

# TŘI PŘÍKLADY OPATŘENÍ UDRŽITELNÉ MĚSTSKÉ MOBILITY (STOCKHOLM, GRAZ, PARDUBICE)

**Vojtěch Jirsa**

*Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95*

*532 10 Pardubice, e-mail: Vojtech.Jirsa@upce.cz*

## **Úvod**

V následujícím textu budou postupně popsány dvě vybrané případové studie ze zahraničí a jedna z ČR. Jedná se o praktické příklady opatření udržitelné městské mobility, která jsou v Programu pro zlepšování kvality ovzduší popsána v jednotlivých kartách opatření programu anebo mají na tato opatření přímou návaznost. Příklady mohou být určitou inspirací pro zástupce veřejné správy, zejména samosprávy obcí a krajů, kteří stojí před nelehkým úkolem implementace těchto programů. Jedná se o opatření, jednoznačně snižující vliv silniční dopravy na úroveň znečištění.

Prvním příkladem dobré praxe je zpoplatnění vjezdu do centrální části města Stockholm. Příklad je zajímavý zejména s ohledem na způsob, jakým byl zdokumentován. Před, v průběhu i po realizaci opatření byly realizovány nejen rozsáhlé dopravní průzkumy, ale zároveň také průzkumy veřejného mínění. Výstupy analýz ukazují možnosti změny dopravního chování, ale také to, jak se mění vnímání regulativních dopravních opatření veřejností před, v průběhu a po jejich realizaci.

Řada měst celého světa přistoupila v poslední čtvrtině 20. století k integrovanému plánování dopravních systémů. Hlavním cílem komplexního plánování není pouhé navýšení nedostatečných kapacit částí komunikační sítě, hlavním cílem je zajištění dostupnosti cílů dopravy a kvalita života obyvatel měst. Jedním z dobrých příkladů integrovaného plánování je město Graz. V tomto příspěvku bude stručně popsán vznik přelomové dopravní strategie města a detailně popsáno jedno z významných realizovaných opatření - celoměstská zóna tempo 30.

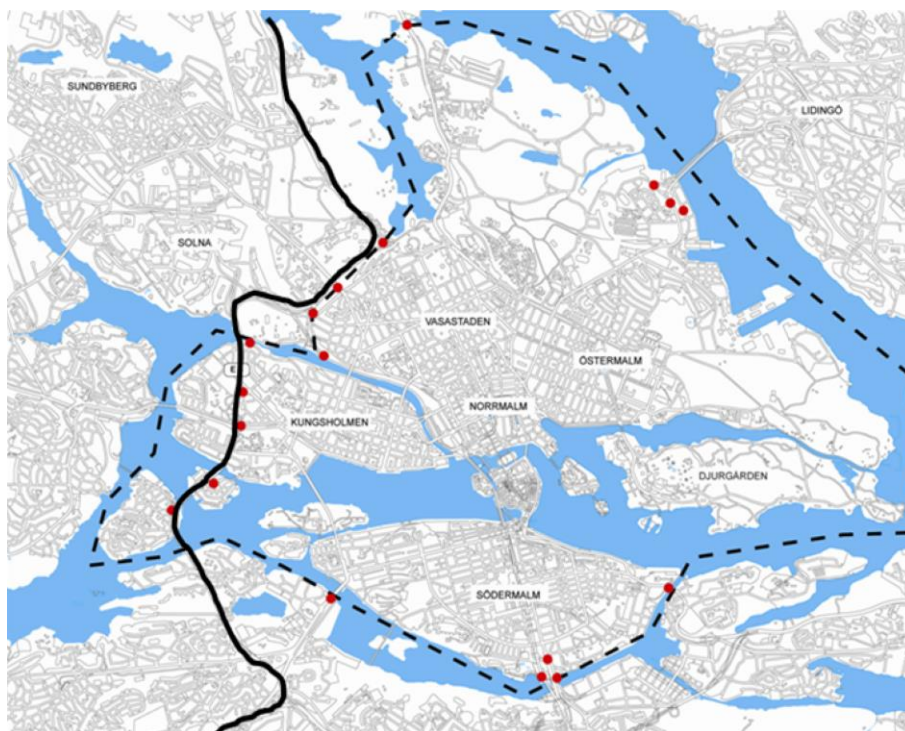
V závěru příspěvku budou popsány některé aspekty podpory rozvoje cyklistické dopravy v Pardubicích, které vedly k zisku ocenění Hlavní město cyklistů 2014.

