

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí
Katedra aplikované geoinformatiky a územního
plánování



Fakulta životního
prostředí

Využití cyklodopravy pro dojížděku do škol a zaměstnání - Brno Bakalářská práce

Vedoucí práce: prof. Ing.arch. Karel Maier, CSc.
Bakalant: Jiří Kaplan

2014

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci samostatně pod vedením prof. Ing.Arch. Karla Maiera, CSc., a že jsem uvedl všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

V Brně dne 14.4.2014

.....

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce Prof.Ing. Arch. Karlu Maierovi CSc. za jeho cenné rady a čas, který mi věnoval. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Danielu Frankemu, Ph.D. za pomoc při získávání dat a jejich zpracování.

V Brně dne 14.4.2014

.....

Abstrakt:

Cílem práce je analyzovat cyklistickou dostupnost pracovištních center z obytných čtvrtí v Brně a okolí. Práce se zabývá možnostmi cyklistické dopravy ve městě Brně a návrhem úprav pro její posílení.

Klíčová slova:

Cyklistická doprava, Brno, dostupnost pracovišť

Abstrakt:

The aim of this work is to analyze cycling accessibility into workplace centers from residential areas in Brno and its surroundings. The work deals with the possibilities of cycling transportation in the city of Brno and propose modifications to strengthen it

Key words:

cycling transportation, Brno, workplace centers accessibility

Obsah

1. Úvod	8
2. Cíle práce	8
3. Rešerše	8
3.1. Úvod rešerše.....	8
3.2. Navrhování komunikací pro cyklisty.....	9
3.2.1. Názvosloví TP179.....	9
3.2.2. Funkce cyklistické trasy	10
3.2.3. Způsoby vedení komunikace pro cyklisty	10
3.2.4. Dopravní značení	11
3.3. CYCLE21	12
3.3.1. Dělbá přepravní práce a cyklistická doprava	12
3.3.2. Analýza cyklistické infrastruktury.....	24
3.3.3. Konkrétní plánovací prvky na podporu cyklistiky.....	29
3.4. Obecně o cyklodopravě.....	30
3.4.1. Základní prvky cyklistické infrastruktury	31
3.5. Cyklistická doprava v jiných městech.....	38
3.5.1. Vídeň.....	38
3.5.2. Mnichov	40
3.5.3. Ostrava	41
3.5.4. Bern	41
3.5.5. Freiburg	42
3.5.6. Štrasburk.....	42
3.5.7. Kodaň.....	43
3.5.8. Praha.....	46
3.6. Generel cyklistické dopravy na území města Brna.....	49
3.6.1. Důvody pro městskou cyklodopravu	49
4. Metodika	52
4.1. Využití dat SLDB o obyvatelstvu	53
4.2. Vytváření databáze o pracovních příležitostech	53
4.3. Stanovení vzdálenostních limitů.....	54
4.4. Ošetření vzdálenosti nad 7km	54
4.5. Toky lidí do Brna	55
4.6. Problémy v území	55

5. Rozbor podmínek pro cyklodopravu v Brně	56
5.1. Vývoj cyklistické dopravy v Brně	56
5.3. Problematika brněnské cyklodopravy	58
5.4. Financování dopravy	60
5.5. Současný stav cyklistické dopravy v Brně.....	62
5.6. Analýzy současného stavu cyklistické dopravy v Brně	66
3.6.1. Obyvatelé žijící v lokalitě a obyvatelé dojíždějící do lokality za prací	66
5.6.2. Napojení lokalit na síť cyklistických tras a stezek.....	68
5.6.3. Centra pracovních příležitostí	70
5.6.4. Napojení center pracovních příležitostí na síť cyklotras	73
5.6.5. Dostupnost center pracovních příležitostí ve vzdálenosti 3 a 7 km.....	76
5.6.6. Oblasti obslužitelné vlakem.....	78
5.6.7. Toky lidí do Brna	80
5.6.8. Problémy v území	82
5.7. Výhled pro Brno 2015.....	89
5.8. Výhled 2030.....	90
6. Diskuze.....	91
7. Závěr	91
8. Zdroje:	93
9. Seznam grafických příloh.....	96

1. Úvod

V současné době se řeší spousta ekologických otázek hlavně kolem znečištění ovzduší skleníkovými plyny z motorových dopravních prostředků. Tímto znečištěním často trpí hlavně velká města s vysokou koncentrací motorové dopravy. Města se snaží všemožnými způsoby dopady těchto škodlivých plynů mírnit a předcházet jejich vypouštění. Spolu s posilováním městské hromadné dopravy, která je k prostředí šetrnější než motorová doprava, se velká evropská města snaží prosadit městskou cyklistiku jako vhodnou alternativu pro cesty do zaměstnání či škol.

Jízdní kolo je ve městě mnohdy rychlejší než automobil, lépe se s ním parkuje, je ekologicky přívětivé a v neposlední řadě také podporuje zdravý životní styl. Pokud je tedy město na cyklo dopravu dobře připraveno, nic nebrání cyklistům, aby vyrazili do ulic.

Příprava města na cyklo dopravu je důležitá a trvá několik let. Města jako Kodaň a Amsterdam budují cyklo dopravu již desítky let. Další města jsou na půli cesty a jiná města na tento alternativní koncept dopravy teprve najíždějí. Brno patří do kategorie měst, kde se sice o cyklo dopravu již mnoho let usiluje, ale spíše jen tak okrajově. Chybí zde jednotný koncept a vůle dotáhnout přerod města do finále. Zhodnocení situace ve městě Brně a okolí, jeho možnosti a směr budoucího vývoje si klade za cíl moje práce, jejíž součástí jsou také návrhy možných zlepšení.

2. Cíle práce

Analýza cyklistické dostupnosti pracovištních center, jako jsou administrativní komplexy, vysokoškolské kampusy, výrobní parky a obchodní centra z obytných čtvrtí v Brně a okolí. Návrh úprav s cílem posílit význam cyklistické dopravy.

3. Rešerše

3.1. Úvod rešerše

Předmětem rešerše jsou témata, která se přímo týkají navrhování cyklistické infrastruktury a cyklistické dopravy jakožto součásti dopravní infrastruktury v městském prostředí.

Základním zdrojem všeho kolem cyklistické dopravy je publikace ministerstva dopravy TP 179 – NAVRHOVÁNÍ KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTY (Ministerstvo dopravy ČR, 2006). V této publikaci se však řeší pouze technické aspekty navrhování komunikací pro

cyklisty a jejich navrhování. Nezmiňuje se však o propojení či provázání cyklistické dopravy na jiný druh dopravy.

Velice bohatým zdrojem pro moji práci byla ZÁVĚREČNÁ VÝZKUMNÁ ZPRÁVA – ANALÝZA POTŘEB BUDOVÁNÍ CYKLISTICKÉ INFRASTRUKTURY V ČR „CYCLE21“ (Ministerstvo dopravy., 2008) – dále jen CYCLE21. Cílem tohoto projektu je vypracovat komplexně orientovanou analýzu vyhodnocující infrastrukturní podmínky cyklistické dopravy s návrhem opatření k jejímu zatraktivnění a posouzení jejich vlivů.

Dalším obecným pramenem je NÁRODNÍ STRATEGIE ROZVOJE CYKLODOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY PRO LÉTA 2013-2020 (Ministerstvo dopravy, 2013) – dále jen Cyklostrategie. Základním globálním cílem Cyklostrategie je zpopularizovat jízdní kolo, aby se opět stalo rovnocennou, přirozenou a integrální součástí dopravního systému ve městech.

Lokálním zdrojem je GENEREL CYKLISTICKÉ DOPRAVY NA ÚZEMÍ MĚSTA BRNA (ADOS, 2010). Generel navazuje na studie zpracované v letech 1992 a 2007. Nově došlo k revizi stávajících koncepcí a novému návrhu tras v krátkodobém (cca. volební období) i dlouhodobém výhledu (územní plán). Pro Brno má tento generel zajistit koncepční plánování cyklotras na území města a navrhnout pro ně výchozí opatření (např. zklidnění dopravy, cyklopruh, cyklostezka nebo i doporučit úsek bez úprav).

Dalším zdrojem je STRATEGIE PRO BRNO (Kancelář strategie města, 2012). Tato strategie se komplexně zabývá městským rozvojem, jehož součástí je i rozvoj dopravní infrastruktury, jehož je cyklistická doprava nedílnou součástí.

3.2. Navrhování komunikací pro cyklisty

Cyklistická doprava je nedílnou součástí dopravy a některá města ji berou jako rovnocenný způsob dopravy. Naproti tomu jsou města, která cyklistickou dopravu berou jen jako víkendové zpestření a investice do tohoto odvětví dopravy nejsou potřebné.

3.2.1. Názvosloví TP179

Komunikace pro cyklisty – všechny pozemní komunikace, které může cyklista využívat

Jízdní pruh pro cyklisty – část pozemní komunikace, určená pro jeden jízdní proud cyklistů jedoucích za sebou

Společný pás pro provoz cyklistů a chodců – pozemní komunikace nebo její část určená pro společný provoz cyklistů a chodců

Cyklistická trasa - je pozemní komunikace pro cyklisty upravená (dopravním značením nebo i stavebně) pro provoz cyklistů

3.2.2. Funkce cyklistické trasy

Rekreační funkce – trasa vede často mimo zastavěné území. Sama jízda už je cílem cesty.

Dopravní funkce – zpravidla v intravilánu. Nejrychlejší cesta mezi domovem a prací či školou.

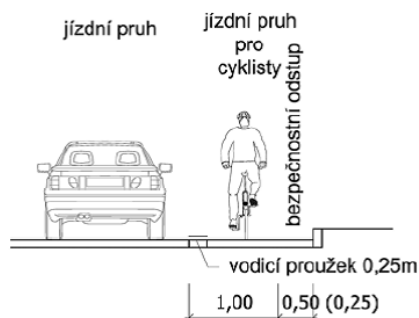
1.2.3. Způsoby vedení komunikace pro cyklisty

Je kladen velký důraz na oddělení cyklodopravy od dalších druhů dopravy, především chodců.

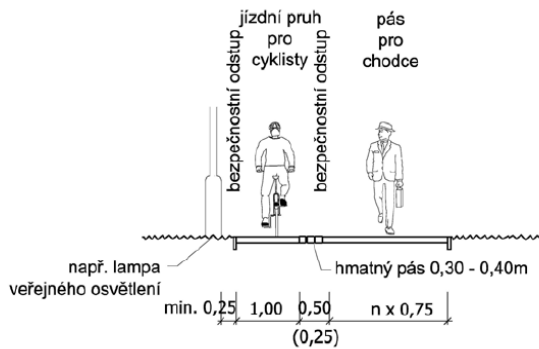
území zastavěné nebo určené k zastavění	v hlavním dopravním prostoru	v jízdnicích pruzích (společný provoz s motorovou dopravou)
		v jízdnicích pruzích pro cyklisty (oddělený provoz od motorové dopravy)
		v obytné nebo pěší zóně (společný provoz s ostatními druhy dopravy)
	mimo hlavní dopravní prostor (v přidruženém prostoru nebo samostatné)	ve společném pásu pro provoz cyklistů a chodců (společný provoz s chodci)
		v jízdnicím pruhu/pásmu pro cyklisty v rámci stezky pro chodce a cyklisty s odděleným provozem (oddělený provoz od chodců)
		v jízdnicím pruhu/pásmu pro cyklisty (oddělený provoz od chodců)
území nezastavěné	na silnici	v jízdnicích pruzích (společný provoz s motorovou dopravou)
		po krajnici (oddělený provoz od motorové dopravy)
		v jízdnicích pruzích pro cyklisty (oddělený provoz od motorové dopravy)
	mimo silnici (stezka)	ve společném pásu pro provoz cyklistů a chodců (společný provoz s chodci)
		v jízdnicím pruhu/pásmu pro cyklisty v rámci stezky pro chodce a cyklisty s odděleným provozem (oddělený provoz od chodců)
	v samostatném jízdnicím pruhu/pásmu pro cyklisty (oddělený provoz od chodců)	
	po účelové komunikaci, polní nebo lesní cestě (společný provoz s ostatními druhy dopravy)	

tabulka: Způsoby vedení komunikace pro cyklisty, TP 179

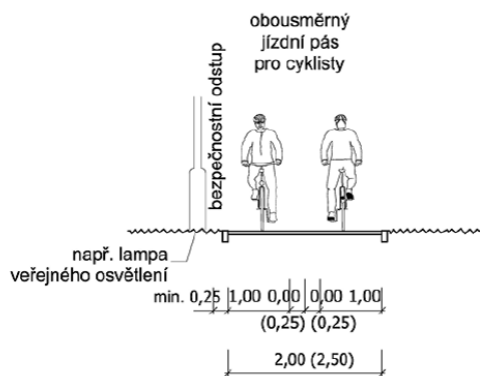
Nejčastější profily vedení cyklistické komunikace v zastavěném území.



obr: hlavní jízdnicí pruh v hlavním dopravním prostoru



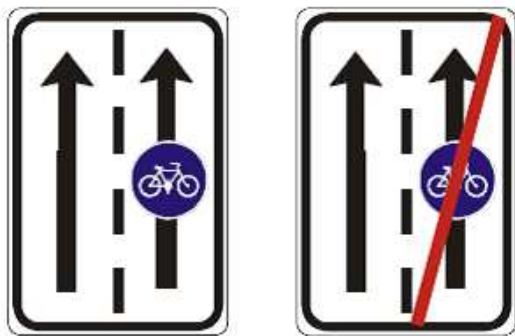
obr: stezka pro chodce s odděleným jednosměrným provozem cyklistů



obr: obousměrný pás pro cyklisty

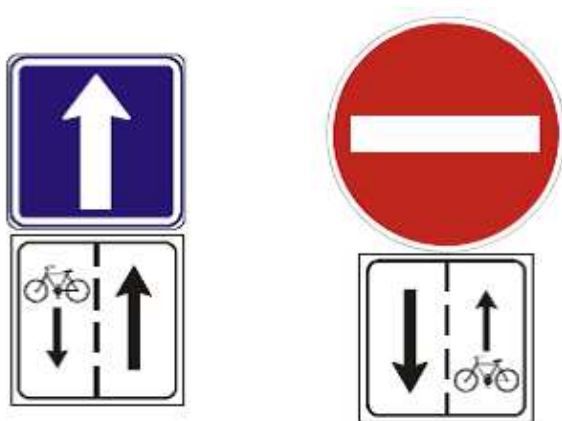
3.2.4. Dopravní značení

Pro označení cyklistického pásu v hlavním dopravním prostoru doporučuje norma použít dopravní značku IP 20a „Vyhrazený jízdní pruh“ a IP 20b „Konec vyhrazeného jízdního pruhu“. Nevýhodou této značky je, že pouze doporučuje, nikoliv přikazuje, využití cyklistického pásu. Lze ovšem předpokládat, že cyklisté tyto pruhy budou upřednostňovat.



obr: Dopravní značky IP 20a a IP 20b

V odůvodněných případech norma také povoluje vedení cyklistického pruhu v protisměru jednosměrné komunikace.



obr: Dopravní značení pro jednosměrné komunikace s provozem cyklistů v protisměru

3.3. CYCLE21

Cílem tohoto projektu je vypracovat komplexně orientovanou analýzu vyhodnocující infrastrukturní podmínky cyklistické dopravy s návrhem opatření k jejímu zatraktivnění a posouzení jejich vlivů. Součástí analýzy je také zpráva o skutečném podílu cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce a vyhodnocení vlivu délky cesty na použití dopravním prostředku.

3.3.1. Dělbá přepravní práce a cyklistická doprava

Při zpracování zprávy o skutečném podílu cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce se vycházelo z oficiálních dat Českého statistického úřadu, který zabezpečoval Sčítání lidí, domů a bytů v roce 2001 – dále jen SLDB2001. (ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2005)

„Nejprve byly zpracovány údaje o obyvatelstvu vyjíždějícím a dojíždějícím do zaměstnání a do školy podle používaného dopravního prostředku souhrnně pro celou ČR a dále podíl cyklistické dopravy na celkové vyjížděci a dojížděci obyvatelstva do zaměstnání a do školy podle jednotlivých krajů. Dále byly definovány dílčí výsledky volby dopravního prostředku obyvatelstva k vyjížděci a dojížděci do zaměstnání a do školy podle jednotlivých krajů. Zároveň byl graficky vyjádřen podíl cyklistické dopravy v jednotlivých krajích na celkové vyjížděci a dojížděci obyvatelstva do zaměstnání a do školy. Pokud například bereme v úvahu jen vyjížděku a dojížděku do zaměstnání, tak podíl cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce za celou Českou republiku činí 7,3%.“ (CYCLE21, 2008) Následovalo zpracování údajů o dojížděci do zaměstnání a školy podle dopravních prostředků a délky cesty pro všechny obce v České Republice.

3.3.1.1. Vysvětlení pojmů

- vyjíždějící denně = osoby, které v otázce o frekvenci dojížděky (alternativy byly denně, týdně, 1-2 krát do měsíce, jinak) zvolily danou odpověď

- počet osob vyjíždějících denně do zaměstnání a školy = osoby, které uvedly, že místo jejich pracoviště nebo školy bylo v jiném domě, než ve kterém měly trvalý nebo dlouhodobý pobyt

- zaměstnané osoby = všechny pracující osoby s výjimkou studentů a učňů, kteří jsou zařazení v kategorii studentů a učňů. Mezi zaměstnané osoby také patří zaměstnavatelé, osoby samostatně činné, pracující důchodci, ženy na mateřské, osoby v základní, náhradní nebo civilní vojenské službě, ve vazbě a výkonu trestu

- čas strávený dojížděnkou = týká se každodenního dojíždění nebo docházení do zaměstnání nebo školy :

- osoby, které z místa trvalého pobytu dojížděly do zaměstnání nebo školy jinak než denně, uváděly v této otázce dobu denní dojížděky nebo docházky z místa jejich přechodného ubytování do zaměstnání nebo školy

- údaj odpovídá celkové době, která uplyne od opuštění domova nebo místa přechodného ubytování do registrace na pracovišti nebo vstupu do školy (tj. včetně pěší chůze na stanici a od stanice veřejné dopravy, čekání na příjezd, přestup, ... apod.)

- použití dopravních prostředků = vyplňovalo se podle denní dojížděky nebo docházky (uvedly se všechny obvykle používané dopravní prostředky)

- autobus (kromě MHD) uvedly osoby využívající autobusovou dopravu překračující hranice obce/města

- odpověď „žádný dopravní prostředek“ uvedly osoby, které chodí do zaměstnání nebo školy pouze pěšky

Výhody získaných dat – komplexnost a vysoká pravděpodobnost pravdivosti těchto dat – data nejsou zatížena statistickou chybou vyplývající z výběru vzorku respondentů

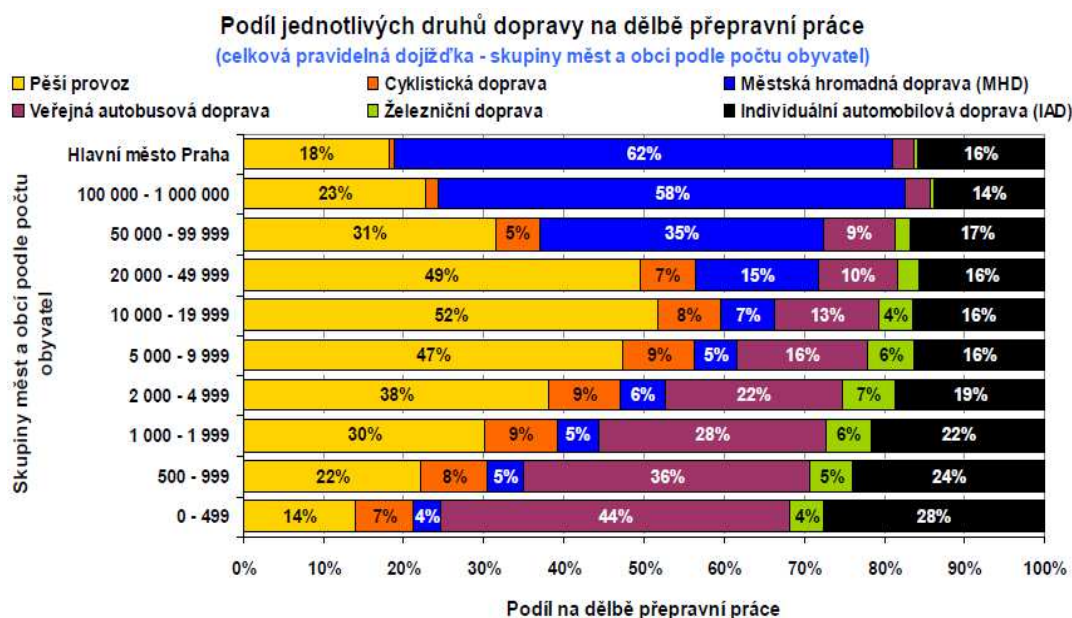
Nevýhody získaných dat – orientace pouze na cesty do zaměstnání a do škol. Ve městě se však odehrává mnohem více cest za rozdílnými účely (nákup, kultura, sport, úřady, atd.)

3.3.1.2. Podíl jednotlivých druhů dopravy na celkové vykonané přepravní práci

Data o každodenní dojížděnce do zaměstnání či školy dle dopravního prostředku a délky dojížděky ze SLDB 2001 (ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2005) byly souhrnně zpracovány

pro všechny obce a města v ČR.

V rámci jednotlivých kategorií měst byly vyhodnoceny jednotlivé podíly celkové vykonané přepravní práce podle způsobu dopravy (graf 1).



Graf 1 - podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce u celkové pravidelné dojíždky pro skupiny měst a obcí podle počtu obyvatel; zdroj: CYCLE21, str. 17

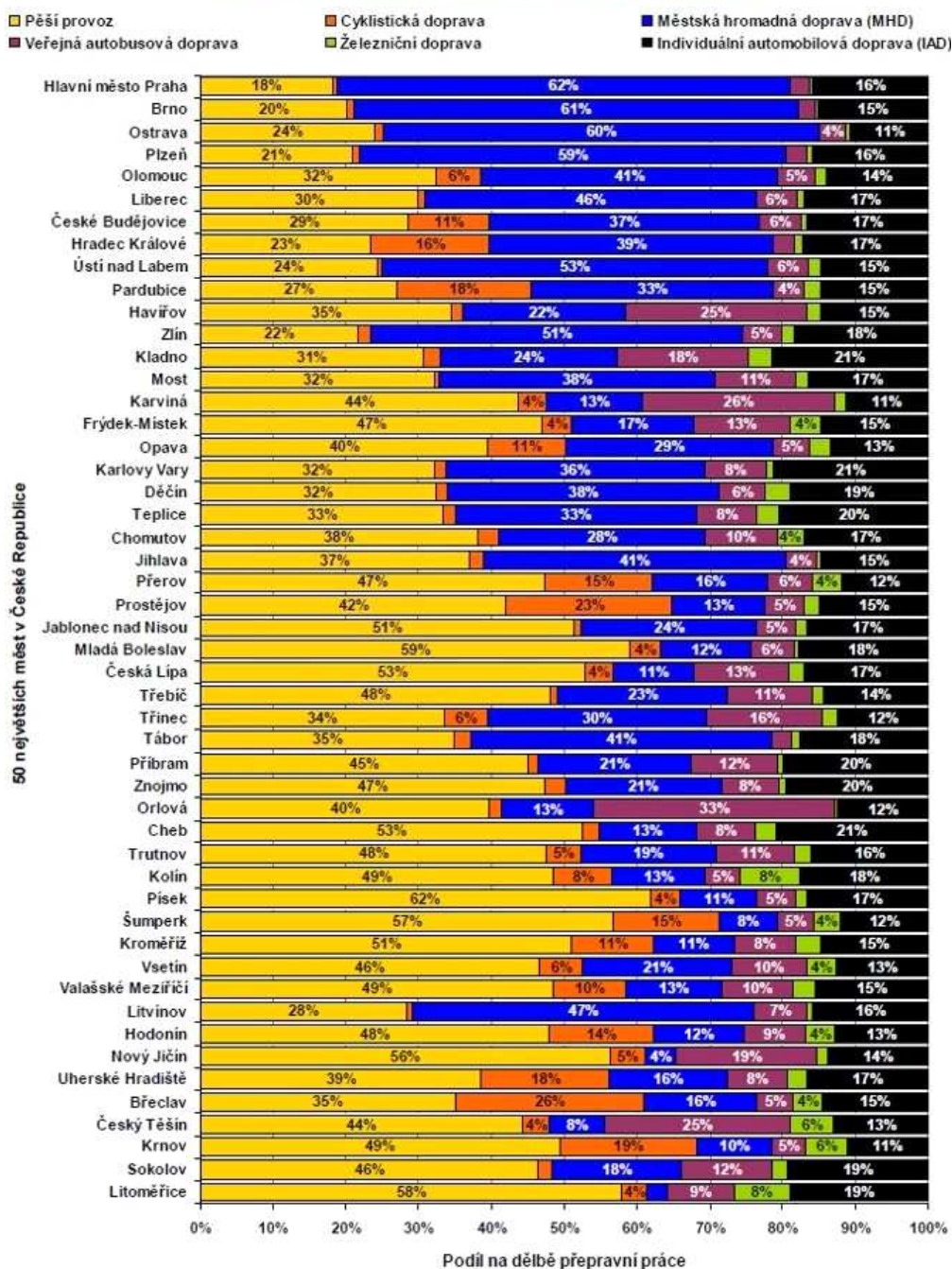
Pro získání konkrétnějších představ o dělbě celkové přepravní práce ve středně velkých a velkých městech v České republice a za účelem získání informací o případných specifikách a extrémech pro jednotlivá města byly údaje o dělbě přepravní práce zpracovány i pro prvních 50 největších měst České republiky (graf 2).

Obecně lze na grafu vidět podobné podíly celkové přepravní práce vykonané individuální automobilovou dopravou u všech měst. Řádově jde zhruba 10 až 20 % z celkové vykonané přepravní práce.

Využití pěší přepravy roste v závislosti na velikosti města. Ve velkých městech není pěší přepravy tak využíváno, jako ve městech menších. Je to způsobeno především velkými vzdálenostmi mezi trvalým bydlištěm a pracovištěm či školou ve velkých městech.

Cyklistická doprava je v celkovém podílu přepravní práce zastoupena velice různorodě a na první pohled můžeme říct, že na velikosti města nezáleží. Jako příklad uvedme Hradec Králové, kde cyklistická doprava tvoří zhruba 16% přepravní práce, kdežto v Ústí nad Labem tvoří cyklistická doprava pouze pár jednotek procent. V těchto případech mají veliký vliv na používání jízdního kola pro každodenní přepravu regionální specifika.

Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce
(celková pravidelná dojízdka - 50 největších měst v České Republice)

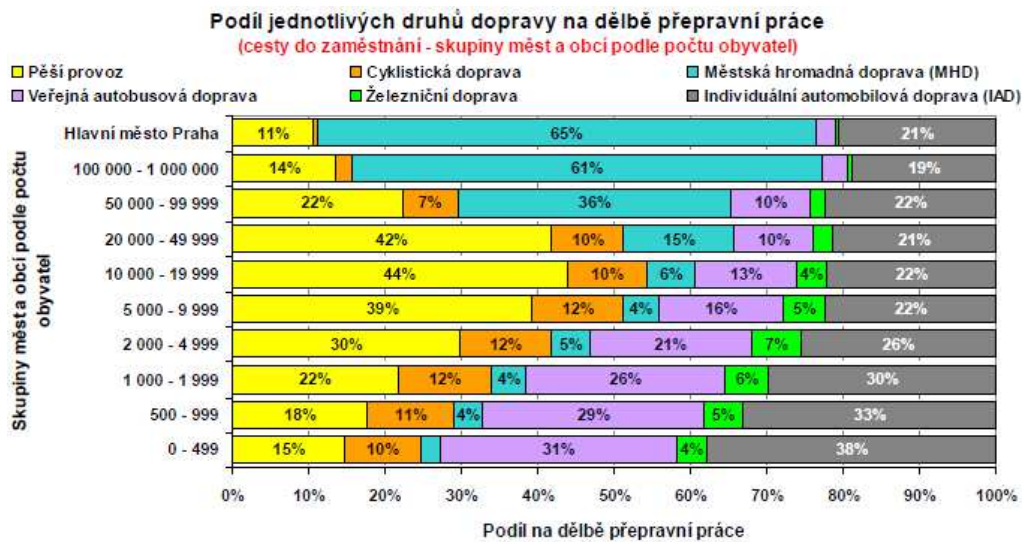


Graf 2 - Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce u celkové pravidelné dojízdky pro 50 největších měst; zdroj: CYCLE21, str. 18

3.3.2.1. Specifika cest do zaměstnání

Při porovnání cest do zaměstnání s celkovou pravidelnou dojízdkou zjišťujeme, že průběh změn podílů jednotlivých druhů dopravy je v obou případech velmi podobný, rozdíly jsou spíše v podílu jednotlivých druhů dopravy, která je u cest do zaměstnání v některých případech větší a v některých případech menší (graf 3 a 4).

