



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Tomáš Gregora

NÁVRH OBSLUHY VHD V SUBURBÁNNÍ OBLASTI

Diplomová práce

2024

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Tomáš Gregora

Studijní program (obor/specializace) studenta:

navazující magisterský – LA – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Návrh obsluhy VHD v suburbánní oblasti**

Název tématu (anglicky): Proposal of public transport concept in suburban area

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte následujícími pokyny:

- Teoretický rozbor vlivu suburbanizace na dopravu v sídelních aglomeracích
- Popis vybrané suburbánní oblasti v rámci Pražské metropolitní oblasti
- Zpřesnění modelu Prahy a okolí ve vybrané suburbánní oblasti
- Návrh řešení obsluhy VHD ve vybrané oblasti alespoň ve dvou variantách
- Porovnání a zhodnocení variant obsluhy VHD vybrané oblasti



Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucího diplomové práce

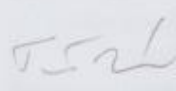
Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: MAIER, Karel a kol. Udržitelný rozvoj území. Praha: Građa, 2012. ISBN 978-80-247-4198-7.
HNILÍČKA, Pavel. Sídelní kaše: otázky k suburbánní výstavbě kolonií rodinných domů: urbanismus do kapsy. 2., dopl. vyd. Brno: Host, 2012. ISBN 978-80-7294-592-4.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Milan Kříž, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2023**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **15. května 2024**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia


doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy




prof. Ing. Ondřej Příbyl, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.


Tomáš Gregora
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 30. června 2023

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu mé diplomové práce Ing. Milanu Křížovi, PhD. za odborné vedení práce, konzultace, trpělivost a cenné informace, které mi pomohly při vypracování této diplomové práce. Poděkování patří také ostatním vedoucím projektu za cenné rady a společnosti TSK hlavního města Prahy za poskytnutí přístupu k dopravnímu modelu. Na závěr patří velké poděkování mé rodině a přátelům za vytrvalou podporu po celou dobu studia.

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací a Rámcovými pravidly používání umělé inteligence na ČVUT pro studijní a pedagogické účely v Bc. a NM studiu.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 15. května 2024

.....

Podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Návrh obsluhy VHD v suburbánní oblasti

Diplomová práce

květen 2024

Bc. Tomáš Gregora

ABSTRAKT

V této diplomové práci byly představeny aktuální trendy v rozvoji sídelních struktur a vztahu k veřejnému prostoru, a sice suburbanizace a koncept města krátkých vzdáleností. Hlavními faktory podmiňujícími dobrou úroveň fungování oblasti byly sledány hustota osídlení a polyfunkčnost území. Bylo ukázáno, že charakteristika prostorových struktur a příležitosti, či naopak překážky využívání území mají různý vliv na dopravu a náklady na ní vynakládané. Pro zlepšení vnímání VHD v suburbánních oblastech byly po zpřesnění modelu navrženy dvě varianty řešení obsluhy VHD v obci Chýně a blízkém okolí. Mezi variantami byly porovnány výsledky dopravního chování a závěrem byl vyhodnocen celkový přínos zavedeného opatření.

Klíčová slova

Suburbanizace, veřejný prostor, dojíždka, patnáctiminutové město, městská struktura, model

CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE

Faculty of Transportation Science

Proposal of public transport concept in suburban area

Master thesis

May 2024

Bc. Tomáš Gregora

ABSTRACT

In this thesis, current trends in the development of settlement structures and their relationship to public space such as suburbanization and city of short distances were presented. The main factors found to support a well-functioning area were population density and the multifunctionality of urban spaces. It was demonstrated that the characteristics of spatial structures and the opportunities or obstacles to land use have varying impacts on transportation and its costs. To improve the perception of public transport in suburban areas, two alternative solutions for public transport service in the municipality of Chýně and its nearby surroundings were proposed after the model adjustment. The outcomes of travel behavior were compared between the variants and the overall benefit of the implemented measure was evaluated.

Keywords

Suburbanization, public space, commuting, 15-minute city, urban structure, model

Obsah

Seznam zkratk	7
1 Úvod	8
2 Veřejný prostor	9
2.1 Vztah společnosti k veřejnému prostoru.....	9
2.2 Hustota osídlení.....	11
2.2.1 Dopady nízké hustoty osídlení	12
2.3 Vliv městské struktury na spokojenost s cestováním.....	13
2.4 Brownfields.....	15
3 Dostupnost budov a diverzita v území	16
3.1 Funkční diverzita budov	16
3.1.1 Patnáctiminutové město	19
3.2 Biodiverzita	21
4 Fragmentace území s vlivem na dopravu a mobilitu v oblasti.....	23
4.1 Vedení komunikací v území a jejich křížení	25
5 Suburbánní oblasti v souvislostech.....	28
5.1 Aktuální vývoj trendů v příměstských oblastech.....	28
5.2 Rizika v rámci rozvoje suburbánní oblasti	29
5.2.1 Rozbor vlivu suburbanizace na dopravu	31
6 Integrace veřejné dopravy do oblasti	34
7 Konkrétní prostorové struktury a jejich vliv na dopravu	38
7.1 Centrum.....	38
7.2 Městská (bloková) zástavba.....	39
7.3 Sídliště.....	40
7.4 Suburbánní oblast s rezidenční zástavbou.....	42
8 Popis vybrané suburbánní oblasti – města Chýně	44
9 Zpřesnění modelu Prahy a okolí v oblasti obce Chýně a části obce Hostivice	49
9.1 Úprava zón	50

9.2	Úprava konektorů	51
10	Návrh řešení obsluhy VHD v oblasti obce Chýně	53
10.1	Varianta 1	53
10.2	Varianta 2	54
11	Porovnání variant obsluhy VHD v oblasti obce Chýně	55
11.1	Cestovní doba	56
11.1.1	Varianta 1	57
11.1.2	Varianta 2	59
11.2	Počet cestujících	60
11.2.1	Varianta 1	60
11.2.2	Varianta 2	64
11.3	Úspora cestovní doby	66
11.3.1	Varianta 1	67
11.3.2	Varianta 2	67
12	Celkové vyhodnocení obou variant návrhů řešení obsluhy VHD	68
13	Závěr	71
14	Seznam použité literatury	74
15	Seznam tabulek	79
16	Seznam obrázků	80

Seznam zkratk

IAD	individuální automobilová doprava
MHD	městská hromadná doprava
SP	studie proveditelnosti
SSZ	světelné signalizační zařízení
TSK	Technická správa komunikací hlavního města Prahy
ÚP	Územní plán
VHD	veřejná hromadná doprava
ZSJ	základní sídelní jednotka
ŽUP	železniční uzel Praha

1 Úvod

Obsluha VHD je v území důležitá podobně jako ostatní prvky občanské vybavenosti. Téměř až klíčová je pro skupinu obyvatel označovaných jako tzv. „captive riders“, kteří si cestování jiným způsobem například nemohou dovolit, nemožňuje jim to zdravotní stav atd., zkrátka jsou na službách VHD závislí. V ideálním případě by měly kapacitní spoje linky VHD projíždět v konkurenceschopných intervalech v blízkosti sídel s určitou maximální vzdáleností zastávek od většiny z nich a jejich trasa by měla v přiměřené cestovní době spojovat tyto oblasti s atraktivními lokalitami v městském prostředí nebo alespoň s dopravním uzlem s možností přestupu na dopravní systém nadřazenější funkce. Taková služba však často není realizována z dopravních důvodů pro zachování efektivity provozování linek, z důvodů politických či kvůli různým specifickým v dané oblasti. Těmi může být i aktuální nemožnost smysluplného provozu linek VHD pro vedení ulic, špatně dostupné nebo průjezdné území, nevyhovující infrastrukturu aj. Důvody nevyhovující nabídky VHD spolu každopádně obvykle úzce souvisí. Za příčinami může stát nedostatek strategického plánování na různých úrovních, jinými slovy se této veřejnosti přístupné službě nevěnovala dostatečná pozornost nebo například nedodržování již nastavených pravidel. Mohou takové nevyhovující situace občané nějakým způsobem ovlivnit i jinak než přestěhováním do dobře obsluhovaných oblastí VHD? Nemělo by být zajištění obecně stabilní dopravy stěžejním tématem a veřejným zájmem nehledě na prostorovou strukturu?

V prostředí vznikajících a proměňujících se měst se historicky v kombinaci s nároky a chováním společnosti ve veřejném prostoru utvářely různé struktury obytných ploch u různých skupin obyvatel pozitivně vnímané a tudíž volené pro život v nich. Při rozmyšlení směřování a podoby další etapy života jedinců se při odlišné důležitosti dostává také na hodnocení dopravy, v konkrétním kontextu pak její přístupné formy, času potřebného k cestování do frekventovaných cílů, pravidelných nákladů vynakládaných na dopravu a mnoho dalšího. Z části se proto skupiny lidí podobně smýšlející o těchto aspektech mohou ať už vědomě, nebo nevědomě sdružovat poblíž sebe na jednom území. Jiné osoby, pro něž má doprava v dlouhodobém nebo krátkodobém měřítku malou váhu, se však také v území přirozeně vyskytují a i díky nim mohou zůstat dopravní systémy nepřetěžovány a podíl přepravní práce pak může být vyrovnanější. V kontinuálně pružně se proměňujícím osídleném prostředí však stále vzniká riziko, že podmínky pro efektivní fungování různých druhů dopravy nebudou splněny a norma cestujících využívající daný dopravní prostředek již nebude naplněna. K tomuto tématu se nabízí několik otázek. Jaký je tedy vztah uspořádání sídel nebo obecně urbanismus na dopravu v území? Které z těchto dvou odborných disciplín je doopravdy tou, která ovlivňuje procesy té druhé? V práci bude uvedena provázanost těchto

oblastí a možné příležitosti, které mohou kupříkladu změnit směřování právě té druhé disciplíny.

V návaznosti na tato rozepsaná, vyzdvižovaná témata budou kapitoly v průběhu celé práce zaměřeny na stále častěji rozšiřující se příměstské oblasti. Proces suburbanizace a s ním spojené osídlování a rozpínání obcí do prostoru typické ztrátou městskosti je označováno jako tzv. sídelní kaše [1]. U této prostorové struktury, která se potýká s dříve popisovanými problémy, budou zmíněna nová řešení obsluhy nebo možná opatření umožňující zajistit kvalitní propojení oblasti s okolními sídly, jež se aktuální společnost snaží a bude snažit implementovat. Bylo by tak vhodné, kdyby byla vynaložena určitá vůle či snaha o rovnováhu mezi propojením a vnímáním veřejného prostoru a cestami, které se přizpůsobují novým trendům. V kontrastu k tomuto budou zmíněny také další konkrétní prostorové struktury a jejich charakteristiky i role v území.

V praktické části práce bude pracováno na dopravním modelu právě v suburbánní oblasti obce Chýně sousedící s hlavním městem Prahou. Po přiblížení všech specifík v území budou zpřesněny části modelu jako příprava pro navrhované změny. Ty se budou týkat konkrétních linek VHD, přičemž bude sledován přínos pro obyvatele města Chýně, dalších cestujících mířících do této oblasti i obecný vliv na každodenní cesty v modelu. Záměrem zkoumání tak bude změna dopravního chování cestujících v závislosti na upravenou nabídku VHD a reakce obyvatel nově budovaných rezidencí v okrajové části města. Aby byla provedena podrobná analýza výsledků změn v modelu, bude v rámci všech navržených variant sledováno hned několik dotčených parametrů. Takové ukazatele tak budou ve variantách porovnány, budou zkoumány trendy ve volených cestách a vyhodnoceny celkové úspory dopravních výkonů nebo času. Primární cíl je však zjištění přínosů a dopadů návrhů řešení dopravní obsluhy na samotnou aglomeraci města Chýně.

2 Veřejný prostor

2.1 Vztah společnosti k veřejnému prostoru

Vztah české společnosti k veřejnému prostoru, schopnost ho používat a udržovat, to vše jsou témata vhodná k zamyšlení. Mnohdy zanedbaný veřejný prostor je důsledkem nulového zájmu minulého režimu o komunikaci a výměnu názorů a stejný nezájem o trávení volného času dohromady s ostatními například na náměstích je nejspíše mentalita na to navazující, spjatá s nechutí zažívat spontánní situace. Po dobách, kdy byla veřejná prostranství zanedbána, se o jejich kvalitním využití začíná znovu diskutovat. Zastupitelé ale bohužel často volí jednoduchá, někdy možná dočasná řešení, která veřejný prostor nijak výrazně nezlepší. Ve

většině případů ne natolik, aby u občanů začalo být takové místo oblíbené a vyhledávané pro strávení volného času. Článek zmiňující názory některých architektů se dotýká také zvýšeného automobilismu. Parkovací plochy na náměstích jsou realitou mnoha menších i středně velkých českých měst a mnohdy znemožňují využívání prostoru k setkávání, pořádání kulturních akcí, trhů atd. nehledě na to, že je leckdy řeč o historických centrech kulturně významných měst. Zrušení parkoviště na spodní části Malostranského náměstí v Praze, o kterém se ve zdroji píše ještě jako o budoucnosti, je přes jeho prostupnost v porovnání s horní částí náměstí důkazem, že pouhá eliminace aut z prostoru pro zásadní zvýšení jeho kvality nestačí. [2]

V otázce mobility osob, ale i věcí, jež v moderním městě řeší city logistika, je vyzdvihována důležitost relací mezi různými místy nad tou konkrétní lokalitou [1]. Z pohledu autora práce je možné problematiku vnímání relací a konkrétních míst posuzovat z obou perspektiv. Na jednu stranu jde konkrétní místo s dostupností do různých cílů ruku v ruce, výhodné relace téměř naznačují perspektivní lokalitu, a právě umístění nemovitosti nesoucí s sebou informaci o krátké vzdálenosti k cílům často stanovuje její cenu na trhu. Toho jsou si vědomy například realitní kanceláře a v rámci marketingu poukazují na blízkost významných míst, mnohdy dopravních uzlů (stanice metra, letiště, ...). V základu takové jednání nezamítá zmíněnou hypotézu o větší důležitosti dostupných relací, zároveň však lze spekulovat, jestli se nejedná o odpoutání pozornosti od nedostatků či nízké atraktivity onoho samotného místa.

Právě vlivy moderního světa spojené s rychlým přenosem a šířením informací a trendů jsou vnímány jako příčina slabších vztahů občanů a veřejného prostoru. Řada odborníků popisuje zjevnou přeměnu veřejného prostoru následovně. Charakter konkrétních míst je podle některých potlačován, současná zhoršená vazba lidí na místo může podle jiných dát impuls k transformaci, postupnému procesu renesance veřejného prostoru. Vzájemné setkávání cizích lidí a jejich různé formy interakce napříč sociálními skupinami ve veřejném prostoru participují na sociální integraci. Je proto důležité místa pro toto setkávání lidí vytvářet a udržovat. Rehabilitace prostor se dočkala zejména již zmíněná historická centra. Veřejnému prostoru míst, kde se lidé pohybují nejvíce, se však taková pozornost obecně nevěnuje. Konkrétně u sídlišť působí tato místa nedokončeně a při vzniku nějakých projektů přispívajících k setkávání veřejnosti se také kvůli velké ploše takovýchto míst zpravidla zanedbává jejich údržba. Výsledek oslabené vazby člověka na místo se prostřednictvím určitého spouštěče projevuje ve stagnaci oblasti, vzniku brownfieldů a absenci aktivního zájmu společnosti tato místa znovu využít. Silným substitutem veřejných městských ploch nynější doby jsou obchodní centra. Pro zákazníky poskytují jistě výhodu ve spojení více služeb do jednoho objektu, na druhou stranu zde chybí spontánnost a z ohledu dopravy jsou blízké komunikace postiženy zvýšenou intenzitou dopravy. V rámci proměn veřejného prostoru je

také pojednáváno o jeho zabránění z většiny času zaparkovanými automobily a zřejmé propojení více témat probíraných v této práci. [3]

„Chybí důsledná komplexní strategie, která by obecně učinila jiné způsoby pohybu po městě atraktivnější (a to často nejde jinak než na úkor potřeb individuálního automobilismu) a která by nástroji územního plánování dokonce předcházela potřebě zvýšené vnitroměstské mobility (tzv. město krátkých vzdáleností). Rozlévání satelitních sídel do příměstské krajiny nebo umísťování nákupních center na okraj měst k tomuto cíli nevedou.“ [3]

Sídelní kaše v příměstských oblastech se tak přiživují na veřejných prostorech obcí, pod které spadají. Nové rezidenční areály zároveň nabízí oddělené prostory pro vybranou společnost místních rezidentů vyjadřující neochotu nechat zbylou veřejnost zasahovat do jejich území, ale přitom i nutnou závislost těchto objektů na okolí. [3]

2.2 Hustota osídlení

Podle Hniličky malá hustota osídlení v suburbánních oblastech zhoršuje kvalitu života mimo jiné ve smyslu nízkého potenciálu vzniku dobře využívaného veřejného prostoru. Hustota osídlení je tak jedním z důležitých faktorů při urbanistickém plánování. Trend zajišťování vysoké hustoty osídlení je zároveň odklonem od myšlenky rozvolnění měst ze začátku minulého století a dbá též na propojení soukromého a veřejného, které právě reaguje na konkrétní prostředí. Přes časoprostorovou konvergenci, která vlivem technického a technologického pokroku změnila vnímání cestování jakožto překonávání vzdálenosti za určitý čas, lokalita bydlení a jeho napojení na okolí je pro společnost stále stěžejním faktorem značně ovlivňujícím kupříkladu i cenu nemovitosti. Knižní zdroj dále uvádí nesoběstačnost a vymizení pracovních činností postindustriálních domů v příměstských oblastech jako hybnou sílu pro nutnost přemísťovat se a dodávat obydlí potřebné zdroje (energie, voda, ...), přičemž mírnou protiváhou je boom informačních technologií jakožto výsledek vývoje komunikace, kdy se čas a prostor též přibližují k sobě. Efektivní využití ploch nebo blízkost navzájem závislých prostor odpovídající dnešní městské společnosti by tak měla zabránit tomu, aby měla vesnická zástavba větší hustotu osídlení než území uvnitř nebo nedaleko za hranicemi města. Místo navyšování pater domů, jež zároveň zvyšuje odstupové vzdálenosti mezi budovami a nezajišťuje tak kýžené zvýšení hustoty osídlení, je doporučováno vyčlenit parter pro nebytové prostory se vhodně zvolenou kombinací počtu pater a záboru plochy domu s jasnou podporou atraktivity oblasti. Zmiňováno je také znesnadnění vývoje situace legislativou, která přispívá spíše k nízké hustotě osídlení. Dále jsou popisovány ony přínosy blízko situovaných, ještě lépe funkčně kombinovaných domů ve formě synergických procesů. Kvalitu obývaného

území tak má zkráceně zajišťovat „rozumnější využití ploch“, které dobře sdružuje současné popisované nároky na fungující oblast předměstí. [1]

2.2.1 Dopady nízké hustoty osídlení

Vzhledem k charakteru suburbií, kde není věnována pozornost cyklistické infrastruktury, ani obsluze VHD, a tudíž jediné možnosti přepravy v podobě auta dochází k logické dedukci selekce lidí, kteří automobil nemají, nechtějí nebo nemohou řídit. Z jiného pohledu na tuto již zmiňovanou problematiku s tímto též souvisí rozdílnost v rozdělování veřejných financí. Vynaložené náklady na zřízení a následnou údržbu komunikace jsou totiž v porovnání dvou případů rozrůstání města neúměrné. Částku potřebnou k provozuschopnosti budov navýšenou o náklady na zvýšení kapacity infrastruktury zprostředkovatelů vody, energie atd. tak nelze v případě zastavění volných míst v městské oblasti porovnávat s výrazně vyšší sumou představující novou výstavbu takové infrastruktury. [1]

Hnilička dále zmiňuje téměř stejné náklady na vybudování infrastruktury spojené s bydlením pro různě hustě osídlenou plochu území, což jasně ukazuje, že v otázce udržitelnosti a hospodárnosti jsou preferovány hustěji osídlené oblasti před zástavbou zabírající rozlehlejší území. Kromě nutnosti výstavby potenciálně rozsáhlejší sítě komunikací se jedná o variabilní náklady, kterými je z logiky věci několikrát v určitém časovém období zatížen mimo veřejných organizací udržujících veřejné komunikace také přímo obyvatel tohoto území (například provozní náklady osobního automobilu). Racionálním východiskem je zde tedy označováno zintenzivňování a zhušťování současných měst, jež na základě industriální minulosti poskytují dostatek zastavitelných prostor bez nynějšího využití, a přenechání části ušetřených ploch volné přírodě, případně parkům.

Charakteristickým znakem pro obyvatele sídelních kaší má být čistě zájem o vysněný rodinný dům odpovídající konzumní, spotřební době, která nabádá k jednoduchým řešením bez myšlenky udržitelnosti. Okolí, vztah rezidencí navzájem, umístění v rámci přístupné infrastruktury atd. jsou zde zpravidla přehlíženy faktory, což také může vést k monofunkčnímu území, opakujícím se strukturním vzorcům nebo k fragmentaci.

V problematice dojíždění autor naráží na trend vzdalování navzájem jednotlivých domů i konkrétních cílů od obytných budov, čímž je vnímání cestování a v tomto případě vyšší cestovní doby jako výrazný negativní prvek, určitého nákladu ovlivňujícího rozhodování o trase a zvoleném dopravním prostředku minimálně v určité části společnosti překonáno. [1]

Právě rutina všedního dne teoreticky snižuje váhu proměnných navázaných na větší vzdálenosti (cestovní doba, provozní náklady osobního automobilu, parkovné) a v oblastech sídelní kaše jsou pozitivní pocity z dojíždění vlastním autem pro samotné odkázání na volbu automobilu naopak posíleny. Mohl by to být zároveň i důvod, proč obyvatelé satelitních městeček často ani nepřemýšlí nad jinou možnou alternativou.

Hnilička též popisuje z části opakující se cyklus způsobující ztrátu městského charakteru, kdy se zprvu chtějí obyvatelé fyzicky distancovat od komunikací kvůli častým externalitám z automobilového provozu. Následná výstavba expandující plošně do různých směrů si poté žádá další komunikace obsluhující nově vzniklé zástavby. Tento neukončený proces poté dále napomáhá dopadům jako větší vzdálenosti mezi jednotlivými rezidencemi či špatně plánovatelný provoz VHD. [1]

2.3 Vliv městské struktury na spokojenost s cestováním

Následující studie předkládá jednu z možných příčin a vysvětlení úskalí v dopravě v závislosti na různé urbánní formě. Spokojenost s cestováním v rámci dojížděky do práce i cest ve volném čase v kompaktním městě je podle výzkumu oproti rozlehlým suburbánním oblastem vyšší, přičemž rozdíly byly shledány především v cestovní době a dělbě přepravní práce u obou typů sídelní struktury. Právě u ucelených oblastí je často vzdálenost do centra města kratší a sousední čtvrtě jsou zpravidla hustě osídlené, což vede k vyšší míře spokojenosti s cestováním. Obecně aktivní dopravní módy (tzn. chůze, jízdní kolo, méně už vlak a další dopravní prostředky VHD) přispívají i díky jejich nedílným kvalitám ke spokojenosti při cestování a jsou zároveň preferovány a využívány více v kompaktních čtvrtích. Při dlouhodobém růstu stupně automobilizace ve městech by v reakci na to mohlo opatření omezující automobilovou dopravu vést ke zkrácení cestovní doby, a tudíž zacílit na zvýšení spokojenosti s cestováním a atraktivitu kompaktních územních celků. Studie se zaměřila na vliv několika aspektů, které teoreticky ovlivňují spokojenost s cestováním, například postavení různých druhů dopravy, výskyt kongescí, přítomnost jiných osob, počasí či právě cestovní doba. Tento výzkum je mimo jiné stěžejní kvůli zachování rovnováhy mezi faktickým vlivem na životní prostředí, kde vychází jako šetrnější kompaktní urbánní forma, a subjektivním pocitem pohody jednotlivých obyvatel a pro využití synergie těchto dvou úrovní. Vnímání okolních budov a veřejného prostoru a obecné spokojenosti s cestováním v různých sídelních strukturách by poté mohlo být využito u dalšího rozvoje urbánního plánování. Výzkum toto zjišťoval na základě statistické analýzy a analýzy kvalitativních dat ve čtvrtích metropolitní oblasti Osla. Jeden z přínosů odhaluje prostřednictvím dopravního chování cesty ovlivňující spokojenost s cestováním. Celkově jde tedy o zjištění nepřímého vlivu městské formy na

spokojenost s cestováním a tím pádem určení možností strategií městského plánování s dobrou kvalitou života. [4]

„According to both quantitative and qualitative analysis in the study, this is because higher local densities promote shorter trip durations, enable walking to nearby facilities, facilitate public transport, while they discourage car travel which is found to be the least pleasant travel mode in Oslo. (...) It seems that compact-city and urban densification policies, which aim at increasing densities and limiting distances to facilities by controlling sprawl, will result in shorter trip durations and thus higher travel satisfaction for more residents.“ [4]

Zásadním aspektem tak byla část studie zkoumající vztah urbánní formy a spokojenosti s cestováním. Zde se na příkladu Osla a jeho metropolitní oblasti ukázalo, že na celkovou spokojenost s dojížděním do zaměstnání má vliv hustota obyvatel v sousedství stejně tak jako vzdálenost oblast od centra města, které jsou statisticky významné. To může naznačovat dostatečný počet pracovních míst ve výchozí pozorované čtvrti nebo ve čtvrtích sousedních bez nutnosti dojíždět za prací až do centra metropole. Avšak další část výzkumu dokazuje měřitelný vliv hustoty obyvatel a vzdálenosti čtvrtí do centra města na délku cesty do práce, což vyjadřuje stále silnou vazbu čtvrtí na samotné centrum města. V rámci uvedení korektního porovnání kodaňská studie potvrdila u lidí žijících na předměstích tendenci trávit dojížděním průměrně delší dobu. Právě dojíždění má přitom vedle vykonávání různých aktivit v cíli cest významný dopad na pocit pohody. [4]

Kromě toho bylo zjištěno, že cestovní doba a zvolený způsob cestování, jež má na obecnou spokojenost s cestováním oproti cestovní době menší vliv, stojí za nepřímými účinky sídelní struktury na spokojenost při cestování a jsou tak zároveň statisticky významnými charakteristikami. V rámci vlivu cestovní doby se v uvedených příkladech u dojíždění automobilem jednalo specificky o kongesce, u VHD naopak o specifika cestování ve špičkách a možnost odpočinku indikující u kratších cest pocit nudy. Závěrem tedy vlastnosti urbánní formy ovlivňují spokojenost s cestováním nepřímo prostřednictvím vlivu na vzdálenost cesty (prostřednictvím hustoty obyvatel a cestovní doby) a usnadnění přístupu různých způsobů dopravy a přímo požitkem z okolního prostředí cesty. V neposlední řadě bylo upozorněno na klíčovou vhodnou bytovou politiku ve vnitřním městě pro zachování dobrých vlastností oblasti, integrity a přístupnosti i pro střední třídu. [4]

Z kvalitativní části studie vyplývá, že většina respondentů má kladný vztah k chůzi. Obyvatelé kompaktních čtvrtí ale i suburbii ji preferují pro její vedlejší pozitivní účinky, možnost interakce s ostatními lidmi i díky dobré pěší dostupnosti častých cílů. V rámci dalších dotazů se u části respondentů potvrzuje důležitost krátké vzdálenosti cest, která umožňuje volit pozitivně

vnímanou chůzi. U dojíždění do zaměstnání volila chůzi podle průzkumu necelá třetina obyvatel kompaktních čtvrtí, naopak v oblastech sídelní kaše je cesta do práce u poloviny obyvatel realizována automobilem. V kontextu různých studií z různých měst se jako nejméně příjemné módy uvádí VHD a automobil. [4]

2.4 Brownfields

„Brownfields jsou specifickým případem nevyužívání zastavěného území a další plochy, které ztratily svoji původní funkci a buď nejsou využívány vůbec, nebo jejich využití je nevhodné například vzhledem k jejich poloze. Velké množství ploch určených pro výrobu ztratilo svoji funkci ve starých průmyslových aglomeracích. Dalšími typickými plochami brownfieldů jsou nevyužívané části nádraží a dalších drážní pozemků, areály bývalých kasáren apod. Největší počet nevyužívaných nebo jen částečně využívaných výrobních ploch zaznamenávají analýzy Czechinvestu na venkově, kde se převážně jedná o areály bývalých jednotných zemědělských družstev. Databázi brownfieldů viz [MPO, 2008]. Ztráta aktivity a opuštěné zastavěné plochy jsou vážným problémem ve většině průmyslových zemí. Revitalizace („oživování“) těchto území je úkolem regionální a urbánní politiky státu a může být podporována ze strukturálních fondů EU.“ [5]

Potenciál opětovného využití brownfieldů umístěných velmi často v městské zástavbě zastupuje důležitou alternativu ke stěhování lidí do suburbánních oblastí příslušného geografického centra území. Je to tedy jeden ze způsobů, jak současnou zástavbu zahušťovat (často s využitím již postavené infrastruktury) a zároveň oživit již nevyužívané prostory v lukrativních lokalitách. Příčin této postupné ztráty atraktivity objektu a z urbanistického pohledu jeho chátrání je nespočet možných, od krachu podniku přes nehodu typu požár po přemístění působiště firmy, avšak spojuje je nezájem zodpovědné osoby o adekvátní vyřešení držení či údržby majetku, čímž je následně postižen i udržitelný rozvoj oblasti. Kupříkladu vybrané stavení spojené se specifickou činností lze pro navrácení jeho atraktivity téměř plně zachovat a vnitřní prostory využít pro muzejní nebo rekreační účely. Za jistou úvahou o navázání na činnost stála v určitých případech plná obnova fungování budovy pro dřívější potřeby. Zavedené postupy a cíle městského plánování se přirozeně s vývojem společnosti a jejich potřeb mění a i trendy v rozvoji průmyslu se za určitých podmínek a v určité míře cyklicky opakují, proto nemusí být výjimkou, když se objekt brownfieldu pouze zrekonstruuje pro stejný účel jako před jeho opuštěním.

