

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky

Studijní program: 6208 B Ekonomika a management

Studijní obor: Obchodně podnikatelský obor

## **Externality v dopravě a možnosti jejich řešení**

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Jiří Alina

Autor práce

Petra Voborská

2010

## Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 24.8.2010.

Petra Voborská

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce, Ing. Jiřímu Alinovi, za cenné rady, pomoc, podporu a trpělivost při zpracování této bakalářské práce.

# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CÍL PRÁCE.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRÁCE.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>PRACOVNÍ HYPOTÉZY .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>LITERÁRNÍ REŠERŠE.....</b>	<b>7</b>
5.1	DOPRAVA.....	7
5.1.1	<i>Všeobecné požadavky na dopravu .....</i>	8
5.1.2	<i>Dělení dopravy.....</i>	8
5.1.3	<i>Charakteristika silniční dopravy .....</i>	9
5.2	EXTERNALITY .....	10
5.2.1	<i>Definice externalit.....</i>	10
5.2.2	<i>Dělení externalit .....</i>	11
5.2.2.1	<i>Dělení externalit podle ekonomické teorie hlavního proudu.....</i>	11
5.2.2.2	<i>Další druhy externalit .....</i>	12
5.2.2.3	<i>Zvláštní druhy externalit.....</i>	12
5.2.3	<i>Kvantifikace externalit.....</i>	13
5.2.3.1	<i>Metody kvantifikace .....</i>	13
5.2.4	<i>Řešení externalit .....</i>	16
<b>6</b>	<b>DOPRAVNÍ EXTERNALITY V DATECH.....</b>	<b>18</b>
6.1	DOPRAVNÍ EXTERNALITY.....	18
6.1.1	<i>Negativní externality v dopravě.....</i>	19
6.1.2	<i>Pozitivní externality v dopravě .....</i>	22
<b>7</b>	<b>METODY TVORBY CEN ZA DOPRAVNÍ SLUŽBY.....</b>	<b>24</b>
7.1	NÁKLADOVĚ ORIENTOVANÉ METODY .....	24
7.2	METODA ORIENTOVANÁ NA KONKURENCI .....	24
7.3	METODA PODLE VNÍMÁNÍ HODNOTY ZÁKAZNÍKEM .....	24
7.4	SPRÁVNÉ CENY V DOPRAVĚ .....	25

<b>8</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>27</b>
8.1	OBCE LIŠOV A ŠTĚPÁNOVICE.....	28
8.1.1	<i>Lišov</i> .....	28
8.1.2	<i>Štěpánovice</i> .....	32
8.2	ANALÝZA DOPRAVNÍ SITUACE V OBCÍCH LIŠOV A ŠTĚPÁNOVICE.....	35
8.2.1	<i>Místní šetření</i> .....	35
8.2.1.1	Zpráva z místního šetření v obcích Lišov a Štěpánovice .....	36
8.2.1.2	Poruchy vodovodních a kanalizačních řádů .....	40
8.3	ŘEŠENÍ SITUACE V OBCÍCH – OBCHVAT .....	43
8.3.1	<i>Obchvat města Lišova</i> .....	43
8.3.2	<i>Obchvat obce Štěpánovice</i> .....	45
8.3.3	<i>Shrnutí návrhu obchvatu města Lišova a obce Štěpánovice</i> .....	47
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>SUMMARY .....</b>	<b>51</b>
<b>11</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>52</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ</b>	

# 1 Úvod

Ke zpracování své bakalářské práce jsem si vybrala téma Externality v dopravě a možnosti jejich řešení. Externality v dopravě svou povahou vyžadují trvalou pozornost nejen ekonomů a jednotlivých ekonomických subjektů, ale ovlivňují rovněž životy obyčejných lidí.

Práce je rozdělena na 4 hlavní části, literární rešerši, dopravní externality v datech, metody tvorby cen za dopravní služby a část praktickou. Literární rešerše slouží k seznámení se s pojmy, které s problematikou dopravních externalit souvisí. Další dvě kapitoly, dopravní externality v datech a metody tvorby cen za dopravní služby, navazují na literární rešerši a slouží k rozšíření informací, které jsou v rešerši uvedeny. Metodika zpracování těchto dvou kapitol se prolíná s již zmiňovanou literární rešerší.

Na uvedené kapitoly navazuje praktická část bakalářské práce. Ta je zaměřena na řešení dopravní situace v obcích Lišov a Štěpánovice. Jejich středem prochází frekventovaná silnice č. I/34. Pro účely určení efektivního řešení byla provedena důkladná analýza dopravních vlivů v obou obcích. V současné době je vytvořen projekt a připravuje se stavba obchvatu města Lišova, jehož trasa bude končit mezi těmito obcemi. Ač se obec Štěpánovice denně potýká se stejnými negativními vlivy, které plynou z dopravy, projekt pro řešení situace v obci Štěpánovice se nachází pouze v plánech do budoucna. Konkrétním cílem se proto stalo najít vhodné řešení dopravní situace i pro obec Štěpánovice.

## 2 Cíl práce

Hlavní cíl, který byl pro tuto práci určen, je vytvořit analýzu externalit spojených s využíváním jednotlivých druhů dopravy. Při studování podkladů k této bakalářské práci a bližším seznámení se s problematikou vznikajících externalit, se ukázal hlavní cíl velmi široký a nebylo možné jej vzhledem k rozsahu bakalářské práce obsáhnout. Vzhledem k povaze bakalářské práce, orientované na území jižních Čech, se práce dále orientovala na silniční dopravu, a to konkrétně dopravu osobní a nákladní. Právě silniční doprava je pro jižní Čechy nejvíce zatěžující.

Dílním cílem čtyř hlavních kapitol, literární rešerše, dopravních externalit v datech, metod tvorby cen za dopravní služby a praktické části, je podat informace o základních faktorech problematiky externalit v dopravě a možnostech jejich řešení. K dosažení tohoto cíle bylo nutné zanalyzovat jednotlivé druhy dopravy a jejich externalit, se zaměřením se na dopravu silniční. Dalšími dílními cíli jsou dále také vysvětlení návazností vlivu dopravní činnosti na vznik externích nákladů a vlastní řešení dopravních externalit na konkrétním příkladu v praktické části bakalářské práce.

### **3 Metodika zpracování práce**

Pro seznámení se s problematikou externalit v dopravě a možností jejich řešení, byl proveden sběr sekundárních dat. Bylo nezbytné prostudovat dostupnou odbornou literaturu a další prameny k výše jmenované problematice. Těmito prameny byly především výstupní dokumenty projektů zaměřených na kvantifikaci externích nákladů v dopravě, informace získané z internetových portálů a další práce věnované dopravním externalitám.

Pro zpracování praktické části bakalářské práce byl proveden sběr dostupných informací uveřejněných k projektu obchvatu města Lišova a dále bylo nutné seznámit se s postojem Krajského úřadu Jihočeského kraje k této problematice. Primární data byla získána provedením místního šetření, které napomohlo k bližšímu seznámení se s danou problematikou a poskytlo možnost lépe zanalyzovat dopravní situaci v obcích Lišov i Štěpánovice. Výstupní zpráva z tohoto šetření byla velice užitečnou pomůckou pro tuto analýzu a pro nalezení vhodného řešení.



## **4 Pracovní hypotézy**

Pro zpracování bakalářské práce byly určeny následující dvě pracovní hypotézy:

1)

Uživatel dopravy, motorista, nemůže ovlivnit vznik a výši externích nákladů, které způsobuje provoz jeho dopravního prostředku.

2)

Obce nemají možnost ovlivnit výši externích nákladů vznikajících z dopravy v těchto obcích.

## 5 Literární rešerše

V rámci této kapitoly jsou definovány hlavní pojmy, které s tématem bakalářské práce, Externality v dopravě a možnosti jejich řešení, souvisejí. Shrnutí pojmů slouží jako základní pomůcka pro zorientování se v problematice.

### 5.1 Doprava

Doprava je záměrná činnost, která spočívá v přemísťování osob nebo věcí, uskutečňuje se dopravním prostředkem po dopravních cestách v prostoru a čase<sup>1</sup>.

Vaněček<sup>2</sup> tuto definici rozšířil a uvádí, že se jedná o širší okruh činností, jimiž se uskutečňuje pohyb (jízda, plavba, let) pomocí různých dopravních prostředků po dopravních cestách a přemísťování věcí nebo osob různými dopravními prostředky či zařízeními.

Novák v publikaci *Doprava, životní prostředí a politika*<sup>3</sup> popsal vývoj v dopravě po 01.01.1993. Z této kapitoly vyplývá, že již vznikem samostatného českého státu se výrazně změnil požadavek na dopravu. I díky změně velikosti území a tím následně poklesu zájmu o dopravu vnitrostátní, se objevila nová dopravní potřeba, a to doprava mezinárodní. Díky této vývojové etapě došlo k rozmachu dopravy nákladní a jejího významu na našem trhu. Začaly vznikat velké dopravní společnosti, které se snažily prosadit a vybudovat si pozici na tomto trhu nových možností.

Na silnicích již v této době začínají vznikat kritická místa střetávání se jednotlivých tras spojujících dopravní uzly. Velká část silničních sítí prochází městy a vesnicemi kolem obytných zón a kapacita silnic se pomalu zaplňuje.

Ze studia této publikace dále vyplývá, že nejen díky stále plnějším silnicím a větším negativním dopadům z dopravy se začíná mluvit o ochraně životního prostředí a environmentální politice. Množství emisí, úroveň hluku, nehodovost, zábor zemědělské půdy, to vše jsou vlivy, které začaly volat po řešení.

---

<sup>1</sup> TICHÁ, L. *Vnější obchodní vztahy ČR*. České Budějovice: EF JU, 2007. 163 s. ISBN 978-80-7394-015-7.

<sup>2</sup> VANĚČEK, D. *Logistika*. České Budějovice: EF JU, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.

<sup>3</sup> NOVÁK, J. *Dopravní politika v České republice*. In PATRIK, M. *Doprava, životní prostředí a politika*. Brno: Český a Slovenský dopravní klub, 1993. s. 11-17. ISBN 80-901339-2-4.

### 5.1.1 Všeobecné požadavky na dopravu

Nyní je možné určit požadavky, které jsou na dopravu kladeny. Mezi základní požadované vlastnosti řadíme schopnost přepravovat libovolné množství materiálů a zboží, zabezpečit dopravu v libovolném místě, dostát požadovaného stupně rychlosti a bezpečnosti přepravy a časové jistoty dosažení cíle. Jedním z hlavních předpokladů je dále také dosažení přiměřených nákladů a poskytnutí dalších služeb během vlastního pohybu dopravního prostředku. Jedná se o požadované vlastnosti dopravy dle Tiché<sup>4</sup>.

Česká republika formuje určitým způsobem svoji dopravní politiku a tím i všeobecné požadavky na dopravu v souladu se zásadami Evropské unie. Globálním cílem dopravní politiky je vytvořit podmínky pro zajištění kvalitní dopravy zaměřené na její ekonomické, sociální a ekologické dopady v rámci principů udržitelného rozvoje a položit reálné základy pro nastartování změn mezi jednotlivými druhy dopravy<sup>5</sup>.

### 5.1.2 Dělení dopravy

Pro potřeby této bakalářské práce je nutné si dopravu dále rozdělit. Doprava je pouze všeobecným pojmem pro velký počet dopravních prostředků a způsobů dopravy. Existuje velké množství různých hledisek, podle kterých je možné dopravu rozčlenit. Pro potřeby této bakalářské práce uvádím dělení dopravy dle Vaněčka, uvedené v jeho publikaci Logistika<sup>5</sup>.

Druhy dopravy:

- dle přemístování objektu (*osobní, nákladní*)
  
- dle druhu dopravní cesty a používaných dopravních prostředků (*silniční, železniční, vodní, letecká, potrubní, popř. městská hromadná a taxislužba*)
  
- dle vztahu dopravce a přepravce (*veřejná – osobní a nákladní, neveřejná*)

Rozhodujícím hlediskem je, zda je či není doprava přístupná každému dle

---

<sup>4</sup> TICHÁ, L. *Vnější obchodní vztahy ČR*. České Budějovice: EF JU, 2007. 163 s. ISBN 978-80-7394-015-7.

<sup>5</sup> VANĚČEK, D. *Logistika*. České Budějovice: EF JU, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.

předem vyhlášených podmínek (jízdní řády aj.).

Do dopravy neveřejné se počítá závodová doprava (autobusy, služební vozidla, nákladní automobily aj.) a individuální motorismus.

- podle místa provozování (vnitřní a vnější)

Vnitřní doprava v rámci podniku a vnější mimo hranice podniku.

Pro účely této bakalářské práce je nemožné zanalyzovat všechny druhy dopravy, proto se dále práce orientuje na dopravu silniční. Její charakteristika je obsahem následující podkapitoly.

Pramenem této podkapitoly jsou informace uvedené v publikaci Logistika<sup>6</sup>.