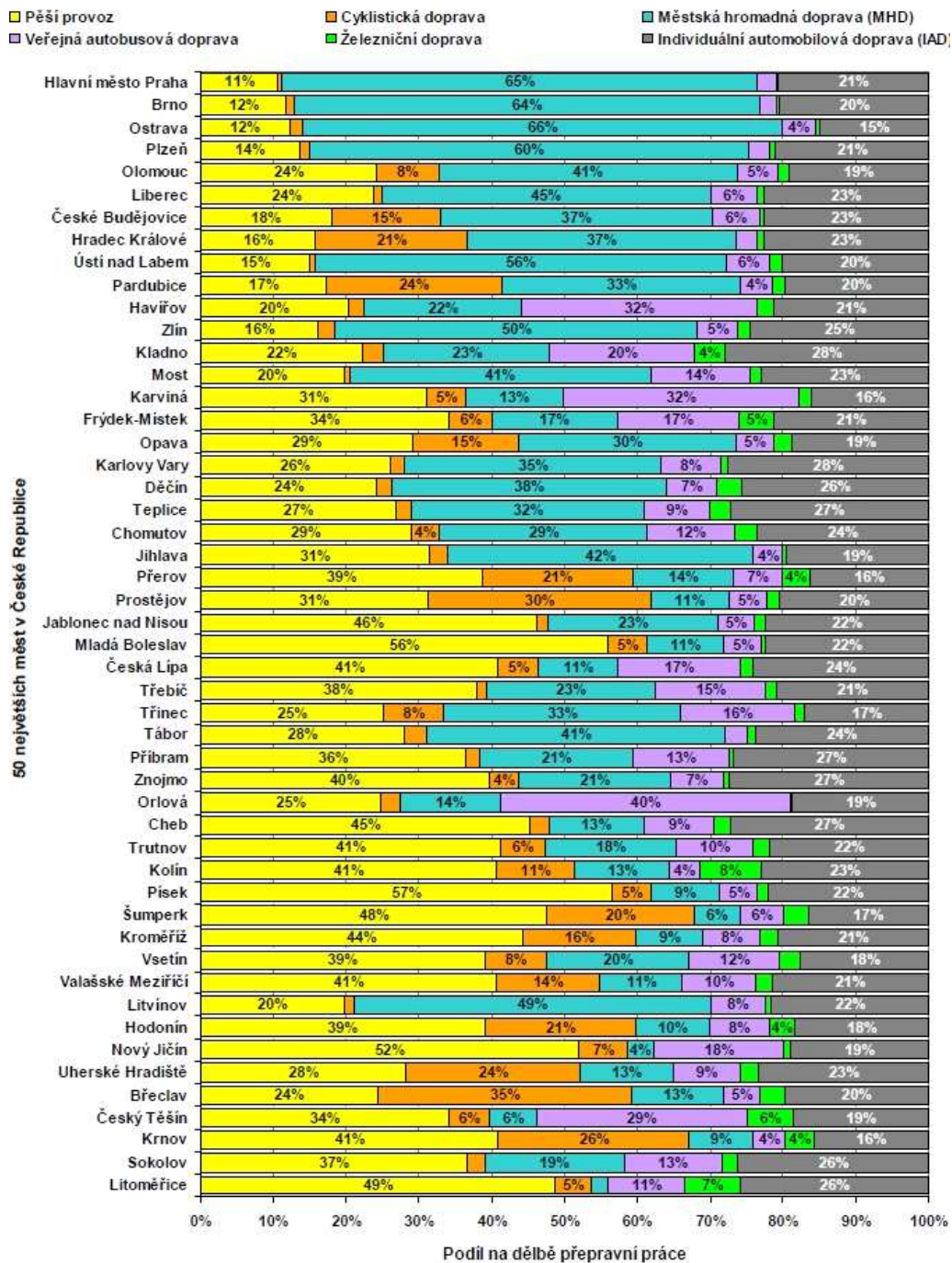
Velké rozdíly vidíme při porovnání velkých měst (nad 100 000 obyvatel) a měst středních a malých (5000 až 50 000 obyvatel). Zatímco individuální automobilová doprava zaujímá na celkové přepravní práci stejný podíl (zhruba 20%), rozdíl v pěší a cyklistické přepravě je obrovský (podíly jsou 2-3 krát vyšší). Děje se tak na úkor městské hromadné dopravy, která v menších městech není tak rozvinutá. S klesajícím počtem obyvatel sílí podíl veřejné autobusové dopravy, který postupně přejímá velkou část přepravní práce (až 30%).



Graf 3 -

Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce u cest do zaměstnání pro skupiny měst a obcí podle počtu obyvatel; zdroj: CYCLE21, str. 19

Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce
(cesty do zaměstnání - 50 největších měst v České Republice)

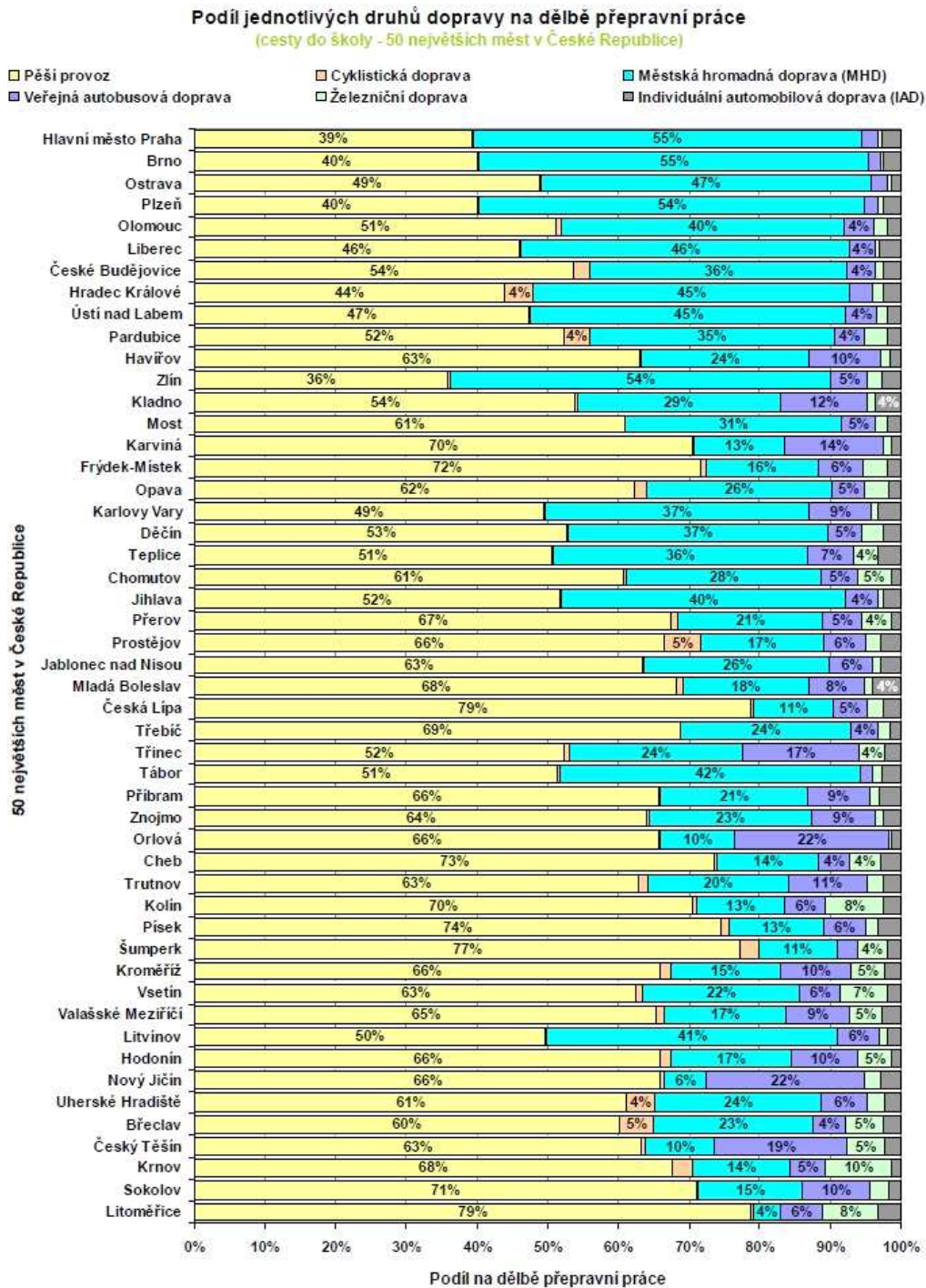


Graf 4 - Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce u cest do zaměstnání pro 50 největších měst; zdroj: CYCLE21, str. 21

3.3.2.2. Specifika cest do škol

Podíl dílčích druhů dopravy na cestách do školy vykazuje velice odlišný průběh než u cest do zaměstnání. Základní tendence závislosti podílu dílčích druhů dopravy na velikosti měst a obcí zůstávají u většiny druhů dopravy zachovány (graf 3), avšak zásadní rozdíl je v konkrétních hodnotách. Celkově můžeme zkonstatovat, že cesty do školy se odehrávají pouze

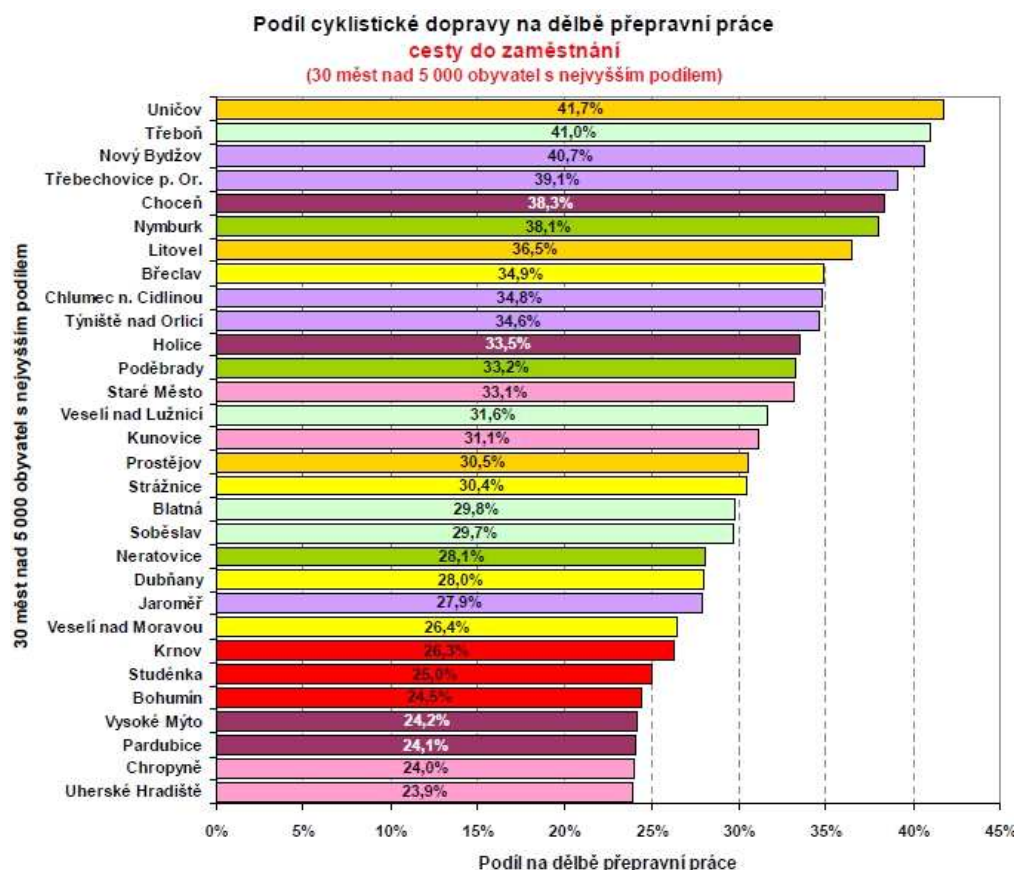
několika málo druhy dopravy, než u cest do zaměstnání v závislosti na velikosti města (graf 4 a 5).



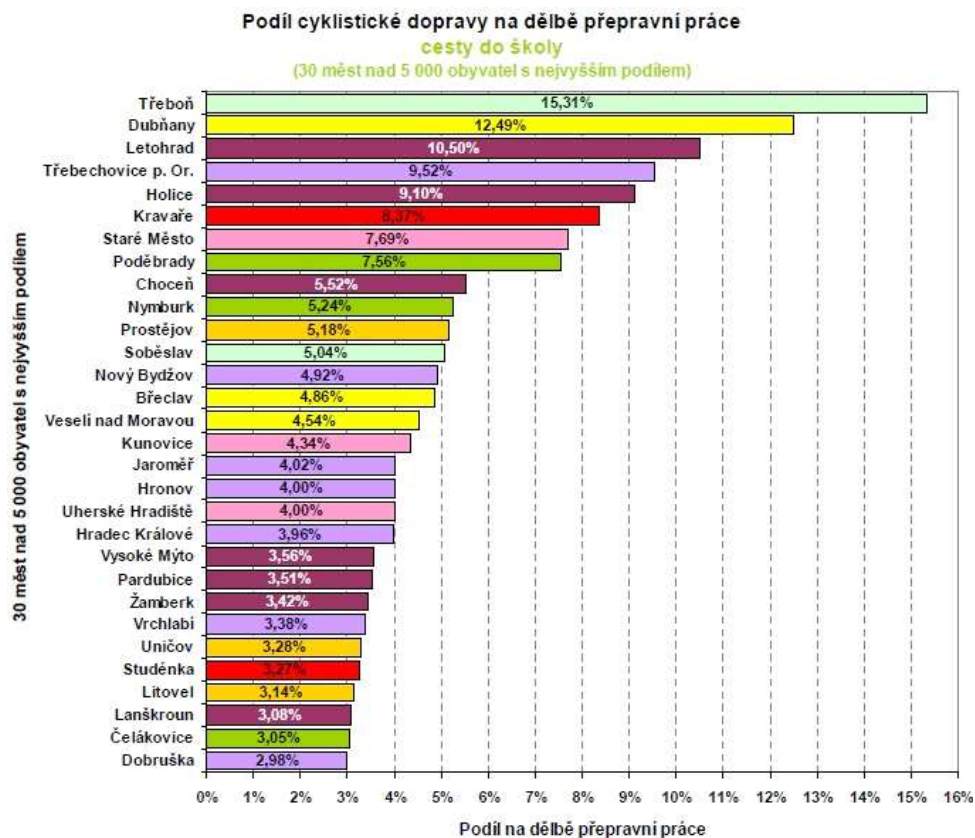
Graf 5 - Podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě přepravní práce u cest do školy pro 50 největších měst; zdroj: CYCLE21, str. 22

3.3.2.3. Vyhodnocení cest do zaměstnání a škol

Specifikum cyklistické dopravy je v tom, že je výrazně méně zastoupena při cestách do zaměstnání. Hlavním nositelem přepravní práce při cestách do škol je pěší doprava následovaná městskou hromadnou dopravou a veřejnou autobusovou dopravou. Ostatní druhy dopravy jsou téměř zanedbatelné, tvoří většinou pouze pár procent.



Graf 6 - 30 měst s více než 5 000 obyvateli s největším podílem cyklistické dopravy na cestách do zaměstnání;
zdroj: CYCLE21, str. 25



Graf 7 - 30 měst s více než 5 000 obyvateli s největším podílem cyklistické dopravy na cestách do školy; zdroj: CYCLE21, str. 26

Z přehledu na grafech 6 a 7 lze vidět zásadní postavení měst Královéhradeckého a Pardubického kraje v podílu cyklistické dopravy na celkové přepravní práci vykonané při dojíždění do škol, které je podobné, jako u přepravy do zaměstnání. Obecně lze říci, že cyklistická doprava se v republikovém měřítku využívá pro cesty do škol podstatně méně, než při cestách do zaměstnání.

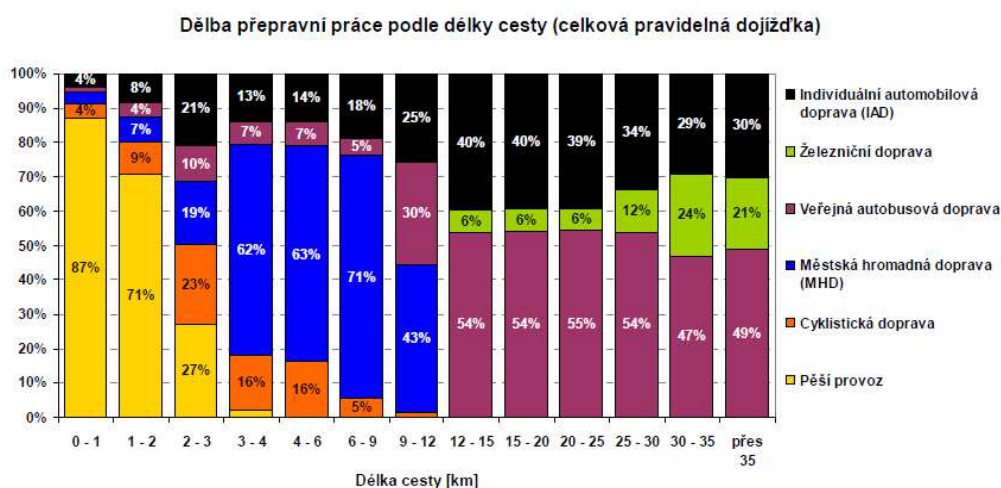
Vliv délky cesty na volbu dopravního prostředku

Vyhodnocení vlivu délky cesty na volbu dopravního prostředku je provedeno s pomocí dat ze Sčítání lidu, bytů a domů, kde je počet cest vykonaných jednotlivými druhy dopravy rozdělen dále podle délky trvání těchto cest do 4 časových intervalů. Tyto cesty pak byly u jednotlivých druhů dopravy přepočítány na délku jednotlivých cest (uváděnou v km) podle typické cestovní rychlosti pro jednotlivé druhy dopravy:

pěší provoz	4 km/h
cyklistická doprava	12 km/h
městská hromadná doprava (MHD)	12 km/h
veřejná autobusová doprava	40 km/h
železniční doprava	45 km/h
individuální automobilová doprava (IAD)	25 km/h a 60 km/h

(CYCLE21, str. 26)

Vliv délky cesty na jednotlivé druhy dopravy

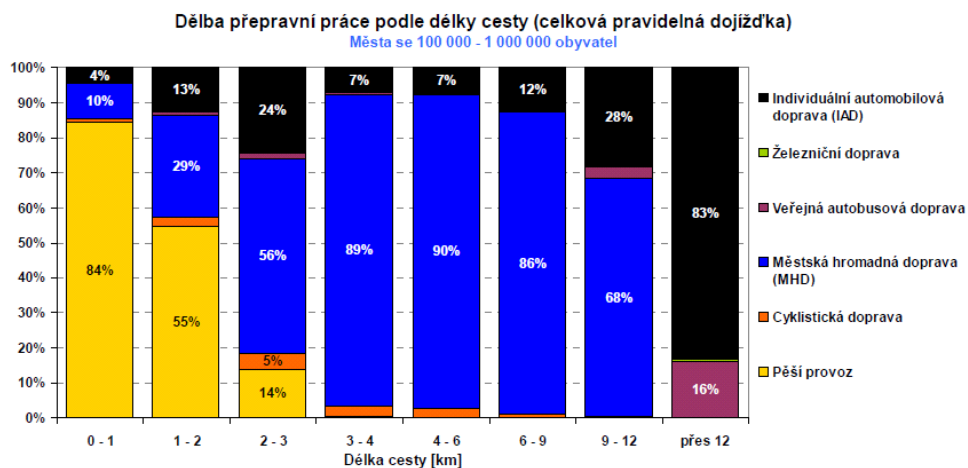


Graf 8 - Dělna přepravní práce u celkové pravidelné dojíždky v závislosti na délce cesty v celé České Republice; zdroj: CYCLE21, str. 27

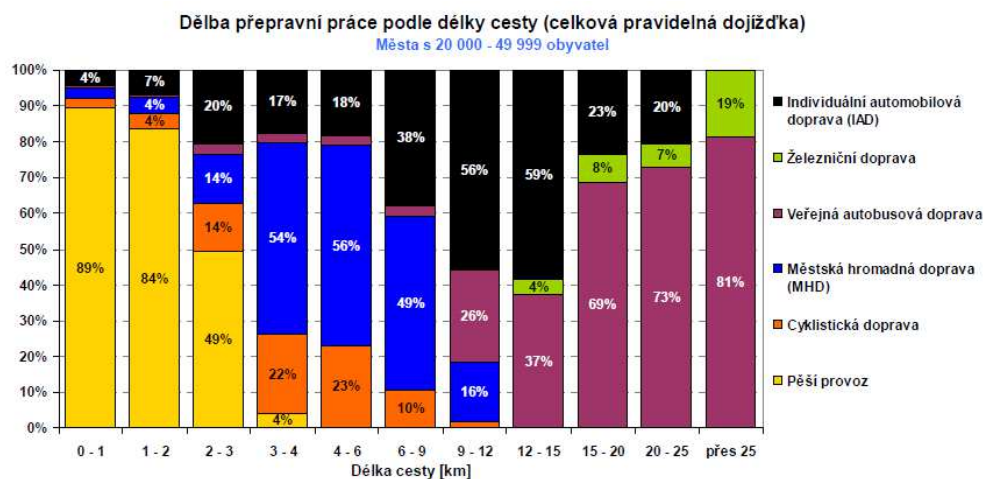
V celorepublikovém měřítku vidíme, že pěší způsob dopravy je nejvyužívanější do 2-3 kilometrů. Od 2 kilometrů do 6-9 kilometrů je využíváno kolo, ale současně od 3 kilometrů nastupuje obrovský podíl městské hromadné dopravy. Městskou hromadnou dopravu kolem 12 kilometrů nahrazuje veřejná autobusová doprava spolu s individuální automobilovou dopravou a železnicí (graf 8).

Vliv velikosti města nebo obce na délku cesty

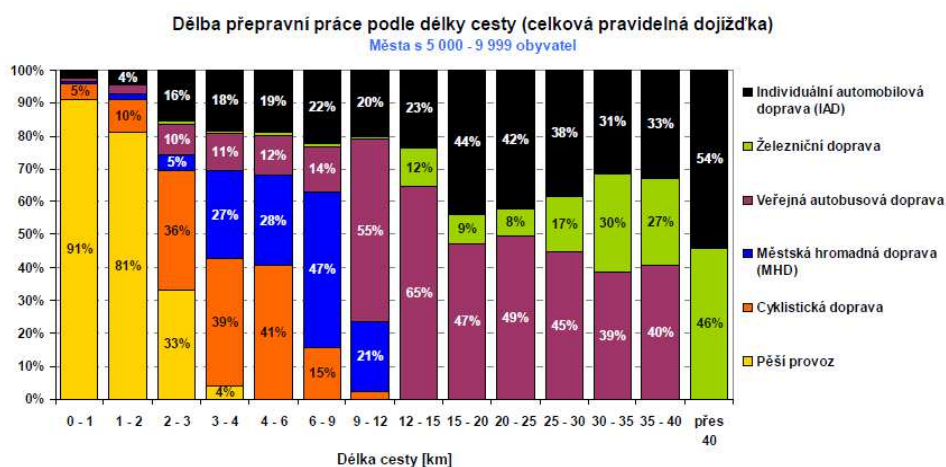
Velikost města nebo obce má obrovský vliv na délku cesty a zvolený druh dopravy. Rozdíly v podílech jednotlivých druhů dopravy na celkové přepravní práci jsou místy velice výrazné (graf 9, 10, 11).



Graf 9 - Dělna přepravní práce u celkové pravidelné dojíždky v závislosti na délce cesty ve městech se 100 000 – 1 000 000 obyvatel; zdroj: CYCLE21, str. 28



Graf 10 - Dělna přepravní práce u celkové pravidelné dojíždky v závislosti na délce cesty ve městech s 20 000 – 49 999 obyvatel; zdroj: CYCLE21, str. 28



Graf 11 - Dělna přepravní práce u celkové pravidelné dojíždky v závislosti na délce cesty ve městech s 5 000 – 9 999 obyvatel; zdroj: CYCLE21, str. 30

Ve velkých městech, nad 100 000 obyvatel tvoří největší podíl na celkové vykonané přepravní práci městská hromadná doprava, která se začíná prosazovat už od vzdálenosti jednoho kilometru. Zajímavý je také podíl individuální automobilové dopravy, který vyskočí u 2-3 kilometrů téměř na 1/4, pak zase ustoupí, znova vyskočí až u vzdálenosti 9-12 kilometrů na 1/3 a u vzdálenosti nad 12 kilometrů už zaujímá naprosto majoritní podíl přes 80%. Cyklistická doprava je minimální a lehce se projevuje pouze u vzdálenosti 2-3 kilometry a to pouze pěti procenty.

U středních měst s 20 000 až 49 999 obyvatel je situace značně odlišná. Pěší doprava má hlavní podíl na celkové přepravní práci až do vzdálenosti 3 kilometrů, u vzdáleností 3-9 kilometrů je dominantní opět městská hromadná doprava. Současně má ale velký podíl na vykonané přepravní práci také cyklistická doprava, která ve vzdálenostech 2-9 kilometrů představuje 10-23% celkové přepravní práce. Při větších vzdálenostech, 9-15 kilometrů, se prosazuje individuální automobilová doprava. Dále pak největší podíl na celkové přepravní práci zaujímá veřejná autobusová doprava, která je podpořena železniční dopravou.

Podobná situace vyplývá i z grafu pro malá města s 5 000-19 999 obyvatel. Obrovským rozdílem oproti středním městům je podíl cyklistické dopravy na celkové přepravní práci. U malých měst je tento podíl pro vzdálenosti do 9 kilometrů až 40%. Cyklistická doprava je zde využívána hlavně místo městské hromadné dopravy. Se vzdáleností nad 9 kilometrů roste podíl veřejné autobusové dopravy společně s individuální automobilovou dopravou. Od 25 kilometrů se začíná prosazovat železniční doprava, která pak veřejnou autobusovou dopravu zcela nahrazuje.

Porovnáním jednotlivých grafů vidíme, že cyklistická doprava je ve velké míře využívána ve středních a malých městech, kdežto ve městech velkých je pouze okrajovou záležitostí. Jistý podíl na tomto faktu bude mít bezpečnost cyklistů na silnicích.

3.3.2. Analýza cyklistické infrastruktury

Tato část si klade za cíl shromáždění co nejvíce relevantních informací, které by bylo možno dále použít pro tvorbu metodického materiálu „cyklistická doprava a její specifické aspekty“.