Nebezpečným faktorem může být také kontaminace oblasti, která způsobuje kupříkladu znečištění podzemních vod škodlivými látkami a která je pak nazývána jako tzv. decimující zóna. Regenerace nevyužívaných objektů si tedy žádá množství prostředků navíc pro

dekontaminaci, přípravu prostředí na výstavbu a případné finální zvelebení veřejných prostor. Blackfields jsou pak, jak název napovídá, ještě výrazněji zanedbané a znečištěné areály, jejichž znovuvyužití se již spíše nevyplatí. [6]

Už z definice vyplývá možná různorodost objektů vyjadřujících termín brownfield. Stav takových budov je tudíž zpravidla navázán na jejich stáří a vliv prostředí v podobě okolní zástavby či různých skupin obyvatel. Takové areály působí negativně na bezpečí, bezpečnost, socioekonomické aspekty a celkový dojem z oblasti. [6]

Je proto opět nutné posoudit parametry pro změnu oblasti individuálně a zejména komplexně, neboť nejde jasně obecně stanovit, které z bezpečnostního, kulturně-památkového nebo urbanistického hlediska má před tím druhým přednost a jaké stavy jsou pro realizaci změny ještě přínosné a efektivní. Mimo výhody funkce udržení obyvatel jakožto rezidentů kompaktní části obce může do pozitivních skutečností souvisejících s regenerací patřit právě již dříve využívaná infrastruktura jako například silniční komunikace či železniční vlečky, historicky zajištěná minimálně vnější dopravní obslužnost zastavěné plochy nebo čistě estetické důvody.

3 Dostupnost budov a diverzita v území

3.1 Funkční diverzita budov

Důležitost funkční diverzity staveb v předmětném území potvrzuje mimo jiné také Hnilička, podle kterého městské prostředí závisí na hustotě osídlení a heterogenitě dějů v oblasti. Kromě toho, že vzhledem k tomuto neshledává městskost pro svojí monofunkčnost ani například v sídlišti Jižní Město, zmiňuje označení „sídliště naležato“ pro kolonie rodinných domů vyznačující se navíc právě nízkou hustotou osídlení nebo podobný termín „satelitní městečko“, který je v porovnání s polyfunkční, samostatnou a hustě zastavěnou oblastí značně zkreslený. [1]

Určité sloučení, symbióza rezidenčních a komerčních budov v oblasti je jinak prováděno na denní bázi, a dokonce přináší řadu pozitivních dopadů na rozdíl od striktního oddělování budov s jinou funkcí. V knize Udržitelný rozvoj území je pod změnami poškozujícími udržitelný rozvoj území podobně jako suburbanizace nebo existence brownfields uvedena nadměrná funkční specializace a koncentrace, která se věnuje nežádoucímu poměru obytných a komerčních oblastí v území.

„Nevyváženost obytné a pracovištní funkce v území, tedy prostorové odloučení bydlení od pracovišť v kancelářích či průmyslu, zapříčiňuje vysoké náklady na dopravu mezi bydlištěm

a pracovišti; tato doprava navíc zatěžuje životní prostředí. Monofunkční pracovištní anebo obytné zóny („noclehárny“) jsou problematické také z dalších hledisek: v některých obdobích dne či týdne jsou využívány pouze malou částí obyvatel, což může zhoršovat jejich bezpečnost a vyvolává to náklady na jejich zabezpečení.“ [5]

Z pohledu autora diplomové práce má toto rozdělení oblastí také souvislost s denní variací přepravní poptávky, která je spíše problematická a nežádoucí u veřejné dopravy. Toto téma, které bude doplněno v kapitole „Integrace veřejné dopravy do oblasti“, se ve zkratce zabývá vhodnou kombinací několika faktorů jako třeba vedení linek a jejich integrace do okolního systému, dostatečná obsluha území po místní i časové stránce ve špičkách dne, odpovídající obslužnost v sedle pro přepravu osob závislých na veřejné dopravě atd. Právě výrazná odlišnost potřeby přepravy ze a do sídla není v objednávané veřejné hromadné dopravě příliš žádoucí. Naopak spíše odpovídá komerční dopravě objednávané danou firmou, kdy je typicky potřeba přepravit hlavní přepravní proud sdružující se do začátků a konců pracovních směn. Inverzně lze také říci, že u různorodého území se dá očekávat větší vyrovnanost cest z něj a do něj, a to i v průběhu dne nehledě na množství cestujících, respektive uskutečněných cest bydliště – pracoviště i do jiných základních sídelních jednotek, popřípadě do dalších, sekundárně vyhledávaných služeb.

*„**Oddělování bydlení a pracovišť** mělo odůvodnění v minulosti, kdy většina lidí pracovala v průmyslové výrobě s vysokou mírou znečišťování životního prostředí emisemi a hlukem. V současném evropském městě, kde je těžký a znečišťující průmysl spíše výjimkou, má oddělování bydlení a výroba smysl pouze tam, kde je s výrobní činností spojen velký objem dopravy materiálů a zboží.“ [5]*

Tento jev byl dříve jasně vidět v pražském městském prostředí, kdy byly po delší dobu jisté čtvrtě s mnoha budovami průmyslovými. Často se zmiňují městské části na východním břehu Vltavy pro velkou pracovní sílu z větších sídlišť a čtvrtě, jako například Smíchov, známé pro výrobu svých tradičních produktů. Na druhou stranu vyšší třída tehdejšího obyvatelstva si mohla dovolit bydliště v oblastech nezasazených externalitami z průmyslové výroby. Z dnešního pohledu je k oddělování funkčně odlišných staveb přistupováno kromě uvedených specifických výroby v případě různých logistických center a velkých skladových prostor.

*„**Špatná dostupnost obslužných infrastruktur** (školských, zdravotnických a kulturních zařízení, sociálních služeb, obchodů, veřejné správy atd.) z obytného území. Soustředování obslužných zařízení do center je logické a přirozené z hlediska ekonomiky jejich provozu a dopravy do nich. Pokud ale obytné území nemá v okruhu pěší dostupnosti ani základní občanské vybavení každodenní potřeby, jako je mateřská a základní škola, lékařská ordinace,*

obchody se zbožím každodenní potřeby apod., jsou obyvatelé nuceni do všech těchto zařízení dojíždět. To má negativní důsledky ekonomické (náklady na dopravu a časové ztráty), sociální (například problémy s dostupností pro děti a seniory) i ekologické (znečišťování prostředí dopravou).“ [5]

Kromě obohacení území o nové společenské, kulturní a ekonomické aktivity se v rámci soustřeďování koncových míst dle citovaného textu jedná o jistou formu „win-win“ situace pro rezidenty či obyvatele z blízkého okolí. Přiblížení cílů je velkým přínosem pro skupiny lidí (lidé s hendikepem, děti, senioři, ...), pro které je zbytečné cestování komplikací. Jízda VHD je pro takové osoby zdrojem stresu, případně pocitu nebezpečí, nejistoty, použití osobního automobilu či například taxislužby si nejen z finančních důvodů nemohou na denní bázi dovolit. V dnešní uspěchané době je dále zejména pro zaměstnance v rutinních, sedavých povoláních nebo zaměstnáních ve službách přínosné, když nemusí v ideálním případě do práce vůbec dojíždět a do místa výkonu práce se přepraví pěšky. Této výhody pak mohou využít také pro volnočasové aktivity, nákupy potravin či návštěvu jiných veřejných zařízení, pro něž je vhodné volit umístění v centrech jednotlivých čtvrtí s přirozenou koncentrací většiny jejích obyvatel (tedy např. u zastávek veřejné dopravy, náměstích atd.). Osobních dopravních prostředků anebo prostředků veřejné dopravy tak využijí jen při jiných málo častých a nepravidelných cestách kupříkladu při víkendových výletech a návštěvách. Logickým pohledem na věc může i tato skutečnost následně redukovat dopravní excesy a nežádoucí jevy, kterými mohou být zdržení na tamních komunikacích zatížených nadměrnou intenzitou dopravy a vyšší míra hluku a emisí.

Podobný názor na problematiku zastává také ministerstvo dopravy v dokumentu dopravní politiky, podle kterého by pro udržitelný rozvoj ekonomiky měly být zajištěny vztahy prostřednictvím například dostupnosti a mobility. Principem dostupnosti je poté ideálně zajištění služeb v oblasti kromě případů, kdy je efektivnější zajištění dopravní obslužnosti do jiného místa pro dosažení daných služeb. V závislosti na dostupnosti se nedoporučuje zbytečně zvyšovat mobilitu, pro což se v dokumentu v rámci plánování rozvoje města uvádí humanizace veřejného prostoru. [7]

Funkční kombinaci budov v lokalitě tak mohou z několika důvodů kvitovat cestující s hlavním zdrojem nebo cílem přepravy v daném území. Z lidského psychologického hlediska je větší pravděpodobnost, že se zde lidé budou cítit lépe kvůli heterogenitě staveb zajišťující větší diverzitu, soulad s dalšími potřebami ostatních lidí pohybujících se každodenně na stejném veřejném uličním prostoru. Zabráněním existence oblastí čistě rezidenčních, komerčních nebo administrativních lze tedy následně utvářet sociálně pestré městské prostředí [3]. Jinými slovy

oblast není pro občana stereotypní kulisou, jejíž průchod je pouze nucen každodenně podstoupit, naopak se střetne s různými podněty v rámci různorodé zástavby, navíc v prostředí bohatém na zeleň. Za potvrzení odborných zdrojů je mimo jiné zkrátka jednoznačně vidět, že v otázce dopravní obslužnosti a mobility jako takové nabízí různorodost staveb a veřejného prostoru mnohé výhody.

Přesah tohoto trendu navíc tkví v moderním rozvoji metropolí, kdy také kvůli jejich velké rozloze dochází k soustředění cílů cest mimo historické nebo původní centrum obce. Jedná se tak o tvorbu polycentrického města, které často přichází se strukturální změnou dílčího území například z průmyslové oblasti na právě oblast rezidenční a komerční. Z principu se taková organizace území nazývá město krátkých vzdáleností (též patnáctiminutové město) a samozřejmě má také velký vliv na dopravní chování obyvatel v něm.

„Namísto soustředování obchodů, služeb, pracovišť a volnočasových aktivit do monofunkčních areálů se územní plánování snaží tyto funkce rozmístit co možná rovnoměrně po celém území města a zpřístupnit je pro jejich uživatele a zákazníky sítí kvalitních pěších cest a cyklotras. Město krátkých vzdáleností má namísto hypermarketů a zábavních center na okraji města s rozsáhlými parkovišti pro návštěvníky menší obchody rozmístěné uvnitř obytných čtvrtí podél městských tříd, které jsou přednostně určeny pro pěší, cyklisty a hromadnou dopravu. (...) Bydlení ve městě krátkých vzdáleností bývá „vyzvižena“ nad obchodní a obslužný parter. V parteru jsou také provozovny a další pracoviště, takže v ideálním případě může obyvatel města krátkých vzdáleností v témž domě bydlet, pracovat a třeba nakupovat či posadit v kavárně.“ [5]

3.1.1 Patnáctiminutové město

„Městská zástavba, kde lze pěšky dojít k nějakému skutečnému cíli, jako je například obchod nebo pošta, musí mít hustotu osídlení minimálně 100 ob./ha. Při nižší hustotě osídlení jsou běžné docházkové vzdálenosti natolik velké, že lidé přestanou chodit pěšky a musí všude jezdit auty. Oblast, kde na jednom hektaru bydlí minimálně sto obyvatel, už může fungovat jako samostatná čtvrť s únosnou vybaveností, použitelnou veřejnou dopravou a obydlými ulicemi. Vždyť samotné slovo čtvrť je odvozeno od velikosti území, které lze pěšky přejít za čtvrt hodiny a ve kterém by měly být zastoupeny základní služby a obchody. Požadavek patnáctiminutové pěší dostupnosti se také často objevuje v mnoha urbanistických studiích o podobě nových měst.“ [1]

Je zřejmé, že určitá míra hustoty osídlení je téměř nutnou, avšak nikoliv postačující podmínkou. Při vysoké hustotě je existence občanské vybavenosti ve čtvrti výhodná pro obě

strany, jak pro obchody, polikliniky, školy atd., tak i pro samotné občany. Z pohledu cílů v území toto znamená zajištění určitého množství zákazníků, klientů, respektive obecně obsluhujících osob (u soukromých subjektů s tím spojené nižší riziko podnikání), z pohledu obyvatel lze uvést výhodu dobré dostupnosti služeb. Za předpokladu blízkosti bydliště, případně pracoviště, školy nebo jiného v podstatě každodenního cíle je taková lokalita se službami pro občany kvůli minimálním neproduktivním kilometrům atraktivnější. V obecné rovině se jedná o často zmiňované benefity konceptu patnáctiminutového města nebo nakonec i konceptu smart cities, kterými jsou poskytnutí kvalitních služeb bez využití nadbytečných zdrojů, do čehož lze zařadit i jejich dostupnost pěší či jízdním kolem za nízkých lokálních emisí. Hustota osídlení i dostupnost služeb jsou vedle toho spjaty s využitím území a v konečném důsledku s udržitelností a multimodalitou. Onu dostupnost základních služeb občanské vybavenosti je však nutné v hodnocení doplnit o další atribut. Podstatné je tedy nejen určení jisté maximální vzdálenosti pro jejich pohodlnou dosažitelnost v krátkém čase a ideálně aktivními způsoby dopravy, ale také dostatečné kapacity pro současné i budoucí počty obyvatel. V tomto smyslu je v horizontu nízkých desítek let obava o nedostatek míst ve školách, ordinacích nebo lůžkách s dlouhodobou péčí.

Příkladem uskutečnění cest běžného dne by na jednu stranu v ideálním světě mohly být cesty o délce stovek metrů až nízkých jednotek kilometrů uskutečněných v rámci jedné urbanisticky ucelené oblasti, kde by převládala infrastruktura pro chodce a cyklisty a pro občasně cesty do jiných cílů ve městě nebo mimo něj by sloužila VHD či sdílený automobil. Na druhou stranu ale vzniká nutnost uskutečnění dalších cest často vytvořená nejen nedostatečným územním plánováním, kdy neexistují kompaktní územní celky (i přes některé nezpochybnitelné nevýhody právě kompaktních celků) se základní občanskou vybaveností ideálně v docházkové vzdálenosti od většiny zejména obytných staveb. Takové uspořádání je mimořádně náročné na prostorovou, organizační i funkční koordinaci, kdy se například střetávají zájmy veřejné i soukromé, kterým především vlivní jedinci dávají přednost právě před celkovým kolektivním prospěšným záměrem. V takových případech je stěžejní politická funkce, jež se musí rozhodnout mezi u veřejnosti často nepopulárním zaváděním regulací v městském prostoru a jinou podporou udržitelného urbánního prostředí, kdy se nyní hlavně na politické či strategické úrovni vracíme právě k významu městského plánování. Koordinace státní sféry a působnosti komunální politiky by také měla směřovat ke snižování nárůstu stěhování mladých, respektive obecně schopných, ekonomicky aktivních obyvatel často neprosperujících regionů do městských aglomerací, čímž bez lokálního koncepčního plánu také podporují rozrůstání příměstských oblastí velkých měst. Vliv suburbanizace tak jde zpravidla proti konceptu města krátkých vzdáleností, což se projevuje ve vyšším počtu vykonávaných cest, pro které občané pro často nedostatečnou obslužnost VHD volí automobil.

Slabými stránkami VHD jsou pak zejména neefektivně situované zastávky či jejich nedostatek a velký interval obsluhovaných linek VHD.

Kromě běžné občanské vybavenosti je také žádoucí přizpůsobovat se poptávce moderní společnosti po zboží. Například rozvoj způsobů přepravy zboží na poslední míli tak v city logistice znamená přibližování služby koncovým zákazníkům spolu se snížením potřeby lidských zdrojů firem v samotném procesu. Oblíbené a rozšířené balíkomaty dostupné na mnoha nejen oddělených zastavěných územích bez neefektivních kamenných výdejen potvrzují směřování k ušetření zbytných cest obyvatel. V rámci sítě balíkomatů je také zřejmý důraz na minimalizaci vzdáleností zákazníků k balíkomatům v kombinaci s jejich efektivním rozmístěním.

3.2 Biodiverzita

V obecném slova smyslu se pojmem biodiverzita rozumí rozmanitost živých organismů na Zemi, v našem případě specificky na úrovni konkrétních (městských a příměstských lokalit). S klesající biodiverzitou bude nastávat problém s dostáním většiny produktů, jejichž zdroje primárně pocházejí z přírody [8]. Pro zachování přírodního bohatství a správného fungování ekosystémů se doporučuje ponechat zeleni prostor k rozvoji, což zajistí i výskyt více živočišných a rostlinných druhů. V obydlených oblastech je občas zapotřebí rozvoj přírody podpořit kupříkladu osetím ploch zanedbaných blízkou stavbou. [9]

Stále častěji se při plánování integrace zeleně v intravilánu vyskytují snahy umísťovat dřeviny v zahuštěném uličním prostředí, kde bezpochyby záleží na šíři příčného řezu prostorem, například do prostor mezi parkovací stání a chodníky nebo do volných prostor, případně mimo hustou zástavbu v rámci parků. Vždy je nadmíru důležité tyto porosty pravidelně v určité míře udržovat, neboť v opačném případě mohou následovat komplikace v podobě spadáných větví na komunikaci, přerostlých větví v průjezdném profilu vozidel, nebezpečí zranění, poškození majetku nebo nehody z pádu nemocného či uhynulého stromu, zneprístupnění a poklesu atraktivity zelené plochy kvůli přerostlým stromům a keřům a jiné. Toto fatální zanedbání péče o zeleň dále snadno způsobí úplnou likvidaci rostlin a případně umožnění stavby rezidenční nebo veřejné budovy na místě zeleně. Zabránění tomuto sledu následných situací by mělo být v zájmu obce už kvůli relaxační funkci této části území, která opět určitou skupinu lidí v jejím využívání uspokojí a tito obyvatelé tak nemají pokaždé potřebu odcestovat za přírodou mimo sídlo.

„Zeleň v městském prostředí umožňuje vnímat přirozené rytmy např. střídání ročních období. Zelené plochy a parky jsou místem ke sportování i odpočinku. Stromy jsou zdrojem inspirace

a estetických požitků. Podle výzkumů bylo zjištěno, že stromy ve městech působí na lidi příjemněji, lidé raději nakupují v ulicích s alejemi a byty se lépe pronajímají na území, kde je větší množství stromů v okolí. Stromy přidávají přibližně 10 % společenské hodnoty.“ [10]

Jedná se tak o místo současně využitelné pro řadu činností od venčení domácích zvířat, přes sportování a hry na dětských hřištích, po konání farmářských trhů a koncertů, z čehož vyplývá zájem o využití u mnoha skupin obyvatel. Taková místa nemusí mít vždy jasně daný záměr, pro který by se měla používat. Pojí je zpravidla jasné prostorové vymezení vycházející z městského charakteru oblasti a zmíněná péče příslušných osob. V suburbii je naopak takto vymezené území se zelení spíše výjimkou a jeho absence je pro obyvatele dalším z důvodů, proč z tohoto obývaného prostoru vycestovat.

Ačkoliv se to na první pohled nezdá, zeleň nacházející se v oblasti zástavby tvořící biodiverzitu v městském prostředí má velký vliv na dílčí dopravu. Co se týče přínosů, je vhodné zmínit snížený hluk, redukce zplodin v ovzduší a v čistotě budov zejména u silničních komunikací osazených stromy, ochlazení uličního prostoru v letních měsících napomáhající udržovat vozovku v kvalitním, odpovídajícím stavu i jistý pozitivní vliv na celkovou pohodu účastníků provozu. Tyto hlavní klady zasazování stromů do uličních prostor a další výroky o zeleni v zastavěném území jsou potvrzeny a popsány v následujících citacích.

„Vegetace ve městech působí jako přirozený filtr škodlivých látek v ovzduší. Stromy zachycují jedovatý přízemní ozón, oxidy síry a dusíku, oxid uhelnatý a jemný polévatý prach, který na sebe váže řadu toxických látek, např. podle odborníků stromy ve městech Spojených států odstraní ročně z ovzduší 711 000 tun škodlivin. (...)

Stromy ve městech fungují i jako částečná protihluková bariéra. (...) Platí, že čím hustší a širší porost, tím je jeho efekt na tlumení hluku výraznější.

Tzv. městské ostrovy tepla (urban heat islands) jsou místa, kde převládá asfalt a beton nad vegetací a díky tomu se zde liší teploty od ostatních území. (...) Asfalt a beton patří mezi povrchy, které spíše, než aby odrážely, tak absorbují sluneční záření, které zvyšuje povrchovou teplotu a celková venkovní teplota ve městě roste. (...) Stromy přinášejí do prostředí měst potřebnou vlhkost, koruny vzrostlých stromů vytvářejí přívětivou klenbu nad lidskými hlavami, poskytují stín a zamezují přímému působení ultrafialových paprsků i tepelnému záření, pomáhají udržovat teplotu ve svém okolí, zamezují nepříjemnému proudění vzduchu a zmírňují poryvy větru. (...) To vše pomocí evapotranspirace. Ta je způsobena vylučováním vody prostřednictvím pórů v listech.“ [10]

Z uvedených odstavců tak vyplývá velmi potřebná výsadba dřevin u vytížených komunikací pro přirozené zachycení emisí například ve smyslu redukce hluku, jehož normy jsou v zástavbě vcelku přísné a hojně je kvůli dodržení norem regulována rychlost vozidel či zakázán vjezd do oblasti pro určité typy vozidel, a objemu výfukových emisí. Benefity dále pozorujeme v podobě snižování teploty ve dne o jednotky stupňů celsia, a naopak zvyšování teploty v noci a tím pádem není potřeba vynakládat tolik finančních zdrojů pro zajištění tepelné pohody v obývaných prostorech. Výhody ochlazování veřejných prostranství jsou každopádně obecně známy a v souvislosti s globálním oteplováním v městských oblastech nejvíce vyzdvihovány. Toto téma jakožto blízká a důležitá problematika občanů a současně poměrně snadný projekt k realizaci je proto běžně zdůrazňováno i zejména komunálními politiky, kteří si s propagováním zelené politiky v tomto smyslu slibují nárůst voličů. [10]

V suburbánních oblastech je problematika biodiverzity vcelku specifická. Kvůli většinové výstavbě tzv. „na zelené louce“ a nepříliš zahuštěné zástavbě nehrozí vznik tepelných ostrovů či nedostatek zeleně jako takové. Dřeviny poskytující popsané výhody jsou ale častokrát vysazovány až s výstavbou nových domů a trvá tedy několik let, než dosáhnou takových rozměrů, aby výrazně pomáhaly filtrovat exhalace, snižovat hluk nebo zvyšovat kvalitu území.

4 Fragmentace území s vlivem na dopravu a mobilitu v oblasti

„Fragmentace krajiny, tedy předělování, tříštění krajinného prostředí bariérami tvořenými zastavěnými plochami a zejména liniovými stavbami dálnic, silnic, letišť, energetických vedení apod., zhoršuje prostupnost krajiny pro člověka i pro ostatní biologické druhy. (...) Pro člověka mohou působit jako bariéry také jakékoliv velké uzavřené či neprostupné areály, například logistická centra, výrobní a skladové areály, vojenská cvičiště, odkladiště, golfová hřiště či uzavřená ochranná pásma vodních zdrojů. Je zřejmé, že výstavba v dosud neurbanizovaném území je nevyhnutelně spojena s fragmentací krajiny, ta ale může být vhodným prostorovým uspořádáním minimalizována. Liniová vedení dopravních, popřípadě technických infrastruktur je například vhodné prostorově sdružovat do společných koridorů a tam, kde je to potřebné, umožnit bezkolizní a dostatečně komfortní přechod těchto koridorů – pro živočichy například tzv. ekoduktem.“ [5]

Uvedený přechod pro zvěř přes danou komunikaci je pak například pro zachování rázu krajiny výhodnější a vhodnější vést zároveň nad více infrastrukturami, pokud se v blízkém okolí nacházejí, a případné nové komunikace s tímto záměrem projektovat. Podobným příkladem je propust pro určitou vodoteč, kde jsou dobře vidět ušetřené náklady a různé bezpečnostní prvky při sdružení řešeného křížení. Při zaměření na území s prvky intravilánu je velmi

nežádoucí umístění neprostupných území do hustší zástavby či mezi dvě území s výraznou vzájemnou fluktuací pěších. I podle architekta Adama Gebriana je propojení oblastí a různé průchody velice důležité pro efektivní a rychlý pohyb obyvatel. Tyto v již starších zástavbách chátrají kvůli nízkému využití nebo uzavření a nezájmu majitele objektu udržovat prostory a nabídnout je pro průchod chodcům skrz oblast [11]. Z obecných zkušeností z městského života lze vypozařovat výskyt právě propojujících infrastruktur spíše v centrálních či historických částech obce, avšak existují i výjimky, kdy jsou kupříkladu v sídlištích k nalezení průchody v panelovém domě tvořícím jinak hůře průchozí komplex budov nebo různé bezbariérové podchody a nadchody. Čím více se zkoumaná oblast vyskytuje na předměstí daného území a zároveň například následuje trend suburbanizace, může se stát tím častěji, že rozsáhlý objekt jako třeba logistické centrum oddělí rezidenční zástavbu od kupříkladu zařízení základní občanské vybavenosti nebo od stanice nebo zastávky městské hromadné dopravy. Obyvatelé tak budou mít pravděpodobně sklony k volbě alternativních dopravních módů, což může být potenciální příčina zhoršené dopravní situace. Při chůzi skrz město, respektive spíše jejich center, jsou problematické také menší objekty, které bez zpřístupněného bezpečného průchodu mohou například ve vzájemné kombinaci poměrně výrazně prodloužit cestu. V hustých, historických oblastech je toto nejčastěji řešeno pasážemi s potenciálními prostory k podnikání, avšak u nově plánované zástavby je povětšinou i podle územního plánu žádoucí umísřovat vyjmenované neprůchozí areály mimo běžné cesty obyvatel, nejlépe do odlehlejší okrajové oblasti. V našich podmínkách se nadto často jedná i o objekty garáží, letišř, věžeňské či vojenské prostory, které tuto svou nevýhodu vynahrazují svou důležitostí a jedinečnou funkcí, jež pro společnost vykonávají. Při budování těchto specifických staveb a oblastí se celkem logicky bral zřetel spíše na faktory spojené s oborem působnosti než na celkové umísření v území a z urbanistickém pohledu vytvoření potenciálně negativního prvku rozdělující krajinu nebo dvě obytné části. V průběhu desetiletí poté nebyl zájem o jejich přesun nebo by byl organizačně a finančně náročný v tak velké míře, že se vyplatilo zde objekty ponechat a přizpůsobit spíše ráz okolních staveb a vedení komunikací. Na druhou stranu velké areály jsou momentálně již historicky „ukotvené“ a zaintegrované do území, což vede k takovému důsledku, kdy s ním zejména lidé pohybující se v jeho blízkosti počítají a většinou už by je ani nenapadlo uvažovat nad tím, proč musí objekt obcházet či objíždět. Proto je jim přizpůsobena také infrastruktura, zajišřující jak možnost dopravy do, respektive k areálům, tak objízdnu trasu pro cestující tranzitující (ve vztahu ke zmiňovaným uzavřeným oblastem). Nemałym bonusem je navíc ve velké části případů nadstandardní nabízená obsluženost po hlavních silničních nebo železničních tazích zajišřující dobrou dostupnost pro zaměstnance a jiné osoby s pravidelnou dojížděkou do zmiňovaných areálů.

