

Česká zemědělská univerzita v Praze  
Technická fakulta

**Mýtné systémy a jejich vliv na komunikace  
nižších tříd v oblasti Příbramsko**  
bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce: Dr. Ing. Zewdie Retta  
Autor práce: Vojtěch Karásek

PRAHA 2015

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

Katedra vozidel a pozemní dopravy

Technická fakulta

# **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Karásek Vojtěch

Silniční a městská automobilová doprava

Název práce

**Mýtné systémy a jejich vliv na komunikace nižších tříd v oblasti Příbramsko.**

Anglický název

**Road toll systems and its impact on lower class communications in Příbram region.**

## **Cíle práce**

Analyzovat mýtné systémy v oblasti Příbramsko, posoudit důsledky zavedením mýtného systému v této oblasti na paralelní silnice nižších tříd v extravilánu, městech a obcích. Návrhnout alternativní řešení.

## **Metodika**

Na základě shromážděných dat o současném stavu vlivu zavedním mýtného v oblasti Příbramsko, posoudit jeho důsledky na nezpoplatněné silnice v této oblasti, dále na aspekty ekonomické, ekologické, bezpečnostní, sociální atd.

## **Osnova práce**

1. Úvod
2. Dopravní infrastruktura, doprava a životní prostředí
3. Mýtné systémy a zpoplatněné úseky v ČR a v oblasti Příbramsko
4. Vliv zpoplatnění komunikací na provoz v oblasti Příbramsko
5. Hodnocení, návrh a vize budoucnosti
6. Závěr

**Rozsah textové části**

30 stran včetně tabulek a grafů

**Klíčová slova**

mýto, mýtné systémy, kongesce, ekologie, nehodovost, deformace silnic, dopravní obslužnost, místní úřad, ŘSD

**Doporučené zdroje informací**

- [1] Příbyl P., Svítek M.: Inteligentní dopravní systémy, BEN, Praha 2001, ISBN 80-7300-029-6
- [2] Příbyl P., Mach R.: Řídící systémy silniční dopravy, skriptum, ČVUT, Fakulta dopravní, 2003, ISBN 80-01-02811-9
- [3] Příbyl P. a kol.: "Studie dopravní telematiky pro hl. města Prahu" Eltodo EG, Praha, červenec 2002, 270 str.
- [4] [7] Příbyl, P.: Inteligentní dopravní systémy a dopravní telematika II. Skriptum FD ČVUT, ISBN 978-80-01-03648-8, 2007.
- [5] Moos P.: Systémové aspekty MHD, Seminář "Dopravní kapacita a kvalita dopravní obsluhy a služby", FD ČVUT 17-19. května 1999
- [6] Publikace Technické Služby hlavního města Prahy.

**Vedoucí práce**

Zewdie Retta, Dr. Ing.

**Termín zadání**

listopad 2012

**Termín odevzdání**

duben 2014



doc. Ing. Boleslav Kadlecěk, CSc.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc.

Řečník fakulty

## **Poděkování**

Chtěl bych na tomto místě poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce Dr. Ing. Retta Zewdie za cenné připomínky, rady a konzultace.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval  
samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační  
zdroje. 4.4.2015 .....

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá dopady výkonového zpoplatnění dopravy na dopravní infrastrukturu a životní prostředí. V úvodu je nastíněna dopravní politika České Republiky a Evropské Unie. Dále je popsán a srovnán stav dopravní infrastruktury s ostatními evropskými státy. Další část se zabývá vlivem dopravy na životní prostředí. Hlavní část je věnována elektronickému vybírání poplatků. Jsou zde popsány jednotlivé systémy a také evropská iniciativa jejich interoperability. Následně je podrobně popsán mýtný systém v České republice, jeho architektura, rozsah zpoplatnění, způsoby placení, sazby. V praktické části je zhodnocen vliv zpoplatnění na určitou oblast pomocí dopravního průzkumu a návrhy pro další vývoj nastavení mýtného.

## **Abstract**

This thesis deals with the impacts of toll fees for traffic to transport infrastructure and environment. The introduction outlines the transport policy of the Czech Republic and the European Union. It is also described and compared the condition of traffic infrastructure with other European countries. Another section deals with the environmental impact of transport. The main part is focused to electronic fee collection. This part also describes the different systems and also a European initiative their interoperability. The toll system of the Czech Republic is described in detail. In the practical part is evaluated the influence of charging a certain area by traffic survey.

## **Klíčová slova**

mýto, mýtné systémy, kongesce, ekologie, nehodovost, deformace silnic, dopravní obslužnost, místní úřad, ŘSD

## **Keywords**

toll, toll systems, congestion, ecology, accident rate, deformation of roads, transport services, local authority, Road and Motorway Directorate

# Obsah

<b>PODĚKOVÁNÍ</b> .....	<b>4</b>
<b>PROHLÁŠENÍ</b> .....	<b>5</b>
<b>ABSTRAKT</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>6</b>
<b>KLÍČOVÁ SLOVA</b> .....	<b>7</b>
<b>KEYWORDS</b> .....	<b>7</b>
<b>OBSAH</b> .....	<b>8</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>1 DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA, DOPRAVA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>11</b>
1.1.1 Požadavky, funkce dopravní infrastruktury .....	11
1.1.2 Vývoj dopravní infrastruktury .....	12
<b>1.2 Dopravní politika</b> .....	<b>13</b>
1.2.1 Dopravní politika ČR .....	13
1.2.2 Dopravní politika EU .....	14
<b>1.3 Současný stav silniční infrastruktury v ČR</b> .....	<b>16</b>
1.3.1 Legislativa .....	16
1.3.2 Základní údaje a současný stav dálnic a silnic .....	17
1.3.3 Porovnání s ostatními evropskými státy .....	21
<b>1.4 Vliv dopravy na životní prostředí</b> .....	<b>22</b>
1.4.1 Příznivé vlivy dopravy na životní prostředí .....	22
1.4.2 Nepříznivé vlivy dopravy na životní prostředí .....	23
<b>2 MÝTNÉ SYSTÉMY A ZPOPLATNĚNÉ ÚSEKY V ČR A V OBLASTI</b>	
<b>PŘÍBRAMSKO</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1 Elektronické vybírání poplatků EFC</b> .....	<b>26</b>
2.1.1 EETS - Evropská služba elektronického mýtného .....	29
<b>2.2 Mýtný systém v ČR</b> .....	<b>30</b>
2.2.1 Obecná architektura .....	31
2.2.2 Legislativa .....	31
2.2.3 Sazby mýtného .....	32
2.2.4 Způsoby placení a stihání neplatičů .....	33
2.2.5 Zpoplatněné úseky .....	34
2.2.6 Současný stav .....	34
2.2.7 Negativní dopady .....	36
2.2.8 Oblast Příbramsko .....	37



<b>3</b>	<b>VLIV ZPOPLATNĚNÍ KOMUNIKACÍ NA PROVOZ V OBLASTI</b>	
	<b>PŘÍBRAMSKO</b>	<b>41</b>
3.1	Metodika průzkumu	41
3.2	Vlastní průzkum	42
3.3	Zhodnocení průzkumu	42
3.4	Dopady dopravy na místa v okolí průzkumu	44
<b>4</b>	<b>HODNOCENÍ, NÁVRH A VIZE BUDOUCNOSTI</b>	<b>45</b>
4.1	Obecný pohled	45
4.2	Místní pohled	46
	<b>ZÁVĚR</b>	<b>47</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b>	<b>48</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b>	<b>55</b>
	<b>SEZNAM TABULEK</b>	<b>56</b>
	<b>SEZNAM ZKRATEK</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>64</b>

## Úvod

Doprava je jednou z nejdůležitějších oblastí národního hospodářství a ovlivňuje prakticky všechny ostatní oblasti veřejného a soukromého života. Přispívá k integraci a konkurenceschopnosti státu. Úroveň její kvality se odvíjí od správně nastavené dopravní politiky jak na státní úrovni, tak v nadnárodní sféře. Od té se dále odvíjí návrhy, opatření a způsoby dalšího financování dopravní infrastruktury, na které je doprava přímo závislá. Zároveň se od ní odvíjí také budoucí vztah dopravy a životního prostředí.

Ve své práci se proto zabývám dopravní politikou a její návazností na dopravní infrastrukturu. Hlavní oblastí, na kterou jsem se zaměřil, je nastavení poplatků za využívání této infrastruktury, které jsou používány k jejímu zpětnému financování.

Cílem této práce bylo podat hodnotný náhled na danou problematiku, poukázat na vlivy dopravy na životní prostředí podat informace o jednotlivých systémech výběru poplatků a jejich využívání. Dalším cílem bylo popsat současný mýtný systém v ČR. Zaměřil jsem se zejména na zhodnocení, zda uživatelé, kteří se největší měrou podílejí na opotřebení silniční infrastruktury a tudíž by se měli výrazně podílet na jejím financování, tuto povinnost neobcházejí.

Ke zjištění v jaké míře k této skutečnosti dochází, jsem provedl dopravní průzkum ve vybrané oblasti, abych mohl porovnat změnu intenzit nákladní dopravy před a po zavedení výkonového zpoplatnění v České republice na jedné z předpokládaných objízdných tras.

# **1 Dopravní infrastruktura, doprava a životní prostředí**

Dopravní infrastrukturou jsou myšleny stavby, pozemky a s nimi související zařízení, které slouží k propojení všech funkčních složek území, tedy k dopravě. Doprava je záměrné a organizované přemísťování věcí, osob, energie a informací s použitím dopravních prostředků po dopravních cestách.[5] Doprava je vyvolaná činnost, vyvolává ji rozložení funkčních složek v území (bydlení, pracoviště, občanská vybavenost, rekreace...). Míra, jakou se doprava rozvíjí, zpětně ovlivňuje rozvoj těchto vyjmenovaných funkčních složek území a jejich vzájemných vazeb.[1]

## **1.1.1 Požadavky, funkce dopravní infrastruktury**

Dopravní infrastruktura a její rozvoj musí být v souladu s cíli územního plánování a zároveň, v rámci svých technických možností, musí dodržovat i principy udržitelného rozvoje území. To znamená udržovat vyvážený poměr podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a soudržnost společenství obyvatel jak pro současnou, tak pro budoucí generaci. To je však v dnešní době, kdy jsou hlavní nároky kladeny na výkon, rychlost a pohodlí, obtížné skloubit.[5]

Dopravní infrastruktura musí:

- zajistit bezpečnost všech účastníků dopravy,
- podílet se aktivně na tvorbě a ochraně krajiny a veřejných prostorů,
- být službou pro rozvoj území,
- minimalizovat nároky na zábor území, rozrůstání a nadměrný zábor nezastavěného území, tzv. sprawling,

- chránit životní prostředí, minimalizovat, až téměř zcela odstranit negativní dopady dopravy (především velmi nákladná tunelová řešení),
- zabezpečit všechny nároky na přepravu,
- dokonale obsluhovat území.[5]

Podmínkou pro naplňování výše uvedených zásad je existence srozumitelných a jednoznačných legislativních podkladů, které zaručí jejich aplikaci. Dále je to konstruktivní a cílevědomá spolupráce příslušných orgánů a organizací od nejvyšších až po místní, které budou vytčené principy ctít a prosazovat.[5]

### **1.1.2 Vývoj dopravní infrastruktury**

Kvalitativní i kvantitativní vývoj dopravy je ovlivněn z jedné strany urbanizací a z druhé strany rozvojem ekonomiky a techniky. Všechny tyto prvky jsou úzce spojeny a vzájemně se výrazně ovlivňují.[5]

V minulosti dopravní infrastruktura zažila největší rozmach v souvislosti s nezadržitelným rozvojem automobilové dopravy na začátku 20. století. Automobil se stal nejrozšířenějším dopravním prostředkem a ovlivnil tak další rozvoj urbanizace jak v kladném, tak i v záporném významu.[5]

Automobil postupně zastínil význam ostatních dopravních prostředků i systémů s nimi spojenými. Rostoucí počet vozidel vyvolal rozvoj pozemních komunikací rozmanitých druhů a ve všech územních podmínkách. To všechno s sebou přineslo i řadu problémů, které se v současnosti řeší hledáním vyváženého poměru využití jednotlivých druhů dopravy a jejich regulací. Například k žádoucímu omezení podílu nákladní automobilové dopravy může dojít zlepšením funkce železnice ve spojení s terminály a logistickými centry.[5]

## **1.2 Dopravní politika**

Sektor dopravy je jednou z důležitých oblastí národního hospodářství a ovlivňuje prakticky všechny ostatní oblasti veřejného i soukromého života a podnikatelské sféry. Tento sektor je z jedné strany velmi finančně náročný, ale zároveň výrazně přispívá do příjmové stránky veřejných rozpočtů. Jeho dobrý stav a kvalitní vývoj přispívá ke zvyšování konkurenceschopnosti státu.[6] A proto je v zájmu každého státu, aby jeho úroveň byla co možná nejlepší. V rámci České republiky jeho problémy, návrhy jejich řešení a vize do budoucnosti nastiňuje dokument Dopravní politika ČR a v rámci Evropské unie je to dokument Bílá kniha.[7]

### **1.2.1 Dopravní politika ČR**

Dokument Dopravní politika ČR je zastřešujícím koncepčním dokumentem pro resort dopravy a současné znění bylo schváleno usnesením vlády č. 449 ze dne 12. 6. 2013 včetně souhlasného stanoviska SEA (č. j. 15412/ENV/13).[7] Dopravní politika prohlašuje to, co stát a jeho exekutiva v oblasti dopravy učinit musí (mezinárodní vazby, smlouvy), učinit chce (bezpečnost, udržitelný rozvoj, ekonomika, životní prostředí, veřejné zdraví) a učinit může (finanční a prostorové aspekty). Ministerstvo dopravy je institucí, která je odpovědná za její implementaci.[6]

Hlavním cílem tohoto dokumentu je vytvářet podmínky pro rozvoj kvalitní dopravní soustavy na základě využití vhodných vlastností jednotlivých druhů dopravy, na principech hospodářské soutěže s ohledem na její ekonomické a sociální vlivy, dopady na životní prostředí a veřejné zdraví. Jedním z mnoha témat, kterými se dopravní politika zabývá, je výkonové zpoplatnění dopravy.[6] Vzhledem k šíři problematiky jednotlivých témat jsou jejich řešení v tomto dokumentu

nastíněna pouze rámcově. Dále jsou podrobněji rozpracována v navazujících strategických dokumentech.[6]

Těchto navazujících dokumentů je dvanáct. Pro oblast dopravní infrastruktury a jejího financování to je Dopravní sektorová strategie.[6]

#### **1.2.1.1 Dopravní sektorové strategie 2. fáze**

Stanovuje priority pro zajištění stávající dopravní infrastruktury, dále udává priority pro přípravu a následné realizace výstavby dopravní infrastruktury, vzhledem ke zjištěným problémům dopravy v ČR včetně mezinárodních závazků a přeshraničních souvislostí. Je to také klíčový dokument pro jednotlivé resortní investorské organizace, které zajišťují přípravu a realizaci staveb. [7]

Cíle Dopravních strategií jsou:

- zajistit stabilní finanční zdroje,
- zajištění údržby, oprav a rekonstrukcí,
- dosažení bezpečné sítě infrastruktury s minimálními environmentálními vlivy s respektováním dopravní poptávky,
- definovat preferované projekty rozvoje dopravní infrastruktury,
- řízení rizik nepředvídatelných událostí.[7]

#### **1.2.2 Dopravní politika EU**

Evropský dopravní systém je jedním z nejdůležitějších faktorů správného fungování vnitřního trhu Evropské unie.[6] Zároveň budoucí prosperita celého našeho kontinentu bude záviset na schopnosti všech jeho regionů zůstat plně

a konkurenceschopně integrovaných do světové ekonomiky.[7]  
V současné době dochází v Evropské unii k trvalému nárůstu dopravy, čímž se přetěžují dopravní systémy. To má za následek snížení hospodářské účinnosti a vede ke zvýšení spotřeby paliva a znečištění životního prostředí. Z těchto důvodů se Evropská unie snaží vytvořit fungující společnou dopravní politiku. Základním dokumentem pro tuto společnou politiku je Bílá kniha - Cesta k jednotnému evropskému dopravnímu prostoru - ke konkurenceschopnému a efektivnímu dopravnímu systému.