Výsledky byly rozděleny do čtyř kapitol:

- Cyklistická doprava; obecné zásady plánování
- „The best“ řešení cyklistické infrastruktury
- rešerše zahraničních pramenů v oblasti cyklistické dopravy
- Studie vlivů vybraných způsobů řešení cyklistické infrastruktury na bezpečnost provozu na pozemních komunikacích

3.3.2.1. Cyklistická doprava; obecné zásady plánování

Doprava jako taková je celostátně velice důležitá, ale také s sebou nese velmi výrazné negativní dopady. Základ řešení dopravy musí vycházet z principu udržitelného rozvoje. Cílem dopravního plánování by se tak měl stát rozvoj směrem k udržitelnosti, tj. systematická podpora dopravy, která je příznivá k životnímu prostředí a udržení přiměřeného objemu dopravy motorové.

Množství dnešních aktivit se odehrává mimo domov a překonávání čím dál větších vzdáleností není takový problém, jako byl dříve. Přesto lze říci, že většina každodenních cest se odehrává stále na malé vzdálenosti. „*Valná většina cest se koná v rámci jednoho města nebo obce takovým způsobem, že 60% až 90% cest nepřekročí vzdálenost do 6 nebo 7 km. V mnoha obcích jsou chůze a cyklistika nejpoužívanějšími druhy dopravy. Tento fakt je pravdivý nyní, ale lze předpokládat jeho platnost i do daleké budoucnosti.*“ (CYCLE21, str. 32)

Při dnešním rychlém tempu života ve městě představuje cyklistická doprava velice rychlý a pružný dopravní prostředek, který udržuje tempo města a omezuje tvorbu dopravních kongescí, které jsou pro města plná aut velice časté. Toto jsou jen některé z důvodů, proč by měla být cyklistická doprava začleněna do městského dopravního systému a mělo by na ni být myšleno již při návrzích městských komunikací. Dnešní dopravní plánování na všech úrovních nebere cyklistickou dopravu za rovnocenný a hodnotný způsob dopravy. Významným faktorem je příznivý terénní reliéf. Rovinaté země, jako je Nizozemsko, Finsko nebo většina Německa, mají velice dobré terénní předpoklady a spolu s vyrovnanějšími

klimatickými podmínkami tvoří velice dobrou výchozí pozici pro používání jízdního kola jako celoročního dopravního prostředku.

Vybudováním husté kvalitní a bezpečné sítě cyklistických tras zasáhneme minimálně do čtyř různých resortů:

- resort dopravy (mobilita a doprava v území): odlehčení parkovacím stáním, předcházení, omezení dopravních kongescí a celkové využití potenciálu cyklistické dopravy
- resort místního rozvoje (cestovní ruch a volný čas, cykloturistika): alternativní možnosti cestovního ruchu a s tím spojený nárůst potřeby doplňkových služeb kolem cykloturistiky
- resort zdravotnictví (aktivní pohyb, obecné zdraví): pravidelný pohyb je výbornou prevencí proti civilizačním chorobám, které jsou stále čím dál rozšířenější
- resort životního prostředí: přívětivá síť cyklistických tras na sebe naváže nové cyklisty, kteří částečným nahrazením automobilu jízdním kolem přispějí ke snížení koncentrace výfukových plynů v ovzduší a nepřímo také pomůžou snížit hladinu hluku v území

3.3.2.2. Cyklisticky přívětivá infrastruktura – plánování

Metodické materiály, normy a technické podmínky cyklistické infrastruktury

Stěžejní normou pro plánování cyklistické infrastruktury je publikace ministerstva dopravy TP 179 – NAVRHOVÁNÍ KOMUNIKACÍ PRO CYKLISTY (Ministerstvo dopravy, 2006). Dalším zdrojem je vytvořená databáze již realizovaných projektů. Dobré příklady z praxe jsou uveřejněny v publikaci „Moderní úpravy komunikací ve městech a obcích“. Překlad rakouské směrnice RVS 3.13 může být také dobrým zdrojem pro navrhování dopravního prostoru pro cyklistickou dopravu.

Základní princip pro plánování

Motto: „Nejen samotné cyklostezky, ale cesty uzpůsobené cyklistům,“

Výstavba cyklistické infrastruktury by neměla být samoučelná. Cyklisté v mnoha případech nepotřebují segregované dopravní prostory ale silnice, které jsou uzpůsobeny potřebám cyklistů, jsou bezpečné a umožňují pohodlnou jízdu.

Některé z cyklistických paradoxů:

- *Cyklisté nepotřebují mnoho prostoru:* Proto jim v mnoha případech není poskytnut žádný
- *Cyklisté se mohou ve městech pohybovat rychle:* Proto jsou často nuceni jezdit zajiždkami
- *Cyklistika je levný způsob dopravy:* Proto jsou cyklisté nuceni za jízdní kolo v prostředcích MHD platit
- *Cyklistika neznečišťuje ovzduší:* Proto nebývá podpora cyklistiky zahrnována do programů. (politických strategií) snižování emisí
(CYCLE21, str.33)

3.3.2.3. Všeobecné zásady při budování sítí cyklistické dopravy

Nejdůležitější podmínkou pro rychlý rozvoj městské cyklistické dopravy je cyklistická síť spojující jednotlivé dopravní vztahy. Zvýšená poptávka po cyklistické dopravě se projeví, stejně jako u městské hromadné dopravy, až po vybudování funkční cyklistické sítě, která by vyhovovala předpokladům pro bezpečnou, pohodlnou a smysluplnou dopravu.

Cyklistické trasy by měly být navrhovány v součinnosti s ostatními druhy dopravy v území. Koncepce řešení by měla být součástí územně plánovací dokumentace, kde by měla být dále rozpracována, zpřesněna a dále řešena v potřebných stupních územně plánovací dokumentace. „*Cyklistická doprava musí v rámci dopravního systému vytvářet návazný a ucelený subsystém, neoddělitelný od ostatních dopravních oborů ani od celkového urbanistického pojetí rozvoje řešeného území*“ (CYCLE21, str. 34).

Poloha sítě, logika vedení a návrhové parametry nesmí být v rozporu s územně plánovací dokumentací. Osamocený úsek cyklistické stezky bez návaznosti na další dopravu by měl být budován pouze ojediněle a to především v případech, kdy je segregace vhodná například z důvodu bezpečnosti provozu.

Z prostorových a finančních důvodů nelze cyklistickou dopravu segregovat všude a tak je vhodné ji segregovat jako spojení tam, kde motorová doprava nemůže, v místech neatraktivních a nebezpečných pro cyklistickou dopravu nebo v místech, kde ušetří čas. Velmi významná jsou spojení například v jednosměrných komunikacích, kde je cyklistům umožněn obousměrný průjezd nebo zpřístupnění míst, kde má individuální automobilová doprava vjezd zakázán, například pruhy vyhrazené autobusům nebo pěší zóny.

„Jízdní kolo je definováno jako vozidlo a jeho uživatelé mají stejná práva užívat veřejné komunikace jako všichni ostatní účastníci silničního provozu. Stávající silniční síť je tedy základním a nejdůležitějším prostorem, ve kterém by se cyklistika měla odehrávat“

CYCLE21, str. 35). Při plánování a podpoře cyklistické dopravy, jako rovnocenného způsobu dopravy, by mělo být v první řadě pamatováno na fakt, že stávající dopravní síť by měla být zejména v intravilánu co nejvíce bezpečná a pohodlná, aby mohla dobře sloužit i cyklistům.

Drtivá většina cyklistické dopravy se odehrává ve stávajícím dopravním prostoru, a tudíž by se měla při navrhování nové cyklistické infrastruktury hledat řešení v první řadě právě ve stávajícím dopravním prostoru. Pro nalezení vhodných řešení je dobré postupovat podle následující hierarchie:

- Redukce dopravy: je možné snížit intenzitu motorové dopravy tak, aby byla zvýšena bezpečnost a atraktivita dopravy cyklistické?
- Snižování rychlosti: je možné snížit rychlost a dostatečně ovlivnit chování řidičů tak, aby byla zvýšena bezpečnost a atraktivita dopravy cyklistické?
- Dopravní management, úprava křižovatek: je možné vyřešit problémy, se kterými se cyklista potýká, pomocí vhodných dopravních opatření nebo změnou organizace dopravy?
- Redistribuce dopravního prostoru: je možné přerozdělit uliční (dopravní) prostor ve prospěch cyklistů?
- Budování oddělených jízdních pruhů a stezek: Poté, co byly zváženy, a tam, kde to bylo možné i implementovány výše zmíněná opatření, kolik oddělených jízdních pruhů a cyklostezek je stále potřeba?
- Přeměna chodníků na sdílený dopravní prostor: využití stávajících chodníků pro smíšený provoz pěší + cyklista

3.3.2.4. Plánování dopravní sítě

CROW (1996) identifikuje hlavní požadavky na cyklistickou infrastrukturu:

- **Koherence – ucelenost** Cyklistická infrastruktura by měla utvářet souvislou entitu, která by pokrývala všechny zdroje a cíle cest, trasy by měly být plynulé a konzistentní. Síť musí být souvislá, bezpečná s vybavením pro cyklistickou dopravu (odstavování nebo uschovávání kol, orientační značení). Síť má na území obce vytvářet plošný „rastr“, tak aby většina uživatelů mohla převážnou část své cesty uskutečnit po cyklistické trase.
- **Atraktivita** Trasy cyklistů musí být atraktivní dle subjektivních i objektivních kritérií. Osvětlení, pocit bezpečí, estetično, úroveň hluku, integrace s okolím – to vše jsou důležitá kritéria atraktivity
- **Bezpečnost** Utváření infrastruktury by mělo minimalizovat možnost zranění a nemělo by představovat jakékoliv riziko pro všechny účastníky silničního provozu. Infrastruktura nejenže musí být bezpečná, nýbrž musí být také vnímána jako bezpečná. Mělo by být zabráněno potenciálním konfliktům mezi chodci a cyklisty. Důležitou roli hraje také pravidelná údržba komunikací a přilehlého prostoru – vegetace by neměla omezovat rozhledové poměry a také by neměla zasahovat do průjezdného prostoru. To je důležité také z hlediska pocitu bezpečí cyklistů. Z tohoto důvodu by také mělo být zajištěno dostatečné osvětlení a neměla by být navrhována odlehlá zákoutí. Důležitá je také nabídka dostatečných parkovacích možností.
- **Komfort** Cyklisté potřebují hladký a dobře a pravidelně udržovaný povrch, pozvolné směrové i výškové vedení trasy. Trasy musí být pohodlné, neměly by obsahovat složité manévry a neměly by být přerušovány.
- **Přímočarost** Trasy by měly být co nejpřímější, jejich směrování by mělo být založené na poptávce po cyklistice a tak, aby byly v maximální míře vyloučeny zajiždky.

(CYCLE21, str. 38)

3.3.3. Konkrétní plánovací prvky na podporu cyklistiky

3.3.3.1. Redukce motorové dopravy

Omezením intenzity dopravy nebo vyloučením některých typů vozidel z dopravy lze docílit zvýšení bezpečnosti silničního provozu a zvýšení kvality prostředí. Musíme však dát pozor na možnost přesunu vyloučené dopravy na okolní trasy, které nemusí být žádoucí.

Cyklisté v pěších zónách: Anglický dokument TAL 9/93 uvádí, že neexistuje faktor, který by ospravedlňoval vyloučení cyklisty z pěší zóny. Je-li pěší zóna zahuštěná, cyklista zpomalí nebo z kola sesedne. Střety mezi cyklistou a chodcem jsou v pěších zónách velice vzácné.

Další možnosti: Další možností je umožnění obousměrné průjezdnosti cyklistů jednosměrnou komunikací nebo připojení cyklistů do pruhu pro autobusy.

Management křižovatek: Vhodné nastavení světelného plánu může napomoci k omezení některých manévrů v křižovatce. Vhodným doplňkem jsou předsunuté stop čáry pro cyklisty.



Cyklisté v protisměru, Brno - Královo Pole; foto: Petr Pokorný



Christchurch, New Zealand; Foto: Neil Macbeth

3.4. Obecně o cyklodopravě

V roce 2010 bylo Brno dějištěm česko-dánské konference „Ve městě na kole a pěšky“, kde Mikael Colville-Andersen, cyklistický velvyslanec dánska, řekl „V Dánsku nejsou cyklisté, tento pojem zde neexistuje, jsme lidé, kteří používají kolo jako dopravní prostředek, pojem cyklisté se zde nevyužívá, stejně tak jako se u vás výrazněji jistě nepoužívá pojem automobilisté.“ (Ve městech na kole a pěšky (konference), duben 2010, Brno)

Dle Andersena je cyklistika vnímána jako jakási subkultura, nesoucí s sebou i určité postavení člověka, která se vyznačuje používáním kola. Používání jízdního kola je tak bráno jako jistý projev sociálního statusu, který je okolím vnímán a cyklista je tak hned zařazen do určité skupiny lidí. Cílem propagace jízdního kola, jako dopravního prostředku, by tedy mělo být ubezpečení veřejnosti, že kolo je prostředek pro všechny a nesnižuje společenský status.

Co je to vlastně cyklodoprava? Dopravní cyklistika, též cyklodoprava, je druh cyklistiky, kdy jízdní kolo plní dopravní funkci. Používání jízdního kola tedy nemá za hlavní cíl sport nebo zlepšování fyzické kondice, ale přepravu z místa A do místa B.

Stále více lidí využívá kolo jako dopravní prostředek. V posledních letech roste nejen cykloturistika, ale také dojíždka na kole do zaměstnání či školy. Postupně se lidé ztotožňují s názorem, že použití kola, jako regulérního dopravního prostředku, je levnější a ekologičtější alternativa k městské hromadné dopravě nebo automobilům.

„Existuje tisíc dobrých důvodů proč chtít být městem otevřeným cyklodopravě. Ty nejdůležitější z nich jsou však tyto: Cyklodoprava je zdraví prospěšná a udržitelná forma dopravy, která pomůže vyřešit problém města plného dopravních kongescí“ (ADOS, 2010).

„Možnost dosáhnout většiny každodenních cílů pěšky nebo na kole šetří náklady na dopravu, snižuje zatížení životního prostředí územními nároky dopravních infrastruktur, spotřebu energie vozidly a znečišťováním emisemi.“ (MAIER a kol, 2012)

Se zvětšováním měst a s tím souvisejících nároků na individuální automobilovou dopravu dopravy se většina měst dostala do nelehké situace, která je řešitelná pouze ekonomickým a účelným rozdělením celkové přepravní práce.

Můžeme udělat dlouhý výčet všech výhod cyklodopravy ve městě, ale mezi hlavní přínosy musíme zmínit zdraví, čistotu ovzduší, kvalitu městského prostředí.

V roce 2008 představoval ve velkých městech podíl dojížděk na kole do práce či školy pouhých pár procent (2-4%). Celorepublikový průměr je však zhruba 8-9%..Viz graf z cycle21 (podíl jednotlivých druhů dopravy na dělbě práce podle počtu obyvatel)

3.4.1. Základní prvky cyklistické infrastruktury

3.4.1.1. Cyklopruh

Cyklopruhy, neboli vyhrazené jízdní pruhy pro cyklisty, jsou budovány hlavně pro zvýšení bezpečnosti cyklistů v dopravním koridoru. Slouží také pro zviditelnění cyklistů a pro přednostní průjezd křižovatkou oproti cyklostezkám vedeným po chodníku.

Cyklopruh je prostor, určený cyklistům, který má za cíl zvýšit bezpečnost cyklistů při průjezdu hlavním dopravním prostorem. Cyklopruh je vždy označen svislým dopravním značením (viz TP 179), má minimální šířku 1 metr a pro zviditelnění bývá červeně podbarven.

Pro rychlé cyklisty nabízejí cyklopruhy neoddiskutovatelnou výhodu oproti stezkám. Pokud ale chceme zpřístupnit cyklistickou dopravu ve městě širšímu spektru cyklistů, je potřeba zajistit vyšší vnímanou bezpečnost a zajistit tyto podmínky:

- souvislé vedení cyklopruhu křižovatkou – musí být všem jasné, kudy má cyklista jet
- Ostatní účastníci provozu jasně vidí, jaký prostor je určen cyklistům. I mimo křižovatkou. Přednost je definovaná a jasná z kontextu
- minimalizace obtížných manévrů a možností kolize
- respektování cyklopruhů ostatními účastníky provozu
- bezpečným odstupem je zajištěna dostatečná vzdálenost od stojících vozidel

Příklady problémů při implementaci cyklopruhů:

- nedotažení cyklopruhu ke křižovatce
- nechť radnice a policie

- cyklopruh kolem podélného parkování automobilů musí být široký minimálně 1,75 metrů kvůli otevírání dveří. Takto široký pruh ale svádí k parkování automobilů do druhé řady
- výklad legislativy, který znesnadňuje či brání některým manévřům (odbočení vlevo,...)
- náročné řešení křižovatek, vyžadující přestavbu a snížení kapacity pro automobilovou dopravu

Cyklopruh a legislativa: *„Je-li zřízen jízdní pruh pro cyklisty, stezka pro cyklisty nebo je-li na křižovatce s řízeným provozem zřízen pruh pro cyklisty a vymezený prostor pro cyklisty, je cyklista povinen jich užít.“* (ZÁKON 361/2000 Sb., § 57 odst. 1)

„Řidič odbočující vpravo musí dát přednost v jízdě vozidlům jedoucím ve vyhrazeném jízdním pruhu, pro něž je tento jízdní pruh vyhrazen. Tam, kde je povolena jízda podél tramvaje vlevo, musí dát přednost v jízdě i tramvaji.“ (ZÁKON 361/2000 Sb., § 21) *„Řidič nesmí zastavit a stát i) ve vyhrazeném jízdním pruhu“* (ZÁKON 361/2000 Sb., § 27, odst. 1)



Cyklopruh, zdroj: www.prahounakole.cz

3.4.1.2. Cyklochodník

Cyklochodník slouží současně jako prostor pro cyklisty a pro chodce. Na první pohled se použití cyklochodníků jeví jako vhodné, ale bohužel tomu tak není. V provozu je cyklista slabší účastník, ale není považován za nebezpečného, spíše řidiče pouze obtěžuje. Na cyklochodníku je situace přesně opačná. zde je chodec ten slabší účastník. Jak chodec, tak cyklista jsou si navzájem nebezpeční a představují pro sebe hrozbu. U chodců nelze tak dobře predikovat chování, které se může velice rychle změnit (během vteřiny může zastavit, odbočit). To spolu s proplétáním cyklistů mezi chodci dává vzniknout potenciaálním střetům.

Téměř všechny cyklochodníky vznikají z původních chodníků a tak jsou cyklisté vnímáni jako nový vetřelci, kteří si tento prostor přivlastňují. Naproti tomu si mnoho chodců změnu režimu ani neuvědomuje a tak se často ocitají v cyklistickém pruhu.

Výsledkem pak je nefunkčnost cyklochodníků, protože se zde bojí cyklisti i chodci.

3.4.1.3. Cyklo-bus pruh

Cyklo-bus pruh je vyhrazený jízdní pruh pro autobusovou dopravu a cyklisty s možností zařazení také vozidel taxi. Toto opatření zajišťuje preferenci veřejné dopravy a cyklistiky s bezpečným oddělením cyklistů od hlavního dopravního prostoru.

V cyklo-bus pruhu jde hlavně o toleranci mezi autobusy a cyklisty, kdy o sobě ví a měli by si vycházet vstříc. Cyklista nejede prostředkem pruhu, ale drží se při pravé straně tak, aby ho bylo možno bezpečně autobusem předjet. Hlavně v okolí zastávek je potřeba dbát na potřeby autobusu i cyklistů. Automobil by se neměl za normálních okolností vůbec do cyklo-bus pruhu dostat. Může do nich vjet pouze při odůvodněných případech, jako je objíždění překážky nebo odbočení. V těchto případech by měl dbát zvýšené opatrnosti a předejít tak nečekanému střetu s cyklistou, který nemusí takový manévr očekávat.



Takhle by to mělo na cyklo-bus pruhu vypadat, foto: publikace Městem na kole

Ze zákona vyplývají jasná pravidla pro řidiče ostatních vozidel, stejně tak pro cyklistu, při výjezdu ze zastávky.

„Řidiči autobusu hromadné dopravy osob nebo trolejbusu musí v obci řidiči ostatních vozidel umožnit vyjetí ze zastávky nebo ze zastávkového pruhu, a to snížením rychlosti jízdy, popřípadě i zastavením vozidla; řidič autobusu nebo trolejbusu přitom nesmí ohrozit zejména řidiče vozidel jedoucích stejným směrem.“ (Zákon 361/2000 Sb., § 25, odst. 6)

3.4.1.4. Předsunutá stop čára s prostorem pro cyklisty

Jde o předsunutou stop čáru s prostorem pro cyklisty, která umožňuje cyklistům projet bezpečně křižovatku jako první. Cyklista čeká v prostoru před ostatními auty na zelenou a je tak dobře viditelný pro ostatní. Navíc je cyklista chráněn před zplodinami z automobilů. Cyklista k předsunuté stop čáře přijíždí podél pravého okraje a při míjení automobilů dbá zvýšené opatrnosti, aby nedošlo ke kolizi s řidiči, kteří si vás ne vždy musí všimnout. Řidiči by měli naopak nechat po pravé straně prostor pro cyklisty a chovat se co nejvíce předvídavě.

Při předsunutých stop čarách pro více směrů vždy cyklista stojí v prostoru pro jeho směr a jasně tak naznačuje plánovaný průjezd křižovatkou. Řidiči by měli vždy umožnit cyklistům

bezpečně se zařadit do správného pruhu a při vjezdu do křižovatky by měli počkat, až se rozjede cyklista a nesnažit se jej za každou cenu hned předjet.

Předsunuté stop čáry pro cyklisty jsou velice přínosné, jak pro bezpečnost, tak i předvídatelnost a pohodlný průjezd křižovatkou. Přitom toho opatření nezabírá moc místa (stačí předsunutí o 2 metry nebo méně) a není ani finančně náročné. To přispívá k celkové efektivitě tohoto řešení.



Předsunutá stop čára pro cyklisty, foto: publikace Městem na kole

3.4.1.5. Cyklipiktogram

Cyklipiktogram, neboli piktogramový koridor pro cyklisty, naznačuje všem účastníkům dopravy možnou průjezdnou stopu cyklistů. Je značen pouze piktogramem cyklisty a šipkami, určující směr jízdy. Z cyklipiktogramu nevycházejí žádné legislativní práva ani povinnosti a je zcela pojízdný.



Cyklo piktogramy, foto: www.iprpraha.cz

Cyklopiktogram a legislativa: „Piktogramový koridor pro cyklisty (č. V20), který vyznačuje prostor a směr jízdy cyklistů a řidiče motorových vozidel upozorňuje, že se nachází na pozemní komunikaci se zvýšeným provozem cyklistů“. (VYHLÁŠKA 247/2010 Sb., § 23, písmeno i)

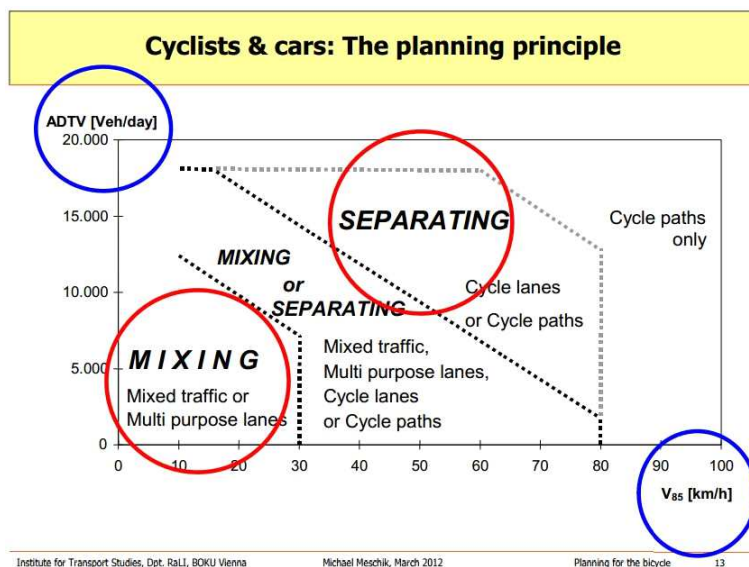


Diagram doporučení pro rakouské komunikace; zdroj: www.prahounakole.cz

Podle návrhové rychlosti dané komunikace a její frekvencí dopravy můžeme z grafu vyčíst vhodné řešení cyklistické dopravy v daném dopravním prostoru. Klasická městská třída s návrhovou rychlostí 50 km/h a provozem kolem 10 000 automobilů za den je přesně na hranici smíšené dopravy, ale separování je zde už taky možné. Nicméně i při provozu kolem

15 000 automobilů za den je ještě přípustný a použitelný cyklopruh vně dopravního prostoru. Separování se tak doporučuje při velmi vysoké intenzitě dopravy (18 000 automobilů za den) nebo při rychlosti provozu kolem 80 km/h.

Při posuzování komunikací dle výše uvedeného diagramu musíme brát také v potaz očekávaný druh cyklistů. Počítáme-li s méně zdatnými cyklisty, musíme brát limity přísněji než u cyklistů zdatných.

Řešení cyklo dopravy pomocí samostatných cyklostezek je velice finančně i prostorově náročné a v městském prostředí téměř nemožné. Nově budované komunikace by musely počítat s rezervou na cyklostezku, stejně jako křižovatky tak, aby po změně legislativy bylo možné křižovatku jen přeprogramovat.

Oproti tomu zavedení cyklopruhů zdaleka nezabere v dopravním prostoru tolik místa, je finančně mnohem přijatelnější a reorganizace křižovatek většinou spočívá pouze ve vyznačení pruhů pro cyklisty v prostoru křižovatky a lehkou změnu světelné signalizace. Komunikace stačí navrhnout dost široké na to, aby byl prostor pro zúžení pruhů a implementování cyklopruhu.

Pro Brno se jeví jako nejvhodnější řešení dokončení hlavně bezpečné (zdůrazňuji, protože na páteřních trasách jsou místa velice nebezpečná) a kvalitní páteřní síť cyklistických stezek, na které bude napojena hustá síť cyklopruhů (cyklopiktogramů), která umožní velice rychlý a bezpečný pohyb cyklistů ve městě. Stavbě kvalitních cyklostezek a cyklopruhů však brání řada překážek finančních, legislativních a mentálních. Jakákoliv řešení by však za žádnou cenu neměla být budována na úkor chodců, ale na úkor dopravy automobilové.

Nejdůležitější pro Brno je urychlení naplnění legislativních změn plynoucích z cyklostrategie spolu se stavebními přípravami, které co možná nejvíce oddělí cyklisty od chodců. U veškerých světelných křižovatek s intenzitou provozu na 10 000 automobilů za den musí být umožněno pozdější snadné vyznačení cyklopruhů a dodatečné signalizace. Bez těchto přípravných opatření není možné jakkoliv smysluplně budovat cyklistickou infrastrukturu.

Zásadním faktorem je také změna přístupu k cyklo dopravě jako takové. Se skutečnou politickou podporou je možné téměř vše i bez velkých finančních nároků a legislativních změn. Brno je však na tom v tomto bodě zdá se velice špatně a tak se jeví politický přístup jako hlavní bariéra, bránící posunu kupředu.



Cyklostezka do nikam; foto: Václav Kříž

3.5. Cyklistická doprava v jiných městech

Doprava ve velkých městech často způsobuje množství problémů, zejména ve spojení s nadměrným objemem automobilové dopravy. Hustý automobilový provoz způsobuje zácpy, poškozuje mikroklima města, fragmentuje území a zabírá veřejný prostor, který by jinak mohl sloužit lidem.

Města uplatňují různé strategie, které se ale povětšinou pouze přizpůsobují poptávce a tak dochází k navyšování parkovacích kapacit a zvyšování kapacit městských komunikací. Tato opatření však spíše přitáhnou jen další automobily.

Řada měst západní Evropy se s tímto problémem setkala a řadu let jej různě řešila. Brno může nyní čerpat z dlouhodobých zkušeností ostatních měst a přeskočit tak desetiletí tápání a hledání nových řešení na staré problémy.

3.5.1. Vídeň

Hlavní město Rakouska s rozlohou 415 km² a 1,7 milionem obyvatel se nachází ve východní části země. Severozápadní částí Vídně protéká Dunaj. Reliéf krajiny je rovinný s průměrnou nadmořskou výškou 200 m. n. m. Klimatické podmínky jsou velice podobné Brnu.