### 5.1.3 Charakteristika silniční dopravy

Silniční doprava je nejen v České republice, ale i v ostatních evropských zemích nejrozšířenějším druhem dopravy. Výhodou je především možnost dopravy „z domu do domu“, což u jiných forem není možné. Hlavní výhodou silniční dopravy je její flexibilita a dostupnost. Proto je také silniční doprava u nás nejrozšířenější a nejdynamičtější formou dopravy. Hustota sítě pozemních komunikací bývá až desetkrát větší než u sítě železniční.

Hlavní problém je však v tom, že naráží na vyčerpání kapacit pozemních komunikací. Silniční doprava v České republice vyžaduje především urychlené budování sítě dálnic a jejich napojení na hlavní mezinárodní dopravní tahy.

---

<sup>6</sup>VANĚČEK, D. *Logistika*. České Budějovice: EF JU, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.

## 5.2 *Externality*

### 5.2.1 Definice externalit

Externí náklady, tzv. externality, jsou vnějšími efekty, které probíhají mimo tržní mechanismus a způsobují neefektivní chování trhu. Tak definuje externality Šalovská<sup>7</sup>. Dále uvádí, že externality vznikají, pokud někdo nenese úplné náklady své činnosti, nebo pokud nedostane úplné výnosy ze své činnosti.

Stiglitz<sup>8</sup> definuje externality následovně. Případy, ve kterých činnost jednotlivců nebo společnosti způsobuje vyšší náklady u jiných spotřebitelů nebo výrobců, nazýváme negativní externality. Existují ale také důležité pozitivní externality, kdy činnosti jednotlivců nebo společnosti přináší prospěch ostatním.

Jednotlivé druhy dopravy se odlišují svými charakteristikami a tím i různorodostí vytváření pozitivních a negativních externalit. Každá dopravní činnost může přinést jak přínos, tak i náklad, ne ale každý náklad či výnos náleží subjektu, který se na činnosti přímo účastní. V tomto případě, kdy důsledek dopravní činnosti, ať kladný či záporný, dopadá na zdánlivě nezúčastněný subjekt, se jedná o externí náklady (výnosy).

Z kapitoly 7 publikace *Mikroekonomie*<sup>9</sup> vyplývá, že dopad externalit neprochází trhem, ale působí přímo. Tržní ceny, díky nemožnosti přesného vyčíslení všech jejich nákladů, nelze přesně a spravedlivě určit. Externí náklady řadíme mezi příčiny tržního selhání, překážky dokonalé konkurence, které snižují efektivnost alokace zdrojů.

V publikaci *Správné ceny v dopravě* Kageson a Bowers<sup>10</sup> popisují vznik externalit následovně. Doprava vytváří celou řadu nákladů. Část z nich zaplatí uživatel, motorista, daněmi v cenách pohonných hmot a dalších souvisejících služeb, cestující veřejné dopravy pak v jízdném. Nicméně uživatel zaplatí jen některé náklady.

---

<sup>7</sup> ŠALOVSKÁ, B. *Makroekonomie a mikroekonomie*. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2009. 201 s. ISBN 978-80-01-04373-8.

<sup>8</sup> STIGLITZ, J., E. *Ekonomie veřejného sektoru*. Praha: Grada Publishing, 1997. 661 s. ISBN 80-7169-454-1.

<sup>9</sup> MACÁKOVÁ, L. *Mikroekonomie : základní kurz*. Jinočany : Nakladatelství a vydavatelství H&H, 1991. 213 s. ISBN 80-85467-58-5.

<sup>10</sup> KAGESON, P.; BOWERS, CH. Narovnání cen v dopravě. In ROBEŠ, M. *Správné ceny v dopravě*. Brno : Český a Slovenský dopravní klub, 1997. s. 5-39. ISBN 80-901339-6-7.

Ty ostatní, které se označují jako externí náklady, zaplatí každý daňový poplatník bez ohledu na to, zda a jak využívá ten který druh dopravy. V příručce se dále píše, že internalizací externích nákladů můžeme přimět uživatele k jejich úplnému uhrazení.

Internalizací je myšleno přenesení všech nákladů či užitků zpět na jejich dodavatele, na tvůrce externalit.

### 5.2.2 Dělení externalit

Základním dělením externích nákladů je dělení na pozitivní a negativní. Dále dělíme externí náklady podle jednotlivých teorií nahlížení na externality a snahy jejich kvantifikace nebo dle jejich společných vlastností.

Typologie externalit, která vyplývá z periodické zprávy projektu Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky<sup>11</sup>, dělí externality následovně:

#### 5.2.2.1 Dělení externalit podle ekonomické teorie hlavního proudu

Myšlení hlavního proudu je převládajícím ekonomickým myšlením ve smíšených ekonomikách všech center světové ekonomiky. Čerpá z klasiků, neoklasiků i Keynesa. Všeobecně externality dělí na peněžní a technologické.

K technologickým externalitám dochází, pokud produkční činnost jednoho subjektu ovlivňuje produkční činnost jiného subjektu – příjemce externality. Externí efekt jde přímo, tedy mimo trh. Součástí technologické externality, jsou i externality kongesce (dopravní zácpa), ve které je subjekt v jeden okamžik příjemcem i dodavatelem externality.

Dále dělíme technologické externality na vyčerpatelné a nevyčerpatelné. U nevyčerpatelné externality spotřeba externality jedním příjemcem neovlivní spotřebu externality příjemce jiného.

---

<sup>11</sup> *Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky : Periodická zpráva projektu Podpora a realizace udržitelného rozvoje dopravy*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2008. 64 s. Dostupné z WWW: <<http://www.mdcv-vyzkum-infobanka.cz/cg712-111-520-kvantifikace.aspx>>.

Peněžní, nebo-li pekuniární externality, nenarušují alokační funkci trhu a z toho důvodu nevedou k posunu produkčních funkcí. Chování výrobců a spotřebitelů ovlivňuje soustava cen, dochází k rozpočtovému omezení a v důsledku je ovlivněn blahobyt jiných výrobců a spotřebitelů. Zisk firmy závisí tedy nejen na vlastních vstupech a výstupech, ale také na vstupech a výstupech ostatních firem. Pekuniární vedlejší efekty tedy v zásadě nejsou externalitami v pravém slova smyslu.

#### 5.2.2.2 Další druhy externalit

Externality se mohou dále dělit podle dodavatele externalit na produkční a spotřební. Pokud dodavatel působí přímo, ovlivňuje činnost jiného ekonomického subjektu, jedná se o externalitu produkční. Pokud ovlivňuje činnost závisle na tržním mechanismu, čím přináší užitek nebo újmu jinému, nazýváme tuto externalitu spotřební.

Z hlediska působení externality dělíme externí náklady na parciální a globální. Parciální externalita působí na omezený počet subjektů, globální naopak nevymezuje přesný rozsah působení.

Z prostorového hlediska vlivu dělíme externality na lokální, celostátní, nadnárodní a z hlediska internalizace na monodimenzionální a multidimenzionální, kde se jedná o přesun mezi jednotlivými odvětvími. V prvním případě je příjemce i dodavatel externality subjektem stejného odvětví, stejné hospodářské činnosti. V druhém případě se jedná o přesun užítku či újmy do jiného odvětví.

#### 5.2.2.3 Zvláštní druhy externalit

Mezi dalšími druhy externalit, se kterými se můžeme setkat, je externalita reciproční a externalita vyššího řádu. U reciproční externality dochází z vzájemnému přesunu užítku dvou subjektů. Všeobecně se jedná o vznik pozitivní externality. Jako příklad, který se často uvádí s popisem této externality je vazba sadaře se včelařem. Oba dosahují větších výnosů vzájemnou spoluprací, kdy včely opílují sadařovi rostliny. Včelař bude mít více medu a sadař větší úrodu. Je možné setkat s označením této externality jako efektem sousedství nebo také efektem přelévání.

Externalita vyššího řádu, nebo také mezigenerační externalita spojená s mezigenerační spravedlností, působí na příjemce v určitém časovém odstupu. Příkladem může být snižující se kvalita ovzduší, životního prostředí, zábor zemědělské půdy, které působí s odstupem i na další generace.

### 5.2.3 Kvantifikace externalit

Publikace *Správné ceny v dopravě*<sup>12</sup> uvádí, že hlavním problémem je kvantifikace externích nákladů. Pojem kvantifikace znamená cenové vyčíslení externích nákladů. Pokud by existovala metodika přesného vyčíslení externích nákladů, je teoreticky možné externality dále snadno internalizovat jejich tvůrcům.

Kvantifikace externalit souvisí s ochotou platit nebo kompenzovat vzniklé náklady příjemci, to vyplývá z úvodu 4. kapitoly příručky *Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky*<sup>13</sup>.

#### 5.2.3.1 Metody kvantifikace

Existuje již celá řada metod pro vyčíslení externalit. Jejich přesnost je ale stále diskutabilní. Prozatím nedošlo k unifikaci metodiky kvantifikace, a proto je tento problém předmětem trvalé pozornosti.

Podkladem této podkapitoly se stala zpráva *Kvantifikace externalit vznikajících těžbou a užitím hnědého uhlí a algoritmizace výpočtu externalit modifikovanou hessenskou metodou*<sup>14</sup> a disertační práce *Kutáčka*<sup>15</sup>.

Mezi základní metody kvantifikace se řadí metody expertní a preferenční.

---

<sup>12</sup> ROBEŠ, M. *Správné ceny v dopravě*. Brno : Český a Slovenský dopravní klub, 1997. 67 s. ISBN 80-901339-6-7.

<sup>13</sup> *Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky : Periodická zpráva projektu Podpora a realizace udržitelného rozvoje dopravy*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2008. 64 s. Dostupné z WWW: <<http://www.mdcv-vyzkum-infobanka.cz/cg712-111-520-quantifikace.aspx>>.

<sup>14</sup> PĚGRÍMEK, R.; PELEŠKA, O.; KRUŽÍK, F. Kvantifikace externalit vznikajících těžbou a užitím hnědého uhlí a algoritmizace výpočtu externalit modifikovanou hessenskou metodou. In BOŘECKÝ, K.; KUŽEL, S.; TITL, F. *Spolužití průmyslu a obcí : Sborník přednášek* [online]. Most. 22.9.2005 [cit. 2009-12-05]. 14 s. Dostupné z WWW: <<http://www.czechcoal.cz/cs/ur/spoluziti/index.html>>.

<sup>15</sup> KUTÁČEK, S. *Aplikace teorie externalit na vybraný segment odvětví dopravy*. Brno: Masarykova universita, 2009. 168 s. Disertační práce. Masarykova univerzita. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/11271/esf\\_d/](http://is.muni.cz/th/11271/esf_d/)>.



Expertní stanovení nákladů a rizik souvisejících se vznikem externalit zahrnuje náklady vynaložené na obnovu, odvrácení nebo zmírnění škod. Expertní metody jsou důležité zejména pro vyšší objektivnost. V zásadě se jedná o metodu založenou na využití dostupných odborných znalostí expertů z oboru.

Mezi expertní metody lze řadit jednotlivé projekty Ministerstva dopravy či mezinárodní projekty Evropské unie. Evropský parlament požádal v roce 2006 Evropskou komisi, aby představila všeobecně použitelný model pro stanovení všech externích nákladů, který by sloužil jako východisko pro výpočty poplatků v dopravní infrastruktuře. Tento požadavek byl vydán ve směrnici o zpoplatnění těžkých nákladních vozidel v Evropské unii.

Evropská komise vydala v únoru roku 2008 dokument „Handbook on estimation of external costs in the transport sector“<sup>16</sup>. V překladu „Příručka odhadu externích nákladů v odvětví dopravy“. Příručka má 4 kapitoly, které tvoří 1. část dokumentu, a ve kterých uvádí politické souvislosti, internalizaci externích nákladů jako politického požadavku na úrovni EU, definuje externí náklady, spojení mezi informačními a cenovými externalitami a odlišnosti mezi jednotlivými typy dopravy. Popisuje hlavní externality vznikající v dopravním odvětví. V druhé části kvantifikuje externality podle jednotlivých studií těchto externích nákladů.

Příručka je výstupním dokumentem projektu IMPACT. Tato metodika ve značné míře shrnuje dosavadní poznatky zejména ze série evropských projektů. Mezi některé z těchto studií patří UNITE, HEATCO, GRACE, MC-ICAM, RECORDIT.

Pro kvantifikování externích nákladů pro podmínky v České republice byl 1. dubna 2007 zahájen projekt výzkumu a vývoje Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky v rámci veřejné soutěže Ministerstva dopravy České republiky pod názvem „Podpora realizace udržitelného rozvoje dopravy“<sup>17</sup>.

Cílem tohoto projektu je kvantifikovat externality v dopravě pro podmínky České

---

<sup>16</sup> CE Delft. *Handbook on estimation of external costs in the transport sector*. EU : Evropská komise, 2008. 332 s. Dostupné z WWW: <<http://tris.trb.org/view.aspx?id=859968>>.