Území ale také často rozdělují právě komunikace jím procházející. V kombinaci s nežádoucími úrovnovými přechody v případě např. rychlostních silnic je v zájmu zachování průchodnosti oblasti zavedení nadchodů či podchodů.

Území ale také často rozdělují právě komunikace jím procházející. U jiné kombinace zde nežádoucích úrovnových přechodů s např. rychlostními silnicemi je v zájmu zachování průchodnosti oblasti zavedení nadchodů či podchodů, neboť v opačném případě se oblast může potýkat s následky vysoce ovlivňující sociologické podmínky (ve smyslu narušení fungování rovnovážné společnosti kvůli horší dostupnosti nebo narušení bezpečí v oblasti), umístění výchozího bodu poptávky po přepravě nebo uměle vytvářející přepravní proudy do určitého uzlu. Dopady se tudíž budou týkat i modelování dopravní nabídky, přičemž na rozdíl od jiných prvků fragmentace jsou úseky infrastruktury spojitě, musí se k nim tak přistupovat individuálně, a tak mohou situaci s dopravní obslužností výrazně zhoršit i zlepšit. Za samostatnou kapitolu můžou být považovány oblasti brownfieldů, které nejen že zamezují přirozenému průchodu územím, tyto navíc obvykle neslouží žádným prospěšným účelům a kvůli nevyužitelnosti ztrácí u obyvatel na atraktivitě. Možnostem zpřístupnění a zprůchodnění těchto prostor se společně s dopravními problémy bude věnovat zvláštní kapitola.

4.1 Vedení komunikací v území a jejich křížení

V rámci bezpečnosti a co možná největšího zamezení kolize je vhodné křížit infrastrukturu pro pěší s ostatními komunikacemi hlavního významu méně než s jinými obslužnými silnicemi, přičemž při jistých terénních a prostorových podmínkách je ideální vést přechody s frekventovanými ulicemi mimoúrovňově. Kromě mnohých případů nevhodných křížení infrastruktur pro motorová vozidla a pro pěší dopravu lze nalézt také citlivě provedené příklady s důrazem na kontinuitu vedení cest pro chodce na obou stranách křížené komunikace. Jedním takovým je přechod a přejezd pro cyklisty mezi dvěma parky v Barceloně, které jsou vybaveny světelným signalizačním zařízením a nad nimiž je v celé části ulice nacházející se mezi parky postavena ocelová konstrukce obrostlá vegetací [12]. Taková provedení vyjadřují v případě špatně proveditelném mimoúrovňovém křížení respekt k dopravě pěší a cyklistické ve smyslu bezpečné návaznosti komunikací pro ně určené. Zároveň je na místě vzít v potaz využitelnost a důležitost úpravy infrastruktury v porovnání s jejím financováním. Nescetněkrát je zejména v městském prostředí k vidění realizace úrovnového přechodu vedle jedné z forem mimoúrovňového křížení, kdy je volba využití jedné z komunikací na pěších, kteří tak činí podle doby překonání křížené infrastruktury, komfortu, konkrétní volené cesty v širším kontextu území, podle svého případného hendikepu atd. Mimo to je ke zvážení, jestli vedení

infrastruktury pro motorová vozidla středem území s větším počtem potenciálních cestujících s přípustnou docházkou na, respektive ze zastávky ale s větší pravděpodobností kritických křižovatek je pro udržitelný rozvoj oblasti přínosnější než varianta průjezdu méně vytíženou, klidnější nebo okrajovou částí zastavěného území. Zde mohou být nároky na bezpečnost cestujících a samotného provozu vyšší, přičemž toto řešení lze očekávat spíše u různých typů příměstských železničních drah, které kladou důraz na bezpečnost v základu kvůli vyšší rychlosti souprav. První z uvedených možností tudíž dokáže přirozeně zkrátit docházkové vzdálenosti mnoha obyvatel, což má pozitivní vliv na vnímanou dopravní obslužnost a úzce souvisí se samostatným plánováním veřejné dopravy v území, modal splitem aj. Další, spíše druhotný faktor spojující právě zmiňované problematiky mimoúrovňových přechodů a docházkových vzdáleností se vztahuje k oblastem s poměrně členitým terénem. Zde se pro komfortní a rychlý přístup k zastávce VHD ideálně nabízejí různé bezbariérové nadchody, podchody či naopak nadjezdy nebo podjezdy. U všech dopravních cest je však v tomto případě více než žádoucí vyvarovat se ztraceným spádům a využít ve prospěch mobility v přípustné míře ráz krajiny. V případné kombinaci těchto komunikací doplněné o dráhu se můžeme setkat dokonce se třemi úrovněmi křížení. Pro představu by se jednalo kupříkladu o tramvajovou trať vedenou částečně pod zemí, povrchovou silniční komunikaci a nadchod pro dopravu pěší a cyklistickou a další kombinace. Eliminované úroňové křížení tramvajové tratě má navíc přesah i do tramvajového provozu, který se projeví v kratší cestovní době, zvýšené bezpečnosti, plynulosti průjezdu oblastí, atraktivitě tramvajové dopravy a sekundárně například ve spolehlivosti. Z dalšího pohledu úpravy řízení křižovatek, kdy dojde k úroňovému přechodu či přejezdu tratě, bude nahlíženo v podkapitole 5.2.1 Rozbor vlivu suburbanizace na dopravu.



Obrázek 1: Úrovňový přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty v Barceloně zaměřující se na plynulé propojení rozdělených infrastruktur [13]

Dalším aspektem správně se rozvíjejícího území je aplikace co nejpřirozenějšího a nejjednoduššího řešení dopravních cest a jiných zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V nynějším sociálním systému ve městech a na předměstích existují kromě cílených asistenčních služeb, které pomáhají hendikepovaným s každodenními činnostmi především v domácnostech a pracovištích, také dopravní služby na objednání. Ty pro klienty představují komplexní možnost přepravy zahrnující první i poslední míli za přijatelnou cenu. Otázkou zůstává, zda tato velkorysá nabídka přepravy nevede ke vědomému zneužívání v podobě častých a neefektivních cest nebo i k nevědomému zneužívání ve smyslu nahrazování funkce samostatné obydlené oblasti, kdy tato vozidla přepravují své klienty na vzdálenosti o kilometry větší za běžnými službami, které by v rámci městského plánování dávali logiku umístit v těsné blízkosti speciálních domů s pečovatelskou službou. Co se týče legislativy zabývající se konkrétními opatřeními, již vyhláška ministerstva pro místní rozvoj určuje požadavky pro zabezpečení užívání staveb, pro účely této práce především co se týče pozemních komunikací a veřejného prostranství, občanského vybavení v částech určených pro užívání veřejností, které zahrnují mimo jiné i budovy pro veřejnou dopravu a minimální počet parkovacích stání vyhrazených pro skupiny těchto osob v závislosti na celkový počet stání [14]. Kromě již hojně používaných technických prvků a opatření, kterými jsou různé formy vodící linie (signální pás, varovný pás), akustický prvek, definovaný rozptyl sklonů ploch a komunikací atd., je z komplexního urbanistického pohledu důležitý globální přístup k snadnému pohybu v oblasti zejména zmiňovaných skupin osob.

5 Suburbánní oblasti v souvislostech

5.1 Aktuální vývoj trendů v příměstských oblastech

Ačkoliv je zřejmé, že rodinné domy na předměstích jsou a z velké části i budou závislé na samotném městě a jeho službách, s rozvojem informačních technologií a spolu se vzestupem zavádění home office, který se ještě zrychlil kvůli epidemii koronaviru, se pro mnohé otevřela možnost integrace pracoviště do bydliště, jež se nyní může nacházet v mimoměstském prostředí, kdy dotyční vyměnili městský ruch za prostředí klidu přírody. V jádru žádoucí trend blízkosti bydliště a pracoviště (u home office dokonce splynutí těchto míst) v satelitních městečkách narušují fakty, že jiné pracovní příležitosti zde prakticky nejsou k dispozici, práce z domova je vhodná jen pro některé určité profese, a i tak jen pro některé činnosti. U rezidencí navíc stále existuje závislost na městské oblasti kvůli absenci ostatních služeb v suburbíích. [1]

Za uplynulých dvanáct let od vydání knihy *Sídelní kaše*, která právě na možnost pracovat z domova poukazuje, se vývoj zejména v oblasti informačních technologií značně posunul. Byla to právě zmíněná epidemie koronaviru, jež přivedla společnost k hojnému zavádění a využívání home office. Mnohé firmy se poté zřejmě pro jeho výhody rozhodli pro alespoň částečné zachování. Moderní doba však nahrává nezávislosti bydliště na okolí i v dalších aspektech. Nárůst na popularitě v posledních letech zaznamenávají donášky nákupu potravin, jídla z restaurace, květin či objednaného zboží přímo domů nahrazující běžný fyzicky uskutečněný nákup zákazníka v kamenném obchodě. Díky digitalizaci například v podobě datové schránky, portálu občana, bankovní identity atd. častokrát odpadá nutnost osobní návštěvy na poště, úřadu či v bance. Podobné směřování je zřejmé též u filmového průmyslu, jehož produkty lidé běžně konzumují skrze online poskytovatele filmů a seriálů, případně přecházejí na streamovací platformy s živým obsahem. S exponenciálně se vyvíjející technologií včetně umělé inteligence se nabízí otázka, jestli ve veřejném prostoru dříve běžné budovy zajišťující občanskou vybavenost zcela nepozbydou svou funkci. Lze přinejmenším uvažovat, že lidé, kteří se přizpůsobí a budou využívat aktuální možnosti moderní doby, nebudou hledět na závislost obydlí na vnějším prostředí a mnohé nevýhody případně osídlovaného předměstí zaniknou nebo se značně zredukují. Tato myšlenka se však opět dotkne těch, kteří nechtějí nebo nemohou vyřizovat potřebné činnosti online a musí za nimi tedy pro jejich uspokojení cestovat.

Lze se setkat i s případy, kdy obyvatelé míří do příměstských oblastí kvůli podceněné problematické situaci v městských oblastech. Pro nárůst míry kriminality nebo například stresového prostředí se tak centrum nebo vnitřní město může postupně začít vyliďňovat a jeho

předměstí naopak rozrůstá. Protože však závislost na dojíždění do města často nevymizí, jsou takovými suburbii skutečné noclehárny s potenciálně přetíženými příjezdovými komunikacemi, nehledě na možnost zhoršení samotného problému v paralyzovaném městě. Přestože řešení problematiky bezdomovectví má zajisté jiné hlavní motivace a jde částečně i o politické téma, participuje spolu s dalšími rozsáhlé nelegální neduhy městské společnosti, které dohromady vytvářejí vyloučené lokality vytlačující pracující obyvatele nakonec i za hranice města. Nechť příkladem náročnosti docílení úspěšného východiska je San Francisco s již dvě dekady starým sociálním programem poskytujícím ubytování. Za dobrou myšlenkou se ale nakonec skrývaly nedostatečné ubytovací kapacity nebo koncentrace sociálně slabých lidí v jedné oblasti. Velké sociální rozdíly způsobené v San Francisku kombinací bezdomovectví a epidemií fentanylu pak přesouvají například i sídla firem pryč z centra, odrazují organizátory kulturních akcí, které podporují ekonomiku ve městě i společenský život, a určují různou cenovou politiku nejen bydlení, jež ještě více zhoršuje situace v jednotlivých oblastech, znehodnocuje veřejný prostor. Takto rozdělené město má opět negativní vliv také na dopravu ve formě znesnadněného plánování VHD a promítnutí ostrých rozdílů společenských vrstev v příklon k volbě bezpečné IAD „ode dveří ke dveřím“ s důrazem na přívlastek „individuální“ zajišťující co nejmenší pravděpodobnost setkání bohatších občanů s těmi chudšími [3][15]. Velký nárůst suburbanizace vyúsťující v rozsáhlé kolonie unifikovaných rodinných domů je dáván za vinu chybějící tradici a vztahu k původním americkým městům a nízké ceně domů postavených z prefabrikátů. Tak jako tak jsou navíc Američané téměř odkázáni na osobní automobil, s nímž do kýženého cíle dojedou z předměstí stejným způsobem a cesta se prodlouží jen mírně. Obavy z bydlení v rodinném domě jakožto evropském symbolu prosperity a prestiže mluví o postupném následování tohoto trendu z USA. [1]

5.2 Rizika v rámci rozvoje suburbánní oblasti

Už z logiky věci je zřejmé, že obydlení ještě donedávna nezastavěného území s sebou nese mnoho úskalí, přímých i nepřímých následků, které musí být pro správnou integraci oblasti do okolní zástavby nejlépe s předstihem vyřešeny.

Ačkoliv je potýkání se s obecnými faktory zapříčiňujícími stěhování obyvatel z městských sídelních oblastí i ovlivňujícími rozvoj samotných suburbií mimo primární zaměření práce, existují určité vazby na chování nových cestujících v dopravním prostředí. Faktory, jež často obyvatele města odradí od setrvání v městském prostředí, a tedy je přesvědčí o výhodách příměstského života, se nazývají push faktory. Spolu se zemědělskými (suburbánními) pull faktory zapříčiňují nedostatek běžných výdajů, které vedou k negativním dopadům v oblastech

kvality vzduchu, úrovně kriminality, ceny pozemků, dopravní situace, environmentální degradace atd. Pro zlepšení situace a zamezení nejvážnějších problémů spojených s environmentální a ekonomickou udržitelností je třeba nastavit limity využití území. Významnost zachování rovnováhy mezi městskou a příměstskou oblastí si uvědomují právě v USA, kde proto političtí zástupci dotují rozvoj suburbanizací, od čehož se tím pádem zároveň očekává zachování kvality a úrovně urbánních indikátorů. Mimo to se za stejným účelem prosazují investice do vnitřního města ve smyslu rozvoje již volných a nedostatečně využitých pozemků vzdělávacích, obslužných a maloobchodních funkcí. Řeč je o zmiňovaných oblastech brownfieldů a jiných nevyužitých kupříkladu průmyslových prostor. [16]

V tomto momentu příměstského rozvoje hraje velkou roli také česká politická garnitura, která by měla mít ve všeobecném veřejném zájmu rovnoměrné rozložení zástavby v území, a to ať už co se týče zastoupení staveb v poměru se zelení (spjaté s biodiverzitou oblasti), veřejnými prostory a sociální vybaveností v intravilánu, nebo vzájemné polohy jednotlivých rezidenčních celků a rozložení vzhledem k centru města. Faktem, že zastupitelé dokáží zajistit například určitý podíl bytů pro sociálně slabé domácnosti, podíl rezidentů s trvalým pobytem v bytových domech, kvalitní dopravní dostupnost a obslužnost a v neposlední řadě právě udržitelný rozvoj města ve smyslu využití ploch brownfieldů, můžou politici výrazně ovlivnit chování občanů, kteří si pro život v rámci svých možností vybírají co nejpříznivější prostředí. Finální směřování rozvoje daného území následně zobrazuje územní plán, v případě Prahy nazývaný metropolitní plán (aktualizovaný 26.4.2022) [17]. Občas však bohužel při politickém rozhodování převládnu osobní preference dotyčného zástupce nad všeobecným zájmem společnosti, který je schopen celý rozvoj a budoucí plán daného územního celku i okolních potenciálně dotčených samosprávných jednotek zbrzdit či vychýlit jiným směrem. Tato skutečnost může mít po překročení subjektivního prahu významných push faktorů za následek hromadné stěhování do zájmového extravilánu města doprovázené ztrátou atraktivity centra většího správního území, ještě komplikovanějším možností naplnění cílů rozvoje města nebo „*neřízeným a nepromyšleným umístěním rezidenčních nebo komerčních areálů do krajiny*“ [18], vznikem tzv. urban sprawls. Extrémní případy zesložitují i mnohé služby jako svoz komunálního odpadu, doručování poštovních zásilek a udávají nutnost minimálně multimodální osobní dopravy [18]. Tato je každopádně podporována za každých okolností, je nevyhnutelná i vesměs žádoucí a je charakterizována v Integrovaném regionálním operačním programu 2021–2027 v rámci specifického cíle Čistá a aktivní mobilita s celkovým příspěvkem EU cca 3 mld. Kč pro výzvy týkající se multimodální osobní dopravy. Tato oblast se zaměřuje na aktivity rozvoj městské mobility, posílení rozvoje přestupních terminálů pro VHD, parkovacích systémů zajišťujících přestup na VHD (např. P+R, K+R i B+R u železničních stanic), realizace preferenčních opatření pro VHD a zvyšování kapacity VHD stavebními

úpravami silnic a místních komunikací nebo také rozšíření sítě cyklistické infrastruktury [19]. Díky takové podpoře se obcím neskýtají příležitosti k přivedení obyvatel k tomuto druhu dopravy jakožto vhodné alternativě k VHD pro zajištění dopravní obslužnosti. Další možností, jak toto variantně a udržitelně zajistit je poptávková doprava, která bude ještě rozebrána v jedné z dalších kapitol.

5.2.1 Rozbor vlivu suburbanizace na dopravu

Co se týče potenciálních důsledků v dopravě, jedná se výčet mnohých oblastí, a to oblasti kapacit komunikací a křižovatek, zvýšení nežádoucích externalit, zvýšená přepravní poptávka do a z území, vlivy samotné výstavby nové komunikace, potřebu hledání rovnováhy mezi bezpečností účastníků provozu a kvalitní osobní a nákladní obslužností území, a nakonec i o zvýšené náklady na údržbu infrastruktury.

Právě dopravní infrastruktura se považuje za nezbytnou pro zabezpečení a udržení určité životní úrovně v území. V rámci porovnání ekonomické náročnosti jsou stěžejní místní komunikace typu C (obslužného typu), specificky typu C2 a C3. Těmi jsou komunikace doplňující spojení ze sběrných komunikací a zpřístupňující objekty a zástavbu v území [16]. Z důvodu omezení tranzitující dopravy se v suburbánních zónách můžeme čím dál častěji setkat i s obytnými zónami. Co se týká samotné výstavby základních komunikací v území, místní vazba na ostatní objekty je zpravidla ukotvená už v územním plánu a při realizaci stavby nové sídelní oblasti je tak pro budoucí využití nadmíru důležité dodržení vedení infrastruktury a zároveň časová koordinace s ostatními stavbami. Na druhou stranu jako alespoň mírné ulehčení v plánování nové stavby se dá vnímat eliminace fenoménu NIMBY a omezení jiných připomínek širokou veřejností k naprojektované komunikaci.

Z dříve uvedených pull faktorů je patrné preferování kvalitnějšího ovzduší a obecně kvitování poklesu externalit. Zatímco externalit je v suburbii zpravidla skutečně méně už jenom díky výskytu pouze místní dopravy obslužného charakteru. U emisí, a tedy míry znečišťujících látek už to tak jednoznačné není. Tzv. nedokonalé spalování má kvůli lokálnímu vytápění starými nevyměněnými kotly za následek významnou participaci na vzniku nežádoucích, znečišťujících látek jako například prachových částic a oxidů dusíku. Záleží tak na konkrétní situaci v mimoměstských oblastech, neboť ačkoliv se proti tomuto zdroji znečištění ovzduší snaží zasáhnout kotlíkové dotace na pořízení nových kotlů, v rámci obtížné regulace vytápění je problematika stále složitá. [20]

S udržitelnou dopravou souvisí též legislativně podložené směřování poklesu přinejmenším lokálních emisí v dopravě. Problematika paralelní s fragmentací krajiny si dává za úkol

usnadnit obyvatelům pohyb po blízkém okolí bez nutkání využít osobní automobil a odpovídá snahám městských a příměstských celků podpořit především cyklistickou dopravu, což jde ruku v ruce s omezením užívání aut pro městskou mobilitu, známým jako Kopenhagenizace. Opět se zde setkáváme s argumentem zlepšení kvality městského života, přičemž na úkor zklidnění osobní automobilové dopravy je třeba propagovat dopravu pěší, cyklistickou, případně veřejnou hromadnou a také zajistit potřebnou infrastrukturu pro tyto módy [21]. Také v oblasti automobilové dopravy se při plánování musí respektovat vývoj postavení společnosti k nízkoemisní a bezemisní dopravě. Každopádně k tomuto tématu se silně váže doprava v klidu, tedy zajištění dostatečného množství parkovacích stání primárně pro rezidenty ale i pro občany se zaměstnáním v oblasti či s nepravidelnou cestou prostřednictvím osobního automobilu do oblasti. Prostorově jsou pro veřejný prostor ideálním řešením realizace parkovišť podzemní garážová stání. Rekonstruovaná náměstí v největší české metropoli možnost takových realizací občasně dokazují, když plní funkci moderního otevřeného náměstí pro odpočinek a zároveň odděleně funkci odstavení vozidla. Zejména u bytových domů s sebou dále tato varianta přináší mnohé výhody od zabezpečení vozidla přes komfortní navazující přístup do vlastní bytové jednotky po ušetřený zábor půdy v okolí budovy a její možné jiné využití. Faktor nízkoemisních vozidel je zde zastoupen v novele vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, kde je v paragrafu § 48b uvedeno následující.

„(1) Nová stavba a změna dokončené stavby, která má více než 10 parkovacích stání, vyjma stavby pro bydlení, musí být vybavena alespoň jednou dobíjecí stanicí a kabelovody pro pozdější instalaci dobíjecí stanice pro elektrická vozidla pro každé páté parkovací místo, jestliže parkoviště takové stavby

a) je umístěno uvnitř budovy a u změny dokončené stavby se tato změna týká také parkoviště nebo elektrických rozvodů budovy, nebo

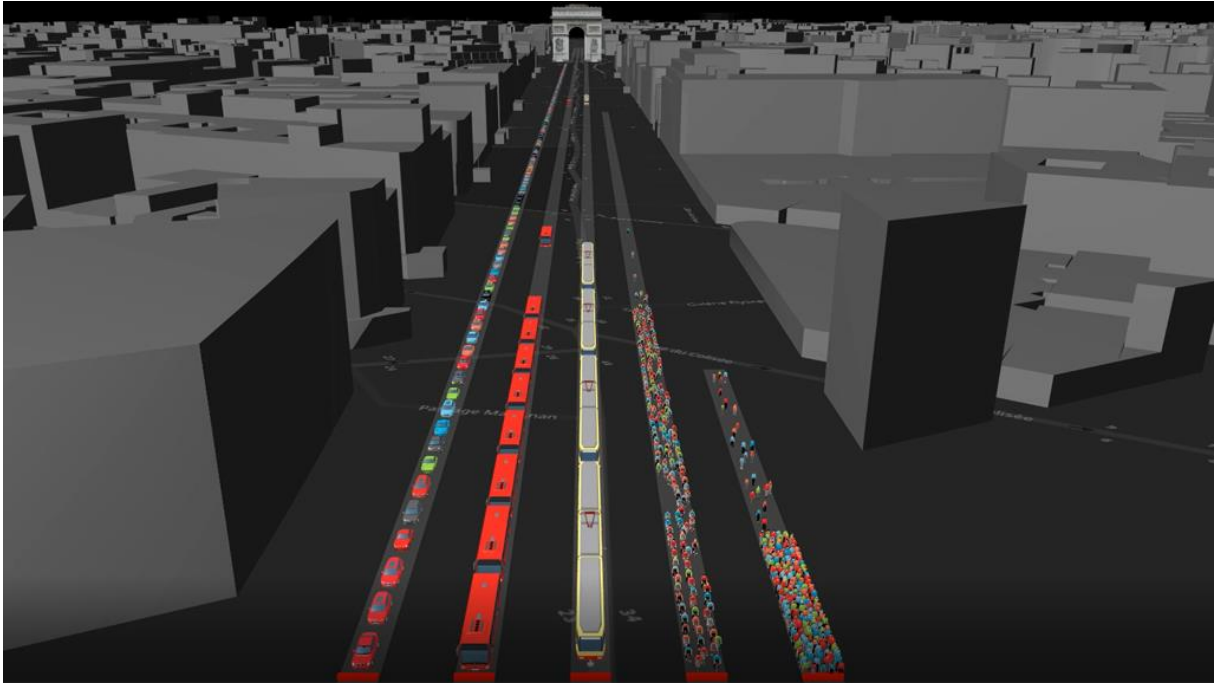
b) s budovou fyzicky sousedí a u změny dokončené stavby se tato změna týká také parkoviště nebo elektrických rozvodů parkoviště.