Vídeň se snaží omezit automobilovou dopravu ve městě a posílit jiné druhy dopravy, ať už jde o kolo nebo městskou hromadnou dopravu. Tento trend lze vidět z oficiálních údajů města, kde v roce 2012 vykonáno 27 % přepravní práce automobilem, 39 % veřejnou městskou dopravou, 28 % pěšky a 6 % na kole. (Daseinsvorsorge – ÖPNV, 2011) Srovnáním dat v jednotlivých letech vidíme postupnou změnu v dělbě přepravní práce směrem k lepšímu.



Dělba přepravní práce, Vídeň 1993-2012; data: ÖPNV, 2011

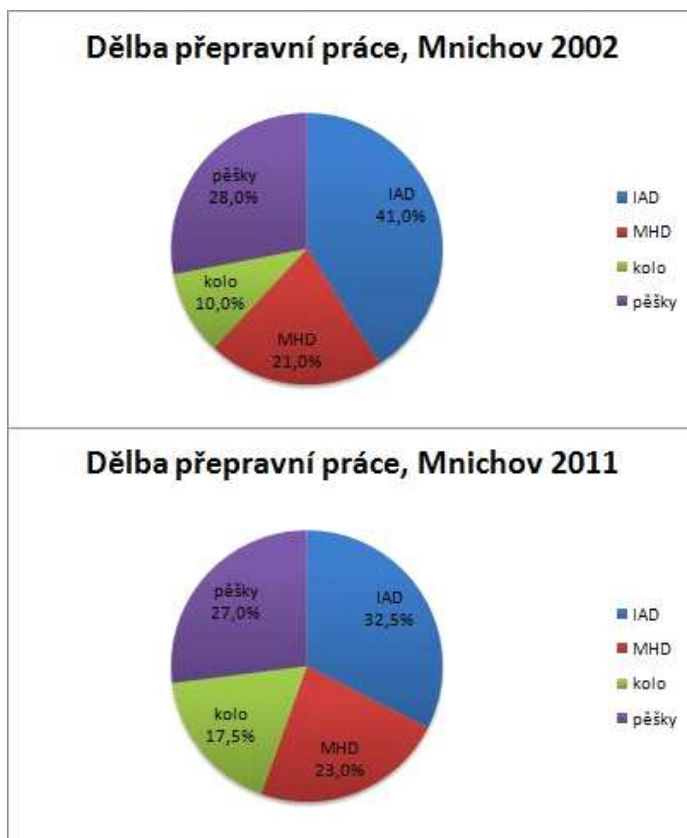
Zavedením zpoplatněných parkovacích zón v centru města se radnici povedlo nejen zvýšit příjem peněz do městské pokladny, ale hlavně podpořili jiné druhy dopravy v centru. Spolu se zavedením zóny Tempo 30 na většině území města se tak staly alternativní způsoby dopravy opět o něco rychlejší, levnější a vyhledávanější, než doprava automobilová. „Z rychlosti 30 km/h lze v kritické situaci automobil zastavit na vzdálenost, na kterou při rychlosti 50 km/h řidič nestihne ani začít brzdit!“ (SKLÁDANÝ, 2008) Pro cyklo dopravu to znamená především zvýšení bezpečnosti při používání prostoru komunikace. Jako dobré opatření pro zatraktivnění alternativních druhů dopravy je množství P+R a B+R na okraji Vídně s možností dlouhodobého pronájmu místa se slevou pro držitele předplaceného kupónu na MHD.

Vídeňská cyklo doprava se zprvu odehrávala pouze na obousměrných cyklostezkách budovaných kolem Dunaje, které v roce 1993 přinesly tříprocentní podíl cyklo dopravy na celkové přepravní práci. Zlepšení podílu přinesla různá opatření, jako jsou stojany v centru, na zastávkách MHD a konečných stanicích metra, další stezky a zavedení obousměrně průjezdných jednosměrek v bočních ulicích. Součástí systému cyklistické dopravy jsou i pouliční automatické půjčovny kol, které ale nejsou příliš využívány.

3.5.2. Mnichov

Hlavní město Bavorska s rozlohou 310 km² a téměř 1,4 milionem obyvatel. Mnichov leží na jihovýchodě Německa. Blízkost podhůří Alp významně ovlivňuje zdejší počasí, které je dosti nevyzpytatelné. Celkově je místní klima chladnější a méně přívětivé, než v Brně.

Dle údajů Mnichovského dopravního podniku MVG byl podíl přepravní práce pro jednotlivé druhy dopravy v roce 2002 následující: 41 % individuální automobilová doprava, 21 % městská hromadná doprava, 10 % kolo a 28 % pěšky. Během čtyř let se v Mnichově povedlo přerozdělit celkovou přepravní práci ve prospěch městské hromadné dopravy a cyklodopravy na úkor dopravy automobilové. Přesněji byla v roce 2011 vykonaná přepravní práce v podílech 32,5 % pro individuální automobilovou dopravu, 23 % pro městskou hromadnou dopravu, 17,5 % pro jízdní kolo a 27 % pro pěší.



Dělbá přepravní práce, Mnichov 2002-2011; data: Automat, 2013

V roce 1996 vytyčil tehdejší náměstek primátora Josef Monatzeder cíl dosažení 15 % přepravní práce vykonané na kole v roce 2015. Poté co v roce 2008 dosáhl tento podíl již 14 %, radní zvýšili původní cíl z 15 % na 20 %. (AUTOMAT, 2013)

Síť Mnichovských cyklotras je nyní více než 1200 km dlouhá. Z toho je zhruba 450 km tras vedeno komunikacemi s režimem Tempo 30 a malým provozem. 500 km tras je vedeno

separátně podél hlavních ulic s vysokým objemem dopravy. Parky a nezastavěným územím je pak vedeno více než 250 km tras, které jsou ale kvůli bezpečnosti a špatné použitelnosti za tmy a v zimě, zdvojovány alternativními trasami v zastavěném území. Velký důraz je také kladen na viditelnost cyklistů hlavně v křižovatkách, kde hrozí největší nebezpečí střetu s automobilem.

V průběhu let probíhá postupné otevírání jednosměrek pro cyklisty v obou směrech. V roce 2009 bylo obousměrně průjezdných 190 jednosměrek, loni jich bylo již 290 a do roku 2015 je plánováno celkem 350 obousměrně průjezdných jednosměrek. (ZORN a LONHARD, 2013)

Při jakékoliv rekonstrukci, úpravě povrchu nebo nastavení signalizace křižovatky jsou prověřovány možnosti zlepšení průjezdu křižovatkou pro cyklisty a jejich bezpečnost. Do roku 2015 má být vylepšeno 27 křižovatek. (LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN, 2013)

Ke konci roku 2012 Mnichov disponoval více než 28 tisíci, pokud možno zastřešenými, stojany pro kola na P+R parkovištích. V roce 2012 vyrostla na nádraží Pasing nová garáž pro 754 kol a dalších téměř 400 zastřešených venkovních míst. Do roku 2020 se plánuje na hlavním nádraží výstavba garáže pro 900 kol včetně cykloservisu. (LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN, 2010)

3.5.3. Ostrava

V Ostravě se začala cyklistika rozvíjet začátkem 90. let. Z počátku síť tvořily fragmenty cyklostezek, které nebyly navzájem propojené. V současné době je v platném územním plánu navrženo přes 300km cyklistických tras z toho 209km je aktuálně v provozu a další jsou ve výstavbě. Síť cyklotras vede jak okolím města, tak i centrem. Díky tomu je možné s kolem operovat jako s plnohodnotným dopravním prostředkem.

Ze současných 209km je plných 65% vedeno po méně zatížených komunikacích a 35% po samostatných stezkách nebo komunikacích s výjimečným průjezdem motorové dopravy. Během dopravní špičky, mezi 13h a 17h, ve všední den vykazují hlavní trasy průjezd zhruba 750 cyklistů, vedlejší pak kolem 500 cyklistů. (KUBALA. 2013)

3.5.4. Bern

Stejný počet obyvatel a podobný terénní profil, jako má Brno, dělá z Bernu velice podobné město a dobrou ukázkou toho, jak lze cyklodopravu řešit. Na první pohled zaujme Bern integrací cyklodopravy na každém kroku. Sloučené pruhy pro cyklisty, autobusy nebo

tramvaje, pruhy pro přednost cyklisty na frekventovanějších křižovatkách, hlídané cykloparkoviště u nádraží, půjčovny kol a hlavně velké množství cyklistů všech věkových kategorií. Na první pohled je vidět náklonnost k cyklodopravě a snaha o zdravý životní styl města. Každodenně jezdí na kole do práce podle statistik 12-15% lidí. V Bernu je hustá síť cyklostezek, kterou bylo možno vybudovat částečně také díky snížení ceny projektu a samotné realizace, vypsáním jednotlivých výběrových řízení. Firmy tak musely klást jak důraz na kvalitu projektu, tak i na samotné náklady. V Brně však veškeré projekty i následné stavby realizuje pouze jedna firma, kterou je Brněnské komunikace a.s.

3.5.5. Freiburg

Město s 200 tis. obyvatel, které v šedesátých letech bylo známo pro svoji náklonnost k automobilové dopravě. Město, které bylo zahlceno automobily a pomalu se rušící hromadnou dopravou. Město, které zákazem vjezdu automobilů do centra a využitím těchto nově uvolněných prostor pro pěší a cyklodopravu dokázalo zcela změnit ráz nejen centra ale i celého okolí.

Cesta za prací či do školy nyní snoubí vlakovou, tramvajovou a cyklistickou dopravu. Výstavbou cykloparkovišť u všech vlakových nádraží a důležitých bodů města (úřady, školy, firmy,...) a umožněním bezplatné přepravy kola již nic nebránilo rozvoji cyklodopravy. Díky těmto zásahům vzrostl podíl na všech vykonaných cestách ve městě až k 26%.

3.5.6. Štrasburk

Hlavní město francouzského regionu Alsasko, které je každodennímu používání jízdního kola silně nakloněno. S téměř 300 000 obyvatel lze porovnávat s našimi velkými městy, hlavně pak s Brnem. Ve Štrasburku je na každém kroku vidět orientace města pro využití jízdního kola. V centru města mají cyklisté vymezený vlastní koridor, stejně jako automobily. To značně usnadňuje dopravu, protože zde platí pro automobily i cyklisty stejná pravidla při vjezdu z vedlejších komunikací.

Centrum je plné cykloobousměrek a parkování pro jízdní kola. Automobily jsou v co největší míře zachycovány na záchytných parkovištích na okraji města. Součástí těchto parkovišť jsou i dlouhodobá krytá parkoviště pro jízdní kola spolu s půjčovnou. Parkoviště pro kola jsou zdarma a nachází se u většiny zastávek hromadné dopravy, u všech úřadů a míst, kde je potřeba kolo zaparkovat. Model dopravy pak vypadá asi tak, že automobilem

přijedete na okraj města, kde v krytém parkovišti nasednete na své, nebo půjčené, kolo a dopravíte se na místo pracoviště, kde kolo opět zaparkujete.



Cykloparkoviště jako součást budovy úřadu, foto: Jitka Vrtalová, www.nakole.cz

3.5.7. Kodaň

Kodaň, hlavní město Dánska, se nachází na samém východu země u průlivu Öresund. Na rozloze 88 km² zde žije přes půl milionu obyvatel, 1,2 milionu včetně aglomerace. Oblast je rovinatá s průměrnou nadmořskou výškou pouhých 8 m. n. m. Klima je silně ovlivněno teplým golfským proudem, který přináší proměnlivé počasí a teploty v zimě drží na nule.

Kodaň je fenoménem mezi městy pro cyklisty. Je po právu označována za nejlepší město pro cyklisty a stalo se inspirací pro města po celém světě. Hustotou obyvatel se řadí mezi nejhustěji obydlená města severní Evropy. Opakovaně byla Kodaň vyhlášena jako jedno z měst s nejvyšší kvalitou života. (MERCCEL LLC, 2008) Velkou měrou se na tomto výsledku podílí i systém dopravy ve městě. Dopravní infrastruktura jako celek, se snaží využívat koncept udržitelnosti v dopravě.

Vývoj cyklistické dopravy v Kodani

Kolo jako dopravní prostředek má v Kodani velice dlouhou tradici. První cyklostezky se na periferiích Kodaně začaly budovat již v šedesátých letech. V době automobilového boomu v 70. letech se v Kodani budují cyklostezky i v centru města a to vedlo v 80. letech k rovnocennosti jízdního kola a automobilu. V roce 1962 byla část Kodaně přeměněna na bezautomobilovou zónu. Ulice plné automobilů a náměstí využívaná jako parkoviště se začala měnit. Přeměna Kodaně pro automobily na Kodaň cyklistickou byla možná hlavně díky

postupné dlouhodobé změně, která však byla prováděna důsledně podle detailního plánu. Díky dlouhodobosti této změny měli obyvatelé čas se pomalu přizpůsobit a přeorientovat se na využívání jízdního kola, městské hromadné dopravy nebo chůze namísto automobilu.

Současný stav cyklodopravy v Kodani

V Kodani jezdí denně na kole více než 36% pracujících a studujících obyvatel, což je asi 150 000 cyklistů denně. (CITY OF COPENHAGEN, 2013) Týdně se v Kodani naježdí téměř 1,3 milionu kilometrů. Síť cyklistických tras čítá 359 km značených pruhů, 24 km cyklostezek a 43 km „zelených pruhů“, o kterých píše níže. Součástí sítě cyklotras je i téměř 50 000 parkovacích míst pro jízdní kola. Statistika Bicycle Account 2012 uvádí průměrnou rychlost kodaňského cyklisty 15,5 km/h a průměrnou rychlost osobního automobilu 27 km/h. Zajímavý je průzkum podmětů cyklistické veřejnosti v Kodani, proč jezdí na kolech. Dle výzkumu 56% cyklistů využívá kolo, protože je rychlejší, 37%, protože je kolo pohodlné, 26% kvůli lepšímu zdraví, 29% protože je levnější a pouze 5% uvedlo environmentální důvody.

Opatření pro podporu cyklistiky v Kodani

Dosáhnuto tohoto výsledku bylo jednotnou infrastrukturou, která se skládá ze čtyř prvků:

- tam kde cyklisté a automobily sdílí dopravní prostor, je rychlost omezena na 30 km/h nebo méně
- město protíná pár obousměrných cyklostezek
- cyklopruhy v dopravním prostoru jsou dost široké na to, aby mohli jet dva cyklisté vedle sebe
- hlavním prvkem jsou oboustranné dánské pásy, oddělené od dopravy i chodců

Hlavní opatřením je tzv. „zelená vlna“, které umožňuje cyklistům projíždět hlavními trasami bez zastavení. Tato vlna funguje stejně, jak to známe u automobilů. Když cyklisté jednou v pelotonu stanovenou rychlostí, v Kodani je tato rychlost stanovena na 20km/h, projedou bezpečně bez zastavení. Zelená vlna pomáhá vyrovnat rychlost všech vozidel.

Cílem je, aby se kolo stalo součástí každodenního života, a k tomu dopomáhá propojení a podpora a bezplatná přeprava ve všech ostatních přepravních prostředcích (metro, autobus, vlak, loď, taxi) spolu s množstvím parkovišť pro kola.

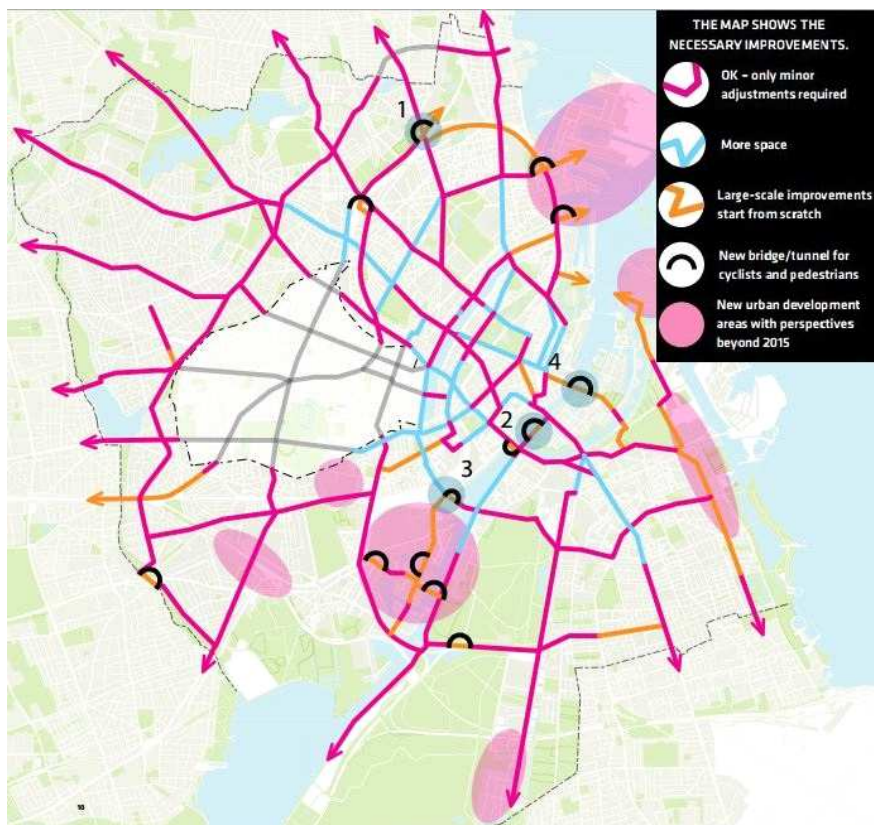
Důležitými bezpečnostními detaily jsou předsunuté stop pruhy pro cyklisty, díky kterým řidič automobilu registruje přítomnost cyklistů, a dřívější zelený pro cyklisty, díky kterému má cyklista čas se bezpečně rozjet do křižovatky a řidiči jej tak registrují v pohybu (1-2 vteřiny náskok před automobily).

Základem celé koncepce cyklistické dopravy je pojetí města jako celku a s tím spojené řešení dopravy ve větším měřítku. Oproti Brnu se tak neřeší kousky cyklotras v jednotlivých čtvrtích, které na sebe mnohdy nenasazují a jsou tak téměř bezvýznamná, ale kompletní infrastruktura a komplexní systém cyklistické dopravy v měřítku celého města s přílehlými aglomeracemi. (COPENHAGENIZE, 2013)

Budoucnost cyklistické dopravy v Kodani

Cyklistická strategie Kodaně si dává cíle na roky 2015, 2020 a 2025. Soustavnými inovacemi a zlepšováním podmínek pro cyklistickou dopravu je cílem v roce 2015 mimo jiné dosáhnout 50% užívání jízdního kola při cestách do školy a zaměstnání, 80% pocitu bezpečí a snížení vážných zranění cyklistů na méně než poloviční úroveň, jako v roce 2008, kde se vážně zranilo 121 cyklistů. V letech 2020 a 2025 bude nadále kladen důraz na zlepšení pocitu bezpečí a snížení vážných dopravních zranění cyklistů. (THE CITY OF COPENHAGEN, 2011).

Od roku 2012 se testuje také další opatření pro uživatele kol, které lze shrnout pod označení PLUSnet. Jde o síť rychlostních cyklistických tras, které by měly sloužit k rychlému přesunu bez zbytečných přerušování.

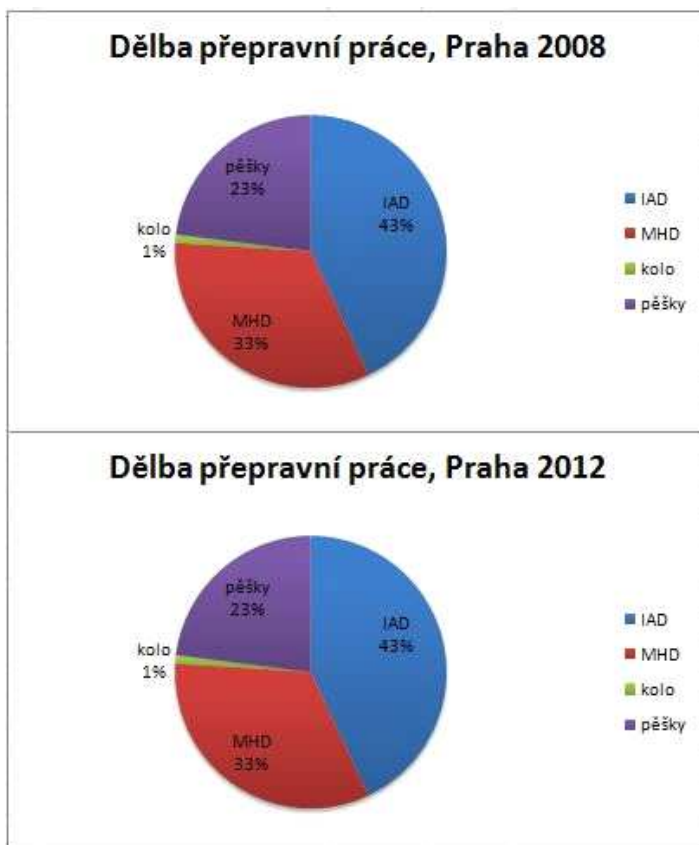


Mapa opatření programu PLUSnet; The City of Copenhagen, 2011

3.5.8. Praha

Hlavní město České republiky s více než 1,2 milionem obyvatel a rozlohou 496 km² se rozkládá na poměrně členitém území s výškovým rozdílem přes 200 metrů. Nejnižším bodem Pražské kotliny je Sedlec s 177 m. n. m., nejvyšším pak vrch Teleček s 399 m. n. m.

Podle ročenky dopravy z roku 2012 je v Praze vykonáno 43 % přepravní práce automobily, 33 % městskou hromadnou dopravou, 1 % na kole a zbylých 23 % pěšky. (TSK PRAHA, 2012) Poměr vykonané přepravní práce je v posledních mnoha letech neměnný (TSK PRAHA, 2008). Historické centrum města je automobilovou dopravou doslova přečpané posledních téměř 20 let.



Dělna přepravní práce, Praha 2008-2012; data: TSK PRAHA, 2009, 2011

Významná orientace Prahy na individuální automobilovou dopravu je patrná při porovnání délky dálnic a rychlostních komunikací ve městě například s Vídní. V současnosti je Prahou vedeno téměř 100 km dálnic a rychlostních komunikací, Vídní zhruba polovina. Praha navíc stále dobudovává vnitřní a vnější okruh, kdežto Vídeň v tomto směru nemá žádné plány na další výstavbu.

Omezování parkovacích míst, jak jej známe z jiných měst, které slouží k vyčlenění automobilové dopravy z centra, v Praze slouží hlavně pro zajištění parkovacích míst pro rezidenty.



Parkování v centru Prahy; foto: Vašek Kříž

Zklidňování dopravy v Pražských ulicích je spíše lokálního významu po pár ulicích, nikoliv však plošně, jako je tomu například v Mnichově nebo Vídni. Přidávání oblastí se zklidněnou dopravou probíhá nesystematicky a zdlouhavě. Mnohé z Pražských čtvrtí, například Praha 1, 4, 7, 9, ani neuvažují o zavedení zóny 30. Jiné zavedly tyto zóny jen na některých místech. Nejaktivnější je v tomto směru Praha 6, která plánuje do roku 2014 zavést zónu 30 plošně téměř ve všech oblastech. (PACLÍKOVÁ, 2012)

System záchytných parkovišť P+R v roce 2012 čítal 17 parkovišť s více než 3000 parkovacími místy. (EXNER, 2012) Tato parkoviště jsou ale téměř od rána do večera plná a kapacitně nestačí pokrývat zájem o ně. Většina evropských měst nabízí více než dvojnásobek takovýchto parkovacích kapacit. Součástí těchto parkovišť bývají i B+R parkoviště s tisíci místy a tato parkoviště jsou také budována u nových stanic metra v Kodani a Vídni. V Praze u stanic metra nacházíme stojanu pro kola jen poskromnu.

Cyklistické dopravě není v Praze věnována přílišná pozornost, údajně kvůli kopcovitosti terénu. Přitom zkušenosti například z Bernu a Pražské průzkumy ukazují, že pro mnoho cyklistů je největší překážkou silný provoz a nedostatečná infrastruktura. I přes snahu o vybudování cyklistické infrastruktury v letech 2006 až 2010 jsou desítky kilometrů cyklostezek a cyklopruhů fragmentované a bez návaznosti. I takto necelistvá síť cykloopatření dokázala zajistit mezi roky 2011 a 2012 nárůst cyklistů o 17 %. Síť Pražských cyklotras čítá ke konci roku 2013 530 km. (TSK PRAHA, 2012) Neduhem Pražských opatření, hlavně cyklotras, je absence průtahu opatření křižovatkou. Většina opatření před křižovatkami končí.

V Praze se na podzim loňského roku povedlo v tichosti otevřít obousměrný provoz pro cyklistiky v jedné z nejexponovanějších ulic v samém srdci Prahy, ulici na Příkopě. Jde snad o první počín svého druhu u nás.

Bulvár Na Příkopě je široká jednosměrka se stáním pro automobily po obou stranách, které přiléhá k chodníkům, plným turistů, městského mobiliáře a stánků. Pro cyklisty tedy velice nepříjemná ulice. Jízdní pruh byl zúžen, parkující vozy se po levé straně, ve směru jízdy, posunuly více vpravo a vznikl tak bezpečný cyklopruh mezi chodníkem a stojícími vozy.



Protisměrný cyklopruh na ulici Na Příkopě, foto: Jiří Juřík, www.nakole.cz

3.6. Generel cyklistické dopravy na území města Brna

„Nová ambice pro město budoucnosti“ Takový je podtitul Generelu cyklistické dopravy na území města Brna, který zní velice slibně.

Tento dokument je výstupem ze zpracovaného generelu cyklistické dopravy a podává informace o postupném zlepšování situace pro cyklistickou dopravu v Brně.

„Existuje tisíc dobrých důvodů proč chtít být městem otevřeným cyklodopravě. Ty nejdůležitější z nich jsou však tyto: Cyklodoprava je zdraví prospěšná a udržitelná forma dopravy, která pomůže vyřešit problém města plného dopravních kongescí.“ (ADOS, 2010)

3.6.1. Důvody pro městskou cyklodopravu

3.6.1.1. Zdraví

Město chce být bezpečné, přívětivé a zdravé. Kromě jiného zde musí být spousta příležitostí jak se pohybovat ve veřejném prostoru, procvičit se a zapojit se do sportu či jakéhokoliv pohybu. Toto se dá udělat různými formami, ta nejjednodušší a nejlevnější je učinit město příjemným, bezpečným a rychle průjezdným pro kolo. Při volbě mezi autem a kolem by kolo mělo být rychlejší, pohodlnější a svobodnější. Jakkoliv není jízda na kole bez rizika, lidé, kteří jej používají, cítí, že výhody zdravějšího a delšího života daleko převažují. (ADOS, 2010)

3.6.1.2. Kvalita ovzduší

Doprava je stále významnějším zdrojem znečištění vzduchu, emisí CO₂, hluku. Zpevněné povrchy způsobují lokální záplavy, přehřívání měst atd. Jakkoliv se budou města snažit o omezení negativních vlivů dopravy na klima ve městech, řešení se neobejde bez cyklodopravy. (ADOS, 2010)

3.6.1.3. Kvalita městského prostředí

Počet aut parkujících (či lépe stojících) a pohybujících se na ulicích města se neustále zvětšuje. Doprava je umrtvena, průchodnost města umenšena. Podporou a propagací cyklodopravy lze do značené míry přesvědčit obyvatele o výhodách nepoužívání auta k dennímu dojíždění. Cyklodoprava ponechá více místa pro život obyvatel města. (ADOS, 2010)

3.6.2.4. Možnosti cyklistické dopravy v Brně

Možnosti cyklistické a pěší dopravy spočívají v realizaci krátkých cest. Více jak 70% obyvatel města Brna (cca 270 tis.) potřebuje k dosažení největšího cíle cest (centrální část města) méně než 7 km. U většiny těchto cest je možné plnohodnotně nahradit automobil pěší chůzí nebo jízdou na kole. U vzdálenějších cílů cest je nejvhodnější alternativou automobilu městská hromadná doprava. I tady však zůstává poměrně široký prostor pro využití kola. Vytvoření podmínek pro bezpečný a atraktivní pohyb po městě je nezbytnou podmínkou. Ve srovnání s automobilovou, ale i hromadnou dopravou se jedná o méně ekonomicky náročný proces. (ADOS, 2010)

3.6.2.1. Základní požadavky

„Pro správný návrh je třeba definovat potřeby širokého spektra obyvatel města, kteří se na kole pohybují nebo by se rádi pohybovali. Potřeby jednotlivých skupin se od sebe mnohdy diametrálně odlišují.“ (ADOS, 2010)

Nosným prvkem celého systému cyklistické dopravy jsou přímé dopravní trasy, které propojují hlavní oblasti bydlení s důležitými cíli cest a to pokud možno co nejkratší cestou. Nejkratší cesty vedou většinou po hlavních sběrných komunikacích v území a ty jsou téměř vždy zatíženy silným dopravním provozem. Jejich bezpečné využití je limitováno absencí cyklistických opatření, které by zatraktivnily a hlavně zbezpečnily používání těchto tras cyklisty. Tato opatření přitom znamenají relativně malý, levný a rychlý zásah. Jedná se o opatření: cyklopruhy, víceúčelové pruhy, cyklopiktogramy a prostor pro cyklisty v křižovatkách. Tato opatření mají cyklistu zviditelnit a podpořit tak cyklistu v rámci vnímání

řidičů a poukázat na fakt plynoucí ze zákona, že cyklista je rovnocenný účastník provozu se všemi právy a povinnostmi.