#### **1.2.2.1 Bílá kniha**

Tento dokument představila Evropská komise v březnu 2011. Současné znění navazuje na Bílou knihu z roku 2001.[11]  
Představuje novou evropskou dopravní politiku pro období 2012-2020 s výhledem do roku 2050.[10]

Hlavní cíle:

- snížení závislosti Evropy na dovážené ropě,
- snížení uhlíkových emisí o 60 % do roku 2050,
- přestat využívat konvenční pohon ve městech,
- využívání 40 % nízkouhlíkových paliv v letecké dopravě,
- snížení emisí ve vodní dopravě o 40 %.[8]

Způsoby jakými toho chce dosáhnout:

- přesunutí 50 % přepravy nákladů na střední a dlouhé vzdálenosti ze silniční na železniční a vodní dopravu. Zvýšení podílu železniční dopravy na osobní dopravě (včetně letecké dopravy do 1 000 km),
- zavádění alternativních energií pro dopravu,
- zavádění účinnějších motorů,

- aplikací systému ITS ve všech druzích dopravy s cílem optimalizovat dopravní a přepravní procesy.[8]

Jedním z nástrojů pro rozvoj dopravní infrastruktury pro dálkové přepravní proudy je projekt transevropských dopravních sítí TEN-T (Trans-European Transport Networks).[8]

#### **1.2.2.2 TEN-T**

Tento projekt má za cíl vytvořit dopravní síť napříč Evropou a usnadnit tak propojení většiny regionů a zkrátit přepravní vzdálenosti. Zároveň by se měly kombinovat všechny druhy dopravy. Transevropské síť by měly do budoucna zahrnovat 95 700 km silnic, 106 000 km železnic, 13 000 km vnitrozemských vodních cest, 411 letišť a 404 námořních přístavů.[9]

### **1.3 Současný stav silniční infrastruktury v ČR**

#### **1.3.1 Legislativa**

Podle ustanovení § 2 zákona č.13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění, se pozemní komunikace dělí na dálnice, silnice, místní a účelové komunikace. Podle § 5 zákona se silnice dále dělí dle svého určení a významu do tříd.[12]

- **Silnice I. třídy** jsou určeny hlavně pro dálkovou a meziměstskou dopravu.
- **Silnice II. třídy** jsou určeny k dopravě mezi okresy.
- **Silnice III. třídy** jsou určeny k propojení obcí a jejich napojení na ostatní pozemní komunikace.[12]

Vlastníkem dálnic, rychlostních silnic a silnic I. třídy je stát. Vlastníkem silnic II. a III. třídy je kraj, ve kterém se dané komunikace nacházejí. Vlastníkem místních



komunikací jsou obce a vlastníkem účelových komunikací jsou právnické nebo fyzické osoby.[12]

Dále zákon stanovuje práva a povinnosti vlastníka pozemní komunikace. Vlastník je povinen zajišťovat evidenci komunikací, pravidelné a mimořádné prohlídky (včetně mostů a tunelů), údržbu a opravy, a zajišťovat jejich výstavbu a rekonstrukce. Zajištění těchto práv a povinností patří do působnosti Ministerstva dopravy ČR. To si pro tento účel zřídilo státní příspěvkovou organizaci Ředitelství silnic a dálnic ČR (dále jen „ŘSD“). ŘSD mimo jiné zabezpečuje za stát i příjem prostředků vybraných elektronickým mýtem a jejich odvádění do rozpočtu Státního fondu dopravní infrastruktury.[12]

### **1.3.2 Základní údaje a současný stav dálnic a silnic**

Vzhledem k neustále rostoucí mobilitě obyvatelstva a jejich nárokům, je současný stav sítě dálnic a rychlostních silnic u nás brán jako nedostatečný. Způsobuje to jednak stále vyšší tlak na rychlost, bezpečnost a komfort přepravy s ohledem na šetrnost k životnímu prostředí. Další příčinou je špatný technický stav vozovek, který vede ke snižování komfortu jízdy, ke zvyšování nákladů uživatelů a nehodovosti.[12]

Trasy silnic nižších tříd se zase často potýkají s nedostatečnými parametry komunikace, s malou vybaveností a s problémy způsobenými průjezdy přes města a obce. Po silnicích I. třídy se uskutečňuje 43,2 % dopravního výkonu, přitom podle normovaných parametrů je upraveno pouze 46,6 % jejich délky. To znamená, že více než 50 % silnic I. třídy je vedeno v historických trasách s častými závadami ve směrovém a výškovém vedení, s úrovnovými železničními přejezdy, chybějícími přídatnými pruhy ve stoupání atd. Jsou to většinou silně zatížené silnice v souběhu s plánovanými

dálnicemi nebo rychlostními silnicemi, jejichž přestavba se odkládá s ohledem na plánovanou výstavbu rychlostních komunikací. Na silniční síti České republiky se nachází 2 549 úrovnových železničních přejezdů, z toho na silnicích I. třídy 214, což je bráno jako závažný problém. K 1. 1. 2013 bylo na dopravní síti ČR evidováno 17 445 mostů, z toho jich je vedeno ve stavebním stavu „špatný“ a „havarijní“ 2 976, tj. 17 %. Špatný stavební stav mostů může vést k omezení rozsahu provozu po mostě, zejména co se týče přípustné hmotnosti vozidla. To může mít za následek změnu směrování dálkové nákladní dopravy. Vývoj stavebního stavu mostů na silnicích I. třídy je zobrazen v příloze A.[12]

Vzhledem k tomu, že špatný stav vozovek negativně ovlivňuje bezpečnost provozu, a tím i nehodovost, je vhodné silniční a dálniční síť ČR pravidelně diagnostikovat a získat tak objektivní podklady jak pro operativní rozhodování, tak pro plánování údržby a oprav vozovek.[12]

Hodnotí se:

▪ **Stav vozovek z hlediska protismykových vlastností.**

Udává se součinitelem podélného tření. Tento parametr upozorňuje na místa, kde za mokra dochází ke smyku vozidel kvůli špatnému spolupůsobení pohybující se pneumatiky a povrchu vozovky. Z tabulky č. 1 vyplývají problémy se zajištěním dobrých protismykových vlastností u rychlostních silnic a silnic I. třídy. To je zapříčiněno velmi vysokým počtem projíždějících těžkých nákladních vozidel, která povrch vozovky ohlazují.[12]

**Tabulka 1 Stav vozovek z hlediska protismykových vlastností**

Typ komunikace	Hodnocení dle klasifikačních stupňů				Měřeno jízdních pruhů km
	1–3: stav velmi dobrý až vyhovující		4–5: stav nevyhovující až havarijní		
	km	%	km	%	
Dálnice 2009	295,456	89,9	33,191	10,1	328,647
Dálnice 2012	1 105,76	86,5	172,795	13,5	1 278,56
Rychlostní silnice	601,34	81,4	137,322	18,6	738,662
Silnice I. třídy	1 347,51	82,3	290,564	17,7	1 638,08

Zdroj:

[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/\\$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf)

- **Stav vozovek z hlediska únosnosti.** Únosnost vozovky je parametr udávající, kolik dopravní zátěže v daném čase dokáže vozovka přenést bez jejího porušení. Vyjadřuje se zbytkovou životností v řádu let. Měření je prováděno pouze na silnicích I. třídy, protože dálnice a rychlostní silnice by již měly odpovídat příslušným normám a technickým předpisům zabezpečujících požadovanou únosnost. Z tabulky č. 2 vyplývá, že téměř 58 % měřených vozovek I. třídy nemá dostatečnou únosnost. [12]

**Tabulka 2 Stav vozovek z hlediska únosnosti**

Typ komunikace	Hodnocení dle klasifikačních stupňů				Měřeno jízdních pruhů km
	1–3: stav velmi dobrý až vyhovující		4–5: stav nevyhovující až havarijní		
	km	%	km	%	
Silnice I. třídy	165,482	42,3	225,371	57,7	390,853

Zdroj:

[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/\\$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf)

- **Stav vozovek z hlediska podélných nerovností.** Tím jsou myšleny podélné vlny, pouhým okem nepostřehnutelné, které vznikají v důsledku nestability podkladních vrstev vozovky nebo podloží. Jedná se o odchylku povrchu vozovky v rozmezí 0,5 m až 50 m od ideálně rovného povrchu. Z tabulky č. 3 je zřejmé, že se počet podélných nerovností u dálnic v časovém rozmezí měření podstatně zvýšil. [12]

**Tabulka 3 Stav vozovek z hlediska podélných nerovností**

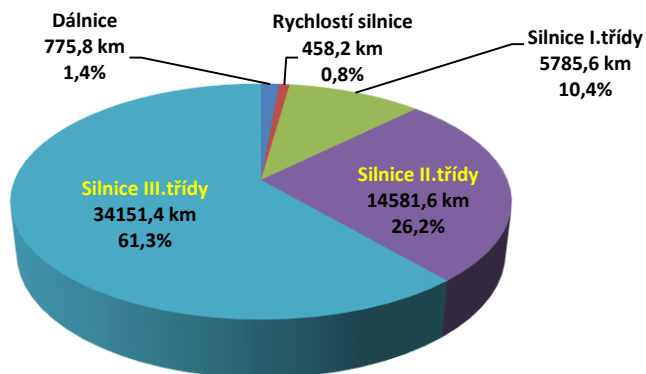
Typ komunikace	Hodnocení dle klasifikačních stupňů				Měřeno jízdních pruhů km
	1–3: stav velmi dobrý až vyhovující		4–5: stav nevyhovující až havarijní		
	km	%	km	%	
Dálnice 2009	327,103	99,5	1,544	0,5	328,647
Dálnice 2012	3 306,42	95,1	168,975	4,9	3 475,39
Rychlostní silnice	723,704	98	14,957	2	738,661
Silnice I. třídy	1 563,93	95,5	74,142	4,5	1 638,08

Zdroj:

[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/\\$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf)

K 1. 7. 2014 bylo v provozu 775 km dálnic a 54 976 km silnic. Jejich vzájemný poměr je naznačen v obr. č. 1. [13]

**Obrázek 1 Graf Délky silniční sítě k 1. 7. 2014**

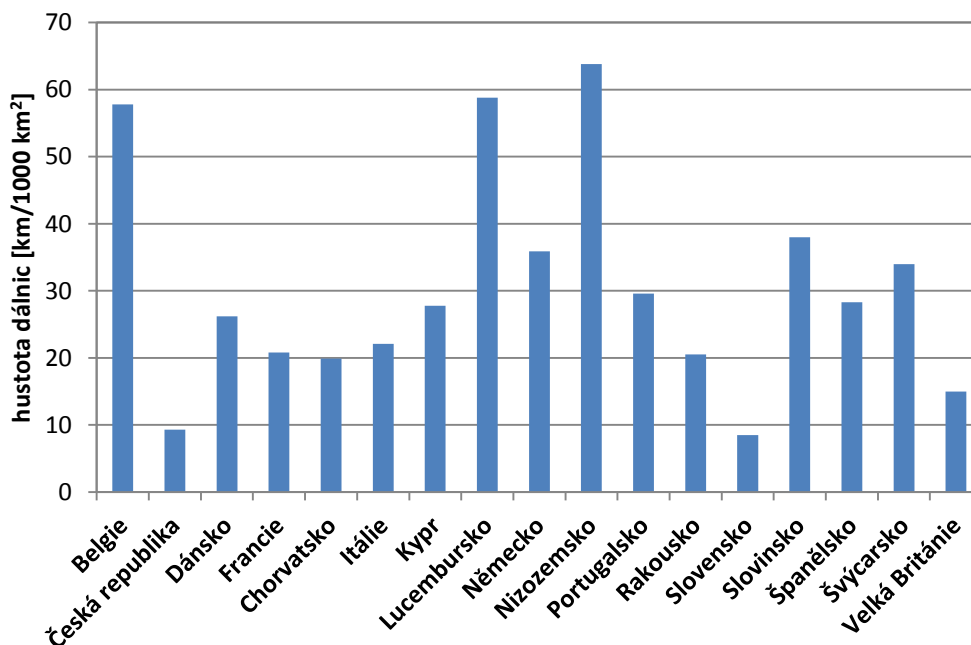


Zdroj: [http://www.rsd.cz/sdb\\_intranet/sdb/download/prehledy\\_2014\\_7\\_cr.pdf](http://www.rsd.cz/sdb_intranet/sdb/download/prehledy_2014_7_cr.pdf)

### 1.3.3 Porovnání s ostatními evropskými státy

Zatímco hustotou silniční sítě patří Česká republika k předním zemím Evropy, co se týče hustoty dálniční sítě, je situace podstatně horší. Se svou hustotou dálnic 9,3 km/ 1 000 km<sup>2</sup> Česká republika značně zaostává za vyspělými evropskými státy, kde se hustoty dálnic pohybují v rozmezí 20,5 - 63,8 km/1 000 km<sup>2</sup>. Například Portugalsko, které má obdobnou výši HDP, má hustotu větší 3,2 krát. Země, které oproti nám více dbají na ochranu životního prostředí, jako jsou Švýcarsko a Rakousko, mají hustotu dálnic vyšší 3,7 krát resp. 2,2 krát. Porovnání hustot dálnic je patrné ze sloupcového grafu v obr. č. 2, kde je hustota dálniční sítě České republiky srovnána s některými evropskými státy, údaje jsou uvedeny k roku 2010.[12]

Obrázek 2 Graf Hustoty dálnic ve vybraných evropských zemích k roku 2010



Zdroj:

[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/\\$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf)

