

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Aspekty plánovaného silničního obchvatu města Přelouče

Václav Kumstýř

Bakalářská práce

2023

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Václav Kumstýř**
Osobní číslo: **D18092**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Téma práce: **Aspekty výstavby plánovaného silničního obchvatu města Přelouče**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Teoretické vymezení faktorů ovlivňujících výstavbu silničních obchvatů
2. Analýzy dopravní situace ve městě Přelouč a stávajících přístupů k problematice provozu
3. Možnosti výstavby plánovaného silničního obchvatu města Přelouče

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **40-50 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Daniel Salava, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2022**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2023**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 25. dubna 2023

Prohlašuji:

Práci s názvem *Aspekty plánovaného silničního obchvatu města Přelouč* jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 14. 5. 2023

Václav Kumstýř v. r.

Rád bych poděkoval vedoucímu práce prof. Ing. Danielu Salavovi, Ph.D., za trpělivost a odborné vedení při zpracovávání bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Heleně Beckové, Ph.D. za podnětné připomínky k práci. Také bych chtěl vyjádřit díky vedoucímu stavebního odboru Města Přelouče panu Ing. Lubomírovi Novotnému za přístup k dokumentům a za odbornou konzultaci k tématu.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na faktory, kterými transformuje dopravní situaci ve městě optimálně implementovaný silniční obchvat. Informace pocházejí z rešerše odborných publikací na téma silničních obchvatů. Dále je v práci rozpracován přehled aktuální dopravní situace ve městě Přelouč. Práci uzavírá rozbor existujících návrhů silničního obchvatu města Přelouče a porovnání jejich benefitů a rizik.

KLÍČOVÁ SLOVA

Silniční obchvat, dopravní kongesce, silniční doprava

TITLE

Aspects of the planned road bypass of the town Přelouč

ANNOTATION

The work focuses on the factors that transform the traffic situation in the city with an optimally implemented bypass road. The information comes from a search of professional publications on the topic of road bypasses. Furthermore, the thesis provides an overview of the current traffic situation in the town of Přelouč. The work concludes with an analysis of existing road bypass proposals for the town of Přelouč and a comparison of their benefits and risks.

KEYWORDS

Road bypass, traffic jam, road transport

OBSAH

ÚVOD	9
1 TEORETICKÁ VYMEZENÍ FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH VÝSTAVBU SLINIČNÍCH OBCHVATŮ	10
1.1 Dopravní ukazatele.....	10
1.1.1 Koncepty vedení tranzitní dopravy městem.....	11
1.1.2 Intenzita dopravy ve městě.....	16
1.2 Legislativní rámec	Chyba! Záložka není definována.
1.3 Dopravní politika ČR.....	Chyba! Záložka není definována.
1.3.1 Rozvojové osy ČR.....	19
1.4 Enviromentální důsledky	21
1.4.1 Chemické emise	22
1.4.2 Akustické emise	23
1.4.3 Dopravní nehody.....	25
1.5 Socioekonomické důsledky.....	27
2 ANALÝZA DOPRAVNÍ SITUACE VE MĚSTĚ PŘELOUČ A STÁVAJÍCÍCH PŘÍSTUPŮ K PROBLEMATICE PROVOZU	29
2.1 Faktory přeloučské silniční dopravy	29
2.1.1 Intenzita a typ dopravy v Pardubickém kraji	30
2.1.2 Silnice I/2	32
2.2 Problematické oblasti průjezdu městem.....	33
2.3 Stávající přístupy k problematice.....	38
2.4 Shrnutí analytické části	38
3 MOŽNOSTI VÝSTAVBY PLÁNOVANÉHO SILNIČNÍHO OBCHVATU MĚSTA PŘELOUČE.....	40
3.1 Varianty silničního obchvatu města Přelouč.....	42
3.1.1 Severní varianta trasy obchvatu silnice I/2	43
3.1.2 Jižní varianta trasy obchvatu silnice I/2	45
3.2 Zhodnocení navržených řešení.....	47
ZÁVĚR.....	49
POUŽITÁ LITERATURA.....	50
SEZNAM TABULEK.....	53

SEZNAM OBRÁZKŮ	54
SEZNAM ZKRATEK.....	55
SEZNAM PŘÍLOH.....	56

ÚVOD

Problematika vysoké míry intenzity silničního provozu ve městech je realitou ve většině měst moderních zemích s různými stupni rozvoje silniční sítě. V minulosti se jednalo spíše o okolnost postihující dopravní infrastrukturu metropolí z důvodu vysoké koncentrace lidí a dopravních prostředků sloužících k uspokojení jejich potřeb. V současné době ovšem musí tuto záležitost řešit stále více obcí, a to i včetně měst, jejichž populace je na evropské poměry nízká.

Za účelem dosažení logické posloupnosti bakalářské práce na téma *Aspekty plánovaného silničního obchvatu města Přelouč* bude celé dílo strukturováno do tří hlavních kapitol. První část bude obsahovat teoretický náhled na činitele napovídající při rozhodování o potřebě implementace silničního obchvatu. Také v ní bude rozebrán legislativní rámec týkající se těchto staveb a dopady, jež konstrukce obchvatu bude mít na dané město a jeho obyvatele. Druhou částí bude analýza postavená na základě výstupů z první části. Předmětem zkoumání bude dopravní situace města Přelouč a jeho okolí, přičemž na především statisticky založený přehled přeloučské silniční dopravy bude navazovat výčet potenciálně problematických částí silniční sítě města. Uzavírat tuto kapitolu bude stručná historie přístupu města Přelouče k této problematice a stručné shrnutí výstupů analytické části. Poslední třetí část bakalářské práce blíže představí v návaznosti na analytickou část varianty tras silničního obchvatu a zhodnotí jejich přínosy a rizika. Závěrem práce bude rozhodnutí o potřebě implementace silničního obchvatu nebo jiné formy úpravy silničního profilu města Přelouč, ať už v blízké budoucnosti nebo v delším časovém horizontu.

Cílem práce je zjistit, jaká je aktuální dopravní situace na silnicích města Přelouče a jaké specifické faktory ji nezanedbatelnou mírou ovlivňují. Následně prozkoumáním dostupných vývojových trendů se pokusit odhadnout, jakým směrem se bude dopravní stav města ubírat v nacházejících letech. V neposlední řadě by posouzením možností vedení trasy silničního obchvatu měly být zřejmé klady a zápory jednotlivých řešení, a to tedy v případě, že se výstavba silničního obchvatu bude jevit jako vhodné východisko pro tuto problematiku.

1 TEORETICKÁ VYMEZENÍ FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH VÝSTAVBU SILNIČNÍCH OBCHVATŮ

Rozhodnutí o výstavbě silničního obchvatu a následná samotná konstrukce této stavby jsou velmi komplexní procesy, které se skládají z řady kroků, při kterých se musí angažované strany řídit stanovenými pravidly a regulacemi. Mezi nejdůležitější skupiny patří místní obyvatelé, samospráva, státní orgány a developery. Každá z těchto stran zpravidla usiluje o naplnění svých vlastních zájmů a cílů, a vzájemně od výstavby disponují podstatně odlišnými očekáváními.

(Kovařík, J. a Novotný, P., 2019) popisují interakce mezi zúčastněnými stranami, které jsou součástí výstavby silničního obchvatu, a to zejména v oblastech s hustým osídlením a významnou průmyslovou produkcí. Dochází k názorovým střetům mezi obyvateli, samosprávou, státními orgány a developery. Obyvatelé většinou usilují o minimalizaci negativních dopadů výstavby na jejich město a je pro ně prioritou, aby bylo řádně informováni o průběhu výstavby. Samospráva má na starosti ochranu životního prostředí a také zájmy místních obyvatel. Ta se tudíž snaží zajistit, aby výstavba silničního obchvatu neohrozila kvalitu života obyvatel v okolí stavby. Státní orgány na stavbu nahlízejí ve větším měřítku, a proto zohledňují širší zájmy celého regionu a plynulé zakomponování silniční stavby do celostátní dopravní sítě. Také musí zajistit řádně dodržování všech předpisů, norem a zákonem daných limitů. Developery motivuje především ekonomický zisk, ale zároveň musí brát v úvahu i potřeby obyvatel a ochranu životního prostředí. Jejich cílem je podat konkurenceschopnou nabídku, která bude pro ně ekonomicky výhodná a zároveň bude respektovat přání ostatních zainteresovaných stran.

