



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



GENEREL DOPRAVY VE MĚSTĚ BÍLOVCI

Analytická část

Příloha č. 6 Dopravní model města Bílovce



Obsah

Obsah	2
Seznam zkratk	3
Seznam příloh.....	3
1 Úvod	4
1.1 Základní údaje	4
1.2 Základní informace	4
2 Vstupní data.....	5
2.1 Dopravní průzkum	5
2.2 Průzkum dopravního chování.....	6
2.3 Sčítání dopravy 2016.....	6
3 Výchozí scénář modelu	7
3.1 Popis tvorby modelu	7
3.2 Kalibrace modelu	7
4 Prognózy.....	8
4.1 Varianta stagnace.....	8
4.2 Varianta růstová.....	8
5 Výsledky modelování.....	8
5.1 Současný stav dopravy	9
5.2 Výhledový stav.....	9
6 Závěrečné shrnutí.....	11
7 Literatura.....	11
8 Přílohy – Kartogramy modelových dopravních zátěží	13
8.1 Současný stav dopravy	13
8.2 Výhled v roce 2027, varianta stagnace	14
8.3 Výhled v roce 2040, varianta stagnace	15
8.4 Výhled v roce 2027, varianta růstu	16
8.5 Výhled v roce 2040, varianta růstu	17

Seznam zkratk

IAD	individuální automobilová doprava
MD	Ministerstvo dopravy ČR
PDCH	průzkum dopravního chování
RPDI	roční průměr denních intenzit
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic ČR
SW	software
TN	těžká nákladní vozidla
TNV	těžká nákladní vozidla
ZSJ	základní sídelní jednotky

Seznam příloh

- A. Model dopravy současného stavu
- B. Model dopravy výhledového stavu, rok 2027, varianta stagnace
- C. Model dopravy výhledového stavu, rok 2040, varianta stagnace
- D. Model dopravy výhledového stavu, rok 2027, varianta růstu
- E. Model dopravy výhledového stavu, rok 2040, varianta růstu

1 Úvod

1.1 Základní údaje

Název díla:	Model dopravy města Bílovec
Objednatel:	KPM CONSULT, a.s.
Zhotovitel:	Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. Líšeňská 33a 636 00 Brno
Řešitelé:	Mgr. Jiří Dufek, Ph.D. Mgr. Michal Šimeček, Ph.D. Ing. Roman Čampula

1.2 Základní informace

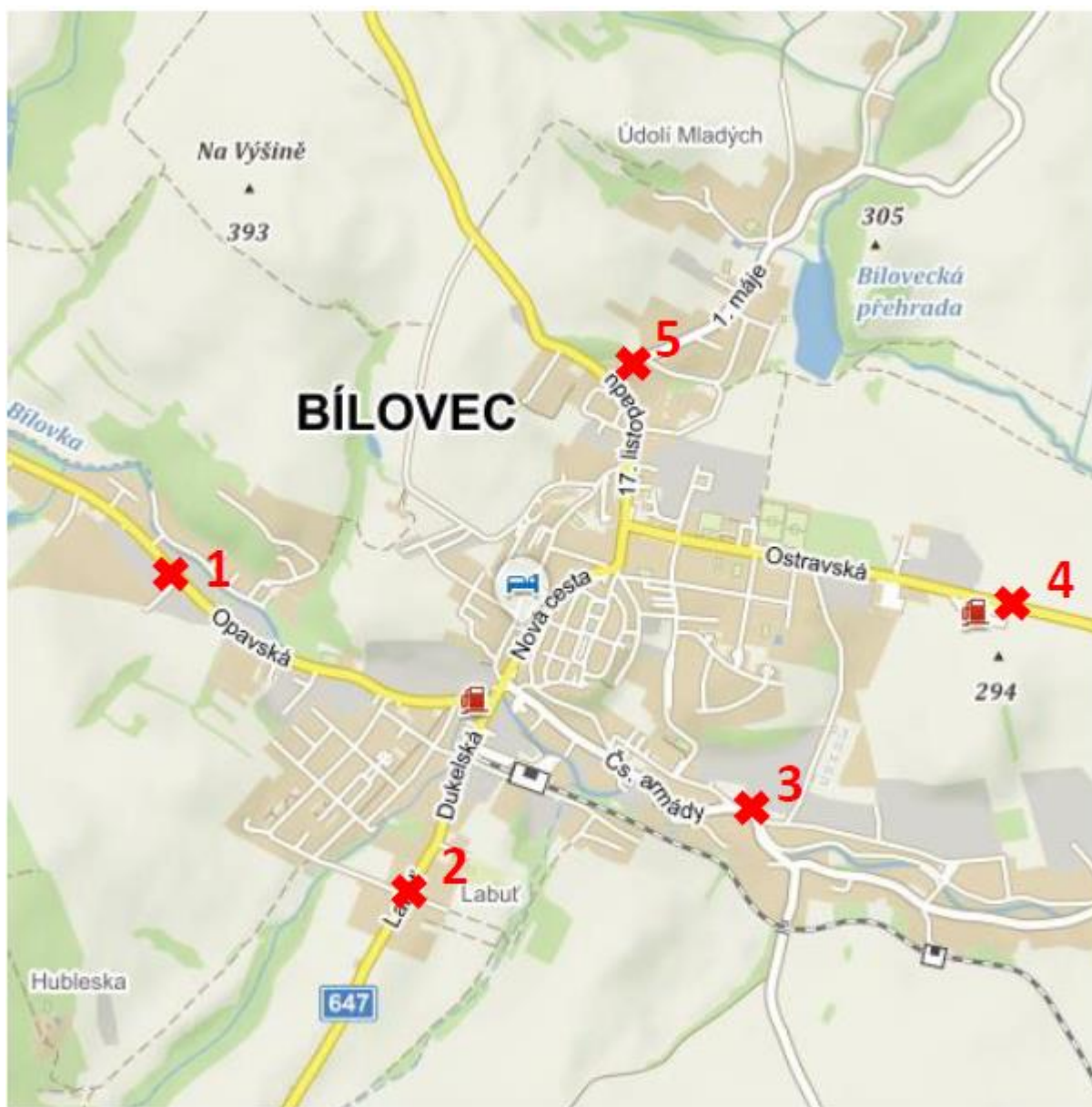
Předmětem řešení tohoto projektu bylo zpracování unimodálního modelu dopravy města Bílovec; dílo je součástí Generelu dopravy města, které zpracovává objednatel tohoto díla, firma KPM CONSULT a.s.