V roce 1993 proběhla v Brně studie cyklistických stezek, navrhuující téměř 300 kilometrů cyklostezek. Tato studie se záhy ukázala jako chybná a nereálná (generel str. 4). Nebylo vhodné soustředit cyklisty do složité sítě zklidněných tras, které by neumožňovaly přímý a rychlý průjezd městem. Z toho důvodu musela být změněna celá koncepce, která se přiklonila k integraci do již existující dopravní infrastruktury.

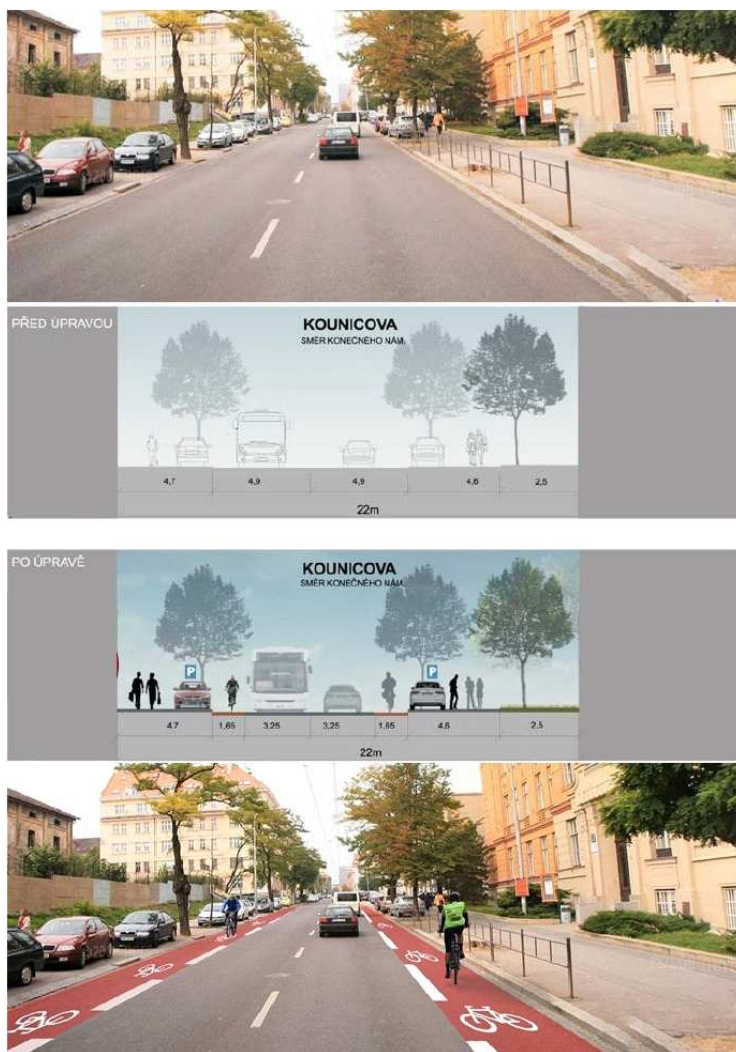
Nový generel cyklistické dopravy je dlouhodobým plánem, který vytváří logický rámec pro smysluplné investování a iniciativy na podporu cyklistické dopravy. Hlavním cílem navržených opatření je snaha o zvýšení podílu dopravní práce ve prospěch cyklistické dopravy. Ale nejen to. Celý proces postupného zkvalitňování podmínek pro jízdu městem na kole by měl přispět k obnově obytné funkce města.

(ADOS, 2010)

Generel identifikuje hlavní body, na kterých je potřeba pracovat:

- spojitá síť cyklotras – bezpečné, rychlé a přímé propojení různých cílů
- průchodnost – plynulý průjezd křižovatkami
- parkování kol – potřeba možnosti parkovat hlavně u cílů v centru
- bezpečnost – cyklisté jsou nejohroženějšími uživateli ulic a silnic
- dialog – nezbytnou součástí změny města je vedení dialogu s cyklisty

Součástí generelu je metodický návod na řešení cyklistické dopravy v podmínkách uliční sítě města. Podrobně rozebírá nejrůznější dopravní situace a v souladu s platnou, resp. připravovanou legislativou, nabízí odpovídající technická řešení. Metodický návod obsahuje kromě problematiky vyhrazených jízdních pruhů pro cyklisty, víceúčelových pruhů, resp. cyklopiktokoridorů, též návody na řešení protisměrného pohybu cyklistů v jednosměrných komunikacích, průjezdy kolem zastávek nekolejové hromadné dopravy, či souběžný provoz cyklistů na tramvajových radiálách nebo řazení v křižovatkách. Ve vybraných profilech následně aplikuje tyto obecné příklady na konkrétní uliční profily. (ADOS, 2010)



Příklad řešení ulice Kounicova; ADOS, 2010

4. Metodika

Na začátek jsem nastudoval doporučené a dostupné materiály týkající se cyklistiky ve městě, legislativu kolem cyklistiky, technické normy pro navrhování, generel cyklistické dopravy pro Brno, strategie města Brna a vyhodnocení výzkumu CYCLE21.

Dále jsem načerpal informace přímo z magistrátu města Brna, denního regionálního tisku a v neposlední řadě také od brněnských cyklistů skrze server brnonakole.cz a cyklistů obecně skrze server nakole.cz.

Porovnal jsem města podobná Brnu a jejich postoj na řešení otázky cyklodopravy ve městě.

Následné seznámení s územím a jeho uchopením proběhlo nejen nastudováním textových podkladů ale také osobní zkušeností.

V další fázi prací jsem analyzoval možnosti cyklo dopravy v řešeném území. Zaměřil jsem se následně na lokalizaci center pracovních příležitostí a center bydlení, u níž má práce řeší současnou dostupnost na kole a její možnosti podpoření. Z dostupných dat ze sčítání lidí, domů a bytů 2011 jsem analyzoval současný stav všech druhů dojížděky do práce či školy. S ohledem na současný vývoj jsem zhodnotil aktuální stav sítě cyklotras v Brně a plány na jejich rozšiřování a doplnění o další trasy.

Na základě získaných dat o dojížděce mezi bydlením a prací jsem v GISu provedl proložení těchto dat se současnými trasami pro cyklisty do problémového výkresu. Na základě modelu dostupnosti v GIS jsem navrhl doplnění sítě cyklotras.

4.1. Využití dat SLDB o obyvatelstvu

Data ze SLDB2011 (ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2012) pro počty obyvatel v jednotlivých základních sídelních jednotkách (dále ZSJ) jsem analyzoval a vyřadil většinu ZSJ, kde bylo méně než 500 obyvatel. Pro jednodušší a přehlednější manipulaci s daty jsem sdružil většinu z necelých 200 ZSJ do méně než 50 skupin. ZSJ jsem do těchto skupin sdružil podle několika kritérií, jako jsou společné hranice, návaznost a podobný počet obyvatel.

Skupiny jsou sestaveny z jedné až sedmi ZSJ a pokrývají všechny hustěji obydlené části města Brna. Data nikterak nezohledňují strukturu obyvatel kromě ekonomické aktivity. Započtena je pouze pravděpodobně ekonomicky aktivní část obyvatelstva, která tvoří zhruba 50% celkového počtu obyvatel v dané oblasti.

4.2. Vytváření databáze o pracovních příležitostech

Informace o pracovních příležitostech jsem získal formou dat o dojížděce za prací do jednotlivých ZSJ. Nejsou zde zachyceny směry vyjížděky z daných ZSJ ani směry, odkud lidé to těchto ZSJ přijíždějí. Není tak možné vytvořit toky mezi centry bydlení a centry pracovních příležitostí. Tato data jsou pro naši potřebu spíše informativní. Nicméně nám poskytují alespoň přibližný pohled na danou situaci. Hodnoty o dojížděce za prací do jednotlivých ZSJ jsou vázány na kód ZSJ, který je pro jednotlivé ZSJ společný ve všech souborech dat. Přes tento kód jsem propojil data o počtu obyvatel a o počtu dojížděk za prací s mapovým podkladem sdružených ZSJ.

Hotová data o počtech obyvatel a množství dojíždějících lidí za prací v rámci sdružených ZSJ jsem v mapě zobrazil sloupcovým grafem nad každým sdruženým ZSJ. Díky tomu vidíme, které sdružená ZSJ slouží téměř výhradně pro bydlení, která jsou v rovnováze a u kterých převyšuje pracovní funkce. Tímto rozlišením pak budeme moci lépe zhodnotit, u

kterých sdružených ZSJ budeme hodnotit napojení na současnou síť cyklistických tras a případně řešit její doplnění.

4.3. Stanovení vzdálenostních limitů

Součástí analýzy CYCLE21 bylo i zkoumání podílu cyklistické dopravy podle vzdálenosti dojížděky. Z výsledku vyplývá, že nejvíc lidí je ochotno dojíždět na kole 2-3 km (23%), méně pak dojíždět 3-6 km (16%) a vzdálenost 6-9 km dojíždí pouze 5% (CYCLE21, 2008, graf 13). Při typické cestovní rychlosti 12 km/h (CYCLE21, 2008, str. 26) jde o cestu trvající 10, 30 případně 45 minut. Z těchto vzdáleností jsem vycházel při stanovení vzdálenostních limitů, které jsem stanovil na 3 kilometry a 7 kilometrů.

Jako referenční body jsem zvolil centra pracovních příležitostí, které jsem předtím identifikoval. Od těchto referenčních bodů jsem vytvořil 3 a 7kilometrový rádius, kde jsem danou vzdálenost měřil vždy po komunikacích umožňujících jízdu na kole. Tímto vytyčením vzdálenosti jsem předešel značnému zkreslení uličních sítí a zohlednil jsem významné bariéry, jako jsou železnice, vodní toky, reliéf krajiny a hlavní komunikace, které jsou pro cyklisty neprostupné nebo nepoužitelné.

4.4. Ošetření vzdálenosti nad 7km

Jelikož nezanedbatelná část Brna je mimo 7km zónu, je potřeba tyto oblasti napojit jinak. Vhodné je doplnění o jiný dopravní prostředek, který by vzdálenost snížil a umožnil využití jízdního kola i pro vzdálenější oblasti. Jako vhodný prostředek se jeví vlak, který je schopný v krátkém čase obsloužit velkou oblast kolem Brna. Model propojení cyklo dopravy s vlakem by fungoval tak, že lidé ujedou pár kilometrů z domova k vlaku, tím se svezou do Brna a z jednoho z nádraží budou opět pokračovat na kole.

Z dat místního pracovištního systému (LLS), což jsou území, která spádují z hlediska dojížděky za prací k místním pracovištním centrům, jsem vybral ty, které přímo sousedí s Brnem a mají k němu dobrou dostupnost po železnici. Brány byly železniční trasy, které jsou obsluhované vlaky Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje (IDS JMK). Časová hranice pro jízdu z místa nástupu do stanice Brno – Hlavní nádraží byla stanovena na 1 hodinu. Pomocí tohoto intervalu jsem na internetovém jízdním řádu (IDOS, 2014) zjistil stanice, které jsou na jednotlivých linkách v tomto čase dosažitelné. Ze všech stanic na daných trasách jsem následně vytvořil buffer ve vzdálenosti 3 a 7 kilometrů. Tento buffer nám pak znázorňuje oblasti, ze kterých je možné se s kolem dostat k vlaku a tím se následně dostat do Brna.

Z výsledné mapy jsem následně zjistil, které oblasti jsou dostupné, a které nikoliv. Ze SLDB2011 (ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2012) jsem poté zjistil celkový počet ekonomicky aktivních obyvatel v celém řešeném území a počet ekonomicky aktivních obyvatel, kteří jsou mimo dosah vlaku.

4.5. Toky lidí do Brna

Pro upřesnění celkového počtu lidí, kteří dojíždí z řešeného území do Brna za prací či vzděláním, jsem analyzoval směry dojížděky těchto lidí. Z dat ze SLDB2001 jsem vzal všechny toky, které mají cíl v Brně. Následně jsem tyto toky filtroval podle místa, ze kterého lidé vyjíždějí. Uvažoval jsem s územím, vymezeným oblastmi LLS, které jsem použil i v analýze dostupnosti oblastí vlakem.

4.6. Problémy v území

Problémy v území jsem identifikoval pomocí zjištěných center pracovních příležitostí a oblastí pro bydlení a jejich proložení do sítě cyklotras. Následné zhodnocení vzájemného propojení jednotlivých lokalit nám ukáže problémová místa. V detailním problémovém výkresu jsem graficky vyznačil bariéry, současné možnosti přístupu do daného pracovištního centra a možná řešení.

Pro vyjádření efektivity navrhovaných řešení jsem sestavil hodnotící tabulku, která zohledňuje efekt, který dané opatření nabízí a výšku investice, kterou je nutno vynaložit. Velikost efektu přímo souvisí s počtem pracovních míst, která se daným opatřením zpřístupní.

Efektivita	Vysoká investice	Nízká investice
Malý efekt	1	2
Velký efekt	2	3

Tabulka efektivity

5. Rozbor podmínek pro cyklodopravu v Brně

Pro konkurenceschopnost a rovnocennost cyklistické dopravy ve městě Brně je zapotřebí ji integrovat do dopravního systému města. To znamená: propojení s ostatními druhy dopravy pro dosažení maximálního možného komfortu při výběru dopravního prostředku. Začátkem 90. let se cyklistická doprava pomalu rozvíjela a začleňovala do systému městské dopravy. Cyklistická síť Brna se vzhledem k velikosti a srovnání s ostatními městy jeví, jako velmi slabě rozvinutá. Síť tvoří několik fragmentů různě v území, které mnohdy nejsou dostatečně propojeny a netvoří tak vhodnou celistvou síť tras pro cyklisty.

5.1. Vývoj cyklistické dopravy v Brně

Do roku 1992 nebyla v Brně žádná cyklostezka nebo cyklotrasa a cyklodoprava vůbec nebyla brána v potaz. Toho roku byl vybudován první úsek Svratecké cyklostezky mezi Komínem a přístavištěm v Bystrci. O rok později byla vytvořena studie cyklistické dopravy na území města Brna, která vytyčila cyklotrasy v celkové délce 128 km. (BRNO NA KOLE, 2009) Z těchto 128 km se však postavila pouze třetina. Hlavní náplní studie bylo předejít chaotické výstavbě samostatných fragmentů cyklotras bez návaznosti. Výsledná síť cyklotras měla rovnoměrně pokrýt celé území města Brna.

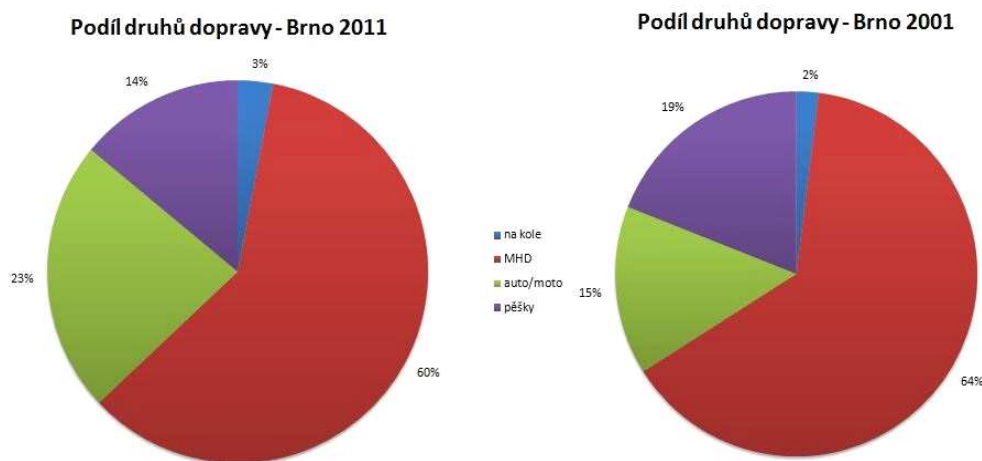
Studie cyklistických stezek na území města Brna byla přejata do směrné (nezávazné) části územního plánu města Brna 1994. I když studie jasně deklarovala cyklistiku, jako druh dopravního prostředku, dlouhou dobu byla cyklistika v Brně chápána jako čistě rekreační aktivita. Zřejmé je to i na etapizaci, vycházející ze studie, která upřednostňovala výstavbu cyklostezek podél vodních toků. Nedostatek nových projektů a časová náročnost projednávání následně vedly k celkovému útlumu výstavby cyklistických tras.

V roce 2005 byl vytvořen dokument Cyklistické stezky a trasy na území města Brna, který obsahoval návrh cyklistické sítě s délkou 290 km. (JEBAVÝ, 2005) Oproti předchozímu dokumentu z roku 1993, který navrhoval 128 km cyklotras, šlo o sympatický projekt vstříc cyklodopravě v Brně. Tou dobou bylo v Brně vedeno necelých 40 km cyklistických komunikací, z toho více než polovinu tvořily cyklostezky. Tento poměr se odráží i v celkovém pojetí cyklodopravy. Ta je brána jako volnočasová aktivita a v tomto duchu se také k ní přistupuje.

V roce 2007 nechal Odbor územního plánování a rozvoje zpracovat technicko-ekonomickou studii nazvanou Rámcový plán rozvoje cyklistických tras a stezek na území města Brna. První etapa měla za cíl vybudovat mezi lety 2008-2013 nových 80 kilometrů

cyklotras s celkovou investicí přibližně 170 milionů. „*Rámcový plán rozvoje cyklistických tras a stezek koncepčně řeší postupné vytváření dobrých podmínek pro bezpečné cestování na kole v brněnských ulicích. Rada města schválením dokumentu vyjádřila svůj jasný záměr vybudovat do roku 2013 ucelený systém páteřních a doplňkových cyklistických tras,*“ řekl tehdejší náměstek pro rozvoj Martin Ander. (MAGISTRÁT MĚSTA BRNA, 2010) Druhá etapa, orientovaná do let 2014 až 2020 by měla navazovat na etapu první a společně s ní vytvořit ucelený systém cyklistických tras.

Mezi lety 2001 a 2011 se v Brně změnil podíl jednotlivých druhů dopravy. Rozdíly nejsou nikterak markantní, ale můžeme z tohoto posunu usoudit směr pro léta budoucí.



Podíl jednotlivých druhů dopravy v Brně v letech 2001 a 2011; data: SLDB2001, SLDB2011

Z grafu vidíme nárůst cyklistické dopravy a individuální automobilové dopravy na úkor městské hromadné dopravy a chůze.

Během dekády zaznamenala cyklistická doprava nárůst pouze o jeden procentní bod a individuální automobilová doprava zvýšila svůj podíl o osm procentních bodů. Naproti tomu městská hromadná doprava ztratila čtyři procentní body z podílu a chůze ztratila pět procentních bodů.

Z těchto čísel vyplývá, že nárůst automobilové dopravy je dlouhodobě neúnosný a je třeba jej neprodleně začít řešit ve střednědobém až dlouhodobém horizontu.

5.3. Problematika brněnské cyklodopravy

Podle dostupných dokumentů, studií a strategických plánů se cyklistika v Brně rozvíjí již od roku 1992. Za více než 20 let se však podařilo vytvořit pouze několik osamocených fragmentů cyklotras, které jsou bez návaznosti a tak postrádají většího smyslu. Podle tehdejšího náměstka primátora Andera, je: „ *potřeba cyklisty do dopravního prostoru integrovat a nikoli je vyčleňovat tím, že se budou za drahé peníze stavět samostatné cyklostezky v ulicích, složité vykupovat pozemky a všechno to bude hrozně dlouho trvat. Prostředkem jsou cyklopruhy.* “ (ČTK, 2010) S tímto tvrzením nejde než souhlasit a vystihuje to celou podstatu cyklodopravy.

Stálým problémem je začlenění cyklisty do dopravního prostoru. Problémem je nechuť omezovat prostor pro automobilovou dopravu a parkování na úkor cyklistů. Místo toho se omezují chodci, důsledkem čehož vznikají kolizní situace. U cyklistických stezek, které tvoří pomyslnou páteř celé sítě, se často cyklista setká se značkou „Konec stezky pro chodce a cyklisty“ umístěnou před každým křížením s jinou komunikací. Tento stav je pro plynulost jízdy a samotnou bezpečnost nepříznivý. Cyklisté tak tuto stezku buď nepoužívají, pro její kostrbatost, nebo toto značení ignorují.

Při pohledu na dostupné mapy cyklotras ve městě Brně by člověk mohl nabýt dojmu, že je síť pro cyklisty dost hustá a že tedy není potřeba nic dále významně budovat. Dle map je možné téměř všechna pracovištní centra a centra bydlení obsloužit pohodlně a bezpečně jízdním kolem. K tomuto dojmu také přispívá fakt, že brněnská radnice jízdní kolo, jakožto dopravní prostředek každodenního používání, podporuje a vychází mu vstříc. Při detailnějším vhledu do této problematiky je ovšem spousta věcí jinak, než se na první pohled zdálo.

Prvním zajímavým zjištěním byl fakt, že cyklotrasy uvedené v mapě nejsou vždy cyklotrasami v reálu. Respektive, komunikace, které jsou v mapách vedeny jako doporučené trasy, jsou většinou ve skutečnosti pouze komunikace, které nenesou žádná cykloopatření a jsou pouze dost klidné na to, aby bylo možné po nich na kole jet, nebo mají dost široký chodník na to, aby byl využit cyklisty. Podobně je tomu i u vyššího stupně cyklistických komunikací v Brně. Ty jsou nazývány oficiálními městskými cyklotrasami. Podle názvu by člověk soudil, že se bude jednat o hlavní tahy cyklotras, které svádí větší množství cyklistů z doporučených tras, které do nich ústí. Budou tvořeny cyklopruhem a dobrým značením. Reálný stav, až na pár výjimek, takový není. V dostupných mapách jsem se setkal převážně s tímto označením u komunikací, které jsou dost široké na to, aby se cyklista vměstnal mezi

automobily, a není na nich takový provoz, aby byl cyklista v nebezpečí. Navíc, i když je některý z úseků oficiálních městských tras povedený, jde pouze o fragment, bez většího napojení na celkovou síť. Tímto se dostáváme k samotné síti cyklotras v Brně.

Samotná síť cyklotras, bez ohledu na jejich kvalitu, se od prvního pohledu jeví jako neucelená. Tvoří ji fragmenty cyklotras, které nemají žádný významný cíl a prostě jen tak jsou. Na výročních zprávách a zasedáních vypadá sice dobře, že se v uplynulém roce vybuďovalo x kilometrů cyklopruhů za obrovské peníze, a tak se vyčerpaly všechny prostředky, které byly na tento rok pro cyklo dopravu vyhrazeny. Nicméně reálný přínos těchto investic je diskutabilní. Otázkou zůstává, proč se budují drahé cyklostezky na okraji města, určené spíše rekreační cyklistice, místo podstatně levnějších cykloopatření v centru města, kde jsou dozajista potřebnější?

Současná nálada mezi cyklisty je taková, že Magistrátu je cyklistická doprava ve městě Brně lhostejná, je podfinancovaná a nepřináší žádný užitek do budoucna. Magistrát na druhou stranu vidí za daných podmínek své dosavadní snažení jako dostatečné. Kdo má ale pravdu? Tuto otázku velmi trefně popisuje Vít Moštěk z občanského sdružení Brno na kole (dále jen BNK), když ve svém článku pro BKN hodnotí tehdejší situaci. V článku identifikuje dva hlavní problémové okruhy.

Prvním problémovým okruhem, který V. Moštěk identifikoval, je stav cyklo dopravy a možnosti jejího zlepšování. Magistrát města Brna dlouhodobě zastává názor, že podmínky pro brněnskou cyklo dopravu jsou v zásadě vyhovující. Když vyhovující nejsou, jejich zlepšení brání absence jednoduchých prostředků. Z pohledu cyklisty je však situace v Brně žalostná, i když se pomalu zlepšuje, a odrazuje tak spoustu lidí k využívání kola jako dopravního prostředku.

Druhým identifikovaným problémovým okruhem je aktivita Magistrátu města Brna v oblasti zlepšování podmínek pro cyklo dopravu. Magistrát tvrdí, že cyklo dopravu podporuje a dle možností dostatečně a dobře pracuje na zlepšování podmínek. Cyklisté se naopak cítí magistrátem opomíjeni a podporu vnímají jako vlažnou.

Jak tedy z této dvojice diametrálně odlišných pohledů vybrat ten, který je blíže skutečnosti? Pan Moštěk se tedy vydal do města a pozoroval symbolické ovoce, které nese dosavadní snaha představitelů města. Překvapující prý bylo zjištění, kolik přestupků zcela běžně konají řidiči motorových vozidel, chodci a také samotní cyklisti. Ti jezdí naprosto

v klidu po chodnících, přechodech pro chodce a v jednosměrkách v protisměru. Údiv však podle p. Mošťka nastane, když zjistíte, že všechny přestupky se dějí před zraky policistů, kteří se tváří, že je vše v naprostém pořádku.

Při detailnějším pohledu na prohřešky cyklistů p. Moštěk zjistil, že když by se cyklista choval v dané situaci v mezích zákona, tak by se mnohdy musel vystavit velmi nepříjemné, místy až nebezpečné, situaci. Může tedy spatřovat průměrný neidealistický člověk smysl v dodržování pravidel, která člověka denně několikrát dostávají do problémových situací, ve kterých riskuje své zdraví? V. Moštěk zde odpovídá, že to smysl zcela jistě nemá a přemýšlí, kdo tedy odpovídá za nastavená pravidla? Zákony má na svých bedrech vláda a parlament, jejich aplikaci v konkrétním prostředí a provázání nese jednoznačně Magistrát města Brna. (MOŠTĚK, 2011)

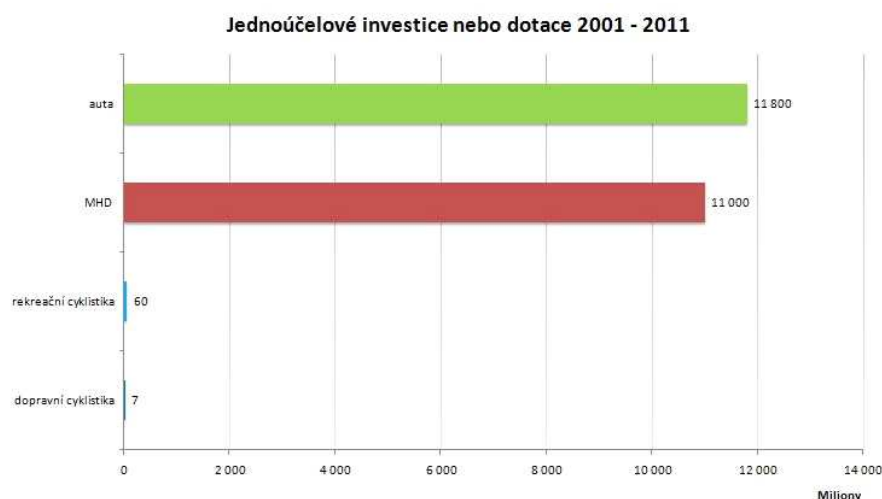
5.4. Financování dopravy

„Každé ráno dostáváte v Brně na svou cestu do práce či školy příspěvek z veřejných peněz - různě velký, podle toho, čím jedete.“ (BRNO NA KOLE, 2013)



Příspěvek z veřejných peněz na různé druhy dopravy, brnonakole.cz

Z grafu je patrné, jak velký rozdíl je ve financování cyklistické dopravy, městské hromadné dopravy a automobilové dopravy. Změnou toku veřejných peněz na dopravu by se dalo ledasco zlepšit.



