjo s toyoto prius plug-in brez delovanja motorja z notranjim zgorevanjem. Glede na delež električne energije, pridobljene v Sloveniji brez izpusta ogljikovega dioksida, je to hkrati prikaz, kako bi z osebnimi avtomobili postopoma lahko prešli v nizkoogljico oziroma brezogljico družbo tudi v prometu.

Pridobljeni podatki tudi potrdijo velik potencial nizkoogljicnih tehnologij sodobnih avtomobilov za izboljševanje kakovosti zraka v mestih. Tako je mogoče primerjalni preizkus uporabiti še za druge avtomobile v mestnem prometu, skupaj z avtomobili dnevnih migrantov.

Po podatkih, ki so nam jih posredovali pri CVS Mobile, smo kot tipičen delovni dan taksista v Ljubljani izbrali vožnjo enega izmed taksijev med sedmo uro zjutraj in četrto popoldne 23. oktobra 2012. To sicer ni čas največje intenzitete taksi prevozov, a je toliko bolj realen približek povprečja voženj čez leto. Primerjava podatkov o prevozih čez teden in ob koncu tedna je pokazala, da se obseg dela takrat ni bistveno povečal. Verjetno je ob koncu tedna aktivnih več taksistov, tako da se obseg dela enega taksista ohrani na ravni običajnega delovnega dne. Seveda pa je izjema decembrski praznični čas, še posebno v slabših vremenskih razmerah.

Tudi brez zanesljive infrastrukture javnih polnilnic najbolj prepričljiv plug-in

Naš taksist je v devetih urah prevozil približno 90 kilometrov, z največ dvema do tremi prevozi na uro. V tem času je imel kar nekaj daljših postankov. Zanje smo izbrali eno od priljubljenih postajališč, na katerih taksistih čakajo poziv za vožnjo. To so večji bencinski servisi.

V našem primeru je to bil bencinski servis na Celovški cesti. Izbrali smo ga zato, ker je na njem polnilna naprava za električna vozila in je v bližini postankov, ki jih je opravil taksist, čigar vožnjo smo posneli. Akumulatorje priusa plug-in smo polnili med postanki, daljšimi od pol ure. Tudi izhodiščna točka našega delovnega dne je bila ob polnilni napravi za električna vozila, in sicer na Kemijskem inštitutu oziroma na sedežu CONOT. Poleg te smo obiskali še polnilnico za električna vozila ob upravni stavbi AMZS na Dunajski cesti v Ljubljani.

Če smo akumulatore brez težav napolnili na polnilnici Kemijskega inštituta, to žal ni bilo mogoče na drugi javni polnilni postaji. Izkazalo se je, da so pri nas polnilnice slabše združljive z električnimi avtomobili, ki jih izdelujejo veliki avtomobilski izdelovalci. Pri podjetju, ki skrbi za brezhibno delovanje polnilnih naprav v Sloveniji, so ob naši težavi pojasnili, da bodo pač morali velikoserijski avtomobilski izdelovalci spremeniti priključke na polnilne naprave, da bodo te povezljive z našo infrastrukturo. To bi torej pomenilo, da se bodo morali Toyota in drugi prilagajati slovenski infrastrukturi, in ne slovenska infrastruktura njim. Vsekakor zanimiva filozofija. Njeno uporabno vrednost bomo v prihodnje preverili z avtomobili drugih velikih avtomobilskih izdelovalcev, ki so že v prosti prodaji in bi po naši presoji edini zmogli vzpostaviti relevanten trg ter spodbuditi električno mobilnost v Sloveniji. Pri CONOT namreč menimo, da je infrastruktura javnih polnilnih naprav namenjena električni mobilnosti, ne obratno.