2 Vstupní data

2.1 Dopravní průzkum

Pro zpracování částí dopravního modelu města Bílovec, které se týkají externí a tranzitní dopravy, byly využity údaje ze směrového dopravního průzkumu (Matuzsková, 2018), který byl proveden na 5 lokalitách.

Obrázek 1. Lokality, kde byl proveden směrový dopravní průzkum



Tabulka 1. Tranzitní doprava ve městě, zjištěná z průzkumu a přepočítána na RPDl

zdroj / cíl	Lokalita 1	Lokalita 2	Lokalita 3	Lokalita 4	Lokalita 5
Lokalita 1	154	692	166	342	79
Lokalita 2	782	204	132	254	223
Lokalita 3	170	119	89	25	42
Lokalita 4	368	280	20	100	148
Lokalita 5	64	168	40	67	67

2.2 Průzkum dopravního chování

Pro stanovení vnitřních dopravních vztahů ve městě Bílovec byly využity údaje z průzkumu dopravního chování (PDCH). PDCH byl proveden celkem pro 445 domácností ve městě, kde byly sledovány cesty všech osob v každé domácnosti. Dohromady bylo v rámci PDCH zaznamenáno 3939 cest, pro které byl sledován počátek (zdroj) cesty, cíl, účel cesty a dopravní prostředek (mód). Jelikož se jednalo o unimodální model, byly pro účely modelu použity jen cesty individuální automobilovou dopravou (IAD).

2.3 Sčítání dopravy 2016

Jako podkladová data pro řešení projektu byly rovněž využity údaje ze Sčítání dopravy v roce 2016¹. Tyto údaje obsahují intenzity i na hlavních komunikacích města Bílovec a to pro osobní i nákladní dopravu. Intenzity ze sčítání dopravy byly využity pro kalibraci modelu.