<sup>17</sup> *Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky : Periodická zpráva projektu Podpora a realizace udržitelného rozvoje dopravy*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2008. 64 s. Dostupné z WWW: <<http://www.mdcv-vyzkum-infobanka.cz/cg712-111-520-kvantifikace.aspx>>.

republiky a ocenit významné externí náklady vybraných druhů dopravy. Mezi významné externality řadí emise do ovzduší, emise skleníkových plynů, hluk, kongesce a nehody.

Členy projektového týmu jsou Univerzita Karlova v Praze, Centrum dopravního výzkumu a firma SC & C spol. s r.o. provádějící marketingové a sociologické výzkumy. Trvání projektu je do 31. prosince 2011.<sup>18</sup>

Periodická zpráva k řešení projektu z ledna roku 2008 byla shrnutím informací pro následné praktické kvantifikování externích nákladů působených v dopravě. Tento projekt však není zdaleka jediným projektem ministerstva dopravy. Jako další je možno jmenovat například projekty Zvyšování bezpečnosti dopravy a snižování negativních vlivů dopravy na zdraví a životní prostředí či Metodika kvantifikace a vyhodnocení environmentálních a bezpečnostních vlivů dopravy.

Preferenční metody využívají agenturní zjišťování subjektivní ochoty respondentů platit za zlepšení kvality životního prostředí, resp. přijímat kompenzaci za zhoršení. Metody jsou především vysoce subjektivní a ovlivnitelné, např. výběrem otázek kladených během výzkumu. Výsledky agenturního výzkumu vždy vzbuzují pochybnosti, protože jsou pouze reprezentativním obrazem veřejného mínění.

Preferenční metody se v zásadě dělí na metody, které jsou založené na projevených preferencích a na metody založené na vyjádřených preferencích. Metoda projevených preferencí je určena pro atributy tržních statků, metoda vyjádřených preferencí, fungují pro atributy netržních statků, jako je vliv na lidské zdraví, nepohodlí a podobně.

Mezi metody založené na projevených preferencích patří:

- tržní ceny
- metoda hedónického oceňování

---

<sup>18</sup> Projekt CG712-111-520. Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky. In *Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací*. [online]. [cit. 11.11.2009]. Dostupné z WWW:

< <http://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=CG712-111-520>>.

- metoda cestovních nákladů
- metoda zamezujícího chování a další

Mezi metody založené na vyjádřených preferencích patří:

- metoda srovnávací analýzy
- kontingenční oceňování a další

Konkrétní rozbor těchto jmenovaných metod není cílem této bakalářské práce a není možné v rámci rozsahu práce provést jejich podrobnou analýzu.

#### 5.2.4 Řešení externalit

Posledním tématem literární rešerše je řešení externalit. Jedná se o nalezení způsobu, jak zabránit či omezit vznik externích nákladů nebo správně internalizovat náklady svým dodavatelům za dodržení principu „znečišťovatel platí“. Všeobecně lze rozdělit řešení vznikajících externalit na soukromé a veřejné podle subjektu, který vznik externality řeší, a který do jejího průběhu zasahuje. Veřejná řešení jsou formou státních regulací, příkazů či zákazů. Soukromá řešení jsou závislá na internalizaci, pevnému systému alokování nákladů nebo příjmů při vzniku externalit.

Informace k problematice řešení externalit vycházejí z diplomové práce Jindry<sup>19</sup>.

Veřejným řešením je myšlena státní regulace externalit. Mezi takové regulace patří například zákonem dané limity pro hladinu hluku z dopravy a dopravních prostředků nebo množství výparů z výfukových zařízení automobilů. Samozřejmě je nutné sankcionovat překročení limitů či z jakýchkoliv jiných příčin znečištění životního prostředí.

Myšlenkou veřejného řešení se zabýval i anglický ekonom Arthur Cecil Pigou, narozen

---

<sup>19</sup> JINDRA, M. *Externality v ekonomické teorii a jejich dopad na ekologii České republiky po roce 1989*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 102 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/99636/esf\\_m/?lang=en](http://is.muni.cz/th/99636/esf_m/?lang=en)>.

roku 1877. Je znám hlavně přínosem v rozvoji ekonomie blahobytu. Společenský blahobyt je definován jako blahobyt všech jednotlivců naší společnosti. Navýšení blahobytu jednoho však nesmí zapříčinit snížení blahobytu jiného. Tento provázaný proces však jako by definoval průběh externích nákladů. Pigou, sice zastánce liberalismu, poukazoval na nutnost externality řešit státním zásahem. Jeho myšlenkou byla soustava daní, takzvaná Pigouova daň, popřípadě subvencemi.

Hlavním cílem je internalizovat externí náklady subjektu, který je vytváří. Výše daně či dotace – subvence, by měla odpovídat velikosti společenských nákladů. Z tohoto důvodu se nemůže jednat o pevnou částku, ale je nutné její výši počítat vzhledem aktuální ekonomické aktivitě.

Soukromá řešení, jak již bylo uvedeno výše, jsou závislá na internalizaci, pevnému systému alokování nákladů nebo příjmů při vzniku externalit. Mezi nejznámější soukromá řešení se uvádí tzv. Coaseho teorém<sup>20</sup>. Jeho autorem je americký ekonom Ronald Coase, narozen roku 1910. Podstatou řešení je zákonitost, že každou externalitu lze odbourat, bez ohledu na to, kdo bude nakonec odškodňován. Tuto ekonomickou myšlenku poprvé autor uveřejnil v článku *The Problem of Social Cost* in *Journal of Law and Economics* v říjnu 1960. Podstatou této myšlenky je, že pokud obě strany, dodavatel i příjemce externality, spolu budou vyjednávat a navzájem se odškodňovat, musí zákonitě dojít k optimálnímu řešení.

Podmínkou správného fungování celé myšlenky je, aby transakční náklady vyjednávacího procesu byly nulové a jasně udané obě strany byly výlučně soukromého charakteru. Za dodržení všech těchto předpokladů by se mezní újma ze znečištění rovnala mezním nákladům na odstranění znečištění, odškodnění.

---

<sup>20</sup> ŠALOVSKÁ, B. *Makroekonomie a mikroekonomie*. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2009. 201 s. ISBN 978-80-01-04373-8.

## 6 Dopravní externality v datech

Vaněček udává několik statistických dat<sup>21</sup>. Česká republika měla k 1.1.2007 643 km dálnic a 55 919 km silnic. Silniční síť má hustotu 0,70 km/km<sup>2</sup>, při zahrnutí místních komunikací pak 1,44 km/km<sup>2</sup>.

V roce 2003 bylo v České republice evidováno:

- 3 706 012 osobních automobilů
- 340 094 nákladních automobilů
- 751 634 motocyklů

### 6.1 Dopravní externality

Při vzniku externích nákladů z dopravy musíme brát zřetel na to, že příjemcem není pouze účastník dopravy, ale často celá společnost a životní prostředí.

Z hlediska dopadů na životní prostředí lze usoudit, že nejšetrnější dopravou je doprava pěší a cyklistická. Růžička<sup>22</sup> uvádí v kapitole Ekologické aspekty silniční dopravy v publikaci Doprava, životní prostředí a politika, že z hlediska vlivu na životní prostředí lze dopravu následovně rozčlenit:

Největší vliv má	automobilová a nákladní doprava,
za ní následují	motocykly, železnice a letadla
a zanedbatelný vliv má	vodní doprava.

---

<sup>21</sup> VANĚČEK, D. *Logistika*. České Budějovice: EF JU, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.

<sup>22</sup> RŮŽIČKA, J. Ekologické aspekty silniční dopravy In PATRIK, M. *Doprava, životní prostředí a politika*. Brno: Český a Slovenský dopravní klub, 1993. s. 17-29. ISBN 80-901339-2-4.

Tabulka 1: Hlavní atributy ovlivňující výši externích nákladů

<b>Emise do ovzduší</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hustota populace v blízkosti komunikace</li> <li>▪ úroveň emisí daná typem a stavem vozidel, délkou cesty (studené starty), typem infrastruktury, proměnlivostí cestovní rychlosti</li> <li>▪ lokální meteorologické podmínky (zvl. průměrná rychlost větru)</li> </ul>
<b>Hluk</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ situace v provozu – rychlost a velikost dopravního proudu (vůči pozadí)</li> <li>▪ hustota populace v blízkosti komunikace</li> <li>▪ druh vozidla/vlaku (OA, NA, bus ...)</li> <li>▪ styl jízdy, proměnlivost cestovní rychlosti</li> </ul>
<b>Kongesce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ typ infrastruktury</li> <li>▪ úroveň provozu a kapacita, obvykle závisí na: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ čas dne</li> <li>○ lokaci</li> <li>○ nehodách a (stavebních) uzávěrách</li> </ul> </li> </ul>
<b>Nehody</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ typ infrastruktury</li> <li>▪ úroveň provozu</li> <li>▪ rychlost vozidla</li> <li>▪ vlastnosti řidiče (např. věk, zdravotní stav)</li> </ul>

Pramen: Periodická zpráva k projektu  
Kvantifikace externích nákladů dopravy  
v podmínkách České republiky

### 6.1.1 Negativní externality v dopravě

V následující části jsou uvedeny nejzásadnější negativní externality, které z dopravy vznikají, a to ty, které mají přímý vliv na lidské zdraví nejen účastníků dopravní činnosti, ale i dalších osob.

Informace k této podkapitole jsou získané z publikace *Doprava, životní prostředí a politika*, a to z kapitol Růžičky<sup>23</sup> a Zemana<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> RŮŽIČKA, J. Ekologické aspekty silniční dopravy In PATRIK, M. *Doprava, životní prostředí a politika*. Brno: Český a Slovenský dopravní klub, 1993. s. 17-29. ISBN 80-901339-2-4.

<sup>24</sup> ZEMAN, J. Metodika měření efektivity jednotlivých druhů dopravy In PATRIK, M. *Doprava, životní prostředí a politika*. Brno: Český a Slovenský dopravní klub, 1993. s. 29-37. ISBN 80-901339-2-4.

Dopad na lidské zdraví úzce souvisí s dopady enviromentálními – hluk, znečištění ovzduší, to vše negativně působí na jednotlivce v blízkosti dopravních cest a nejen jim, protože následky nezůstávají pouze v místě znečištění. Vzniká větší množství škodlivin ve vzduchu, nižší vrstva ozónu, která chrání naši planetu před nebezpečným ultrafialovým UV zářením a v důsledku vzniká skleníkový efekt, který má přímý vliv na globální oteplování planety.

Hluk, jedna z hlavních enviromentálních dopadů z dopravní činnosti. Zdrojem hluku z dopravy jsou zvuky motorů, styk vozidel se silnicí a aerodynamické účinky karosérií. Neméně častým zdrojem hluku je špatný technický stav vozidla a popřípadě sportovní tuningové úpravy. Hluk bývá pro řidiče, ale i pro své okolí velmi nepříjemným rušivým a obtěžujícím elementem.

Pro emise celkového hluku z vozidel platí v Evropské unii limit 74db pro osobní automobil, 80db pro nákladní<sup>25</sup>. Hluk ovlivňuje psychiku lidí. Každý je na něj jinak citlivý a díky narušení duševní pohody jednotlivců může vést ke zvýšenému riziku úrazu a vzniku dopravní nehody. Z fyziologického hlediska se uvádí, že vystavování se hluku vede ke změnám krevního tlaku, srdečního tepu, stresu a napětí. Dále samozřejmě dochází k degeneraci sluchových buněk a orgánů vnitřního ucha.

Dopravní nehody jsou další externalitou, která svým důsledkem má obvykle dopad nejen na lidské zdraví, ale i životní prostředí. Dopravní nehody s následkem ekologického znečištění v místě nehody nejsou výjimečné.

Vliv na zdraví lidí při dopravní nehodě lze dále specifikovat. Pro ekonomiku dochází ke ztrátám osob v produktivním věku, které byly v důsledku nehody usmrceny, zmrzačeny a zraněny. Mezi ostatní důsledky lze také řadit náklady na léčení osob po autonehodě, hodnotu usmrcené zvěře a náklady na policii a další záchranné složky.

---

<sup>25</sup> *Hluk&Emise* [online]. 2007 [cit. 2010-07-03]. Hluk z motorů a pneumatik. Dostupné z WWW: <<http://hluk.eps.cz/hluk/hluk-z-motoru-a-pneumatik/>>.