1.1 Dopravní ukazatele

Obecně se dopravními ukazateli rozumí statistická data a údaje, které se nejčastěji shromažďují formou pozorování silničního provozu ve zkoumané oblasti. Tyto ukazatele poskytují cenné informace o množství dopravy na silnicích, včetně počtu vozidel, rychlosti, hustoty a dalších charakteristik dopravy. Je zřejmé, že se jedná o velmi důležité informace pro plánování a řízení silniční dopravy, protože poskytují cenné informace o množství a charakteristikách dopravy v pozorované oblasti, přičemž v případě problematiky této práce se zpravidla jedná o ukazatele městské dopravy. Některé z nejčastěji používaných dopravních ukazatelů městské dopravy charakterizuje (Kliem, R. a Berg, P., 2016): "*Průměrná rychlost je jeden z nejdůležitějších ukazatelů pro hodnocení výkonu městské dopravy. Měří se buď jako průměrná rychlost vozidel na určitém úseku nebo jako průměrná rychlost v daném časovém období. Průměrná rychlost*

může být ovlivněna mnoha faktory, jako jsou signální plány, omezení rychlosti, hustota provozu a stav silnic." Mezi další statistiku užitečnou při pozorování plynulosti provozu městskou zástavbou řadí tyto autoři: "Hustota dopravy je dalším důležitým ukazatelem pro měření výkonu městské dopravy. Vypočítá se jako počet vozidel na určitém úseku silnice nebo jako počet vozidel, které projedou určitým bodem v daném časovém období. Vysoká hustota dopravy může vést k zpomalení rychlosti, zvýšenému zpoždění a nárůstu emisí, zatímco nízká hustota dopravy může znamenat poddimenzování dopravní infrastruktury a nevyužití plné kapacity sítě."

1.1.1 Koncepty vedení tranzitní dopravy městem

Každé evropské město musí mít v současné době řešení na logistickou problematiku vedení dopravy proudícím jeho územím. Poloha města na silniční síti stanovuje intenzitu a typ dopravních prostředků, které danou oblastí budou projíždět. Mezi faktory ovlivňující dopravní profil na pozemních komunikacích vybraného území patří mj. vzdálenost od najezdů na dálnici, umístění logistických center v okolí nebo zpoplatnění určitých úseků pozemních komunikací. Na základě vyhodnocení ukazatelů dopravního profilu města je možné aplikovat některý z následujících konceptů vedení tranzitní dopravy.

Diametrální silniční průtah městem:

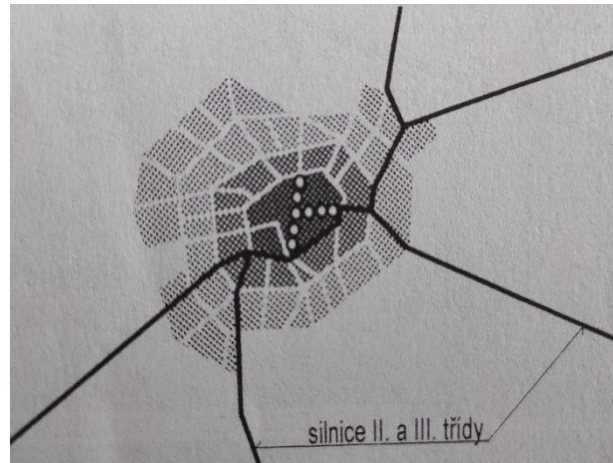
Jedná se o systém, který protíná městem od jednoho konce na druhý. Diametrální silniční průtah nabízí přímou spojnici mezi dvěma vzdálenými oblastmi města. Tento typ silničního průtahu je navržen tak, aby umožňoval rychlý a plynulý průjezd vozidel mezi těmito oblastmi. Konstrukce takového řešení je možná pouze ve městech s menší mírou průjezdné dopravy a méně zatíženými pozemními komunikacemi.

(Šťastný, P. a Pospíšil, J., 2019, s.469) říkají „Výhodou diametrálních silničních průtahů je rychlejší a plynulejší průjezd městem. Zároveň se tím snižuje tranzitní doprava v centru a dochází ke zlepšení kvality ovzduší.“ (Kouřil, P. a Kocourková, H., 2013, s. 353) mají podobný názor: „Za hlavní přínos diametrálního silničního průtahu je považována zlepšená dostupnost oblastí města, které byly předtím obtížněji dostupné. To se projevuje zejména v oblastech sídlišť a průmyslových zón.“

(Navrátil, J., & Brychta, J., 2012, s. 516) vyzdvihují přednosti diametrálního silničního průtahu: „Diametrální silniční průtah může přinést mnoho výhod, zejména pokud je navržen tak, aby minimalizoval negativní dopad na okolí a současně maximalizoval využití stávající infrastruktury.“

Dle (Zhang a Levison, 2009) může být diametrální silniční průtah jeden, dvou nebo i vícepruhový a zpravidla je navržen tak, aby měl co nejméně křižovatek a semaforů. Cílem je

minimalizovat zpomalení provozu a předejít vzniku dopravních kongescí. Tato osa procházející městem může být také doplněna o cyklostezky a chodníky pro pohodlný pohyb cyklistů a chodců. Obvykle je využíván jako alternativa k jiným méně efektivním trasám, které vedou přes centrum města a jsou často zatíženy nadměrnou mírou dopravou nebo jsou obtížně průjezdné.



Obrázek 1 Diametrální silniční průtah městem (Kotas, 2002)

(Kotas, 2002, s. 95) na toto téma píše: „*Měla by vzniknout živá obchodní třída s úrovněnými křižovatkami a množstvím pěších přechodů, s možností napojování dalších místních obslužných komunikací a možnosti rychlého zaparkování. Mimoúrovňové křižovatky, podjezdy a nadjezdy jsou zcela nevhodné.*“

Radiální systém:

Radiální systém je označení pro silniční síť, která vychází z centra města a šíří se jako paprsky ven do okolí. Jedná se o alternativní koncept k diametrálnímu průtahu, kdy se místo jedné hlavní silnice vytváří více menších silnic propojujících centrum města s okolím. (Deb, K. a Karthik, K., 2009, s. 640) uvádí: „*Radiální sítě mají tendenci vytvářet propojení mezi periferními oblastmi a centrem města, což může pomoci minimalizovat celkovou délku trasy pro cestující v této oblasti.*“

Typicky se radiální systém skládá z hlavních radiálních silnic vycházejících z centra města a z silnic vedlejších, které je propojují s okolními oblastmi. Většinou jsou tyto silnice navrženy tak, aby měly vysokou kapacitu a mohly tak snadno pojmout velké množství vozidel. V praxi se jednotlivé radiální systémy velmi liší, dle dopravní poptávky města které obepínají. (Zhang a Levison, 2009, s.21) "*Radiální silniční průtahy městem mohou být kategorizovány do tří základních typů: jednoduchý radiální průtah, prstencový systém a hybridní systém.*

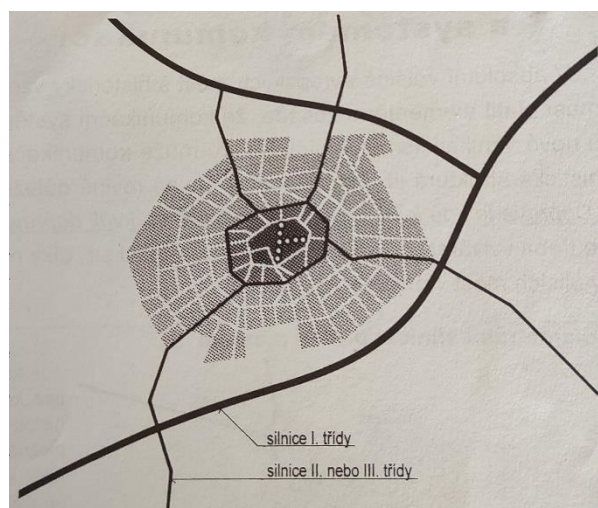
Jednoduchý radiální průtah zahrnuje jednu silnici, která vychází z centra města a směřuje ven. Prstencový systém je sestaven z několika radiálních silničních průtahů, které obklopují centrum města a propojují se pomocí okružních komunikací. Hybridní systém kombinuje prvky jednoduchého radiálního průtahu a prstencového systému a je tvořen jedním nebo více radiálními silničními průtahy a okružními komunikacemi, které umožňují rychlý přechod mezi jednotlivými radiálními silnicemi a propojují je s ostatními důležitými místy v městě."