¹ <http://scitani2016.rsd.cz>

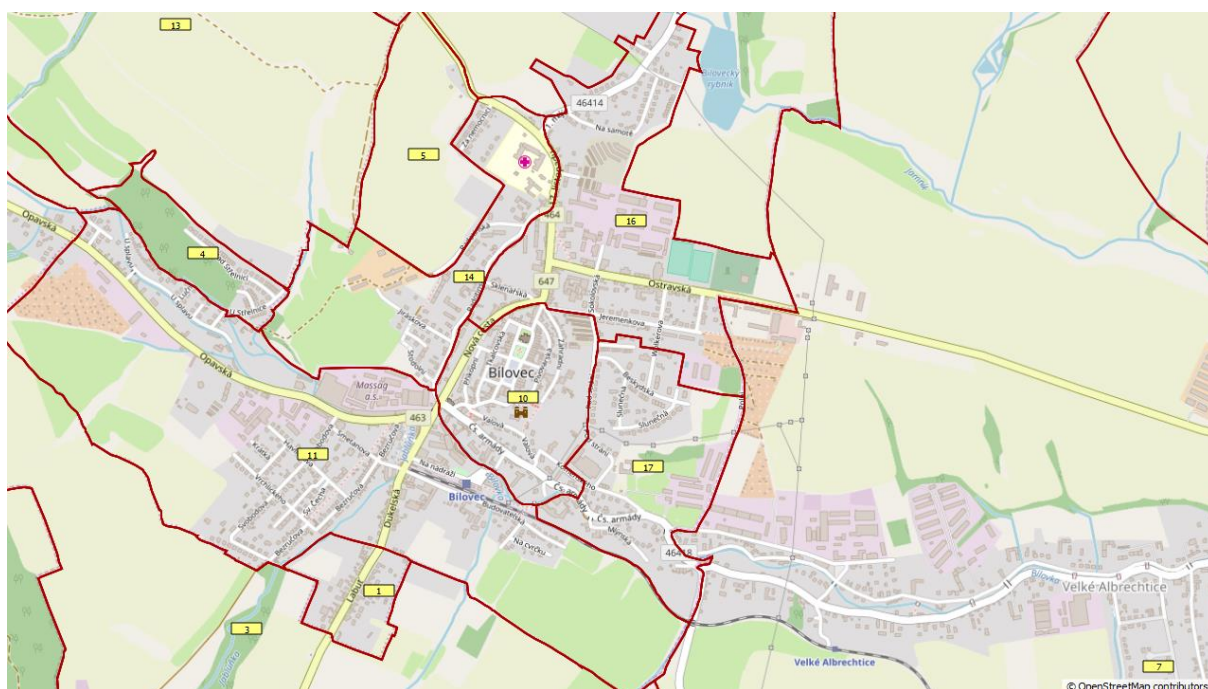
3 Výchozí scénář modelu

3.1 Popis tvorby modelu

Město Bílovec a jeho nejbližší okolí bylo rozděleno na dopravní zóny, které odpovídají základním sídelním jednotkám (ZSJ). Zóny představují v modelu zdroje a cíle dopravy, tedy oblasti (resp. těžiště oblastí, tzv. centroidy), kde cesty vznikají a končí. Celkem má model dopravy 28 zón, z čehož je 18 zón interních (ZSJ) a 10 externích, což jsou body na koncích modelové dopravní sítě, kudy se doprava dostává do modelového území a kudy z něj vyjíždí.

Model dopravy obsahuje dopravní poptávku a dopravní nabídku. Dopravní poptávka ve vnitřní části modelu byla odvozena z průzkumu dopravního chování. Externí dopravní poptávka byla odvozena ze směrového dopravního průzkumu.

Obrázek 2. Dopravní zóny modelu města Bílovec



Interní i externí doprava byly zpracovány do poptávkových matic automobilové a silniční nákladní dopravy. Modelové intenzity dopravy byly vypočteny procesem zatěžování – přidělení matic dopravních vztahů na modelovou dopravní síť. Zatěžování bylo provedeno způsobem „Equilibrium“, tedy rovnovážné zatěžování, kde je pro každý dopravní vztah hledána časově nejkratší trasa, na kterou se tento vztah přidělí. Proces hledání trasy je iterativní - výpočet je opakován tak dlouho, dokud nenastane rovnováha mezi dopravní nabídkou a poptávkou. Rovnováha je nalezena tehdy, kdy žádný účastník dopravy si již nemůže zlepšit (zkrátit) čas své cesty. Dopravní model byl zpracován v prostředí SW EMME. Modelové dopravní intenzity byly poté kalibrovány tak, aby modelové výsledky odpovídaly údajům ze sčítání dopravy.

3.2 Kalibrace modelu

Pro porovnání modelových intenzit a intenzit z průzkumů byla využita GEH statistika, která je obvykle využívána při testu dobré shody. GEH statistika ověřuje, zdali má náhodná veličina nějaké

určité předem dané rozdělení. Statistika zahrnuje jak relativní, tak absolutní chybu a je tedy vhodná pro vyjádření shody modelu a reality. Vztah určující výsledky statistiky GEH je:

$$GEH = \sqrt{\frac{(M - C)^2}{(M + C)/2}}$$

kde M je intenzita spočítaná v modelu a C je intenzita empiricky získaná v terénu.

Existuje více statistických metod, jako je například střední absolutní chyba, střední absolutní procentuální chyba nebo střední kvadratická odchylka. Každá z těchto metod má své vhodné i méně vhodné užití. Statistika GEH je však nejčastěji používána (Ondráčková, et al., 2017).

