

## **Individuální automobilová doprava (IAD)**

### **Analýza průzkumu a model dopravy**

## OBSAH

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
1.1. PŘÍPRAVA PRŮZKUMU .....	4
1.1.1. Typ prováděného průzkumu.....	4
1.1.2. Výběr sčítacích stanovišť .....	4
1.2. PROVEDENÍ PRŮZKUMU .....	5
1.2.1. Směrový průzkum zápisem SPZ .....	5
<b>2. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ .....</b>	<b>5</b>
2.1. ZPRACOVÁNÍ NAMĚŘENÝCH DAT .....	5
2.2. ANALÝZA VÝSLEDKŮ PRŮZKUMU .....	6
2.2.1. Výsledky průzkumu .....	6
2.2.2. Vnější doprava – dopravní vazby na město .....	7
2.2.3. Porovnání s celostátním sčítáním dopravy .....	7
<b>3. MODEL DOPRAVY.....</b>	<b>10</b>
3.1. FUNKČNÍ SCHÉMA .....	10
3.2. ZPRACOVÁNÍ VSTUPNÍCH DAT .....	11
3.3. POSTUP TVORBY MODELU STÁVAJÍCÍ KOMUNIKAČNÍ SÍŤE .....	11
3.3.1. Generování cest .....	11
3.3.2. Přepravní vztahy a zatížení komunikace.....	12
3.3.3. Úprava matic a kalibrace .....	12
3.4. VÝSLEDKY MODELOVÁNÍ DOPRAVY .....	12
3.4.1. Zatížení tranzitní dopravou.....	12
3.4.2. Hlavní směry tranzitní dopravy .....	13
3.4.3. Zatížení celkovou dopravou.....	14
<b>4. SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>15</b>

## 1. Úvod

„Individuální automobilová doprava“ jakožto součást „Generelu dopravy města Boskovic“ byla zadána s cílem **zjistit podíl tranzitní dopravy na území města**. Za tímto účelem provedla společnost DHV CR, spol. s r.o. dne 27. dubna 2010 směrový dopravní průzkum na všech vjezdových komunikacích do města a na vybraných stanovištích vnitroměstských. Výsledky dopravního průzkumu informují o intenzitách vybraných druhů vozidel na sčítacích stanovištích v Boskovicích, dále o směru pohybu dopravy tranzitní, zdrojové/cílové i vnitroměstské. Tyto údaje jsou podkladem aktuálního dopravního modelu zpracovaného pro vybranou síť státních i místních komunikací.

Postup prací je rozdělen do následujících na sebe navazujících částí:

- ▶ provedení dopravních průzkumů
  - směrový průzkum záznamem registračních značek vozidel
- ▶ analýza a vyhodnocení získaných dat
  - vyhodnocení dat z provedených průzkumů
  - srovnání dat s celostátním sčítáním dopravy ŘSD z roku 2005
- ▶ zpracování dopravního modelu města
  - vytvoření dopravní komunikační sítě
  - sestavení vlastního modelu dopravy
  - vyhodnocení výsledků modelu a stanovení závěrů

Společnost DHV CR zajistila provedení dopravního průzkumu. Vlastní sčítání vozidel provedlo celkem 33 sčítačů, většinou studenti Gymnázia Boskovic. Sčítači byli řádně proškoleni o metodice průzkumu a bezpečnosti práce. Během průzkumu byli sčítači opakovaně kontrolováni pracovníky společnosti DHV CR.

Vyhodnocení provedených dopravních průzkumů je zpracováno do přehledných tabulek, schémat a grafů znázorňující sledované parametry (např.: časové průběhy intenzity dopravního proudu na sledovaných stanovištích atd.). Výsledné hodnoty získané vlastním průzkumem jsou porovnány s hodnotami intenzit celostátního sčítání organizovaného Ředitelstvím silnic a dálnic z roku 2005.

Přepravní vztahy tranzitní i celkové dopravy jsou popisovány a vyhodnoceny společně s výstupy z dopravního modelu v poslední části zprávy, která je věnována dopravnímu modelování v softwarovém prostředí Questor.