Zaradi naštetih težav smo na terenu improvizirali. Izpustili smo prvo predvideno vmesno polnjenje akumulatorev in izvedli preostale načrtovane s priključkom na vsakdanje električno omrežje v bližnjih servisnih delavnicah. Tako žal nismo pridobili natančnega podatka, koliko električne energije smo ob daljših postankih pretočili v akumulatore priusa plug-in. Na polnilnicah se namreč ob koncu izpiše količina energije, ki smo jo pretočili iz omrežja. To smo zato ocenili glede na električno energijo, porabljeno ob polnjenju akumulatorev na Kemijskem inštitutu pred začetkom vožnje. Ker smo izpustili eno polnjenje v trajanju približno pol ure, je to nekoliko povečalo porabo bencina in izpuste toyote priusa plug-in. Kljub vsemu je polnjenje akumulatorev na običajnem električnem omrežju pokazalo, da lahko električna mobilnost deluje tudi brez vzpostavljene infrastrukture oziroma ob okrnjeni infrastrukturi. Ker so na dan preizkusa priusa plug-in potekala gradbena dela v okolici polnilnice za električna vozila pri upravni stavbi AMZS, smo morali tudi tam uporabiti priključek na električno omrežje v bližnji servisni delavnici.

Slog vožnje med preizkusom smo prilagodili kar največjemu izkoristku posamezne pogonske tehnologije. Želeli smo čim bolj izrabi prednosti posameznih motorjev. Še največ razlik v slogu vožnje je bilo pri speljevanju, saj smo s hibridnima avtomobiloma pospeševali počasneje. Pri tem se je prius plug-in izkazal za učinkovitejšega, saj je z zmogljivejšimi akumulatorji omogočal odločnejše speljevanje zgolj z električnim motorjem. Tudi ko so se akumulatorji toliko spraznili, da niso več omogočali vožnje zgolj na električni pogon. Hibride smo seveda vozili tako, da smo ob pojemkih v največji možni meri pretvarjali kinetično energijo vozila v električno in se izogibali izgubam z zaviranjem z mehanskimi zavorami. Toda v celoti gledano so bile povprečne hitrosti na določenih

odsekih primerljive pri vseh treh avtomobilih, kar se da gospodarno smo vozili tudi z avensisom z dizelskim motorjem.

Med razlike pri uporabi vozila gre šteti tudi to, da smo ob postankih, dolgih do pet minut, pustili teči motor. Podobno ravnaajo tudi taksisti, še posebno v hladnejših mesecih. Pri CVS Mobile prav tako opažajo, da uporabniki drugih službenih avtomobilov velikokrat čakajo v ustavljenem vozilu z delujočim motorjem. Pri tem je nastala razlika v korist hibridov tudi zato, ker se v mirovanju, ko hibridni pogonski sklop doseže idealno delovno temperaturo, motor z notranjim zgorevanjem samodejno izključi. Čez dan, posebno poleti, lahko uporabnik priusa, če je avtomobil opremljen s takšno streho, izkorišča prednosti še ene nizkoogljice oziroma brezogljice tehnologije, ki ji prav tako posvečamo posebno pozornost pri CONOT. To so sončne celice. Tako lahko avtomobil miruje tudi brez delujočega motorja z notranjim zgorevanjem, vendar z vključeno klimatsko napravo in drugimi porabniki. Tudi pri tem je priključni hibrid najbolj učinkovit. Žal avensis z dizelskim motorjem ni bil opremljen niti s sistemom start/stop, tako da je njegov motor ob postankih, dolgih do pet minut, deloval brez premora. Pri daljših postankih smo ga izključili. Avtomobil z dizelskim motorjem brez sistema start/stop je vsekakor primerljiv z večino vozil v službeni uporabi v urbanih okoljih, ne le z vozili za taksi službo. Tudi zato smo se odločili zanj.

Rezultati testiranja

Toyota prius +

hibrid za vožnjo sedmih ljudi

Tovarniški podatki:

povprečna poraba goriva: 4,3 l/100 km

povprečni izpust CO₂: 101 g/km

Naše meritve

poraba goriva: 5,47 l/100 km

preračunani izpust CO₂: 128 g/km

odstopanje: 27,21 odstotka

Toyota prius plug-in

priključni hibrid

Tovarniški podatki:

povprečna poraba goriva: 2,1 l/100 km

povprečni izpust CO₂: 49 g/km

Naše meritve

poraba goriva: 4,14 l/100 km

preračunani izpust CO₂: 96,60 g/km

odstopanje: 97,14 odstotka

Toyota avensis wagon 2.0 D-4D

avtomobil s klasičnim dizelskim motorjem, s sestavo izpušnih plinov skladno z merili Evro 5