## **Stockholm – zpoplatnění vjezdu**

Město Stockholm je vedle Singapuru, Londýna, Milána a Goteborgu jedním z měst, které zavedlo zpoplatnění vjezdu do své centrální části. Cílem opatření je snížení intenzit automobilové dopravy a to zejména v době dopravní špičky. Závislost mezi intenzitou a kvalitou dopravy není lineární. S růstem intenzit klesá plynulost dopravy nejprve pozvolna, až po dosažení určité hodnoty skokově klesá (systém kolabuje). Proto snížení intenzit dopravy v kolabujícím systému v řádech jednotek procent může výrazně zvýšit plynulost dopravy, redukovat dopravní kongesce a zkrátit cestovní časy uživatelů. Snížením intenzit dochází ke snížení souvisejících negativních dopadů dopravy.

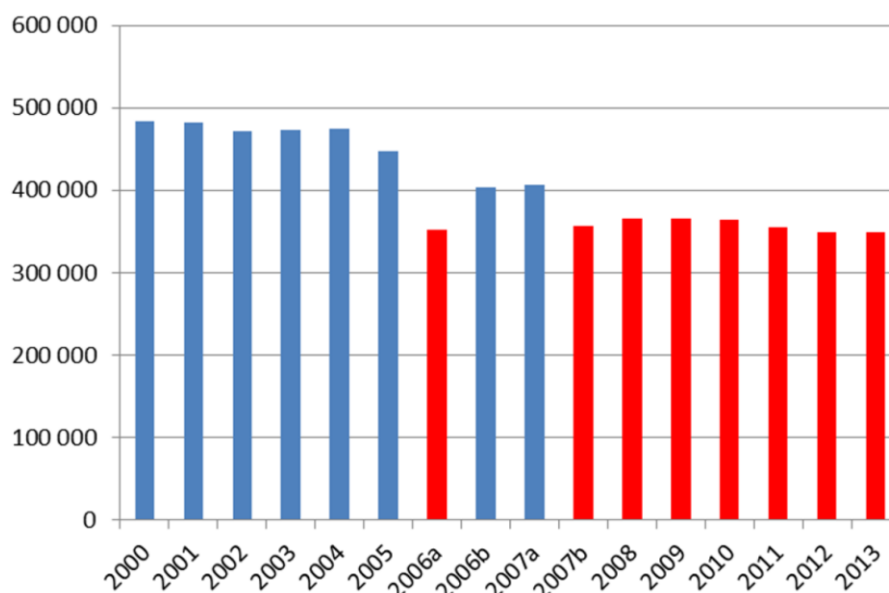
Centrum Stockholmu se rozkládá na několika ostrovech, které jsou s pevninou a navzájem propojeny mosty (viz obr. 1). Z toho důvodu je počet vjezdů do celé oblasti limitován. Tato úzká hrdla jsou charakteristická vysokými intenzitami dopravy a častým vznikem dopravní kongesce. Na druhou stranu omezený počet vjezdů umožňuje efektivní evidenci projíždějících vozidel na základě registračních značek. Evidence je realizována automaticky pomocí dopravních kamer. Při každém vjezdu do oblasti je uživatel povinen zaplatit částku v rozmezí 10-20 Švédských korun. Nejvyšší cena je účtována v době dopravní špičky. Vjezd v nočních hodinách a ve dnech pracovního volna není zpoplatněn.