## 1.1. Příprava průzkumu

### 1.1.1. Typ prováděného průzkumu

#### Směrový průzkum zápisem registračních značek vozidel

Cílem směrového dopravního průzkumu bylo vytvořit matici vztahů pohybu vozidel mezi jednotlivými oblastmi města a určit tranzitní dopravu. Při průzkumu byla zaznamenávána na diktafon (případně zapsána do předtištěných formulářů) registrační značka vozidla, čas průjezdu v pěti-minutových intervalech a typ vozidla (osobní automobily, dodávky, nákladní vozidla, těžká nákladní vozidla, autobusy a cyklisté). Informace o směru jízdy vozidla IN (do centra) / OUT (z centra) byla dána umístěním sčítacího stanoviště. Přehledné umístění sčítacích stanovišť v Boskovicích je zakresleno v mapě, viz **příloha 1**.

### 1.1.2. Výběr sčítacích stanovišť

Pro zhodnocení dopravního chování a pro potřebu dopravního modelu bylo na komunikacích určeno 5 stanovišť na okraji města a 7 stanovišť v jeho centru, které město rozdělují celkem na 5 zón (viz. tabulka níže a **příloha 1**).

Tab.1: Seznam sčítacích stanovišť dopravního průzkumu v Boskovicích 27.4.2010.

č. stanoviště	umístění	sledované směry
<b>Stanoviště na okraji města</b>		
1	II/374, ul. Mánesova, směr na Blansko	IN/OUT
2	II/150, ul. Ot. Kubína, směr na Svitávku	IN/OUT
4	II/374, ul. Havlíčkova, směr na Vážany	IN/OUT
5	II/150, ul. Dukelská, směr na Valchov	IN/OUT
9	III/37418, ul. Chrudichromská, směr Chrudichromy	IN/OUT
<b>Stanoviště v centru města</b>		
3	II/150, ul. Ot. Kubína, u žel. přejezdu	IN/OUT
6	II/374, ul. Sokolská, u autobusového nádr.	IN/OUT
7	II/150, ul. Sušilova, u muzea	IN/OUT
8	II/37422, ul. Hybešova, u pošty	IN/OUT
10	MK, nám. Dr. Snětiny	IN (jednosměrka)
11	MK, Masarykovo nám., u muzea	OUT (jednosměrka)
12	MK, 17. listopadu	OUT (jednosměrka)

## **1.2. Provedení průzkumu**

### **1.2.1. Směrový průzkum zápisem SPZ**

Směrový dopravní průzkum proběhl v úterý 27. dubna 2010 v časech 7:00 – 17:00 hod. Méně významná stanoviště (č. 10, 11, 12) byla sledována v časech 7:00 – 12:00, 13:00 – 17:00. Každý sčítač byl před průzkumem zaškolen pro práci s diktafonem, seznámen se způsobem hlášení vozidel, resp. zápisu vozidel do formuláře. Toto školení proběhlo 26. dubna 2010 přímo v budově Gymnázia. Všichni sčítači byli krátce po zahájení průzkumu zkontrolováni, zda jsou na stanovištích přítomni a v průběhu průzkumu byli opakovaně kontrolováni, zda si správně osvojili metodiku hlášených, resp. zapisovaných dat.

## **2. Vyhodnocení průzkumů**

### **2.1. Zpracování naměřených dat**

Základní zpracování dat ze směrového průzkumu spočívá v převodu záznamu z diktafonů do elektronických dat a následně pak zpracovávání pomocí výpočetní software DHVpySPZ a prezentace výsledků za pomoci dalších programů (MS Excel).

Podkladem pro analýzu směrování dopravy jsou matice přepravních vztahů. Pro jejich vytvoření bylo nutné zaznamenané registrační značky spárovat – tj. vyhledat stejné značky zaznamenané v určitém časovém období na různých stanovištích pro určení konkrétní trasy jednotlivého vozidla – a poté dát trasy všech vozidel do vzájemného vztahu k oblastem, kterými jednotlivá vozidla projela. Výsledky směrového průzkumu bývají obvykle zatíženy nejvyšší relativní chybou ze všech prováděných průzkumů, protože je nejvíce ovlivněno lidským faktorem (chybné čtení, zápis nebo přepis registrační značky, nestihnutí zápisu značky atd.) Chybějící nebo chybně zaznamenaná registrační značky na některých stanovištích způsobuje problémy ve vyhodnocení trasy vozidla. Vzniká nekonzistentní trasa s chybějícími stanovišti v posloupnosti projetých stanovišť, kterou je třeba zkorigovat, aby trasa odpovídala skutečnosti.