## **1.4 Vliv dopravy na životní prostředí**

Doprava má kromě pozitivních vlivů také i řadu těch negativních. Vlastní doprava, tedy provoz dopravních prostředků, produkuje značné množství znečišťujících látek a zatěžuje obyvatele hlukem a vibracemi. Je významným zdrojem emisí skleníkových plynů a dalších škodlivin.[14] Negativní vlivy, zejména na obyvatelstvo, lze částečně eliminovat přesunutím části dopravy mimo hlukem a emisemi nejvíce zatížená území. V mnoha případech jsou to však tyto nejvíce exponované oblasti, které samy generují značnou poptávku po dopravě, respektive jsou významným zdrojem a cílem dopravy v daném území.[7] Vliv na životní prostředí nemá jen doprava samotná, ale i výstavba a provoz dopravní infrastruktury. Se stavbou silnic, dálnic, letišť i železničních koridorů jsou spojené zábory půdy a narušování ekosystémů.[14]

Doprava také zásadně ovlivňuje krajinu a její funkce, jako například přirozenou schopnost zadržovat vodu. Dále je mimo jiné oblast dopravy významným producentem odpadů v podobě olejů, pneumatik a autovraků.[14]

### **1.4.1 Příznivé vlivy dopravy na životní prostředí**

- působí na rozmístění sídel a územní strukturu hospodářství,
- má vliv na hybnost obyvatelstva,
- přispívá k územní a mezinárodní dělbě práce,
- podílí se na zvyšování životní úrovně obyvatel.[2]

## **1.4.2 Nepříznivé vlivy dopravy na životní prostředí**

Nepříznivé vlivy lze rozdělit do tří skupin:

### **1.4.2.1 Globální vlivy**

Do této kategorie patří zejména produkce emisí skleníkových plynů. Nejvýznamnějším z těchto plynů je oxid uhličitý  $\text{CO}_2$ , který vzniká spalováním fosilních paliv. Ten se na zemském oteplování podílí z 55 % a z toho doprava zodpovídá za necelou jednu čtvrtinu. Na této čtvrtině se nejvíce podílí doprava silniční (80-90 %). Dalším skleníkovým plynem vznikajícím spalováním fosilních paliv je oxid dusný  $\text{N}_2\text{O}$ , který má na oteplování podíl 6 %.[2]

### **1.4.2.2 Regionální vlivy**

Mezi nejvýznamnější regionální vlivy způsobované dopravou patří kyselé deště a následná destrukce vegetace. Kyselý spad vzniká následkem chemické přeměny oxidu siřičitého a oxidů dusíku. Ovlivňuje nepříznivě nejen zdraví lidí, ale také velkou měrou vegetaci, stavební materiály a konstrukce. K poškození vegetace dochází jak vlivem kyselosti, tak toxicitou v něm obsažených látek. Jejich fixace na povrch listů způsobuje omezení přístupu světla a tím dochází k narušení mechanismu fotosyntézy.[2]

### **1.4.2.3 Lokální vlivy**

**Exhalace** - mezi zdravotně nejzávadnější škodliviny v ovzduší spojované se silniční dopravou jsou zařazovány prašné částice (PM - Particulate Matter), jejichž hlavním zdrojem jsou spalovací procesy. Jejich vdechování může způsobit poškození oběhového a dýchacího systému, zároveň se na jejich povrch vážou především těžké kovy, které jsou pro lidský organismus karcinogenní. Další výraznou škodlivinou spojovanou s dopravou je oxid dusičitý ( $\text{NO}_2$ ), který spadá do skupiny

látek NO<sub>x</sub>. Tato látka dráždí dýchací systém a snižuje jeho imunitu. Největším zdrojem je nákladní silniční doprava. Doprava produkuje ale i spoustu dalších škodlivých látek, jako je oxid uhelnatý (CO), těkavé organické látky (VOC) nebo polyaromatické uhlovodíky (PAU), které jsou zodpovědné za mnoho zdravotních problémů.[35]

Kromě toho je doprava také zdrojem znečištění vod, kam se škodlivé látky dostávají jednak z výfukových plynů, a také otěrem pneumatik a povrchu vozovky.[2]

**Hluk a vibrace** - hlavním zdrojem hluku způsobeného dopravou je v ČR doprava silniční.[37] Jeho intenzita a šíření závisí především na hluku vozidla (ten je odvozen od konstrukčního řešení a uložení agregátu), aerodynamickém hluku (obtékání vzduchu), hlukem vznikajícím stykem pneumatiky s vozovkou, na druhu a stavu vozovky atd.[2] Hluk způsobuje stres, poruchy soustředění a dlouhodobý pobyt v prostředí s úrovní hluku přesahující 65 dB negativně účinkuje na oběhovou soustavu, centrální nervový a imunitní systém.[37] Vibrace se na rozdíl od hluku nešíří vzduchem, ale podloží. Zdrojem vibrací jsou dynamické účinky vozidel, které závisí především na hmotnosti, rychlosti, směru a způsobu jízdy vozidla. Dále záleží na parametrech vozovky a jejího podloží. Vibrace mohou mít škodlivý účinek na konstrukce budov i na lidský organismus.[36]

**Fragmentace krajiny** - výstavbou dopravní infrastruktury dochází k dělení ucelených částí krajiny na menší plochy, které ztrácejí své původní kvality a ekosystémové vazby. V krajině tak vznikají překážky, které znemožňují živočichům migraci, získávání potravy, rozmnožování atd. Tento jev je nebezpečný zejména proto, že negativní dopady nejsou okamžité, ale dlouhodobé a často nevratné. S tímto jevem souvisí i úmrtnost živočichů na komunikacích.[37]



## **2 Mýtné systémy a zpoplatněné úseky v ČR a v oblasti Příbramsko**

Zpoplatnění silniční sítě patří mezi uznávané nástroje pro stanovení rovných podmínek pro jednotlivé druhy dopravy. Zpoplatnění se v současné době zaměřuje především na nákladní dopravu, neboť více opotřebovává komunikace a zatěžuje životní prostředí. Rozlišují se dva typy zpoplatnění: časové (dálniční známka) a výkonové (mýtné systémy). Výkonové zpoplatnění je pro svoji větší spravedlnost preferovanějším způsobem.[15] Na rozdíl od časového zpoplatnění, které je stanoveno v závislosti na době, po kterou je předplaceno právo užívání vybrané sítě, se mýtné stanoví v závislosti na skutečně ujeté vzdálenosti na této síti. Mýtným se rozumí určitá částka, která se platí za jízdu vozidla mezi dvěma body pozemní komunikace. Výše částky se stanoví podle ujeté vzdálenosti a typu vozidla. V minulosti se mýtné vybíralo na dálnicích manuálně. V současné době je však tento způsob nahrazen systémem elektronického výběru mýtného EFC.[20]

Mýtné systémy jsou jednou z částí dopravní telematiky. Dopravní telematika (ITS - Intelligent Transportation Systems) sjednocuje informační a telekomunikační technologie s dopravním inženýrstvím tak, aby se zajistilo moderní řízení dopravních a přepravních procesů, a tím se zvýšila efektivita, bezpečnost a komfort dopravy. ITS poskytuje služby nejen pro samotné uživatele dopravní infrastruktury, ale zároveň i pro její správu. Dále poskytuje informace pro veřejnou správu, pro bezpečnostní a záchranný systém a pro finanční a kontrolní instituce. Z toho se následně odvíjí další vývoj dopravní politiky, lepší organizování zásahů při haváriích, platby za použití infrastruktury atd.[16] Elektronické mýtné je specializovaným telematickým

systemem pro sledování a vyhodnocování provozu na úsecích, které podléhají výkonovému zpoplatnění.[17] Způsobem elektronického vybírání poplatků za výkonové zpoplatnění se zabývá systém EFC.[3]

## 2.1 Elektronické vybírání poplatků EFC

EFC (Electronic Fee Collection) je již dlouhodobě používáno v zahraničí za určité přepravní výkony. Platby jsou určeny jak pro vybrané kategorie vozidel (např.: nákladní vozidla, jejichž hmotnost překračuje určité hranice), tak v určitých případech i pro všechna vozidla. EFC je nejen zdrojem příjmů, ale také účinným regulátorem dopravy. Regulace spočívá v několikanásobném zvýšení poplatků, například za průjezd určitých úseků, centry měst, tunely atd. Tím lze odklonit dopravu do požadovaných tras. Důležitou součástí EFC je výměna informací o elektronické platbě, jak mezi jednotlivými dopravními operátory, tak i mezi jednotlivými platebními systémy.[3]

Části EFC:

- **Uživatel** - je osoba, která využívá placených služeb. Je vybaven platební kartou, která se vztahuje přímo k jeho osobě, a také zařízením připevněným k vozidlu. Ve chvíli, kdy se do něj karta vsune, je toto zařízení spojeno s uživatelem.[3]
- **Provozovatel služby** - je společnost, která nabízí placenou službu. Bývá vlastníkem používané dopravní infrastruktury.[3]
- **Vydavatel** - zodpovídá za vydávání elektronických platebních karet a za správnou činnost čtecího zařízení ve vozidle.[3]

- **Operátor výběru** - vybírá a spravuje transakce za využívání infrastruktury.[3]
- **Finanční operátor** - je zprostředkovatelská společnost, která prodává a distribuuje vydané platební karty. Současně zasílá a vymáhá pohledávky pro systémy, které nepoužívají platební karty.[3]

Základní rozdělení EFC systémů:

- **Otevřený systém EFC** - uživatelé platí poplatek pouze při vjezdu do placeného úseku. V tomto místě je umístěna výběrová stanice, která zprostředkovává přenos informací ze zařízení instalovaným ve vozidle (OBU - On Board Unit). Informace se tak na určitém úseku přenáší pouze jednou.[3]
- **Uzavřený systém EFC** - v tomto systému se na rozdíl od předchozího, informace přenáší dvakrát, a to při vjezdu a při výjezdu z placeného úseku. Platba tak probíhá za skutečně ujetou vzdálenost.[3]

Technologie EFC:

- **DSRC (Dedicated Short Range Communication)** - tento systém využívá fyzických bran a je založen na přenosu informací na krátké vzdálenosti v mikrovlnném nebo infračerveném pásmu. Tím je zajištěna vysoce spolehlivá, energeticky úsporná a zabezpečená datová komunikace mezi kontrolní bránou a vozidlem. Přes DSRC vzájemně komunikuje jednotka ve vozidle OBU (On Board Unit) a zařízení na vozovce RSE (Road Side Equipment), které může být umístěno jak na fyzické bráně, vedle vozovky nebo přímo mezi jízdními pruhy. Tato zařízení si

vyměňují informace o identifikaci vozidla, klasifikační a finanční data. Přenos dat je obousměrný pro potvrzení finanční transakce pro uživatele. Přenesená data se dále dostanou do centrálního systému, který s jejich pomocí počítá mýtnou povinnost vozidla. Platba může proběhnout již před vjezdem na zpoplatněnou komunikaci (pre-pay) nebo až po jejím užití (post-pay) na základě předchozí smlouvy. V současné době tento systém v Evropě převládá, viz mapa používaných systémů v **příloze B**. Tento systém je vhodný převážně na zpoplatnění páteřní sítě, po které se pohybuje nejvíce vozidel.[18]

- **GNSS (Global Navigation Satellite System)** - je obecné označení satelitních systémů sloužících ke zjišťování polohy. Mezi ně patří americký GPS, ruský Glonass, čínský Beidou/Compass, indický IRNSS a připravovaný evropský Galileo. Vozidlová jednotka OBU přijímá signál GNSS, tím určuje svoji polohu a ta se průběžně během jízdy předává centrálnímu systému elektronického mýta prostřednictvím mobilní sítě GSM. Centrální systém, nebo i palubní jednotka, má v sobě uloženy polohy tzv. virtuálních mýtných stanic. Díky informacím z OBU tak registruje průjezd vozidla těmito stanicemi a z toho následně počítá mýtnou povinnost. Způsob lokalizace OBU jednotky je hlavní rozdíl mezi satelitním a mikrovlnným mýtným systémem. Tento systém je vhodný pro plošné zpoplatnění. V současné době ho v Evropě využívá pouze Německo a Slovensko.[19]
- **LSVA** - je švýcarský systém, který využívá kombinaci DSRC a GPS ve spojení s digitálním tachografem. Používá se na celém území ke zpoplatnění nákladních vozidel s hmotností nad 3,5 tun. Neplatí se tedy pouze za vybrané komunikace, ale za všechny kilometry ujeté ve

Švýcarsku. Tato skutečnost je značnou výhodou tohoto systému, neboť se řidiči nemohou vyhnout placení jízdou po objízdných trasách. Mýtné se vypočítává podle ujeté vzdálenosti a parametrů vozidla (maximální povolená hmotnost vozidla, emisní třída).[3]

### **2.1.1 EETS - Evropská služba elektronického mýtného**

Cílem této iniciativy Evropské unie je zjednodušit platbu mýtného pro dopravce EU. Základem je odstranění nutnosti registrace vozidla zvláště do všech systémů v Evropě, ale mít pouze jednu palubní jednotku funkční ve všech zemích. Smlouva, zaúčtování i sumární vyúčtování by mělo být pouze od jednoho („domácího“) poskytovatele služby. Česká republika se k této iniciativě také přihlásila. EETS je pouze technologický koncept, k jeho konkrétní realizaci slouží projekt REETS.[30] K tomuto projektu se zatím přihlásilo sedm členských států EU (Rakousko, Belgie, Německo, Dánsko, Španělsko, Francie, Itálie a Polsko) a nečlenský stát Švýcarsko.[31]

## 2.2 Mýtný systém v ČR

V roce 2004 se vláda ČR rozhodla zavést výkonové zpoplatnění vybraných pozemních komunikací pro těžká vozidla (především pro vozidla nákladní), aby se uživatelé spravedlivěji a přímo podíleli na nákladech spojených s výstavbou, modernizací, údržbou a provozem významných silničních tahů.[20]

Hlavní důvody pro zavedení tohoto druhu zpoplatnění byly:

- Česká republika se díky zavedení výkonového zpoplatnění v Rakousku, Německu a připravovanému zpoplatnění na Slovensku stala levnou tranzitní zemí.
- Reakce na enormní nárůst kamionové dopravy a s tím spojené průvodní jevy (snížená bezpečnost, vyšší opotřebení komunikací, zvýšená zátěž životního prostředí) tímto ekonomickým opatřením tak, aby se snížil nárůst těchto negativních jevů a související ekonomické náklady byly přeneseny na jejich původce.
- Nárůst kamionové dopravy už nebylo možné vhodným způsobem vyřešit zvýšením současných poplatků.
- Výkonové zpoplatnění umožňuje více uplatňovat regulaci dopravních proudů.
- Zvýšení výhodnosti železniční nákladní přepravy.[21]

Elektronický mýtný systém začal v ČR fungovat od roku 2007 a jeho provozovatelem je ŘSD. Nejprve byly zpoplatněny pouze vozidla s hmotností nad 12 tun, ale od roku 2010 bylo zpoplatnění rozšířeno na vozidla nad 3,5 tuny. V systému je použita moderní mikrovlnná technologie DSRC. Vozidla podléhající mýtnému jsou povinně vybavena malým elektronickým zařízením (palubní jednotkou Premid), která komunikuje s mýtným systémem, a jsou v ní uloženy parametry vozidla. V určitých místech zpoplatněné sítě pozemních komunikací jsou

vybudovány kontrolní mýtné brány, které umí automaticky porovnat a vyhodnotit skutečné parametry vozidla s údaji v jeho palubní jednotce. Systém elektronického mýtného se skládá z mýtných bran, kontrolních stanic, přenosných kontrolních zařízení a mobilní kontroly.[15]

### **2.2.1 Obecná architektura**

**Mýtné brány** - jsou brány postavené na zpoplatněné silniční síti a jsou uzpůsobené ke komunikaci mezi bránou a palubní jednotkou Premid. Při každém průjezdu pod mýtnou bránou je řidič akustickým signálem palubní jednotky informován o odúčtování mýtného. To je odečteno automaticky bez zásahu řidiče. Jejich aktuální umístění je patrné z obrázku v **příloze B**.