Zavedení opatření předcházela rozsáhlá společenská diskuze. Téma se stalo předmětem předvolebního boje i následných koaličních vyjednávání. Nakonec bylo rozhodnuto o vypsání referenda o jeho realizaci. Dle dohody musel referendu předcházet zkušební provoz, který, jak se později ukázalo, byl pro úspěch návrhu v referendu klíčový.



Obr. 1. Plán Stockholmu: čárkovanou čarou – hranice zpoplatněné oblasti, červeně – vjezdy do oblasti, plnou čarou – Essinge bypass, komunikace vyjmutá ze systému zpoplatnění [1].

V lednu roku 2006 byl systém zkušebně zprovozněn poprvé. V grafu na obrázku 2 je viditelný pokles počtu vjezdů do oblasti. Jedná se celkem o 22% snížení intenzit dopravy. Dalším dopravním průzkumem byl zjištěn výrazný pokles dopravní kongesce a to o 30 % až 50 %. Dopravní zácpy nezmizely, byly ale významně redukovány. Pokles nastal v řádu několika dní po zavedení opatření.



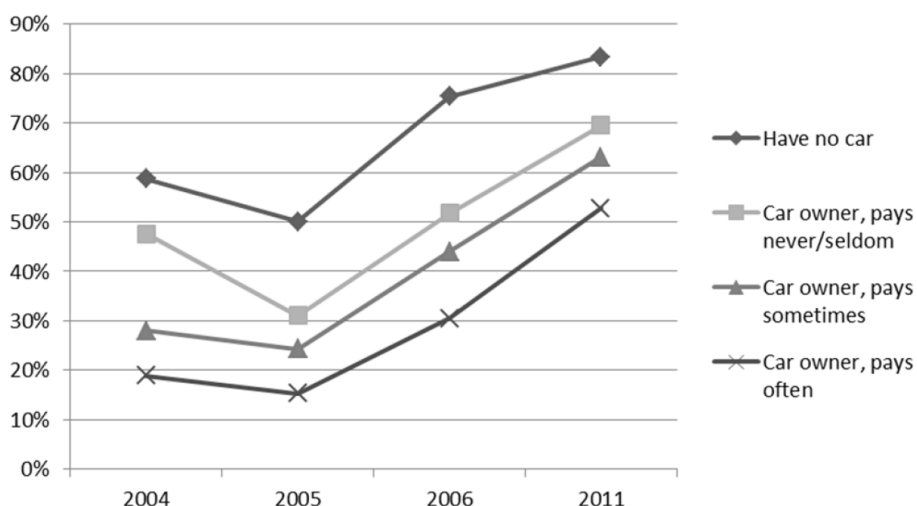
Obr. 2. Průměrný počet vjezdů do oblasti v pracovních dnech mezi 6:00 - 16:00. Modře období bez zpoplatnění, červeně zpoplatněné období [1].

Intenzity dopravy zůstaly nižší o 5% až 10%, než v roce 2005 i v průběhu dočasného odstavení systému z provozu (srpen 2006 – srpen 2007). V tomto období probíhalo vyhodnocení a následné referendum o trvalém zprovoznění systému. Nejpravděpodobnější hypotéza je ta, že někteří uživatelé, kteří změnili svoje dopravní chování, se již nevrátili k původnímu chování. Po znovuuvedení do provozu, se intenzity dopravy vrátili na úroveň, která byla zaznamenána ve zkušebním provozu (22% pokles intenzit dopravy). Ze studií rovněž vyplývá, že účinek zpoplatnění stále roste. Vztaheno k velikosti města je Stockholm nejrychleji rostoucím městem v Evropě. Roste počet obyvatel, počet

vozidel, ale neroste počet cest osobními automobily. Vlivem zpoplatnění vjezdů došlo vedle bezprostřední změny chování uživatelů k pozvolnější změně dopravního chování. Ta může souviset se změnou rozložení zdrojů a cílů dopravy v území a celkovou změnou životního stylu, která je akcelerována právě zpoplatněním vjezdů. Do roku 2012 měly výjimku ze zpoplatnění ekologická vozidla (cílem bylo nastartovat trh s těmito vozidly). Tato vozidla představovala 6 % - 8 % celkových intenzit). V roce 2012 dochází k jejich zařazení do systémů zpoplatnění vjezdů a následuje další odpovídající pokles intenzit dopravy (cca 1,2 % - 1,6 %).