Kladné a záporné stránky, které je potřeba mít na paměti při implementaci takového dopravního řešení popisuje (Litman, T. 2015, s. 36-37): „Radiální silniční průtahy městem mají několik výhod. Tyto průtahy zajišťují rychlou a efektivní dopravu mezi centrem města a jeho okrajovými oblastmi. Pomáhají snižovat dopravní zácpy a zlepšují průjezdnost městem, což má pozitivní dopad na ekonomický a sociální rozvoj města. Radiální průtahy také snižují čas a náklady spojené s přepravou zboží a osob do a z města. Další výhodou radiálního průtahu může být zlepšení přístupu k pracovním příležitostem, obchodním oblastem a dalším důležitým místům v městě.“ Dále pokračuje, že „je důležité však vzít v úvahu potenciální negativní dopady, jako jsou vysoké rychlosti vozidel, hluk a znečištění ovzduší."

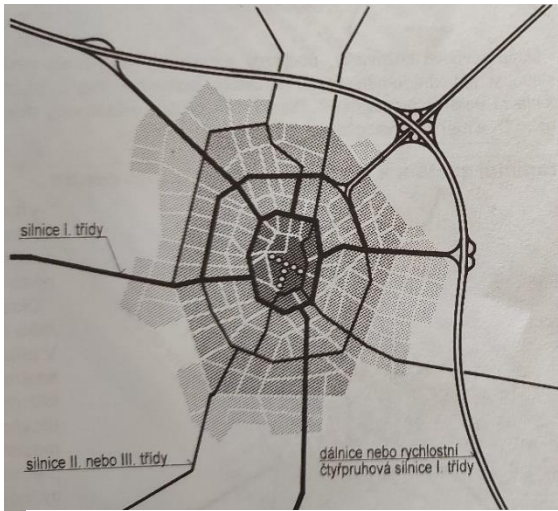
(Papacostas a Prevedouros, 2001) uvádějí, že radiální systém je často preferován v městských oblastech s vysokým podílem cestujících směřujících do a z centra města, jako jsou například turistické oblasti nebo centra obchodu a zábavy. Tento systém podle nich umožňuje snadný a rychlý přístup k centru města z různých směrů a minimalizuje provoz v centru.



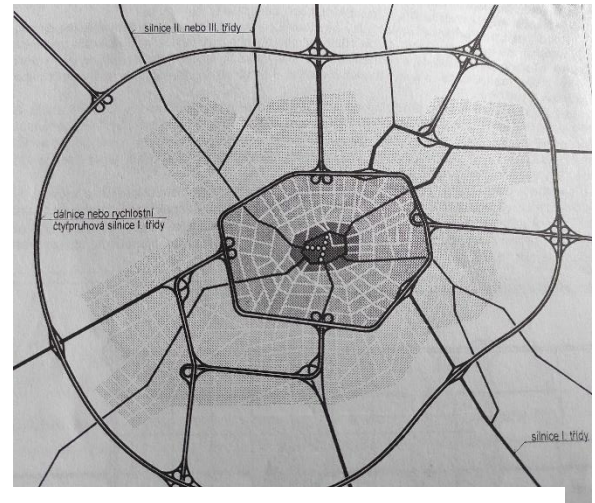
Obrázek 2 Radiální systém s malým okruhem okolo centra (Kotas, 2002)



Obrázek 3 Radiální systém s vnějším silničním obchvatem



Obrázek 4 Okružní systém s dálničním obchvatem



Obrázek 5 Radiálně – okružní systém s městským a vnějším dálničním okruhem

1.1.2 Intenzita dopravy ve městě

Podle (TRB, 2022) se intenzita dopravy v městských oblastech definuje jako "počet vozidel, které projedou určitým úsekem silnice v daném časovém intervalu." Intenzita dopravy je jedním z klíčových faktorů, které ovlivňují kapacitu silniční sítě a mohou vést ke zpožděním, frontám a přetížení dopravní infrastruktury. Měření intenzity dopravy je důležité pro plánování, navrhování a provozování městských dopravních sítí, aby byly zajištěny optimální podmínky pro pohyb vozidel a zajištěna bezpečnost a pohodlí pro řidiče a ostatní účastníky silničního provozu.

(ITE, 2009): "*Intenzita dopravy je základním prvkem dopravního plánování v městském prostředí. Obvykle se rozlišují tři stupně intenzity dopravy: nízká, střední a vysoká. Tyto stupně se mohou lišit v závislosti na konkrétních městských podmínkách, jako jsou velikost města, počet obyvatel, hustota osídlení, počet vozidel a podobně. Správné hodnocení intenzity dopravy je klíčové pro správné plánování dopravy v městském prostředí a pro minimalizaci dopravních zácp a zpoždění pro řidiče a ostatní uživatele silnic.*"

Nízká intenzita dopravy: Na silnicích je malý počet vozidel a pohyb ve městě je plynulý. Řidiči nemusí čekat v zácpách a mohou se snadno dostat do cílové destinace, ať už jejich trasa začíná, končí nebo prochází městskými silnicemi.

Střední intenzita dopravy: Na silnicích je střední počet vozidel a některé oblasti mohou být v určitých časech přetížené. V tomto případě mohou řidiči čelit mírným zácpám a

zpožděním, ale obecně by měli být schopni se dostat do cílové destinace bez značné časové prodlevy.

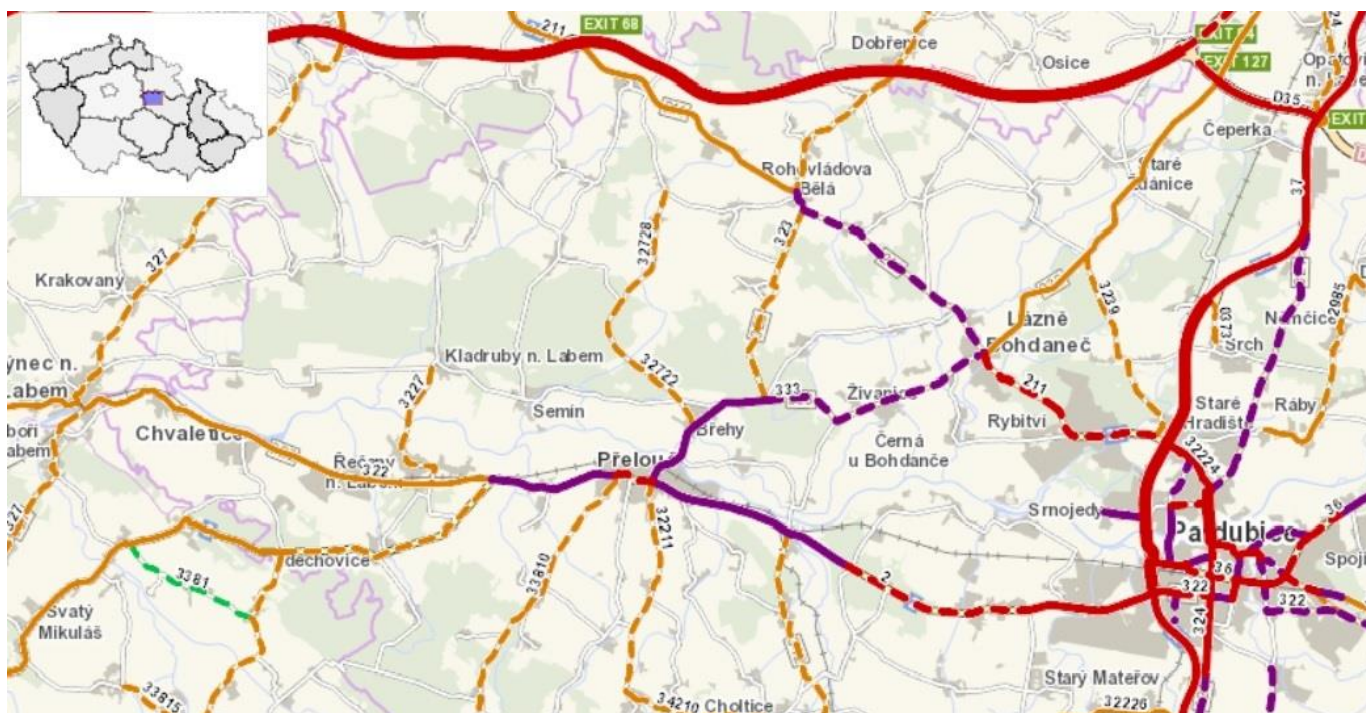
Vysoká intenzita dopravy: Na silnicích je velké množství vozidel a pohyb může být velmi pomalý nebo dokonce zastavený. Řidiči se musí vypořádat se značným zpožděním. Tento stupeň je definován hustou dopravní kongescí, při které může být doprava v rámci města téměř paralyzována.