Společnost DHV CR má dlouholeté zkušenosti s vyhodnocováním podobných průzkumů, proto i přes výše zmíněné skutečnosti není celková chyba směrového průzkumu a výsledných přepravních matic příliš vysoká.

Použité programy při zpracování a interpretaci dat:

- ▶ základní zpracování bylo provedeno v programu MS Excel
- ▶ tabulky a grafy byly zpracovány také pomocí MS Excel
- ▶ výsledky sčítání zanesené do mapového podkladu v soubor programů ArcGIS 9.

## 2.2. Analýza výsledků průzkumu

Výsledné hodnoty počtu vozidel vybraných kategorií na jednotlivých stanovištích jsou přehledně zobrazeny v tabulkách a grafech v **přílohách 6 až 17**. Celkový počet vozidel v jednotlivých směrech na stanovištích zobrazený nad mapovým podkladem je na uveden zvlášť za dobu průzkumu a za 24 hodin v **přílohách 2 a 3**.

Celodenní intenzita dopravy je dopočítána pomocí koeficientů vyplývajících z denních variací intenzit dopravy v běžný pracovní den. Ty jsou uvedeny v technických podmínkách *TP189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích*.

**Podíl celkové dopravy z celodenní intenzity za dobu průzkumu provedeného (TP 189):**

- v hodinách 7:00 – 17:00	<b>69,91 %</b>
- v hodinách 7:00 – 12:00, 13:00 – 17:00	<b>63,33 %</b>

Dle metodiky používané společností DHV se do intenzity vozidel nezapočítávají cyklisté, proto je jejich zastoupení na stanovištích uvedeno na mapě zvlášť. Přepočet cyklistické dopravy z doby průzkumu na celodenní intenzitu je pro všechna stanoviště stejný a je rovněž odvozen podle TP189, koeficient násobení je určen na hodnotu 1,7. Intenzity cyklistické dopravy na stanovištích za dobu průzkumu a za 24 hodin je uveden v **přílohách 4 a 5**.

### 2.2.1. Výsledky průzkumu

Intenzita celkové dopravy v obou směrech překračuje hodnotu 5000 vozidel za 24 hodin na 4 stanovištích na komunikacích II. třídy a na 1 stanovišti na místní komunikaci.

Tab.2: Analýza dopravního průzkumu vybraných stanovišť v Boskovicích.

stanoviště	intenzita vozidel za 24 hodin	maximální hodinová intenzita	čas maxima	průměrná hodinová intenzita (podle průzkumu)	průměrný podíl osobní dopravy	průměrný podíl celkové nákladní dopravy
3	14880	1251	15-16	1040	82,8	6,0
2	10841	1054	7-8	785	80,5	6,8
6	9177	812	7-8	642	82,3	6,3
8	8478	752	14-15	593	87,8	3,3
7	5840	550	14-15	408	82,7	5,6

Celodenní intenzity vypočítané z doby průzkumu na stanovištích do/z centra Boskovic dosahují hodnot přes 3000 voz./24hod na vjezdu a cca 2200 voz./24hod na výjezdu.

Tab.3: Analýza dopravního průzkumu stanovišť v centru města Boskovic.

stanoviště	intenzita vozidla za 24 hodin	maximální hodinová intenzita	čas maxima	průměrná hodinová intenzita (podle průzkumu)	průměrný podíl osobní dopravy	průměrný podíl nákladní dopravy
10	3068	278	15-16	216	91,0	0,7
11	2198	202	16-17	155	87,0	2,1

Z výsledků průzkumu vyplývá, že složení dopravy je v obou jízdních směrech přibližně stejné (proto je v tabulce uveden průměr za oba směry) a je konstantní pro stejné typy komunikací. Patrný je úbytek nákladní dopravy na ulici Hybešova, a také v centru, odkud je vyloučena těžká nákladní doprava. Nákladní doprava zatěžuje zhruba 2krát více západní část města.

Na základě srovnání maximální hodinové intenzity a průměrné hodinové intenzity lze pozorovat výraznější intenzity v době dopravní špičky na frekventovaných komunikacích.