Nabízí se otázka, kam vozidla zmizela. I tento aspekt byl v rámci průběžných průzkumů dopravního chování analyzován. Z celkových 22 % se jednalo v 10 % o cesty do práce, které byly nově realizovány prostřednictvím veřejné dopravy. Necelé 1 % cest bylo nově trasováno na komunikaci, která byla ze systému vyjmuta (jedná se o Essinge bypass – průtah nadřazené komunikační sítě). V dalších 6 % se změnilo místo cíle tak, aby cesta nevedla přes zpoplatněnou oblast (například volba jiného nákupního centra apod.), případně se změnila frekvence cest. Do této kategorie spadají i případy, kdy uživatelé místo několika samostatných cest využili jednu cestu pro dosažení několika cílů (například začali kombinovat cestu do práce s cestou na nákup). Další 5% pokles je tvořen redukcí počtu pracovních pochůzek. Celý příklad ukazuje vysokou schopnost adaptability dopravního chování lidí při změně jejich nákladů na dopravu. Lidé jsou při relativně malé změně výchozích podmínek ochotni nejen měnit způsob dopravy, ale také omezit celkový počet cest nebo v rámci jedné cesty navštívit více cílů apod.

Průběžně realizované průzkumy veřejného mínění ukazují (viz graf na obrázku 3), že míra podpory opatření před jeho realizací klesala. Mezi lety 2004 a 2005 došlo k poklesu podpory opatření o 10 %. V roce 2005 se pouze 34 % lidí vyslovilo pro realizaci opatření. Pokud by tedy referendum proběhlo bez předcházejícího zkušebního provozu, nebylo by opatření nikdy realizováno. V důsledku zkušebního uvedení do provozu a následného zlepšení dopravní situace, se změnil i postoj veřejnosti. V roce 2006 hlasovalo v referendu 53 % obyvatel oblasti ovlivněné zpoplatněním pro zavedení opatření. Z grafu na obrázku 3 vyplývá, že s odstupem času podporuje opatření i většina (53 %) vlastníků vozidla, kteří musejí platit za vjezd nejčastěji. Všeobecná podpora opatření nadále rostla až k hodnotě 68 %.



Obr. 3. Podpora zpoplatnění vjezdů v závislosti na vlastnictví osobního vozidla a nutnosti platit [1].

Zajímavostí je, že v roce 2017 po trvalém zavedení opatření, byli respondenti dotazováni, zda svůj pohled na danou problematiku v průběhu doby změnili, či nikoliv. Procento respondentů, kteří deklarovali, že mezi lety 2005 a 2006 zaujali „více pozitivní“ přístup k zavedení zpoplatnění vjezdů, bylo několikanásobně nižší, než skutečná změna názoru na problematiku (skutečný nárůst souhlasných vyjádření činil 19%). Z dodatečných průzkumů vyplynulo, že lidé mají tendenci nejen považovat svůj názor za neměnný, i když se v minulosti prokazatelně změnil, ale neuvědomují si ani reálnou změnu svého dopravního chování.

Dle dalších provedených analýz je každoročně ušetřeno odhadem 25-30 lidských životů v důsledku méně znečištěného ovzduší. Pokles ujetých kilometrů vedl k poklesu emisí z dopravy v centrální části města. Pokles byl různý pro různé znečišťující látky a pohyboval se v rozmezí 10 – 14 %. Pouze pokles emisí oxidů dusíku (NOx) byl nižší (8,5 %), což bylo způsobeno nárůstem počtu spojů autobusů, které používají zastaralé technologie. Dopad na zdraví je významný, jelikož ke snížení emisí došlo v hustě obydlených oblastech.