(2) Nová stavba pro bydlení a změna dokončené stavby pro bydlení, která má více než 10 parkovacích stání, musí mít instalaci kabelovodů pro každé parkovací místo pro pozdější instalaci dobíjecí stanice pro elektrická vozidla, jestliže parkoviště takové stavby

a) je umístěno uvnitř budovy a u změny dokončené stavby se tato změna týká i parkoviště nebo elektrických rozvodů budovy, nebo

b) s budovou fyzicky sousedí a u změny dokončené stavby se tato změna týká i parkoviště nebo elektrických rozvodů parkoviště.“ [22]

Vzhledem ke spíše doporučujícímu charakteru vyhlášky a předpokládanému i chtěnému rozvoji takovéto dopravy je tak již při výstavbě žádoucí vybavovat parkoviště rezidenční i veřejná dobíjecími stanicemi pro elektrické vozy samozřejmě se speciálním důrazem na zajištění specifík bezpečnosti, například při manipulaci se vzplanutým elektrickým vozidlem. Zvýšená mobilita v oblasti způsobí velmi často nežádoucí, nevyhovující stavy na okolní dopravní infrastrukturu, a to hlavně v první fázi osídlování území. Při výpočtu kapacity daných komunikací a křižovatek například při plánování objízdných tras kvůli uzavěře jiné infrastruktury je pravděpodobný nárůst intenzity a tím pádem dokonce překročení limitních hodnot kapacity. Po zpřístupnění nové komunikace a osídlení nové zástavby pak může být kapacita překročena vlivem indukované dopravy, kdy „*nabídka nové dopravní kapacity spojení (například zprovoznění nové dálnice, tunelu, mostu atd.) vyvolá nárůst poptávky po ní*“ [23]. Jinými slovy s novou, zejména významnou dopravní stavbou se pro její náhle snazší dostupnost (avšak nejen kvůli indukované dopravě) předpokládá zvýšení intenzit dopravy, a tedy i riziko tvorby kongescí na radiálních tazích, případně jiných negativních dopadů na dopravní proud. Znovu se tak potvrzují důležité úvahy o určitých záměrně zbytných cestách obyvatel při efektivním, cíleném plánování struktury území a míře dělby přepravní práce v území. Stejně množství lidí totiž mohou místo autobusu přepravit osobní automobily, kolosálně se to však projeví na ploše zabrané komunikace. Americká data z U.S. Department of Energy z roku 2019 uvádí tamní průměrnou obsazenost osobních automobilů 1,5 osoby na automobil, při obsazenosti v tomto případě autobusu 40 % byl vypočten požadovaný prostor pro osobu v automobilu 13,5 metrů čtverečních a pro cestujícího v autobusu pouhých 1,2 metrů čtverečních. Při úvaze s českými průměrnými údaji (1,3 osoby na automobil, 25 % obsazenost autobusu [24]), by se pouze obě číselné hodnoty zvýšily (poměrově přibližně stejně, pro porovnání v českém prostředí zanedbáno). V porovnání se na příkladu simulace o 200 lidech v řadě v jednom jízdním pruhu jednalo o 133 aut na 1030 metrech oproti 10 autobusům na 134 metrech. Výchozím bodem poté autobusy projely o přibližně 3,5 minuty dříve než osobní automobily. Výsledky tedy poukazují na efektivitu využití uličního prostoru, skrze prostorovou úspornost a preferenci VHD se ve městě eliminuje výhoda nezávislosti u auta. I v tomto smyslu je tedy zapotřebí podporovat udržitelné způsoby dopravy. [25]



Obrázek 2: Znáornění potřeby plochy vozovky podle jednotlivých zvolených druhů dopravy [25]

Chytré koncipované město pak ideálně reaguje na náhle vzniklé ale trvalé změny dopravních parametrů různými systémy řízení silniční dopravy. Nejen na okrajových částech měst se jedná zejména o řízení křižovatek světelným signalizačním zařízením (SSZ). Běžně je v těchto případech nutné pozměnit signální plán křižovatky právě kvůli změně vstupních hodnot jako například intenzit dopravy. Vliv na úpravu signálního programu mohou mít i vozidla VHD, pro jejichž plynulý průjezd spjatý s mnohými benefity je do systému dynamického řízení zakomponována jejich preference. V konečném důsledku mohou v kombinaci s vyhrazenými jízdními pruhy, úpravami přednosti na křižovatkách atd. linkové spoje těžit z kratší cestovní doby, větší spolehlivosti, úspory energie nebo případně úspory vypravení vozidla, což přináší pro obslužnost nejen suburbánních oblastí značné výhody.

6 Integrace veřejné dopravy do oblasti

Nabídka veřejné dopravy zajišťující uspokojení potřeby přepravit se všem občanům splňujícím přepravní podmínky by se měla přizpůsobovat rozvíjejícímu se území. Plánování této nabídky se řídí podle určitých okrajových podmínek. Protože nová zástavba suburbánní oblasti vystavěná „na zelené louce“ zaujímá často nepravidelnou polohu vůči centru území, hodnoty těchto podmínek se proto mohou změnit. Už v koordinaci s výstavbou rezidenčních a komerčních objektů je tedy vhodné tuto potřebnou nabídku veřejné dopravy posoudit a porovnat s původním stavem a její případné úpravy začít plánovat. Například Pražská

integrovaná doprava definuje pro posouzení standardů kvality dopravní obslužnosti pojem docházková vzdálenost a její maximální hodnoty.

„V rámci systému PID je směrodatná tzv. reálná docházková vzdálenost, která není dána prostou kružnicovou izochronou pěší dostupnosti (teoretická docházková vzdálenost), ale zohledňuje topologii uliční sítě a komunikací pro pěší.

[DOCHÁZKOVÁ VZDÁLENOST]

400 m (600 m)* – kompaktní sídlo, vysokopodlažní zástavba

800 m (1 000 m)* – kompaktní sídlo, nízkopodlažní zástavba

1500 m - území s rozptýlenou zástavbou

* přípustné prodloužení docházkové vzdálenosti ve specifických případech, max. 20% plochy sídla či sídelní části“ [26]

Vzhledem k tomu, že zastávky v centru obce čítají většinou nejvíce přepravní poptávky, je logické a pravděpodobné, že taková lokalita snižuje docházkové vzdálenosti. Podle velikosti obce jsou poté umístěny další zastávky pro adekvátní nabídku VHD splňující standardy docházkové vzdálenosti v rámci standardů kvality dopravní obslužnosti území.

„Funkční systém veřejné dopravy musí z hlediska dopravní obsluhy území nabídnout optimální rozmístění zastávek a přestupních bodů v území za splnění standardu docházkové vzdálenosti. Kromě splnění docházkové vzdálenosti by měla být brána v úvahu i hustota zalidnění předmětného území a tedy i snaha, aby co nejvíce obyvatel území mělo zastávku co nejbližší. Zároveň se umístění zastávek veřejné dopravy, s ohledem na potřebné rozptylové plochy, realizuje co nejbližší významným zdrojům/cílům dopravy. Kromě pěších proudů v území a topologie komunikační sítě vstupuje do rozhodování o umístění zastávky z provozního pohledu systému veřejné dopravy i faktor mezizastávkové vzdálenosti. Právě u linek povrchové dopravy (tramvajových a autobusových) je často řešena problematika rovnováhy mezi akceptovatelnou mezizastávkovou vzdáleností z hlediska provozních parametrů linky (cestovní rychlost) a optimální obsluhou území veřejnou dopravou. Vždy platí, že čím je linka veřejné dopravy atraktivnější (vysoká cestovní rychlost a spolehlivost, krátký interval), tím vyšší je ochota cestujících při docházce (dojížděce autem či na kole) na ni překonat větší vzdálenost.“ [26]

Nejen z výše uvedeného plyne, že pokud je na základě okrajových podmínek rozhodnuto o nově zavedené obsluze zkoumaného území linkou VHD, nabídka této dopravy zpravidla nepřevyšuje nabídku pro okolní původní zástavbu. Zejména nově vystavěné příměstské oblasti jsou charakteristické spíše nižšími hodnotami hustoty zalidnění, a tak se lze často

setkat s minimálním počtem zastávek v celé oblasti se zastávkou zhruba v geografickém středu dílčího území obsluhovanými linkou s menší intenzitou obsluhy spoji (přičemž obecně je doporučeno zastávky umisťovat v blízkosti školských a zdravotnických areálů a dalších významných objektů). Co se teoreticky týče hustoty osídlení, zaznamenáníhodná je převzatá hranice 30–40 ob./ha, pod níž se nelze obejít bez využívání osobního automobilu. Fungující obsluha VHD je myslitelná v oblastech s hustotou osídlení ještě zhruba o 15 ob./ha vyšší a pro pěší dostupnost běžných cílů v oblasti je potřeba zalidnění až 100 ob./ha. Vzhledem k prostředí studie, na základě které byly tyto hodnoty stanoveny, a jejímu stáří nemusí být uvedené míry v našich podmínkách totožné. [1]

Vliv na samotné aktuální vedení linek VHD a poté dopravní chování obyvatel ovlivňuje ještě několik faktorů jako například prostorové podmínky komunikací, členitost terénu, uspořádání a vedení infrastruktury, již provozované linky VHD a jako podklad pro aktualizaci systému obsluhy v neposlední řadě modal split v území udávající podíl lidí využívající veřejnou dopravu.

V opačném případě, kdy nabídka VHD není přizpůsobena novým budovaným objektům, je velmi žádoucí, aby se v co nejbližším okolí nacházela do určité míry páteří linka VHD s infrastrukturou zabezpečenou pro již zmíněnou multimodální osobní dopravu či alespoň zařízení podporující mikromobilitu (B+R, stanoviště se sdílenými jízdními koly, ...).

V každém případě se co do nové obsluhy VHD v naprosté většině území v suburbánních podmínkách jedná o napájecí linky, které mají jako hlavní účel přepravit cestující z geograficky odlehleho území do přestupního uzlu s návazností na obsluhu linek jiného druhu, velmi často radiálních linek zajišťujících do centra oblasti. Výhodou shrnující provoz této linky je vyřešení problémů technického a ekonomického rázu [27]. Obecně je na objednateli, do jakých míst za splnění nastavených standardů zajistí obslužnost VHD. Potenciální alternativou eliminující nevýhody současně občasně neúčelné plánované obsluhy VHD může do budoucna být tzv. poptávková doprava nebo také doprava on-demand využívající silné stránky klasické objednávané veřejné hromadné dopravy i taxislužby. Další možností je v oblasti jistá kombinace pravidelné linky, kterou je vhodné provozovat především v období dopravních špiček, a poptávkové dopravy zajišťující účelnější obsluhu předmětné lokality v sedlech pro minimalizaci nákladů a zvýšení průměrné obsazenosti linky. Tato služba tak v okrajových obdobích dne nabízí jistou flexibilitu. V průměru se cestujícím zkracuje cestovní doba, navzdory riziku aktuálně sestavené trase linky, jež nemusí být pro jedince vždy nejkratší. Toto však umožňuje přepravu více osob najednou, což v porovnání s běžnou linkou VHD, kdy zde není daný pevný jízdní řád a na něj navázané oběhy vozidel, umožňuje se stejným počtem

vozů větší účelnost. Další výhodou může v určitých případech být možnost zaměstnávat řidiče vozidla zajišťujícího poptávkovou dopravu bez řidičského průkazu typu D. [28]

Nejen na základě dopravní politiky ČR určující směry rozvoje, kde kromě mnohých již zmíněných oblastí uvádí prioritu používání bezemisní a nízkoemisní veřejné hromadné dopravy pro zmenšení energetické náročnosti a externalit, se při plánování rozvoje veřejné dopravy dává přednost kolejovým, respektive drážním systémům (v našem případě příměstským a městským, tedy metru, tramvaji, příměstským vlakovým linkám, trolejbusům, případně lanovým drahám) [7]. Důležité a rozhodující je v procesu posouzení kritérií daného módu, přičemž v případě tramvajů charakteristických pro rozvoj v městské okrajové oblasti ale částečně i jiných typů dopravních prostředků se jedná o zhodnocení dostatečné poptávky, terénu, prospěšnosti v síti VHD nebo prostorových poměrů komunikací. Když se poté rozhodne o zavedení například tramvajové trati v území, jež je ideálně už zpracována v územním plánu, je vhodné naplánovat časový rámec samotné výstavby na dobu těsně před vybudováním nově urbanizační oblasti. Usnadňuje to kupříkladu komunikaci, koordinaci a jednání s jedním developerem, který v této době ještě jedná za okolní budovy, a případné změny nebo připomínky od obou stran lze vyřešit snadněji, než kdyby s osobou zodpovědnou za realizaci tratě jednalo několik právníků již obsazených domů. Komplikovanější může být na druhou stranu posouzení využitelnosti infrastruktury bez momentální zástavby. Avšak skutečnost, že do podobných územních oblastí má smysl investovat, se ukazuje na regenerovaných brownfieldech, kde mnohdy již neobsluhované či málo využívané zastávky VHD nabývají u nových cestujících opět na atraktivitě. Ukázkovým příkladem z praxe je oblast pražských Vysočan, ve kterých dlouhá léta téměř prázdná stanice metra Kolbenova slouží novým obyvatelům rezidenčních budov, které nahradily a do budoucna ještě nahradí místní dříve průmyslovou oblast.

Občas může být součástí brownfieldu také stará nevyužívaná vlečka. S její modernizací se nabízí několik potenciálních využití. Můžeme ji využít jako základ tramvajové infrastruktury, nové části železniční tratě, jako určitý hub pro zásobování okolních podniků či výrobních objektů. Právě první ze zmíněných znovuvyužití je ve fázi přípravy na jihu Prahy. Tramvajová trať v Komořanech využije ve své poslední části v obsluhované oblasti vlečky ústící do stávající železniční trati č. 210 Praha – Dobříš a na druhé straně zaintegrované do bývalého průmyslového areálu, budoucího místa tramvajového obratiště. Bude zde tedy využito původní infrastruktury rozdělující místní zástavbu a tedy toho, že odděleným oblastem nebylo umožněno vzájemné prostorové propojení [29]. Zavedení železničního spojení se také ideálně nabízí u tzv. logistics sprawls. Zároveň v návaznosti bohužel ztrácí smysl využití bývalých vleček k podnikům z důvodu jejich umístění uvnitř města, přičemž dříve v době

fungování, kdy byly objemy přepravy nákladní železniční a automobilové dopravy vyrovnané, byly tyto objekty na samém okraji města a dnes už jsou dávno zastavěné.

Co se týče hlavních pozitivních vlivů nebo výhod jedné z nejčastějších druhů městské a příměstské kolejové dopravy, a to tramvajové dopravy, případně v zahraničí populární provoz vlakotramvajů, nová trať může čerpat z významné synergie se stávající sítí. Z pohledu životního prostředí může dojít k novému záboru části půdy, případně fragmentaci krajiny, v dlouhodobém měřítku však systém produkuje externality pouze v malé míře (lokální emise ve městě jsou nulové). Ve městském prostředí zejména chytrých měst je například tramvajová doprava jakožto páteřní systém MHD či doplněk nadřazeného systému v oblasti vnímána díky další synergii (oddělené) infrastruktury, samotného provozu, krátkým intervalům, vnímané podpory městotvornosti atd. jako spolehlivý a atraktivní dopravní mód. Dříve zmíněná synergie měla navíc vyzdvihnout přidanou hodnotu v možnosti využít celé již vybudované tramvajové sítě prostřednictvím nové trati. Každý větší podobný zásah do sítě ovšem naopak znamená potenciální změny v délce cestovní doby, vedení tras linek, zajištění nových přestupních vazeb, souvislosti nadále s jízdními řády, potřebným navýšením vozidel a řidičů v systému, integrací nové infrastruktury a provozu na ní do zavedených oběhů vozidel (i s nájezdy a zátahy) a turnusů řidičů. Zahrnuta je také integrace do odbavovacího systému a tarifu, dále je možná potřeba provozu určitého typu vozidel kvůli specifickým parametrům trati nebo nové vozovny či depa. Při rozhodování o zavedení samotného provozu je však kromě již uvedeného obecně klíčová dostatečná přepravní poptávka odpovídající tomuto druhu dopravy, rentabilita projektu a dostatečně kapacitní nabídka přepravy (otázka rozmístění zastávek, intervalu obsluhy, kapacity vozidel, ...). Optimum pro obslužnou úroveň obsluhy D2 (tramvaj) se uvádí cílová přepravní rychlost 20 km/h, mezizastávková vzdálenost 400 až 600 m a maximální interval 15 min [30].

7 Konkrétní prostorové struktury a jejich vliv na dopravu

Prostorové struktury uvedené v této kapitole, jejich souvislosti, doprava pro ně charakteristická a jejich vzájemné porovnání budou i vzhledem k praktické části diplomové práce rozděleny na centrum, městskou (blokovou) zástavbu, sídliště a suburbánní oblast s rezidenční zástavbou.

7.1 Centrum

Samotné, v našich podmínkách často historické jádro města se vyznačuje vysokou hustotou budov, naopak ne tak vysokou hustotou osídlení a relativně malou plochou území oproti jiným strukturám. Důležitým aspektem je hustá uliční síť doplněná o náměstí a různé průchody a pasáže, která naznačuje vysoký podíl pěší a cyklistické dopravy. Charakteristickými objekty

v evropských centrech měst bývají důležité instituce, obchodní centra, kulturní budovy, hradby toho času ohraničující celé město a v dnešní době také již nevyužívané, opuštěné prostory. To z center dělá multifunkční oblasti s mnoha zdroji a cíli cest. [16]

Ony opuštěné prostory však díky důležitosti místa nebo samotné stavby v tomto lukrativním území nebývají dlouho v takovém stavu a jsou tak často rekonstruovány či nahrazeny novostavbami. Na druhou stranu se ve veřejném prostoru center vyskytují také určitým způsobem běžnému člověku skrytá místa, která nejsou nijak udržována ani smysluplně využívána, přestože k tomu mnohdy mají potenciál.

Jak již bylo zmíněno, preferovaný způsob dopravy je doprava pěší, cyklistická, ale také VHD. Ta se zde vyznačuje plošnou obsluhou s krátkými mezizastávkovými úseky a je tvořena kapacitními dopravními prostředky jako například metro, vlak a tramvaj, v menších městech se v centru sjíždějí často linky autobusové či trolejbusové. Proti málo využívaným osobním automobilům zde vystupuje například doprava v klidu, jež je zpravidla řešena různými podzemními garážemi, ale také parkovacími plochami na náměstích, nebo různé poplatky nebo omezení samotného vjezdu do centrální oblasti.

Pro uvedení příkladu vývoje a obsluhy centra města byl vybrán Hradec Králové. Po obvodu centra Hradce Králové lze najít několik historických budov před hradbami tehdejšího města, které město zrekonstruovalo a jsou tak dodnes používány. Z kasáren postavených na konci 18. století tvořících součást vojenské pevnosti, je nyní například okresní soud, armádní prostory, zázemí Muzea východních Čech v Hradci Králové nebo knihovna. V podobných objektech na samé původní hranici města se dnes nachází hotely, restaurace a jiné služby. Tak jako ve většině podobných středně velkých evropských měst zde spoje VHD (v Hradci Králové konkrétně linek autobusů a trolejbusů) nezajíždějí přímo na náměstí a do uliček historického centra, ale jejich trasy vedou ulicemi, jež obepínají právě bývalé městské hradby. V případě Hradce jsou tak obsluhovány tři zastávky přímo v ulicích Komenského a Československé armády plnící popisovanou funkci, na které navazují další ulice vedoucí radiálně do dalších částí nynějšího města. Tím pádem je zajištěna dobrá dostupnost VHD a zároveň zachována tvář historického centra. [31][32]

7.2 Městská (bloková) zástavba

Městská zástavba za hranicemi území historických měst je také nazývána jako vnitřní město, a právě bloková zástavba je pro tuto strukturu velmi typická. V rámci sídelních uspořádání má vnitřní město jednu z největších hustot osídlení, od čehož se odvíjí mnoho dalších vlastností. Po celou dobu existence těchto oblastí je kladen důraz na polyfunkčnost území. Dnes

zpravidla velice „živé“ čtvrtě disponují nejen partery domů s dobře dostupnými obchody, službami a dalším občanským vybavením a administrativními budovami, avšak minulá doba zde zanechala také v porovnání s ostatními strukturami nejvíce brownfieldů jakožto pozůstatek průmyslových areálů. Takové chátrající objekty popisované v podkapitole 2.4 Brownfields jsou občasné v rámci procesu reurbanizace opět využívány ideálně s odkazem na tehdejší fungování a jsou zároveň stěžejní v udržitelném využívání městského prostoru i ve smyslu nepřímého ovlivnění nové výstavby satelitních městeček v příměstských oblastech. Výhody mnohdy fungujícího konceptu patnáctiminutového města zde využívají různé sociální, věkové i národnostní skupiny. Jednou z dalších kvalit této struktury bývá dostatek parků, které vznikaly zároveň se samotnou zástavbou. [16]

Co se týče dopravy v hustě osídlené městské zástavbě, doprava v klidu je pro absenci větších parkovišť realizována přímo v uličním prostoru, zřídka kdy v podzemních garážích pod náměstími nebo bytovými domy. Územím vedou mimo obslužných zpravidla i sběrné a částečně také rychlostní komunikace. Jednou z forem takových infrastruktur mohou být vnitřní městské okruhy vedoucí tranzitní dopravu mimo centrální oblasti města. Údržba dopravní infrastruktury obecně je kvůli stáří a velkému vytížení klíčová a nákladná. Obsluha VHD je vzhledem k výhodné poloze v rámci města většinou na velmi vysoké úrovni. Není tak výjimkou, aby územím procházely trasy linek všech běžně se vyskytujících dopravních prostředků VHD a aby se zde vyskytovaly důležité přestupní uzly. [16]

Zástupcem pro život atraktivní čtvrti zmiňovaným odbornou i laickou veřejností je bývalý hamburský přístav známý pod jménem HafenCity. Z nefunkčních doků se tato oblast až ve 21. století zcela přeměnila na bydliště a pracoviště pro několik desítek tisíc obyvatel. Symbolem se stala moderní budova Labské filharmonie, v lokalitě s promenádami na pobřeží Labe nechybí kupříkladu divadla, muzea, školy od mateřských po vysokou. Další rozvoj, jehož součástí bude i tzv. Elbtower, budoucí největší stavba města, tuto oblast ještě čeká. Obsluhu VHD pak tvoří několik linek autobusů a prodloužená trať metra. Záměr realizace moderní čtvrti je shrnut v následující citaci. „*V HafenCity vidíte nadchody, podchody, podjezdy a nadjezdy, přitom je tu vše uděláno tak, že je výsledek velmi vstřícný a přátelský pro chodce. V urbanismu je tu uplatněn klasický způsob fragmentální zástavby po blocích, ale zároveň nikdy neopustili princip touhy budovat město v úrovních a ve vrstvách.*“ [33]

7.3 Sídliště

Za úvahu na toto téma stojí mimo jiné vývoj vnímání sídlišť, kdy je již poměrně běžně diskutováno o památkové ochraně urbanisticky či architektonicky hodnotných panelových sídlišť. Fakt, že ať už díky záměru architektů a urbanistů, nebo vlivem času sídliště nejsou

považována pouze za monofunkční oblasti určené „pro přespaní“, uzavřené v sobě v rámci soukromých bytových jednotek, dokazuje i úsilí památkářů a skupin obyvatel o zachování tohoto obytného prostředí do budoucna. Kvůli chybějící městské struktuře a neoriginalitě jednotlivých sídlišť byla ke konci minulého století často kritizována, svými vlastnostmi ve městech označována za nevhodná vedle starší, původní zástavby. S nástupem nového století začínaly být jejich principy oceňovány a sídlištní celky začínaly činností obyvatel dostávat svou tvář. V nutném porovnání jednotlivých sídlišť a jejich kvalit i mezi sebou samozřejmě nalezneme rozdíly, které mnohdy odráží přizpůsobivost k modernímu stylu života a jeho novodobým potřebám, na než původně logicky nebyla konstruována. Z příkladů sídlišť Lesná a Ďáblice je však znatelný odklon památkového odboru ministerstva kultury od památkové ochrany sídlišť, kdy Švácha neshledává urbanistické hodnoty dostatečně hodnotné pro jejich ochranu a odkazuje zároveň na nástroje územního plánu. Vyvstává tak obava potenciálního narušení oblasti soukromými zájmy kupříkladu developerů. [3]

Alespoň částečný podíl na kladné hodnocení sídlišť však uplynulý čas a „zabydlení“ obyvatel má. S přihlédnutím na dobu vzniku je zapotřebí uznat splnění účelu poskytnout bydlení pro velké množství lidí s určitou občanskou vybaveností, velkorysým, ale často nedokončeným veřejným prostorem a dobrou dopravní dostupností. Přes dlouhodobě trvající problémy s dopravou v klidu je oblast často vhodně řešena vedením sběrné či obecně frekventované komunikace po jejím obvodu nebo když naopak prochází jádrem oblasti, je v místech s častým výskytem chodců (zastávky VHD, obchodní centra, školy, ...) zklidněna nebo komunikacemi pro pěší křížena mimoúrovňově. Obslužné komunikace pak zajišťují obsluhu jednotlivých domů. Díky tomu je zajištěna bezpečnost pohybu chodců v oblasti, dobrá dostupnost IAD i VHD pro cesty se začátkem, respektive cílem v oblasti i cesty tranzitní. Klíčové propojení okrajové sídlištní oblasti se zbytkem města zajišťuje i právě díky vysoké hustotě osídlení efektivní, zmíněná VHD.

Nyní bude pro představu o dopravní obslužnosti zmíněných pražských sídlišť Ďáblice a Jižní Město, brněnské Lesné a ústecké Severní Terasa krátce porovnán jejich stav napojení VHD. Hodnotná zástavba panelových domů v Ďáblicích z přelomu 60. a 70. let je ohraničená ze severní strany Ďáblickým hájem a z té jižní důležitou Střelničnou ulicí [3]. Právě Střelničnou, potažmo z části Ďáblickou ulicí je vedena tramvajová trať. Čtvrť je dále obslužena metrem prostřednictvím stanice Ládví a autobusovými linkami vedoucími po hlavních silnicích z nichž ulice Žernosecká rozděluje dvě části sídliště. Největší sídliště České republiky, Jižní Město, má jakožto mnohem rozlehlejší obytná oblast mimo obsluhy stejnou linkou metra také širší výčet v tomto případě autobusových linek [32]. Co se týče brněnského sídliště Lesná, hlavní část čtvrtě představující mimo jiné smyčku Čertova rokle zakončující tramvajovou trať

a stejnojmenný lesopark je obklopena ulicemi Okružní a Seifertova, jež je tranzitní ve směru na Adamov. Obsluhu tramvajovými a autobusovými linkami zde doplňuje ještě linka vlaková.

Velmi podobně je v rámci dopravní dostupnosti koncipováno sídliště Severní Terasa, které bude zhodnoceno komplexněji a u kterého budou připomenuty viditelné kvalitní aspekty. Se sídlištěm Lesná má tato oblast společný také důraz na biodiverzitu a poměrně malý podíl zastavěného území. Z hlediska VHD však k autobusovým linkám přibyly linky trolejbusové, chybí zde naopak linky tramvajové a vlakové. Ačkoliv se u tohoto ústeckého sídliště jednalo o případ prostorového rozrůstání, množství pozornosti a odborné práce dalo vzniknout neobyčejnému zastavěnému území. Samotné sídliště ze 70. let bylo vystavěno kolem důležitého centrálního parku. Z vnější strany zástavbu územně ohraničuje hlavní silniční komunikace napojující se na sběrnou komunikaci, která prochází severní částí města. Výhradně obslužné komunikace uvnitř čtvrti zvyšují bezpečnost právě pěších při cestě například do školy, na nákup, do restauračních zařízení nebo na úřad nacházející se záměrně uvnitř této popisované oblasti podobně jako v některých jiných v tuzemsku zejména panelových sídlištích. Architekti také v rámci práce s kopcovitým terénem navrhovali různě vysoké a členěné budovy, aby částečně rozbili výškovou niveletu. [34][35]

Pro významnější hodnocení úspěšnosti nové zástavby je ideální nechat působit čas a v průběhu sledovat řešení nedostatků přirozenou i radikálnější cestou jakožto zásah do původního stavu pro uspokojení nově vzniklých potřeb a požadavků. Přes u některých aspektů značné podcenění či neodhadnutí trendu budoucího vývoje společnosti byla sídliště většinou schopná ne vždy kvalitně a dočasně redukovat dopad svých slabých stránek a časem jsou hodnoceny zpravidla pozitivně.