### 2.2.2. Vnější doprava – dopravní vazby na město

Směrové rozdíly intenzit dopravy na vnějších stanovištích naznačují, že za dobu průzkumu nebyly v celém rozsahu zachyceny průběhy dopravních špiček. Ty podle analýzy částečné denní variace dopravy závisí na vzdálenosti od cíle vnější dopravy. Ve směru na komunikaci I/43 jsou atraktivní cíle příliš daleko, a proto v 7 hodin byla zachycena pouze část ranní dopravní špičky. Větší část odpolední špičky naopak zachycena byla. Naopak tomu může být na stanovišti 5. Částečně zde hraje roli i tranzitní doprava, převažující v době průzkumu od západu do ostatních směrů, tedy ze stanoviště 2 do stanovišť 1, 4, 5 a 9.

Na vnějších stanovištích značně převažuje doprava zdrojová a cílová nad tranzitní. Tranzitní doprava je blíže popsána v kapitole 3 společně s výstupy z modelu.

### 2.2.3. Porovnání s celostátním sčítáním dopravy

V pravidelných 5letých cyklech sleduje ŘSD vývoj intenzit motorové dopravy na státní silniční síti (mimo Prahy) v rámci Celostátního sčítání dopravy. Poslední zpracovaný průzkum proběhl v roce 2005, ze kterého pocházejí i následující data. Tyto data jsou přepočítána růstovým koeficientem na rok 2010, který byl vydán ve Věstníku dopravy č. 9 z 27.4.2005.

(Pozn. Celostátní sčítání za rok 2010 aktuálně probíhá a kompletní výsledky bývají zveřejněny do půl roku od ukončení průzkumu.) Proto porovnání budou užity přepočtené výsledky průzkumu ŘSD 2005 na rok 2010 (šedý sloupec) a skutečná data zjištěná DHV ve žlutém sloupci.

Při porovnávání je třeba si uvědomit, že jednak výsledky ŘSD 2005 jsou přepočítány teoretickým koeficientem, který odrážel vývoj před rokem 2005, kdy byla očekávána jiná ekonomická konjunktura, než se reálně ukázala v letech 2008 a 2009. Tehdy vlivem ekonomické krize došlo k výrazně odlišnému vývoji dopravy, než bylo očekáváno. Druhým důvod lze hledat v lokalizaci profilů pro sčítání, které byly zvoleny s ohledem na cíl průzkumu (tedy sestavení modelu), nikoliv pro porovnání s jiným průzkumem. A konečně třetím důvodem je odlišná metodika sběru dat, zatímco průzkum DHV byl prováděn v jeden běžný pracovní den, tak ŘSD sbírá hodnoty v průběhu celého týdne a výsledkem je pak vážený týdenní průměr. Odchyly intenzit dopravy obou průzkumů a jejich zdůvodnění je popsáno níže.

Tab.4: Srovnání výsledků dopravních průzkumů ŘSD z roku 2005 a DHV pro rok 2010 v Boskovicích.

č. stanoviště	umístění	ŘSD 2005	přepočteno na 2010	DHV 2010
<b>Stanoviště na okraji města</b>		růstový koeficient <b>1,15</b> dle Věstníku dopravy č.9		
1	II/374, ul. Mánesova, směr na Lhotu u Rapotína	8078	9290	3801
2	II/150, ul. Ot. Kubína, směr na Mladkov	3525	4054	10841
4	II/374, ul. Havlíčkova, směr na Vážany	3939	4530	4032
5	II/150, ul. Dukelská, směr na Valchov	3736	4332	4845
9	III/37418, ul. Chrudichromská, směr na Chrudichromy	4654	5352	2344
<b>Stanoviště v centru města</b>				
3	II/150, ul. Ot. Kubína, u žel. přejezdu	6485	7458	14880
6	II/374, ul. Sokolská, u autobusového nádr.	9267	10657	9177
7	II/150, ul. Sušilova, u muzea	4991	5740	5840
8	II/37422, ul. Hybešova, u pošty	7423	8536	8478



## **Odůvodnění konkrétních rozdílů:**

### **Stanoviště 1, 2, 9:**

Na vnějších stanovištích v západní polovině města jsou ve srovnání s aktuálním průzkumem intenzity odlišné. Důvodem jiného přerozdělení zdrojové, cílové, popř. i tranzitní dopravy v Boskovicích v době sčítání v roce 2005 jsou zřejmě stavební úpravy na komunikaci I/43, popřípadě na jiném úseku, jako např. napřímení komunikace II/150 v úseku Mladkov–Boskovice. Omezení dopravy způsobilo zvýšení intenzit dopravy na komunikaci z II/374 (směr Lhota u Rapotína) a také na komunikaci III/37418 (směr Chrudichromy). Obě tyto komunikace by po přepočtu na rok 2010 měly téměř 2,5krát větší intenzitu dopravy. Naopak komunikace II/150 (směr Mladkov) by dnes podle zdrojů ŘSD měla intenzitu více než 2,5krát menší.