Tovarniški podatki:

povprečna poraba goriva: 4,6 l/100 km

povprečni izpust CO₂: 121 g/km

povprečni izpust PM10: 0,00079

Naše meritve

poraba goriva: 7,12 l/100 km

preračunani izpust CO₂: 187,29 g/km

odstopanje: 54,78 odstotka

Tretjina vožnje s priključnim hibridom z energijo, pridobljeno v Sloveniji

Od 89,95 km, ki smo jih med preizkusom prevozili s toyoto priusom plug-in, smo 33,7 km prevozili zgolj na električno energijo. Tretjino delovnega dne taksija v Ljubljani je torej priključni hibrid deloval kot električno vozilo. Izpraznjene akumulatorje smo napolnili na polnilnici za električna vozila na Kemijskem inštitutu v Ljubljani. Vanje smo pretočili 3,5 kW energije. Z njimi smo ob hladnem zagonu (zunanja temperatura dve stopinji Celzija) prevozili zgolj na električni pogon 14,8 km. Drugega predvidenega polnjenja zaradi težav s priključitvijo na javno polnilnico za električne avtomobile nismo opravili. Med preizkusom smo zato dodatno polnili akumulatorje še 30 minut (dodatnih 8,1 km vožnje kot EV) in ob daljšem postanku še uro in 15 minut (dodatnih 13,4 km vožnje kot EV). Ker nismo uporabili javnih polnilnih naprav, saj smo električno energijo pretočili neposredno iz električnega omrežja, ob dodatnih polnjenjih nismo mogli odčitati natančne količine električne energije. Glede na to, koliko smo prevozili izključno na električno energijo s prvim polnjenjem (3,5 kW), ocenjujemo, da smo za vožnjo s priusom plug-in kot električnim avtomobilom skupno porabili približno 8 kW električne energije.

Tretjino vožnje smo torej opravili z energijo, pridobljeno v Sloveniji. Tolikšen je potencial priključnih hibridov pri dejavnostih, kot je taksi služba v urbanih okoljih, za večanje energetske neodvisnosti države tudi v prometu z osebnimi vozili. Potencial zmanjšanja izpusta toplogrednih plinov je sorazmeren z deležem električne energije, pridobljene iz obnovljivih virov v Sloveniji.

Ob tem je treba poudariti, da se doseg električnih avtomobilov vztrajno povečuje. Tako bi glede na obseg dnevnih voženj taksijev, vozil javnih služb in tudi osebnih vozil posameznikov za lastne potrebe številni električni avtomobili, ki so že na trgu, zmogli zadovoljiti vse potrebe uporabnikov. Sploh če bi razvili omrežje hitrih polnilnih naprav. Na teh se akumulatorji električnih vozil do 80 odstotkov napolnijo v 30 minutah. Tako dolge postanke imajo recimo taksiji v Ljubljani večkrat na dan. Enako velja tudi za druge avtomobile v poslovni in osebni uporabi.

Z električnimi vozili bi že lahko izvajali taksi prevoze

Da električna mobilnost resnično že lahko zadovolji večino zahtev poslovnih in zasebnih uporabnikov, smo se prepričali pred dobrim mesecem dni, ko smo v Los Angelesu preizkusili toyoto RAV4 EV. Doseg avtomobila, ki bi popolnoma ustrezal za potrebe taksi službe, marsikatera druge dejavnosti in posameznikov za osebno uporabo, znaša več kot 160 km. Že kmalu pa bo doseg Toyotinih električnih vozil vseh stopenj elektrifikacije pogonskih sklopov še bistveno večji, saj Japonci končujejo razvoj nove generacije litij-ionskih akumulatorjev. Da si pri tem želijo pomagati tudi s slovenskim znanjem in

rešitvami Kemijskega inštituta, zgovorno potrjuje obisk dr. Tetsura Kobayashija iz Toyotinega razvojnega oddelka v Tokiu konec lanskega avgusta. Strokovnjak, ki deluje na področju zmogljivosti akumulatorjev za električna vozila pri Toyoti, je namreč na lastno željo prišel v Slovenijo, saj se je želel seznaniti z optimizacijo konceptualno že znanih tehnologij, ki jih z najsodobnejšimi, inovativnimi kemizmi litij-ionskih akumulatorjev izvajajo prav znanstveniki Kemijskega inštituta v Ljubljani.