Je vhodné podotknout, že intenzita dopravy v městě je ovlivněna mnoha okolnostmi. (TRB, 2022) řadí mezi důležité faktory počet obyvatel města, stupeň průmyslového růstu, rozvoj obchodu, demografických trendů a turistického ruchu. Důležitou roli hraje také urbanistické uspořádání města, typy dopravních komunikací, kvalita dopravní infrastruktury, úroveň veřejné dopravy, povětrnostní podmínky a roční období. V neposlední řadě mohou intenzitu dopravy ovlivnit i kulturní a sociální faktory, jako jsou preference pro určité druhy dopravy, společenské změny a kulturní události.

(Axhausen, K. W. a Mokhtarian, P. L., 1992) tvrdí, že intenzita dopravy a dopravní zácpy jsou hlavními problémy městské dopravy a ovlivňují kvalitu života v městských oblastech. Jako možná řešení nabízí investice do alternativních dopravních systémů, zlepšení městské infrastruktury a změn v dopravních politikách. Zásadní je osvojení komplexního a integrovaného přístupu k řešení problému dopravní zácpy v městských oblastech.

Pozitivní vliv silničního obchvatu na město trpící problémy s dopravní kongescí nachází (Liu, Z. et al., 2019) *„Dálniční obchvaty mohou účinně zmírnit dopravní zácpy ve městech tím, že odkloní průjezdnou dopravu kolem malých a středně velkých měst. V důsledku toho lze uvolnit dopravní kapacitu městských silnic a zkrátit dobu cestování a snížit spotřebu pohonných hmot účastníků silničního provozu, což podporuje rozvoj městských ekonomik a snižuje znečištění životního prostředí.“*

Rizika nevhodně implementovaného silničního obchvatu popisuje (Guerrieri et al., 2019) následovně: *„Silniční obchvat může mít pozitivní vliv na snížení intenzity dopravy a zlepšení kvality ovzduší v centru města, pokud je dobře navržen a správně integrován s městskou dopravou a dalšími formami dopravy. Nicméně, v případě, že silniční obchvat není dobře navržen nebo plánován, může mít negativní dopady na životní prostředí, zvýšené emise z dopravy, zhoršenou kvalitu ovzduší a klimatu, vznik nových zácp, atd.“*



Obrázek 6 Mapa intenzity silniční dopravy v Přebouči a okolí (Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2020)



**Výsledky sčítání dopravy
na dálniční a silniční síti v roce 2020**

roční průměr denních intenzit [voz/24 h] místo stanoviště a číslo sčítacího úseku (přebíraného úseku)	roční průměr denních intenzit [voz/24 h]	roční průměr denních intenzit [voz/24 h]
385 3-1093 (*)	sčítací úsek s intenzitou 1 - 500 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 1 - 500 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 501 - 1000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 501 - 1000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 1001 - 3000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 1001 - 3000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 3001 - 5000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 3001 - 5000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 5001 - 7000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 5001 - 7000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 7001 - 10000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 7001 - 10000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 10001 - 15000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 10001 - 15000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 15001 - 25000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 15001 - 25000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 25001 - 40000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 25001 - 40000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou 40001 - 60000 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou 40001 - 60000 voz/24 h
	sčítací úsek s intenzitou nad 60001 voz/24 h	sčítací úsek s intenzitou nad 60001 voz/24 h
	nescítané úseky	nescítané úseky
	hranice sčítacího úseku	hranice sčítacího úseku

1.2 Legislativní rámec

Podle zákona o pozemních komunikacích (č. 13/1997 Sb.) má Ministerstvo dopravy a Ministerstvo životního prostředí společně odpovědnost za plánování, koordinaci a řízení výstavby silničních obchvatů. Veškeré stavební úpravy a novostavby pozemních komunikací, včetně silničních obchvatů, musejí být provedeny v souladu s platnými zákony a normami. Klíčovými zákony, které se vztahují na výstavbu silničních obchvatů v České republice jsou:

Zákon o pozemních komunikacích (č. 13/1997 Sb.) - tento zákon stanovuje právní rámec pro plánování, výstavbu, provozování a údržbu pozemních komunikací v České republice. V rámci tohoto zákona jsou upraveny také postupy a pravidla pro přípravu a

schvalování stavebních projektů silničních obchvatů. Zde je citace relevantního ustanovení zákona o pozemních komunikacích:

(ČESKO, 2000): "*Stavební úpravy a novostavby pozemních komunikací musejí být provedeny tak, aby zajišťovaly bezpečnost a plynulost provozu, hospodárnost, ochranu životního prostředí, soulad s územním plánem a územním rozhodnutím, přiměřenost nákladů k užitné hodnotě, technickou kvalitu, údržbu, provozuschopnost, bezbariérový přístup a bezpečnost provozu pěších, cyklistů a jiných účastníků silničního provozu. Stavební úpravy a novostavby pozemních komunikací musejí být provedeny v souladu s platnými zákony a normami, a to tak, aby bylo zajištěno bezpečné a plynulé provozování pozemních komunikací a ochrana obyvatelstva před hlukem a dalšími nepříznivými účinky na zdraví a bydlení.*"

Zákon o územním plánování a stavebním řádu (č. 183/2006 Sb.) - zákon stanovující obecné zásady pro využívání území, které musejí být dodržovány při výstavbě silničních obchvatů. Jsou zde vymezeny postupy pro vydání územního rozhodnutí, které je nutné získat pro výstavbu silničního obchvatu.

Zákon o ochraně přírody a krajiny (č. 114/1992 Sb.) - tento zákon se zabývá zásady pro ochranu přírody a krajiny a upravuje postupy pro posuzování vlivů na životní prostředí. Tyto postupy jsou nutné pro vydání povolení k výstavbě silničního obchvatu.

Zákon o nakládání s majetkem státu a obcí (č. 219/1995 Sb.) – V rámci tohoto zákona se řeší také otázky vlastnictví pozemků, na kterých bude silniční obchvat vystavěn.