Dnešní stav komunikační sítě v okolí Boskovic, i vzhledem k lepší dostupnosti na silnici I/43, reálně odpovídá rozdělení dopravy v Boskovicích v souvislostech vnějších dopravních vztahů tak, jak byly zjištěny průzkumem společnosti DHV v roce 2010.

### **Stanoviště 4:**

Menší intenzita dopravy zjištěná aktuálním průzkumem je způsobena atraktivnější trasou z města po silnici II/150, důvody zvýšené intenzity v roce 2005 jsou stejné jako u předchozích stanovišť, tedy náhradní trasa.

### **Stanoviště 5:**

Toto vnější stanoviště bylo umístěno na konci obce, tedy ještě před křižovatkou silnice II/150 a III/37359. Intenzita dopravy je tedy oproti sčítání ŘSD větší před částečným rozdělením dopravy.

**Stanoviště vnitroměstská** odpovídají očekávání s malými rozdíly způsobenými využitím alternativních, výhodnějších spojení po místních komunikacích, zejména vnitroměstskou dopravou. Výjimkou je **stanoviště číslo 3**, které bylo při aktuálním průzkumu 2010 umístěno jinde. A sice mezi místně významnými křižovatkami frekventovaných komunikací II/150 x II/374 a II/150 x II/37418. Proto je intenzita v tomto úseku 2krát vyšší než intenzita přepočtená z roku 2005 na přilehlém úseku. Spolu s důvody uváděnými u vnějších stanovišť jsou tato čísla nesrovnatelná.