Pojem, který s negativními externalitami úzce souvisí je bezpečnost dopravy. Lze ji chápat jako absenci či minimalizaci ztrát, poruch nebo nehod v dopravě. Zabývá se ochranou životů a majetku a vývojem technologií pro všechny druhy dopravy<sup>26</sup>. Tento ukazatel můžeme oproti kvalitě hodnotit objektivně, a to například tzv. ukazatelem nehodovosti, který je součástí statistiky dopravy. Podle publikace Přehled o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2009 vydané ředitelstvím služby dopravní policie Policejního prezidia ČR, se základní ukazatele nehodovosti v silniční dopravě vyvíjely následovně:

Tabulka 2: Vývoj základních ukazatelů nehodovosti za období 1993-2009

Rok	Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno
1993	152 157	1 355	5 629	26 821
1994	156 242	1 473	6 232	29 590
1995	175 520	1 384	6 298	30 866
1996	201 697	1 386	6 621	31 296
1997	198 431	1 411	6 632	30 155
1998	210 138	1 204	6 152	29 225
1999	225 690	1 322	6 095	28 747
2000	211 516	1 336	5 525	27 063
2001	185 664	1 219	5 495	28 297
2002	190 718	1 314	5 492	29 013
2003	195 851	1 319	5 253	30 312
2004	196 484	1 215	4 878	29 543
2005	199 262	1 127	4 396	27 974
2006	187 965	956	3 990	24 231
2007	182 736	1 123	3 960	25 382
2008	160 376	992	3 809	24 776
2009	74 815	832	3 536	23 777

Pramen: Publikace Přehled o nehodovosti na pozemních komunikacích v ČR<sup>27</sup>

<sup>26</sup> ŠKAPA, P. *Vliv dopravy na životní prostředí*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2000. 126 s. ISBN 80-7078-805-4.

<sup>27</sup> *Přehled o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2009*. Praha : Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia ČR. 2010. 60 s. Dostupné

Z WWW: <<http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-963523.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>>.



Nebezpečná doprava s sebou přináší větší nebezpečí vzniku negativních externalit, které v této míře nejsou pouze problémem jednotlivců, ale jedná se o globální celosvětový problém.

Dalším způsobem, jak hodnotit bezpečnost dopravy, je výzkumem veřejného mínění k dané problematice. Tato metoda se již nemůže řadit mezi metody objektivní, ale subjektivní. Existuje organizace Centrum pro výzkum veřejného mínění, která spadá pod Sociologický ústav Akademie věd České republiky, a také mnoho soukromých firem, výzkumných středisek veřejného mínění v České republice, které se hodnocením bezpečnosti dopravy metodou výzkumem veřejného mínění zabývají.

### 6.1.2 Pozitivní externality v dopravě

Pozitivní externalita je opakem externality negativní. Ačkoliv negativní externalita vede ke snížení produkce a užítku, pozitivní vede k vnějším úsporám, tedy snižuje náklady nebo zvyšuje produkci nebo užitek příjemci externalit.

Doprava s sebou přináší převážně negativní externality (působení na životní prostředí, zdraví lidu, dopravní nehody, zábor zemědělské půdy a městského prostoru, kongesce), ale existuje pozitivní externalita z hlediska posouzení dopravy a to například ve formě hrubé přidané hodnoty.

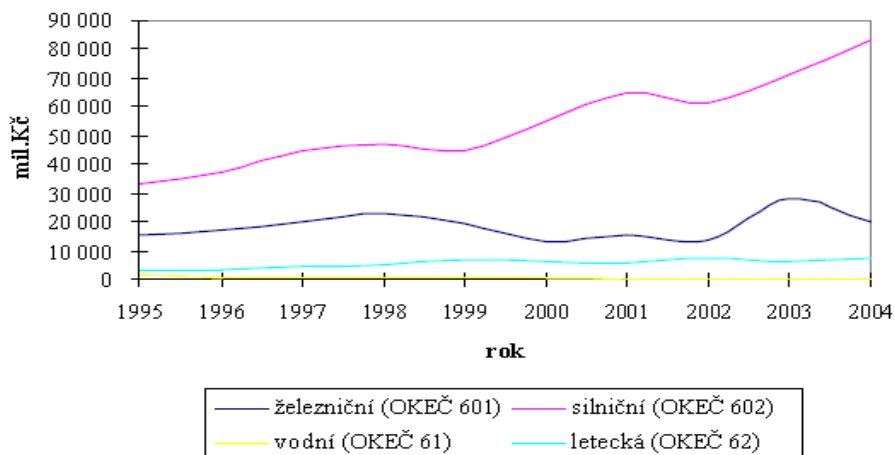
Hrubá přidaná hodnota představuje nově vytvořenou hodnotu, kterou získávají institucionální jednotky z používání svých výrobních kapacit. Je stanovena jako rozdíl mezi celkovou produkcí, oceněnou v základních cenách a mezi spotřebou, oceněnou v kupních cenách. Počítá se za odvětví nebo za institucionální sektory / sub-sektory<sup>28</sup>.

Ukazatele tvorby hrubé přidané hodnoty, jenž svědčí o přínosu jednotlivých druhů dopravy pro české hospodářství, lze pozorovat v grafu 1.

---

<sup>28</sup>*Veřejná databáze ČSÚ*. [online]. 4.8.2010 [cit. 10.8.2010]. Hrubá přidaná hodnota. Dostupné z WWW: <[http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi\\_ukazatel.jsp?kodukaz=2365&kodjaz=203&maketa\\_id=94434&app=vdb](http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi_ukazatel.jsp?kodukaz=2365&kodjaz=203&maketa_id=94434&app=vdb)>.

Graf 1: Tvorba přidané hodnoty v dopravě (v běžných cenách)



Pramen: Pospíšil, T., Nákladní železniční doprava<sup>29</sup>

Z grafu lze jednoznačně vyčíst vývoj tvorby hrubé přidané hodnoty pro železniční, vodní, silniční a leteckou dopravu. Silniční doprava jednoznačně vytváří největší hodnoty hrubé přidané hodnoty a obsahuje největší tempo růstu. Zatímco význam železniční a vodní dopravy v průběhu let klesá.

<sup>29</sup> POSPÍŠIL, T. Nákladní železniční doprava: význam pro národní hospodářství. In *Železniční doprava – institucionální postavení, hospodářská politika a ekonomická teorie*. Projekt Ekonomicko-správní fakulty Masarykovy univerzity v Brně. [online]. Brno: Masarykova univerzita. [cit. 3.12.2009]. Dostupné z WWW: <<http://railway.econ.muni.cz/publikovane-clanky/financi-analyzy/nakladni-zeleznicni-doprava-vyznam-pro-narodni-hospodarstvi>>.

## **7 Metody tvorby cen za dopravní služby**

Cena představuje výši peněžní úhrady zaplacené na dopravním trhu za poskytovanou službu. Mezi hlavní důvody, proč firmy často mění své ceny patří chování konkurence, nesoulad mezi nabídkou a poptávkou a zvýšení nákladů na dopravu. Existují tři nejčastěji používané metody stanovení cen za dopravní služby. Jejich popis vychází z publikace Logistika<sup>30</sup>.

### **7.1 Nákladově orientované metody**

Cena se stanovuje tak, aby tržby za poskytnuté služby pokrývaly náklady na jejich produkci a distribuci a navíc přinášely určitý zisk. K tomu je nutné mít k dispozici informace o výši a struktuře nákladů nebo umět tyto náklady kalkulovat pro potřeby vlastního podnikání.

Výhodou této metody je relativní jednoduchost, nevýhodou je, že neodráží reálnou situaci na trhu, tedy ochotu zákazníků za službu tuto cenu zaplatit.

### **7.2 Metoda orientovaná na konkurenci**

Firma stanovuje ceny obdobné jako konkurence. Tato metoda se používá v případech, kdy jde firmě o zachování dosavadního stavu na trhu a o udržení svého tržního podílu. Nevýhodou je, že cena nepřihlíží ke skutečným nákladům na poskytované dopravní služby. Někdy by se mohlo zdát, že tyto ceny nezajistí firmě žádoucí výši zisku a někdy dokonce bude zisk žádný.

### **7.3 Metoda podle vnímání hodnoty zákazníkem**

Východiskem pro stanovení ceny je vnímání služby zákazníkem a ne náklady poskytovatele. Cena je stanovena tak, aby se rovnala přiznané hodnotě. Protože potřeby a přání jsou u jednotlivých zákazníků různé, je třeba se zaměřit na určité segmenty zákazníků. Přání a potřeby zákazníků zjišťujeme výzkumem trhu.

---

<sup>30</sup> VANĚČEK, D. *Logistika*. České Budějovice: EF JU, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.

## 7.4 *Správné ceny v dopravě*

Aby stanovené ceny byly správné, je nutné, aby obsahovaly celkové náklady vznikající dopravní činností. Myšlenka, aby doprava, stejně jako jiná hospodářská odvětví, hradila své společenské náklady, není nová. To informuje kapitola 1.4. publikace *Správné ceny v dopravě*<sup>31</sup>. Uvádí, že princip „znečišťovatel platí“ zavedla OECD již na počátku 70. let a je součástí politiky Evropské unie. V roce 1989 Evropská konference ministrů dopravy vydala deklaraci s požadavkem, aby spotřebitelé platili plné náklady podle principu „znečišťovatel platí“, a aby návrhy harmonizování daní a poplatků braly v úvahu škody na životním prostředí způsobené dopravou.

Doprava způsobuje mnoho druhů externalit, nejen enviromentálních. Při definování vzniklé externality porovnáváme náklady, které vyvolává např. znečištění, s náklady na odstranění takového znečištění, to uvádí Šalovská ve své publikaci *Makroekonomie a mikroekonomie*<sup>32</sup>. Toto porovnání autorka uvádí v grafu, zde pojmenovaném Graf 2: Ekonomické optimum znečištění.

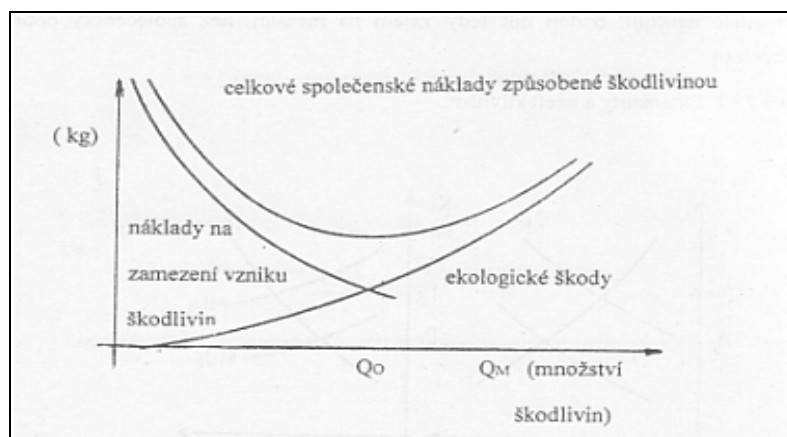
K problematice autorka dále udává, že je nutné si uvědomit, že externí náklady vznikají a vznikat budou. Úplné snížení škodliviny by se nedalo zvládnout a navíc by se jednalo o velmi drahý proces.

---

<sup>31</sup> KAGESON, P.; BOWERS, CH. Narovnání cen v dopravě. In ROBEŠ, M. *Správné ceny v dopravě*. Brno : Český a Slovenský dopravní klub, 1997. s. 5-39. ISBN 80-901339-6-7.

<sup>32</sup> ŠALOVSKÁ, B. *Makroekonomie a mikroekonomie*. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2009. 201 s. ISBN 978-80-01-04373-8.

Graf 2: Ekonomické optimum znečištění



Pramen: Ing. Šavlová, B., Makroekonomie a mikroekonomie

Popis grafu dle Šalovské:

Škody způsobené škodlivinou znázorňuje rostoucí křivka ekologických škod. Druhá, klesající křivka, zobrazuje výši nákladů na zamezení vzniku škodlivin. Pokud se odstraňují škodliviny, rostou postupně náklady na odstraňování a to stále rychleji. Snížení na nižší hodnoty je stále nákladnější.

Sečtením nákladů na zamezení vzniku škodlivin a způsobené ekologické škody vzniká součtová křivka celkových ekologických nákladů. Tato křivka má minimum při znečištění ve výši  $Q_0$ , to je také *ekonomické optimum znečištění*.

Mezní náklady na zamezení vzniku škodlivin jsou menší, než mezní efekt těchto nákladů (mezního úbytku ekologických škod). Další snižování škodlivin je neefektivní, protože peněžní náklady na zamezení vzniku škodlivin by již převyšovaly efekt úbytku ekologických škod. Dosáhnout tohoto optima bývá v praxi velmi problematické.

## 8 Praktická část

Praktická část bakalářské práce je zaměřena na možnosti řešení externalit v běžném životě. Celá práce je orientovaná na silniční dopravu v jižních Čechách, a proto dílčím cílem, který je pro praktickou část práce určen, jsou vlastní návrhy pro řešení dopravní situace a vlivů silniční dopravy v jižních Čechách, a to konkrétně na vznik externalit z dopravy v obcích. Jedná se o problematiku, která zatěžuje nejen obce v jižních Čechách, ale také mnoho obcí v celé České republice a vyžaduje efektivní řešení.

Hlavním problémem není pouze dopad na jednotlivé obce ve formě vznikajících nákladů, ale na všechny občany žijící v tomto místě a na přírodní krajinnou oblast, která se zde rozléhá.