7.4 Suburbánní oblast s rezidenční zástavbou

Mnoho témat v této práci již směřovalo a popisovalo problémy v suburbiích a příčinu rozrůstání příměstských obytných ploch do krajiny. Přestože na příkladu předmětné modelované oblasti bude vidět kombinace sídelních struktur, v této kapitole budou pro celistvost shrnuty charakteristiky pouze suburbánní rezidenční oblasti.

Úvodem charakteristik této struktury bude tedy krátké shrnutí vyplývající z uvedených témat. Procesem suburbanizace, tedy rozšiřováním území města doprovázeným odlivem obyvatel z jádrové oblasti, vznikají oblasti s novou, zde konkrétně obytnou výstavbou v různých formách. Například tzv. sídelní kaše (urban sprawl) v našich podmínkách vzniká často u hranic původní zástavby obce na teoreticky zastavitelných plochách. Stále se však jedná o zástavbu na „zelené louce“, s čímž se pojí nutnost zajištění různé technické infrastruktury

nebo potřeba nové občanské vybavenosti a tím pádem zpravidla zvýšení zejména fixních nákladů. Dalšími typickými vlastnostmi jsou velmi nízká hustota osídlení, což implikuje nízkou efektivitu obsluhy VHD. Zřídka kdy se v suburbánních oblastech mimo to lze setkat s kvalitním, udržovaným veřejným prostorem, upravenou veřejnou zelení či s chodníky v běžném uličním prostoru. [1] [18] Každodenní zhoršené dopravní situace vlivem silné IAD je možné jako výsledek těchto staveb vidět zejména na severu a jihovýchodě od Prahy kvůli většímu množství obcí zasažených rychlým nárůstem obyvatel. Ze stejného důvodu by poté mohla být zmíněna silnice II/203 vedoucí do Plzně nebo silnice I/36 vedoucí do Pardubic.

Kdyby bylo v návaznosti na závěr předchozí podkapitoly nahlíženo stejnou optikou na satelitní městečka jakožto konsekvence suburbanizace, různé faktory často zmiňované v této práci vyvolávají v momentální fázi existence takovýchto oblastí dojem, že neodpovídají potřebám dnešní společnosti, natož té budoucí. Je poté otázkou, zda je nehladě na prvotní, v některých případech nadbytečné náklady přípustné vynakládat dodatečně, zejména finanční zdroje pro zlepšení situace a naskytnutí možnosti kladného zhodnocení rezidencí v rozumném časovém horizontu. Potenciál úspěšné obývané oblasti se standardně snižuje i v dopravních aspektech, kdy neexistují žádné přirozené průjezdné komunikace s dobrou dostupností do předmětné oblasti. Ruku v ruce potom jde nabídka VHD, která je například pro prostorové parametry ulic nebo neproduktivně najeté kilometry kvůli nutným závlakům špatně realizovatelná, a preference osobního automobilu, která se ve špičkách pracovních dnů může projevit v podobě kongescí v oblasti úzkých hrdel silniční sítě.

Opět bude uvedeno pár příkladů suburbánních oblastí s rezidenční zástavbou v českých podmínkách. Obec ležící několik kilometrů jihozápadně od Prahy je Vysoký Újezd, konkrétně katastrální území Vysoký Újezd. Zde zejména v jihovýchodní rozvojové větvi v území vzniká nová zástavba rodinných domů, což má také za následek zdvojnásobení obyvatel celé obce za pouhé čtyři roky [36][37]. Expanzi katastrálního území západním směrem znemožňuje prestižní golfové hřiště. Je zde každopádně potřebná budoucí reakce na změnu struktury území propojenou se zajištěním dopravní obslužnosti v oblasti. Rozvoj obce v minulých letech přinesl jen pár nových objektů občanské vybavenosti zabývajících se službami prodeje potravin či restaurace v jádrové oblasti Vysokého Újezdu. V případě, kdy obyvatel bez automobilu obývajících jeden z nejvíce odlehlejších domů vůči právě zmiňovanému centru poptává jakékoliv zařízení od stravovací přes školská po dopravní, musí překonat vzdálenost minimálně zhruba 1,7 km. Nejen že nová zástavba tedy nesplňuje podmínky kontaktního města s místní nabídkou práce a služeb, tento nový rozvoj nesplňuje ani maximální přípustnou docházkovou vzdálenost jednoho kilometru [26]. Vzhledem k několika uvedeným i dalším faktorům týkajících se i okolí obce bude také klíčové naplánování vedení tras autobusových

linek, protože v dnešním stavu je tento druh dopravy zcela nekonkurenceschopný a neatraktivní např. v porovnání s IAD a možností využití dálnice D5.

Co se týká naopak jihovýchodního směru od metropole, část obce Jesenice nazývaná U Obory popírá téměř všechna pravidla udržitelného rozvoje území. Území na severu a západě ohraničené Průhonickým hájem je pro motorová vozidla dostupné pouze jednou silniční komunikací, nedisponuje současnými ani plánovanými obchodními zařízeními, ani dalším občanským vybavením. Kvůli až dvoukilometrové docházkové vzdálenosti a zástavbě rodinných domů a vil nelze počítat s velkým množstvím potenciálních cestujících využívajících VHD z nejbližší zastávky. Přes fakt řídkého osídlení oblasti se v územním plánu obce počítá se zastavitelností jižního okraje areálu. Obdobná, avšak mírnější situace je k vidění v části Zdiměřice, kde je však plánované využití alespoň malého prostoru území pro veřejné vybavení [38].

8 Popis vybrané suburbánní oblasti – města Chýně

Rozrůstáním více či méně promyšleným prochází předmětná obec Chýně ležící v těsné blízkosti západně od metropole, která bude objektem praktické části v této diplomové práci. S Chýní sousedí obce Úhonic, Červený Újezd, Hostivice, Chrášťany a Rudná. V blízkosti se poté nachází obce Drahelčice, Ptice, Jeneč a hlavní město Praha, z / do kterého vede většina cest obyvatel Chýně [32]. Fakt, že se jedná o obec silně ovlivněnou suburbanizací, potvrzuje právě vývoj počtu obyvatel tohoto území. Zatímco do roku 2005 čítala populace Chýně necelých sedm set obyvatel, minulý rok (tedy o osmnáct let později) zde bydlelo téměř sedmkrát více obyvatel [37][39]. Hustota osídlení je při uvažování pouze plochy intravilánu (1,75 km²) a počtu obyvatel z roku 2023 jen přibližně 26,7 ob/ha [32][37]. Tato nízká hodnota působí negativně na obsluhu VHD, infrastrukturu a náklady na její výstavbu a údržbu nebo obecně provoz budov občanské vybavenosti. Trend rozrůstání obce znázorňuje též územní plán Chýně, dle kterého se má v obci pokračovat se zastavěním území na její jižní a východní části a v závislosti s tím zajistit občanská vybavenost v podobě celkem čtyř státních mateřských a čtyř základních škol, nového hřbitova, supermarketu BILLA nebo zařízení hromadné rekreace [40]. Viditelný je zde ale také trend přibližování efektivních dodavatelských služeb koncovým zákazníkům prostřednictvím balíkomatu (zmiňovaného v podkapitole 3.1.1 Patnáctiminutové město) sdruženého právě se supermarketem BILLA a dalších dvou při městském úřadu. Naplánovány jsou též silniční komunikace menšího i většího významu zajišťující napojení na silniční síť pro plánovanou zástavbu. V celé obci je nespočet nezastavěných parcel přímo v zástavbě mnohdy již vybavených elektrickou přípojkou, které jsou označeny jako plochy bydlení v rodinných domech stabilizované (možné soukromé

vlastnictví parcely pro budoucí stavbu nebo přeprodej), nebo plochy změn nebo jako plochy veřejných prostranství (veřejná zeleň). Tyto jsou ale též uvedeny takto: „*Nové samostatné plochy sídelní zeleně jsou vymezeny zejména jako návrh zastavitelných ploch ZV - Z4, Z5, Z8i, Z9h, Z11h, Z11i, Z12p, Z20, Z40.*“ [41]



Obrázek 3: Nedávno dokončený park se sadovými a terénními úpravami v oblasti nové zástavby bytových domů na jihu města Chýně (spolufinancováno z fondů EU)

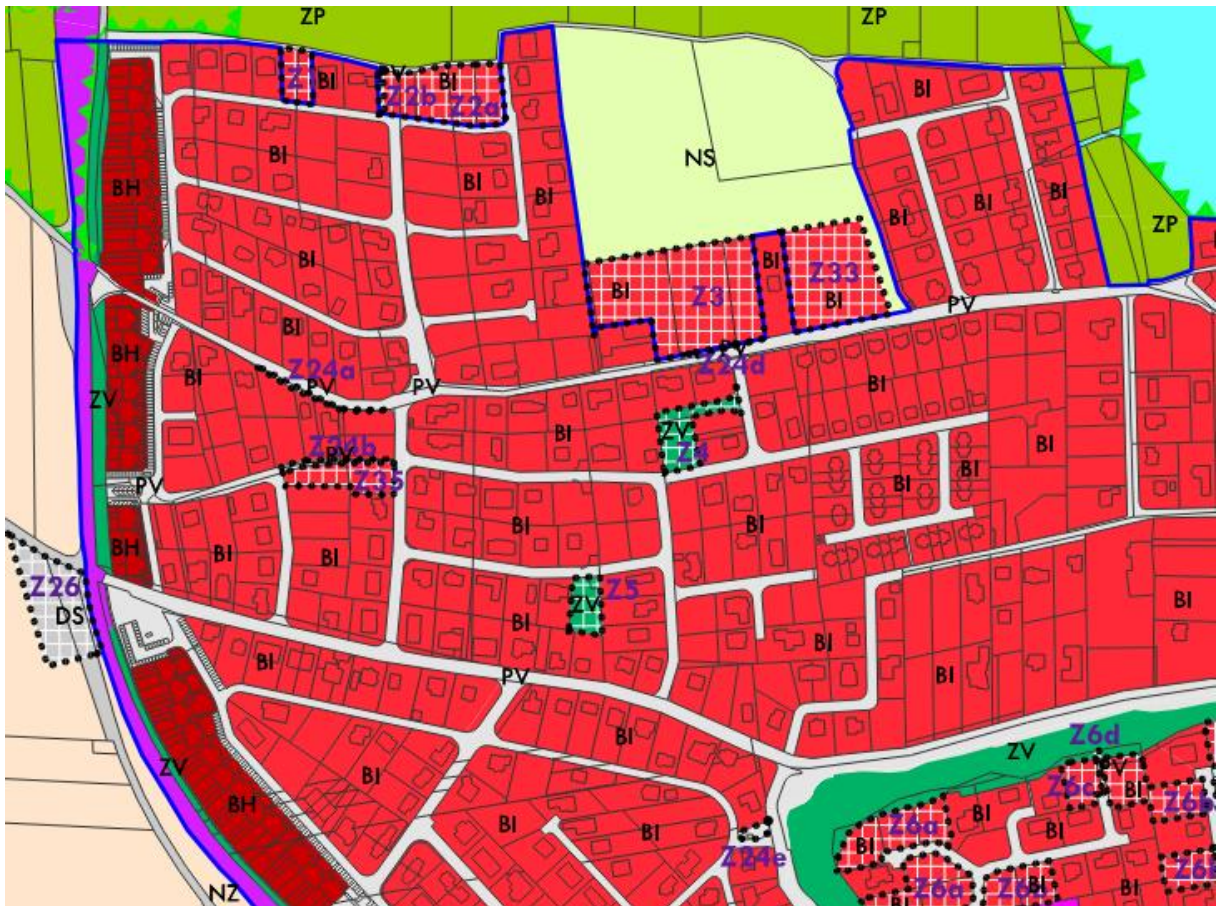
Některé z nich jsou navrženy na vesnické fotbalové hřiště, na jiné má obec předkupní právo nebo jsou podmíněny kolaudací přilehlého chodníku nebo mateřské školy, případně jejich neosídlení v ÚP není objasněné. Ať už jsou důvody pro nezastavěná místa jakékoliv, v oblasti to zejména při plánování dalších obytných ploch dále od středu města nepůsobí udržitelným a kontrolovaným dojmem. V zájmu obce by mělo být prosazování jednoduchých řešení pro alespoň zpomalení zastavění dalšího území na úkor vnitřního města, což se nyní děje také podmíněním stavbou občanské vybavenosti nebo různých druhů infrastruktur. Tím ale obec staví tyto parcely v příměstských oblastech do stejné pozice jako parcely uvnitř města, a to se v globálním měřítku projeví právě v nutné stavbě dalších dopravních komunikací a celkovému řídnutí intravilánu obce. Nehledě na to, že na seriozitě a konzistentnosti nepřidává ani zřejmě nerespektování ÚP. Jedním příkladem za všechny budiž následující podmínky prostorového uspořádání pro možnost užívání budov, které jsou již nyní z části využívány a z nichž má nejbližší ke splnění pouze kolaudace komunikace v ploše Z13b. [40][41]

„Užívání staveb rodinných domů v plochách Z11b, Z12k, Z12j, Z12i a jejich změn je podmíněno dokončením (kolaudací) parků v plochách Z11h, Z11i, Z12p, kolaudací mateřské školky v ploše Z11g či Z11c a kolaudací komunikace v ploše Z13b.

Užívání staveb rodinných domů v ploše Z11c je podmíněno kolaudací chodníku podél této plochy (souběžně s vozovkou komunikace) a v ploše Z11e a je podmíněno dokončením parků v plochách Z11h, Z11i, Z12p, kolaudací mateřské školky v ploše Z11g či Z11c a kolaudací komunikace v ploše Z13b.“ [41]



Obrázek 4: Zastavitelná plocha Z35 v lokalitě Kamenice, na které je užívání zástavby podmíněno oddělením pozemku v zóně Z24b (na obrázku vlevo) prostřednictvím zkolaudovaného chodníku (v místě vyšlapané pěšiny) [41]



Obrázek 5: Výřez hlavního výkresu územního plánu znázorňující nezastavěné zastavitelné parcely v zónách 3410402 (Chýně, u nádraží) a 3410404 (Chýně, střed) [40]

Co se týče rozrůstání zástavby a vlivu železniční trati v území, je z pohledu autora práce vnímána jako určitý pozitivní druh fragmentace krajiny. Tato dopravní infrastruktura tak ze západu formuje pomyslnou hranici města, kterou se obec podle ÚP v dohledné době nechystá překročit, ani by to pro rozvoj města nebylo žádoucí vzhledem k již popisovaným nedostatečně využitým zastavitelným plochám uvnitř Chýně. Obecně navíc parcely v bezprostřední blízkosti od železničního tělesa nebývají kvůli častým a intenzivním externalitám vyhledávány.

Město Chýně se aktivně zaměřuje na infrastrukturu pro chodce, která již dnes tvoří základ pro dobře průchodnou čtvrť. I nadále se počítá s výstavbou cest přímo v nové zástavbě, pro bezpečný přístup k železniční zastávce Chýně jih nebo cesty napojující další plánovanou infrastrukturu v extravilánu na jihu a západě území obce. U cyklistické dopravy je uváděno zavedení infrastruktury pro cyklisty na západě území města. Dále jsou propagovány horizontální cesty na severním a jižním okraji propojující více územních celků a v rámci projektu „Pražské kolo“ oddělení cyklistických tras od komunikace III/00513. [41]

Dále podle územního plánu obec Chýně stabilizuje plochy v zastavitelném území a zohlední podmínky pro realizaci zastávek v závislosti na síť hromadné dopravy [41]. Strategický plán

obsluhy konkrétních linek VHD však ÚP nijak nezmiňuje. Počítá se tedy s obsluhou autobusovými linkami 347 v dnešní hlavní trase Zličín – ... – Chýně, Žitná – Chýně, Pivovarský dvůr – Chýně – Chýně, Háje – Chýně, Nádraží – Chýně – Chýně, Pivovarský dvůr – ... – Hostivice, Nádraží a 358 v aktuální trase Zličín – ... – Chýně, Žitná – Chýně, Pivovarský dvůr – Chýně – Chýně, Háje – Chýně, Nádraží – Chýně, Na Vyhlídce – ... – Rudná, Hořelice. Při nynějším linkovém vedení a obsluze jižní zastávky Chýně, Na Vyhlídce, z níž budou vyjíždět budoucí i již přistěhovalí obyvatelé satelitního městečka a nových řadových domů, by dojíždka do hlavního města byla s nízkými jednotkami spojů linky 358 za den krajně nevyhovující. Tito cestující by při vůli využít hromadnou dopravu museli pro častější obsluhu dojít do nějaké ze zastávek umístěných severněji v původní zastavbě či na železniční zastávku Chýně jih. Reakcí na tuto situaci by mělo ideálně být zkrácení intervalu autobusové linky 358 takovým způsobem, aby obyvatelé nové části obce při volbě dopravního prostředku vnímali obsluhu VHD jako konkurenceschopnou a tím pádem při rozhodování o způsobu přepravy do metropole odůvodněně zvažovali osobní automobil i možnost VHD. Systém linek autobusů v systému PID poté doplňuje vlaková linka S65 s taktem jedné hodiny obsluhující například stanici Hostivice a v rámci Prahy významné stanice Praha-Zličín a Praha-Smíchov (do budoucna pravděpodobně také Praha hlavní nádraží). Pro představu při porovnání dojíždky například zmíněným vlakem a osobním automobilem do lukrativní oblasti Smíchova vyjde cestovní doba vlakem podle aktuálního JŘ po trati č. 122 (Rudná u Prahy – ... – Hostivice – ... – Praha-Smíchov) 55 minut oproti 22 minutám při jízdě autem [32][42]. Cestovní dobu vlaku nyní o 13 minut prodlužuje absence kolejové spojky ve zhlaví stanice Praha-Smíchov, avšak i v porovnání původních 42 minut jízdy vlaku z Chýně na Smíchov je s rozdílem 20 minut v tomto případě železnice značně nekonkurenceschopná.



Obrázek 6: Spoj autobusové linky 347 v ulici Ke Skále ve směru Chýně, nádraží a Zličín mající hlavní podíl na plošné obsluze obce Chýně

Cílem úpravy nabídky VHD v modelu Metropolitního regionu hlavního města Prahy bylo zjistit, jaká z později navržených variant řešení obsluhy VHD je pro stále rozrůstající se město Chýně výhodnější a jaké cesty v rámci nabídky VHD budou volit obyvatelé zón s jejich největším podílem. Z dosavadní analýzy je zřejmé, že město Chýně nebude samostatnou polyfunkční oblastí a dojížďka z této obce do Prahy bude hrát v každém případě důležitou roli. Aby bylo zabráněno typickému masovému příklonu obyvatel k automobilové dopravě, je potřeba zajistit kvalitní nabídku obsluhy VHD, pro níž má Chýně oproti mnoha jiným suburbii díky své poloze a struktuře ulic poměrně dobré předpoklady. V horizontu roku 2070 tak byly navrženy dvě varianty zlepšení místní obsluhy VHD s důrazem zejména dojížďku do atraktivních oblastí Prahy, jež budou následně porovnány podle ušetřené cestovní doby v různých relacích a tyto výsledky poté celkově vyhodnoceny.

9 Zpřesnění modelu Prahy a okolí v oblasti obce Chýně a části obce Hostivice

Návrh řešení obsluhy VHD ve dvou variantách byl proveden na již existujícím modelu Metropolitního regionu hlavního města Prahy pro horizont roku 2070 s novou infrastrukturou podle aktuálních strategických plánů (tramvajové tratě, upravené linkové vedení, Železniční uzel Praha v aktuální rozpracovanosti v tzv. variantě N2 atd.). Jednalo se o submodel VHD s fixní poptávkovou maticí pro VHD vzniklou multimodálním výpočtem (VHD vs. IAD) pro

variantu N2 v SP ŽUP. Model v software PTV VISUM byl pro účely diplomové práce poskytnut zpracovatelem – společností TSK hl. m. Prahy. V tomto software je používán tzv. „headway-based assignment“, tedy přidělení podle intervalů. Obsluha linek VHD zde tedy není definovaná jízdním řádem, nýbrž intervaly mezi spoji v určitých časových úsecích během dne. U přestupu se poté například počítá s pevnou dobou chůze z dané matice a dobou čekání při přestupu, dále přidělení pracuje i s koordinacemi, jak bude dále naznačeno na praktické úpravě.

9.1 Úprava zón

Na začátku úprav nabídky v modelu pro následně navržené změny ve VHD prováděné v modelu Metropolitního regionu Prahy byly určeny a editovány jednotlivé zóny v hlavních zónách, respektive nadzónách (tzv. „main zone“). Konkrétně se jednalo o 5 zón v „main zone“ Chýně a jedné oddělené „main zone“ Hostivice. Rozdělení zón bylo stanoveno tak, aby byly přibližně stejně rozlehlé a ve vzájemném porovnání s podobným počtem obyvatel, respektive počtem cest. Zóny byly tudíž koncipovány takovým způsobem, aby obsáhly zejména intravilán města, přičemž extravilán pro téměř nulové zdroje a cíle cest byl při editaci zón zanedbán.

Co se týče jednotlivých zón, v hlavní zóně Chýně byly upraveny (funkce „add face“) polygony 3 stávajících zón. Dále byly v nadzóně Chýně doplněny 2 nové zóny počítající například s novou zástavbou v oblasti Pod horou, u které má vzniknout nová, svazková škola Chýně-Hostivice, jež bude mimo jiné zmiňována při následujícím popisu detailů zón.

Zóna 3410402 (dále také pod názvem Chýně, u nádraží) umístěna na severozápadě území intravilánu obce je ohraničena ze západu železnicí, z jihu ulicemi U Dráhy a Točivá, z východu přibližně ulicemi Bolzanova, Dlouhá a Levandulová a ze severu Litovickým potokem. Následující zóna 3410404, jež dostala název Chýně, střed, sousedí s první popisovanou zónou z východu a sdílí s ní tedy svojí západní hranici, je dále na severní straně opět ohraničena koncem intravilánu, východě ulicemi Hlavní a Rudenská a z jižní strany parkem Opatovka. Další zóna (3410401, pojmenována Stará Chýně), která již v modelu existovala, byla v území v rámci úprav vymezena ze západu ulicemi Hlavní a Rudenská, z jihu hranicemi parcel mezi ulicemi Lomená a Bernardova a K Roklím a Zdenkova, poté ulicí Laténská skrz nově budované sídelní oblasti označené jako bydlení v rodinných domech a po hranici budoucí zástavby k ulici Družstevní. Tato tvoří východní ohraničení zóny a na severu byla směřována opět k výchozímu bodu hranice zóny za vodní plochou sádka a mateřskou školou v ulici Ke Školce. Nově vytvořená zóna 3410405 (Nová Chýně) na jihu obce Chýně je obdobná skutečným ZSJ z webu města (v modelu sloučena většina zóny Nová Chýně a zóna Na Vyhlídce), konkrétně je tak situována mezi železniční tratí, parkem Opatovka, již popisovanou

hranicí se zónou Stará Chýně a jižní hranicí zástavby [43]. Nejvýchodněji ležící zóna 3410403 se jménem Chýně, východ a s předpokladem největšího rozrůstání obce vede svou hranici stejně jako zóna Stará Chýně ulicí Družstevní, poté na jihozápadní, jižní a východní straně po obvodu plánovaných oblastí označených jako občanské vybavení (zde konkrétně ZŠ aktuálně ve výstavbě) a smíšená plocha obytná městská. Následně tvoří hranici vymezení tentokrát z východu území obce Chýně a ze severu stávající průmyslové budovy v územním plánu vedené jako občanské vybavení komerční. Z toho důvodu, že základní sídelní jednotka hlavní zóny Hostivice s názvem U Chýně má místní a dopravní souvislosti spíše s městem Chýně, byla pro ni v rámci zahrnutí do modelu vyčleněna zvláštní zóna 3410325 (Hostivice, u Chýně) v nadzóně Hostivice, jež obdobně jako zóna Nová Chýně kopíruje hranice existující ZSJ, v tomto případě ZSJ U Chýně [43].

Závěrem byl určen procentuální podíl zdrojů a cílů cest, jež byl rozdělen vždy v rámci celkové main zóny (Chýně a Hostivice). Kombinací předpokladů územního plánu (rozložení a typ zástavby v roce 2070) a odborného odhadu byl podíl rozdělen následovně. Zóna Chýně, u nádraží obsahující pouze obytné stavby zastupuje celkem 15 %, zóna Chýně, střed se ZŠ, obecní knihovnou a úřadem 25 %. Zóna Nová Chýně zastává v cestách v obci díky bytovým domům, plánované výstavbě mnoha rodinných domů a supermarketu BILLA 25 %. Pro MŠ a ZŠ, potraviny a restaurace zastává zóna Stará Chýně 20 % a poslední zóna Chýně, východ spadající do Chýně představuje s pivovarem, restauracemi, průmyslovými objekty a ZŠ 15 % z celkových zdrojů a cílů cest v obci. Zóna Hostivice, u Chýně poté s bytovými domy čítá v rámci obce Hostivice 5 %. [32][41]

9.2 Úprava konektorů

Protože nebylo potřeba přidávat žádné uzly ani úseky, v dalším kroku v rámci zpřesnění modelu Prahy a okolí byly doplněny jednotlivé konektory. Ty spojují uzly reprezentující zastávky VHD (stop points) a těžiště dané zóny. Dále byla aktualizována průměrná doba docházky podle nového umístění těžišť zón, respektive rozdělení samotných zón. Tato představuje průměrnou dobu, za kterou dosáhne obyvatel dané zóny zastávku ze svého bydliště. Doba docházky byla stanovena na základě trasy v mapovém portálu Mapy.cz v kombinaci s uvážením budoucí infrastruktury pro pěší. Vlastní konektory byly vytvořeny z předmětné zóny pouze k zastávkám, které jsou pro obyvatele zóny běžně a komfortně dostupné, a tedy racionálně volené. Pro poměrně větší počet modelovaných zón a plošné nastavení v celém modelu nebylo v možnostech editace zóny zvoleno proporční nastavení „By shares“, které určuje procentuální přidělení cestujících na jednotlivé zastávky, nýbrž nastavení „Absolute“. Níže je umístěna tabulka znázorňující s jakými „stop points“ je daná

zóna propojena konektorem jaká byla nastavena docházková doba v minutách a následuje komentář k některým nestandardně zvoleným konektorům.

3410402 Chýně, u nádraží	Chýně (vlak)	Chýně, nádraží	Chýně, Háje					
	5	5	6					
3410401 Stará Chýně	Chýně (vlak)			Chýně	Chýně, Pivovarský dvůr	Chýně jih		
	22			3	6	22		
3410403 Chýně, východ					Chýně, Pivovarský dvůr		Chýně, Žitná	
					9		9	
3410405 Nová Chýně			Chýně, Háje	Chýně		Chýně jih		Chýně, Na Vyhliďce
			15	20		10		4
3410404 Chýně, střed	Chýně (vlak)		Chýně, Háje	Chýně				
	14		6	9				
3410325 Hostivice, u Chýně							Chýně, Žitná	
							3	

Tabulka 1: Znárodněné konektory spojící dané zóny (v řádcích) s jednotlivými zastávkami s dobou docházky (ve sloupcích) v minutách [32]

Konektory od vlakových zastávek byly propojeny přes poměrně dlouhou docházkovou dobu i s některými vzdálenějšími zónami (zejména Stará Chýně). Bylo uvažováno, že cestující mohou zvolit negativně vnímanou chůzi na vzdálenější zastávku za cenu relativně rychlého spojení s vnitřním městem Prahy bez nutného přestupu. Z toho důvodu, že jsou zastávky Chýně, Pivovarský dvůr, Chýně, Chýně, Háje a Chýně, Nádraží všechny obsluhovány linkami 347 a 358, u zón 3410402 (Chýně, u nádraží), 3410401 (Stará Chýně), 3410404 (Chýně, střed) a 3410403 (Chýně, východ) nebyl důvod propojovat konektory s další z uvedených zastávek výrazně mimo danou zónu, ač se mnohdy nachází v relativně krátké docházkové vzdálenosti.