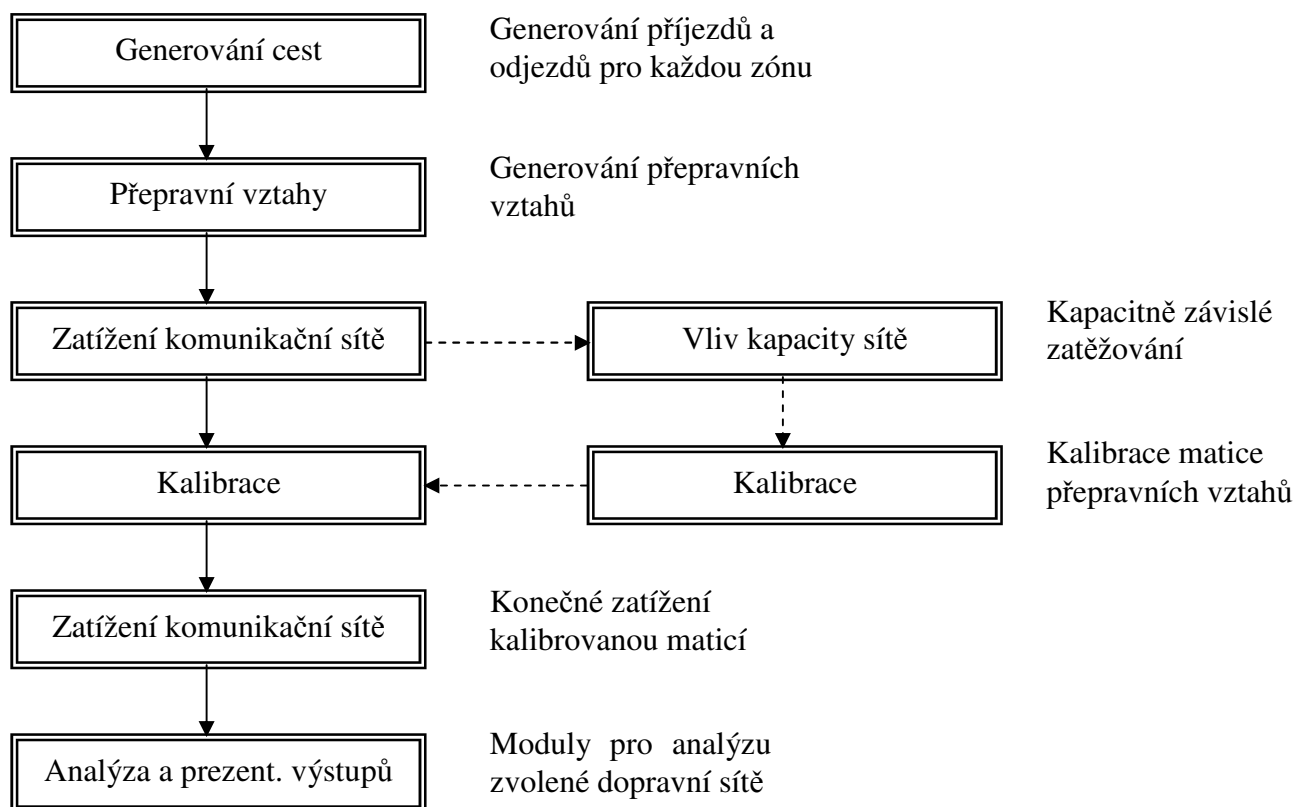
### 3. Model dopravy



Questor je název pro multimodální makroskopický dopravní model určený pro prognózu dopravních zátěží. Tvůrcem tohoto softwaru je DHV Environment and Infrastructure Amersfoort. Program je svým vybavením možné použít jak pro malé městské sítě, tak pro regionální nebo národní modely. Spojení uživatelského rozhraní, výpočetních modulů, tvorby výstupů a dokumentace do jednoho programu vytváří z Questoru uživatelsky přátelský nástroj, jehož ovládání si lze velice snadno osvojit.

Databáze souborů může být přímo použita v GIS (např. ArcView) a v externích aplikacích pro další analýzu.

#### 3.1. Funkční schéma



### **3.2. Zpracování vstupních dat**

Pro vytvoření vybrané modelové sítě komunikací a modelování velikosti dopravního zatížení ve stávajícím stavu komunikační sítě v Litomyšli bylo použito následujících vstupních dat a informací pro jednotlivé kroky:

*a) komunikační síť a její změny*

- ▶ stavba vybraných uzlů a úseků sítě komunikací nad digitálně technickým podkladem města
- ▶ přiřazení vlastností komunikační sítě
  - uzly – typ křižovatky, určení přednosti v jízdě, povolené křižovatkové pohyby
  - úseky – směr jízdy, omezení průjezdu a rychlosti vozidel, třída komunikace

*b) socioekonomická data a jejich změny*

- ▶ rozdělení města do dopravních zón
  - zóny – typ zóny, počet obyvatel, napojení zóny na křižovatku, zdroj nebo cíl dopravní cesty

*c) matice přepravních vztahů*

Matice přepravních vztahů vozidel celkové dopravy získaná z dopravního průzkumu poskytuje data o průjezdech předem definovanými profily. Ve městě Boskovice bylo sledováno celkem 12 profilů na stěžejních místech vybraných komunikací. Pro vnitroměstskou i tranzitní dopravu v modelu bylo určeno 5 vnitřních zón mezi částmi města a 5 zón vnějších. Model celkové dopravy byl kalibrován při stávajícím stavu komunikační sítě, tedy v roce 2010, podle získaných dopravních průzkumů, bylo také přihlédnuto k datům ze sčítání dopravy ŘSD 2005.

### **3.3. Postup tvorby modelu stávající komunikační sítě**

#### **3.3.1. Generování cest**

Odjezdy a příjezdy v jednotlivých zónách jsou generovány pro zadaný čas během dne (ranní špička, odpolední špička, zbytek dne, celý den) a pro zvolený druh dopravních prostředků (osobní vozidla, nákladní vozidla, vozidla MHD, cyklisti) na základě socioekonomických dat. Na základě charakteristiky zóny jsou určeny koeficienty počtu cest na jednoho člověka (koeficienty atraktivity a produktivity). Počet příjezdů a odjezdů je vypočítán zvlášť pro každou zónu na základě získaných dat a koeficientů pro generování cest. Každá zóna je prezentována bodem, většinou „těžištěm“, které je spojeno s jedním, či více uzly. Cesty jsou generovány právě k těmto uzlům (křižovatkám). Program vytvoří matice přepravních vztahů a pomocí zatěžovacího modelu vypočte intenzity zatížení dopravních sítí.