Nebyl zaznamenán žádný negativní dopad opatření na ekonomiku oblasti. Vývoj obchodu a ekonomiky v části města dotčené zpoplatněním vjezdu byl srovnatelný s vývojem v jiných částech Švédska.

Zpoplatnění vjezdu motivuje uživatele ke změně dopravního chování. V českých městech se zatím neuvažuje o jeho zavedení i přesto, že by mohlo zejména centrálním částem velkých měst významně ulevit a to nejen od emisí z dopravy. Jiným ekonomickým nástrojem, který má se zpoplatněním vjezdu řadu společných rysů, je zpoplatnění parkování. Zpoplatnění parkování může být realizováno prakticky kdekoliv, kde je poptávka po parkování vyšší, než nabídka parkovacích míst a to i v malých městech. Zpoplatnění parkovacích míst je předpokladem pro jejich postupnou redukci a využití získané plochy pro další dopravní (například infrastruktura pro cyklisty) i nedopravní (například předzahrádky restaurací) funkce.

### **Graz – integrovaný přístup, celoměstská zóna 30**

Město Graz (Štýrský Hradec) leží v jihovýchodním Rakousku. Žije zde bezmála 300 tisíc obyvatel a místní univerzity navštěvuje 50 tisíc studentů. Město není zajímavé pouze okolní přírodou, městskou zelení a historickým jádrem, které je součástí kulturního dědictví UNESCO. Ve městě se lze inspirovat také v oblasti dopravního plánování. Již v roce 1985 začali hledat dopravní inženýři řešení napříč dopravními módy. Tehdejší strategie deklaruje, že je třeba odklonit se od jednostranné podpory individuální automobilové dopravy. V roce 1992 byly zpracovány 3 varianty rozvoje dopravního systému:

- „trend“, nulová varianta
- „město přátelské k autům“, varianta navrhovala zvýšení kapacity komunikační sítě pro automobily o 70 %, další růst počtu parkovacích míst v centru apod.
- „něžná mobilita“, varianta navrhovala podporu šetrných způsobů dopravy a regulaci dalšího růstu automobilové dopravy

U všech třech variant byl hodnocen dopad na mobilitu a dopad na kvalitu života ve městě. Varianta „něžná mobilita“ zvítězila v obou kategoriích a následně byla přijata z ní vycházející strategie Guidelines 2000. Tato strategie mimo jiné říká, že kapacita komunikací pro vnitřní dopravu, nebude dále navyšována. Strategie měla 5 základních cílů:

- dostupnost (se zaměřením zejména na veřejnou dopravu)
- „slučitelná doprava“ - ekologická, bezpečná doprava, která se přizpůsobí charakteru města a nikoliv naopak
- krátké vzdálenosti (zajistit dostupnost suburbie bez automobilu)
- prostor pro všechny uživatele dopravy
- participace veřejnosti

Obdobné strategie charakteristické integrovaným přístupem a podporou udržitelných dopravních módů vznikaly v poslední čtvrtině 20. století v řadě dalších měst Evropy.

Ve Štýrském Hradci bylo úspěšně realizováno jedno ojedinělé řešení – již v roce 1992 zde vznikla celoměstská zóna 30. V jiných městech jsou standardně vymezovány zóny 30 na obslužných komunikacích v residenčních oblastech. Délka obslužných komunikací zpravidla tvoří většinu délky komunikační sítě (například v Berlíně je v režimu zóny 30 více než 70 % celkové délky komunikací). Zcela logicky tedy zvolili v Grazu již v roce 1992 opačný přístup. Zavedli maximální povolenou

rychlost 30 km/h v celém městě a pouze na některých významných, sběrných komunikacích povolili vyšší maximální rychlost 50 km/h.