Tabulka 2. Doporučené hodnoty uplatnění metody GEH při kalibraci modelu, zdroj: (Ondráčková, et al., 2017)

Zatížení dopravní sítě silniční dopravy	Celodenní intenzity	Podíl GEH < 10	> 45 %	Pouze pro 24hodinové intenzity
		Korelace	> 90 %	
	Hodinové intenzity s posuzováním jednotlivých směrů zvlášť	GEH < 5	> 85 %	

4 Prognózy

Prognóza dopravy byla zpracována ve dvou variantách: varianta stagnace a varianta růstu. Obě varianty byly zpracovány pro výhledové roky 2027 a 2040. Výsledky jsou uvedeny v kapitole 5 a graficky znázorněny v příloze.

4.1 Varianta stagnace

Tato varianta předpokládá, že se nezmění stávající trend stagnace až mírného poklesu v počtu obyvatel města Bílovec a že tento trend bude pokračovat i v budoucnu. Varianta počítá jen s mírným oživením na základně existujících rozvojových plánů: rozvoj bydlení v lokalitě Radotín a rozvoj podnikatelské zóny u ulice Ostravská.

4.2 Varianta růstová

Tato varianta počítá s tím, že v budoucnu dojde k obratu současného trendu stagnace počtu obyvatel a že město Bílovec a jeho okolí se bude rozvíjet. Předpokladem této varianty je zvýšená výstavba rodinných domů a bytů nejen ve městě Bílovec, ale zejména v okolních obcích, kde lze najít atraktivní lokality pro bydlení. Tato varianta současně přinese zvýšení dojíždění na práci, případně i za nákupy a volnočasovými aktivitami do spádového města Ostravy, a jejího okolí, případně do dalších větších měst v okolí (Fulnek, Nový Jičín, Opava, Hranice). Lze předpokládat výstavbu logistických center i jiných staveb – dopravních cílů - podél dálnice D1 mezi Bílovcem a Ostravou. Tato varianta předpokládá zvýšení jak počtu obyvatel, tak pracovní i mimopracovní dojížděky.

5 Výsledky modelování

V této kapitole jsou přehledně uvedeny výstupy z dopravního modelu – modelové intenzity osobní i nákladní dopravy na průměrný den na celkem osmi hlavních silničních úsecích ve městě

Bílovec. Intenzity jsou zpracovány pro současný stav, a pro prognostické scénáře, definované v předchozí kapitole. Grafické výstupy – zátěžové kartogramy - jsou v přílohách této zprávy.

5.1 Současný stav dopravy

Tabulka 3. Intenzity dopravy na hlavních komunikacích města Bílovec (vozidel / 24 hodin)

Označení	popis úseku	intenzita osobní dopravy	intenzita nákladní dopravy	celkem
1	ul. Dukelská	5430	980	6410
2	ul. Opavská	4560	540	5100
3	II/463, Stará Ves	4510	530	5040
4	ul. Nová Cesta (centrum)	5950	880	6830
5	ul. 17. listopadu	2570	330	2900
6	ul. Ostravská	4940	860	5800
7	ul. Čs. armády	2510	290	2800
8	ul. 1. máje	440	40	480

5.2 Výhledový stav

Tabulka 4 Výhledové intenzity dopravy ve variantě STAGNACE v roce 2027 na hlavních komunikacích města Bílovec (vozidel / 24 hodin)

Označení	popis úseku	intenzita osobní dopravy	intenzita nákladní dopravy	celkem
1	ul. Dukelská	5310	1020	6330
2	ul. Opavská	4760	590	5350
3	II/463, Stará Ves	4570	580	5150
4	ul. Nová Cesta (centrum)	5920	990	6910
5	ul. 17. listopadu	2500	330	2830
6	ul. Ostravská	4870	920	5790
7	ul. Čs. armády	2560	290	2850
8	ul. 1. máje	440	40	480

Tabulka 5 Výhledové intenzity dopravy ve variantě STAGNACE v roce 2040 na hlavních komunikacích města Bílovec (vozidel / 24 hodin)

Označení	popis úseku	intenzita osobní dopravy	intenzita nákladní dopravy	celkem
1	ul. Dukelská	5170	990	6160
2	ul. Opavská	4620	570	5190
3	II/463, Stará Ves	4440	570	5010
4	ul. Nová Cesta (centrum)	5790	970	6760
5	ul. 17. listopadu	2420	320	2740
6	ul. Ostravská	4770	900	5670
7	ul. Čs. armády	2450	280	2730
8	ul. 1. máje	420	40	460

Tabulka 6 Výhledové intenzity dopravy ve variantě RŮST v roce 2027 na hlavních komunikacích města Bílovec (vozidel / 24 hodin)