Pro uvedení praktického příkladu se praktická část zaměřila na dopravní situaci v obcích Lišov a Štěpánovice. Jedná se o malebné jihočeské obce, které se každý den potýkají s velmi zatěžující dopravou. Středem měst prochází frekventovaná silnice č. I/34. Předimenzovanost silnice souvisí s hlavní trasou, která oběma obcemi vede, a to trasou z Českých Budějovic do Brna, popř. z Českých Budějovic k hraničnímu přechodu Halámky.

Pro zpracování praktické části bakalářské práce byl proveden sběr dostupných informací uveřejněných k projektu obchvatu města Lišova a k postojům Krajského úřadu Jihočeského kraje.

Pro bližší seznámení se s problémy, které v obcích vlivem dopravní činnosti vznikají, byla provedena analýza dané dopravní situace. K vytvoření analýzy napomohlo místní šetření, které bylo osobně mnou v obou obcích provedeno. Výstupní zpráva z tohoto šetření byla velice užitečnou pomůckou pro tuto analýzu a pro nalezení vhodného řešení.

## 8.1 Obce Lišov a Štěpánovice

Před zanalyzování dopravní situace v obou obcích, jsou uvedeny základní informace o obcích. Tato podkapitola slouží k seznámení se s obcemi pro lepší pochopení následné analýzy. Informace, které jsou v této podkapitole uvedeny, jsou získané místním šetřením.

### 8.1.1 Lišov

Status:	město
Katastrální výměra:	93,57 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel ke dni 11.12.2009:	4 106
Starosta:	Ing. Václav Chmel
Poloha obce:	cca 5 km severovýchodně od Rudolfova
Délka silnice I/34 v obci:	2,5 km

Obrázek 1: Znak města Lišova



Pramen: vyhledáno z google.cz<sup>33</sup>

Památkami v obci je kostel sv. Václava a Schwarzenberský špitál. K obci se dále vztahuje pověst o zvonu Burneria z Černé veže v Českých Budějovicích. Dále je ve městě základní nivelační bod, jenž je jednou z mnoha zajímavostí, která se k Lišovu vztahuje.

---

<sup>33</sup> Google [online]. 2010 [cit. 2010-08-16]. Lišov. Dostupné z WWW: <<http://www.google.cz/images?q=Li%C5%A1ov&oe=utf-8&rls=org.mozilla:cs:official&client=firefox-a&um=1&ie=UTF-8&source=og&sa=N&hl=cs&tab=wi&biw=1440&bih=719>>.

Obrázek 2: Kostel sv. Václava v Lišově



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

Obrázek 3: Schwarzenberský špitál – městské muzeum a knihovna



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

Další ze zajímavostí je jistě synonym místními obyvateli používané k názvu města. Lišov – město nábytku. Důvodem je zaměření podnikatelské strategie ve městě. Mnoho obchodníků v obci se orientují na výrobu a prodej nábytku, na podlahářský sortiment a komplexně interiérové vybavení bytů.



Obrázek 4: Hlavní silnice I/34 v Lišově - 1



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

Obrázek 5: Hlavní silnice I/34 v Lišově - 2



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

Zaměření obce je viditelné i na vzdělávacích institucích v obci. V městě Lišově se nachází Základní a mateřská škola, dále také Střední odborné učiliště, které nabízí obory truhlář, čalouník, podlahář a další.

Dalšími podnikatelskými subjekty, které se v obci nacházejí, jsou mimo jiné penziony, hotel, restaurační zařízení a mnoho dalších malých obchodů různého zaměření od dětských potřeb po pekařství.

Obrázek 6: Hlavní silnice I/34 v Lišově - 3

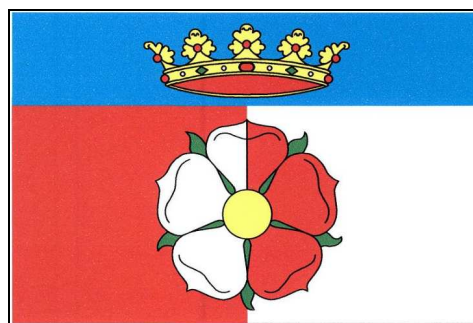
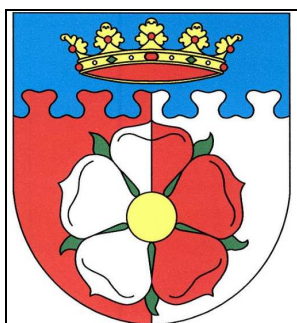


Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

### 8.1.2 Štěpánovice

Status:	obec
Katastrální výměra:	14,61 km <sup>2</sup>
Počet obyvatel ke dni 11.12.2009:	735
Starosta:	Ing. Štěpán Bláha
Poloha obce:	cca 2,5 km jihovýchodně od Lišova
Délka silnice I/34 v obci:	1,7 km

Obrázek 7: Znak a vlajka obce Štěpánovice



Pramen: vyhledáno z google.cz<sup>34</sup>

Okolí Štěpánovic lemuje velké množství potoků a rybníků typických pro jižní Čechy. Miletínský potok protékající vesnicí přetíná silnici most se sochou Jana Nepomuckého. V obci je dále kostel Nanebevzetí Panny Marie. Ze vzdělávacích středisek je nutné jmenovat Základní a mateřskou školu v obci.

---

<sup>34</sup> Google [online]. 2010 [cit. 2010-08-16]. Štěpánovice. Dostupné z WWW:

<[http://www.google.cz/images?um=1&hl=cs&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Acs%3Aofficial&biw=1440&bih=719&tbs=isch%3A1&sa=1&q=%C5%A0%C4%9Bp%C3%A1novice&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs\\_rfai=>](http://www.google.cz/images?um=1&hl=cs&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Acs%3Aofficial&biw=1440&bih=719&tbs=isch%3A1&sa=1&q=%C5%A0%C4%9Bp%C3%A1novice&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=>)>

Obrázek 8: Socha sv. Jana Nepomuckého ve Štěpánovicích



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

Obrázek 9: Socha sv. Jana Nepomuckého na mostě ve Štěpánovicích



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

Obrázek 10: Kostel Nanebevzetí Panny Marie ve Štěpánovicích



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

I ve Štěpánovicích je silnice I/34 obklopena obchodními místy a reklamními upoutávkami. Podnikatelskými subjekty v obci Štěpánovice jsou restaurační zařízení, penziony, autobazar, prodejna obuvi a další. Ani zde, stejně jako v Lišově, nechybí upoutávky místních občanů na prodej medu.

Obrázek 11: Silnice I/34 v obci Štěpánovice



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

## ***8.2 Analýza dopravní situace v obcích Lišov a Štěpánovice***

Po seznámení se s obcemi Lišov a Štěpánovice je možné přejít k vytvoření analýzy dopravní situace v obcích. Pro vytvoření analýzy bylo nutné získat konkrétní informace vlivu dopravy v těchto místech. Provedením místního šetření jsem získala osobní zkušenost, potřebnou pro správné vytvoření analýzy dopravní situace.

### **8.2.1 Místní šetření**

Provedení místního šetření má výhody ve způsobu zpracování, především v jednoduchém a rychlém získání informací. Během tří hodin, které jsem v obcích strávila, jsem získala mnoho poznatků potřebných ke zpracování této části bakalářské práce.

Nevýhodou tohoto způsobu je subjektivnost, nemožnost dosáhnout objektivního závěru. Aby výsledky byly objektivnější, musela bych získat mnohem více údajů z několika časových období.

Z místního šetření byla vytvořena výstupní zpráva. Zpráva obsahuje úvodní údaje, jako je datum a čas, dále popis dopravní situace v obcích, výsledky měřeného šetření a závěr, shrnutí získaných informací.

### 8.2.1.1 Zpráva z místního šetření v obcích Lišov a Štěpánovice

#### **A: Úvodní údaje**

*Datum:* 12.7.2010

*Čas:* 11:00 – 14:00

#### **B: Dopravní situace v obcích**

##### *a) Lišov*

Město Lišov se svou rozlohou necelých 95 km<sup>2</sup> rámcově dělí jmenovaná silnice na dvě části. Život ve městě je tedy dopravou značně ovlivněn. V pracovní dny projede městem mnoho nákladních a osobních automobilů, které s sebou přinášejí do města smog a nepříjemný hluk. Celé město, ač se nachází v malebné krajině, je rušným elementem této oblasti. Ve městě se často vytvářejí kolony aut, díky kterým se značně prodlužuje doba průjezdu městem.

Bezpečnost obyvatelstva je další, neméně důležitý faktor. Obyvatelé města musí přecházet rušnou silnici a jsou denně vystavováni negativním vlivům, které s sebou doprava přináší.

Nesmím dále opomenout kulturní památku, která se nachází přímo u této silnice a trpí každodenními otřesy, které způsobují převážně nákladní automobily projíždějící tímto místem. Jedná se o kostel sv. Václava, viz. Obrázek 2, který byl vystavěn ve 2. polovině 19. století.

Stejně jako kostel, trpí otřesy i pamatný dům Schwarzenberského špitálu, viz. Obrázek 3. Nyní budova slouží jako mětské muzeum a knihovna. Jeho poloha, přímo u hlavní silnice, působí na tuto památku devastujícím způsobem.

Silnice obsahuje dle mého názoru nedostatek míst označených pro přechod pro chodce. Často jsou lidé nuceni, nejen dospělí, ale i samotné děti, přejít silnici mimo vyznačený přechod. Vstup do takto přeplněné silnice mimo přechod pro chodce je zde velkým

nebezpečím.

Ve městě je poničený povrch silnice. Narušená vozovka je způsobená množstvím a hlavně váhou automobilů, které v těchto místech projíždějí a také častými opravami na vodovodních a kanalizačních řádech, které vedou přímo pod touto silnicí. Narušení těchto rozvodů je dáno nejen venkovní teplotou, ale převážně dopravou. Konkrétně se této problematice věnuji v podkapitole 7.2.1.2.

Negativní následky dopravy využívají ve svůj prospěch především místní podnikatelé. Jak jsem již psala, Lišov je známým nábytkářským městem. Výhodu umístění provozoven obchodů a služeb v blízkosti zmiňované silnice a nízkých nákladů na pořízení reklamy, využívá velké množství podnikatelských subjektů v této lokalitě, ale i mnoho podnikatelů, kteří mají místa podnikání v blízkosti města. Reklamují své prodejny, výrobní střediska a organizace poskytující služby, reklamními cedulemi u této silnice. Daný jev je příkladem pozitivní externality, která svým příjemcům přináší nezanedbatelné externí příjmy.

#### *b) Štěpánovice*

Štěpánovice, malebná vesnička s 735 obyvateli, se nachází necelé 3 km od Lišova. Cesta do vesnice vede přes zvlněnou silnici, která je místem častých dopravní nehod. Dopravní nehody jsou další externalitou, které doprava způsobuje. Nehody mají často vliv nejen na lidské zdraví účastníků dopravní činnosti, ale i osob nezúčastněných. Stejně tak škody na majetku při dopravní nehodě mohou vzniknout i osobám, které se dopravy nezúčastnily.

Dopravní nehoda dále mívá velmi negativní následky na přírodní krajinný ráz, který se kolem silnice rozkládá a globálně i na životní prostředí. Dopravní nehody spojené s ekologickým znečištěním v místě nehody a s poničenými přírodními porosty nejsou ojíděnělé.



Obrázek 12: Silnice spojující obce Lišov a Štěpánovice



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

Obec je svým rozložením a vlivem dopravy velice podobná městu Lišov. I zde je život značně ovlivněn zatížením silnice I/34 vedoucí z Českých Budějovic. Většina nákladních a osobních automobilů, která projíždí městem Lišov, míří dále po trase směrem na Štěpánovice. Obec je příjemcem obdobných externích nákladů plynoucích z dopravy, jako město Lišov.

Vesnice má velice hezký svůj střed s rybníčkem, který vytváří Miletínský potok, a ač se nachází na hlavním silničním tahu, snaží se o zachování vesnického rázu.

Pohyb osob v obci je také faktorem, který doprava negativně ovlivňuje. Bezpečnost občanů je narušena stejně jako v Lišově. I zde je obec předělena silnicí pomyslně na dvě části. Nebezpečí se zde nevyhýbají ani místní řidiči. Přejet dva silniční pruhy nebo odbočit doleva na hlavní silnici se může mnohdy zdát nemožné.

Miletínský potok protékající vesnicí přetíná výše jmenovaná silnice mostem se sochou Jana Nepomuckého. Tento můstek je dopravou velmi zatížen. Přejezd silnice v těchto místech jsem zvěčnila fotografií, viz. Obrázek 8 a 9.

I v takové malé vesnici, jako jsou Štěpánovice, využívají místní obyvatelé, podnikatelé, výhod umístění svých provozoven. Obchody, společnosti a jiné organizace, které se v obci nacházejí, jsem jmenovala v podkapitole 7.1.2.