**Kontrolní stanice** - jsou vybaveny technikou pro zjištění, zda je dané vozidlo vybaveno palubní jednotkou a zda je správně nastavená. Dále kontroluje provedení platby mýtného. Pokud je zjištěna nesrovnalost, je tato informace předána do kontrolního centra systému elektronického mýtného včetně automaticky pořizované fotografie příslušného vozidla.[15]

**Přenosné kontrolní stanice** - jsou zařízení, která na rozdíl od pevně instalovaných přístrojů nejsou vázána na určitá místa a lze je tak pružně použít ke kontrole různých úseků trasy.[15]

**Mobilní kontrola** - doplňuje činnost stacionárních a přenosných kontrolních zařízení. Kontroly provádí Celní správa ČR, která je ihned informována o přestupcích z centrály systému.[15]

### **2.2.2 Legislativa**

Zpoplatnění pozemních komunikací se řídí směnicemi Evropského parlamentu a rozhodnutími Komise evropských

společenství, které byly zohledněny v zákoně č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích (ve znění účinném k 1. 5. 2014). Dále se řídí zákonem č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích (ve znění účinném k 1. 1. 2015), nařízením vlády ČR č. 240/2014 Sb. o výši časových poplatků, sazeb mýtného, slevy na mýtném a o postupu při uplatnění slevy na mýtném (ve znění účinném k 1. 1. 2015) a vyhláškou Ministerstva dopravy ČR č. 470/2012 Sb. o užívání pozemních komunikací uplatněných mýtným (ve znění účinném k 1. 1. 2015).[22]

### 2.2.3 Sazby mýtného

Sazby mýtného jsou odvozené od parametrů vozidla, přesněji od emisní třídy a počtu náprav. Výše mýtného se dále rozděluje podle použitého typu komunikace a podle doby, ve které dochází k jejímu použití. Zvýšené sazby jsou použity pro pátek od 15:00 do 20:00. V období mimo prázdniny platí na dálnicích a silnicích I. třídy zákaz jízdy nákladních vozidel v neděli a o státních svátcích od 13:00 do 22:00. V období prázdnin mezi 1. červencem a 31. srpnem je zákaz rozšířen na pátek od 17:00 do 21:00, na sobotu od 7:00 do 13:00 a na neděli od 13:00 do 22:00.[23] Současně nastavené sazby jsou uvedeny v tabulce č. 4.

**Tabulka 4 Sazby mýtného platné od 1. 1. 2015 (Kč/km)**

emisní třída	EURO 0-II			EURO III-IV			EURO V			tarif Euro6 EURO VI, EEV		
	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
počet náprav	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
dálnice a rychlostní silnice	3,34	5,7	8,24	2,82	4,81	6,97	1,83	3,13	4,52	1,67	2,85	4,12
pátek 15-20 h	4,24	8,1	11,76	3,58	6,87	9,94	2,33	4,46	6,46	2,12	4,05	5,88
silnice I. třídy	1,58	2,74	3,92	1,33	2,31	3,31	0,87	1,5	2,15	0,79	1,37	1,96
pátek 15-20 h	2,00	3,92	5,6	1,69	3,31	4,74	1,1	2,15	3,07	1	1,96	2,8
autobusy	1,38			1,15			1,04			0,8		

Zdroj: <http://www.myto.cz/cs/mytny-system/sazby-mytneho/index.html>



#### 2.2.4 Způsoby placení a stíhání neplatičů

Mýtné lze platit dvěma způsoby, buď platbou předem (pre-pay), nebo následným placením (post-pay).

**Pre-pay** - v tomto způsobu se mýto platí uložení kreditu do palubní jednotky Premid před vjezdem na zpoplatněnou komunikaci a to buď hotově nebo přípustnými platebními kartami (bankovní nebo tankovací). Palubní jednotka v případě poklesnutí kreditu pod určitou částku řidiče akusticky upozorní na potřebu jeho dobytí. Vyúčtování mýtných transakcí obdrží uživatel pouze na vyžádání.[24]

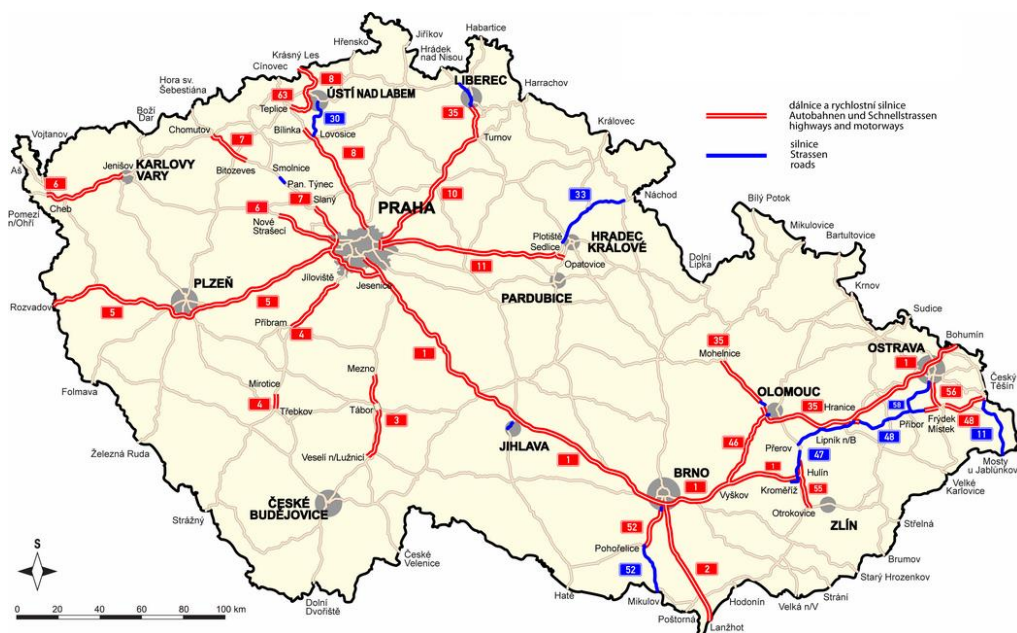
**Post-pay** - výhodou tohoto způsobu je, že na rozdíl od prvního způsobu není nutné předem nabíjet palubní jednotku a sledovat stav kreditu. Pro využití tohoto způsobu placení je nutné předchozí uzavření smlouvy provozovatele vozidla s provozovatelem elektronického mýtného systému, a to výhradně jen na kontaktních místech Premid Point. Následné vyúčtování se provádí prostřednictvím předem dohodnutého a přípustného platebního prostředku.[24]

Povinnost platit mýto je dána zákonem o pozemních komunikacích 13/1997 Sb. Pokud vozidlo povinné platit mýto projede zpoplatněným úsekem, aniž by došlo k zaplacení, vzniká mýtný dluh a současně provozovateli hrozí pokuta. Řádné dodržování podmínek výběru nepřetržitě kontrolují stacionární, přenosná a mobilní kontrolní zařízení. Vozidla, kterým bylo mýtné předepsáno nesprávně nebo vůbec, jsou automaticky identifikována a předána mobilní kontrole. Mobilní kontrolu provádí pracovníci Celní správy ČR. Ti mají ze zákona oprávnění zastavovat vozidla, ověřit nesrovnalosti v předepisování mýtného a vyměřit pokutu nebo zahájit správní řízení, případně vozidlo odstavit. Evidence nesrovnalostí není časově omezena, vozidlu tak hrozí zadržení mobilní

kontrolou i dlouhý čas po jejich vzniku. Zaplacením pokuty však nemizí povinnost doplatit dlužné mýtné.[25]

### 2.2.5 Zpoplatněné úseky

Obrázek 3 Mapa zpoplatnění od 1. 6. 2014



Zdroj: <http://www.mytocz.eu/cs/mytny-system/mapa-zpoplatneni/index.html>

### 2.2.6 Současný stav

Mýtný systém od doby jeho zavedení již státu vybral necelých 58 mld. Kč. Za tu dobu najezdily kamiony v Česku něco přes 2,5 mld. kilometrů. Každý všední den se po ČR průměrně pohybuje 65 tisíc kamionů, přitom v loňském roce byl rekordní 18. listopad se 70 153 nákladními automobily. Lehčí kamiony (3,5 - 12 tun) se na mýtném podílí jen 10 %, autobusy pouze 1 % a zbylých 89 % zastávají těžké kamiony. Největší procento finančních transakcí v roce 2014 provedli tuzemští dopravci, kteří se tak na vybraném mýtném podíleli z 55 %, viz tabulka č. 5.[26]

**Tabulka 5 Vybrané mýtné za rok 2014 podle států registrace vozidel**

Nejčastější státy	Mýtné (mil. Kč)	%
Česko	4 783	55
Polsko	1 050	12
Slovensko	1 023	11,8
Maďarsko	477	5,5
Rumunsko	421	4,9
Německo	149	1,7
Bulharsko	127	1,5
Rusko	122	1,4
Litva	121	1,4
Turecko	51	0,6

Zdroj: [http://www.mytocz.eu/files/files/press/2015/20150121\\_TZ-MYTO\\_CZ.pdf](http://www.mytocz.eu/files/files/press/2015/20150121_TZ-MYTO_CZ.pdf)

V roce 2014 se na dálnicích vybralo 72 % veškerého mýta (6,3 mld. Kč), na rychlostních silnicích 24 % (2,1 mld. Kč) a zbylé 4 % (350 mil. Kč) připadají na silnice I. třídy. Nejvytíženějšími úseky podle počtu kamionů (mýtných transakcí) byly za rok 2014:

- **D1 u Brna** – mezi exity 194 (I/52) a 196 (D2) = až 18 000 vozidel za den v obou směrech,
- **Pražský okruh** – mezi Běchovicemi a Počernicemi a mezi Slivencem a Třebovicemi = až 17 000 vozidel v obou směrech za den.

Podle vybraného mýta v roce 2014 byla na prvním místě mezi dálnicemi dálnice D1 (35 % z celku), mezi rychlostními silnicemi to byl Pražský okruh R1 (5 % z celku) a mezi silnicemi I. třídy to byla silnice I/11 (0,79 % z celku) viz tabulka č. 6. Naopak nejméně se vybralo na dálnici D3 (0,91 % z celku), mezi rychlostními to bylo na R63 (0,18 % z celku) a mezi silnicemi byla nejméně výdělečná silnice I/46 (0,01 %

z celku). Způsob placení post-pay využívalo 55 % dopravců a způsob pre-pay pak 45 % plátců.

**Tabulka 6 Přehled nejvíce výdělečných komunikací za rok 2014**

Dálnice	Mýtné (Kč)	Podíl
D1	3,1 mld.	35,70%
D5	1,3 mld.	15,30%
D8	625 mil.	7,20%
D11	571 mil.	6,50%
D2	533 mil.	6,10%
D3	79 mil.	0,90%
Rychlostní silnice	Mýtné (Kč)	Podíl
R1	507 mil.	5,80%
R35	435 mil.	5,00%
R10	282 mil.	3,20%
Silnice I. třídy	Mýtné (Kč)	Podíl
I/11	68 mil.	0,79%
I/48	57 mil.	0,66%
I/33	55 mil.	0,64%

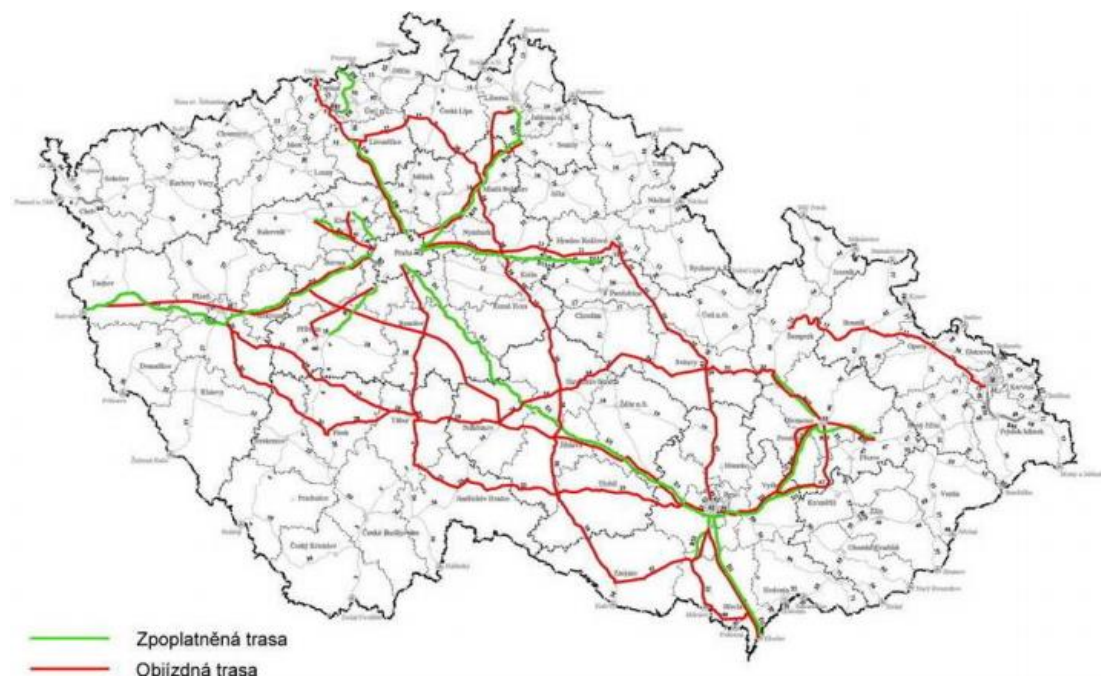
Zdroj: [http://www.myto.cz/files/files/press/2015/20150121\\_TZ-MYTO\\_CZ.pdf](http://www.myto.cz/files/files/press/2015/20150121_TZ-MYTO_CZ.pdf)

## 2.2.7 Negativní dopady

Při tomto způsobu výkonového zpoplatnění, jako je v ČR, vzniká nebezpečí přesunu části nákladní dopravy na nezpoplatněné komunikace nižších tříd. S tímto jevem se lze po zavedení výkonového zpoplatnění běžně setkat. Například podle zkušeností v Rakousku, kde bylo objíždění zpoplatněných tras poměrně velkým problémem a které vyřešili až zákazem jízdy kamionů na některých úsecích. Dosud nezpoplatněné silnice nižších tříd často procházejí přímo skrze města a obce. S tím jsou spojené problémy se zvýšením negativních vlivů na zdraví obyvatel a na životní prostředí (viz kapitole 1.5.2). V dané oblasti se zvyšuje prašnost, produkce emisí, hluk a také vibrace. Dochází nejenom ke škodám na zdraví lidí, ale také na budovách a majetku. Uvedené problémy související s objížděním se nevyhnuly ani

naší republiky.[15] Z médií se lze dočíst o desítkách měst a obcí, které se s těmito problémy začaly potýkat ve zvýšené míře po zavedení mýtného, k čemuž navíc přispělo i začlenění ČR do Schengenského prostoru.[21] Před zavedením mýtného tak vznikaly různé studie, ve kterých se uváděly předpokládané objízdné trasy. Ty jsou zobrazené na obr. Č. 4.