	Referenčna vozila:	Gospodarska vozila			
		Družinska vozila		Urbana vozila	
	Mikro, mehki in popolni hibridi	PHEV priključitveni hibrid	REEV ele.vozila s pod. dosegom	BEV akumulatorska ele. vozila	FCEV ele.vozila na gorivne celice
Motor z notranjim zgorevanjem					
Električni pogon	 delno				
Generator			 delno		
Regenerativno zaviranje	 delno				
E-zmogljivostna funkcija	 delno				
Vir energije					H ₂ + 
Vozila vključena v NPE					
Sistematizacija električnih vozil					

Vir: Nemška nacionalna platforma za električno mobilnost NPE

Z uveljavljanjem električne mobilnosti in hibridnih avtomobilov različne stopnje elektrifikacije po svetu se tako vse bolj uveljavlja in postaja prepoznavno tudi slovensko znanje. Enako velja za slovensko industrijo, saj je na primer Hidria izbrana za razvojnega dobavitelja sestavnih delov hibridnih pogonskih sklopov, med njimi tudi pogonskih sklopov priključnih hibridov, enega največjih in tehnološko najbolj naprednih globalnih avtomobilskih koncernov.

Prav zato je treba v Sloveniji zaokrožiti razvojno-raziskovalne uspehe in industrijski potencial z razvojem trga električne mobilnosti. Za zdaj se kot najbolj učinkoviti rešitvi, ki lahko presežeta težave, povezane z infrastrukturo javnih polnilnic za električne avtomobile v nastajanju, kažejo priključni hibridi in električna vozila s sistemom podaljšane doseg. Z njihovo uporabo bomo vsekakor povečali kredibilnost tako naše raziskovalno-razvojne sfere kot industrije. Če bo v rešitve, ki jih ponujajo, verjelo domače okolje, v katerem delujejo, bo tudi tujce lažje prepričati o njihovi učinkovitosti.

Neuspešna uveljavitev Direktive 2008/50/ES Evropskega parlamenta v Sloveniji

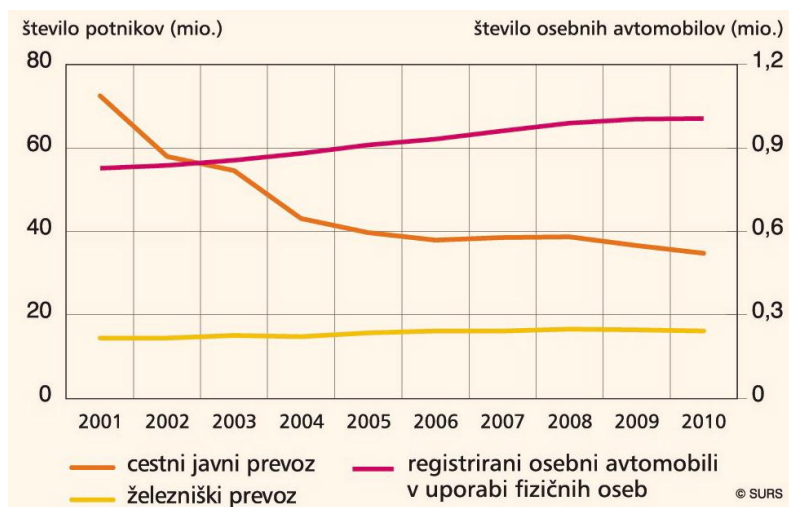
Primerjalni preizkus različnih pogonskih tehnologij sodobnih avtomobilov v urbanem okolju, ki smo ga izvedli pod okriljem CONOT v sodelovanju s partnerjema CVS Mobile in Toyota Adrie, je potrdil to, kar trdimo in za kar se zavzemamo pri Centru odličnosti nizkoogljicnih tehnologij. Vozila, ki so opremljena s takšno pogonsko tehnologijo, so vse širše uporabna. Z nenehnim razvojem njihovih sestavnih delov – prav v CONOT in na Kemijskem inštitutu sooblikujemo najsodobnejše trende na področju inovativnih tehnologij shranjevanja energije – se njihova učinkovitost hitro večja. Žal se je napoved razmaha električne mobilnosti izpred let pokazala za preveč optimistično, kljub temu da so

zdaj na trgu že serijsko izdelani električni avtomobili, ki zmorejo zadostiti dnevnim potrebam po prevozu posameznikov in podjetij.