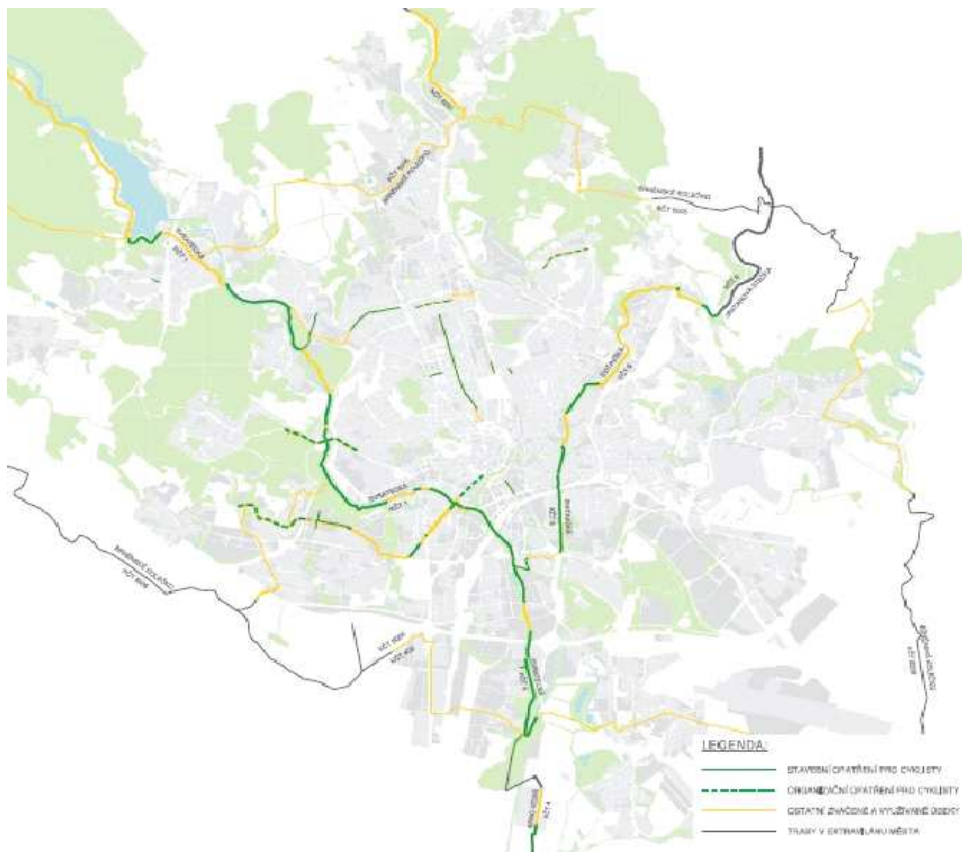
Jednoúčelové investice nebo dotace na jednotlivé druhy, Brno na kole.cz

Investice a dotace mezi lety 2001 a 2011 do automobilové dopravy a městské hromadné dopravy jsou oproti cyklistické dopravě úplně někde jinde. (BRNO NA KOLE, 2013) Z toho mála, které se vynaložilo na cyklistiku, byla drtivá část použita na rekreační cyklistiku a dopravní cyklistika je až někde v pozadí.

Mezi lety 2010 a 2012 byl vytvořen plán na rozvoj cyklodopravy po Brně, který měl za úkol nastartovat růst podílu cyklodopravy a zlepšení cyklistických tras.

„Cyklodoprava je dlouhodobě zoufale podfinancovaná. Dotace na osobu na den v Brně vycházejí na 28 korun na člověka na hromadnou dopravu, 52 korun na osobní automobily a pouhou korunu na cyklodopravu,“ zmiňuje pro týdeník 5+2 Michal Šindelář ze sdružení Brno na kole. (HLOUŠEK, 2013)

5.5. Současný stav cyklistické dopravy v Brně



Stav cyklotras v roce 2010, Generel cyklodopravy Brno 2010

V roce 2010 byl stav Brněnských cyklostezek a hlavně cyklotras velice špatný. Kromě Svitavské a Svratecké cyklostezky se cyklotrasy ve městě objevují spíše náhodně, jako solitérní kousky tras bez jakékoliv propojenosti. O prostupnosti města pro cyklisty tak nemůže být vůbec řeč.

Svratecká cyklostezka, která vede podél řeky Svratky z jihu přes Modřice a Komárov téměř k centru, se pak stáčí na západ mezi výstaviště a Červený kopec. Následně prochází Jundrovem, Komínem a Bystrčí. Svratecká cyklostezka tak má potenciál obsloužit velké území. Nicméně zde chybí téměř jakékoliv napojení městských částí na cyklostezku. Cyklista se tak mnohdy musí napřed proplést přes frekventované komunikace, aby se vůbec na cyklostezku dostal.

Svitavská cyklostezka vede od jihu přes Modřice, kde vychází z cyklostezky na Vídeň, na sever přes Černovice, Židenice, Obřany a dále na Bílovice a Adamov. Cyklostezka vede sice velkými městskými částmi a také téměř centrem a napojení na ni je tak snadnější, ale má několik velice vážných nedostatků, které ji značně limitují a velice ji ubírají na kvalitě. Problémem jsou hned tři místa na cyklostezce, kde je cyklista nucen vrhnout se mezi automobily a doufat, že jej nic nesrazí. Cyklostezka je na těchto místech přerušena a pokračuje až na druhé straně komunikace. Cyklista nemá téměř možnost se těmito místům rozumně vyhnout.

Prvním takovým místem je křížení ulice Hladíkova. Čtyřproudová komunikace spojující dvě významné křižovatky s velmi intenzivním provozem, bez středového ostrůvku a možnosti počkat na „hluché místo“ a přeběhnout. Nejbližší přechod je zhruba 200 metrů vzdálený.

O tomto vážném problému se několik let jedná a slibuje, ale situace se bohužel stále nemění.



Přejezd ulice Hladíkova, foto: Google street view

Druhým problémem je přejezd ulice Křenová, který je necelých 500 metrů za přejezdem ulice Hladíkova. Na krátké vzdálenosti tak musí cyklista hned dvakrát „skákat“ mezi auta. Ulice Křenová je dvouprroudová komunikace s tramvajovým tělesem vedeným prostředkem v úrovni komunikace. Přechody jsou zhruba 200 metrů na každou stranu vzdáleny. Tramvajové těleso zde supluje jakýsi ostrůvek, díky kterému můžeme komunikaci překonat nadvakrát. To lze ovšem pouze za předpokladu, že zrovna nejede tramvaj (jezdí zde 3 tramvajové linky s 5 až 10 minut dlouhými intervaly).



Přejezd ulice Křenová, foto: Google street view

Třetí vadou na kráse Svitavské cyklostezky je přejezd ulice Cejl. Situace je velice podobná, jako u přejezdu ulice Křenová. Dva pruhy automobilové dopravy rozdělené tramvajovým tělesem uprostřed. Pro změnu je ale výjezd z cyklostezky těsně za zatáčkou, takže cyklista vidí auta sotva na 30 metrů. Přejechy jsou opět poměrně daleko a tak nezbyvá, než opět volit „přeskok“ komunikace nadvakrát.

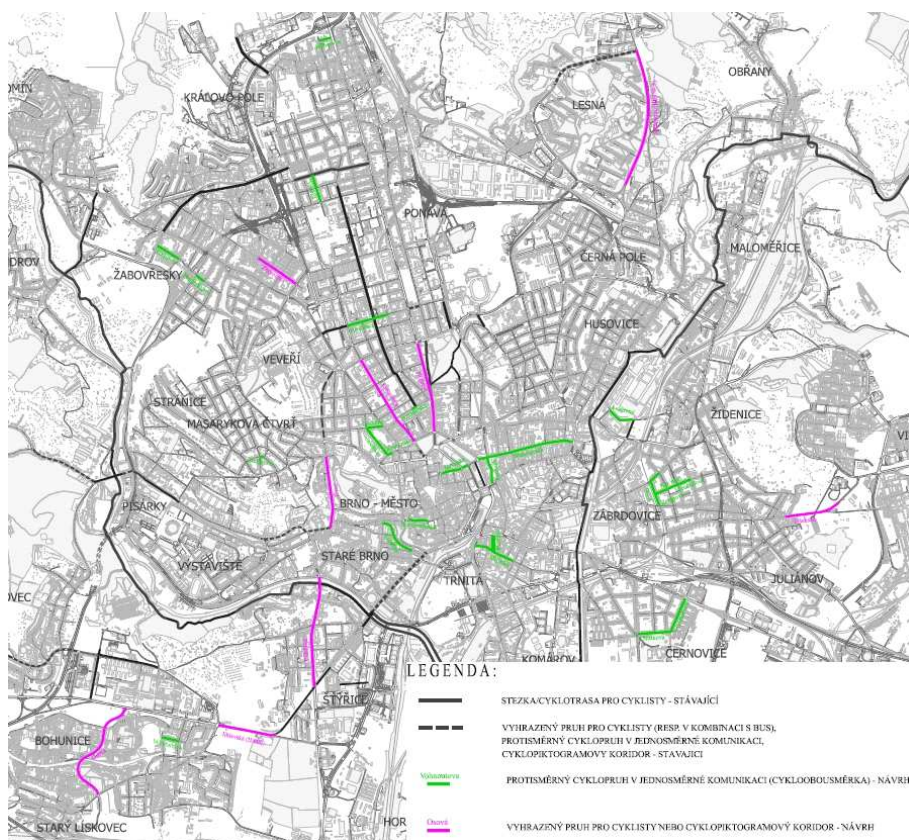


Přejezd ulice Cejl, foto: Google street view

Společným jmenovatelem těchto tří přejezdů je jejich nebezpečnost, hlavně v dopravní špičce je téměř nemožné se přes tyto komunikace dostat, a nepřehlednost. Nemluvě o plynulosti provozu na cyklostezce. Cyklista má tak na výběr ze dvou možností. Vyčkat a při sebemenší možnosti se vrhnout do komunikace nebo sesednout z kola, vést jej 200 metrů k přechodu, přejít, vést je 200 metrů zpět a pokračovat v jízdě.

V roce 2013 bylo na cyklopruhy vyčleněno 2,3 milionů korun, za kterých vzniklo zhruba pět kilometrů cyklopruhů. (ČT24, 2013) Nové cyklopruhy jsou tak v ulicích Kounicova, Gorkého, Jaselská, Hrnčířska a Úvoz.

Obousměrky vytvořené v roce 2013: Hrnčířská, Lazaretní, Antonínská, Údolní, část ulice Merhautova, Jaselská-Marešova, Mánesova, Haasova, Vodova, Klíny, Opletalova, Starobrněnská, Březová, Desátkova, Ponava, Antonína Procházky. (BRNO NA KOLE, 2013)



Cykloopatření v roce 2013, www.brnonakole.cz

V září roku 2013 byla provedena anketa mezi cyklisty. Hlavní otázkou ankety bylo: “Jaké vnímáme překážky pro jízdu na kole v Brně?”

Otázka doslovně zněla “Pokud máte zájem používat kolo jako dopravní prostředek do města, co jsou pro Vás anebo pro Vaše známé a přátele největší překážky?” Jejím smyslem bylo korigovat naše představy o tom, čemu je třeba se věnovat a zároveň ventilovat postoj relevantního vzorku skutečných lidí používajících kolo.

Odpovědi byly rozřazeny do čtyř okruhů:

- Trasa: neprovázanost cyklostezek a cyklopruhů, zákaz vjezdu do pěších zón, neprůjezdnost jednosměrek, málo radiál centrem
- Prostředí: bezohlednost a neznalost ostatních řidičů, obava o bezpečnost, silný automobilový provoz
- Zázemí: nejsou stojany, strach z krádeže kola, chybí hlídaná bezpečná a parkovací místa
- Ostatní: okrajová témata jako plánovač tras a bikesharing, který podle ankety nikomu nechybí

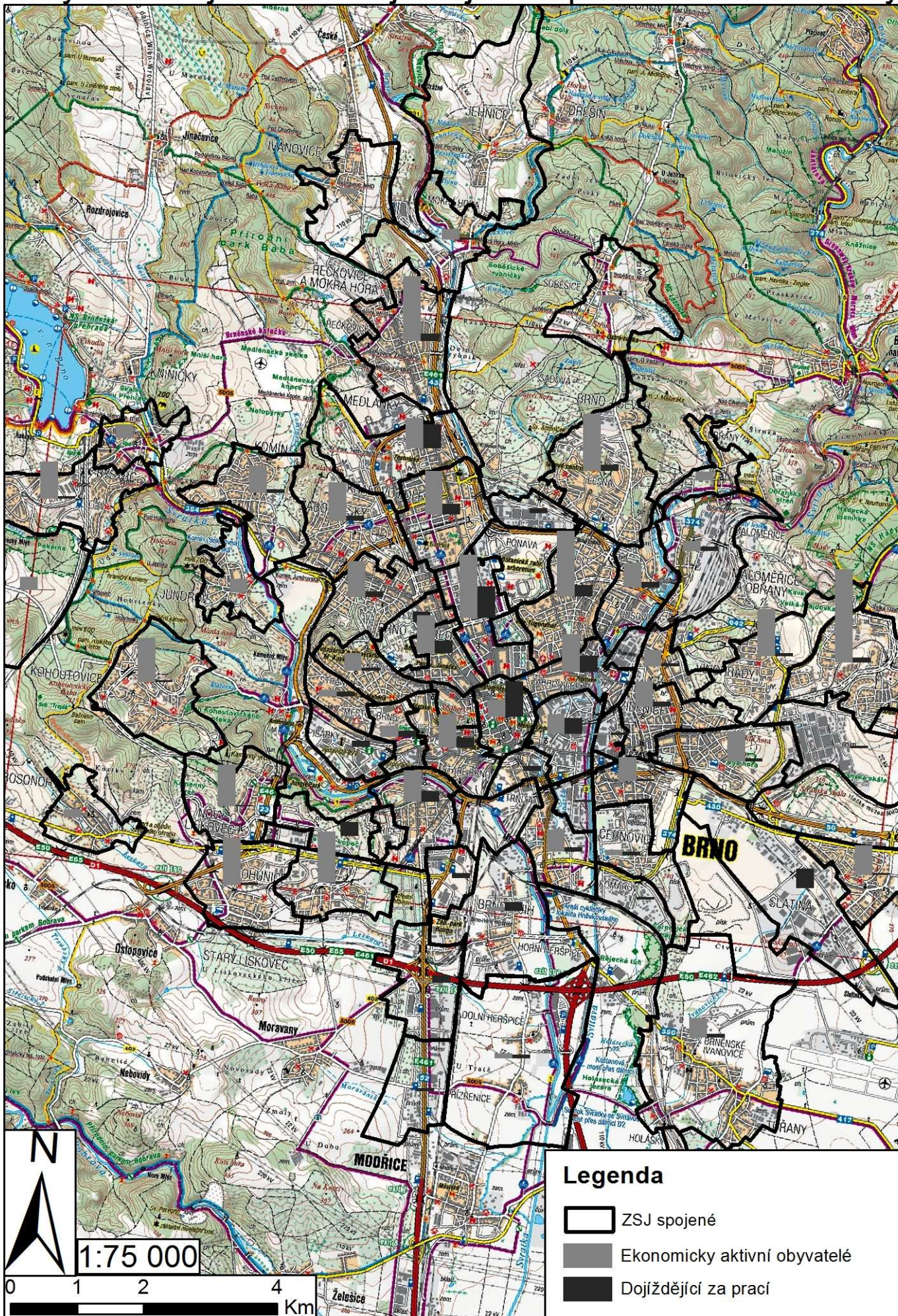
(BRNO NA KOLE, 2013)

5.6. Analýzy současného stavu cyklistické dopravy v Brně

3.6.1. Obyvatelé žijící v lokalitě a obyvatelé dojíždějící do lokality za prací

Analýzou počtu obyvatel žijících a pracujících v jednotlivých ZSJ jsme zjistili tyto informace i o sdružených ZSJ, které pro zřehlednění používáme. Tyto informace nám ukazují, které lokality ve městě Brně jsou orientované hlavně na bydlení, které jsou smíšené a také ty, které jsou převážně pracovní.

Obyvatelé žijící nebo dojíždějící za prací do dané lokality



Okrajové části jsou většinou sídliště a jejich funkcí je téměř ve všech případech bydlení. Výjimkou je severní část Králova Pole, kde se nachází Český technologický park Brno a fakulta Vysokého učení technického v Brně. Na jihu jsou pak dvě oblasti orientované téměř výhradně na pracovní příležitosti. Jedná se o průmyslovou část Slatiny, zde se nachází CTPark Slatina, a okolí ulice Vídeňská, která směřuje přes Modřice na Vídeň. V této oblasti je hlavním cílem dojížděky do práce výrobní komplex ABB.

Žebříček obytných sídel a pracovištních center			
Název	Ekonomicky aktivní obyvatelé	Název	Pracovní místa
Líšeň	12630	centrum	4840
Černá Pole	8900	Královo Pole - jih	4290
Řečkovice	8840	Královo pole - sever	3300
Královo Pole - jih	8590	Slatina	2690
Lesná	7830	Zábrdovice	2280
Bohunice	6970	Trmitá	2110
Starý Lískovec	6460	Červený kopec	1920
Vinohrady	6420	Brno Střed - Obilní trh	1720
Kohoutovice	6080	Černá Pole	1510
Královo Pole - střed	5900	Královo Pole - střed	1450

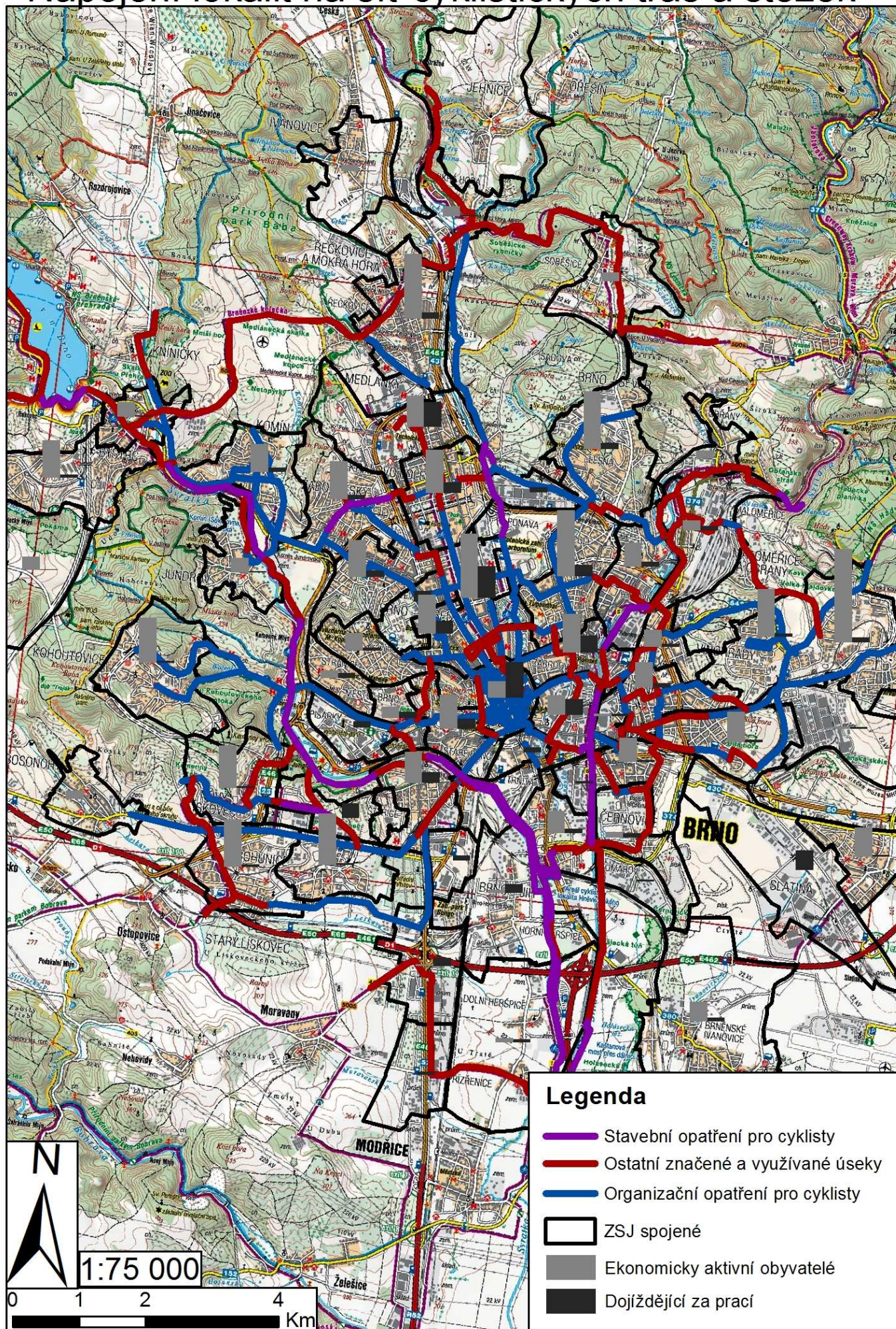
Žebříček obytných sídel a pracovištních center

Tabulka ukazuje deset největších obytných sídel podle počtu ekonomicky aktivních obyvatel, kteří zde žijí, a deset největších pracovištních center podle počtu pracovních míst. Obytným sídlům jasně vévodí Líšeň, za ní se pak postupně seřadila další významná obytná centra v Brně. Zajímavé je si povšimnout, že některé oblasti jsou jak v žebříčku obytných sídel, tak u pracovištních center. Nejvýrazněji to můžeme pozorovat u Králova Pole, které je sice rozděleno na tři části, ale dvě z těchto částí jsou v žebříčcích zastoupeny. Z toho plyne velký tok lidí za prací do jiných částí Brna ale také velký tok lidí, kteří do Králova Pole za prací přijíždějí.

5.6.2. Napojení lokalit na síť cyklistických tras a stezek

Analýza současné sítě cyklistických tras a stezek nám umožnila zhodnotit, které oblasti jsou dobře napojené na síť cyklotras a které naopak dobře napojené nejsou.

Napojení lokalit na síť cyklistických tras a stezek



Nejlepší možnosti napojení na síť cyklotras mají oblasti, kterými přímo prochází aspoň jedna z páteřních cyklostezek. Takto obslouženy jsou v okolí cyklostezky č.1 městské části Bystrc, Jundrov, Komín, Komárov a Horní Heršpice. Z těchto oblastí je možné se velmi pohodlně dostat na cyklostezku. Kolem Nového Lískovce, Bohunic a Štýřic sice cyklostezka vede, ale chybí k ní přístupové trasy. Cyklostezka č.5 dobře obsluhuje Černovice, Zábrdovice, Husovice, Maloměřice a Obřany. Dobře napojeny jsou i Židenice. Špatné napojení mají Vinohrady a Černá Pole.

Centrum je pokryto relativně hustou sítí, i když i ta je v určitých částech omezena pěší zónou. Tepnami cyklo dopravy jsou fialové stezky, které jsou ovšem v některých místech nepoužitelné nebo velice nebezpečné. Viz níže.

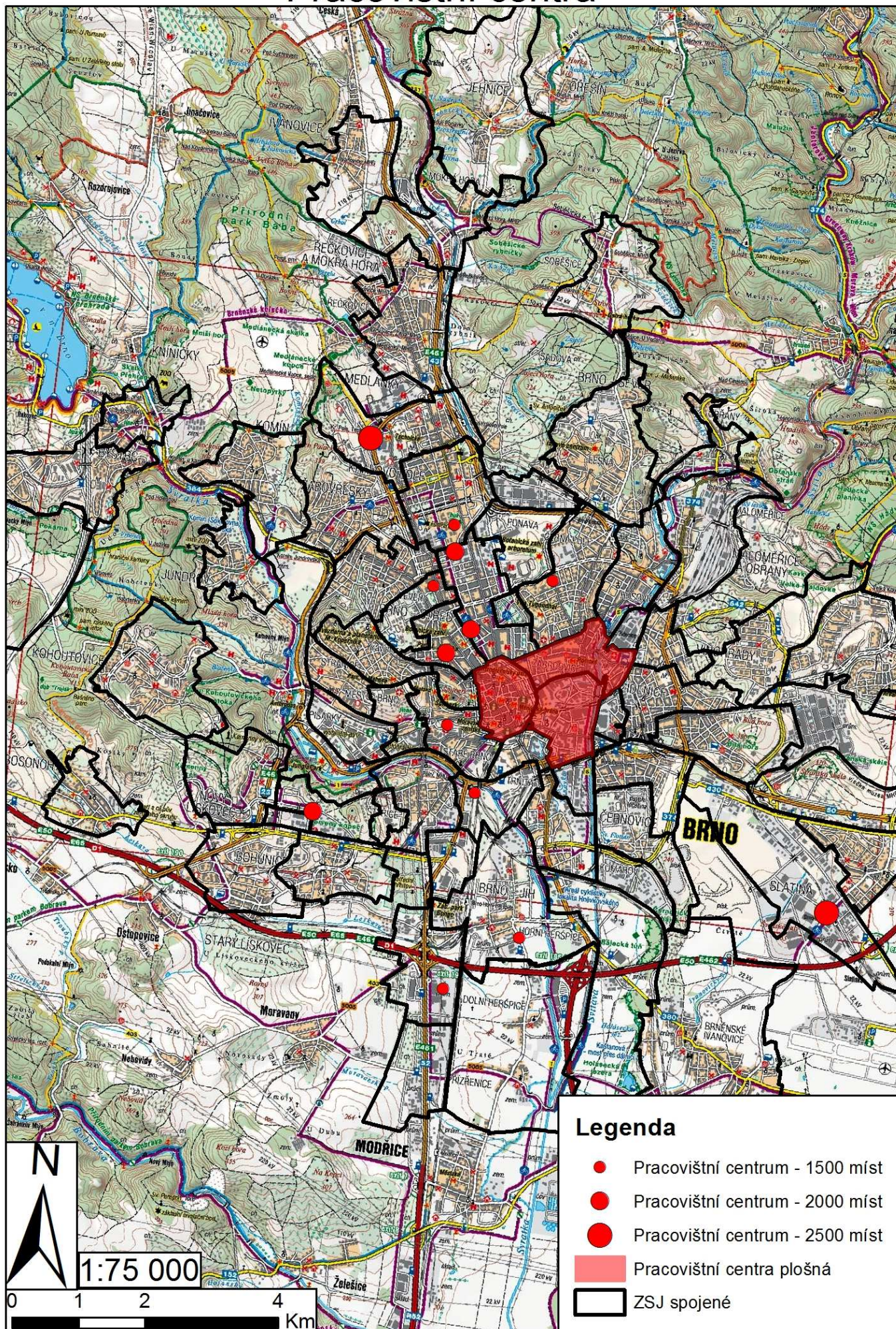
Modré trasy představují trasy s organizačními opatřeními pro cyklisty. Mnohdy to jsou cyklopiktogramy nebo cyklopruhy.