Je důležité poznamenat, že při stavbě silničních obchvatů v České republice je také nutné brát v úvahu územní plán a územní rozhodnutí. (Hruška, 2016) tvrdí, že role územního plánování musí být zohledněna v procesu výstavby silničních konstrukcí, aby se minimalizoval negativní dopad na okolní oblasti a zajistil soulad s lokálními potřebami a specifickými skutečnostmi. Územní plánování a územní rozhodnutí je nutné zachovat v koordinované harmonii, aby se vytvořil územní rámec existující v souladu s celkovou rozvojovou strategií daného území. Tuto problematiku objasňuje i (Dvořák, P., 2014, s. 23) "*Územní plánování hraje klíčovou roli při stanovení územního rámce pro výstavbu silničních konstrukcí. Územní plán by měl být koordinován s celkovou strategií rozvoje daného území a měl by zohledňovat místní potřeby a omezení. Územní rozhodnutí pak umožňuje specifikovat podrobné podmínky pro výstavbu konkrétní silniční konstrukce a zajistit tak soulad s místními potřebami a omezeními.*"

V souvislosti se stavbou silničních obchvatů vznikají také otázky financování. (Holman, 2017) "*Financování silničních obchvatů je často závislé na kombinaci různých zdrojů financování, včetně státních a evropských fondů, veřejno-privátního partnerství, místních daní*

a poplatků a soukromých investic. Zajištění finančních prostředků pro stavbu silničního obchvatu je často náročné a vyžaduje pečlivé plánování a koordinaci mezi různými subjekty." Jak se finanční prostředky potřebné na konstrukci silničních obchvatů opatřují v České Republice popisuje (Hruška, 2016) "Financování silničních obchvatů v České republice je často závislé na přidělení finančních prostředků z evropských fondů, zejména z Fondu soudržnosti a Fondu regionálního rozvoje. V případech, kdy není možné využít evropské fondy, mohou být prostředky získány z rozpočtu státu nebo z místních rozpočtů. Současně se v posledních letech objevují nové způsoby financování, jako jsou veřejno-soukromá partnerství a koncesní projekty."

1.3 Dopravní politika ČR

Obecně se dopravní politika v České republice zaměřuje na zlepšení kvality a efektivity dopravy pro všechny obyvatele a návštěvníky země, a to v souladu s udržitelným rozvojem a snižováním dopadů dopravy na životní prostředí.

(Ministerstvo dopravy ČR, 2019) definuje roli dopravní politiky v rámci České republiky a jejích regionů následovně: „*Důležitým úkolem dopravní politiky je zajistit srovnatelnou kvalitu dopravní infrastruktury v jednotlivých krajích z důvodů vytváření podmínek pro jejich vyrovnaný rozvoj. Regiony protínané komunikacemi vyšších řádů velmi často z této skutečnosti profitují. Dobré dopravní napojení na ekonomická centra je jednou z podmínek pro rozvoj podnikání, mobilitu pracovní síly a zlepšení životní úrovně obyvatel regionů. Zejména je nutné zaměřit pozornost na oblasti, kde absence v hustotě a propustnosti komunikací či kvalitě železniční sítě přímo limituje rozvoj ekonomických aktivit.*“

(Plevný, 2019) zdůrazňuje, že financování dopravní infrastruktury je klíčovým faktorem pro rozvoj dopravy a hospodářství v celé Evropské unii. V České republice je financování dopravní infrastruktury spojeno s řadou problémů a omezení, které ovlivňují dostupnost zdrojů a kvalitu financování. V současné době se Česká republika potýká s nedostatečným financováním dopravní infrastruktury, což omezuje rozvoj a údržbu dopravní sítě.

Dále uvádí, že v Evropské unii existují různé způsoby financování dopravní infrastruktury, včetně tradičních dotací, půjček a dluhopisů. Mezi nové způsoby řadí mobilizaci soukromého kapitálu a využití nástrojů finančního inženýrství. Tyto nové způsoby financování jsou však velmi komplikované a mohou občas vést k nežádoucím dopadům, jako jsou vysoké poplatky pro uživatele dopravní infrastruktury a vysoká míra zadlužení. V celé Evropské unii existuje také rozsáhlý systém financování dopravní infrastruktury, včetně nástrojů financování EU, jako jsou Fond soudržnosti, Fondu pro transevropské sítě a mechanismus CEF. Tyto

nástroje poskytují finanční podporu pro projekty v oblasti dopravní infrastruktury v celé Evropské unii.

Růžička (2015, s. 3) nabízí přesnější informace o původu finančních proudů používaných ke konstrukci dopravních staveb v České republice: *"Financování dopravní infrastruktury v ČR je zajišťováno z několika zdrojů. Nejvýznamnějším zdrojem jsou peníze z evropských fondů, které tvoří v průměru asi 70 % výdajů na dopravní infrastrukturu. Dalšími zdroji jsou státní rozpočet, dotace z regionálních a místních rozpočtů, úvěry z finančních institucí a příspěvky od uživatelů dopravní infrastruktury včetně mýtného a poplatků za parkování"*

Česká republika se také snaží podporovat udržitelnou dopravu a snižování emisí skleníkových plynů, což zahrnuje podporu nízkoemisních vozidel, rozvoj veřejné dopravy a podporu cyklistické a pěší dopravy. V této souvislosti byly v posledních letech přijaty různé iniciativy na podporu ekologické dopravy, včetně zavedení elektromobilů a nabíjecích stanic po celé zemi. (Štreit S., 2017) tento motiv popsal následovně *"Dopravní politika ČR by měla směřovat ke snížení závislosti na silniční dopravě a podpoře udržitelných forem dopravy, jako je cyklistická a pěší doprava, veřejná doprava a doprava po vodních cestách."*

Silniční obchvaty jsou jedním z klíčových projektů dopravní politiky ČR, které mají pomoci zmírnit dopravní zátěž v městských oblastech a zlepšit průjezdnost a bezpečnost na hlavních silničních spojích v republice. V posledních letech byly v ČR vystavěny nebo jsou ve výstavbě některé z nejvýznamnějších silničních obchvatů, zejména kolem města Plzně, Olomouce a Ostravy. (Ministerstvo dopravy ČR, 2020)

V následující dekádě se za prioritní řešení průtahů obcí na tazích s vysokými intenzitami provozu považuje zejména výstavba obchvatů (týká se i tzv. doprovodných komunikací ke komunikacím dálničního typu), a to dle harmonogramu stanoveného v dokumentu Dopravní sektorové strategie (Ministerstvo dopravy ČR, 2019).

Dále se o silničních obchvatech jako možném řešení v úsecích se zvýšenou dopravní intenzitou píše následující: *"Je nezbytné posilovat kapacity stávajících dopravních koridorů a současně dále rozvíjet účelné napojení na stávající a plánované dopravní infrastrukturu. Jedním z řešení může být výstavba silničních obchvatů v problematických úsecích a napojení na síť přivaděčů"* (Ministerstvo dopravy ČR, 2019, str. 9).

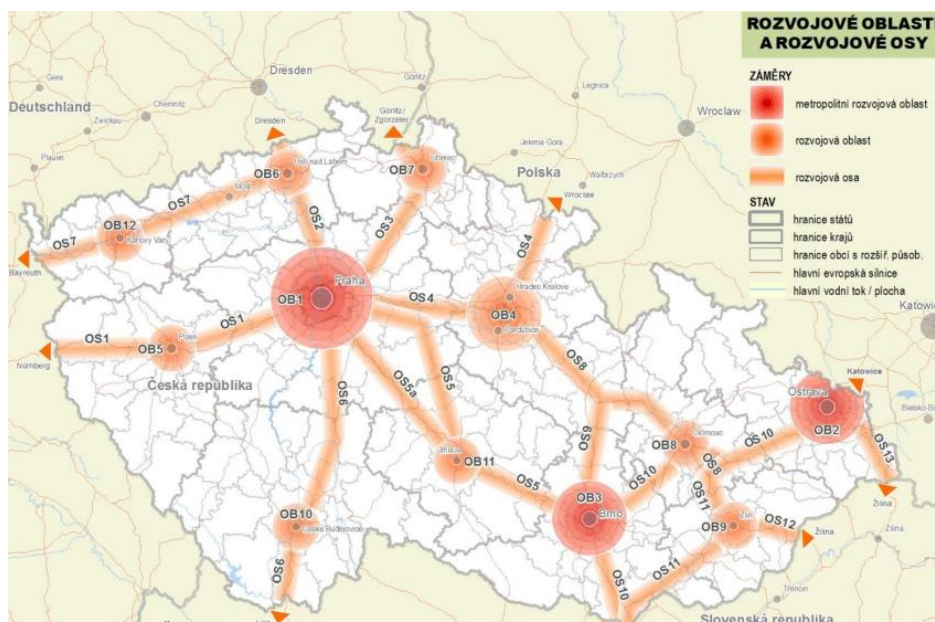
Nicméně, stavba silničních obchvatů je často kontroverzní téma a může být doprovázena různými spory a protesty. Kritici těchto projektů argumentují, že mohou mít negativní dopad na životní prostředí, přírodu a krajinnou hodnotu okolí a také, že mohou podporovat pouze zvýšenou silniční dopravu a neřeší tak udržitelné alternativy dopravy. V

posledních letech se proto objevuje trend k větší podpoře alternativních způsobů dopravy, jako jsou cyklistické a pěší stezky, veřejná doprava a elektrifikace vozidel. (LIU, Z. et al., 2019)