Prehod k nizkoogljičnemu in brezogljičnemu prometu se je tako spremenil v postopno elektrifikacijo pogonskih sklopov sodobnih avtomobilov. Težave pri vzpostavljanju infrastrukture polnilnih postaj za električna vozila najbolje obvladujejo priključni hibridi in električni avtomobili s sistemom podaljšane doseg. Eden izmed njih, toyota prius plug-in, se je na našem preizkusu še posebej izkazal v urbanem okolju. Torej v okolju, v katerem imamo v Sloveniji zadnja leta kar nekaj težav, ki močno bremenijo zdravje ljudi. Še posebej velja to za sajaste delce.

Do 11. junija 2011, ko je potekel rok, nam ni uspelo uveljaviti direktive 2008/50/ES evropskega parlamenta za doseg skladnosti z mejnimi vrednostmi vsebnosti delcev PM10 v ozračju, zato nam zdaj že leto in pol grozi tožba pred evropskim sodiščem. Toda ni le grožnja velike denarne kazni razlog, da moramo nekaj storiti na tem področju.

Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije danes na letni ravni zaradi škodljivih vplivov prometa umre več ljudi kot v prometnih nesrečah. In če se vsi zdrznemo ob podatku, da je bilo lani v prometnih nesrečah pri nas 132 smrtnih žrtev, bi nas moralo skrbeti tudi dejstvo, da zaradi nedejavnosti države pri zmanjševanju delcev PM10 v ozračju umre še več ljudi kot neposredno na cestah.



Število potnikov v javnem potniškem prometu se je prejšnjem desetletju zmanjševalo hitreje, kot se je večalo število registriranih avtomobilov v Sloveniji. Med leti 2001 in 2010 se je število potnikov prepolovilo.
 Vir SURS

Viri onesnaženja z delci PM10 so različni. Za Ljubljano na primer velja, da je promet ključni dejavnik. To so prepoznali tudi v odboru za kmetijstvo, gozdarstvo in okolje državnega zbora, kjer so med sklepe za reševanje problematike čezmerne onesnaženosti z delci PM10 med drugim zapisali, da mora postati javni potniški promet prioriteta v razvoju Slovenije. Toda v državi, kjer se je v prejšnjem desetletju prepolovilo število uporabnikov javnega potniškega prometa, v voznem parku pa se hkrati večja delež dizelskih avtomobilov, je treba storiti še kaj več kot le staviti na javni potniški promet.

Ne nazadnje se je povprečna starost avtomobilov v Sloveniji s 6,9 leta v letu 2001 povečala na 8,2 leta v letu 2010. Zdaj je gotovo še višja. Glavnini avtomobilov bi torej lahko pripisali, da njihovi motorji po sestavi izpušnih plinov ustrezajo predpisom Evro 3, ti pa dopuščajo kar za desetkrat večjo vsebnost delcev PM10 v izpušnih plinih, kot to velja za avtomobil toyota avensis 2.0 D-4D, ki je bil vključen v našo raziskavo.

Prednost hibridnih avtomobilov, posebno priključniv hibridov, pred povprečnim avtomobilom v Sloveniji je še večja in zato je vzpostavitev delujočega trga vozil z nizkoogljimi in brezogljimi pogonskimi tehnologijami toliko pomembnejša. Izkazalo se je, da le subvencije za priključne hibride, električne avtomobile s sistemom podaljšane doseg in električne avtomobile niso dovolj za vzpostavitev trga. Obveljalo je prepričanje, da ponudniki vozil čakajo na širitev infrastrukture, tisti, ki naj bi poskrbeli za infrastrukturo, pa na več električnih avtomobilov, med katere lahko pogojno prištejemo tudi avtomobile, kot je toyota plug-in. Toda ni le pomanjkljiva infrastruktura tista, ki zavira razvoj električne in nizkoogljive mobilnosti. Številni pogoji, pod katerimi se podeljujejo državne subvencije za električna vozila, so nesprejemljivi za velike serijske izdelovalce. Se pravi za tiste, ki edini lahko vzpostavijo poslovno vzdržni trg.