Označení	popis úseku	intenzita osobní dopravy	intenzita nákladní dopravy	celkem
1	ul. Dukelská	6650	1840	8490
2	ul. Opavská	6010	1190	7200
3	II/463, Stará Ves	5800	1050	6850
4	ul. Nová Cesta (centrum)	7490	2750	10240
5	ul. 17. listopadu	3100	750	3850
6	ul. Ostravská	6340	3550	9890
7	ul. Čs. armády	3110	380	3490
8	ul. 1. máje	540	100	640

Tabulka 7 Výhledové intenzity dopravy ve variantě RŮST v roce 2040 na hlavních komunikacích města Bílovec (vozidel / 24 hodin)

Označení	popis úseku	intenzita osobní dopravy	intenzita nákladní dopravy	celkem
----------	-------------	--------------------------	----------------------------	--------

1	ul. Dukelská	7200	2050	9250
2	ul. Opavská	6390	1330	7720
3	II/463, Stará Ves	6140	1170	7310
4	ul. Nová Cesta (centrum)	8220	3110	11330
5	ul. 17. listopadu	3410	850	4260
6	ul. Ostravská	7180	4050	11230
7	ul. Čs. armády	3350	410	3760
8	ul. 1. máje	590	120	710

6 Závěrečné shrnutí

V rámci projektu byl vytvořen model dopravy města Bílovec, který obsahuje scénář současného stavu dopravy, kalibrovaný na výsledky aktuálních dopravních průzkumů, a prognostické scénáře, pro výhledové roky 2027 a 2040. Prognózy vycházejí z analýzy současného stavu a předpokladu trendů v budoucnosti. Současný vývoj má spíše charakter stagnace.

Není jasné, zda dosavadní stagnace bude pokračovat či dojde v blízké budoucnosti k významnějšímu oživení. Proto byly zpracovány dva scénáře možného vývoje, scénář stagnace a scénář růstu. Autorům modelu se scénář růstu jeví jako pravděpodobnější než scénář stagnace.

7 Literatura

Litman, T. & Fitzroy, S., 2018. Safe Travels: Evaluating Mobility Management Traffic Safety Impacts.

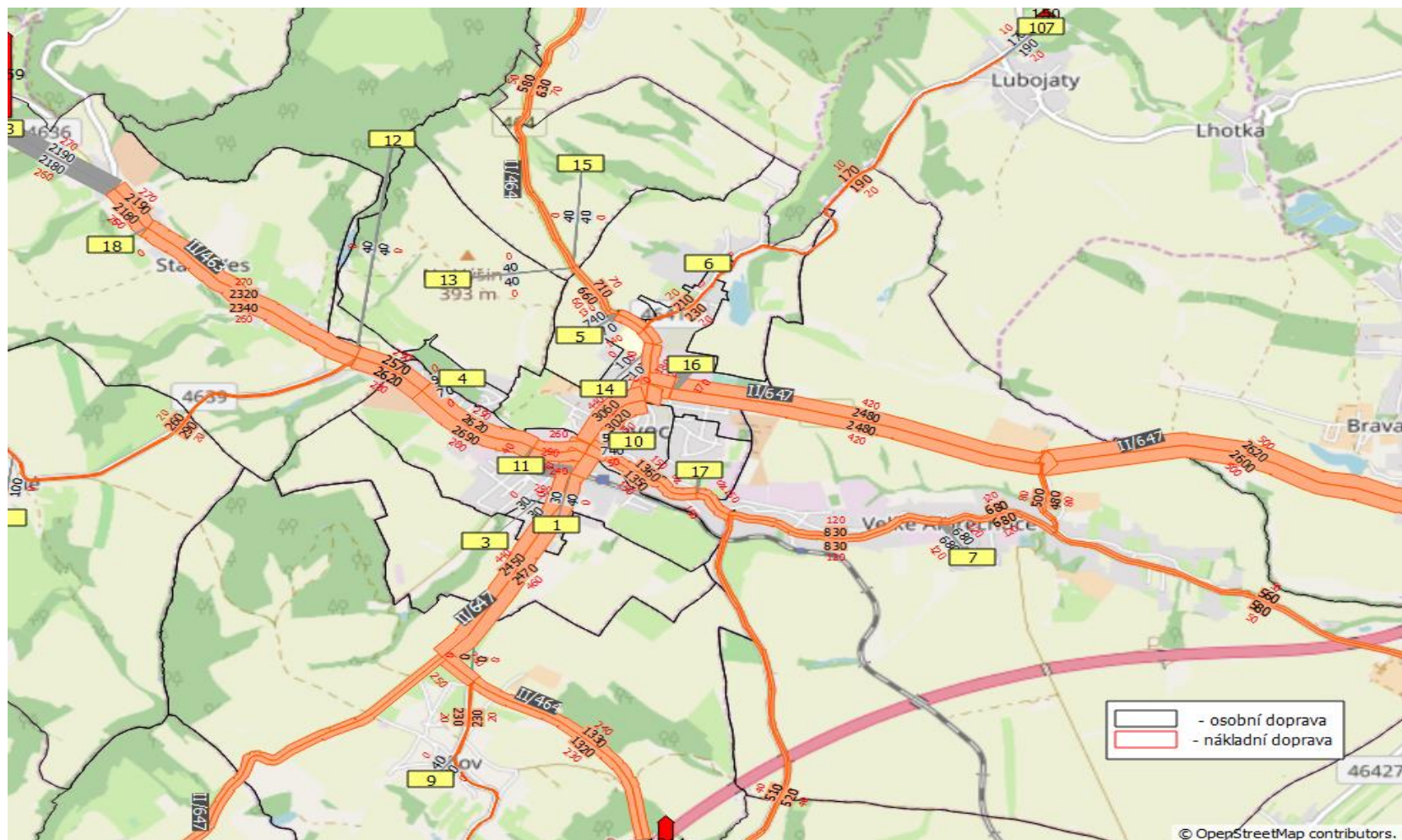
Matuzsková, R., 2018. *Dopravní průzkum v souvislosti s výstavbou obchvatu města Bílovec*. Brno: VUT Brno, fakulta stavební.