10 Návrh řešení obsluhy VHD v oblasti obce Chýně

10.1 Varianta 1

První varianta úpravy obsluhy VHD počítala se zatraktivněním provozu vlakové linky S65 jakožto jediné linky kolejové dopravy v obci. V roce 2070 je v modelu v souladu s rozvojem linek PID původně počítáno s trasou linky Rudná u Prahy – Chýně jih – Chýně – Hostivice-Litovice – Hostivice-U hřbitova – Jeneček – Hostivice – Hostivice-Sadová – Praha-Zličín – Praha-Stodůlky – Praha-Cibulka – Praha-Jinonice – Praha-Konvářka – Praha-Žvahov – Praha-Hlubočepy zastávka – Praha-Smíchov – Praha-Výtoň – Praha hlavní nádraží [44]. Konkrétními změnami v první variantě bylo zkrácení intervalu v úseku Rudná u Prahy – Hostivice na 15 minut, v následujícím úseku Hostivice – Praha hlavní nádraží byl takt stanoven na 30 minut. Původně byla v modelu obsluha linkou S65 nastavena na hodinový takt ve špičce v celé její trase. Z důvodu plánovaného vedení dalších dvou linek (S55 a R24) druhým jmenovaným úsekem (tzv. Pražský Semmering) by při případné realizaci bylo z provozního hlediska zapotřebí zvýšit kapacitu tratě zdvoukolejněním větší části tratě. Čtvrt hodinový interval mezi stanicemi Rudná u Prahy a Hostivice umožňuje komfortní propojení s hlavním městem pouze s jedním přestupem na jedné z těchto koncových stanic úseku, kde byly pro tyto účely nastavené doby přestupů mezi jednotlivými linkami podle druhu dopravy. Snáze dosažitelné tak budou po trati č. 173 oblasti Řeporyje, Smíchov nebo hlavní nádraží, z Hostivice se pak zpřístupní díky trati č. 122 okolí stanic Praha-Zličín či Praha-Smíchov a trať č. 120 propojí cestující s Letištěm Václava Havla, Dejvicemi, Bubny nebo Masarykovým nádražím. Prakticky byla změna provedena odstraněním trasy linky (tzv. „line routes“) Praha hlavní nádraží – Hostivice a vytvořením 2 „line routes“ s 30minutovým intervalem, a sice v úseku Rudná u Prahy – Praha hlavní nádraží a Rudná u Prahy – Hostivice a jejich následnou vzájemnou koordinací prostřednictvím editace volby PuT coordination groups. Výsledkem tak byl 15minutový takt mezi stanicemi Rudná u Prahy a Hostivice. Vybráním síťového prvku „Stops“ a zvolením stanice Hostivice byl nastavena pevná průměrná doba čekání při přestupu („wait time“) mezi módy vlak–vlak na 3 minuty.

Co se týče přímo oblasti Chýně, po konektoru mají k železnici přístup 4 z 5 tamních zón s celkovým procentuálním zastoupením zdrojů a cílů cest v obci 85 %, což se dvěma zastávkami zde staví železniční dopravu do silné role módu s potenciálem zajistit znatelnou část obsluhy města bez výrazné závislosti na linkách regionálních autobusů. Ty v první variantě řešení obsluhy VHD neprošly oproti namodelovanému stavu žádnou změnou kromě jediné. Vzhledem k plánované změně vedení linky 336 (ze Zličína do Hostivice přes Pražský okruh místo východní část Chýně, Hostivici, Břve a severozápadní část Sobína) bude

v modelu pro zachování obsluhy oblasti Břve a zároveň zachování rychlého spojení Chýně s centrální částí Hostivice linkou 347 do zastávek Hostivice, Břve a Hostivice, Břve, sportovní hala zajíždět závlekem mezi zastávkami Hostivice, Staré Litovice a Hostivice, Ve vilkách stále a pouze linka 336 [44]. V software PTV VISUM se tak jednalo o editaci obou dvou předmětných tras linky 347 ve smyslu vynechání dvou zastávek v oblasti Břve a o úpravu trasy linky 336 prostřednictvím obousměrného protažení trasy právě mezi Starými Litovicemi a zastávkou Hostivice, Ve vilkách. Mimo to si však linka 347 zachovala všechny tři „line routes“ a počet spojů na té hlavní (Zličín – ... – Chýně – ... – Hostivice, Nádraží) ve špičce mezi 6:00 a 9:00 v počtu 6 spojů a v intervalu 14:00 – 19:00 10 spojů, mimo to byl interval obsluhy ponechán na 60 minutách. „Line route“ ukončená ve směru ze Zličína už v zastávce Chýně, Nádraží je ve špičce obsluhována posilově jedním spojením za hodinu. Lince 358 zůstaly spoje za den v jednom směru v počtu 6 a v opačném v 8, přičemž v provozu je pouze v období špiček.

10.2 Varianta 2

Do druhé varianty řešení obsluhy VHD v oblasti města Chýně bylo zahrnuto zkrácení trasy železniční linky S65 do úseku Hostivice – Praha hlavní nádraží s intervalem 30 minut. V praxi tedy byla smazána kratší trasa linky („line route“ Rudná u Prahy – Hostivice), delší trasa z Rudné na Prahu hlavní nádraží byla naopak zkrácena na úsek Hostivice – Praha hlavní nádraží. Úsek Rudná u Prahy – Hostivice tak zůstal bez obsluhy železničními linkami.

Úlohu napojení na železniční dopravu, tedy obsluhované stanice Rudná u Prahy a Hostivice tak k místní obsluze začaly plnit autobusové linky 347 a 358 s upravenými parametry. U první zmiňované autobusové linky byly zredukovány verze vedení její trasy na úsek Zličín – ... – Chýně – ... – Hostivice. Dlouhá trasa linky vedoucí z Hostivice dále přes Bílou Horu do Motola byla vynechána pro přehlednost z důvodu minimálního využití nízkými jednotkami spojů. Ukončení části spojů jedoucích ze Zličína na zastávce Chýně, Nádraží v této variantě nedává smysl kvůli potřebě častého spojení obsluhovaných oblastí s důležitým přestupním bodem Hostivice, Nádraží. Zároveň varianta počítala s navýšením četnosti obsluhy linky, a to konkrétně v intervalu 15 minut ve špičkách pracovních dnů a 30 minut v sedlech. V neposlední řadě se i druhé varianty týkala obsluha zastávek Hostivice, Břve a Hostivice, Břve, sportovní hala linkou 336 ve změněné trase linky, jež již nepovede Chýní a Sobínem, nýbrž Pražským okruhem a východní částí obce Hostivice [44]. V modelu proto byly sjednoceny tři „line routes“ do jedné trasy Zličín – Hostivice, Nádraží. Sedlo s půlhodinovým intervalem obsluhy bylo poté stanoveno od 9:00 do 14:00. Přes prvek „Stops“ a zvolení stanice Hostivice byla zkontrolována a ponechána doba čekání při přestupu („wait time“) mezi vlakem a autobusem na 5 minutách.

Dále bylo zapotřebí provést změny ve vedení linky 358 pro zajištění spojení VHD nejen mezi městem Chýně a železniční tratí č. 173, konkrétně stanicí Nučice, ale také částečně mezi Hostivicí a Rudnou kvůli části zrušené trati č. 122 Rudná u Prahy – Hostivice. Trasa linky tak byla prodloužena ze zastávky Rudná, Hořelice přes zastávku Rudná, V Brance do zastávky Nučice, nádraží s možností přestupu na železniční linku S6. Špičkové intervaly byly přitom stanoveny na 30 minut, intervaly spojů v sedle pak odpovídají 60 minutám. Nutností pro dosažení zmiňovaného adekvátního propojení Rudné a Hostivice přes Chýni bylo zajištění garantovaných přestupů mezi spoji linky 358 jedoucích právě z Nučic a Rudné a linky 347 mířící do Hostivice a stejně tak mezi spoji v opačném směru (z Hostivice do Rudné). Pro komfortní přestup a eliminaci vyhýbání spojů v ulici Ke Skále byla pro tyto garantované přestupy zvolena zastávka Chýně, Nádraží. Model si tak pro aplikaci navržených změn vyžádal prodloužení „line routes“ v obou směrech do zastávky Nučice, nádraží. Sedlo bylo zvoleno stejně jako u linky 347 mezi 9:00 a 14:00 a ve večerních hodinách mezi 19:00 a 22:00, přičemž spoje jsou na tuto linku vypravovány od 6:00 do 22:00. Obsluhu Chýně v okrajových částech dne tak v této variantě zajišťuje pouze linka 347. Garantovaný přestup mezi autobusovými linkami v zastávce Chýně, Nádraží bylo nastaveno opět přes pevnou dobu čekání při přestupu („wait time“) mezi dvěma autobusovými spoji, konkrétně zde byly zvoleny 3 minuty. U Nučického nádraží byla stejná konstanta mezi autobusem a vlakem stanovena obdobně jako v Hostivici na 5 minut.

11 Porovnání variant obsluhy VHD v oblasti obce Chýně

Po úpravách v modelu byl proveden výpočet tzv. „přidělení na síť“ (tzv. „trip assignment“), tedy 4. fáze 4stupňového modelu. To tedy znamená, že matice poptávky pro VHD je v obou variantách stejná. Algoritmus modelu v rámci tohoto kroku optimalizuje trasy cestujících jakožto sumy cestovních dob z výchozí do cílové zóny. V rámci vyhodnocení výsledků modelu byli poté mezi variantami řešení obsluhy VHD porovnány cestovní doba (JRT – „journey time“) a vnímaná cestovní doba (PJT – „perceived journey time“) mezi dvěma zónami v obci Chýně a vždy jednou reprezentativní zónou dané vybrané oblasti, hodnoty počtů cestujících na linkách obsluhujících obec Chýni v obou směrech za den získané z kartogramů a nakonec úspory času dojížděky obyvatel Chýně do vybraných oblastí v Praze v osobohodinách.

Před samotným krokem srovnání výsledků variant obsluhy VHD byl v modelu vytvořen pomocný atribut pro zóny, kterým byly identifikovány shluky zón jako typické zdroje a cíle pro agregaci matic osobohodin. Konkrétními vybranými lokalitami byly Dejvice, Smíchov, Můstek, Budějovická a Řepy. Dále podrobněji okomentované oblasti dostaly název co možná nejpřesnější k jejich vybraným zónám. Oblast pojmenovaná Dejvice obsahovala zóny zejména

v Dejvicích, části Bubenče a Hradčan s vysokoškolským areálem, objektem Armády ČR, zástavbou kolem Vítězného náměstí, bloky budov mezi Vítězným náměstím, stanicí Praha-Dejvice a zastávkou Hradčanská a oblastí v blízkosti Písecké brány. Lokalita Smíchova se zaměřila na obchodní centrum Nový Smíchov a zástavbu mezi ulicí Kováků a řekou Vltavou s jižní hranicí v úrovni Výtoňského železničního mostu. Následující oblast se středem ve vstupu do stanice metra B Můstek na dolní části Václavského náměstí se rozléhá na severozápadě od ulic Jilská, Michalská a Kožná přes bloky přilehlé k Václavskému náměstí po ulice Štěpánská a Opletalova na jihovýchodě označené oblasti. U další zvolené lokality Budějovická se jedná o území od ulice Hvězdova na jihovýchod zahrnující obchodní centrum Arkády Pankrác, blízké komerční a kancelářské budovy, oblast Zelené lišky, sídliště Michelská, obchodní dům DBK a polikliniku Budějovická. Nakonec byla pro porovnání vybrána okrajová čtvrť Prahy, sídliště Řepy, jakožto zástupce krátké dojížděky a pro Chýni tedy částečně spadající do konceptu města krátkých vzdáleností (volnější interpretací dostupnosti VHD do 30 minut). Zde se jednalo o celé panelové sídliště, trojici ZŠ, Sportovní centrum Řepy nebo OC Řepy. [32]

11.1 Cestovní doba

Naměřená cestovní doba v tomto smyslu představuje vážený průměr přes všechny nalezené cesty na relaci zdroj-cíl, kde váhy jsou přiřazené počty cestujících k těmto cestám. Jedná se o cestovní dobu „ode dveří ke dveřím“, tzn. cestovní dobu ze zdrojové zóny po konektoru k první zastávce VHD, čekání na spoj, cestovní dobu samotného spoje linky, resp. více linek, případný přestup, resp. přestupy a čekání na jiný spoj linky VHD a chůze z poslední zastávky do cílové zóny. V případě cestovní doby (JRT – „journey time“) tvoří její hodnotu suma těchto uvedených časů. Tyto jednotlivé složky cesty mají větší význam zejména ve vnímané cestovní době.

Vnímaná cestovní doba (PJT – „perceived journey time“) je cestovní doba zohledňující negativně vnímané aspekty cesty. Nejčastěji se jedná o přestupy (počet, doba chůze, doba čekání), doba chůze od výchozí zóny k první zastávce a od poslední zastávky k cílové zóně nebo dlouhé intervaly linek. V takovém případě jsou zvýhodněny cesty přímou linkou VHD ideálně s konektory s krátkou dobou chůze. V neposlední řadě záleží také na dopravním systému, přičemž například železnice nijak negativně neovlivní hodnotu PJT, naopak autobus má na vnímanou cestovní dobu v rámci VHD největší dopad. Obecně je tak PJT lineární funkce, kde mají jednotlivé složky koeficienty zohledňující jejich relativní vnímání. [45]

Pro zaznamenání reprezentativních hodnot z modelu byly vybrány dvě zóny v obci Chýně s největším procentuálním podílem zdrojů a cílů cest v rámci dané nadzóny Chýně, konkrétně

zóny Chýně, střed a Nová Chýně (obě 25 %) a vždy jedna zóna zastupující vybrané oblasti v hlavním městě Praze. Protože na směru cesty zde nezáleželo, byl vybrán pouze jeden, tedy z Chýně do pražských vybraných skupin zón. V oblasti Dejvice se jednalo o zónu 277002, která zahrnuje bloky činžovních domů, jež jsou většinou z jedné strany ohraničeny ulicemi Československé armády a Národní obrany. V této zóně se nachází kupříkladu ZŠ a MŠ, Úřad MČ Praha 6, divadlo, obchody, restaurace aj. Smíchovská zóna je vymezena ulicemi Plzeňská, Stroupežnického, Karla Engliše a Radlická a představuje objekt sítě multikin, restaurace, mnoho obchodů a další. V oblasti Můstek byla zvolena zóna s číslem 7140, která je obklopena ulicemi Jindřišská, Panská, Na Příkopě a Václavské náměstí. V tomto významném bloku v centru metropole může být mezi cíli cest velké množství podniků, hotelů či významných institucí. Zóna umístěná v oblasti Budějovická představuje blízké okolí ulice Olbrachtova v úrovni vstupu do metra a autobusové zastávky Budějovická. Opět je zde možné nalézt mnoho služeb, restaurací, sídla firem atd. Poslední vyhodnocovaná, řepešská zóna 558001 pokrývá území v oblasti zastávky MHD Slánská, a tedy konkrétně OC Řepy nebo ZŠ.

11.1.1 Varianta 1

Hodnoty cestovních dob (JRT) a vnímaných cestovních dob (PJT) z varianty č. 1 byly čerpány pro oba směry zvlášť z matic modelu se všemi zónami a následně zaznamenány do přehledných tabulek. Hodnoty pro oba směry byly v dané relaci vždy zprůměrovány a uvedeny do jedné tabulky. Obecné informace o modelu uvedené v popisu výsledků níže platí také u varianty č. 2.

JRT [min]	oblast	Dejvice	Smíchov	Můstek	Budějovická	Řepy	
	oblast	číslo zóny	277002	164001	7140	607101	558001
Chýně	3410404	50,54	51,56	57,20	67,69	44,08	
	3410405	50,60	57,11	56,22	67,10	46,87	

Tabulka 2: Zprůměrované hodnoty cestovních dob (JRT) v minutách ze, respektive do zón v obci Chýně do, respektive ze zón reprezentujících vybrané pražské oblasti dojížděky ve variantě č. 1

PJT [min]	oblast	Dejvice	Smíchov	Můstek	Budějovická	Řepy	
	oblast	číslo zóny	277002	164001	7140	607101	558001
Chýně	3410404	78,57	74,26	82,71	96,10	69,75	
	3410405	75,66	83,44	82,51	94,38	72,53	

Tabulka 3: Zprůměrované hodnoty vnímaných cestovních dob (PJT) v minutách ze, respektive do zón v obci Chýně do, respektive ze zón reprezentujících vybrané pražské oblasti dojížděky ve variantě č. 1

Je zřejmé, že cestovní doba u cest do, resp. z vybraných oblastí není obecně menší u jedné ze zón v obci Chýně, ale řídí se spíše dostupností nabídky VHD výhodných pro cesty do dané oblasti. Protože cestující do, resp. ze zóny Nová Chýně mají krátké docházkové vzdálenosti

ze, resp. na zastávky Chýně, Na Vyhlídce a Chýně jih, cestovní doby oproti cestujícím se zdrojem nebo cílem cest v zóně Chýně, střed mají srovnatelné v relacích s rychlou železniční dopravou, tedy konkrétně do oblastí Dejvice nebo Můstek. U relace Chýně – Smíchov měla výhodnější pozici zóna Chýně, střed s lepší dostupností autobusové linky 347, kterou lze zvolit pro jízdu na, resp. ze zastávky Zličín s přestupem na metro, případně tramvaj.

Zástupci městské blokové zástavby Dejvice a Smíchov dosažitelní v obou případech cestou s jedním přestupem většinou nevykazují v cestovních dobách velké odlišnosti. V rámci vnímané cestovní doby byla u zóny Chýně, střed zaznamenána dokonce nižší hodnota v relaci Chýně – Smíchov. Vysvětlením mohou být například kratší doby docházky na obou koncích cest.

Zóna v centru hlavního města (Můstek) je dostupná kromě tramvajových zastávek a stanice dvou linek metra též ze železniční stanice Václavské náměstí, která je obsluhována mimo jiné linkou S6 s trasou přes stanici Rudná u Prahy, a Praha hlavní nádraží navíc s linkami R45 nebo S65 spojující centrální oblast Prahy s Hostivicí. To se u zóny Chýně, střed projevilo jen o pár minut delší hodnotou JRT v porovnání s cestou do, resp. ze Smíchova, u druhé chýňské zóny byla v relaci Chýně – Můstek oproti relaci Chýně – Smíchov naměřena ještě kratší cestovní doba.

Cíl cesty s nejdelší cestovní dobou kvůli velké vzdálenosti, zhoršené dopravní dostupnosti a nutnosti přestoupit na další spoj linky MHD v městské čtvrti Smíchov představuje oblast Budějovická. Přímo do území zvolené zóny lze ze Smíchovského nádraží využít linky 118, 12 a 30 v budoucnu pojíždějící Dvorecký most a v případě tramvajových linek tzv. Jižní tramvajovou tangentu (ulice Jeremenkova a Olbrachtova) nebo s ještě jedním přestupem (například na Dvorcích) linky 13 s výhodou lepší dostupnosti ostatních zón v této vybrané oblasti až k zastávce Pankrác. Relevantní alternativu přitom představuje jízda spojem vlakové linky R45 na pražské hlavní nádraží a následně linky metra C přímo k cílové, resp. od zdrojové zóny. Kvůli překročení teoretické hranice jedné hodiny pro dojížděku není předpokládáno, že by cesty v relaci Chýně – Budějovická byly voleny významným počtem cestujících.

Městská část Praha – Řepy byla zvolena jako zástupce blízkého sídla městského charakteru se sídlištní městskou strukturou, která by se v rámci vybraných oblastí mohla teoreticky nejvíce přiblížit konceptu patnáctiminutového města. Průměr cestovní doby ze a do zóny Chýně, střed s hodnotou přibližně 44 minut je sice mezi ostatními cestovními dobami suverénně nejnižší, zařazení Řep do konceptu města krátkých vzdáleností však pro Chýni nepotvrzuje. Dosažení alespoň půlhodinové hranice dojížděky brání především nutnost jednoho přestupu v obou navrhovaných variantách (v případě vybrané řepské zóny 558001), vedení komunikací mezi

těmito dvěma sídly a také výběr vzájemně vzdálenějších zón v rámci daných sídelních oblastí. Zároveň se jedná o relaci, na které jde v rámci cest vhodně využít všechny linky obsluhující město Chýně.

11.1.2 Varianta 2

Hodnoty cestovních dob (JRT) a vnímaných cestovních dob (PJT) z varianty č. 2 byly opět čerpány pro oba směry zvlášť z matic modelu se všemi zónami a následně zaznamenány do přehledných tabulek. Hodnoty pro oba směry byly v dané relaci vždy zprůměrovány a uvedeny do jedné tabulky.

JRT [min]	oblasti	Dejvice	Smíchov	Můstek	Budějovická	Řepy
oblasti	čísla zón	277002	164001	7140	607101	558001
Chýně	3410404	53,58	49,09	56,69	67,47	41,32
	3410405	61,32	55,02	62,53	74,71	47,55

Tabulka 4: Zprůměrované hodnoty cestovních dob (JRT) v minutách ze, respektive do zón v obci Chýně do, respektive ze zón reprezentujících vybrané pražské oblasti dojížděky ve variantě č. 2

PJT [min]	oblasti	Dejvice	Smíchov	Můstek	Budějovická	Řepy
oblasti	čísla zón	277002	164001	7140	607101	558001
Chýně	3410404	81,82	70,31	80,8	95,66	66,2
	3410405	94,34	79,72	89,91	106,12	75,63

Tabulka 5: Zprůměrované hodnoty vnímaných cestovních dob (PJT) v minutách ze, respektive do zón v obci Chýně do, respektive ze zón reprezentujících vybrané pražské oblasti dojížděky ve variantě č. 2

Menší hodnoty obou typů cestovních dob u zóny Chýně, střed (3410404) oproti druhé porovnávané zóně Nová Chýně (3410405) indikují výrazně lepší dostupnost na zastávky obsluhované vedle linky 358 i linkou 347 s nejkratšími intervaly obsluhy v rámci autobusových linek VHD projíždějící městem Chýně.

U prvních dvou oblastí, zástupců vnitřního města, s podobnou vzdáleností od města Chýně byly očekávány srovnatelné hodnoty JRT a PJT, avšak cestovní doba do oblasti Smíchov byla oproti Dejvicím přibližně o 5 minut kratší, u vnímané cestovní doby zaznamenaný rozdíl dokonce přesáhl 10 minut. Na tratích č. 120 (Hostivice – Praha-Dejvice) a 173 (Rudná u Prahy – Praha-Smíchov) je srovnatelný 15minutový takt, celkový interval obsluhy je zkrácen díky možnostem využití linky S65 právě na trati č. 122 z Hostivice až na Smíchov a především linek 347 a 358 s přestupem na tramvaj nebo metro jedoucí do cílové zastávky Anděl. Roli mohla stejně jako u varianty č. 1 sehrát i delší doba docházky ze stanice Praha-Dejvice do dejvické zóny 277002. Kvůli zrušení provozu vlakové linky S65 ve městě Chýně byl u cesty mezi zónou

Nová Chýně a právě zónou v oblasti Dejvic (277002) zároveň zaznamenán největší nárůst cestovní doby v porovnání s variantou č. 1 přesahující 10 minut.

Do oblasti Můstku vychází cestovní doba porovnatelná s oblastí Dejvic a vnímaná cestovní doba dokonce kratší oproti relaci mezi zónami Chýně – Dejvice. Vliv na tento výsledek má jistě též popisované dobré spojení železničních linek po všech třech železničních tratích vedoucích ze západní části hlavního města (tratě č. 120, 122 a 173).

Bez spojů linky S65 obsluhujících Chýni došlo k navýšení cestovní doby do, resp. z oblasti Budějovická, jež byla vysoká již ve výchozí variantě změny obsluhy VHD. Obtížně dostupná se tak lokalita Praha 4 stala především pro zónu Nová Chýně, která je přes posílení obsluhy linky 358 hůře propojená s klíčovou zastávkou Zličín nebo stanicí Hostivice. Nutnost dalšího přestupu v oblasti Smíchova, respektive na stanici Praha hlavní nádraží dosažitelnost Budějovické ještě více zhoršuje. Cestovní doba zde obdržela jeden z největších nárůstů v hodnotě necelých 8 minut, vnímané cestovní doby (PJT) se mezi zónami Nová Chýně a Budějovická (607101) lišily až o 12 minut.

Cestovní doba u cesty do nebo z jediného zvoleného sídliště byla díky krátkým intervalům v úseku Chýně – Zličín (ve špičce celkem 6 spojů za hodinu místo původních 3) snížena pro zónu Chýně, střed na zhruba 41 minut. Pro cesty do, resp. z této atraktivní oblasti je ve variantě č. 2 smysluplná výhradně uvedená část trasy linek 347 a 358 na Zličín s přestupem na příměstské linky obsluhující zastávku Bílý Beránek, linku autobusovou nebo spoje linek tramvajových na zastávku Slánská.

11.2 Počet cestujících

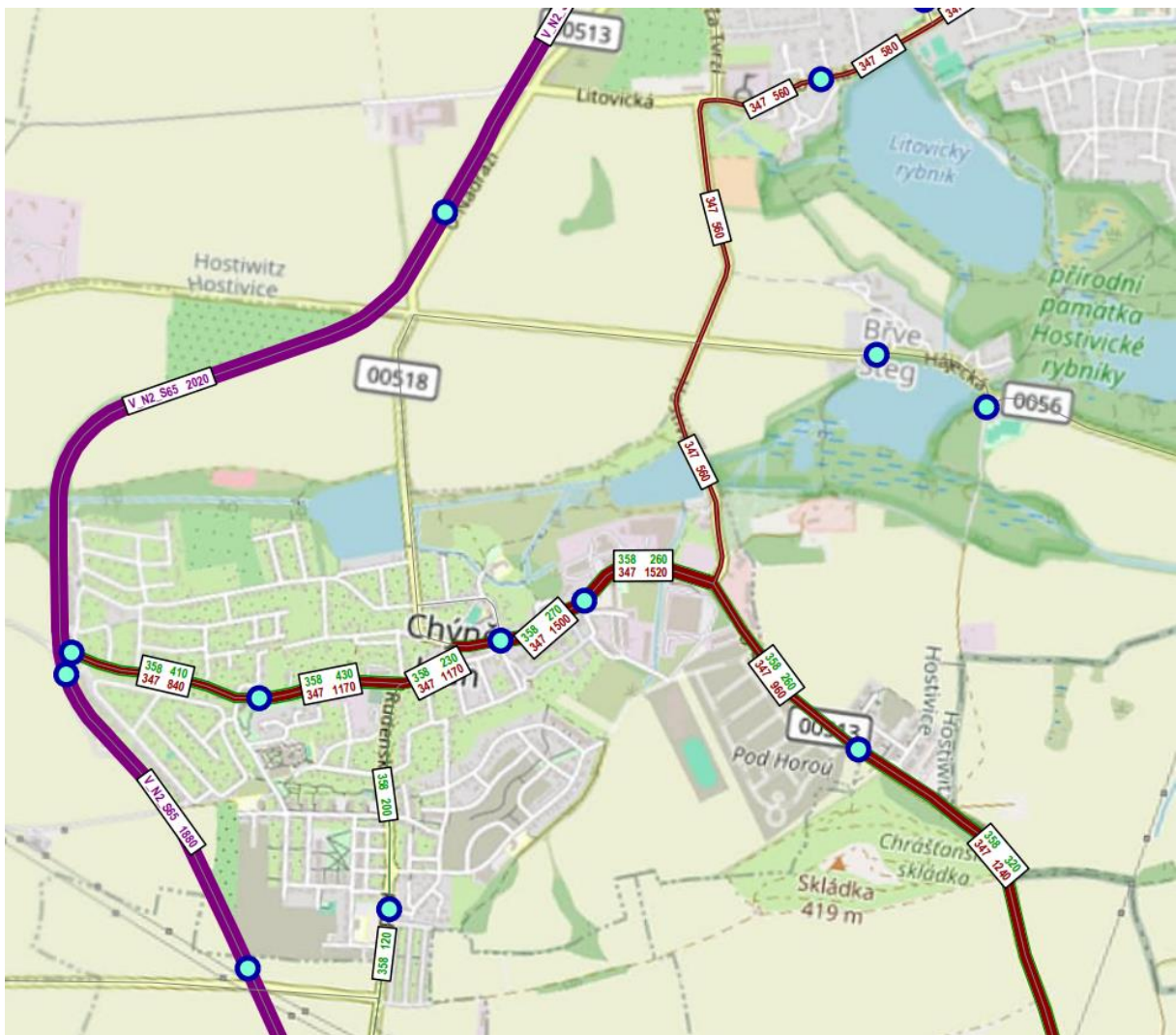
V kartogramech exportovaných ze softwaru PTV VISUM je v obou variantách zřejmý denní počet přepravených cestujících na dané lince projíždějící městem Chýně v obou směrech. Konkrétní data pro rok 2070 jako počet obyvatel obcí nebo procentuální podíl zdrojů a cílů cest v jednotlivých zónách přispěla k teoretickému přiblížení se budoucím výsledkům dopravního chování v oblasti.