Červeně jsou pak znázorněny využívané úseky, které jsou místy značené. V širším centru slouží hlavně jako nedokončené spojky mezi jednotlivými fragmenty cyklopruhů a cyklotras. Mnohdy se jedná o zklidněné komunikace, na kterých je zavedení organizačních opatření bráněno legislativně, majetkově nebo na tato opatření nejsou peníze.

5.6.3. Centra pracovních příležitostí

Z dat o dojížděcí době za prací do jednotlivých sdružených ZSJ jsem identifikoval jednotlivá centra pracovních příležitostí a znázornil je do mapy sdružených ZSJ.

Pracovištní centra



Nalezení center pracovních příležitostí nám umožní s vysokou pravděpodobností zjistit cíle obyvatel dojíždějících za prací, které nám později poslouží pro zhodnocení možností cyklistické dopravy, jako vhodného dopravního prostředku pro cesty za prací.

Mapa center pracovních příležitostí identifikuje bodově nebo plošně místa, do kterých lidé dojíždějí za prací ve velké míře. Jako limitní hranice pro identifikaci centra pracovních příležitostí byla stanovena hodnota 1000 dojíždějících obyvatel za prací do dané skupiny ZSJ. Nejsou zde započítáni obyvatelé, kteří v této skupině ZSJ bydlí a pracují. Bodově jsou označena místa, ve kterých jsou pracovní místa koncentrována do jednoho shluku. Plošně jsou naopak vyznačeny oblasti s rovnoměrným rozložením pracovních příležitostí do velké části skupiny ZSJ.

Jako centra pracovních příležitostí jsem identifikoval celkem 15 oblastí, z toho 12 bodově a 3 plošně.

Oblasti bodové:

- Černá Pole – Mendelova univerzita v Brně, Univerzita obrany
- Královo Pole, jižní část – Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Obor sociální správy a zabezpečení, Univerzita obrany
- Královo Pole, střední část – Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
- Královo Pole, severní část – Vysoké učení technické v Brně, Český technologický park Brno
- Veveří – administrativa Šumavská
- Obilní trh – Fakultní porodnice, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity
- Staré Brno – Fakultní nemocnice u svaté Anny
- Trnitá, pravý břeh Svatky – Spielberg Office Center, Justiční areál Brno
- Bohunice – Fakultní nemocnice, Přírodovědecká a lékařská fakulta Masarykovy univerzity, obchodní centrum Campus Square
- Horní Heršpice – výrobní areály podél ulice Kšírova
- Vídeňská – výrobní areál ABB, obchodní centrum Futurum
- Slatina – CTPark

Oblasti plošné:

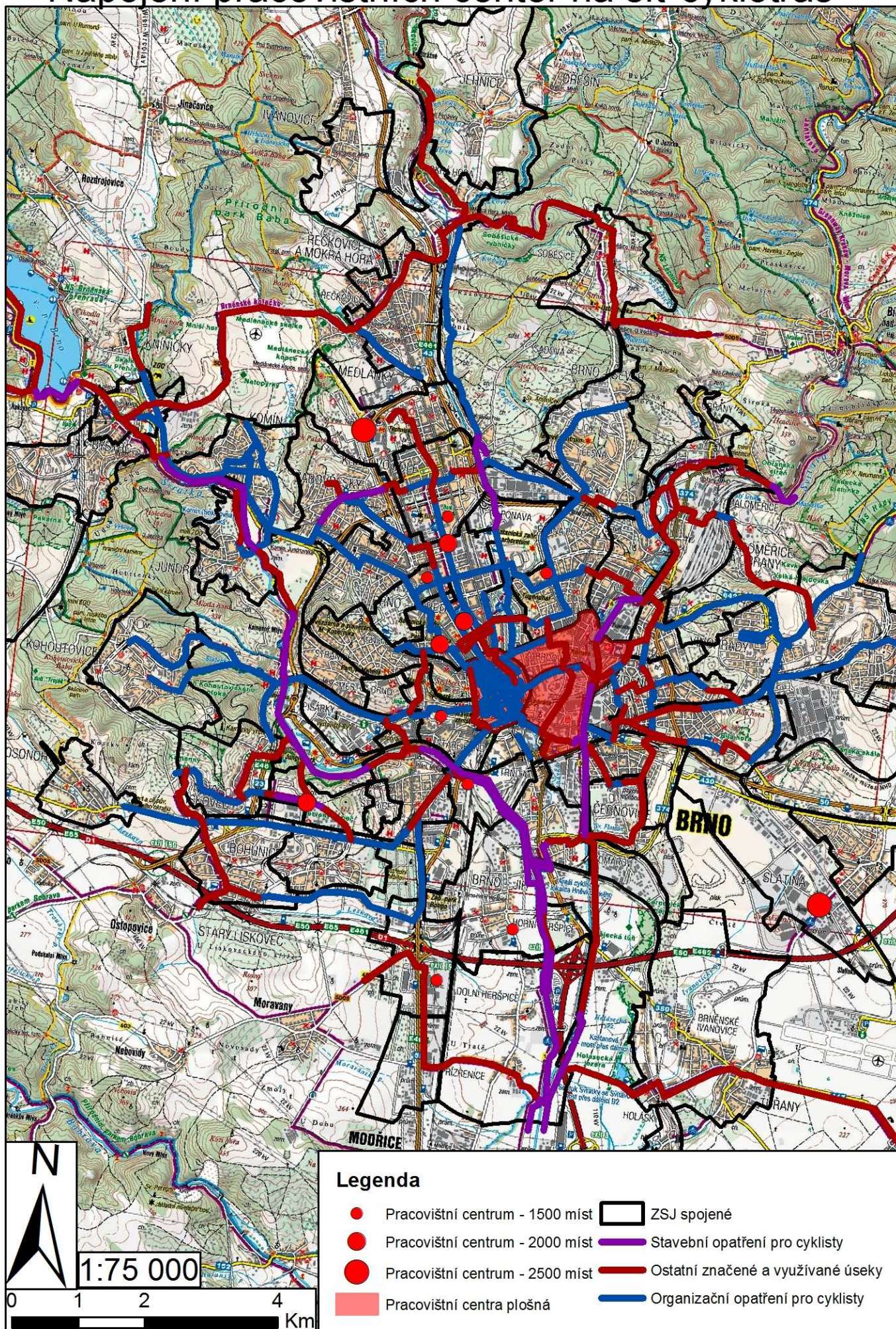
- Brno střed
- Zábrdovice, sever
- Zábrdovice, jih

Identifikací center pracovních příležitostí jsme zjistili, že většina pracovních příležitostí se nachází v centru města nebo jeho blízkosti. Vzdálenější od centra jsou oblasti na jih, Bohunice, Vídeňská, Horní Heršpice a Slatina, na sever pak pouze část Králova pole.

5.6.4. Napojení center pracovních příležitostí na síť cyklotras

Napojení center pracovních příležitostí na síť cyklotras je pro použití kola, jako dopravního prostředku pro jízdu z domova do práce, velice důležité. Identifikovanými centry pracovních příležitostí jsem proložil síť cyklotras, z čehož můžeme jasně vidět, která centra pracovních příležitostí jsou dobře dostupná a které méně nebo špatně dostupná.

Napojení pracovištních center na síť cyklotras



Oblast Mendelovy univerzity a Univerzity obrany v Černých Polích je obsloužena pouze organizačními opatřeními pro cyklisty. V tomto případě jde pouze o doporučené trasy bez dalšího značení.

Podobně je tomu i v Králově Poli, kde je Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Obor sociální správy a zabezpečení a Univerzita obrany obsloužena oficiální městskou cyklotrasou, bez dalších cykloopatření, vedoucí souběžně s hlavní třídou, ulicí Štefánikova. Na tuto oficiální městskou cyklotrasu B12 je napojena síť doporučených tras postraními ulicemi. Vysoké učení technické v Brně, Český technologický park Brno, na severu Králova Pole jsou pak obslouženy pouze doporučenými trasami.

Administrativa Šumavská, nacházející se ve východním cípu městské části Veveří, je v těsné blízkosti oficiální městské cyklotrasy B21, která zajišťuje její obslužnost.

Oblast Obilního trhu je pokryta sítí doporučených tras, které ústí v ulici Kounicova, oficiální městská cyklotrasa B22, která je po nedávné rekonstrukci k cyklistům nakloněna.

Fakultní nemocnice u svaté Anny na Starém Brně je obsloužena doporučenou trasou z ulice Pekařská, navazující na Mendelově náměstí na oficiální městskou cyklotrasu B11, která je opatřena cyklopruhy, stejně jako ulice Kounicova.

Spielberk Office Center a Justiční areál Brno, na pravém břehu Svatky, jsou přímo napojené na Svrateckou cyklostezku č.1, vedoucí podél vody z Bystrce do Modřic.

Bohunická Fakultní nemocnice, Přírodovědecká a lékařská fakulta Masarykovy univerzity a obchodní centrum Campus Square jsou pro cyklisty obtížně dostupné. Použití ulice Jihlavská je hlavně ve špičce téměř nemožné, další možností je napojení na Svrateckou cyklostezku, vedoucí pod kopcem. K jejímu dosažení je v obou případech nutné překonat část cesty po nezpevněném terénu, který nemusí být vždy dobře sjízdňý.

Horní Heršpice jsou v těsné blízkosti Svratecké cyklostezky a chybí zde pouze propojení této cyklostezky s výrobním areálem.

Ulice Vídeňská je sice vedena jako použitelná pro cyklodopravu, nicméně ve špičce je velmi frekventovaná i obslužná komunikace a jízda po ní je značně problematická. Dálnice D1 zde tvoří silnou bariéru, která umožňuje přístup pouze oklikou přes Horní Heršpice, případně Moravany.

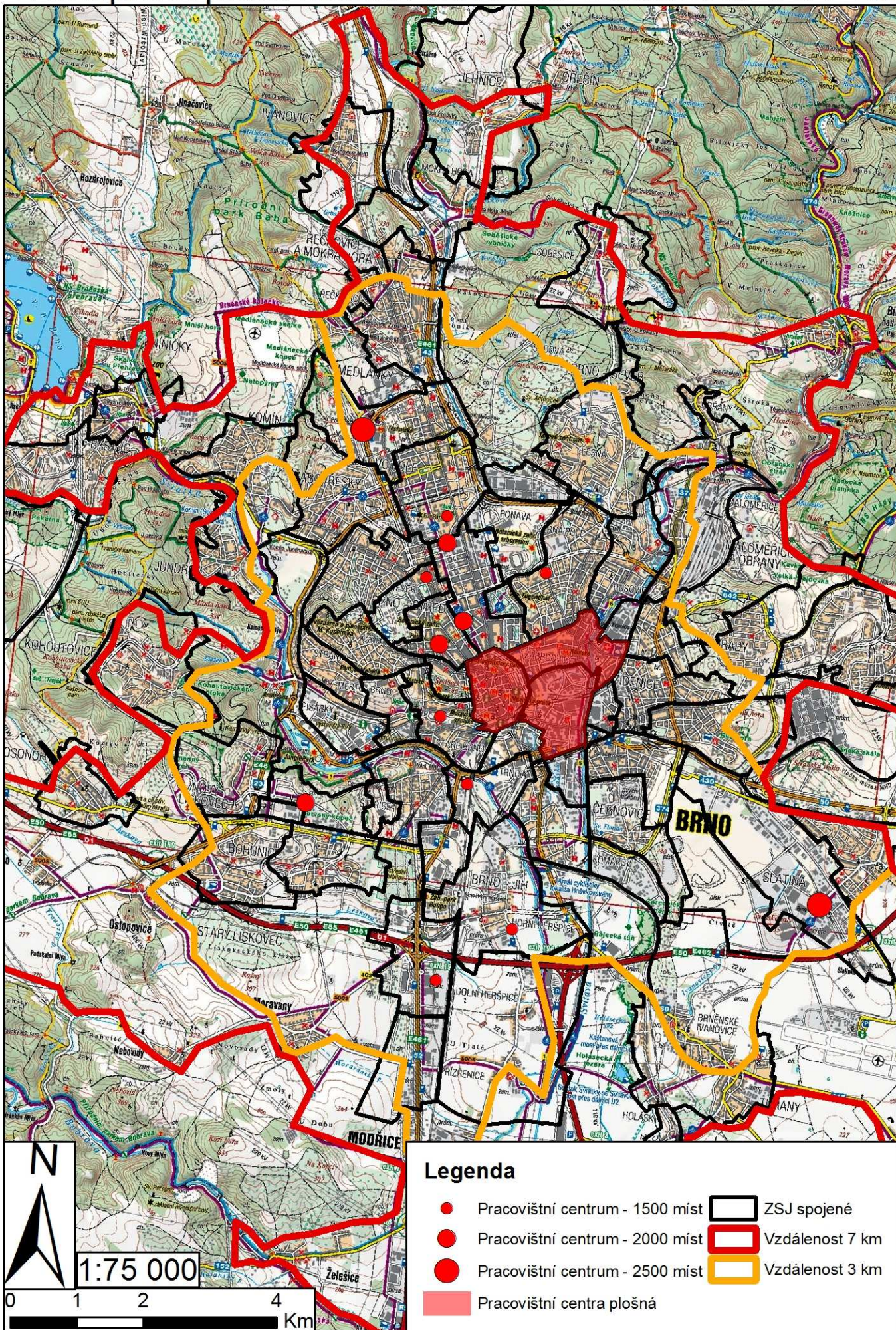
CTPark Slatina je významným centrem pracovních příležitostí ale pro cyklodopravu je téměř odříznutý.

Oblast Brno Střed je, s výjimkou pěší zóny v samotném centru, protkána zklidněnými komunikacemi, které jsou vhodné pro cyklodopravu. Zábrdovice protínají dvě doporučené trasy s organizačními opatřeními, které ale zatím chybí. Další používaná trasa tyto dvě doporučené trasy spojuje.

5.6.5. Dostupnost center pracovních příležitostí ve vzdálenosti 3 a 7 km

Ze závěrečné zprávy CYCLE21 plyne, využití jízdního kola, jako dopravního prostředku, je možné ve vzdálenostech do tří a sedmi kilometrů. Tuto vzdálenost jsou lidé ochotni denně dojíždět například za prací nebo do škol. Z těchto hodnot jsem vycházel při zhodnocení dostupnosti pracovních příležitostí. Z center pracovních příležitostí, které jsme si identifikovali dříve, jsem na základě uliční sítě a možností jejího využití pro cyklodopravu vymezil území, ze kterého budou pravděpodobně lidé ochotni dojíždět do center pracovních příležitostí.

Dostupnost pracovištních center ve vzdálenosti 3 a 7 km



Analýza nám ukazuje různost vzdáleností a území, které jsou v dosahu center pracovních příležitostí. Dostupové oblasti jsou mnohdy značně omezeny okolními bariérami, jako jsou frekventované silnice bez cykloopatření, přírodní bariéry, železnice, díky kterým jsou některá území téměř odříznutá od blízkých center pracovních příležitostí, nebo je jejich dosažení velmi složité.

Dostupnost do 3 kilometrů od pracovních center na severu částečně omezuje Palackého vrch, kterým nevedou vhodné komunikace. Na jihu řešeného území je limitující dálnice D1, D2 a jejich křížení. Na severu tato bariéra znepřístupňuje část městské části Komín. Na jihu nemá bariéra významnější vliv na dostupnost, protože nedostupné území nemá potenciál pro bydlení.

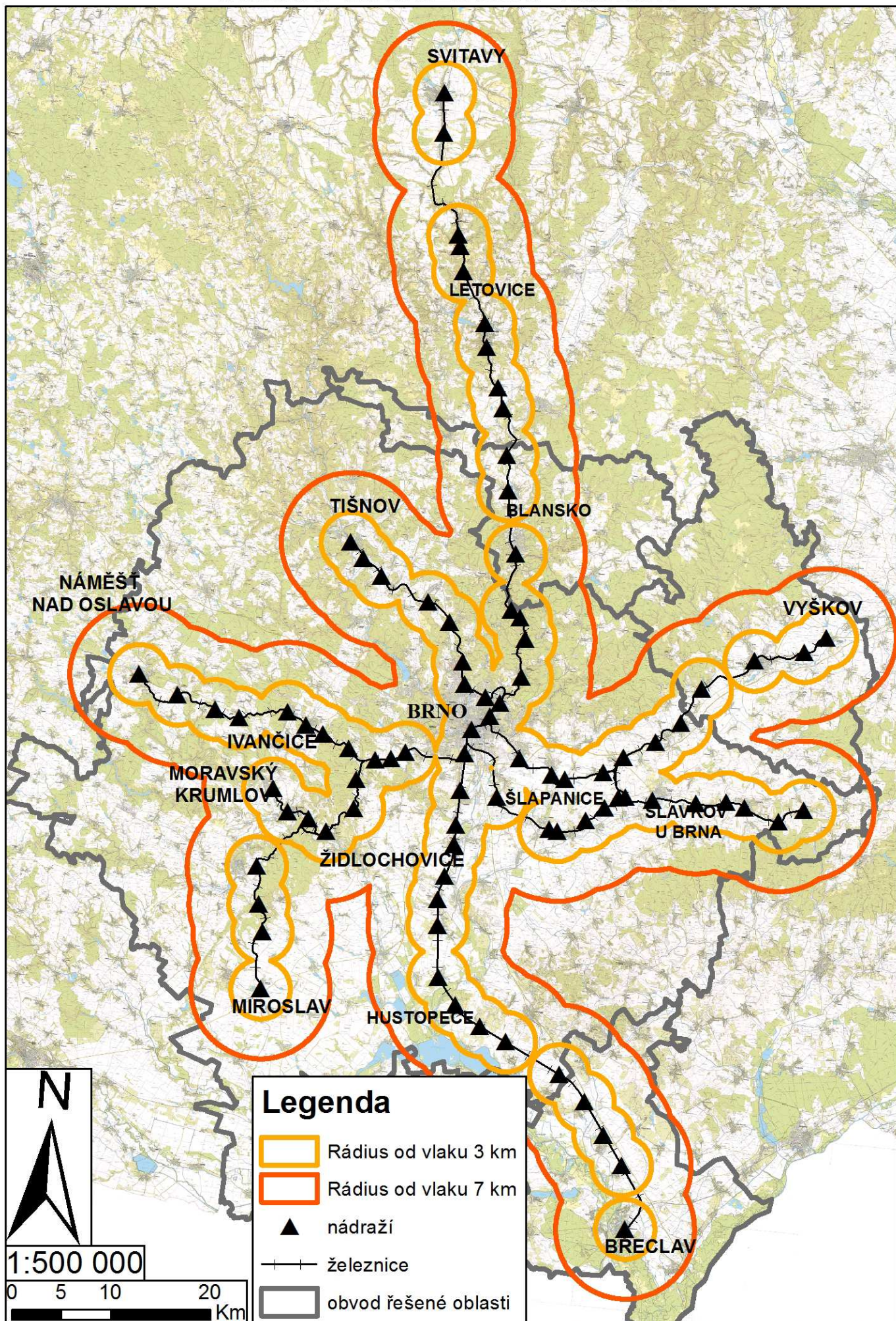
Dostupnost do 7 kilometrů od pracovních center je bariérami omezená v některých místech velice silně. Na severu je to Přírodní park Baba, na západě tvoří hranici obora Holedná, která se rozkládá mezi Bystrcí, Jundrovem a Kohoutovicemi a brání tak napojení Žebětína. Významnou neprostupnou bariérou na celé západní straně města je Stará dálnice, táhnoucí se od Troubska k Bystrci. Z jihu je jistou bariérou silnice 380 mezi Tuřany a Sokolnicemi, která je, s ohledem na bezpečnost a frekventovanost automobilů, pro cyklodopravu nepoužitelná. Ta to silnice je jedinou spojkou k Sokolnicím a proto nelze tuto oblast pokrýt. Ostatní bariéry neomezují napojení dalších obydlých oblastí.

5.6.6. Oblasti obslužitelné vlakem

Díky relativně dobrému pokrytí širšího okolí města Brna sítí železnic a zahrnutí železniční dopravy do systému IDS JMK, který staví vlak vedle příměstského autobusu, je v železniční dopravě velký potenciál pro přepravu obyvatel za prací. Možnost pohodlné přepravy jízdního kola, některé vlaky jsou přímo uzpůsobeny pro přepravu jízdního kola, otevírá nové možnosti pro kombinaci dopravních prostředků pro cesty z domova do práce.

Představa kombinace je taková, že lidé na kole dojedou k nádraží, s kolem nastoupí do vlaku, rychle překonají velkou vzdálenost k centru Brna a následně odtamtud, opět na kole, vyjedou do místa své práce.

Oblasti obslužitelné vlakem



Mapa znázorňuje obslužená území kombinací vlaku a jízdního kola. Vidíme jednotlivé koridory, osy, v území. Hlavní osou je národní koridor číslo 1, který se táhne od Břeclavi na jih, po Svitavy na severu. Ostatních 5 koridorů je již místního významu. Tyto koridory vedou z koncového města do centra Brna.

Rádus 3 km pokryje pouze nejbližší okolí tratě. I tento menší rádus pokryje území většiny větších měst, kterými trasa prochází, a ze kterých se dá očekávat největší množství potencionálních cestujících. Takovými městy jsou Svitavy, Blansko, Adamov, Kuřim, Tišnov, Rosice, Náměšť nad Oslavou, Ivančice, Moravský Krumlov, Miroslav, Židlochovice, Hustopeče, Břeclav, Šlapanice, Slavkou u Brna a Vyškov.

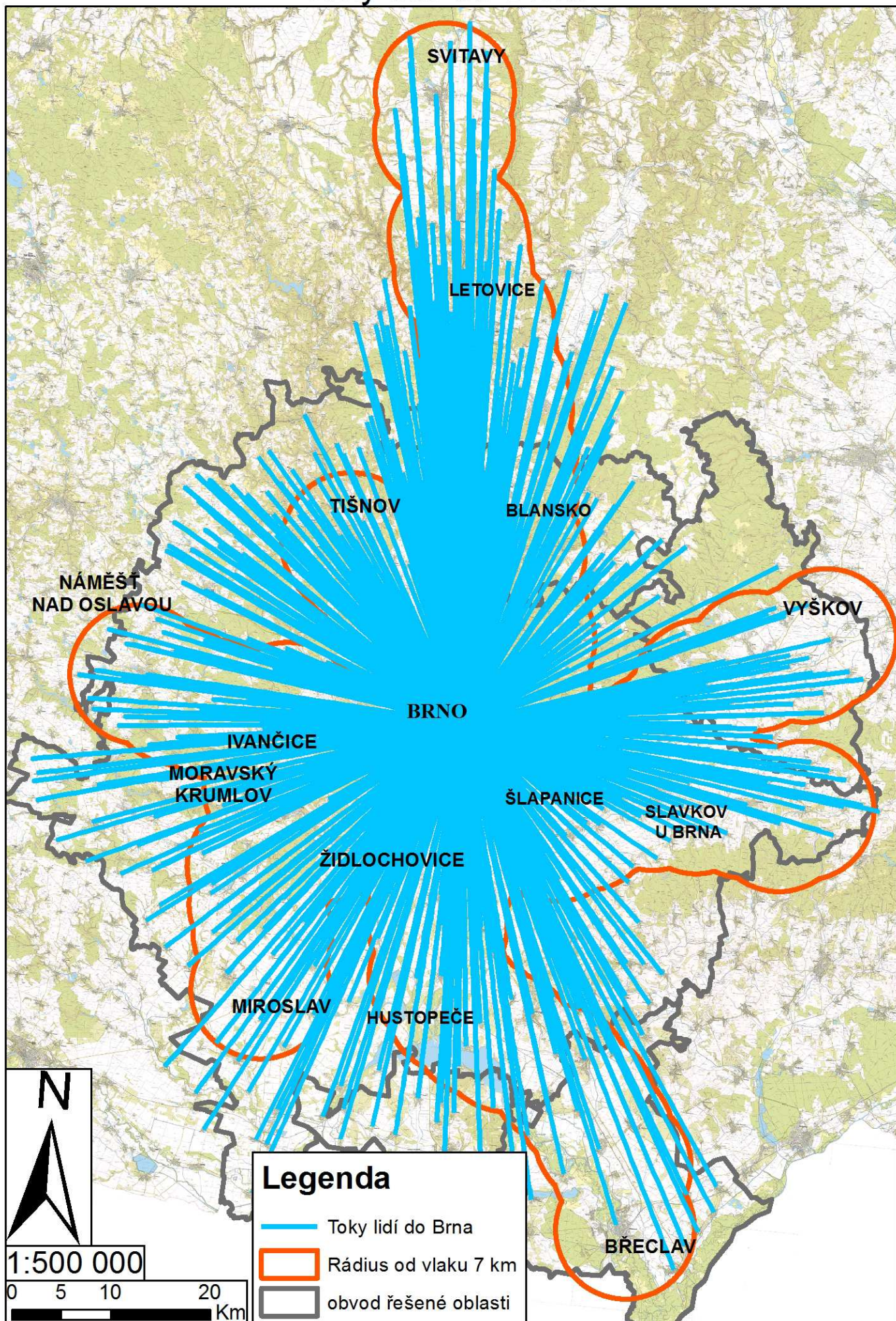
Rádus 7 km pokrývá i mnohem větší území podél železnice a ukazuje nám velkou oblast, ze které se dá ještě pohodlně přijet k vlaku na kole. Tím, že velká část osídlení krajiny je soustředěna v okolí hlavních dopravních tahů, je tento rádus obepíná. Oblasti mimo tento rádus mají povětšinou malou hustotu osídlení.

V celém zkoumaném území, vymezeném zvolenými oblastmi LLS, žije zhruba 281 tisíc ekonomicky aktivních obyvatel. V dojezdové vzdálenosti od železnice žije přibližně 246 tisíc obyvatel, což je přes 87% z celkového počtu. (ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2012) Oblasti, které jsou mimo dosah železnice, jsou povětšinou řídce obydleny a tak je procento obslužených obyvatel velmi vysoké. Můžeme tedy říci, že 87% řešeného území má možnost využít kombinace jízdního kola a vlaku pro cestu do práce a jsou tak potencionální uživatelé.

5.6.7. Toky lidí do Brna

Analýza toků lidí směrem nám umožní lepší představu o množství lidí a směru cesty, kterou do Brna dojíždějí za prací či vzděláním. Touto analýzou také zpřesníme analýzu o oblastech obsažitelných vlakem, ve které nebyla zohledněna situace, při které ekonomicky aktivní lidé ne vždy musí dojíždět za prací či vzděláním do Brna ale mohou vyjíždět i do jiných oblastí.

Toky lidí do Brna



Mapa znázorňuje toky lidí do Brna z řešeného území, které jsme si předem vymezili. Vidíme, že se zde potvrzuje předpoklad z předchozí analýzy a to ten, že většina lidí, kteří dojíždějí do Brna za prací či vzděláním, bydlí v blízkosti železničních tahů a jsou tak vhodnými potencionálními uživateli kombinace jízdního kola a vlaku pro přepravu z domova do práce.

V celém zkoumaném území, vymezeném oblastmi LLS, dojíždí do práce či za vzděláním do města Brna zhruba 75 tisíc obyvatel. Z tohoto počtu jich více než 67 tisíc z nich žije do vzdálenosti 7 kilometrů od vlakové zastávky, což jsme zvolili jako vzdálenost, ze které lze pohodlně dojíždět na kole. Z toho plyne, že více než 90% dojíždějících žije v dobré dostupnosti železniční dopravy skrze jízdní kolo.

5.6.8. Problémy v území

Při identifikaci problémů jsem vycházel z předešlých analýz, které nám ukázaly centra bydlení, centra pracovních příležitostí a síť cyklotras v řešeném území. Na základě těchto analýz jsem identifikoval oblasti, které by bylo vhodné doplnit sítí cyklotras nebo tuto síť upravit, případně kterým směrem se v této problematice vydat.

Jako problematicky dostupná pracovištní centra jsem identifikoval Fakultní nemocnici, kampus Masarykovy univerzity a Campus Square v Bohunicích, výrobní areál BVV na ulici Vídeňská a CTPark ve Slatině. Tyto tři pracovištní centra leží na okraji města. Všechna nejsou napojená na síť cyklotras, nebo jsou napojená velice špatně.