### 3.3.2. Přepavní vztahy a zatížení komunikace

Výpočet matice přepravních vztahů pro jednotlivé druhy dopravních prostředků je proveden na základě:

- *distribuční funkce*
- *počtu příjezdů a odjezdů v zónách.*

Výstupem je matice přepravních vztahů pro jednotlivé požadované druhy dopravy. Distribuční funkce (podle účelu cesty, dispozice vozidla, typu oblasti) představuje pro každý druh dopravy závislost mezi impedancí (generalizovaná hodnota času) cesty a její relativní přitažlivostí a lze ji definovat jinak pro různé obydlené oblasti (aglomerace, město, mimo město). Distribuční proces přidělování cest jednotlivým vztahům využívá pro tyto parametry pro druh osobní vozidla:

- *vzdálenost*
- *doba jízdy*
- *zpoždění v uzlech*

Použitá metoda přidělování definuje nejkratší cesty na základě nejmenších hodnot z impedance. Metoda zatěžování komunikační sítě s volitelnou váhou pro „zpoždění v uzlech“ byla použita na základě rozložení dopravy tak, aby se nejvíce blížilo hodnotám zjištěným při dopravních průzkumech.

### 3.3.3. Úprava matic a kalibrace

Koeficienty atraktivity a produktivity, podle nichž se řídí přiřazování cest mezi zónami, a procesy vyrovnávání cest byly upravovány tak, aby co nejvíce odpovídaly získané směrové matici přepravních vztahů vyjadřující reálné rozdělení dopravy a využívání jednotlivých úseků.

## 3.4. Výsledky modelování dopravy

### 3.4.1. Zatížení tranzitní dopravou

V příloze 18 je zobrazena směrově vyrovnaná tranzitní doprava všech vozidel za 24hod na stávající komunikační síti města Boskovic. Jedná se do téměř cca 2000 vykovaných cest mezi vnějšími stanovišti. Nejvíce zatížená je silnice II/150, v úseku ulice Otakara Kubína se celodenní intenzity tranzitní dopravy pohybují od 1250 do 1450 vozidel, v úseku ulice Havlíčkovy (silnice II/374) je to cca 1000 projíždějících vozidel za den. Tranzitující vozidla částečně využívají i výhodnější trasu po místních komunikacích (ulice Lidická). Tento vztah je však poměrně slabší.

Tab.5. Počet zaznamenaných tras konkrétních SPZ na vjezdu a výjezdu vnějších stanovišť a jejich část zaznamenaná jako tranzit, vše za dobu průzkumu (7:00-17:00) s limitem projetí městem do 30 min.

stanoviště	směr ze stanoviště do města			směr do stanoviště z města		
	celkem SPZ	tranzit	%	celkem SPZ	tranzit	%
1	749	94	12,6	1242	256	20,6
2	3271	550	16,8	1748	163	9,3
4	1231	231	18,8	1293	289	22,4
5	1060	101	9,5	1503	300	20,0
9	674	98	14,5	602	66	11,0

Při výpočtu směrové matice byl zvolen časový limit pro tranzit dopravy přes město Boskovice 30 minut. Překročením tohoto limitu je trasa rozdělena na zdrojovou a cílovou dopravu. Tyto výsledky směrové matice pro tranzitní dopravu jsou z důvodů chybovosti (viz. 2.1) korigovány a navýšeny společně s ostatní dopravou tak, aby intenzity dopravy na vnějších stanovištích odpovídaly přibližně hodnotám vypočteným z průzkumu. Vzhledem k tomu, že tranzitní, stejně jako zdrojová/cílová doprava, by měla být během dne směrově rovnocenná, vstupují do modelu tranzitní dopravy data směrově vybalancovaná pro celodenní intenzity. Úprava sumy cest tranzitní dopravy byla provedena tak, aby byl přibližně zachován takový **podíl tranzitní dopravy na celkové dopravě, jaký byl zjištěn z průzkumu (4,5%)**. V modelu dopravy díky vyrovnaní tvoří tranzitní doprava podíl 5%.

### 3.4.2. Hlavní směry tranzitní dopravy

Směrování tranzitní dopravy přes město jsou zachyceny ve schématu v **příloze 19**. Tranzitní vztahy, směrově vyrovnané v celodenních intenzitách, jsou opět upraveny tak, aby zůstaly zachovány podíly jednotlivých směrů (cílů a zdrojů) pro každé stanoviště, jak byly zjištěny během průzkumu.