## **C: Měřená šetření**

### *a) Lišov*

Počet nákladních automobilů, projíždějící obcí / hod.	136
Počet osobních automobilů, projíždějících obcí / hod.	311
Doba, za kterou chodec přejde silnici v minutách	1,5
Počet chodců, kteří přešli silnici v místě šetření	52

### *b) Štěpánovice*

Počet nákladních automobilů, projíždějící obcí / hod.	122
Počet osobních automobilů, projíždějících obcí / hod.	265
Doba, za kterou chodec přejde silnici v minutách	0,5
Počet chodců, kteří přešli silnici v místě šetření	13

## **D: Závěr**

Díky místnímu šetření bylo možné získat osobní zkušenost s danými lokalitami. Předimenzovanost silnice I/34 je ze zprávy více než patrná. Stav vozovky neodpovídá hustotě dopravy, která obcí protéká. Doprava v obou obcích znepříjemňuje každodenní život svých občanů a lidí, kteří se v těchto místech pohybují. Vznikají zde pravidelné dopravní zácpy, lidé si musejí zvyknout žít v neustálém hluku. Prach, který dopravní prostředky ve městě rozvíří, bývá v letních měsících neúnosný. Dopravní situace v obcích je velkým nebezpečím pro děti, ale i staré lidi. Vytvoření obchvatu obou obcí já osobně vidím jako jediné účelné řešení. Obě obce jsou natolik poznamenané místní dopravou, že jediné razantní řešení je pomocí pro život lidí a jejich zdraví v těchto lokalitách.

### 8.2.1.2 Poruchy vodovodních a kanalizačních řádů

Jak bylo již uvedeno, poruchy vodovodních a kanalizačních řádů jsou další externalitou, kterou způsobuje doprava. K bližšímu seznámení se s tímto druhem externích nákladů, jsem zkontaktovala pana Jana Stráského, vedoucího provozu sítě Jih společnosti ČEVAK, a.s. (České vodovody a kanalizace). Stráský popisuje vznik této externality takto:

*Komunikace I/34 procházející Lišovem a Štěpánovicemi nevyhovuje dopravě, která obcemi protéká. Hlavními činiteli, které působí na stav potrubí, které vede v obci Lišov přímo pod zmiňovanou silnicí a to v obou směrech, je množství automobilů, ale i váha, protože obcí projíždí velké množství nákladních automobilů. Následkem toho dochází ke zlámání vodovodních potrubí.*

Postup společnosti ČEVAK, a.s. je pak následující. Dispečink společnosti za pomoci sledování průtoků vody zjistí, že v daném místě pravděpodobně došlo k poruše. Neprodleně je nutné závadu lokalizovat. Lokalizaci zajišťuje vyhledávací skupina, která dané potrubí prověří přes počítač a zjistí přesné místo a druh závady. Opravu pak provádí zaměstnanci společnosti ČEVAK, a.s. Tomu ale předchází zajistit povolení vstupu do komunikace od společnosti Ředitelství silnic a dálnic a zajistit označení místa dopravním značením. Poté už může přijet bagr, který vybagruje prostor k opravě, po dokončení všech oprav se díra, vzniklá v silnici, zasype a zhutní. Zhutnění musí být zkontrolováno hutní zkouškou a až po ní může dojít k zaasfaltování.

Hlavním problémem těchto oprav není jen stále zhoršující se stav vozovky častým bagrováním a hluk, který s opravami souvisí a obtěžuje občany pohybující se v jeho blízkosti, ale hlavně omezení průjezdnosti městem.

Obrázek 13: Oprava vodovodního potrubí v Lišově



Pramen: vlastní fotografie, 16.8.2010

Na obrázku 13 je jasně viditelný problém, který v obci vzniká. Oprava zabírá celý jízdní pruh. Kolem místa poruchy se shromažďují automobily v kolonách. Průjezd městem je prodloužen, a to velice negativně ovlivňuje výši externalit, které doprava způsobuje. Automobily projíždí městem delší dobu, hluk z automobilů a výpary z výfukových zařízení se ve městě mnohem déle hromadí. Běžná délka opravy vodovodního potrubí je osm hodin. K zaasfaltování ale může dojít až do čtrnácti dní.

	<b>Opravy v roce 2009:</b>	<b>Opravy v roce 2010 (do 16.8.2010)</b>
<i>Lišov</i>	17	8
<i>Štěpánovice</i>	1	0

Samotná oprava je negativní externalitou, která vzniká nejen občanům, ale i městu ve formě nákladů. Města jsou vlastníky vodovodních a kanalizačních řádů. Pouze přípojky k jednotlivým domům jsou majetkem občanů, majitelů nemovitostí.

Výše opravy se průměrně pohybuje kolem 30 000 Kč. Záleží na profilu opravy. Průměrnou opravu vykalukoval pan Stráský následovně:

▪ zemní práce	6 000 - 8 000 Kč
▪ oprava	3 000 – 10 000 Kč
▪ hutní zkouška	2 500 Kč
▪ zaasfaltování	6 000 Kč

K vyúčtování opravy ve městě dochází tímto způsobem. Mezi společností ČEVAK, a.s. a jednotlivými obcemi, tedy i městem Lišov, je uzavřena provozovatelská smlouva. Předmětem smlouvy je částka, kterou město vyčlení ze svého rozpočtu na tyto opravy. Spádovou oblastí pro provozovatelskou smlouvu s obcí Lišov je jak zmiňovaný Lišov, tak i jeho podružné obce, ale také Štěpánovice.

Konkrétně pro tuto smlouvu jsou vykalkulovány roční náklady takto:

▪ na materiál (výměny přípojek)	290 000 – 300 000 Kč
▪ opravy	250 000 Kč
▪ vytýčení sítí	140 000 Kč

Faktura a čerpání z těchto fondů probíhá za čtvrtletí, popř. pololetí. V případě, že by došlo k vyčerpání těchto určených peněz, je nutné dohodnout se mezi městem a společností ČEVAK, a.s. na dalších doplňujících finančních zdrojích na tyto účely.

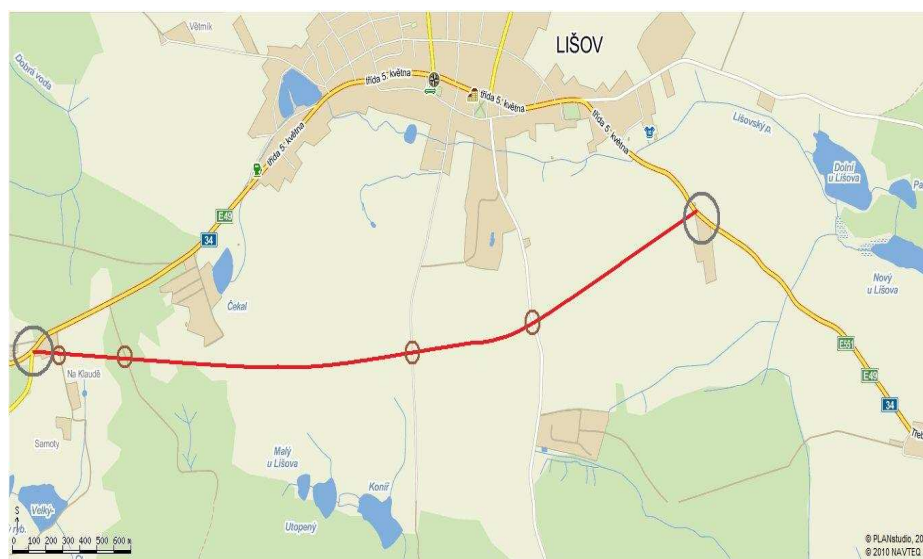
### 8.3 Řešení situace v obcích – obchvat

Z výše uvedených informací jasně vyplývá, že dopravní situace ve městech je dlouhodobě neudržitelná. Následky dopravy, které v obci vznikají, se každým dnem stupňují. Život v těchto místech je dopravě absolutně podřízen.

#### 8.3.1 Obchvat města Lišova

Odklonění dopravy vidím jako jediné možné řešení k dané situaci. Stejně řešení sdílí i Ředitelství silnic a dálnic, které tuto komunikaci vlastní. Společnost PRAGOPROJEKT, a.s. na základě objednávky Ředitelství silnic a dálnic, vypracovalo projekt okruhu města Lišova. Dle informací, které společnost uvádí na svých internetových stránkách<sup>35</sup>, byl mnou vypracován náčrt, jak by měl okruh vypadat:

Obrázek 14: Obchvat města Lišova



Pramen: mapa<sup>36</sup> + vlastní úprava

<sup>35</sup> Ředitelství silnic a dálnic ČR [online]. 2009 [cit. 2010-05-05]. Přehled staveb. Dostupné z WWW: <<http://www.rsd.cz/catalog/Stavime-pro-vas/Prehled-staveb?Open&lng=CZ&selection=kraj,komunikace&option=Jiho%E8esk%FD%20kraj,I/34>>.

<sup>36</sup> Mapy.cz [online]. 2010 [cit. 2010-06-12]. Lišov. Dostupné z WWW: <<http://www.mapy.cz/#st=s@sss=1@ssq=Li%C5%A1ov@@>>.

Na mapě je viditelný obchvat, díky kterému by doprava, která nesměřuje do města, ale má v úmyslu pokračovat po trase, se vyhnula celému městu.

Celá trasa je dlouhá 5081m. Součástí výstavby jsou dvě mimoúrovňové křižovatky a sedm mostních objektů, z toho jeden most je tzv. migrační. Protihlukové stěny zde realizovány nebudou.

Na obrázku je viditelné, že začátek trasy je v místě zvaném Na Klauďě. Zde bude navazovat na již vybudovanou čtyřproudovou silnici z Českých Budějovic. Na Klauďě je místem, kde se střetávají silnice z Českých Budějovic a z Rudolfova, oba ve směru do Lišova. Konec obchvatu je naplánován mezi obcemi Lišov a Štěpánovice.

Celý projekt má předpokládanou cenu 524 798 000 Kč bez DPH.

Dopravní význam stavby citovaný z informací, které podává Ředitelství silnic a dálnic:

*Předmětná stavba je součástí silnice I/34 České Budějovice – Třeboň – Jindřichův Hradec – Pelhřimov – Humpolec, kde kříží dálnici D1. Je po ní současně vedena mezinárodní silnice E49, která z Třeboně odbočuje ke hraničnímu přechodu Halámky směrem do Rakouska a do Vídně, a E551, směřující dále přes Humpolec na Havlíčkův Brod.*

*Současná silnice I/34 v řešeném úseku a dále k Třeboni nevyhovuje technicky ani kapacitně. Dochází zde k častým dopravním nehodám zejména v extravilánových úsecích mezi Lišovem a Štěpánovicemi a mezi Vranínem a Třeboní, kde je současná silnice směrově i výškově nevhodně zvlněná. Stavba kromě zlepšení tohoto stavu také umožní oddělení dálkové a místní obslužné dopravy. Dojde k výraznému zlepšení životního prostředí a zvýšení bezpečnosti provozu v Lišově. V podstatě se jedná o novou přeložku stávající silnice I/34 mimo hustě zastavěné území obce Lišov, kde nyní silnice vytváří, vzhledem k velkému provozu vyvolaném důležitostí tohoto tahu, značné dopravní komplikace.*

*Trasa je tedy vedena mimo zastavěné území, což umožní zachování provozu po dobu výstavby v co největší míře po stávající silnici. Po skončení výstavby bude stávající silnice přes Lišov přeznačena na silnici II/634 a využita pro místní dopravu. Nové šířkové uspořádání, zlepšení směrových a sklonových poměrů a bezkolizní křížení se silnicemi II. a III. třídy, respektive účelovými komunikacemi, přispěje jednoznačně ke*

*zvýšení bezpečnosti provozu, ke snížení emisí a k podstatnému zkrácení jízdní doby v dané lokalitě.*

*Z hlediska hlukové a emisní zátěže dojde i při předpokládaném nárůstu dopravní zátěže ke zlepšení situace, protože realizací obchvatu města Lišov bude hlavní zdroj emisí vymístěn mimo zástavbu. Vzhledem k vedení přeložky v nové trase bude krajinný ráz stavbou částečně ovlivněn a dojde k zásahu do několika navržených interakčních prvků reprezentovaných linií zelení. To bude kompenzováno vegetačními úpravami. Výstavba nepředpokládá demolici žádných objektů.*

Zahájení stavby se předpokládá v srpnu roku 2012 a dokončení v listopadu 2014.