1.3.1 Rozvojové oblasti a osy v ČR

Vymezení rozvojových oblastí a os je nástroj hospodářské politiky České Republiky, sloužící k určení sfér, ve kterých z důvodu zvýšené koncentrace zájmů mezinárodního i republikového významu existují požadavky na změny v území. Tato zvýšená aktivita se reflektuje ve vyšších požadavcích na změny v území, na což musí být připravený dotčené orgány veřejné správy.

Vymezení a následná podpora rozvojových oblastí v republice jsou klíčovým krokem v procesu decentralizace, konceptu, který se objevil v mnoha moderních civilizacích během druhé poloviny minulého století. Jílková (2016) tento fenomén popisuje takto: *"Urbanistická decentralizace se vztahuje k procesu, kdy se funkce, které dříve byly koncentrovány v centrální oblasti města, přesouvají do okrajových částí, a tím dochází ke změně hierarchie a vazeb mezi jednotlivými částmi města."* Motivaci obyvatel k opouštění center měst rozlišuje dle několika kategorií: *"Motivátory urbanistické decentralizace lze rozdělit do tří kategorií: (1) ekonomické faktory, včetně snahy o vyšší konkurenceschopnost a využití nových příležitostí pro rozvoj; (2) sociální faktory, jako např. větší pohodlí a bezpečnost pro obyvatele; a (3) environmentální faktory, jako např. snaha o snížení dopravy a zlepšení kvality ovzduší."* Klady a zápory tohoto fenoménu shrnuje (Hallsall, 2011) následovně: *"Decentralizace může nabídnout mnoho výhod pro městské oblasti, jako je snížení dopravních zácp, zlepšení přístupu k cenově dostupnému bydlení a podpora hospodářského rozvoje v dříve opomíjených čtvrtích. Nicméně může také zhoršovat sociální nerovnosti a vést k nedostatku investic v centrálních městských oblastech, což vede ke zhoršování kvality života pro ty, kteří tam zůstávají."*



Obrázek 7 Mapa rozvojových oblastí a os ČR, (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015)

1.4 Enviromentální důsledky

Velký rozvoj silniční dopravy a nárůst osobních i nákladních vozidel sebou přinesl i mnoho nebezpečí a rizik, kterými je zatěžováno životní prostředí nejen v bezprostřední blízkosti k postaveným pozemním komunikacím. ITF (2015) jsou popsány enviromentální dopady silniční dopravy takto: *"Rozvoj silniční dopravy má významný vliv na životní prostředí, zejména na kvalitu ovzduší, hluk a klimatické změny. Silniční doprava vytváří emise znečišťujících látek, jako jsou oxid uhličitý, oxidy dusíku a částice, což má negativní dopad na kvalitu ovzduší a zdraví lidí. Silniční doprava také přispívá k vysoké hladině hluku, což může mít negativní vliv na kvalitu života a zdraví obyvatel. Kromě toho je silniční doprava zodpovědná za významnou část emisí skleníkových plynů, což přispívá k globálním klimatickým změnám. Tyto negativní dopady mohou být zmírněny prostřednictvím implementace opatření na snížení emisí a zlepšení efektivity dopravy, včetně rozvoje městské hromadné dopravy a podpory udržitelné mobility."*

(Adamec V., 2008) prezentuje následující členění těchto nežádoucích jevů.

Nepříznivé vlivy dopravy na životní prostředí

Znečištění ovzduší

Znečištění vod (povrchové a podzemní)

Půda

Flóra a fauna

Havárie

Odpady z dopravy

Krajinný ráz

Nepříznivé vlivy dopravy na zdraví

Chemické emise

Akustické emise (hlukové a vibrační)

Inaktivita

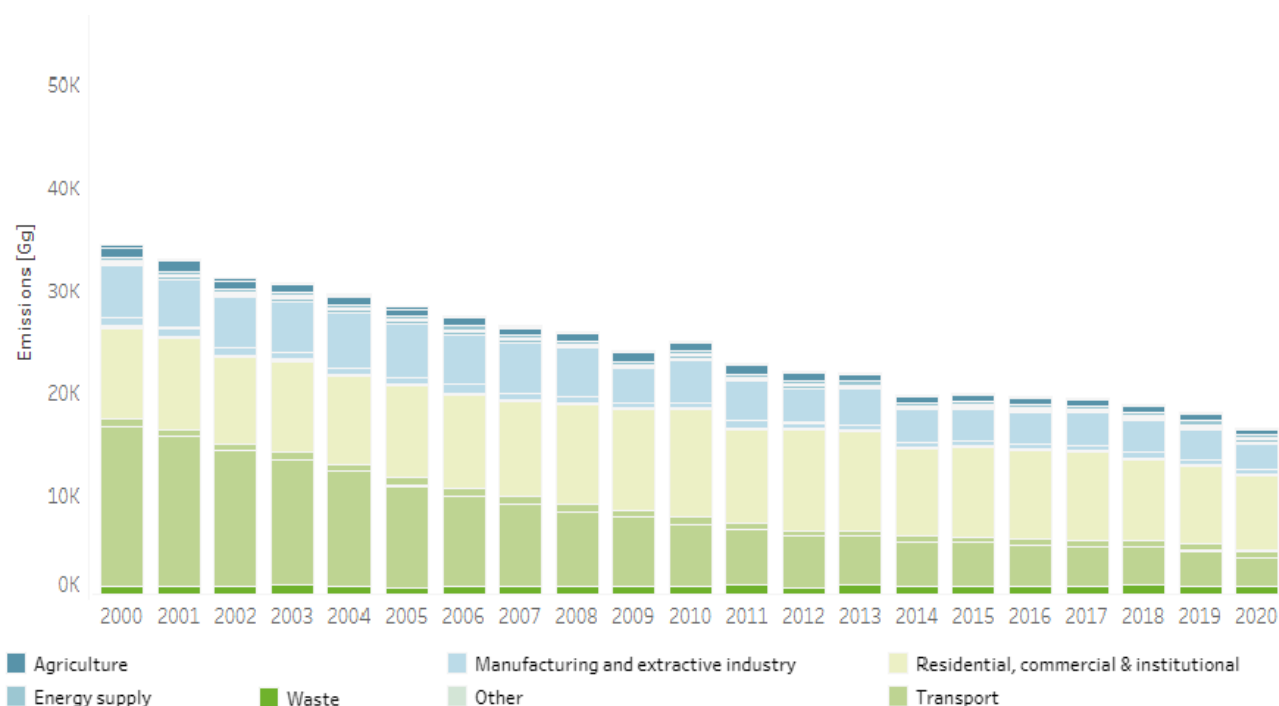
Dopravní nehody

V několika následujících podkapitolách se nachází podrobnější rozbor několika negativních faktorů týkajících se přímo dopravy a života ve městě. Také je vždy nahlédnuto na možnost zlepšení situace, ke které dojde výstavbou silničního obchvatu a následným upravením dopravního profilu daného města.