V důsledku realizace zóny se rapidně zvýšila bezpečnost dopravy. Nebezpečí smrtelné nehody se snížilo o 90 %. Přičemž 80 % dopravních nehod se stane na 20 % komunikační sítě s vyšší povolenou rychlostí (50 km/h). Díky zóně 30 se každoročně stane ve městě o 250 zranění v dopravních nehodách méně. Omezení rychlosti přispělo k rozvoji pěší a cyklistické dopravy. Byl prokázán pozitivní vliv zavedení zóny na hladinu hluku a kvalitu ovzduší (například emise NOx byly redukovány o 24 %).



Obr. 4. Dopravní značení při vjezdu do Grazu. [1].

### **Pardubice – podpora rozvoje cyklistické dopravy**

Pardubice se v roce 2011 zapojily do projektu Central MeetBike podpořeného z programu Central Europe. V rámci projektu realizovaly řadu aktivit, jejichž cílem byl rozvoj cyklistické dopravy ve městě. Mezi tyto aktivity patřila analytická práce, tvorba koncepce – cyklogenerelu, realizace konkrétních opatření a v neposlední řadě taky komunikace s veřejností a motivační kampaně.

Hlavní zásady cyklogenerelu lze shrnout do následujících bodů:

- infrastrukturu pro cyklisty je třeba realizovat pouze na sběrných komunikacích s maximální povolenou rychlostí 50 km/h a vyššími intenzitami automobilové dopravy, zbývající část komunikační sítě je třeba zklidnit v rámci zóny 30
- infrastruktura by neměla pod záminkou zvýšení bezpečnosti degradovat cyklistickou dopravu – například by neměly vznikat stezky souběžné s hlavními komunikacemi, kde však cyklista dává na každé křižovatce přednost vozidlům odbočujícím z/na vedlejší komunikaci (případně musí slézt z kola)

- je upřednostňována jednosměrná infrastruktura vpravo ve směru jízdy (například cyklopruh), která je kompatibilní s komunikacemi bez infrastruktury (volba trasy cyklisty je tak nejpřirozenější a umožňuje vznik typových řešení v křižovatkách)
- snaha o implementaci tzv. duální vedení, tedy možnost jízdy zranitelnějších/pomalejších cyklistů na chodníku/stezce (předpokládá se, že tato skupina cyklistů nepředstavuje velké riziko pro chodce a zároveň neupřednostňuje jízdu ve vozovce), zároveň by ale měl být realizován alespoň cyklopiktokoridor, případně cyklopruh ve vozovce tak, aby byla zajištěna alespoň minimální ochrana skupině zkušenějších/rychlejších cyklistů

Cyklogenerel je třeba chápat jako koncepční podklad, který určuje základní parametry toho, jak by se měla infrastruktura pro cyklisty v Pardubicích výhledově rozvíjet. Realita je však o poznání chudší. Po roce 2012 začalo každým rokem v Pardubicích vznikat několik jednosměrek s protisměrným provozem cyklistů (cykloobousměrek). Jedná o instantně realizovatelné, nízkonákladové řešení s velkým přínosem. To platí přinejmenším pro cykloobousměrky v centrální části města, kde je poptávka po cyklistické dopravě zpravidla nejvyšší. Opatření je důležité i z hlediska psychiky, kdy cyklisté získávají určitou výhodu před automobilovou dopravou. V rámci projektu vzniklo v Pardubicích také několik úseků cyklopiktokoridorů a cyklistických pruhů. Také cyklopruhy jsou velice levným řešením s vysokým přínosem pro atraktivitu cyklistické dopravy (často mohou být realizovány pouze na základě úpravy vodorovného a svislého dopravního značení).

V Pardubicích proběhlo několik ročníků kampaně Do práce na kole a kampaně Evropský týden mobility. Zejména kampaň Do práce na kole se osvědčila jako vhodný nástroj pro komunikaci mezi uživateli kol a veřejnou správou. V rámci kampaně byly komunikovány záměry města, včetně důvodů pro výběr příslušných opatření. Byly sbírány informace o problémových místech tak, jak je vnímá cyklistická veřejnost. Za zmínku stojí také kampaň městské policie, při které byly neosvětleným cyklistům rozdávány vedle pokut také „blikačky“ na kolo, nebo kampaň snídaně pro cyklisty (cyklistům jsou v ranní špičce zaměstnanci města distribuovány balíčky s ovocem a perníkem). Všechny kampaně doprovázela bohatá mediální kampaň.