Bohunice

Na severu městské části Bohunice se rozkládá areál Fakultní nemocnice Bohunice, areál vysokoškolského kampusu přírodovědecké a lékařské fakulty Masarykovy univerzity a obchodní centrum Campus Square. Toto pracovištní centrum skýtá přes 2000 pracovních míst.

Areál je na jihu ohraničen velice frekventovanou ulicí Jihlavská a ze západu přivaděčem na dálnici D1. Ze severu tento areál obsluhuje ulice Kamenice, která je vedena jako oficiální městská cyklotrasa. Sice je podél ní veden chodník s vyznačeným pruhem pro cyklisty, který se táhne od křížení s ulicí Vinohrady, kolem celého kampusu, přes dálniční přivaděč a dále ulici Petra Křivky až na sídliště Kamenný Vrch, ale není na ni napojení z druhé strany. Ulicí Petra Křivky je cyklista bezpečně veden dopravním prostorem po vyhrazeném cyklopruhu. Bohužel chybí napojení této komunikace na další, hlavně směrem na sever, kde je vedena cyklostezka č. 1. Bariérou je zde prudký kopec, který znesnadňuje napojení na cyklostezku. Napojení na tuto hojně využívanou cyklostezku je možné pouze po nebezpečné cestě, která nemusí být vždy bezpečně sjízdná. Směrem na východ je napojení vedeno ulicí Vinohrady, směrem k ulici Vídeňská a dále pak na ulici Renneská třída, kterou vede oficiální městská cyklotrasa s dostatečnými cykloopatřeními. Ulice Jihlavská je vedena také jako doporučená trasa a z větší části je vedena v pruhu na chodníku, nicméně začátek ulice Jihlavská je pro cyklisty veden pouze jako vyšlapaná cesta vedle hlavní komunikace.

Jako vhodné se jeví zlepšení napojení na ulice Kamenice na cyklostezku č. 1 například lepším povrchem a vyřešení křižovatky ulice Vinohrady s ulicí Vídeňská, díky které by byla ulice Vinohradská vhodně napojená na ulici Renneská.

Problémový výkres – Bohunice, v příloze

Vídeňská

Ulice Vídeňská se táhne od řeky Svratky městskou částí Štýřice, kolem Ústředního hřbitova k dálnici D1, kterou křížuje a pokračuje dál na Modřice a Vídeň. Právě za křížením s dálnicí D1 dostává ulice Vídeňská charakter pracovištního centra. Přiléhá k ní totiž nákupní centrum a spousta poboček menších firem na jedné straně a obrovský výrobní areál ABB na straně druhé. Po obou stranách se sídla firem táhnou až k Modřicím. Dohromady zde pracuje asi 1500 lidí.

Již zmíněné křížení s dálnicí D1, a její přítomnost, tvoří obrovskou bariéru pro jinou než motorovou a tramvajovou dopravu. Ulicí Vídeňská vede šestiproudová silnice s tramvajovým tělesem uprostřed. Po obou stranách je vedena dvouproudová obslužná komunikace, která obsluhuje přilehlá pracovištní centra. Tato obslužná komunikace ovšem vede až od křížení s dálnicí D1 a tak ji není možné využít pro překonání této bariéry.

Jedinou možností je tak oblast objet a využít příjezdové cesty z východu nebo západu. Západní trasa vede ze Starého Lískovce, přes Ostopovice a Moravany. Zkrátit si cestu je možné přes Bohunice a Moravany. Tato cesta je ale polní charakteru a nemusí být vždy dobře sjízdná. Zlepšení této situace může být do jisté míry komplikované, protože cesta již spadá do katastrálního území obce Moravany.

Druhou možností je oblast objet z východu po cyklistické stezce č.1, vedoucí kolem řeky Svratky, a v Přízřenicích se napojit na komunikaci, která spojuje Přízřenice s ulicí Vídeňská. Tato komunikace není příliš frekventovaná a tak je jí možné poměrně dobře využít.

I přes existenci dvou možností, jak se na ulici Vídeňská dostat na kole, je cyklista nucen k zajiždění a tak není cyklistické napojení zcela vhodné. V tomto konkrétním případě není možné situaci nikterak výrazně lépe řešit.

Problémový výkres – Vídeňská, v příloze

Slatina

Slatina se nachází na jihovýchodním okraji města Brna. Oblast je ze severu obklíčena dálničním přivaděčem ulicí Ostravská a z jihovýchodu ji vymezuje samotná dálnice D1. Na západě se kolem Slatiny táhne velmi frekventovaná komunikace pro ulici Černovická. Již z tohoto popisu plyne množství bariér kolem Slatiny.

V této oblasti se nachází velké množství výrobních a skladovacích prostor spolu s administrativou. Denně sem za prací dojíždí před 2700 lidí.

Celá oblast je dostupná pouze po ulici Olomoucká, která je po celý den velmi frekventovaná, nebo čtyřproudovou ulicí Jedovnická. Ani jedna z možností však není ani při nejmenším vhodná pro jízdu na kole. Taky zde nejsou žádná cykloopatření, i když je na ulici plánováno vymezení cyklopruhu v příštím roce. Alternativní možností je využití jižního napojení přes Brněnské Ivanovice a Tuřany. Tato komunikace je rovněž velmi frekventovaná a bez krajnice, takže i velmi otrlý cyklista nemá šanci tuto komunikaci využít.

Řešením by tak bylo zprůjezdnit ulici Olomoucká pro cyklisty výstavbou cyklopruhu po obou stranách a ulici Řípská

Problémy k řešení včetně efektivity

Výkres/číslo	Místo	Efektivita	Popis problému
Bohunice/1	První úsek ulice Jihlavská	1	cyklista jede po trávníku vedle komunikace
Bohunice/2	Křižovatka ulic Vínohrady a Videňská	3	Velmi hustý provoz na ulici Videňská. Špatné napojení na Štýřice
Bohunice/3	Sjezd na cyklostezku č.1	2	Špatný terén, ne vždy dobře sjízdný
Videňská/1	Přímé napojení Bohunic s Moravany	2	Špatný terén, ne vždy dobře sjízdný
Slatina/1	Ulice Olomoucká	2	Velmi frekventovaná komunikace.
Slatina/2	Ulice Řípská	2	Velmi frekventovaná komunikace.
Slatina/3	Silnice III.třídy Hanácká	1	Úzká, velmi frekventovaná komunikace
Slatina/4	Silnice III.třídy Šlapanická	1	úzká, frekventovaná komunikace
Slatina/5	Silnice II.třídy Bělohorská	3	Frekventovaná komunikace. Nájezd na silnici I.třídy 50

Problémový výkres – Slatina, v příloze

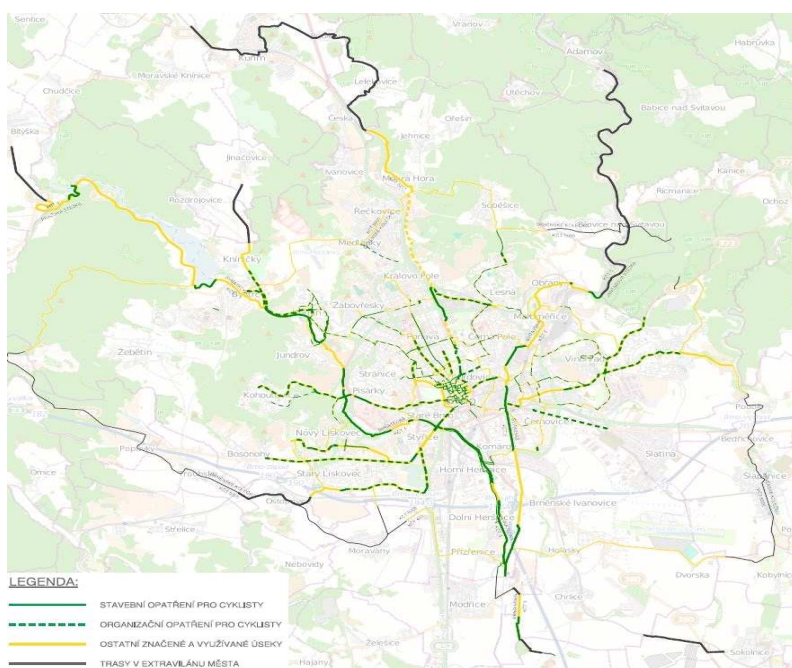
5.7. Výhled pro Brno 2015

V příštím roce Brno plánuje rozšířit možnosti pro cyklistickou dopravu o nové cyklopruhy a upravené jednosměrky a doplnit tak síť již existujících cyklopruhů. Magistrát chce vyčlenit pět milionů korun výhradně na výstavbu několika kilometrů nových cyklopruhů a zprůjezdnění některých jednosměrek. Cyklistické stezky není vůbec v plánu budovat z důvodu nedostatku prostoru.

Podle magistrátu v Brně denně jezdí na kole zhruba 5000 cyklistů, což je zhruba čtyři procenta celkové dopravy. "Ambicí radnice je toto číslo zvýšit," tvrdí náměstek primátora Robert Kotzian. Přislíbených pět milionů korun vyčleněných na budování cyklopruhů je více než dvojnásobek částky, která byla na tyto opatření vynaložena letos. Mělo by se postavit zhruba deset kilometrů cyklopruhů. (ČT24, 2013)

Během následujících tří let chce Brno investovat mnohem větší finanční balík. Přesněji 28 milionů korun na rozvoj cyklistické dopravy, hlavně však na zlepšení infrastruktury. (ČT24,2013)

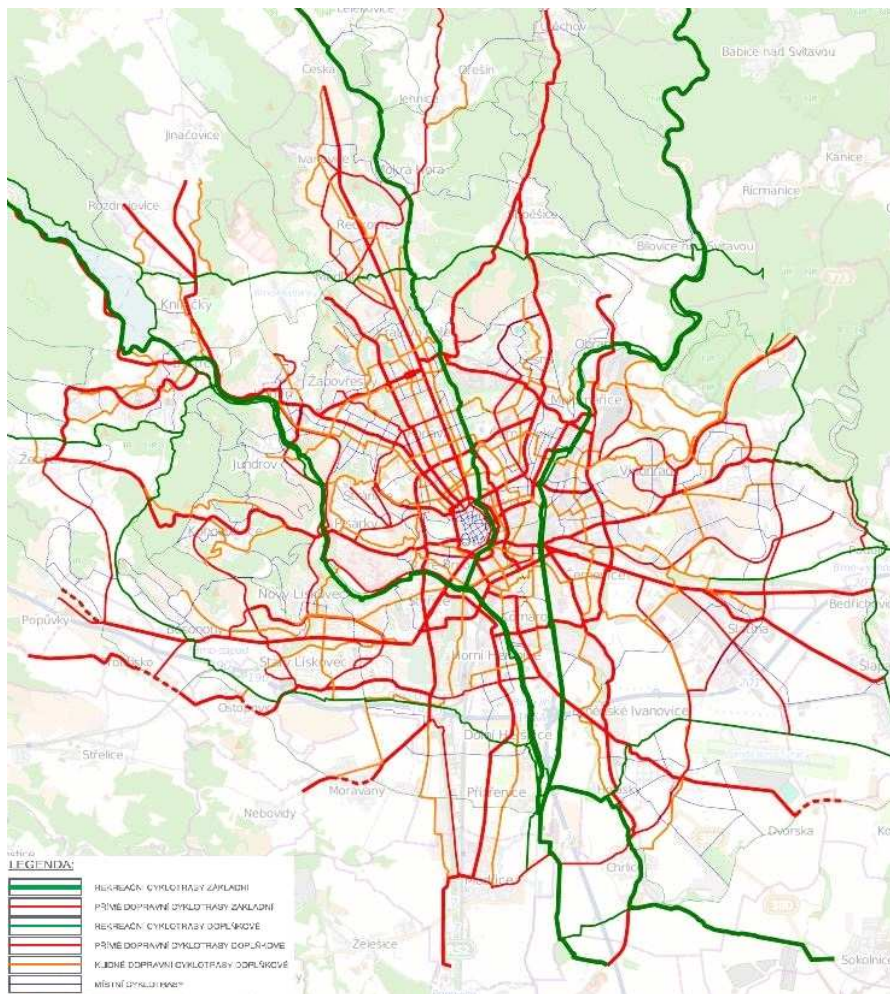
"Jedná se o pozitivní změny. Je to pozdě, ale přece," řekl předseda sdružení Brno na kole Martin Špaček. Poukázal přitom, že provoz jízdních kol zatím podporuje Brno spíše na okraji města, zatímco v centru vhodné podmínky nejsou. "Prioritou je, aby se cyklista dostal do této oblasti bezpečně, což zatím příliš nejde," uvedl Špaček. (ČT24, 2013)



Návrh první etapy pro rok 2015, General cyklo dopravy Brno 2010

5.8. Výhled 2030

Město Brno v Generelu cyklistické dopravy pro území města Brna (ADOS, 2010) ukázalo možnou podobu sítě cyklotras ve městě pro rok 2030. Výhled staví hlavně na husté síti doplňkových cyklotras, kterou jsou napojeny na základní cyklotrasy a páteřní cyklostezky. Postupně by se tento návrh měl naplňovat a jakákoliv aktivita by měla být v souladu s tímto návrhem. Naplnění návrhu a jeho správnost prověří až čas.



Plánovaná výsledná síť pro rok 2030, Generel cyklo dopravy Brno 2010

6. Diskuze

Při tvorbě této práce jsem analýzami odhalil silné a slabé stránky cyklo dopravy ve městě Brně a okolí pro dojížďku do pracovištních center. Mezi silné stránky patří výborná obslužitelnost okolí Brna vlaky, na které lze cyklo dopravy navázat, rozmanitost jednotlivých čtvrtí, které jsou obytné, čistě výrobní, ale také smíšené. Slabé stránky jsou pak dvojího typu. První jsou slabé stránky technického typu, neboli bariéry, které některé části území silně oddělují od okolí. S těmi lze jen stěží něco dělat. Druhé jsou pak slabé stránky čistě lidského charakteru, které se projevují ve vnímání cyklo dopravy jako celku a jejího financování. Při úvahách nad dopravou v Brně musíme brát na zřetel množství lidí, kteří v Brně nebydlí, ale každodenně do něj dojíždí. Z analýzy toků lidí nám vyšlo kolem 75 tisíc lidí, což je téměř pětina obyvatel celého města Brna. To vytváří obrovský tlak na dopravní infrastrukturu.

Po sérii analýz pracovištních center, jejich velikosti a dostupnosti, a obytných sídel s napojením na síť cyklo tras a cyklo stezek, jsem identifikoval místa, která jsou problémová, a bylo by vhodné se na ně zaměřit. Tyto problémy jsou ještě označeny stupněm efektivity, které pramení z velikosti investice na vyřešení problému a míru jeho přínosu.

Cílem této práce bylo analyzovat a zhodnotit stav cyklo dopravy ve městě Brně a jeho okolí, čehož jsem dosáhl. Současná dostupnost centra města je na kole obtížnější. Respektive centrum dostupné je ale mnohdy ne úplně a ne pohodlně. Okrajové části jsou na tom s dostupností o poznání hůře. Tady narážíme na již zmiňovanou fragmentaci jednotlivých cyklo opatření.

Dostupnost okolí města Brna je hlavně díky vlaku velice dobrá. Snad jediným neduhem je absence parkování jízdních kol u nádraží. Po odstranění tohoto neduhu již nebude, dle mého názoru, vůbec nic bránit hojnějšímu využívání spojení vlaku s jízdním kolem.

Použitá metoda a postup analýz se jeví jako správný a použitelný i při dalších výzkumech. Slabinou byla data a podklady, které nebyly vždy naprosto přesné nebo aktuální. Při použití přesných a aktuálních dat spolu s terénním průzkumem a detailnějšími analýzami, by bylo možné získat vysoce kvalitní poklady k dalším výzkumům.

7. Závěr

Tato práce lokalizovala a analyzovala pracovištní centra, jako jsou administrativní komplexy, vysokoškolské kampusy, výrobní parky a obchodní centra a jejich propojení s obytnými částmi v Brně a jeho okolí. Analyzována byla centra bydlení, pracovištní centra a

jejich dostupnost, síť cyklistických tras a také možnosti využití železniční dopravy pro obsluhu širšího okolí města Brna.

Na základě těchto analýz byly identifikovány problémy v území, hlavně pak cyklistická dostupnost pracovních center v okrajových částech města Brna, která jsou mnohdy velmi špatně dostupná na kole. Tyto problémy byly ve výkresech vyznačeny a byla navržena řešení těchto problémů s ohledem na efektivnost. Navržená řešení obsahují především vyznačení nových cyklopruhů na frekventovaných komunikacích a úpravu povrchu komunikací tak, aby byly použitelné v průběhu celého roku.

Analýzou oblastí obsažitelných vlakem jsme zjistili oblasti, které jsou v blízkosti vlakových zastávek a jsou tak vhodná pro kombinaci jízdního kola a vlaku při cestě do Brna za prací či vzděláním. Výsledkem bylo zjištění, že více než 87% obyvatel řešeného území žije v takové blízkosti od železnice, že ji mohou využívat, ve spojení s kolem, jako dopravní prostředek pro cesty do Brna. Další analýzou jsme tento odhad zpřesnili pomocí toků lidí do Brna. Analýza vzala v úvahu jen lidi, kteří denně do Brna dojíždí z řešeného území za prací či vzděláním. Zhodnocením těchto dvou analýz dojdeme k závěru, že ze všech lidí s dosahem železnice, kteří dojíždějí za prací či vzděláním, jich plná třetina jezdí do Brna. V číslech je to tedy asi 70 tisíc lidí, kteří mohou denně využívat kombinaci kola a vlaku pro cestu do Brna za prací nebo vzděláním.

Evropská města jsou si velice podobná a přitom velmi rozdílná. Podobnosti můžeme nalézt v rozloze a terénnímu profilu. Těmito měřítky můžeme Brno srovnat třeba s městy Freiburg, Štrasburk a Bern. Rozdílná jsou si ale tyto města kulturou, zvyky a celkovou mentalitou. Právě mentalita a chuť podporovat cyklodopravu se jeví jako překážka. Z měst podobných Brnu vychází jednoduchý model, který je lehce aplikovatelný i na Brno. Zachytit automobilovou dopravu na okraji města a nabídnout vhodné podmínky pro využití k další cestě kolo nebo městskou hromadnou dopravu. Tímto směrem by se Brno mohlo ubírat a měnit přitom celkové vnímání cyklodopravy. Je to ale běh na dlouhou trať.

Další výzkum by bylo vhodné směřovat na konkrétní řešení jednotlivých problémů v území a zpřesnění železniční dostupnosti širšího okolí města Brna. Případně na naplňování strategických dokumentů s ohledem na cyklodopravu.

8. Zdroje:

- ADOS. *Generel cyklistické dopravy na území města Brna* [online]. 2010 [cit. 4.11.2013]. Dostupné z: http://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OUPR/UPP/Generel_cyklisticke_dopravy_zavery.pdf
- AUTOMAT. *Územní a dopravní plánování v Mnichově* [online]. 2013 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: http://www.auto-mat.cz/wp-content/uploads/Mnichov_print.pdf
- BRNO NA KOLE. *Budou obusměrky a pruhy 2013/2014.* [online]. 2013 [cit. 2.3.2014]. Dostupné z: <http://www.brnonakole.cz/budou-stezky-a-pruhy-20132014/>
- BRNO NA KOLE. *Čím a za kolik se jezdí v Brně. Brno na kole* [online]. 2013 [cit. 1.4.2013]. Dostupné z: <http://www.brnonakole.cz/cim-a-za-kolik-se-jezdi-v-brne/>
- BRNO NA KOLE. *Výsledky ankety: Překážky pro jízdu na kole.* [online]. 2013 [cit. 2.3.2014]. Dostupné z: <http://www.brnonakole.cz/vysledky-ankety-prekazky-jizdu-kole/>
- BRNO NA KOLE. *Studie cyklistických tras a stezek na území města Brna* [online]. 2009 [cit. 12.3.2014]. Dostupné z: <http://www.brnonakole.cz/studie-cyklisticky-ch-tras-a-stezek-na-uzemi-mesta-brna/>
- CDV, ČVUT FD, KU CZP, 2008. *Analýzy potřeb budování cyklistické infrastruktury v ČR "CYCLE21"*, Ministerstvo dopravy ČR
- CDV. *Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR* [online]. 2013 [cit. 17.12.2013]. Dostupné z: <http://www.cyklodoprava.cz/file/cyklostrategie-2013-final/>
- CITY OF COPENHAGEN. *Copenhagen city of cyclists: Bicycle account 2012* [online]. 2013 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: http://subsite.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/CityAndTraffic/~/_media/4ADB52810C484064B5085F2A900CB8FB.ashx
- COPENHAGENIZE. *FILM SERIES: TOP TEN DESIGN ELEMENTS IN BICYCLE-FRIENDLY COPENHAGEN* [online]. 2013 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: <http://www.copenhagenize.com/2013/07/episode-01-big-picture-top-10-design.html>
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Sčítání lidí, domů a bytů 2001* [online]. 2005 [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/sldb/sldb2001.nsf/index>
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Sčítání lidí, domů a bytů 2011* [online]. 2012 [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: www.scitani.cz
- ČT24. *Brno otevře cyklistům uličky v centru, na pruhy dá 28 milionů.* [online]. 2013 [cit. 6.3.2014]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/222918-brno-otevre-cyklistum-ulicky-v-centru-na-pruhy-da-28-milionu/>

- ČT24. Nové cyklostezky v Brně nebudou, radnice vyhradí pruhy. [online]. 2013 [cit. 5.3.2014]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/248982-nove-cyklostezky-v-brne-nebudou-radnice-vyhradi-pruhy>
- ČTK. Přestaňte říkat cyklista, říkejte Brňan na kole. [online]. 2010 [cit. 2.12.2013]. Dostupné z: <http://www.zelenebrno.cz/stare/Temata-Kauzy/Temata/Cyklistika/Prestante-rikat-cyklista-rikejte-Brnan-na-kole.html>
- ČUZK. *Základní mapa ČR 1:25000*. 1:25000. Praha: Česká unigrafie a.s., 2010. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/?wmcid=1059>
- Daseinsvorsorge – ÖPNV. Wiener stadtwerte [online]. 2011 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: <http://www.nachhaltigkeit.wienerstadtwerte.at/daseinsvorsorge/oepnv/modal-split.html>
- EDIP S.R.O. *Navrhování komunikací pro cyklisty, Technické podmínky* [online]. 2006 [cit. 4.11.2013]. ISBN 80-902527-3-7. Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%20179.pdf>
- EXNER, Oskar. P + R skvělý nápad pro dopravu. Praha.eu. [online]. 13.1.2012 [cit. 3.3.2014]. Dostupné z: http://www.praha.eu/jnp/cz/home/doprava_v_praze/automobilova/p_r_skvely_napad_pro_dopravu.html
- HLOUŠEK, Jiří. Odborník: Do cyklo dopravy dá letos nejvíce Blansko, Brno 1 Kč denně. 5+2 [online]. 2013 [cit. 1.4.2013]. Dostupné z: http://www.5plus2.cz/do-cyklo dopravy-da-nejvice-blansko-dt4-/clanky.aspx?c=A131002_111824_ppd-cr_39151
- IDOS. CHAPS S.R.O. *IDOS: Internetový jízdní řád* [online]. 2014 [cit. 6.4.2014]. Dostupné z: <http://jizdnirady.idnes.cz/>
- JEBAVÝ, Adolf. *Cyklistické trasy a stezky na území města Brna*. 2005
- KANCELÁŘ STRATEGIE MĚSTA. *Strategie pro Brno*. 2012. Dostupné z: https://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/Strategie_pro_Brno/dokumenty/Strategie_pro_Brno_-_aktualizace_2012.pdf
- KUBALA. Základní údaje o cyklistické dopravě v Ostravě. [online]. 6.12.2013 [cit. 2.2.2014]. Dostupné z: <http://www.ostrava.cz/cs/turista/aktivni-vyziti/cykloturistika/zakladni-udaje-o-cyklisticke-doprave-v-ostrove>
- LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN. *Infrastrukturmaßnahmen auf Ausbaukurs* [online]. 2013 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: <http://www.radlhauptstadt.muenchen.de/radlnetz>
- LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN. *Radverkehr in München* [online]. 2010 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: http://www.radlhauptstadt.muenchen.de/fileadmin/Redaktion/PDF/Radl_Brosch_2010.pdf
- MAGISTRÁT MĚSTA BRNA. *Plán rozvoje cyklistické dopravy* [online]. 2010 [cit. 8.11.2013]. Dostupné z: oko.brno.cz/index.php?idzs=vfjvqxzv&nav01=8735

- MAIER, Karel, Filip DRDA, Jakub VOREL, Irena POKORNÁ, Ondřej MULÍČEK, Luděk SÝKORA a Stanislav GRILL. REPUS. [online]. 2006 [cit. 1.4.2014]. Dostupné z: http://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/ba216f36-4136-4cd2-80d7-2e5c61ef0bc1/REPUS_ba216f36-4136-4cd2-80d7-2e5c61ef0bc1.ppt
- MAIER, Karel a kol. *Udržitelný rozvoj území*. 2012. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s, 2012. ISBN 978-80-247-4198-7
- MERCER LLC. *QUALITY OF LIVING GLOBAL CITY RANKINGS 2008* [online]. 2008 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: <http://www.mercer.com/referencecontent.htm?idContent=1307990>
- MOŠTĚK, Vít. Kdo má pravdu – magistrát nebo cyklisté?. *Brno na kole* [online]. 2011 [cit. 1.4.2013]. Dostupné z: <http://www.brnonakole.cz/kdo-ma-pravdu-magistrat-nebo-cykliste/>
- PACLÍKOVÁ, Adéla. Karlínský příklad táhne, třicítka v ulicích chtějí další části Prahy. *Praha.idnes.cz* [online]. 10.10.2012 [cit.3.3.2014]. Dostupné z: http://praha.idnes.cz/tricitka-v-praze-0kd-/praha-zpravy.aspx?c=A121010_1838915_praha-zpravy_ab
- SHOCART. *Mapa sítě cyklistických stezek na území města brna*. 1:50000. Vizovice, 2011.
- SKLÁDÁNÝ, Pavel. Plošné zklidňování dopravy, zóny 30. Observatoř bezpečnosti silničního provozu [online]. 2008 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: <http://www.czrso.cz/index.php?id=540>
- THE CITY OF COPENHAGEN. *Good, better, best: The city of Copenhagen's bicycle strategy 2011-2025* [online]. 2011 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: http://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/823_Bg65v7UH2t.pdf
- TSK PRAHA. *Ročenka dopravy Praha 2008* [online]. 2009 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: <http://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2008-cz.pdf>
- TSK PRAHA. *Ročenka dopravy Praha 2012* [online]. 2013 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: <http://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2012-cz.pdf>
- Vyhláška č. 247/2010 Sb. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2010.
- Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích: zákon o silničním provozu. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2000.
- ZORN, Elisabeth a Michael LONHARD. *Masterplan „Bicycle Traffic in Munich“: Implementation and First Results* [online]. 2013 [cit. 30.1.2014]. Dostupné z: http://velocity2013.com/wp-content/uploads/20130613_elisabethZorn.pdf

9. Seznam grafických příloh

Obyvatelé žijící nebo dojíždějící za prací do dané lokality – 1:75000 – A4

Napojení lokalit na síť cyklistických tras a stezek – 1:75000 – A4

Pracovištní centra – 1:75000 – A4

Napojení pracovištních center na síť cyklotras – 1:75000 – A4

Dostupnost pracovištních center ve vzdálenosti 3 a 7 km – 1:75000 – A4

Oblasti obsažitelné vlakem – 1:500000 – A4

Toky lidí do Brna – 1:500000 – A4

Problémový výkres – Bohunice – 1:20000 – A3

Problémový výkres – Vídeňská – 1:20000 – A3

Problémový výkres – Slatina – 1:20000 – A3