Ondráčková, J. a další, 2017. *Metodika pro tvorbu a hodnocení makroskopických dopravních modelů*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i..

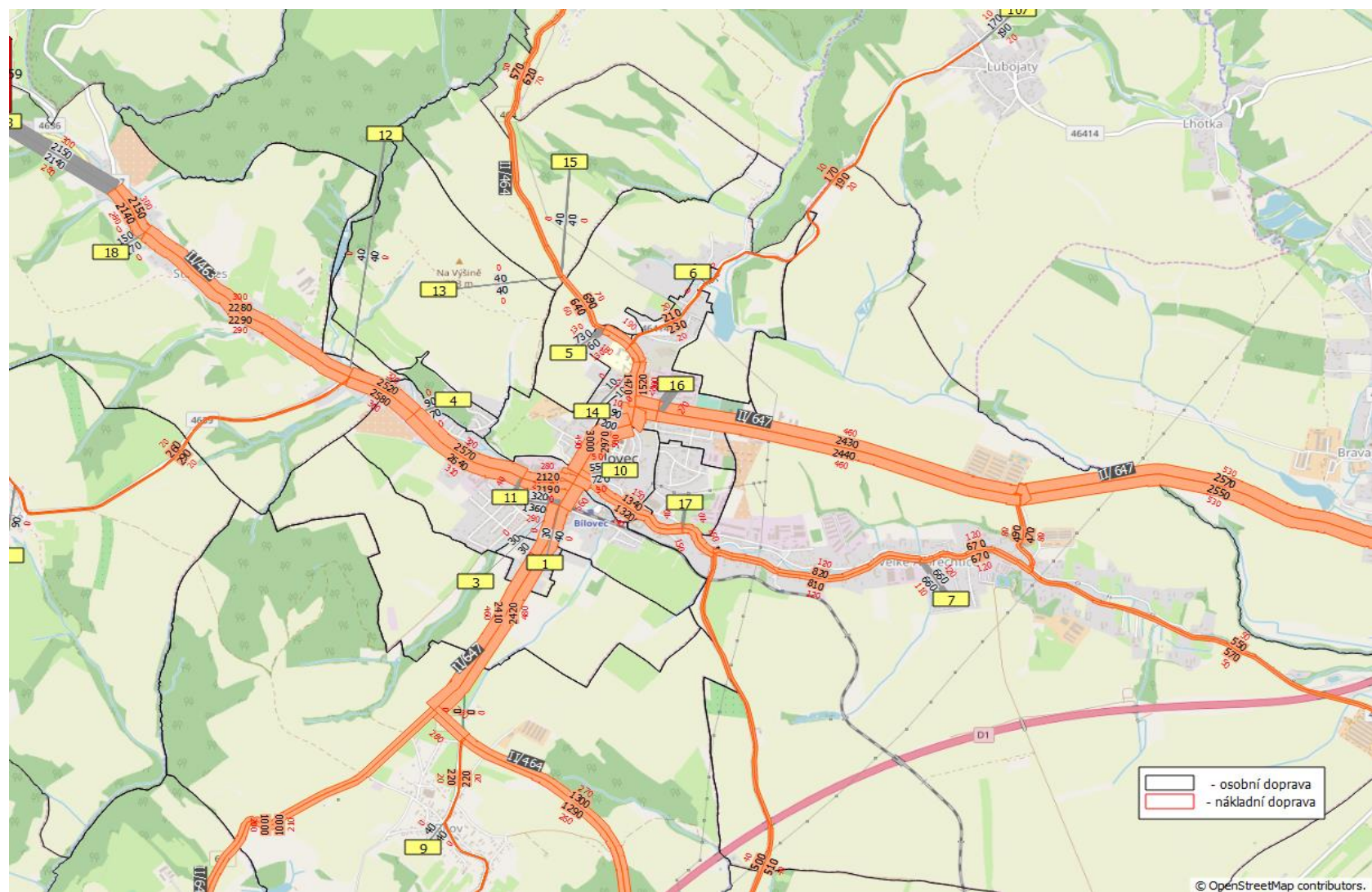
Vachtl, M. a další, 2012. *Dopravní sektorová strategie 2. fáze. Střednědobý plán rozvoje dopravní infrastruktury s dlouhodobým výhledem*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR.