Aktivnejše spodbujanje prodaje avtomobilov različnimi stopnjami elektrifikacije

Subvencije bi bilo treba nadgraditi s pozitivno diskriminacijo, na primer z odpravo parkirnine v mestnih središčih za vozila brez izpustov in ničelno stopnjo bonitet za hibridna in druga službena vozila višjih stopenj elektrifikacije v delni osebni uporabi. To bi vsekakor pripomoglo, da bi se ta ponudba namnožila in postopoma omogočila vzpostavitev poslovno vzdržnega trga nizkoogljivih in brezogljivih vozil. Ker bi bili ukrepi spodbujanja nakupov in uporabe do okolja prijaznih vozil časovno omejeni, za čas zagona trga, ne bi krnili pomena javnega potniškega prometa. Morali pa bi biti bolj usmerjeni k spodbujanju poslovne oziroma mešane poslovno-osebne uporabe.

Rezultati našega preizkusa nam ob vsem dajejo verodostojnost pri zagovarjanju tehnologij, s katerimi se ukvarjamo v Centru odličnosti nizkoogljivih tehnologij. In prav verodostojnost podatkov je za načrtovalce ukrepov izjemno pomembna, saj se le po njej lahko ocenjujejo učinki ukrepov. EU namreč od nas pričakuje ne le ukrepanje, ampak tudi merljivost ukrepov. Na podlagi pravih podatkov pa je mogoče pripraviti tudi prave programe ozaveščanja in informiranja ljudi.

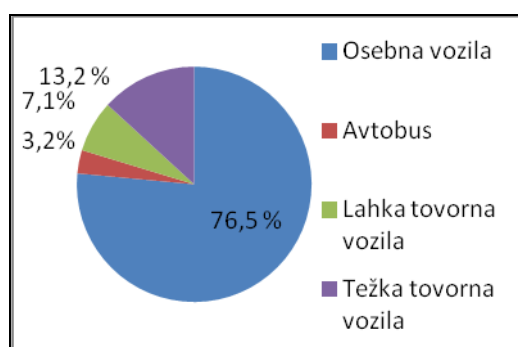
Težave s PM10 v Ljubljani in drugih večjih slovenskih mestih se pogosto povezujejo z neugodno geografsko lego ob dveh velikih evropskih prometnih koridorjih. Kakor da se tu ne bi dalo nič spremeniti. Ob testiranju naših treh vozil smo opravili še en preizkus. Po južni ljubljanski obvoznici smo se vozili s toyoto avensis D-4D s hitrostjo 130 km/h in s hitrostjo 100 km/h. Razlika v porabi goriva je znašala približno 15 odstotkov, za kolikor je bil seveda manjši tudi izpust izpušnih plinov. V prihodnje tako načrtujemo primerjalno analizo učinka omejitve hitrosti za tovorna vozila na odsekih obvoznice okoli Ljubljane.

Rešitve, kot je nujnost aktivnejšega spodbujanja prodaje avtomobilov različnih stopenj elektrifikacije, bomo namreč vedno predlagali na podlagi verodostojnih, preverljivih podatkov.

Slovenska mesta

V Mariboru zagnali pilotno okoljsko cono - pomisleki pri oceni učinkovitosti ukrepa

V Mariboru so v okviru projekta PMinter kot prvi v Sloveniji zagnali pilotno okoljsko cono, kot del ukrepov za zmanjšanje emisij PM₁₀ iz cestnega prometa. Odločitev izhaja iz izkušenj številnih evropskih mestih. Pokazalo se je namreč, da so prav okoljske cone na območju mestnega okolja eden najbolj učinkovitih ukrepov za zmanjšanje onesnaženosti zunanjega zraka zaradi vplivov cestnega prometa. V Mariboru pravijo, da to najbolj velja za PM₁₀ pa tudi za dušikove okside in prizemni ozon. Okoljske cone so predeli mestnega okolja z zmanjšanimi emisijami PM₁₀. V njih se izvajajo omilitveni ukrepi, vezani na urejanje prometa in omejitve voženj vozil z neustreznim emisijskim razredom Evro.