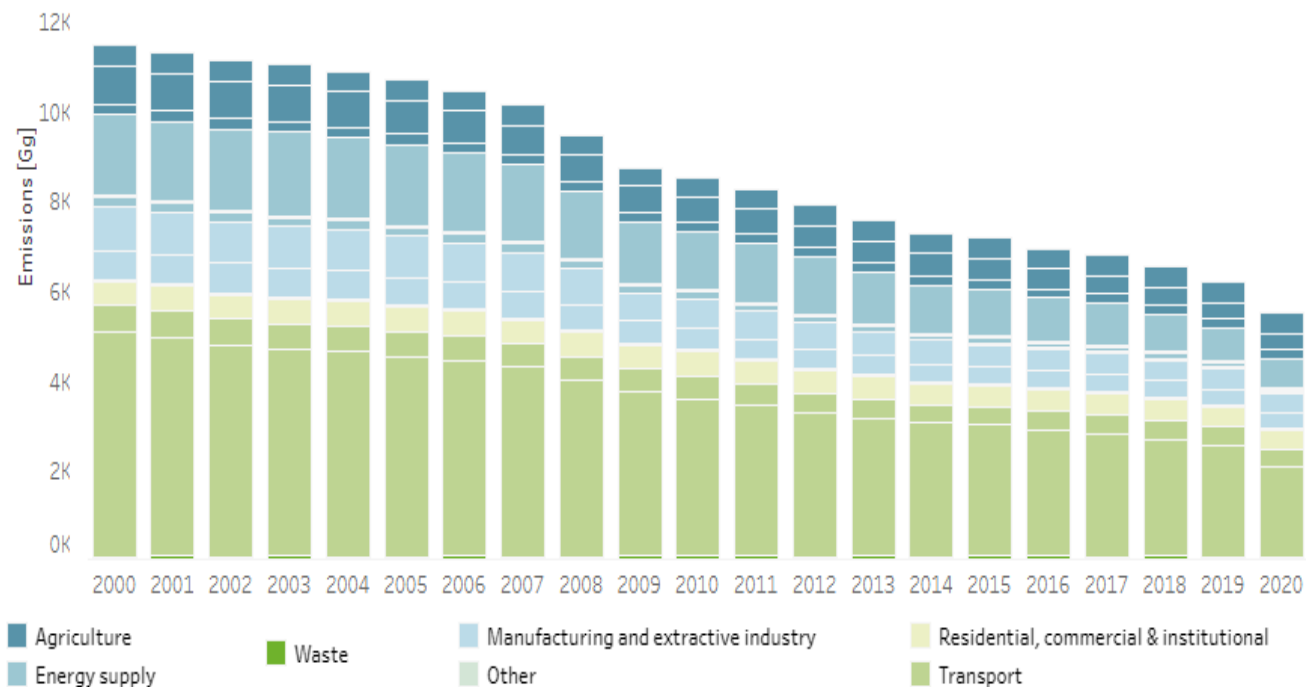
1.4.1 Chemické emise

Silniční doprava představuje významný zdroj chemických emisí, které přispívají k znečištění ovzduší. (Jiroušek O. et al., 2018, s.679) popisuje škodlivé látky vypouštěné do atmosféry z důsledku provozu silničních vozidel následovně: *"Dieselové motory vypouštějí řadu znečišťujících látek, včetně dusičnanů (NOx), částicového materiálu (PM), oxidu uhelnatého (CO) a uhlovodíků (HC), které všechny mají negativní účinky na lidské zdraví a životní prostředí."* (Shah, 2019, s.121) se ve své zabývá vlivem těchto látek na lidské zdraví *"Vystavení znečištění ovzduší způsobeného silniční dopravou, včetně částicového materiálu, dusičnanů a těžkých organických sloučenin, bylo spojeno se zvýšeným rizikem respiračních a kardiovaskulárních onemocnění, rakoviny a dalších negativních zdravotních účinků."*

Na níže umístěných grafech je znázorněn zdroj emisí oxidu uhelnatého a oxidu dusičnatého v časovém rozmezí 1990-2020. Z grafů vyplývá, že i když se daří postupně snižovat výdej těchto škodlivých látek do atmosféry, pořád se jedná o velmi značný problém pro udržitelnost stávajícího klimatu na planetě Zemi. Dále je zřejmé, že snahy omezit vliv dopravy na celkový počet emisí jsou úspěšné, vzhledem k stabilně se zmenšujícímu podílu dopravy na celkovém výdeji škodlivých emisí (doprava je znázorněna v grafech jemně zelenou barvou a označena ang. transport).



Obrázek 8 Graf původu emisí CO v EU (European Economic Area, 2020)



Obrázek 9 Graf původ emisí NOx v EU (European Economic Area, 2020)

Jak snižovat míru škodlivých emisí zkoumají (Saeed, S. a Hussain, S. 2020, s. 58): *"Redukce chemických emisí z dopravy může být dosaženo implementací nových technologií a inovativních řešení. Například zavedením elektromobility, vodíkových palivových článků nebo hybridních pohonů lze snížit emise oxidů dusíku, oxidů uhličitých a dalších škodlivých látek."*

1.4.2 Akustické emise

Akustické emise silniční dopravy jsou zvukové vlny vytvářené pohybujícími se vozidly na silnicích. Tyto emise mají významný dopad na kvalitu života lidí, kteří žijí nebo pracují poblíž frekventovaných silničních komunikací. *"Součástí environmentální problematiky dopravy jsou i akustické emise. Hluk vznikající především na silnicích, v nádražních prostorách a letištích má negativní vliv na lidské zdraví. V rámci dopravní politiky je nutné věnovat pozornost opatřením, která snižují hladinu hluku v oblastech s vysokým provozem a v blízkosti obytných zón. Tento cíl je možné dosáhnout například využitím hlukových bariér nebo moderních asfaltových povrchů"* (Ministerstvo dopravy ČR, 2019, str. 56). (Adamec V., 2008) přesněji popisuje podíl a efekty emisí silniční dopravy: Z dosavadních průzkumů plyne, že za celkovou hlukovou zátěž obyvatelstva odpovídá přibližně ze 60% zátěž v mimopracovním prostředí a z ní tvoří 75 až 85% hluk ze silniční dopravy. Na šíření hluku do okolí má vliv mnoho faktorů, zejména teplota a vlhkost vzduchu, jeho proudění a kvalita povrchu předmětů. Dopravní hluk většinou nepředstavuje významné riziko pro přímé poškození sluchu. Ovlivnění zdravotního stavu lidí se projeví kulminací mnoha negativních faktorů až za delší dobu, udává

se minimálně 10-15let. Jde především o poruchy soustředění a schopnosti učení, únavu, poruchy spánku a o negativní ovlivnění řady fyziologických procesů a nervových procesů.

Následující tabulka porovnává hlasitost osobního automobilu s jinými zvuky, se kterými může člověk přijít do kontaktu v každodenním životě:

Tabulka 1 Zdroje hluku v prostředí člověka

Zdroj hluku	Hladina zvuku L_A [dB]
Práh slyšení	0
Šelest listí	10
Zasněžený les	20
Místnost v bytě v noci	30
Noční ticho ve volné krajině	40
Chůze chodce v noci	50
Běžný rozhovor	60
Splav na řece	70
Osobní automobil	80
Tramvaj	90
Symfonický orchestr	100
Houkačka lokomotivy	110
Start vojenského proudového letounu	120
Práh bolesti	130

Zdroj: ADAMEC, V. (2008)

Konstrukce silničního obchvatu města může pomoci s problematikou akustických emisí. Předně odkloní dopravu z obytných a volnočasových zón na okraj a periferii městské zástavby, čímž se výrazně sníží hladina škodlivých emisí, kterým budou občané vystaveni. Eventuálně je možné vhodnou konstrukcí anti-zvukových bariér minimalizovat akustický dopad silniční dopravy na městské zóny, se kterými trasa obchvatu přijde do kontaktu. (Lorenz A. a Kalsch, J., 2017) na toto téma uvádějí, že hlavním efektem, jak obchvaty přispívají ke snížení celkové míry hluku je znatelné omezení počtu vozidel projíždějících centrem města. V důsledku toho se výrazně snižuje hladina akustických emisí obytných zónách a obecně částech města, kudy vedla používaná cesta, jejíž doprava byla odkloněna konstrukcí silničního obchvatu. Ovšem existují i obchvaty, které nesnižují emise hluku z dopravy, ale v některých případech dokonce vedou ke zvýšení hladiny hluku ve městě způsobené silniční dopravou.