8 Přílohy – Kartogramy modelových dopravních zátěží

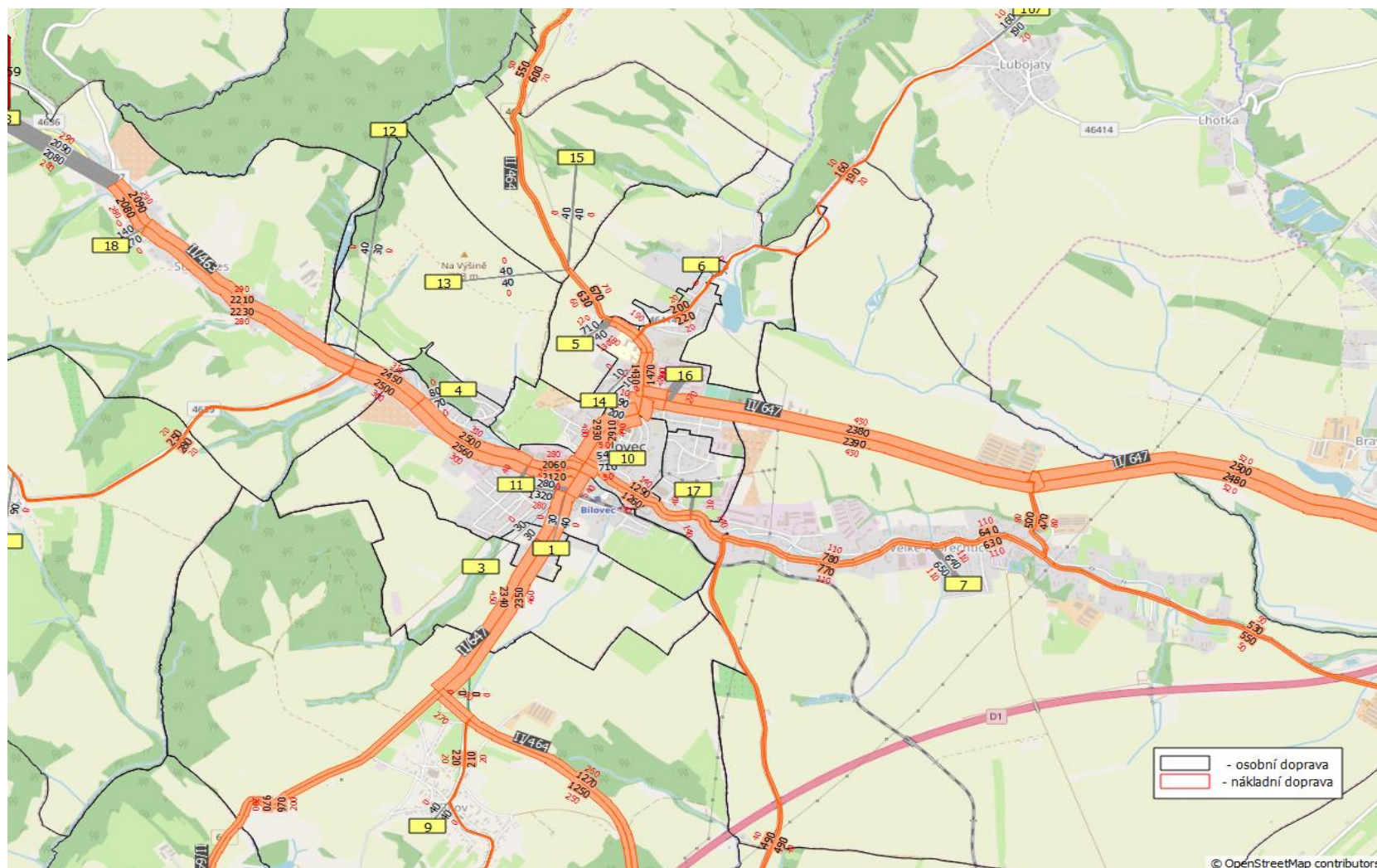
8.1 Současný stav dopravy



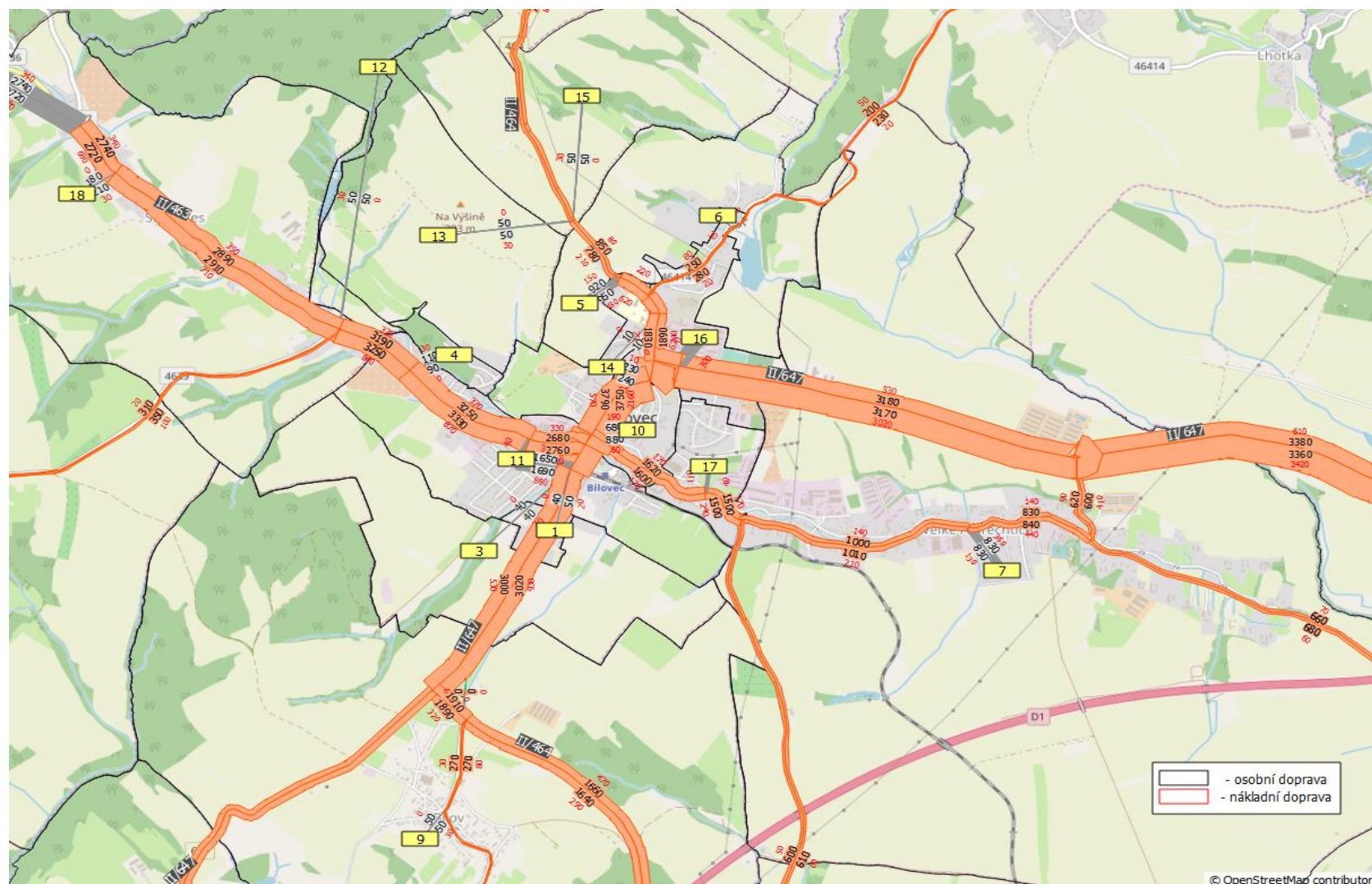
8.2 Výhled v roce 2027, varianta stagnace



Výhled v roce 2040, varianta stagnace



8.3 Výhled v roce 2027, varianta růstu



8.4 Výhled v roce 2040, varianta růstu