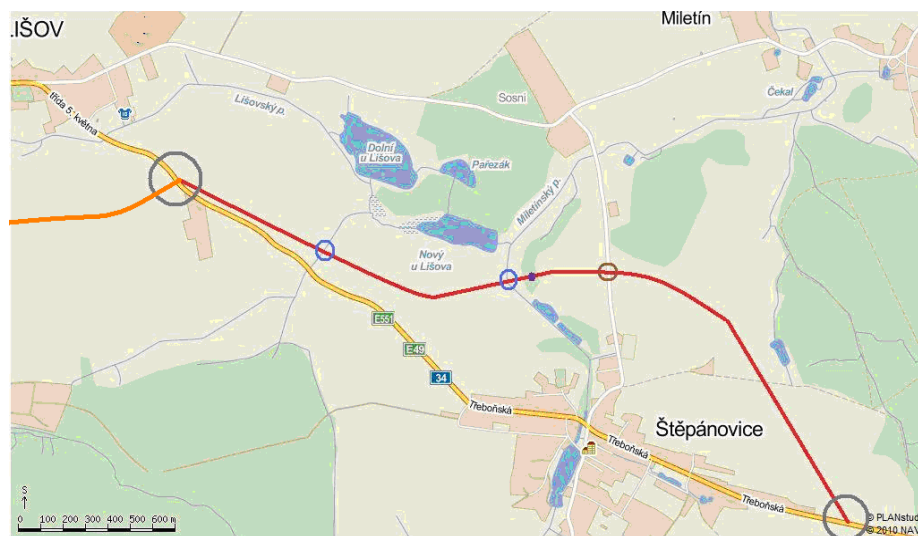
### 8.3.2 Obchvat obce Štěpánovice

V projektu, který uvedla organizace Ředitelství silnic a dálnic je uvedeno, že provoz bude **dočasně** převeden zpět na silnici I/34. To naznačuje možnosti obchvatu obce Štěpánovice. Z analýzy, která řeší dopravní situaci v obou obcích, jednoznačně vyplývá, že snad kromě vlivu na vodovodní a kanalizační potrubí, které v obci Štěpánovice nevede pod hlavní silnicí, tato obec trpí stejnými následky dopravy, jako Lišov. Veškerá dálková doprava, jak definovalo Ředitelství silnic a dálnic dopravu, která pouze obcemi projíždí, projíždí stejně tak Lišovem, jako Štěpánovicemi. Ve Štěpánovicích sice není tak značný pohyb lidí, jako v Lišově, ale na druhou stranu jihočeská vesnička, jakou Štěpánovice jsou, není schopná, díky frekventovanosti hlavní silnice, udržet ráz vesnického života. Projekt obchvatu obce Štěpánovice však Ředitelství silnic a dálnic neuvádí. Realizace je tedy pouze vizí do budoucnosti.

Dle mého názoru není efektivní, aby se nyní realizoval jeden a někdy v budoucnu druhý obchvat. Nejeefektivnější a myslím i z nákladového hlediska nejlepší řešení by bylo, pokud by se stavba obou obchvatů spojila v jednu stavbu.



Obrázek 15: Obchvat obce Štěpánovice



Pramen: mapa<sup>37</sup> + vlastní úprava

Z obrázku 15 je viditelná návaznost obchvatu Štěpánovic na obchvat lišovský v místě mimoúrovňové křižovatky, která bude v tomto místě realizována. Tím by se stavba obou obchvatů změnila v jednu.

Jižně pod obcí Štěpánovice se nachází hustá vodní síť, proto jsem se ve své konstrukci rozhodla pro obchvat severní. Měl by být méně nákladný a na výstavbu jednodušší. Součástí stavby by dále byly 2 mosty přes řeku a 1 se silnicí ve směru z Štěpánovic do Miletína. Tyto mostní objekty jsou v nákrese zvýrazněné.

Celá trasa by měřila 4639 m. Jednalo by se o dvouproudovou komunikaci, stejně jako je tomu v řešení okruhu města Lišova. Předpokládaná cena projektu by vzhledem k menší náročnosti stavby neměla převyšovat obchvat lišovský. Po porovnání s jinými, obdobnými projekty a požadavkům na tuto silnici, by se měla cena pohybovat kolem 350 000 000 Kč bez DPH.

Realizace takového projektu, od prvopočátku po realizaci, trvá 15 - 20 let. Konkrétně

---

<sup>37</sup>Mapy.cz [online]. 2010 [cit. 2010-06-12]. Štěpánovice. Dostupné z WWW:

<[- 46 -](http://www.mapy.cz/#st=s@sss=1@ssq=%C5%A0t%C4%9Bp%C3%A1novice@@>.></a></p></div><div data-bbox=)

obchvat města Lišova, dle informací uveřejněných organizací ŘSD ČR, má časový harmonogram čtrnáctiletý. Pokud ovšem nenastanou komplikace, nejčastěji ve formě nemožnosti vykoupení pozemků pro tuto stavbu nebo se získáním finančních prostředků.

Podle zprávy uvedené na internetových stránkách Jihočeského kraje<sup>38</sup> se hejtman Jiří Zimola po schůzce s ministrem dopravy Gustavem Slamečkou dne 24.6.2009 vyjádřil, že v investicích na výstavbu v Jihočeské kraji nezůstanou opomenuty ani města, která se dlouhodobě potýkají s dopravní přetížeností. „Projektové a další přípravné práce nad takovými projekty, jako je například obchvat města Lišova a Štěpánovic, snad budou i v době restrikcí pokračovat," doplnil po jednání s ministrem hejtman Zimola.

Zda se skutečně stavba nedostane do komplikací je, jak to momentálně vypadá, v řešení našich zákonodárců. Ve středu 28.7.2010 vydal zpravodajský server Novinky.cz<sup>39</sup> zprávu „Dopravní stavby v Česku se zastaví, nejsou peníze“. Zpráva informuje o plánovaném snížení rozpočtu státního fondu dopravní infrastruktury na příští rok o 17 miliard korun a o letošním výpadku příjmů do fondu o téměř 4 miliardy korun. Celé toto vede k okamžitému zastavení většiny dopravních staveb. Tuto informaci přinesl serveru Novinky.cz ministerský mluvčí Karel Hanzelka. Dále uvedl, že na jmenovitém seznamu staveb, které budou ukončeny nebo pozastaveny či omezeny se nyní pracuje. Kromě státních zdrojů jsou investovány i peníze z fondů evropských. Zde je ale nutné podotknout, že pokles národního příspěvku může ohrozit čerpání fondů z Evropské unie.

### 8.3.3 Shrnutí návrhu obchvatu města Lišova a obce Štěpánovice

Jak bylo již uvedlo výše, realizace stavby obchvatů obou obcí by bylo nejefektivnějším řešením dopravní situace v obcích. Jedná se o razantní řešení, které téměř okamžitě, po dokončení stavby, zamezí vznikům jmenovaných externalit v obcích nebo je minimálně

---

<sup>38</sup> *Archív novinek*, Peníze na D3 budou [online]. In *Jihočeský kraj, oficiální server provozovaný Krajským úřadem*. 25.6.2009 [cit. 2.7.2010]. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.kraj-jihocesky.cz/archiv\\_aktualit.php?par\[id\\_v\]=1&par\[lang\]=CS&par\[akt\]=1968](http://www.kraj-jihocesky.cz/archiv_aktualit.php?par[id_v]=1&par[lang]=CS&par[akt]=1968)>.

<sup>39</sup> *Novinky.cz*, Dopravní stavby v Česku se zastaví, nejsou peníze [online]. In *Novinky.cz*. 28.7.2010 [cit. 7.8.2010]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.novinky.cz/ekonomika/207118-dopravni-stavby-v-cesku-se-zastavi-nejsou-penize.html>>.

výrazně sníží.

Toto řešení s sebou přináší ale i negativum. Odlehčením dopravy přijdou místní podnikatelé o svou pozitivní externalitu, užitek, který přijímali ve formě snížených nákladů na reklamu a propagaci svých podniků. Obchodům se razantně změní podmínky k podnikání. Způsob, jak obstát tuto razantní změnu vidím následovně:

Obchody, myšleno maloobchodní jednotky, si musí včas určit dobu, kdy přemění nebo úplně zruší své podnikatelské záměry. Podnikům se změní spádová oblast a územní analýza jejich podnikání bude razantně jiná. Konkurenceschopnost podniku bude touto změnou výrazně ovlivněna. V obci se pokusí stávající podniky udržet, jejich množství však nebude odpovídat počtu zákazníků, jejichž počet se výrazně sníží. V obcích začne výrazný konkurenční boj. Schopnost reagovat na situaci budou mít jen stabilní podniky. Velkou výhodou budou mít prodejny, které spadají pod větší řetězce prodejen. Mohou dosahovat vyšších obrátů u dodavatelů na jedno IČ a získat tak co nejvýhodnější obchodní podmínky, které jim zajistí možnost bránit se konkurenčním bojům lepšími nabídkami. Tyto podniky mohou bojovat cenovým stimulem nebo dalšími výhodami pro své zákazníky.

Vytvořením obchvatů ztratí všechny podniky výhodu nižších nákladů na reklamu, kterou do této chvíle měly umístěny v blízkosti velmi frekventované silnice. To jim zajišťovalo, že si jejich propagační cedule a billboardy prohlédne velké množství potencionálních zákazníků. Úbytkem podnikatelských subjektů přijdou o část příjmu do svého rozpočtu i obce.

K řešení dopravní situace v obou obcích obchvatem je potřeba závěrem shrnout, že ač jejich vybudování může mít za následek konec některých obchodů, nemělo by to být důvodem pro nerealizaci tohoto řešení. Vliv na zdraví lidí, jejich bezpečnost a vliv na životní prostředí, to jsou velmi zásadní faktory, které vlivem dopravy v těchto místech vznikají. Tyto zásadní účinky dopravy působí nejen v městě Lišově, ale i obci Štěpánovice, na které by nemělo zůstat zapomenuto.

## 9 Závěr

V závěru bakalářské práce jsou shrnuty poznatky, které jsem studiem problematiky externích nákladů získala a dále je zhodnoceno dosažení cílů, které byly pro tuto bakalářskou práci určeny. Dalším bodem této závěrečné kapitoly je i stanovisko k vytýčeným hypotézám.

V úvodu práce byl konkretizován hlavní cíl určený již v zadání bakalářské práce. Tento cíl, vytvořit analýzu externalit spojených s využíváním jednotlivých druhů dopravy, se ukázal velmi široký a nebylo možné ho v daném rozsahu bakalářské práce obsáhnout. Vzhledem k povaze bakalářské práce, orientované na území jižních Čech, se proto práce dále věnovala silniční dopravě, a to dopravě osobní a nákladní.

Práce je rozdělena na čtyři hlavní části, literární rešerši, dopravní externality v datech, metody tvorby ceny za dopravní služby a praktickou část. Cílem literární rešerše bylo seznámit čtenáře se základními pojmy, které s problematikou externalit v dopravě souvisí. Věřím, že tato kapitola přispěla ke snadnému pochopení problematiky.

Další dvě kapitoly, dopravní externality v datech a metody tvorby ceny za dopravní služby, navazují na literární rešerši, kterou rozšiřují o zajímavé informace k tématu externalit v dopravě.

Praktická část bakalářské práce byla zaměřila na možnosti řešení externalit v běžném životě. Celá práce je orientovaná na silniční dopravu v jižních Čechách, a proto dílčím cílem, který byl pro praktickou část práce určen, jsou vlastní návrhy pro řešení dopravní situace a vlivů silniční dopravy v obcích v jižních Čechách. Konkrétně se praktická část zabývala obcemi Lišov a Štěpánovice, které se každý den potýkají s vlivy dopravy, které uvnitř města způsobuje předimenzovaná silnice I. třídy, I/34 ve směru z Českých Budějovic do Brna, popř. z Českých Budějovic na hraniční přechod Halámky, který se nachází na hlavním tahu do Vídně.

V úvodu bakalářské práce byly určeny dvě pracovní hypotézy. Je nutné si nyní v závěru odpovědět, zda jsou hypotézy pravdivé, na základě informací, které jsou uvedeny v bakalářské práci. V opačném případě je nutné je zamítnout.

První hypotéza zní: *uživatel dopravy, motorista, nemůže ovlivnit vznik a výši externích*

*nákladů, které způsobuje provoz jeho dopravního prostředku.* Tato hypotéza byla v bakalářské práci zamítnuta. Z informací, které jsou uvedeny k dopravním externalitám v této práci, jasně vyplývá, že řidiči jsou schopní vznik a výši externích nákladů, které způsobuje provoz jejich dopravního prostředku, ovlivnit. Ráda bych zde uvedla příklad, který není obsažen v bakalářské práci, ale z informací v ní uvedených vyplývá a jasně na tuto hypotézu odpovídá. Pokud motorista dbá na dobrý technický stav vozidla, např. na stav výfukového zařízení automobilu, může tímto dosáhnout nižší hodnoty vznikajících externalit ve formě splodin z výfukového potrubí nebo nižší hladiny hluku při jeho provozu.

Druhá hypotéza udává, že *obce nemají možnost ovlivnit výši externích nákladů vznikajících z dopravy v těchto obcích.* I tato hypotéza byla zamítnuta. Obce mají možnost ovlivnit výši externích nákladů vznikajících z dopravy. Zamítnutí této hypotézy je patrné převážně z praktické části bakalářské práce, kde je uvedena možnost, jak snížit výši externích nákladů vznikajících z dopravy v obcích, a to vytvořením obchvatu této obce.