**Obrázek 4** Mapa předpokládaných tras po zavedení mýtného v ČR



Zdroj: [http://expert.fd.cvut.cz/datastore/2nd\\_seminar/Kumpost.pdf](http://expert.fd.cvut.cz/datastore/2nd_seminar/Kumpost.pdf)

### 2.2.8 Oblast Příbramsko

V okrese Příbram je zpoplatněná pouze jediná komunikace a tou je rychlostní silnice R4, která je součástí tahu I. třídy č. 4 z Prahy přes Příbram a Strakonice a dále na hranice s Německem u obce Strážný, kde navazuje na německou spolkovou silnici č. 12 do Pasova. V úseku Praha – Skalka je tato silnice přestavěna na čtyřproudovou směrově rozdělenou komunikaci. Na svém úseku v okrese Příbram má jen krátkou možnost vyhnutí se mýtu, a to na paralelní silnici III. třídy č. 00412 na 9,3 km dlouhém úseku ze sjezdu č. 32 u Svatého Pole ke sjezdu č. 41 u obce Skalka. Tato možnost

objížděky však není moc atraktivní.[27] Z hlediska vyhýbání se mýtnému však touto oblastí procházejí dvě nezaplatněné silnice I. třídy, kterých by se objížďení týkat mohlo. Větší riziko nese silnice I/19, která spojuje kraje Plzeňský, Středočeský, Jihočeský, Vysočinu a Jihomoravský. Podrobnější informace jsou uvedeny v tabulce č. 7.

**Tabulka 7 Technické údaje o silnici I/19**

I/19	
délka:	224 km
začátek:	Nezbavětice (Plzeňský kraj)
konec:	Sebranice (Jihomoravský kraj)
mosty:	77
podjezdy:	11
železniční přejezdy:	3
počet křižovatek:	128
počet čerpacích stanic:	16
počet nehod*	2358
počet nehod nákladních automobilů*	225

Zdroje: [http://geoportal.jsdi.cz/flexviewers/Silnicni\\_a\\_dalnicni\\_sit\\_CR/](http://geoportal.jsdi.cz/flexviewers/Silnicni_a_dalnicni_sit_CR/)  
<http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodyvmape/Search.aspx>

\*uvedeno pro období od 1. 1. 2007 do 12. 3. 2015

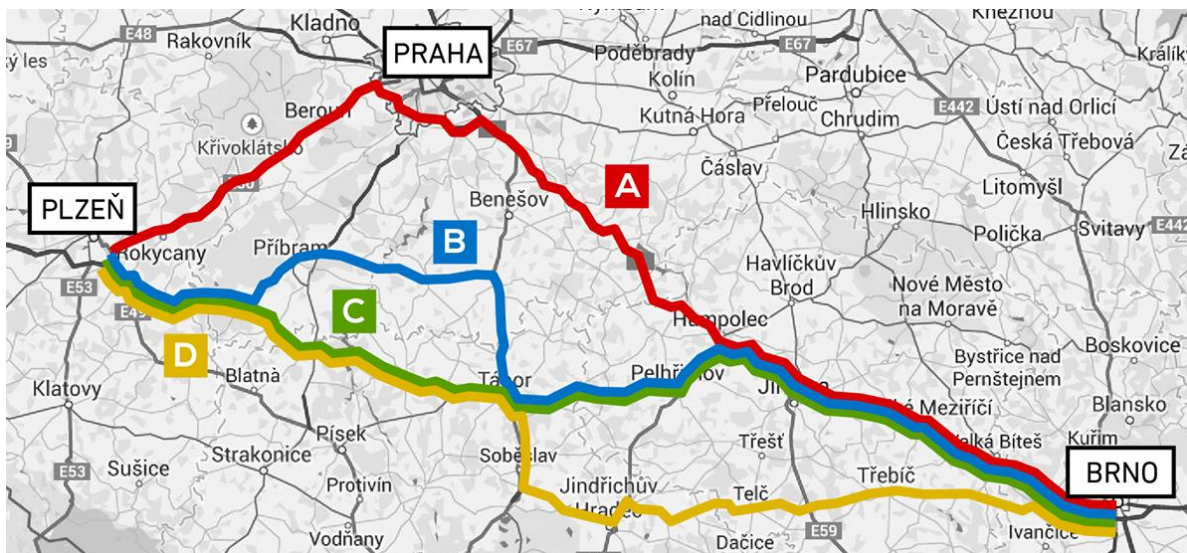
Silnici I/19 lze využít jako zkratku mezi východem (Brno) a západem (Plzeň) republiky a vyhnout se tak značné části D1, D5 a Pražského okruhu, jakožto zpoplatněných úseků.

Druhou je silnice I/18, která propojuje okresy Příbram a Benešov a která má spíše regionální význam, ale je možné jí využít pro podjetí Prahy při cestě z krajů Pardubický, Královehradecký, Olomoucký a Moravskoslezský směrem na západ.



## 2.2.8.1 Porovnání tras spojujících Brno a Plzeň s využitím silnice I/19

Obrázek 5 Mapa možných tras spojujících Brno a Plzeň



Zdroj: <https://www.google.cz/maps/@49.7880928,15.0540273,8z>

Tabulka 8 Parametry tras spojujících Brno a Plzeň

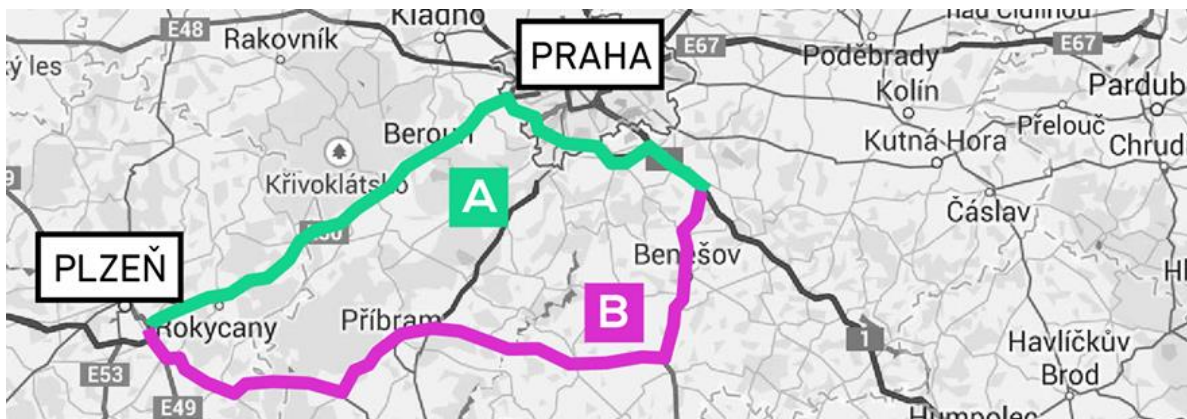
	Trasa A	Trasa B	Trasa C	Trasa D
	(Brno - Praha - Plzeň)	(Brno - Humpolec - Tábor - Votice - Plzeň)	(Brno - Humpolec - Milevsko - Plzeň)	(Brno - Jindřichův Hradec - Milevsko - Plzeň)
Využité komunikace	D1, R1, D5	D1, I/19, D3, I/3, I/18, I/19	D1, I/19, D3, I/20	D1, I/23, D3, I/19
Délka (km)	315	317	287	294
Čas	3h 53 min	5h 31 min	4h 58 min	5h 56 min
Zpoplatněných úseků (km)	292	124	110	33
Nezpoplatněných úseků (km)	22	193	176	261
Vypočtené mýto (Kč)*	1322	562	498	149

Zdroj: <http://188.65.73.179/tc/Default.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>

\*mýto je vypočteno pro emisní třídu: Euro 5 a třídu vozidla: 4+nápravy

## 2.2.8.2 Porovnání tras spojujících Plzeň a Mirošovice s využitím silnic I/18 a I/19

Obrázek 6 Mapa možných tras spojujících Plzeň a Mirošovice



Zdroj: <https://www.google.cz/maps/@49.7763801,13.8520701,9z>

Tabulka 9 Parametry tras spojujících Plzeň a Mirošovice

	Trasa A	Trasa B
	(Mirošovice - Praha - Plzeň)	(Mirošovice - Sedlčany - Příbram - Plzeň)
Využité komunikace	D1, R1, D5	I/3, I/18, I/19
Délka (km)	133	136
Čas	1h 41 min	2h 55 min
Zpoplatněných úseků (km)	117	0
Nezpoplatněných úseků (km)	15	136
Vypočtené mýto (Kč)*	531	0

Zdroj: <http://188.65.73.179/tc/Default.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>

\*mýto je vypočteno pro emisní třídu: Euro 5 a třídu vozidla: 4+nápravy



### **3 Vliv zpoplatnění komunikací na provoz v oblasti Příbramsko**

Rámcové zhodnocení vlivu zpoplatnění komunikací na provoz v oblasti Příbramsko bylo provedeno na základě dopravního průzkumu a porovnání zjištěných dopravních intenzit s předchozími lety. V oblasti Příbramsko je největší riziko objíždění zpoplatněných úseků po silnici I/19, která byla popsána v předchozí kapitole a na které byl prováděn zmiňovaný průzkum.

#### **3.1 Metodika průzkumu**

Průzkum byl pojat jako odhad ročního průměru denních intenzit RPDI na dané komunikaci pro následné porovnání s údaji z celostátního sčítání dopravy 2005 (před zavedením mýta) a 2010. Celostátní sčítání dopravy je základní informací o intenzitách automobilové dopravy, které jsou stanoveny jako odhad ročního průměru denních intenzit RPDI. Zobrazení intenzit v roce 2005 a 2010 na dálnicích a silnicích I. třídy pro celou dopravní síť je viditelné na tzv. pentlogramech v **příloze D**. K metodice byly využity technické podmínky TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (2. vydání), od firmy Edip s.r.o., která se výrazně podílela na celostátním sčítání v roce 2010. Obsahem těchto technických podmínek je způsob provádění dopravních průzkumů a metoda jejich následného vyhodnocení. Navržený postup výpočtu je uplatněnou metodikou projektu Národního programu výzkumu Ministerstva dopravy ČR.[4]

### 3.2 Vlastní průzkum

Vlastní průzkum byl prováděn na silnici I/19 na úseku Věšín (konec zastávky) - vyústění silnic I/18 a 191. Sčítací místo jsem vybral na základě toho, že jde o první obec po napojení silnice I/18 na I/19 popsaných v kapitole 2.2.8, a je zobrazeno v **příloze E**. Průzkum byl prováděn v měsíci březnu, který spadá z hlediska TP 189 do zimního období. Sčítání probíhalo ve třech běžných pracovních dnech. To jsou dny, kterým předchází a následuje pracovní den. Konkrétně to bylo úterý 17. 3. 2015, středa 18. 3. 2015 a čtvrtek 19. 3. 2015. Doba průzkumu byla stanovena podle doporučení z technických podmínek na 7:00 - 11:00 a 13:00 - 17:00 každý den, aby odchylka výpočtu byla co nejpříjemnější. Stanovení odhadu RPDI se provádí přepočtem intenzity dopravy, zjištěné během průzkumu, pomocí přepočtových koeficientů. Tyto koeficienty zohledňují denní, týdenní a roční variace intenzit dopravy. Jsou stanoveny podle druhu vozidla a charakteru provozu na komunikaci na základě předchozích průzkumů. Druhy vozidel jsou rozděleny podle tabulky v **příloze F**. Stanovení odhadu RPDI z výsledků krátkodobého průzkumu se provede pro každý z těchto druhů vozidla zvlášť. Podrobné výsledky sčítání z jednotlivých dnů jsou uvedeny v **příloze G**. [4]

### 3.3 Zhodnocení průzkumu

Vypočtené hodnoty RPDI pro jednotlivé kategorie vozidel jsou uvedeny v tabulce č. 11, kde jsou zároveň uvedeny hodnoty z roku 2005 a 2010. Bohužel výsledky celostátního sčítání v roce 2005 neuvádějí RPDI pro jednotlivé kategorie vozidel, ale pouze pro všechny kategorie dohromady.

**Tabulka 10 Vypočtené hodnoty RPDI a jejich porovnání s předchozími lety**

		2005	2010	2015 - průzkum
RPDI (voz/den)	Osobní automobily	x	3 325	2 589
	Lehké nákladní automobily	x	245	181
	Těžké nákladní automobily	x	205	200
	Motocykly	x	79	106
	Autobusy	x	39	34
	<b>Celkem</b>		<b>2 502</b>	<b>3 893</b>

Zdroje: [http://www.scitani2005.rsd.cz/html/st/f\\_st.htm](http://www.scitani2005.rsd.cz/html/st/f_st.htm)

<http://scitani2010.rsd.cz/pages/intenzitytable/default.aspx?s=1-2000>

Z uvedených údajů lze vyčíst, že se intenzita dopravy mezi lety 2005 a 2010 na daném úseku zvětšila, ačkoli údaje z CSD 2010 obecně uvádějí celkovou stagnaci dopravy.[28] To mohlo být způsobeno částečně i zavedením mýtného systému. Avšak dále vyplývá, že po rozšíření mýtného v roce 2010 na nákladní automobily od 3,5 tuny se jejich intenzita nezvýšila, naopak mírně snížila. Bohužel z uvedeného průzkumu nejde jednoznačně určit, které nákladní automobily mají cíl cesty v okolí místa měření, mají jiný směr než placené úseky nebo se vyhýbají mýtným poplatkům. Pro taková zjištění by bylo potřeba u každého nákladního automobilu znát start a cíl jeho cesty, což v daných podmínkách není možné. Pro orientační odhad, jsem se rozhodl v rámci svého průzkumu vytipovat nákladní automobily, které by mohly spadat do kategorie vozidel vyhýbajících se mýtným poplatkům. Výběr jsem zvolil na základě zaznamenávání krajů z RZ, z čehož lze alespoň částečně odhadnout start nebo cíl jejich cesty. Tento odhad není nijak vědecky podložen a je jen čistě orientační. Jako původ podezřelých vozidel jsem vybral kraje Jihomoravský, Zlínský, Moravskoslezský, Olomoucký, Ústecký, Pardubický a Královehradecký a státy Slovensko a Polsko. Moje úvaha byla taková, že pro cestu do Plzně nebo opačným směrem,

mohly vozidla z místa své registrace a tedy svého předpokládaného působiště využít placené úseky. Avšak důvody, proč je tato metoda pouze orientační, vycházejí z nemožnosti zjištění, zda podezřelá vozidla nevyužila tuto trasu kvůli dalším cílům své cesty. Pro podezřelá vozidla jsem také vypočítal odhad RPDI a výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 11.