11.2.1 Varianta 1

Tyto modelované přepravní proudy ukazují v první variantě silnou roli vlaku, kdy v úseku Chýně – Hostivice denně přepraví v obou směrech přibližně 2020 osob, a přes relativně málo atraktivní interval obsluhy i důležitost linky 347 zejména ve směru na Zličín, ale také do Hostivice. Nekonkurenceschopné nabídce linky 358 s jednotkami spojů v jednom směru za den odpovídá nízký počet přepravených cestujících. Ačkoliv zde není sledován vliv na IAD,

nedostatečná obsluha autobusovou dopravou rozrůstající se zóny Nová Chýně má na ni jistě významný dopad. Z nabídky VHD je u této zóny využíváno spíše vlaku, který denně přepraví relativně velké množství cestujících také do stanice Rudná u Prahy.

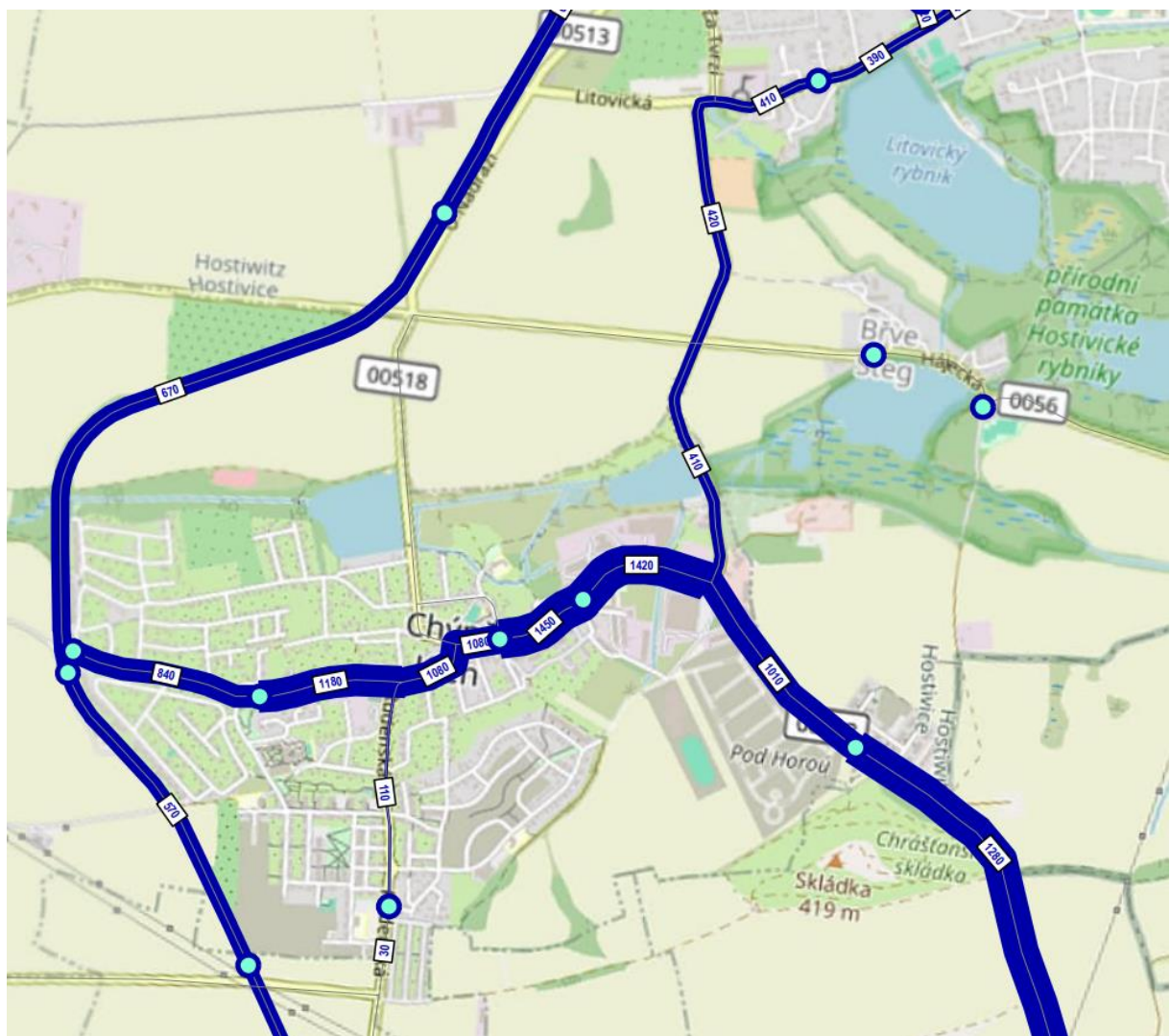
Pro kontrolu dostatečné nabídky spojů ve smyslu kapacit vozidel na spojích byla prověřena největší hodnota obsazenosti na úseku pro každou linku. Po konzultaci s vedoucím práce byl určen a uvažován 20% podíl přepravených osob ve špičkové hodině pro oba směry (pro jeden směr tedy 10 %), který byl vydělen počtem spojů linky za takovou hodinu. Tato výsledná hodnota by poté neměla přesáhnout standard obsaditelnosti pro standardní dvanáctimetrový autobus 60 osob [46], v opačném případě by byl pro nevyhovující kapacitu takový autobus nahrazen kloubovým autobusem. V případě vlaku je kapacita jednotky řady 810 50 osob, kapacitnější jednotka řady 814 pojme 84 lidí [47][48]. Konkrétní hodnoty obsazenosti tedy byli u linky 347 na mezizastávkovém úseku Chrástany – Chýně, Žitná přibližně 41 osob na spoj, ve stejném úseku se u linky 358 jednalo o 32 cestujících. Spoj železniční linky S65 přepraví ve špičce mezi městy Chýně a Hostivice přes 50 osob. U všech linek jsou tak vozidla aktuálně vypravovaná na tyto linky kapacitně dostačující.



Obrázek 7: Kartogram VHD pro variantu č. 1

Kartogram byl dále doplněn tzv. rozpadem zdroj-cílové dopravy, který znázorňuje přepravní proudy všech cest mířících z, resp. do Chýně. Zpravidla se tak jedná o obyvatele Chýně, případně obyvatele okolních obcí dojíždějících do Chýně za prací nebo do školy. Takoví cestující tvoří uvnitř Chýně vždy alespoň dvě třetiny všech cestujících, ještě mírně větší zastoupení mají tito cestující na autobusových linkách ve směru do Hostivice a na Zličín. Co se týče železniční dopravy, ve směru do Hostivice i Rudné je však jejich podíl na těchto úsecích trasy linky S65 v rámci všech cestujících pouze třetinový. V neposlední řadě byla zaznamenána pouze čtvrtina cestujících mezi zastávkami Chýně, Na Vyhlídce a Rudná, Nerudova jako těch se zdrojem nebo cílem cest v obci Chýně. Rozpad zdroj-cílové dopravy ukazuje dále na území Prahy silný přepravní proud na lince metra B. Tato linka podzemní dráhy přepraví na svém posledním úseku Zličín – Stodůlky 920 cestujících s cestou do nebo z Chýně denně, přičemž v centru města mezi stanicemi Karlovo náměstí a Můstek je takových za den stále okolo 270. Znatelně nižší hodnoty zaznamenávají železniční tratě č. 120 a 173. Na té první jmenované se od Hostivice až po stanici Praha-Veleslavín jedná o necelých 500

cestujících s cestou z, nebo do Chýně, z čehož úseku před pražským hlavním nádražím dosáhne už jen zhruba 160 osob. Naopak opačným směrem, tedy na Kladno, se z Hostivice po železniční trati denně vydává kolem 170 osob. Trať č. 173 z části vedoucí Prokopským údolím ještě v těchto místech přesahuje 200 přepravených osob se zdrojem, nebo cílem cesty v Chýni a přibližně polovina z této hodnoty cestuje po této trati i před hlavním nádražím v Praze. Ještě o poznání nižší počet přepravených dříve specifikovaných cestujících v modelu volilo cestu po železniční trati č. 122, konkrétně se mezi Hostivicí a stanicí Praha-Zličín jednalo o 140 osob, v oblasti Žvahova, Hlubočep a Smíchova jde o nízké desítky cestujících. Vrchol počtu přepravených osob z, resp. do Chýně (100 cestujících) měla linka metra A v úseku Nádraží Veveslavín – Bořislavka.

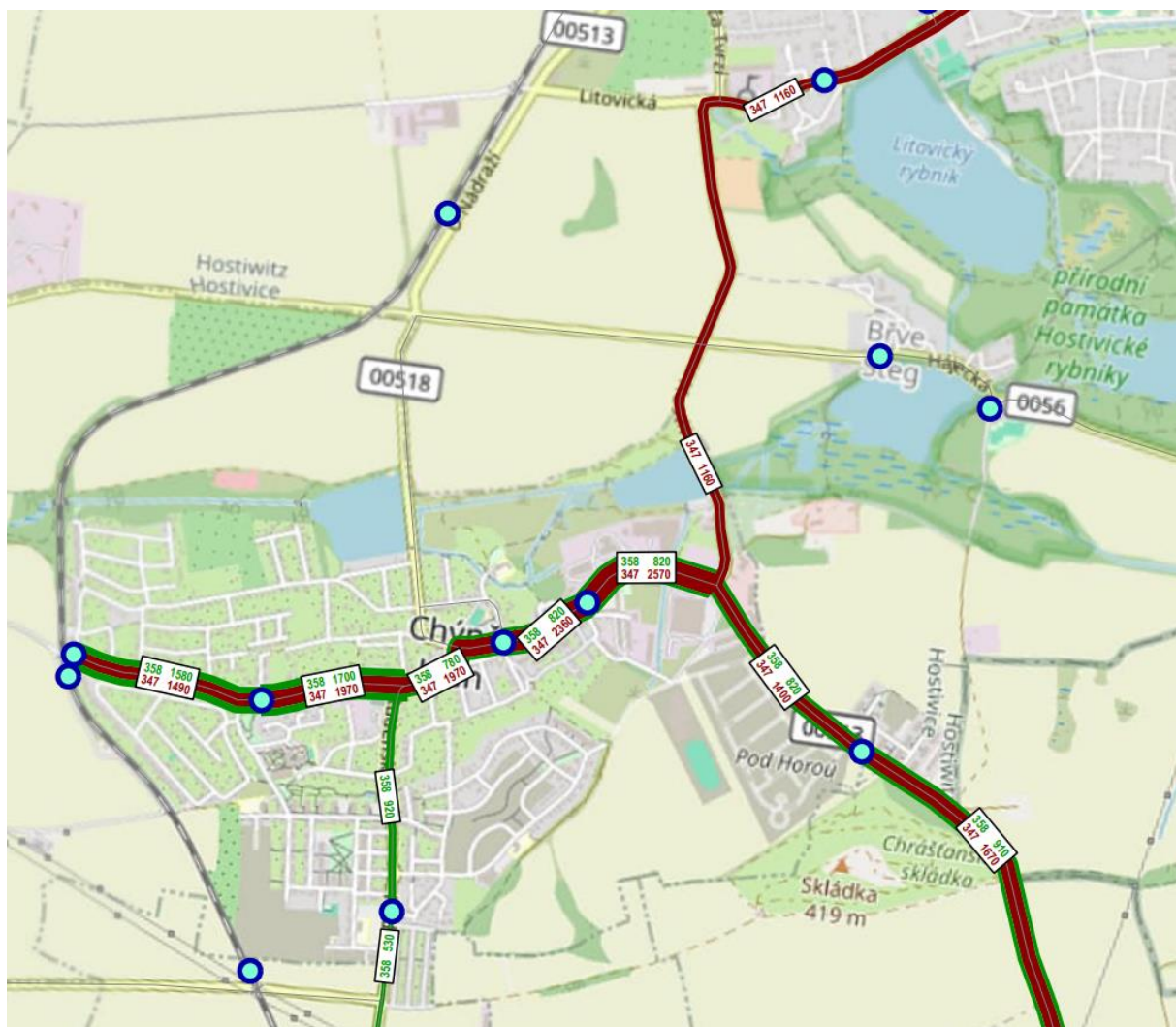


Obrázek 8: Rozpad zdroj-cílové dopravy pro cesty se zdrojem nebo cílem v obci Chýně ve variantě č. 1

11.2.2 Varianta 2

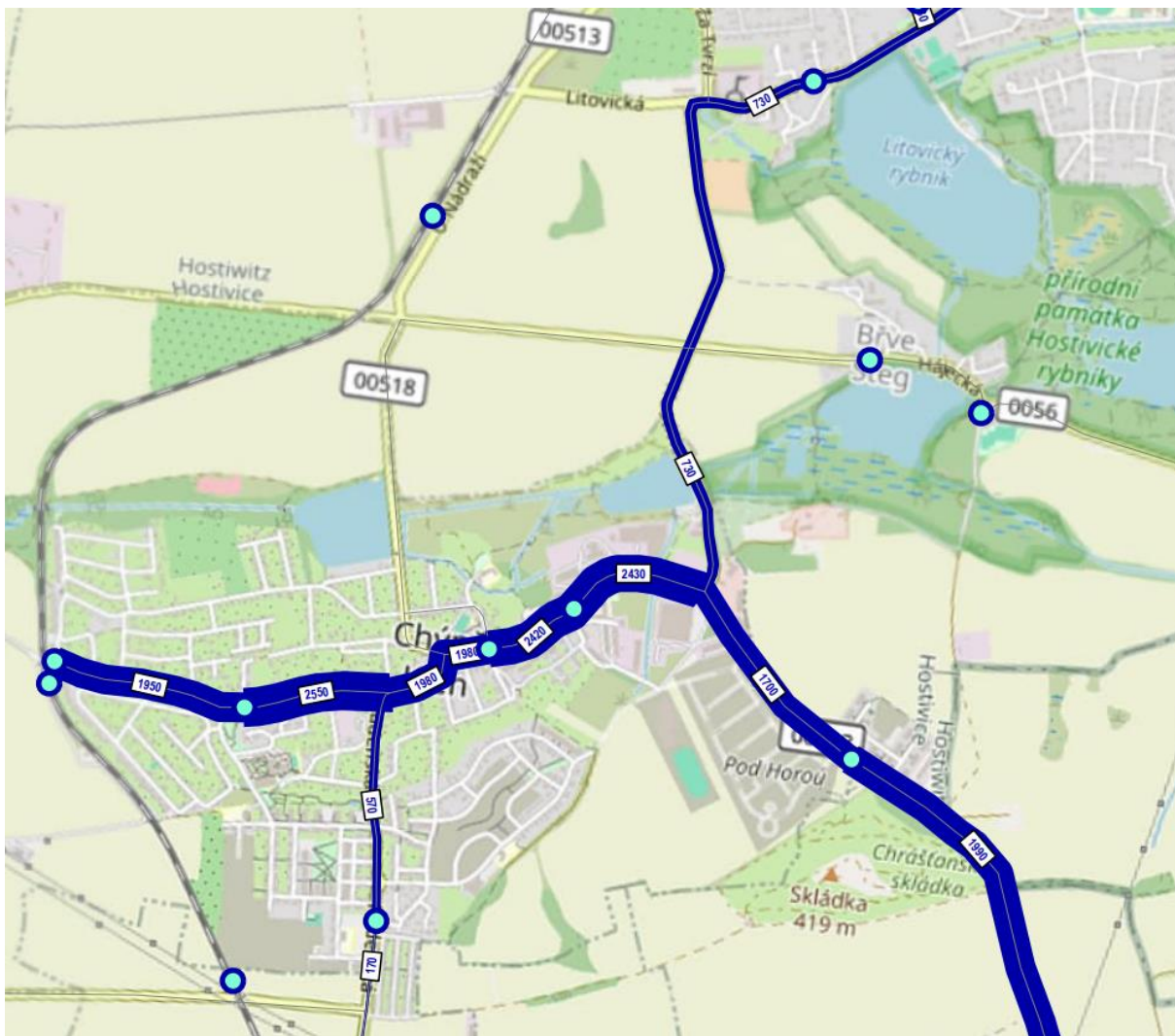
V kartogramu modelu s variantou návrhu řešení obsluhy VHD č. 2 se zákonitě muselo projevit zrušení vlakové linky S65 mezi stanicemi Hostivice a Rudná u Prahy. Klíčová linka 347 s patnáctiminutovým taktem ve špičkových hodinách přepraví mezi obcemi Hostivice a Chýně téměř dvakrát více cestujících oproti první variantě. Tito cestující představují osoby mířící z a do Chýně, kteří takto volili kvůli absenci jiné možnosti přepravy z oblasti obce Hostivice a časté obsluze linky, ale také cestující pouze projíždějící Chýní (cestující například z, resp. do Hostivice do, resp. z lokalit Rudné a Nučic i Chrástřan a Zličína). Linky právě ve směru na Zličín v průměrném intervalu 10 minut zvolilo oproti první variantě o 770 více cestujících. Značnou část cestujících přebrala na této relaci linka 358 s přijatelným půlhodinovým intervalem obsluhy. Výrazný nárůst cestujících byl u linky 358 zaznamenán také ve směru na Rudnou a Nučice.

Nakonec byla opět zkontrolována nabídka spojů na úseku s nevyšším naměřeným počtem cestujících. U linky 347 se tedy jedná o úsek mezi zastávkami Chrástřany a Chýně, Žitná, kde vychází obsazenost na jeden spoj ve špičce na 41,75 osob. Na lince 358 se jedná o úsek Chýně, Na Vyhlídce – Chýně, Nádraží a průměrnou obsazenost spoje 46 osob, čímž bylo potvrzeno, že pro provoz na obou autobusových linkách je dostačující standardní autobus.



Obrázek 9: Kartogram VHD pro variantu č. 2

Kromě kartogramu byl z modelu opět pořízen také snímek rozpadu zdroj-cílové dopravy pro cesty se zdrojem nebo cílem ve městě Chýně. Ten ukazuje přibližně 75% podíl takových cest na úsecích směrem na Zličín, který je volen pro cesty do metropole jednoznačně nejvíce, a do Hostivice. Vedle jasné převahy cestujících z, resp. do Chýně v samotné Chýni však tato skupina nepředstavuje ani třetinu přepravených osob na lince 358 směrem na Rudnou a nučické nádraží.



Obrázek 10: Rozpad zdroj-cílové dopravy pro cesty se zdrojem nebo cílem v obci Chýně ve variantě č. 2

11.3 Úspora cestovní doby

Pomocí dynamické agregace bylo zagregováno pět matic osobohodin v modelu pro jednotlivé skupiny relací zdroj-cíl. Nejdříve byla agregována vnímaná cestovní doba (pro cestující se zdrojem nebo cílem cesty v Chýni) z, resp. do „main zone“ Chýně včetně zóny U Chýně do, resp. z všech zón v modelu včetně zón v Chýni. Celková cestovní doba na relaci sloužící k porovnání její úspory v jednotkách osobohodin byla v rámci dříve zvolených a popsanych oblastí přes jejich atraktivní označené zóny připravena pro další agregaci. Pro připomenutí se jednalo o oblasti pojmenované takto: Dejvice, Smíchov, Můstek, Budějovická a Řepy. Druhá hodnota agregovaných cestovních dob tak vycházela z, resp. do nadzóny Chýně včetně zóny Hostivice, u Chýně právě do, resp. ze zón ve vybraných oblastech.

11.3.1 Varianta 1

Výsledkem agregace cestovních dob v rámci vybraných matic byla následující tabulka.

agregace [oshod]	ostatní oblasti	Budějovická	Chýně	Dejvice	Můstek	Smíchov	Řepy
ostatní oblasti	2 863 641,05	31 644,01	2 020,23	32 664,43	37 366,88	46 003,91	13 355,67
Budějovická	30 464,52	728,76	11,20	225,50	312,77	465,38	111,46
Chýně	2 198,65	13,88	177,52	23,63	23,06	48,96	30,09
Dejvice	30 680,13	244,10	19,22	884,20	345,88	572,50	234,05
Můstek	36 784,84	334,16	18,71	331,92	461,76	600,23	172,94
Smíchov	46 355,78	412,47	48,68	512,70	471,69	1 699,31	495,37
Řepy	14 464,14	145,09	30,34	284,26	193,80	428,27	570,24

Tabulka 6: Agregované cestovní doby v osobohodinách rozdělené podle vybraných oblastí v Chýni a Praze ve variantě č. 1

Součtem řádků a součtů týkajících se Chýně včetně hodnoty pro cesty uvnitř města Chýně byly získány agregované cestovní doby všech cest se zdrojem nebo cílem v Chýni. Konkrétní vypočtená hodnota byla 4664,17 oshod. Vynecháním relací z, resp. do zón mimo vybrané oblastí (první řádek a sloupec) a cestovní doby uvnitř Chýně se dále dospělo k agregované cestovní době z, resp. do předmětných zón v Chýni do, resp. z všech vybraných oblastí. Tato vypočtená hodnota vyšla na 267,78 oshod. Suma týkající se všech cest v modelu poté činila 3199328,38 oshod.

11.3.2 Varianta 2

Výchozími daty varianty č. 2 pro porovnání agregovaných cestovních dob v osobohodinách mezi dvěma variantami byla opět tabulka těchto hodnot rozdělená podle vybraných oblastí.

agregace [oshod]	ostatní oblasti	Budějovická	Chýně	Dejvice	Můstek	Smíchov	Řepy
ostatní oblasti	2 863 932,99	31 644,81	1 978,36	32 667,89	37 368,00	46 004,20	13 358,74
Budějovická	30 464,17	728,76	11,04	225,50	312,77	465,38	111,46
Chýně	2 232,95	14,09	157,41	25,19	23,29	48,01	31,21
Dejvice	30 682,41	244,10	20,17	884,20	345,88	572,50	234,03
Můstek	36 784,53	334,16	18,20	331,92	461,76	600,23	172,95
Smíchov	46 352,48	412,47	45,73	512,70	471,69	1 699,31	495,37
Řepy	14 465,22	145,09	29,59	284,27	193,80	428,27	570,24

Tabulka 7: Agregované cestovní doby v osobohodinách rozdělené podle vybraných oblastí v Chýni a Praze ve variantě č. 2

Při porovnání jednotlivých relací mezi Chýní a konkrétními vybranými oblastmi byla zjištěna největší úspora času mezi oběma variantami u cest ze Smíchova do Chýně představující

téměř 3 oshod. Takový výsledek naznačovala již naměřená cestovní doba na této relaci, kdy pokles hodnot u obou chýňských zón byl zásluhou většího počtu spojů autobusových linek spojujících Chýni a Zličín až dvouminutový. Odlišná čísla jsou dále vidět na cestách z, resp. do Chýně do, resp. z oblastí Dejvic a Řep, kvůli nízkému počtu cestujících se však na těchto relacích pokles naměřené cestovní doby neprojevil tak výrazně. Naopak hodnota představující agregovanou cestovní dobu pro cesty uvnitř Chýně se díky častější obsluze autobusů uvnitř města razantně snížila.

První hodnota agregované cestovní doby u všech cest z, resp. do obce Chýně vycházela 4635,24 oshod. Hodnota pro cesty mezi Chýni a vybranými oblastmi v Praze vyšla v druhé variantě návrhu 266,52 oshod. Celková suma agregovaných cestovních dob byla 3199599,50 oshod.

Srovnáním výsledných agregovaných cestovních dob mezi oběma variantami byla ve variantě č. 2 určena úspora času pro cestující se zdrojem, nebo cílem cest v obci Chýně v hodnotě 28,94 oshod. Oproti tomu ve druhé variantě celková agregovaná cestovní doba pro všechny cesty v modelu vzrostla o 271,12 oshod. Vysvětlením takového stavu může být původně vysoké využití linky S65 mezi zastávkami Hostivice a Rudná u Prahy. Tomuto zjištění přispívá též vyhodnocení výsledků kartogramu a rozpadu zdroj-cílové dopravy ve variantě č. 1, u kterého je patrné, že vlakovou linku S65 využívá mezi zastávkami Hostivice-Litovice a Chýně 1350 cestujících z 2020 bez zdroje, nebo cíle cesty právě v Chýni. Pravděpodobně se tak jednalo o nezanedbatelný počet cestujících například v relacích Hostivice – Rudná, Rudná – Kladno, Hostivice – Beroun a jiné, kteří předmětnou část trati č. 122 denně využívali a s jejím zrušením ve variantě č. 2 se jim tak cesta prodloužila. Opačná situace nastala ve druhé variantě návrhu u obyvatel Chýně, nebo cestujících dojíždějících do Chýně. Dobrá plošná obsluha obce s několikaminutovým intervalem spojů na frekventovaných relacích s důležitými přestupy na Zličíně a v Hostivici se projevila v úspoře času v řádech desítek osobohodin.

12 Celkové vyhodnocení obou variant návrhů řešení obsluhy VHD

Oproti původním očekáváním jednoznačného výsledku ušetřeného času ve prospěch jedné varianty se ukázalo, že pro cestující z / do Chýně je výhodnější varianta č. 2, pro ostatní cestující v modelu to byla naopak varianta č. 1. Z toho důvodu bylo rozhodnuto o převedení osobohodin a dopravního výkonu VHD na finanční jednotky, ve kterých jsou tyto dva aspekty souměřitelné. V rámci závěrečného vyhodnocení, jaká varianta je prospěšnější, tak bude prostřednictvím finančního zhodnocení určena celková výhodnost těchto variant.

Nejdříve je zapotřebí určit potřebný typ vozidel, které budou provozovány na předemných linkách, které prošly v rámci variant úpravou. Pro připomenutí jednoho ze závěrů podkapitoly počet cestujících, byl v první variantě na lince 347 největší počet cestujících na spoj ve špičkových hodinách 41, na lince 358 pouze 32 a u linky S65 se jednalo o 50 osob. Ve variantě č. 2 nejvyšší obsazenost u linky 347 mírně vzrostla na 41,75 cestujících, na lince 358 byl nárůst markantnější, konkrétně maximální obsazenost stoupla na 46 osob. Podle standardů obsaditelnosti a kapacity vozidel, které udávají horní hranici pro standardní autobus 60 osob a pro vlak řady 810 55 osob, jsou na všech linkách v obou variantách dostačující právě standardní příměstský autobus a vlak řady 810 [46][47]. Z důvodu obecně nesplňujících požadavků a potřeb cestujících ve smyslu do budoucna narůstající podpory bezbariérových zastávek a vozidel však bylo rozhodnuto o volbě částečně nízkopodlažního a kapacitnějšího vlaku řady 814 [48].