MOM: PM₁₀/leto ≈ 29 ton

Viri emisij PM₁₀ iz cestnega prometa v mestni občini Maribor – povzeto po dokumentu PROGRAM UVAJANJA PILOTNE OKOLJSKE CONE V MESTNI OBČINI MARIBOR (POC MOM)

Ukrep velja za nerezidente, katerih vozila ne sodijo v ustrezen emisijski razred Evro. Omejitve so vezane na časovna obdobja ob tem pa je določeno še vrsta izjem, ki jim je dovoljena vožnja po mestnem središču, torej coni brez ustrezne sestave izpušnih plinov. Glede na to, da naj bi rezultati, torej zmanjšanje vsebnosti PM₁₀ zaradi uvedbe pilotne okoljske cone bili odločilni za nadaljnjo uporabo tovrstnega ukrepa v Mariboru in drugih mestih gre vsekakor pripomniti, da ukrep zajema vsa osebna in lahka tovorna vozila z datumom prve registracije pred prvim januarjem leta 1997 in težka tovorna vozila prvič registrirana pred 1. oktobrom 1996. Tovrstnih avtomobilov, pa je med vsemi trenutno registriranimi avtomobili v Sloveniji le nekaj več kot 10 odstotkov. Ker ukrep velja le za vozila nerezidentov bo seveda učinek ob tem še toliko manjši. Vse to bo potrebno upoštevati pri ocenjevanju učinkovitosti ukrepa.

Mestna občina Ljubljana

Primer dobre prakse sodelujočega mesta v projektu Civitas Elan, a brez omembe in posnemanja prakse pozitivne diskriminacije za električna vozila

V mestni občini Ljubljana se po podatkih zapisanih v Akcijskem načrtu lokalnega energetskega koncepta MOL iz leta 2011 ocenjuje, da se je leta 2008 za 14 odstotkov povečala uporaba dizelskih goriv za prevoze v MOL in za tri odstotke zmanjšala poraba motornih bencinov, kar je skladno z znižanjem deleža vozil z bencinskimi motorji na območju MOL z 62 odstotkov v letu 2007 na 59 odstotkov v letu 2008. Kljub boljšemu voznemu parku so v sektorju promet bile sočasno ugotovljene

večje letne količine porabe motornih goriv ter emisije škodljivih snovi, tudi zaradi občutno povečanega obsega tranzitnega tovornega prometa preko območja MOL. Zaskrbljujoč je trend povečevanja porabe končne energije v prometu, kot tudi trend povečevanja porabe energije v javnem linijskem cestnem potniškem prometu (MPP) ob hkratnem zniževanju števila prepeljanih potnikov.

V Ljubljani so v Akcijskem načrtu lokalnega energetskega koncepta MOL zapisali tudi nekaj primerov dobre prakse med katere sodi tudi mesto Milano, ki je prav tako sodelovalo v projektu Civitas Elan kakor Ljubljana. V Ljubljani je bila velika pozornost namenjena razvoju uporabnikom prijaznega, enostavnega, hitrega in varnega javnega prometa, kolesarjenju, hoji, uporabi alternativnih virov energije in dostopnosti storitev. V Milanu pa so poleg ostalih ukrepov uvedli tudi dajatve za vstop v mesto z izključnim namenom zmanjšanja prometnih emisij. Tako so zmanjšali dnevni tok vozil za 14,4 odstotkov, za kolikor se je zmanjšalo tudi število nesreč. Skrajšal se je potovalni čas. Ob vsem pa so se za 14 odstotkov zmanjšale tudi emisije PM10. To, kar v Akcijskem načrtu lokalnega energetskega koncepta MOL ob predstavitvi primera dobre prakse v Milanu ne navajajo je dejstvo, da so v lombardijski prestolnici za vstop v središče električna vozila oproščena vseh dajatev. Tovrstne pozitivne diskriminacije v Ljubljani ne načrtujejo, saj avtomobile različnih stopenj elektrifikacije, v odnosu do javnega potniškega prometa in ostalih oblikah mobilnosti kot je kolesarjenje enačijo z vsemi ostalimi avtomobili.