**Tabulka 11 Orientační odhad RPDI vozidel podezřelých z vyhýbání se mýtným poplatkům na měřeném úseku**

		2015 - průzkum	%
RPDI (voz/den)	Lehké nákladní automobily	44	24,3%
	Těžké nákladní automobily	43	21,5%

### 3.4 Dopady dopravy na místa v okolí průzkumu

V obci Věšín je rychlost vjíždějících vozidel měřena radarem na obou stranách obce. Jejich informační tabule jsou dostatečně viditelné, viz Příloha H. Obec s počtem obyvatel 671 je vybavena pouze jedním přechodem přes hlavní silnici I/19, viz Příloha I.[29] Tento přechod je osvětlen, ale kromě toho nemá jiné bezpečnostní prvky. V obci je také jeden most, který má hmotnostní omezení 30 tun pro jediné vozidlo a jehož označení je ze směru od Plzně špatně viditelné, viz Příloha J. Ostatní mosty a jejich technický stav na trase I/19 v okrese Příbram jsou zachyceny na fotkách v Příloze K. Povrch vozovky v obci je často vyspravovaný a záplatovaný a na některých místech popraskaný, viz Příloha L. Za Věšínem ve směru na Plzeň je v lese místo využívané jako odpočívadlo pro kamiony, což nemá na toto místo nepříznivější vliv, viz Příloha M. U obce Březnice je také železniční podjezd s výškovým omezením vozidel 3,9 metrů. Jeho stav a možnosti podjezdu kamionů je zachyceny na fotkách, viz Příloha N.

## **4 Hodnocení, návrh a vize budoucnosti**

### **4.1 Obecný pohled**

Současné nastavení mýtného systému skrze to, jaký emisní předpis vozidlo splňuje (tj. vyšší poplatky pro vozidlo třídy EURO 0-2, střední pro EURO 3-4 a nižší pro EURO 5-6), se z pohledu objízdných tras jeví jako problematické. Tento přístup má obecně dopravce přimět k výměně starších vozidel za novější. Jenže dopravci, jejichž vozový park patří do třídy EURO 2 a nižší, patří spíše mezi chudší, a proto jejich hodnota času není tak vysoká, jako u těch bohatších. Tato skupina dopravců spíše chce ušetřit finanční prostředky, naproti tomu časové zdržení jim tolik nevadí, a proto více využívají nezaplatněné objízdne trasy. Paradoxně jsou tak na trasy skrze města a vesnice vytlačována vozidla s nejhorším dopadem na kvalitu ovzduší.[15] Podíl emisních tříd na vybraném mýtném je zobrazen v Příloze O. Řešením této situace může být rozšíření výkonového zpoplatnění na co největší část dosud nezaplatněných komunikací a individuálně v jednotlivých úsecích nastavit výši poplatků tak, aby trasy přes města a vesnice přestaly být pro tranzitní nákladní dopravu finančně zajímavé. Na základě zkušeností ze zahraničí lze předpokládat, že rozšíření výkonového zpoplatnění na další část silniční sítě bude mít zanedbatelný vliv na nárůst cen spotřebního zboží. Pro příklad ve Švýcarsku v důsledku výběru mýta vzrostly ceny spotřebního zboží jen o 0,11%. [15] Z širšího pohledu by mělo být dalším řešením co největší snaha o přesunutí nákladů na jiné druhy dopravy, především železniční využitím kombinované přepravy.

Co se týče integrace českého mýtného systému, tak jako nejlepší se jeví přihlášení se k projektu REETS. Po

technologické stránce jsme totiž nejbližší systémům v Rakousku a Polsku, kde už se k této iniciativě přihlásili.[32]

## **4.2 Místní pohled**

Z uvedeného průzkumu nelze jednoznačně odvodit, v jaké míře ovlivnilo zavedení mýtných poplatků rozhodování dopravců. To ale nemění nic na tom, že by se intenzita nákladních automobilů na daném místě neměla snižovat. Za daných podmínek je totiž z mého pohledu intenzita v takovéto obci i tak vysoká, i když situace ve Věšíně v rámci obcí v České republice není určitě zdaleka nejhorší.

Pro řešení mají podobné obce možnost místní úpravy na dané pozemní komunikaci. Tou může být omezen vjezd vozidel určité tonáže na určenou pozemní komunikaci. Příkladem může být užití zákazové dopravní značky B13 (zákaz vjezdu vozidel, jejichž okamžitá hmotnost přesahuje vyznačenou mez) v kombinaci s doplňkovou dopravní značkou E13 (např. s textem: Mimo dopravní obsluhy). Dohled nad dodržováním zvolené úpravy mohou provádět orgány Policie ČR nebo strážník obecní policie.[34] Pro obec Věšín bych ale navrhoval především zvýšit bezpečnost, a to jak použitím dalších bezpečnostních prvků na přechodu a možnost jeho včasného zaznamenání řidiči ve směru od Plzně, tak opravou nebo vybudováním nových chodníků. Jejich stav je nedostatečný, viz Příloha P. K těmto opatřením bych přistoupil i přes to, že v období 2007 - 2015 došlo v obci pouze k jedné lehké dopravní kolizi chodce s osobním automobilem. Jinak v tomto období došlo k dalším 14 dopravním nehodám na nebo v blízkosti hlavní silnice. Z nich deset byla srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, tři byly srážky s pevnou překážkou a jedna s lesní zvěří.[33]

## **Závěr**

Jedním z cílů této práce bylo popsat a zhodnotit stav dopravní infrastruktury v České republice. Z uvedených poznatků je zřejmé, že Česká republika v této oblasti v rámci EU zaostává za vyspělými státy. Jednou z příčin je nedostatečná hustota dálniční sítě, která je výrazně nižší i oproti státům, se kterými by se naše republika chtěla porovnávat. Hustotou silniční sítě naopak patříme k předním zemím Evropy, avšak silně pokulhává její kvalita.

Dalším z úkolů bylo posoudit, jakou měrou se na nedostatečném stavu silniční sítě projevílo zavedení mýtných poplatků. To mělo přimět k větší finanční odpovědnosti za vozidla, která se na opotřebení infrastruktury podílejí největší měrou. Současné nastavení však může vést některé dopravce k tomu, aby se využíváním nezaplatněných komunikací této odpovědnosti vyhýbali. K takovému kroku je může jednak vést ušetření finančních prostředků, ale zároveň i zkrácení přepravní cesty. Zde se nabízí otázka, zda je současné zpoplatnění správně nastaveno a zda je jeho rozsah dostatečný.

Z provedeného průzkumu nelze jednoznačně potvrdit nebo vyvrátit úroveň obcházení mýta. Avšak vyplývá z něj, že se obavy z nárůstu nákladní dopravy, po rozšíření mýtné povinnosti i na vozidla nad 3,5 tuny, nepotvrdily.

V závěru práce je nastíněno, jakou cestou by se mohla Česká republika v tomto ohledu dále ubírat, a to jak v rámci vlastního systému, tak i v rámci EU. Zároveň je lehce nastíněno, jaké mají možnosti obce, kde je zvýšená intenzita nákladní dopravy.

## Seznam použitých zdrojů

### Tištěná literatura:

[1] KOČÁRKOVÁ, Dagmar, Josef KOCOUREK a Martin JACURA. *Základy dopravního inženýrství*. V Praze: České vysoké učení technické, 2009, 126, 20 s. ISBN 978-80-01-04233-5.

[2] NEUBERGOVÁ, Kristýna. *Ekologické aspekty dopravy*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005, 163 s. ISBN 80-010-3131-4.

[3] PŘIBYL, Pavel a Miroslav SVÍTEK. *Inteligentní dopravní systémy*. 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2001, 543 s. ISBN 80-730-0029-6.

[4] BARTOŠ, Luděk. *Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích: TP 189*. 2. vyd. Plzeň: EDIP, 2012, 76 s. ISBN 978-80-87394-06-9.

### Internetové zdroje:

[5] NANTL, František. Principy a pravidla územního plánování. In: *Ústav územního rozvoje: kapitola C - funkční složky C. 7 Dopravní infrastruktura* [online]. 6. 12. 2006, 30. 10. 2012 [cit. 2015-04-2]. Dostupné z: <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/kapitolaC/C7-2012.pdf>

[6] Dopravní Politika ČR pro období 2014 - 2020 s výhledem do roku 2050. In: *Ministerstvo dopravy* [online]. 2013 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/6771FC27-DCCC-4B72-BD0E-3EF7E6118704/0/Dopravnipolitika20142020schvalena.pdf>



[7] Dopravní sektorové strategie 2. fáze: Střednědobý plán rozvoje dopravní infrastruktury s dlouhodobým výhledem. In: *Dopravnistrategie.cz* [online]. 2013 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: [http://www.dopravnistrategie.cz/images/projekt/ke-stazeni/DSS2\\_SouhrnnyDokument.pdf](http://www.dopravnistrategie.cz/images/projekt/ke-stazeni/DSS2_SouhrnnyDokument.pdf)

[8] Bílá kniha: Plán jednotného evropského dopravního prostoru - vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje. In: *EUR - Lex* [online]. 2011 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:CS:PDF>

[9] Společná dopravní politika EU. *BusinessInfo.cz* [online]. 2011 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/spolecna-dopravni-politika-eu-5163.html>

[10] Bílá kniha EU o dopravě. In: *BusinessInfo.cz* [online]. 2011 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/bila-kniha-eu-o-doprave-5164.html>

[11] Co možná ještě nevíte o Bílé knize o dopravě do roku 2050. In: *Olga Sehnalová: poslankyně Evropského parlamentu* [online]. 2012 [cit. 2015-04-02]. Dostupné z: <http://www.sehnalova.cz/clanek/co-mozna-jeste-nevite-o-bile-knize-o-doprave-do-roku-2050-2012-1-12.html>

[12] Pátevní síť silnic a dálnic ČR. In: ČIHÁK, Miloš. *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. Praha: Agentura Lucie spol. s r. o., 2013 [cit. 2015-04-03]. ISBN 978-80-87138-52-6. Dostupné z: [http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/\\$file/RSD-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/$file/RSD-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf)

[13] Silnice a dálnice v České republice. In: *Ředitelství silnic a dálnic* [online]. 2014 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: [http://www.rsd.cz/sdb\\_intranet/sdb/download/prehledy\\_2014\\_7\\_cr.pdf](http://www.rsd.cz/sdb_intranet/sdb/download/prehledy_2014_7_cr.pdf)

[14] Vliv dopravy na životní prostředí. In: *Vítejte na zemi: multimediální ročenka životního prostředí* [online]. [2013] [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: [http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vliv\\_dopravy\\_na\\_zivotni\\_prostredi&site=doprava](http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=vliv_dopravy_na_zivotni_prostredi&site=doprava)

[15] DUFEK, Jiří. Dopravní studie „Nastavení mýtného z hlediska objížďení“. In: *Dopravní federace* [online]. MOTRAN Research, s.r.o., 2011, 2012 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.dopravnifederace.cz/publikace/>

[16] Dopravní telematika. *SDT* [online]. [b. r.] [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.sdt.cz/page.php?id=1&lang=cz>

[17] Elektronické mýto. *DOPRAVÍINFO.CZ* [online]. 2010 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.dopraviinfo.cz/elektronicke-myto>

[18] Jak funguje mikrovlnné mýto?. *Pracovní skupina elektronické mýtné* [online]. [2013], 2014 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-funguje-mikrovlanne-myto/>

[19] Jak funguje satelitní mýto?. Pracovní skupina elektronické mýtné [online]. [2013], 2014 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-funguje-satelitni-myto/>

[20] Mýtné v ČR. *Ministerstvo dopravy* [online]. [b. r. ] [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: [http://www.mdcr.cz/cs/Silnicni\\_doprava/Silnice+dalnice+mosty/mytne/mytne.htm](http://www.mdcr.cz/cs/Silnicni_doprava/Silnice+dalnice+mosty/mytne/mytne.htm)

[21] Analýza vlivů mýtného na intenzitu silniční nákladní dopravy v České republice. In: BRZOBOHATÝ, Tomáš. *Dopravní federace* [online]. 2008 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.dopravnifederace.cz/publikace/>

[22] Jaké legislativní dokumenty se týkají problematiky elektronického mýta?. Pracovní skupina elektronické mýtné [online]. [2013], 2013 [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jake-legislativni-dokumenty-se-tykaji-problematiky-elektronickeho-myta/>

[23] Zákazy jízd o víkendech a svátcích v ČR. SLÁČALOVÁ, Jana. *Prodopravce.cz* [online]. 2002 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.prodopravce.cz/zprava-i1290.php>

[24] Průvodce elektronickým mýtným: guide e-tolling system. In: *MYTO CZ* [online]. [2007] [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.jumbocruiser.com/documents/cztolls.pdf>

[25] Elektronický mýtný systém v České republice - Průvodce pro kategorii vozidel přes 3, 5 t. In: *MYTO CZ* [online]. 2014 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: [http://www.mytocz.eu/files/files/docs/cz/MYTOCZ\\_301\\_e-toll\\_guide\\_cz.pdf](http://www.mytocz.eu/files/files/docs/cz/MYTOCZ_301_e-toll_guide_cz.pdf)

[26] Český elektronický mýtný systém v roce 2014. In: NESTRAŠIL, Václav a Karel FEIX. *MYTO CZ* [online]. [2014] [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: [http://www.mytocz.eu/files/files/press/2015/20150121\\_TZ-MYTO\\_CZ.pdf](http://www.mytocz.eu/files/files/press/2015/20150121_TZ-MYTO_CZ.pdf)

[27] Rychlostní silnice R4: Praha-Příbram-Strakonice/Písek. In: SEDLÁČEK, Štěpán. *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. 2010, 2012 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: [http://www.rsd.cz/rsd/rsdcat.nsf/0/A32C940DFB49661BC12577C200484FB6/\\$file/R4\\_publikace2012.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsdcat.nsf/0/A32C940DFB49661BC12577C200484FB6/$file/R4_publikace2012.pdf)

[28] Celostátní sčítání dopravy 2010. *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. 2012 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.rsd.cz/doc/Silnicni-a-dalnicni-sit/Intenzita-dopravy/celostatni-scitani-dopravy-2010>

[29] Osada Buková. *Věšín: oficiální stránky obce* [online]. [b. r. ], 3. 4. 2015 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.vesin.cz/informace-o-obci/blizke-okoli/osada-bukova/>

[30] Co je evropská služba elektronického mýtného?. *Pracovní skupina elektronické mýtné* [online]. [2013], 2014 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/co-je-evropska-sluzba-elektronickeho-mytneho/>