V současné době se podpora rozvoje cyklistické dopravy v Pardubicích do značné míry zastavila. Na řadě sběrných komunikací chybí často i základní infrastruktura (cyklopiktokoridor, nebo cyklopruh). Rozvoj zón 30 a s ním související zobousměřňování jednosměrných komunikací pro cyklisty jde velice pomalu. Současný stav situace dokládá, že ani v Pardubicích, navzdory existenci cyklogenerelu, není zlepšování podmínek pro cyklisty systémově podchycené a do značné míry se odvíjí od míry aktivity a vlastní iniciativy jednotlivých politiků a úředníků.

Intenzity cyklistické dopravy jsou v Pardubicích monitorovány pomocí systému pro automatické sčítání cyklistické dopravy. Vzhledem k tomu, že využití kola je významně ovlivněno počasím, neumožňují tyto údaje hodnotit trend. V současné době je Dopravní fakultou Jana Pernera vyvíjen model, jehož cílem je právě odstínění vlivů počasí a hodnocení vývoje meziročních intenzit cyklistické dopravy. V Pardubicích byl v roce 2012 rovněž realizován průzkum dopravního chování. Existují tedy informace o podílu cest, které jsou ve městě realizovány na kole (jedná se o 19 % cest obyvatel města). V současné době pracují zaměstnanci města na přípravě dalšího průzkumu.

## **Závěr**

Existuje velké množství opatření podporujících udržitelnou městskou mobilitu. Ty jsou zaměřeny na různé oblasti dopravních systémů měst. V tomto textu bylo představeno efektivní opatření z oblasti ekonomických nástrojů (zpoplatnění vjezdu) s nesporně kladným přínosem pro dopravu a fungování města obecně. Jistou motivací pro zástupce veřejné zprávy je fakt, že i původně neoblíbené opatření, pokud je dobře připraveno, se může ve výsledku setkat s velmi pozitivním hodnocením veřejnosti. Pro realizaci opatření je často klíčový zkušební provoz. Na příkladu města Graz byl zjednodušenou formou popsán postup při tvorbě dopravní strategie města: je jím tvorba několika variant rozvoje dopravního systému a následné komplexní hodnocení těchto variant. Byl představen koncept zklidnění obslužných komunikací, který vede ke zvýšení bezpečnosti dopravy a k redukcí dalších negativních dopadů dopravy. Několik možných forem podpory rozvoje cyklistické dopravy bylo představeno na příkladu Pardubic - města, které je obecně vnímáno jako město přátelské k cyklistům.

## Literatura

- [1] ELIASSON J. (2014): The Stockholm congestion charges: an overview., KTH Royal Institute of Technology, CTS Working Paper 2014:7. <http://www.transportportal.se/swopec/CTS2014-7.pdf>
- [2] STANZER T. (2010): Gentle Mobility – The Graz Model of Success. The City of Graz, The Executive Office for Urban Planning. [http://civinet-slohr.eu/wp-content/uploads/2015/09/brochure\\_gentle\\_mobility.pdf](http://civinet-slohr.eu/wp-content/uploads/2015/09/brochure_gentle_mobility.pdf)
- [3] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR. (2016): Program zlepšování kvality ovzduší (zóna Severovýchod - CZ05). [http://www.mzp.cz/cz/kvaliata\\_ovzdusi\\_severovýchod\\_2016](http://www.mzp.cz/cz/kvaliata_ovzdusi_severovýchod_2016)
- [4] JIRSA V. (2016): Vývoj dopravy a principy SUMP, Ochrana ovzduší ve státní správě XI