Dále bylo pro zjištění celkové částky za ušetření dopravního výkonu jednotlivých módů nutné stanovení cen provozu vozidel na jeden kilometr. Ty byly na základě odborného odhadu vedoucího diplomové práce určeny na 54 Kč/km u standardních autobusů a 103 Kč/km u vlaků řady 814. Celkový rozdíl vozokilometrů a vlakokilometrů zjistitelný z dat software byl ve variantě č. 2 oproti variantě č. 1 následující. Nárůst vozokilometrů činil díky častější obsluze obou linek projíždějících Chýní 972,11 vozkm. Zrušení provozu na části tratě č. 122 způsobilo naopak pokles dopravního výkonu vlaků o 1287,4 vkm.

V neposlední řadě musel být finančně ohodnocen ušetřený čas, který peněžně ohodnotil ušetřený, respektive v tomto případě „přibylý“ čas. Pro připomenutí hodnoty z předchozí kapitoly, agregovaná cestovní doba narostla o 271,12 oshod. Cena času byla poté stanovena na základě metody uvedené v Rezortní metodice pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb zpracovávající hodnotu času v kapitole Datová část [49]. Hodnoty cen času však byly po osobní konzultaci se zpracovateli SP ŽUP (CÚ 2024) aktualizovány. Potřebné hodnoty času pro autobus byly vynásobeny vahami podle odborného odhadu vedoucího práce, kde pracovním a dlouhým cestám bylo každé přiděleno 10 % z celkového podílu (dlouhé dojížděky a ostatní cesty na dlouhou vzdálenost tak vyšly každá po 5 %), cestám krátké dojížděky a ostatním cestám na krátkou vzdálenost bylo každé přiděleno 40 % ze všech cest.

osobní doprava		EUR/oshod (CÚ 2002)	Kč/oshod (CÚ 2017)	
PRACOVNÍ ČAS		BUS	11,45	481,70
		IAD, vlak	14,27	600,34
NEPRACOVNÍ ČAS	Krátká dojíždka	BUS	4,13	168,01
		IAD, vlak	5,75	233,92
	Dlouhá dojíždka	BUS	5,31	216,02
		IAD, vlak	7,38	300,23
	Ostatní – krátká vzdálenost	BUS	3,46	140,76
		IAD, vlak	4,82	196,08
	Ostatní – dlouhá vzdálenost	BUS	4,45	181,03
		IAD, vlak	6,18	251,41
nákladní doprava		EUR/thod (CÚ 2002)	Kč/thod (CÚ 2017)	
SILNICE		2,06	86,66	
ŽELEZNICE		0,84	35,34	

Tabulka 8.54 – Hodnoty času (CÚ 2002 a 2017)

Obrázek 11: Výřez tabulky hodnot času z rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb [49]

Výpočet ceny času tak vypadá takto:

$$VTT = WT \cdot a + SC \cdot b + LC \cdot c + OSD \cdot d + OLD \cdot e \quad (12.1)$$

kde je	VTT	cena času (value of travel time) [Kč/oshod];
	WT	pracovní čas (working time) [Kč/oshod];
	a	váha pracovního času [-];
	SC	krátká dojíždka (short commute) [Kč/oshod];
	b	váha krátké dojíždky [-];
	LC	dlouhá dojíždka (long commute) [Kč/oshod];
	c	váha dlouhé dojíždky [-];
	OSD	ostatní – krátká vzdálenost (other – short distance) [Kč/oshod];
	d	váha pro ostatní – krátká vzdálenost [-];
	OLD	ostatní – dlouhá vzdálenost (other – long distance) [Kč/oshod];
	e	váha pro ostatní – dlouhá vzdálenost [-].

$$VTT = 732,94 \cdot 0,1 + 253,93 \cdot 0,4 + 326,50 \cdot 0,05 + 212,75 \cdot 0,4 + 273,61 \cdot 0,05 = 289,97 \text{ Kč/oshod} \quad (12.2)$$

Celkové finanční vyhodnocení varianty č. 2 tedy obsahovalo sumu obou změněných dopravních výkonů vynásobených cenou za jednotku dopravního výkonu a ušetřené agregované cestovní doby v osobohodinách multiplikované spočtenou cenou času. Pro porovnání variant v období jednoho roku, bude tato výsledná finanční hodnota ještě vynásobena počtem pracovních dní, který je stanoven na 315 dní v roce.

$$TP = (TPB \cdot P_1 + TPR \cdot P_2 + VTTS \cdot VTT) \cdot 315 \quad (12.3)$$

kde je	TP	celková cena varianty č. 2 za rok provozu (total price) [Kč];
	TPB	rozdíl dopravního výkonu za den – autobus (transport performance – bus) [vozkm];
	P ₁	cena za 1 vozkm (price for 1 vkm) [Kč/vozkm];
	TPR	rozdíl dopravního výkonu za den – železnice (transport performance – railway) [vlkm];
	P ₂	cena za 1 vlkm (price for 1 tkm) [Kč/vlkm];
	VTTS	celková denní úspora času (value of travel time savings) [oshod];
	VTT	cena času (value of travel time) [Kč/oshod].

$$TP = (972,11 \cdot 54 - 1278,4 \cdot 103 + 271,12 \cdot 289,97) \cdot 315 = - 177846,98 \text{ Kč} \quad (12.4)$$

Zavedením varianty č. 2 by se na základě výpočtu ušetřilo celkem 177846,98 korun ročně. To tedy znamená, zlepšení autobusové dopravy v oblasti se na úkor přerušování provozu a globálnímu nárůstu počtu osobohodin vyplatí. Dalším argumentem pro druhou variantu řešení je zlepšení situace pro samotné cestující mířící z, resp. do zón v obci Chýně a zóny Hostivice, u Chýně, kterým se agregované cestovní doba zmenšila o 28,94 oshod (u cest mezi Chýně a vybranými oblastmi v Praze se jednalo o úsporu 1,26 oshod). Varianta č. 2 návrhu řešení obsluhy VHD zahrnující zkrácení trasy linky S65 na úsek Praha hlavní nádraží – Hostivice a zkrácení intervalu autobusových linek obsluhujících město Chýně na ve špičkách čtvrt hodinový, respektive půlhodinový takt je na základě ekonomického hodnocení variant a snížení agregované cestovní doby v předmětném území doporučena pro realizaci.

13 Závěr

Vztah společnosti k veřejnému prostoru se v průběhu času různě proměňuje. I v rámci různých kultur nebo zemí je vnímán odlišně a na jeho kvalitní vlastnosti a údržbu je kladena různě důrazná pozornost. V našich podmínkách je většinou zaměřena na místa, kde dochází k výskytu a pohybu více osob. Kvůli postupující digitalizaci a rozvoji informačních technologií, které provází oprostění se od důležitosti jednotlivých míst je role veřejného

prostoru upozaděna. Na problematiku veřejného prostoru tak existuje více pohledů, obecně je však podstatné nenechat přes různé postoje a vývoj moderní společnosti téma veřejného prostoru upadnout. Co se týče další roviny, vnímání a vztahu ke konkrétním místům, některé názory mluví o důležitosti relací, nikoliv samotné lokality, jiné propagují jedinečnost jednotlivých oblastí a jejich kontext v okolním území. Dále bylo v práci zaměřeno na aspekty ovlivňující život v samotných rezidenčních oblastech. Stěžejní pro dobře fungující obydlenu oblast je určitá míra hustoty osídlení a diverzity budov. Například spolu s vhodnou a hustou infrastrukturou pro pěší a cyklisty atd. tvoří tyto aspekty základ pro tzv. patnáctiminutové město. Tento koncept je vhodný zejména pro posílení role dané oblasti, podporu udržitelných druhů dopravy či obecně různorodé městské prostředí. V neposlední řadě zůstávají zbytné, ale i nezbytné cesty přímo v dané zóně a nezatěžují dopravu na komunikacích (především v jejich úzkých hrdlech) do větších sídel. Dalšími tématy, které navazují na vlastnosti osídlených prostor, jsou biodiverzita, u které byl zdůrazněn vliv mimo jiné i na dopravu, a dobrá průchodnost územím. Ta souvisí s fragmentací krajiny, jež často prostupnost v území omezuje nebo znemožňuje. Překřížit cestu jinak ucelené oblasti mohou vedle rozlehlejších komerčních nebo skladovacích objektů často také komunikace vyššího významu. To souvisí i s preferencí vybudování mimoúrovňových křížení uvnitř území, avšak pokud možno ne na úkor „ztracených spádů“, ani na úkor přístupnosti. V práci tak byla řeč o vůli rozhodující o zkrácení cestovní doby při průchodu oblastí nebo například větším komfortu či výběru alternativních cest. Mezi další současné trendy dále jako doplněk k plánování klasické nabídky VHD spojené s vhodným výběrem nabízeného segmentu veřejné dopravy patří popularizované možnosti multimodální osobní dopravy nebo poptávkové dopravy tzv. „on-demand“. Pro shrnutí tak byl jednou z myšlenek práce celkový rozbor a definice udržitelného rozvoje území za využití dostupných zdrojů a v rámci akceptování pravidel několika odvětví, ať už ekologického, sociálního či ekologického. Ve velké části je zároveň klíčové zajištění dobré dopravní dostupnosti v oblasti, a právě jeho řešení a možnosti implementace byly sledovány napříč kapitolami.

Při hodnocení vlivu na dopravu u jednotlivých prostorových struktur byla vyhodnocena suburbánní oblast jako jedna z těch s nejmenším podílem VHD v rámci dělby přepravní práce. V submodelu VHD s fixní poptávkovou maticí pro VHD Metropolitního regionu Prahy v software PTV VISUM bylo i proto zaměřeno na zlepšení nabídky obsluhy právě VHD. Na začátku práce s modelem bylo provedeno jeho zpřesnění, konkrétně úprava počtu a umístění zón, určení procentuálního podílu zdrojů a cílů cest v zónách v rámci celkové nadzóny a revize a editace konektorů. Dále byly v oblasti města Chýně navrženy dvě varianty návrhu řešení obsluhy VHD. V té první, výchozí byla posílena role vlaku zkrácením intervalu obsluhy linky S65 v úseku procházejícím také obcí Chýně na 15 minut a na 30 minut dále v části trasy

nacházející se z většiny na území hl. města Prahy. Naopak ve druhé variantě byl na té první, dříve posílené části trasy vlakové linky S65 (Rudná u Prahy – Hostivice) provoz zcela přerušen a toto opatření vykompenzováno častější plošnou obsluhou autobusovými linkami 347 a 358. Ty tak zůstaly jedinou možností pro cestující ve VHD mířící z, resp. do Chýně.

Ukazatelem při vyhodnocování obou variant bylo především zlepšení podmínek pro cesty z / do Chýně ve smyslu menší agregované cestovní doby takových cest. Výsledky opatření v modelu byly ale obecně rozděleny do tří skupin. Nejdříve byla vyhodnocena průměrná cestovní doba mezi dvěma zónami v Chýni a vybranými oblastmi v hlavním městě Praze. Na kartogramech a rozpadech zdroj-cílové dopravy byly mezi oběma variantami zanalyzovány změny a dopady těchto změn na dopravní chování. V neposlední řadě byly porovnány právě hodnoty agregace cestovních dob v osobohodinách, které byly z těchto popsanych závěrů podstatné pro celkové zhodnocení. Z toho důvodu, že u porovnání ušetřeného času v osobohodinách pro cestující z, resp. do Chýně a všech ostatních cestujících bylo zjištěno, že úspora pro první zmíněnou skupinu existuje u varianty č. 2, a naopak všichni ostatní cestující profitují z opatření ve variantě č. 1, bylo provedeno ekonomické srovnání obou variant. Se započítáním ohodnocené změny dopravních výkonů VHD a právě agregovaných cestovních dob bylo závěrem spočteno, že realizací druhé varianty by bylo ušetřeno téměř 177847 Kč ročně. Takový výsledek značí výhodnost zlepšení plošné nabídky autobusovou dopravou představující snížení agregovaných cestovních dob u cest z, resp. do Chýně oproti zkrácení intervalu vlakové linky, který dává lepší podmínky pro cestování naopak ostatním cestujícím v modelu. Na základě těchto opatření a vzhledem k provedenému finančnímu vyhodnocení je tak doporučena realizace varianty č. 2.

14 Seznam použité literatury

- [1] HNILIČKA, Pavel. *Sídelní kaše: otázky k suburbánní výstavbě kolonií rodinných domů: urbanismus do kapsy*. 2., dopl. vyd. Brno: Host, 2012. ISBN 978-80-7294-592-4.
- [2] Ošklivé parky a náměstí. Může za to nezájem občanů a komunismus. *Týden.cz* [online]. 2015 [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: https://www.tyden.cz/rubriky/relax/ostatni/osklive-parky-a-namesti-muze-za-to-nezajem-obcanu-a-komunismus_360855.html
- [3] KRATOCHVÍL, Petr, ed. *Veřejný prostor v ohrožení?: Aktuální problémy městského veřejného prostoru z pohledu společenských disciplín*. Praha: Artefactum, 2018. ISBN 978-80-88283-18-8.
- [4] MOURATIDIS, Kostas, Dick ETTEMA a Petter NÆSS. Urban form, travel behavior, and travel satisfaction. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* [online]. 2019, 129, 306-320 [cit. 2023-04-10]. ISSN 09658564. Dostupné z: doi:10.1016/j.tra.2019.09.002
- [5] MAIER, Karel a kol. *Udržitelný rozvoj území*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 256 s. ISBN 978-80-247-4198-7.
- [6] Brownfieldy a jejich využití. *Pěkné bydlení* [online]. 2015 [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.peknebydleni.cz/brownfieldy-a-jejich-vyuziti/>
- [7] *Dopravní politika České republiky pro období 2021 – 2027 s výhledem do roku 2050* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2021 [cit. 2024-01-15]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Dopravni-politika-a-MFDI/Dopravni-politika-CR-pro-obdobi-2014-2020-s-vyhled>
- [8] Co to je biodiverzita a proč ji chránit? *Ekologický institut Veronica* [online]. [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: <https://www.veronica.cz/co-to-je-biodiverzita-a-proc-ji-chranit>
- [9] Eva Tylová: Biodiverzitu můžete podpořit i ve městě. *Ekologist.cz* [online]. 2021 [cit. 2024-03-10]. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/evan-tylova-biodiverzitu-muzete-podporit-i-ve-meste>
- [10] Stromy ve městě jsou důležitější, než si myslíme. *Ekologické centrum Most pro Krušnohoří* [online]. 2020, 20.1.2021 [cit. 2024-03-11]. Dostupné z: <https://www.ecmost.cz/ke-stazeni?id=46&action=detail>

- [11] Proč zavíráme něco, co dobře slouží? In: *YouTube* [online]. Copyright © 2022 Google LLC [cit. 2024-01-22]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=LRhGzNp9S-I&t=28s&ab_channel=AdamGebrian
- [12] GEBRIAN, Adam. *Tři měsíce v Barceloně*. Praha: Euromedia Group, 2021, 272 s. ISBN 978-70-242-7158-3.
- [13] *Mapy Google* [online]. Google, 2024 [cit. 2024-03-24]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/@41.4076186,2.2016418,3a,75y,304.49h,85.04t/data=!3m7!1e1!3m5!1svAKvCLHMzO0I9Vtu-D3LJw!2e0!5s201905>
- [14] *Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb* [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj, 2009, částka 129, s. 27 [cit. 2024-03-14]. Dostupné z: <https://mmr.gov.cz/getmedia/dd5162fc-f71b-4083-a6a0-a33fe82a8ad2/Vyhaska-398-2009.pdf.aspx>
- [15] BREJLOVÁ, Iva. Hlavně nezahni do špatné ulice. Jak vypadá San Francisco, město sevřené epidemií fentanylu? *CzechCrunch* [online]. 2023 [cit. 2024-03-17]. Dostupné z: <https://cc.cz/hlavne-nezahni-do-spatne-ulice-jak-vypada-san-francisco-mesto-sevrene-epidemii-fentanylu/>
- [16] ŠILHÁNKOVÁ, Vladimíra, Michael PONDĚLÍČEK, Miroslav PAVLAS a Martin MAŠTÁLKA. *Ekonomické a bezpečnostní dopady (sub)urbanizace*. Hradec Králové: Civitas per Populi, 2013, 234 s. ISBN 978-80-87756-04-1.
- [17] HLAVNÍ MĚSTO PRAHA. *Metropolitní plán: Nově chystaný územní plán hlavního města Prahy* [online]. [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <https://metropolitniplan.praha.eu/jnp/cz/index.html>
- [18] OUŘEDNÍČEK, Martin. Suburbanizace: Co to je a jaké má podoby? *Suburbanizace.cz* [online]. [cit. 2024-03-25]. Dostupné z: http://www.suburbanizace.cz/01_teorie_suburbanizace.htm
- [19] Čistá a aktivní mobilita. *Spolufinancováno Evropskou unií* [online]. [cit. 2024-03-26]. Dostupné z: <https://irop.gov.cz/cs/irop-2021-2027/temata/cista-a-aktivni-mobilita>
- [20] BRZEZINA, Jáchym. *Blog o meteorologii, hydrologii a kvalitě ovzduší* [online]. 2019 [cit. 2024-03-26]. Dostupné z: <https://chmibrno.org/blog/2019/04/16/ve-meste-nedychatelno-na-vesnici-cisty-vzduch-opravdu/>

- [21] Questions & Answers about Copenhagenize. *ISPO* [online]. 2021 [cit. 2024-04-14]. Dostupné z: <https://www.ispo.com/en/know-how/copenhagenize-8-exciting-questions-and-answers>
- [22] Vyhláška ze dne 30. června 2021, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů [online]. 2021, částka 116, s. 8 [cit. 2024-02-08]. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=39181>
- [23] Slovníček pojmů. *Automat: nádech pro město* [online]. [cit. 2024-03-21]. Dostupné z: <https://auto-mat.cz/slovnicek-pojmu>
- [24] *Ročenka dopravy 2022* [online]. Praha: Technická správa komunikací hl. m. Prahy, 2023, 84 s. [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: <https://www.tsk-praha.cz/static/udi-rocenka-2022-cz.pdf>
- [25] SCHMIDT, Stefanie. Simulation: How much road space do cars take? *PTV Blog* [online]. 2021 [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: <https://blog.ptvgroup.com/en/city-and-mobility/simulation-road-space-cars/>
- [26] Standard zastávek PID: *Standard přestupních bodů a zastávek společného integrovaného dopravního systému Prahy a Středočeského kraje* [online]. Praha, 2017, 294 s. [cit. 2024-02-18]. Dostupné také z: http://standardzastavek.pid.cz/wp-content/uploads/2017/09/standard_zastavek_pid.pdf
- [27] POSPÍŠIL, Jiří. *Plánování nabídky ve veřejné dopravě 1* [online]. Praha: ČVUT, Fakulta dopravní, Katedra chytrých měst a regionů, 54 s. [cit. 2024-04-02]. Nepublikováno.
- [28] Středočeský kraj bude testovat novou službu flexibilních autobusů s prvky umělé inteligence. *PID* [online]. [cit. 2024-04-07]. Dostupné z: <https://pid.cz/stredocesky-kraj-bude-testovat-novou-sluzbu-flexibilnich-autobusu-s-prvky-umele-inteligence/>
- [29] Praha chystá další novou tramvajovou trať Nádraží Modřany – Komořany. *Magistrát hlavního města Prahy* [online]. 2024 [cit. 2024-04-08]. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/doprava/mhd/praha_chysta_dalsi_novou_tramvajovou.html
- [30] POSPÍŠIL, Jiří. *Proces plánování nabídky* [online]. Praha: ČVUT, Fakulta dopravní, Katedra chytrých měst a regionů, 44 s. [cit. 2024-04-06]. Nepublikováno.

- [31] Gayerova kasárna v Hradci Králové. *Kudyznudy.cz* [online]. [cit. 2024-04-22]. Dostupné z: <https://www.kudyznudy.cz/aktivity/gayerova-kasarna-v-hradci-kralove>
- [32] *Mapy.cz* [online]. Seznam.cz, 2024. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.3947000&y=50.0687000&z=11>
- [33] SAR – SDRUŽENÍ PRO ARCHITEKTURU A ROZVOJ. Hamburská čtvrť HafenCity: inspirace pro využití pražských brownfieldů. *Earch.cz* [online]. 2018 [cit. 2024-05-04]. Dostupné z: <https://www.earch.cz/revue/clanek/hamburska-ctvrt-hafencity-inspirace-pro-vyuziti-prazskych-brownfieldu>
- [34] FILIPI, Renáta. Ústecké sídliště Severní Terasa je unikátní – jeho podobu si museli architekti vybojovat. *Český rozhlas: Sever* [online]. 2023 [cit. 2024-05-08]. Dostupné z: <https://sever.rozhlas.cz/ustecke-sidliste-severni-terasa-je-unikatni-jeho-podobu-si-museli-architekti-9085511>
- [35] Historie obvodu. In: *ÚMO Ústí nad Labem-Severní Terasa* [online]. 2023 [cit. 2024-03-23]. Dostupné z: <https://www.severni-terasa.cz/cz/nas-obvod/historie-obvodu/>
- [36] *Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2019* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2019 [cit. 2024-03-29]. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/documents/10180/91917344/1300721903.pdf/ea01e710-2ae5-49f3-8792-ebb384754346?version=1.0>
- [37] *Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2023* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2023 [cit. 2024-03-29]. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/documents/10180/191186757/1300722303.pdf/58801e7b-4f05-4470-908c-7295691d4dd2?version=1.3>
- [38] Hlavní výkres – využití území. In: *Mujesenice.cz: Platný Územní plán obce Jesenice* [online]. Město Jesenice, 6.12.2021 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.mujesenice.cz/platny-uzemni-plan-obce-jesenice/ds-1361/archiv=0>
- [39] *Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2005* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2005 [cit. 2024-03-29]. Dostupné také z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20556247/13010502.pdf/78aa6e33-5b90-4826-b957-209199b213c2?version=1.0>

- [40] SLAVÍK, Tomáš. *Územní plán města Chýně: hlavní výkres* [online]. 2021 [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: https://www.chyne.cz/files/document/61828570376a3_A2_HlavniVykres.pdf
- [41] *Změna č.1 územního plánu Chýně* [online]. 2023 [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: https://up.mestocernosice.cz/platne/Chyne/UP_Z1/07_B_Text_oduvodneni_Srovnaciv%20t_ext_Chyne_Z1_UP_cistopis_11-2022.pdf
- [42] SPRÁVA ŽELEZNIC. *Jízdní řád 2024: Tabulky traťových jízdních řádů*. Praha, 2024.
- [43] *Mapový portál Chýně* [online]. [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: <https://app.gisonline.cz/chyne>
- [44] ROPID, ODBOR MĚSTSKÉ DOPRAVY. *Rozvoj linek PID 2022–2032 – část B (2027–2032)* [online]. 2022 [cit. 2024-04-30]. Dostupné také z: https://pid.cz/wp-content/uploads/system/LV2022-32/LV2022-32_kniha_B_rozvoj-linek-pid-v-praze.pdf
- [45] *Studie proveditelnosti železničního uzlu Praha včetně Rychlých spojení: Návrhová část* [online]. 2023 [cit. 2024-05-04]. Nepublikováno.
- [46] *Dopravní plán hlavního města Prahy na roky 2021 až 2025* [online]. ROPID, 2022 [cit. 2024-05-11]. Dostupné z: https://pid.cz/wp-content/uploads/2018/01/DP_aktualizace_final_230224_pm.pdf
- [47] *Atlas lokomotiv* [online]. ŠVESTKA, David. SPOLEK ŽELPAGE. [cit. 2024-05-12]. Dostupné z: <https://www.atlaslokomotiv.net/loko-810.html>
- [48] *Atlas lokomotiv* [online]. ŠVESTKA, David. SPOLEK ŽELPAGE. [cit. 2024-05-12]. Dostupné z: <https://www.atlaslokomotiv.net/loko-814.html>
- [49] SFDI. *Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb* [online]. Aktualizace 2023. 2017 [cit. 2024-05-13]. Dostupné z: https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/metodiky/?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR1zfpG37_KuQx1uEwauuaJtcrCt5reYsknKvSHcTKHoYp6lv-j6hnO0N7Q_aem_AYLz8UKwQT8HJdIKhftr0XOirv86iKe9IHpvLOVOsaYIVFuSbpqx1b2aLdxGxbSNtBqGVkLMc46QRPFdPWFaw2S1

15 Seznam tabulek

Tabulka 1: Znárodněné konektory spojující dané zóny (v řádcích) s jednotlivými zastávkami s dobou docházky v minutách (ve sloupcích) [32]	52
Tabulka 2: Zprůměrované hodnoty cestovních dob (JRT) v minutách ze, respektive do zón v obci Chýně do, respektive ze zón reprezentujících vybrané pražské oblasti dojížděky ve variantě č. 1	57
Tabulka 3: Zprůměrované hodnoty vnímaných cestovních dob (PJT) v minutách ze, respektive do zón v obci Chýně do, respektive ze zón reprezentujících vybrané pražské oblasti dojížděky ve variantě č. 1	57
Tabulka 4: Zprůměrované hodnoty cestovních dob (JRT) v minutách ze, respektive do zón v obci Chýně do, respektive ze zón reprezentujících vybrané pražské oblasti dojížděky ve variantě č. 2	59
Tabulka 5: Zprůměrované hodnoty vnímaných cestovních dob (PJT) v minutách ze, respektive do zón v obci Chýně do, respektive ze zón reprezentujících vybrané pražské oblasti dojížděky ve variantě č. 2	59
Tabulka 6: Agregované cestovní doby v osobohodinách rozdělené podle vybraných oblastí v Chýni a Praze ve variantě č. 1.....	67
Tabulka 7: Agregované cestovní doby v osobohodinách rozdělené podle vybraných oblastí v Chýni a Praze ve variantě č. 2.....	67

16 Seznam obrázků

Obrázek 1: Úrovňový přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty v Barceloně zaměřující se na plynulé propojení rozdělených infrastruktur [13].....	27
Obrázek 2: Znárodnění potřeby plochy vozovky podle jednotlivých zvolených druhů dopravy [25]	34
Obrázek 3: Nedávno dokončený park se sadovými a terénními úpravami v oblasti nové zástavby bytových domů na jihu města Chýně (spolufinancováno z fondů EU)	45
Obrázek 4: Zastavitelná plocha Z35 v lokalitě Kamenice, na které je užívání zástavby podmíněno oddělením pozemku v zóně Z24b (na obrázku vlevo) prostřednictvím zkolaudovaného chodníku (v místě vyšlapané pěšiny) [41].....	46
Obrázek 5: Výřez hlavního výkresu územního plánu znázorňující nezastavěné zastavitelné parcely v zónách 3410402 (Chýně, u nádraží) a 3410404 (Chýně, střed) [40]	47
Obrázek 6: Spoj autobusové linky 347 v ulici Ke Skále ve směru Chýně, nádraží a Zličín mající hlavní podíl na plošné obsluze obce Chýně	49
Obrázek 7: Kartogram VHD pro variantu č. 1	62
Obrázek 8: Rozpad zdroj-cílové dopravy pro cesty se zdrojem nebo cílem v obci Chýně ve variantě č. 1	63
Obrázek 9: Kartogram VHD pro variantu č. 2	65
Obrázek 10: Rozpad zdroj-cílové dopravy pro cesty se zdrojem nebo cílem v obci Chýně ve variantě č. 2	66
Obrázek 11: Výřez tabulky hodnot času z rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb [49].....	70