[31] Existují evropské iniciativy v oblasti interoperability mýtných systémů?. *Pracovní skupina elektronické mýtné* [online]. [2013], 2014 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/existuji-evropske-iniciativy-v-oblasti-interoperability-mytnych-systemu/>

[32] Jak lze český mýtný systém integrovat v rámci Evropské unie?. *Pracovní skupina elektronické mýtné* [online]. [2013], 2014 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-lze-cesky-mytny-system-integrovat-v-ramci-evropske-unie/>

[33] Statické vyhodnocení nehodovosti pro zadané správní území v časové řadě. Centrum dopravního výzkumu: Policie České republiky [online]. 2015 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/NehodyVCasoveRade/Search.aspx>

[34] KUTÁK, Aleš. *Jak chránit obce před kamiony: manuál možných řešení* [online]. Vyd. 1. Praha: Dopravní federace, 2012, 22 s. [cit. 2015-04-04]. ISBN 978-80-260-3292-2. Dostupné z: <http://www.dopravnifederace.cz/publikace/>

[35] Zdravotní rizika ze znečištěného ovzduší. *Vítejte na Zemi: multimediální ročenka životního prostředí* [online]. 2013 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: [http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=zdravotni\\_rizika\\_ze\\_znecasteneho\\_ovzdusi&site=doprava](http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=zdravotni_rizika_ze_znecasteneho_ovzdusi&site=doprava)

[36] MAKOVIČKA, Daniel a Daniel MAKOVIČKA ML. Snižování přenosu vibrací od povrchové a podpovrchové dopravy základovým prostředím do budov. *tzbinfo: stavebnictví, úspory energií technická zařízení budov* [online]. 2006 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/3182-snizovani-prenosu-vibraci-od-povrchove-a-podpovrchove-dopravy-zakladovym-prostredim-do-budov>

[37] Fragmentace krajiny. *Vítejte na Zemi: multimediální ročenka životního prostředí* [online]. 2013 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: [http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=fragmentace\\_krajiny&site=doprava](http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=fragmentace_krajiny&site=doprava)

## Seznam obrázků

<i>Obrázek 1 Graf Délky silniční sítě k 1. 7. 2014.....</i>	<i>20</i>
<i>Obrázek 2 Graf Hustoty dálnic ve vybraných evropských zemích k roku 2010 .....</i>	<i>21</i>
<i>Obrázek 3 Mapa zpoplatnění od 1. 6. 2014.....</i>	<i>34</i>
<i>Obrázek 4 Mapa předpokládaných tras po zavedení mýtného v ČR.....</i>	<i>37</i>
<i>Obrázek 5 Mapa možných tras spojujících Brno a Plzeň.....</i>	<i>39</i>
<i>Obrázek 6 Mapa možných tras spojujících Plzeň a Mirošovice.....</i>	<i>40</i>

## Seznam tabulek

<i>Tabulka 1 Stav vozovek z hlediska protismykových vlastností .....</i>	<i>19</i>
<i>Tabulka 2 Stav vozovek z hlediska únosnosti.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabulka 3 Stav vozovek z hlediska podélných nerovností.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabulka 4 Sazby mýtného platné od 1. 1. 2015 (Kč/km).....</i>	<i>32</i>
<i>Tabulka 5 Vybrané mýtné za rok 2014 podle národností .....</i>	<i>35</i>
<i>Tabulka 6 Přehled nejvíce výtěžných komunikací za rok 2014 .....</i>	<i>36</i>
<i>Tabulka 7 Technické údaje o silnici I/19.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabulka 8 Parametry tras spojujících Brno a Plzeň.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabulka 9 Parametry tras spojujících Plzeň a Mirošovice.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 10 Vypočtené hodnoty RPDI a jejich porovnání s předchozími lety .....</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka 11 Orientační odhad RPDI vozidel podezřelých z vyhýbání se mýtným poplatkům na měřeném úseku.....</i>	<i>44</i>



## Seznam zkratek

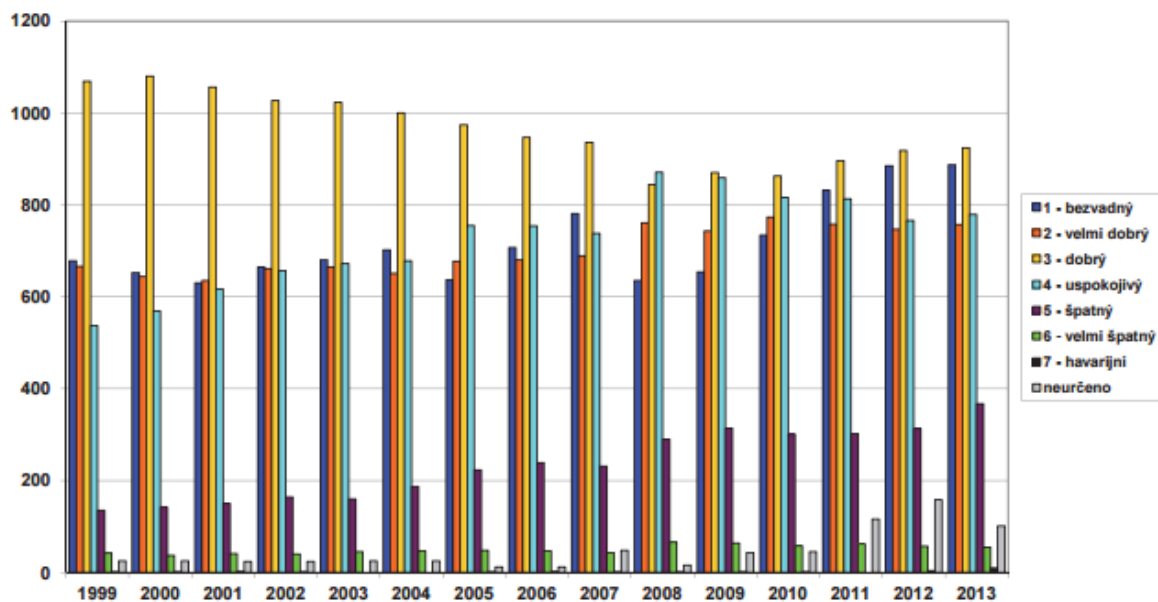
- A** Autobusy
- CSD** Celostátní sčítání dopravy
- ČR** Česká republika
- dB** Decibel
- DSRC** (Dedicated Short Range Communication) Komunikace na krátké vzdálenosti
- EETS** (European Electronic Tolling Service) Evropská služba elektronického mýtného
- EFC** (Electronic Fee Collection) Elektronické vybírání poplatků
- EU** (European Union) Evropská Unie
- GNSS** (Global Navigation Satellite System) Globální družicový navigační systém
- GPS** (Global Positioning System) Globální poziční systém
- GSM** (Groupe Spécial Mobile) Globální systém pro mobilní komunikaci
- IRNSS** (Indian Regional Navigational Satellite System) Indický regionální navigační satelitní systém)
- ITS** (Intelligent Transportation Systems) Inteligentní dopravní systémy
- LSVA** (Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe) Švýcarský systém elektronického výběru mýta
- M** Motocykly
- NO<sub>x</sub>** Oxidy dusíku
- OA** Osobní automobily
- OBU** (On Board Unit) Palubní jednotka
- PAU** Polyaromatické uhlovodíky
- PM** (Particulate Matter) Prašné částice

- REETS** (Regional European Electronic Toll service) Regionální evropská služba elektronického mýtného
- RPDI** Roční průměr denních intenzit
- RSE** (Road Side Equipment) Zařízení na vozovce
- RZ** Registrační značka
- ŘSD** Ředitelství silnic a dálnic ČR
- SEA** (Strategic Environmental Assessment) Posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí
- STNV** Středně těžká nákladní vozidla
- TEN-T** (Trans - European Transport Networks) Transevropské dopravní sítě
- TNV** Těžká nákladní vozidla
- TP** Technické podmínky
- VOC** Těkavé organické látky

## Seznam příloh

<i>Příloha A Vývoj stavebního stavu mostů na silnicích I. třídy.....</i>	<i>60</i>
<i>Příloha B Mapa používaných technologií EFC v Evropě.....</i>	<i>61</i>
<i>Příloha C Mapa umístění mýtných bran V ČR.....</i>	<i>62</i>
<i>Příloha D Mapy intenzit dopravy na vybrané síti ČR.....</i>	<i>63</i>
<i>Příloha E Umístění sčítacího místa při průzkumu.....</i>	<i>64</i>
<i>Příloha F Druhy vozidel sledovaných v průzkumu.....</i>	<i>65</i>
<i>Příloha G Výsledky sčítání projíždějících vozidel v obci Věšín.....</i>	<i>66</i>
<i>Příloha H Měření rychlosti při vjezdu do obce Věšín.....</i>	<i>67</i>
<i>Příloha I Přechod v obci Věšín.....</i>	<i>68</i>
<i>Příloha J Značení hmotnostního omezení mostu ve Věšíně.....</i>	<i>69</i>
<i>Příloha K Stav vybraných mostů na silnici I/19 v okrese Příbram.....</i>	<i>70</i>
<i>Příloha L Stav povrchu vozovky v obci Věšín.....</i>	<i>73</i>
<i>Příloha M Dopad místa využívaného jako odpočívadlo pro kamiony u obce Věšín.....</i>	<i>74</i>
<i>Příloha N Železniční podjezd u obce Březnice.....</i>	<i>75</i>
<i>Příloha O Graf uvádějící podíl emisních tříd na vybraném mýtném v průběhu let.....</i>	<i>76</i>
<i>Příloha P Stav chodníků v obci Věšín.....</i>	<i>77</i>

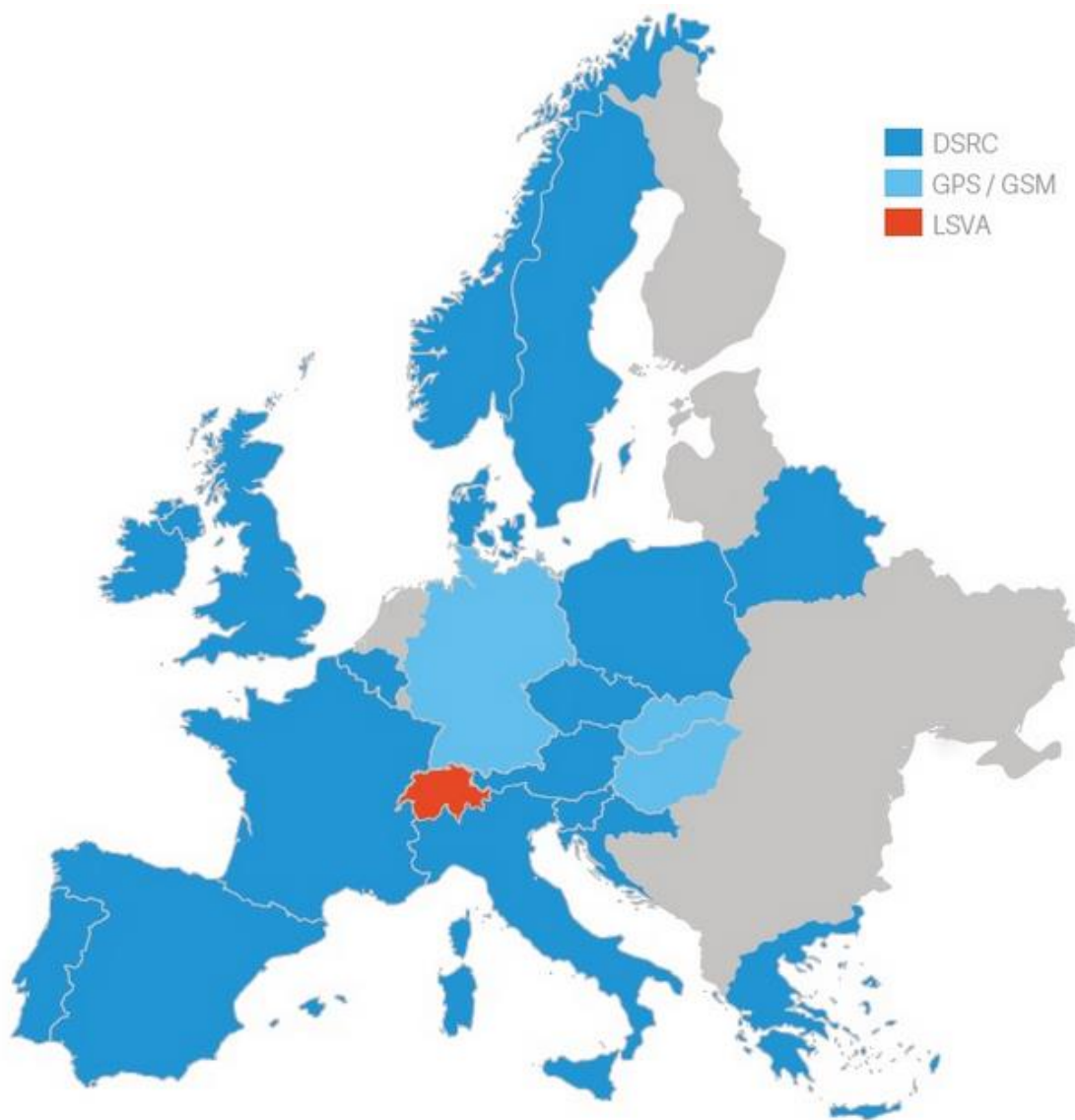
## Příloha A Vývoj stavebního stavu mostů na silnicích I. třídy



Zdroj:

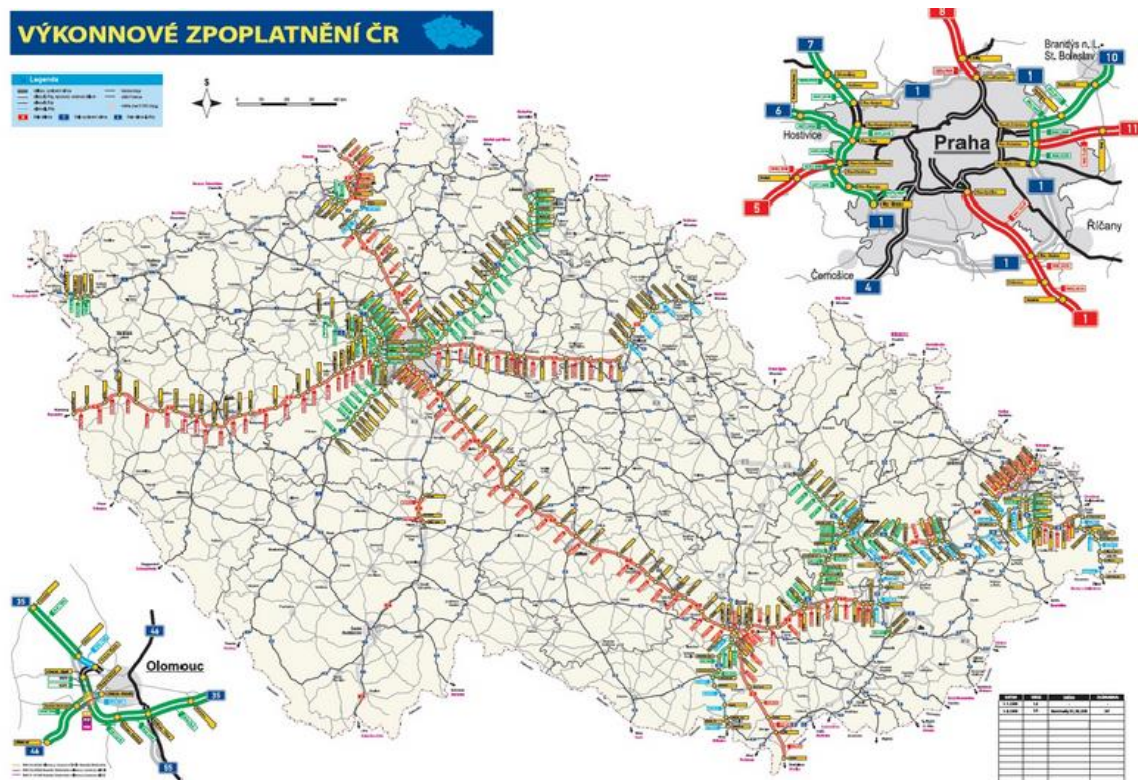
[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/\\$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/91E27C9A198FA561C1257CE80035F656/$file/RS-D-paterni-sit-silnic-a-dalnic-v-cr.pdf)

## Příloha B Mapa používaných technologií EFC v Evropě



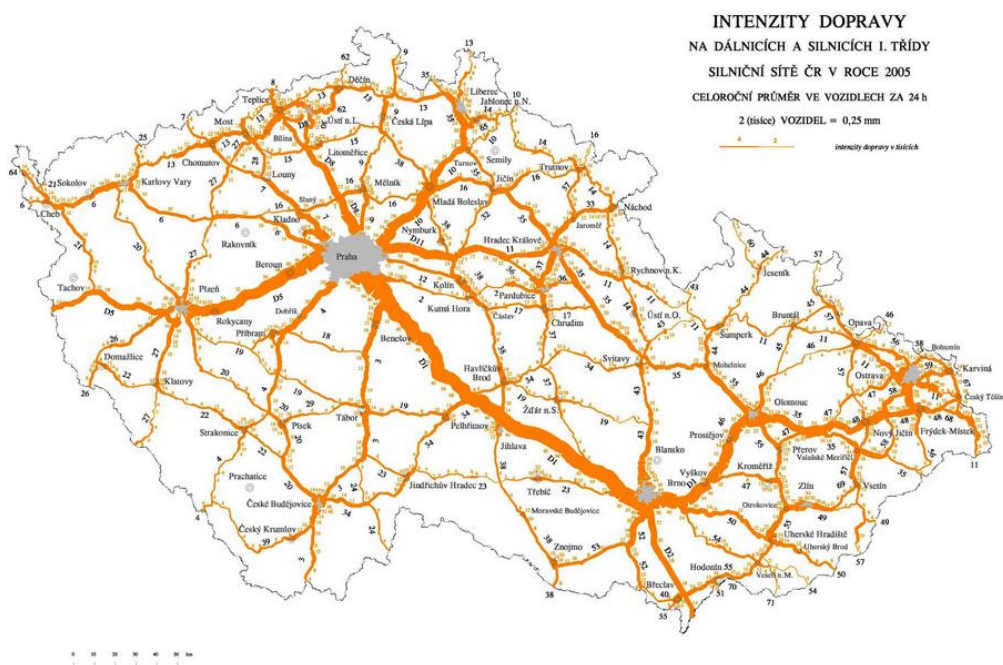
Zdroj: <http://www.elektronickemytne.cz/wp-content/uploads/2013/08/Evropa-technologie.jpg>

## Příloha C Mapa umístění mýtných bran v ČR

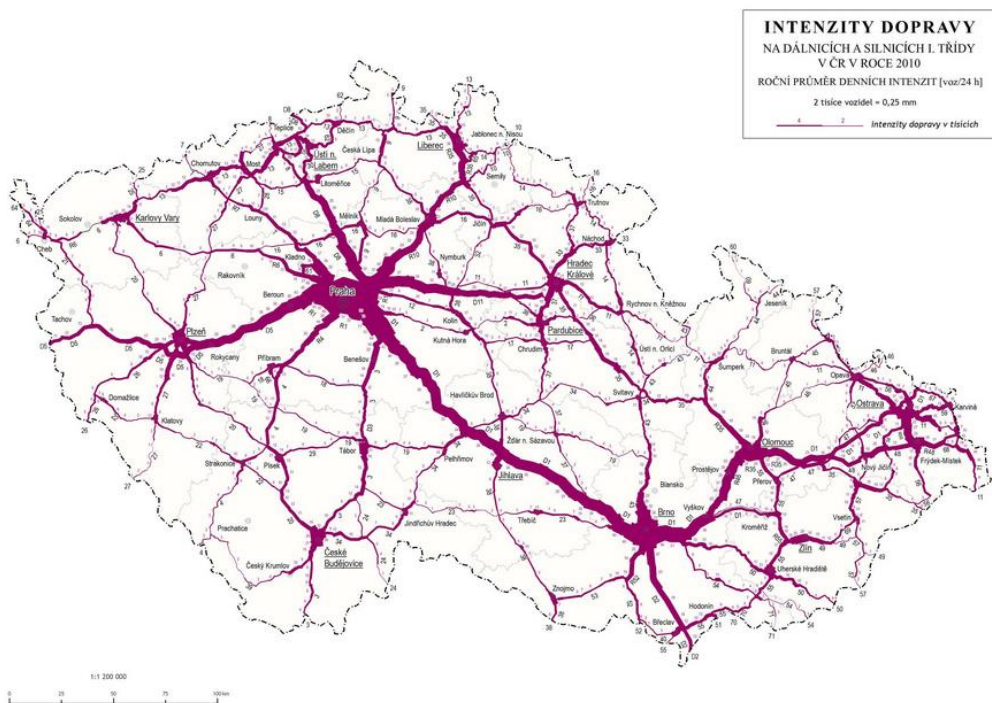


Zdroj: <http://www.dopravniinfo.cz/elektronicke-myto>

## Příloha D Mapy intenzit dopravy na vybrané síti ČR



Zdroj: <http://www.ceskedalnice.cz/prilohy/intenzity-2005.jpg>



Zdroj: [http://scitani2010.rsd.cz/content/doc/pentlogram\\_A3.jpg](http://scitani2010.rsd.cz/content/doc/pentlogram_A3.jpg)



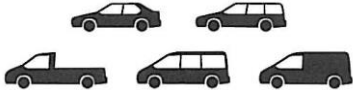


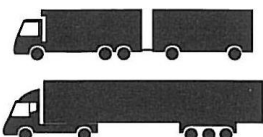
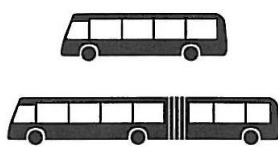
## Příloha E Umístění sčítacího místa při průzkumu



Zdroj: <http://www.mapy.cz/zakladni?x=13.9200211&y=49.6158264&z=12&l=0>



**Příloha F Druhy vozidel sledovaných v průzkumu**

Druh vozidla	Popis	Označení při celostátním sčítání dopravy	Užitečná hmotnost	Ilustrační obrázek
Osobní automobily	osobní automobily bez přívěsů i s přívěsy, dodávkové automobily	O, LN	do 3,5 tun	
Motocykly	jednostopá motorová vozidla bez, i s postranním vozíkem	M		
Lehké nákladní automobily	střední nákladní automobily bez, i s přívěsy, traktory bez, i s přívěsy	SN, SNP, TR, TRP	3,5 - 10 tun	
Těžké nákladní automobily	těžká nákladní vozidla bez, i s přívěsy, návěsové soupravy nákladních vozidel	TN, TNP, NSN	nad 10 tun	
Autobusy	vozidla určená pro přepravu osob a jejich zavazadel, která mají víc než 9 míst (včetně kloubových autobusů a autobusů s přívěsy)	A, AK		

Příloha G Výsledky sčítání projíždějících vozidel v obci Věšín

Úterý - 17. 3. 2015									
7:00 - 11:00									
směr Plzeň					směr Rožmitál p. Třemšínem				
STNV	TNV	OA	M	A	STNV	TNV	OA	M	A
48	41	322	0	4	35	28	307	1	1
13:00 - 17:00									
směr Plzeň					směr Rožmitál p. Třemšínem				
STNV	TNV	OA	M	A	STNV	TNV	OA	M	A
30	33	447	11	6	20	32	337	3	5

Středa - 18. 3. 2015									
7:00 - 11:00									
směr Plzeň					směr Rožmitál p. Třemšínem				
STNV	TNV	OA	M	A	STNV	TNV	OA	M	A
27	36	335	0	5	41	28	316	2	3
13:00 - 17:00									
směr Plzeň					směr Rožmitál p. Třemšínem				
STNV	TNV	OA	M	A	STNV	TNV	OA	M	A
41	29	428	12	5	26	27	389	7	6

Čtvrtek - 19. 3. 2015									
7:00 - 11:00									
směr Plzeň					směr Rožmitál p. Třemšínem				
STNV	TNV	OA	M	A	STNV	TNV	OA	M	A
31	30	372	0	5	24	42	353	0	2
13:00 - 17:00									
směr Plzeň					směr Rožmitál p. Třemšínem				
STNV	TNV	OA	M	A	STNV	TNV	OA	M	A
21	26	432	6	6	30	32	397	8	5

## Příloha H Měření rychlosti při vjezdu do obce Věšín

Směr od Plzně:



Směr do Plzně:



Příloha I Přechod v obci Věšín





## Příloha J Značení hmotnostního omezení mostu ve Věšíně

Směr od Plzně:



Směr do Plzně:





**Příloha K Stav vybraných mostů na silnici I/19 v okrese  
Příbram**

Most mezi Věšínem a Rožmitálem pod Třemšínem:





Most v obci Přední Poříčí:





Most v obci Počaply:

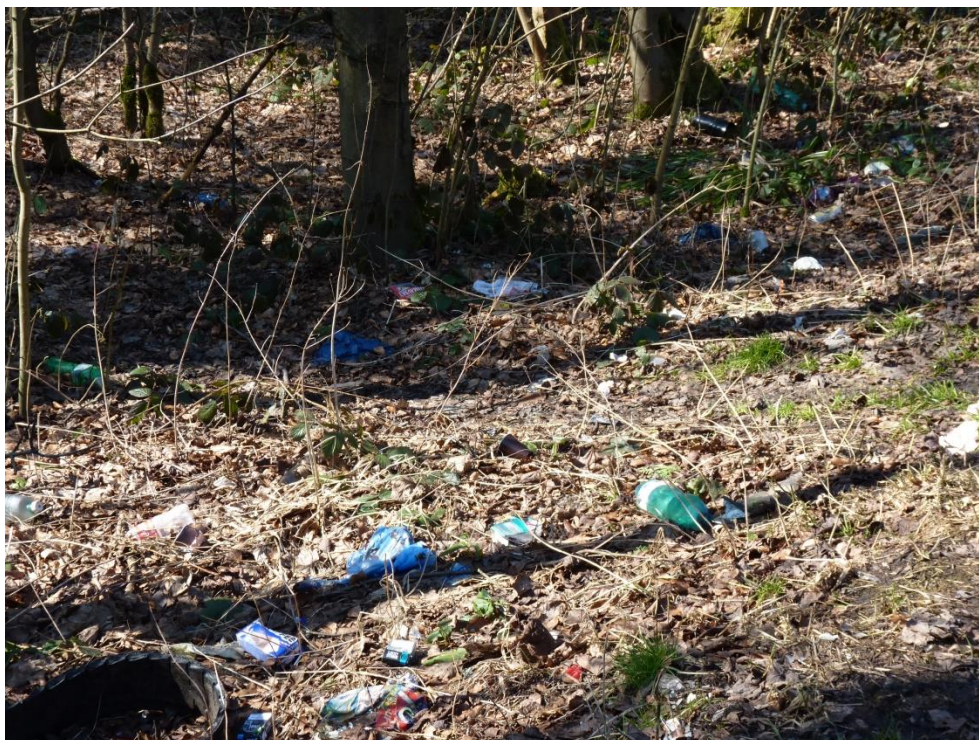




Příloha L Stav povrchu vozovky v obci Věšín



**Příloha M    Dopad místa využívaného jako odpočívadlo pro kamiony u obce Věšín**

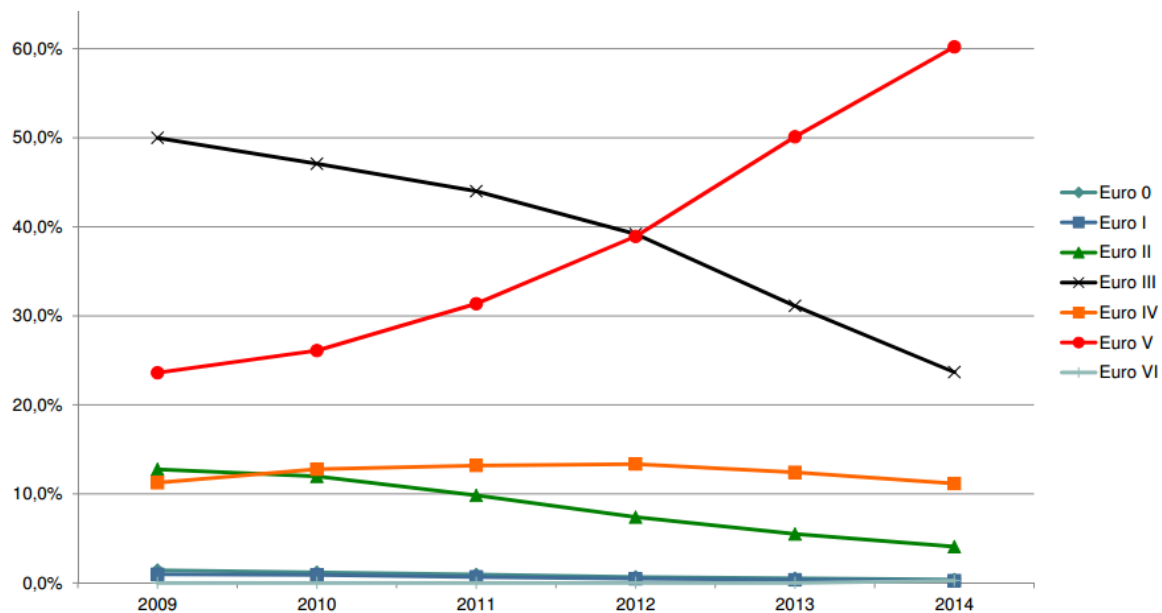




Příloha N Železniční podjezd u obce Březnice



Příloha O Graf uvádějící podíl emisních tříd na vybraném mýtném v průběhu let



Příloha P Stav chodníků v obci Věšín