Téma bakalářské práce a dostupné prameny k dopravním externalitám byly obzvláště široké a rozsah bakalářské práce určený v jejím zadání nebyl pro toto téma dostačující. Určit, které informace použiji pro zpracování této práce nebylo lehké. Věřím, že se mi podařilo obsáhnout nejdůležitější informace k tématu externalit v dopravě a možností jejich řešení.

Zkušenosti, které jsem získala při zpracování mé bakalářské práce, pro mě osobně byly velkým přínosem a nerada bych toto téma do budoucnosti opustila. Ráda bych problematiku externalit v dopravě a možnosti jejich řešení v budoucnu rozvinula tak, jak si jistě zaslouží.

## 10 Summary

My bachelor theses focuses on External Costs In Traffic And On Possibilities Of Their Calculation. I described traffic and external costs in the first part of the study. Traffic forms one of the major parts of economy and belongs to the basic needs of our society.

But traffic as a part of modern life, important part of economy and a way of developing our lifestyle, has become a victim of its own succes due to loaded roads and greater negative influence caused by traffic (e.g. air-pollution, noise, car accidents, degradation of agricultural land etc.). It is crucial to find a solution how to get

a sustainable mobility as well as high-quality and safe transport service while paying optimal costs. In this theses the costs are meant both internal and external.

External and internal costs differs due to the fact that external costs are executed on subjects that are not connected directly with traffic. This seemingly uninvolved subject, also called an acceptor of externality, bears costs which often cannot be measured directly and whose doer cannot be clearly distinguished. In fact it does not have to be only negative external costs but also positive, when traffic creates benefits. The creation of external costs does not influence only the acceptor but the whole market mechanism in general. It is important to set the costs of traffic so that the users pay all the costs. This idea is not new. The "polluter pays" principle was established by OECD in 1970's and it is a part of the EU politics.

This bachelor theses focuses on quantification of external costs too. In the next part of the study I enumerated different methods used for this quantification. Several methods exists, but their accuracy is doubted. I have not found any method which would explicitly calculate particular traffic costs. The focus on this problem continues, because the methodology of quantification still has not been united.

After thoroughfull study of this problematics this study attempts to find a solution. The example of municipalities Lišov and Štěpánovice shows how communities may deal with heavy traffic road and its negative influence.

## 11 Seznam použité literatury

CE Delft. *Handbook on estimation of external costs in the transport sector*. EU : Evropská komise, 2008. 332 s. Dostupné z WWW: <<http://tris.trb.org/view.aspx?id=859968>>.

Dopravní stavby v Česku se zastaví, nejsou peníze. *Novinky.cz* [online]. 28.7.2010 [cit. 2010-08-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.novinky.cz/ekonomika/207118-dopravni-stavby-v-cesku-se-zastavi-nejsou-penize.html>>.

*Google* [online]. 2010 [cit. 2010-08-16]. Lišov. Dostupné z WWW: <<http://www.google.cz/images?q=Li%C5%A1ov&oe=utf-8&rls=org.mozilla:cs:official&client=firefox-a&um=1&ie=UTF-8&source=og&sa=N&hl=cs&tab=wi&biw=1440&bih=719>>.

*Google* [online]. 2010 [cit. 2010-08-16]. Štěpánovice. Dostupné z WWW: <[http://www.google.cz/images?um=1&hl=cs&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Acs%3Aofficial&biw=1440&bih=719&tbs=isch%3A1&sa=1&q=%C5%A0t%C4%9Bp%C3%A1novice&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs\\_rfai=>](http://www.google.cz/images?um=1&hl=cs&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Acs%3Aofficial&biw=1440&bih=719&tbs=isch%3A1&sa=1&q=%C5%A0t%C4%9Bp%C3%A1novice&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=>)>.

*Hluk&Emise* [online]. 2007 [cit. 2010-07-03]. Hluk z motorů a pneumatik. Dostupné z WWW: <<http://hluk.eps.cz/hluk/hluk-z-motoru-a-pneumatik/>>.

*Jihočeský kraj : oficiální server provozovaný Krajským úřadem* [online]. 25.6.2009 [cit. 2010-06-23]. Archiv aktualit. Dostupné z WWW: <[http://www.kraj-jihocesky.cz/archiv\\_aktualit.php?par\[id\\_v\]=1&par\[lang\]=CS&par\[akt\]=1968](http://www.kraj-jihocesky.cz/archiv_aktualit.php?par[id_v]=1&par[lang]=CS&par[akt]=1968)>.

JINDRA, M. *Externality v ekonomické teorii a jejich dopad na ekologii České republiky po roce 1989*. Brno : Masarykova univerzita, 2009. 102 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/99636/esf\\_m/?lang=en](http://is.muni.cz/th/99636/esf_m/?lang=en)>.

KAGESON, P.; BOWERS, CH. Narovnání cen v dopravě. In ROBEŠ, M. *Správné ceny v dopravě*. Brno : Český a Slovenský dopravní klub, 1997. s. 5-39. ISBN 80-901339-6-7.

KUTÁČEK, S. *Aplikace teorie externalit na vybraný segment odvětví dopravy*. Brno: Masarykova universita, 2009. 168 s. Disertační práce. Masarykova univerzita. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/11271/esf\\_d/](http://is.muni.cz/th/11271/esf_d/)>.

*Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky : Periodická zpráva projektu Podpora a realizace udržitelného rozvoje dopravy*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2008. 64 s. Dostupné z WWW: <<http://www.mdcv-vyzkum-infobanka.cz/cg712-111-520-kvantifikace.aspx>>.

MACÁKOVÁ, L. *Mikroekonomie : základní kurz*. Jinočany : Nakladatelství a vydavatelství H&H, 1991. 213 s. ISBN 80-85467-58-5.

*Mapy.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-06-12]. Lišov. Dostupné z WWW: <<http://www.mapy.cz/#st=s@sss=1@ssq=Li%C5%A1ov@@>>.

*Mapy.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-06-12]. Štěpánovice. Dostupné z WWW: <<http://www.mapy.cz/#st=s@sss=1@ssq=%C5%A0t%C4%9Bp%C3%A1novice@@>>.



Nejbezpečnější jsou vlaky, nejhůře dopadly autobusy. *Prvnízpravy.cz* [online]. 20.12.2009 [cit. 2010-01-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.prvnizpravy.cz/zpravy/z-domova/nejbezpecnejsi-jsou-vlaky-nejhure-dopadly-autobusy/>>.

NOVÁK, J. *Dopravní politika v České republice*. In PATRIK, M. *Doprava, životní prostředí a politika*. Brno: Český a Slovenský dopravní klub, 1993. s. 11-17. ISBN 80-901339-2-4.

PĚGRÍMEK, R.; PELEŠKA, O.; KRUŽÍK, F. Kvantifikace externalit vznikajících těžbou a užitím hnědého uhlí a algoritmizace výpočtu externalit modifikovanou hessenskou metodou. In BOŘECKÝ, K.; KUŽEL, S.; TITL, F. *Spolužití průmyslu a obcí : Sborník přednášek* [online]. Most. 22.9.2005 [cit. 2009-12-05]. 14 s. Dostupné z WWW: <<http://www.czechcoal.cz/cs/ur/spoluziti/index.html>>.

POSPÍŠIL, T. Nákladní železniční doprava: význam pro národní hospodářství. In *Železniční doprava – institucionální postavení, hospodářská politika a ekonomická teorie*. Projekt Ekonomicko-správní fakulty Masarykovy univerzity v Brně. [online]. Brno: Masarykova univerzita. [cit. 3.12.2009]. Dostupné z WWW: <<http://railway.econ.muni.cz/publikovane-clanky/financni-analyzy/nakladni-zeleznicni-doprava-vyznam-pro-narodni-hospodarstvi>>.

Projekt CG712-111-520. Kvantifikace externích nákladů dopravy v podmínkách České republiky. In *Informační systém výzkumu, experimentálního vývoje a inovací*. [online]. [cit. 11.11.2009]. Dostupné z WWW: <<http://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=CG712-111-520>>.

*Přehled o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice za rok 2009.* Praha : Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia ČR, 2010. 60 s. Dostupné

Z WWW: <<http://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-963523.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>>.

ROBEŠ, M. *Správné ceny v dopravě.* Brno : Český a Slovenský dopravní klub, 1997. 67 s. ISBN 80-901339-6-7.

RŮŽIČKA, J. Ekologické aspekty silniční dopravy In PATRIK, M. *Doprava, životní prostředí a politika.* Brno: Český a Slovenský dopravní klub, 1993. s. 17-29. ISBN 80-901339-2-4.

*Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. 2009 [cit. 2010-05-05]. Přehled staveb. Dostupné z WWW: <<http://www.rsd.cz/catalog/Stavime-pro-vas/Prehled-staveb?Open&lng=CZ&selection=kraj,komunikace&option=Jiho%E8esk%FD%20kraj,I/34>>.

STIGLITZ, J., E. *Ekonomie veřejného sektoru.* Praha: Grada Publishing, 1997. 661 s. ISBN 80-7169-454-1.

ŠALOVSKÁ, B. *Makroekonomie a mikroekonomie.* Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2009. 201 s. ISBN 978-80-01-04373-8.

ŠKAPA, P. *Vliv dopravy na životní prostředí.* Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2000. 126 s. ISBN 80-7078-805-4.

TICHÁ, L. *Vnější obchodní vztahy ČR.* České Budějovice: EF JU, 2007. 163 s. ISBN 978-80-7394-015-7.

Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví [online]. 2010 [cit. 2010-07-27]. Dostupné z WWW: <<http://www.unmz.cz/urad/unmz>>.

VANĚČEK, D. *Logistika*. České Budějovice: EF JU, 2008. 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.

Veřejná databáze ČSÚ. [online]. 4.8.2010 [cit. 10.8.2010]. Hrubá přidaná hodnota. Dostupné z WWW:

<[http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi\\_ukazatel.jsp?kodukaz=2365&kodjaz=203&maketa\\_id=94434&app=vdb](http://vdb.czso.cz/vdbvo/mi/mi_ukazatel.jsp?kodukaz=2365&kodjaz=203&maketa_id=94434&app=vdb)>.

ZEMAN, J. Metodika měření efektivnosti jednotlivých druhů dopravy In PATRIK, M. *Doprava, životní prostředí a politika*. Brno: Český a Slovenský dopravní klub, 1993. s. 29-37. ISBN 80-901339-2-4.

## Seznam obrázků, tabulek a grafů

OBRÁZEK 1: ZNAK MĚSTA LIŠOVA .....	28
OBRÁZEK 2: KOSTEL SV. VÁCLAVA V LIŠOVĚ .....	29
OBRÁZEK 3: SCHWARZENBERSKÝ ŠPITÁL – MĚSTSKÉ MUZEUM A KNIHOVNA .....	29
OBRÁZEK 4: HLAVNÍ SILNICE I/34 V LIŠOVĚ - 1.....	30
OBRÁZEK 5: HLAVNÍ SILNICE I/34 V LIŠOVĚ - 2.....	30
OBRÁZEK 6: HLAVNÍ SILNICE I/34 V LIŠOVĚ - 3.....	31
OBRÁZEK 7: ZNAK A VLAJKA OBCE ŠTĚPÁNOVICE.....	32
OBRÁZEK 8: SOCHA SV. JANA NEPOMUCKÉHO VE ŠTĚPÁNOVICÍCH.....	33
OBRÁZEK 9: SOCHA SV. JANA NEPOMUCKÉHO NA MOSTĚ VE ŠTĚPÁNOVICÍCH.....	33
OBRÁZEK 10: KOSTEL NANEBEVZETÍ PANNY MARIE VE ŠTĚPÁNOVICÍCH.....	34
OBRÁZEK 11: SILNICE I/34 V OBCI ŠTĚPÁNOVICE.....	34
OBRÁZEK 12: SILNICE SPOJUJÍCÍ OBCE LIŠOV A ŠTĚPÁNOVICE .....	38
OBRÁZEK 13: OPRAVA VODOVODNÍHO POTRUBÍ V LIŠOVĚ .....	41
OBRÁZEK 14: OBCHVAT MĚSTA LIŠOVA.....	43
OBRÁZEK 15: OBCHVAT OBCE ŠTĚPÁNOVICE .....	46
TABULKA 1: HLAVNÍ ATRIBUTY OVLIVŇUJÍCÍ VÝŠI EXTERNÍCH NÁKLADŮ.....	19
TABULKA 2: VÝVOJ ZÁKLADNÍCH UKAZATELŮ NEHODOVOSTI ZA OBDOBÍ 1993-2009 ....	21
GRAF 1: TVORBA PŘIDANÉ HODNOTY V DOPRAVĚ (V BĚŽNÝCH CENÁCH).....	23
GRAF 2: EKONOMICKÉ OPTIMUM ZNEČIŠTĚNÍ .....	26