Hlavním tranzitním vztahem v Boskovicích je doprava mezi stanovišti 2-4 a 2-5 (Mladkov-Vážany a Mladkov-Valchov), tedy západ-sever a západ-východ. Dalším významným vztahem mezi vnějšími stanovišti je 1-4 (z jihu na sever), kde doprava využívá komunikací ve velké části města. Ze schématu je patrná generace tranzitní dopravy ze západní části, kde je zdrojem nedaleká komunikace I/43.

### 3.4.3. Zatížení celkovou dopravou

Rozložení dopravních cest vykonaných celkovou dopravou na modelované komunikační síti v Boskovicích za 24 hodin zobrazuje kartogram v **příloze 20**. Zde jsou objemy dopravy ze zdroje do cíle přepravovány pouze po vybraných úsecích komunikační sítě na základě jejich vlastností. Matematický model nepostihuje zvyklosti a volbu trasy místních řidičů, pokud se neprojeví na sledovaných stanovištích. Také jsou patrné směrově nevyrovnané intenzity na úsecích uvnitř města z důvodu vhodnosti volby alternativní trasy s výhodnějším pravým odbočením, zejména pro místní dopravu. Přesto model dobře vystihuje dopravní situaci a jeho výsledné intenzity pro celý úsek komunikace se shodují, nebo blíží intenzitě zjištěné v jednom místě, profilu.

Napojení zdroje nebo cíle dopravy, tedy dopravní zóny, je provedeno pouze ve vybraných uzlech komunikační sítě. A to z důvodu nemožnosti vysledovat a průzkumem ověřit všechny křižovatky na hlavních komunikacích ve městě. Proto jsou v modelovaném zatížení komunikační sítě možné rozpoznat místa, kde se z těchto důvodů výrazněji liší intenzity sousedních úseků.

Menší využití ulice 17.listopadu je dáno v modelu znevýhodněním této trasy ze západní části města, kdy je potřeba odbočit vlevo. Výhodnější trasou je zde odbočení již na semaforey řízené křižovatkou. Naopak z východní strany vozidla využívají více trasu po ulici Lidická.

Maximální intenzita celkové dopravy v modelu je v Boskovicích na těchto úsecích:

komunikace II/150 (od nemocnice po centrum)	cca <b>7 000 až 15 300 voz./24hod.,.</b>
komunikace II/150 (od centra na východ)	cca <b>4 300 až 5 900 voz./24hod.</b>
komunikace II/374	cca <b>7 000 až 8 900 voz./24hod.,.</b>
část ulice Hybešova a nám. 9.května	cca <b>6 700 až 8 900 voz./24hod.</b>

## 4. Seznam příloh

1. Přehled stanovišť a dopravních zón v Boskovicích.
2. Mapa stanovišť se zjištěnými intenzitami celkové dopravy za dobu průzkumu.
3. Mapa stanovišť s intenzitami celkové dopravy navýšenými na dobu 24 hodin.
4. Mapa stanovišť se zjištěnými intenzitami cyklistické dopravy za dobu průzkumu.
5. Mapa stanovišť s intenzitami cyklistické dopravy navýšenými na dobu 24 hodin.
6. Výsledky průzkumu – stanoviště 1
7. Výsledky průzkumu – stanoviště 2
8. Výsledky průzkumu – stanoviště 3
9. Výsledky průzkumu – stanoviště 4
10. Výsledky průzkumu – stanoviště 5
11. Výsledky průzkumu – stanoviště 6
12. Výsledky průzkumu – stanoviště 7
13. Výsledky průzkumu – stanoviště 8
14. Výsledky průzkumu – stanoviště 9
15. Výsledky průzkumu – stanoviště 10
16. Výsledky průzkumu – stanoviště 11
17. Výsledky průzkumu – stanoviště 12
18. Model intenzit tranzitní dopravy za 24hod. na stávající komunikační síti v Boskovicích v roce 2010.
19. Intenzita dopravních vztahů za 24hod. mezi vnějšími stanovišti Boskovic.
20. Model intenzit celkové dopravy za 24hod. na stávající komunikační síti v Boskovicích v roce 2010.