Tento případ může nastat zejména tam, kde obchvat vede přes topograficky nepříznivou oblast nebo kde má povrch vozovky vlastnosti, které podporují hluk z pneumatik. V těchto případech je možné, že se hladina hluku na některých částech města v blízkosti obchvatu zvýší.

1.4.3 Dopravní nehody

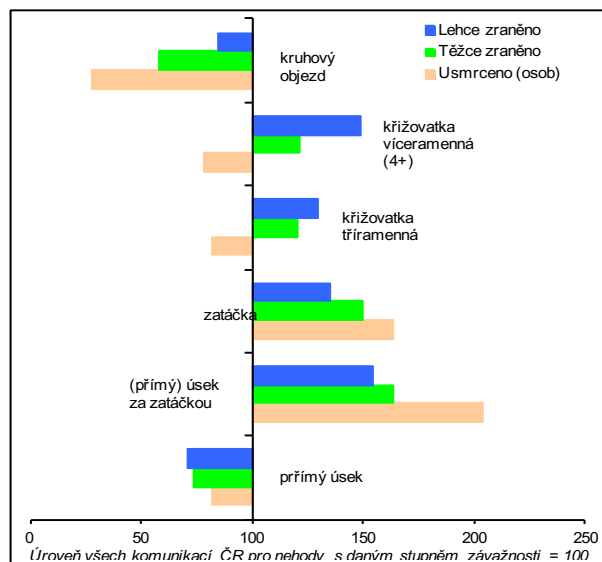
Existuje mnoho faktorů, které mohou přispět k dopravní nehodě. Analýza příčin dopravních nehod provedená European Commission (2018) odhalila, že mezi hlavní příčiny způsobující dopravní nehody patří především chyby řidičů, nedostatečná viditelnost z vozidla a neupravení rychlosti při průjezdu nebezpečnými silničními úseky. Řidičské chyby se nejčastěji promítnou v podobě překročení rychlosti, nedodržování bezpečné vzdálenosti od jiného vozu nebo prostřednictvím nerespektování pravidel přednosti v jízdě. Řadu dopravních nehod je způsobena také špatným osvětlením vozu či vozovky, což může být obzvláště riskantní při jízdě za mlhavého počasí nebo v noci. Nebezpečné silniční úseky jsou pak charakterizovány nízkou kvalitou silnice, častými zatáčkami nebo vysokým provozem.

"Dalším faktorem přispívajícím k dopravním nehodám jsou také technické nedostatky vozidel. Tyto nedostatky mohou být způsobeny například špatnou údržbou nebo nedostatečným servisem vozidla. Vozidla, která nejsou správně udržována, mohou mít závady na brzdách, pneumatikách nebo osvětlení, což může vést k nehodě. Důležitým faktorem je také výkon řidiče, který ovlivňuje jeho schopnost vyhnout se nehodě. Výkon řidiče může být ovlivněn různými faktory, jako jsou únavy, stres, nemoci nebo užívání léků." (World Health Organization, 2018).

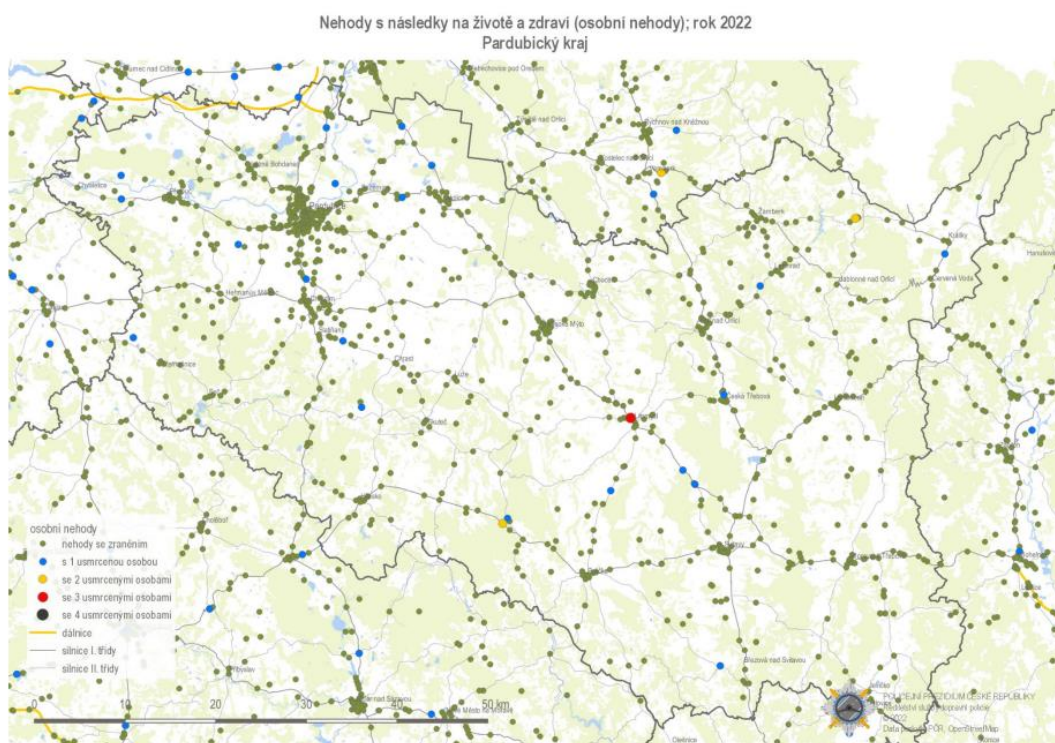
Podle (ETSC, 2021) bylo v roce 2019 v Evropské unii zaznamenáno 22 756 úmrtí v důsledku dopravních nehod. Mezi hlavní příčiny těchto nehod patří nadměrná rychlost, řízení pod vlivem alkoholu a další drogy, nedodržování pravidel silničního provozu, nedostatečná pozornost řidiče a nebezpečné podmínky na silnicích.

Studie provedené (U.S. Department of Transportation, 2007) ukazují, že „silniční obchvaty mohou mít významný dopad na počet dopravních nehod. Když je doprava přesunuta z centra města na silniční obchvat, snižuje se počet nehod způsobených dopravními zácpami a kolizemi v městských oblastech. Silniční obchvaty mohou také snížit riziko nehod spojených se střetem vozidel, zejména s nákladními vozidly. Nicméně, v některých případech může být počet dopravních nehod na silničních obchvatech vyšší než v centru města, zejména pokud jsou silniční obchvaty navrženy tak, aby umožnily vysoké rychlosti a jsou nevyhovující z hlediska bezpečnosti."

Implementace silničního obchvatu má přímý vliv na počet a závažnost dopravních nehod v konkrétním městě. Jak je patrné z tabulky č 1., nejvíce závažných dopravních nehod je způsobeno v zatáčkách nebo v úsecích přímo na zatáčku navazujících. Výstavbou silničního obchvatu se do dopravního profilu městské silniční sítě implementuje množství kruhových objezdů, které patří mezi nejbezpečnější úseky pozemních komunikací.



Obrázek 10 Srovnání míry závažnosti dopravních nehod dle směrových poměrů komunikace v ČR (policejní prezidium ČR, 2020)



Obrázek 11 Mapa nehod s újmou na životě či zdraví v Pardubickém kraji za rok 2022 (policejní prezidium ČR, 2022)

1.5 Socioekonomické důsledky

Konstrukce silničního obchvatu a následná změna dopravní situace v daném městě má ekonomický dopad na město i jeho blízké okolí. (Liu, Z. et al. (2019) píše: *"Silniční obchvaty mohou mít významný vliv na ekonomický růst a rozvoj regionů. Silniční infrastruktura je klíčovým faktorem pro přístup k trhům a pro hospodářskou soutěživost. Silniční obchvaty mohou přinést výhody pro podniky a průmyslová odvětví tím, želepší přístupnost k produktům a službám, sníží náklady na dopravu alepší efektivitu distribučních řetězců. To může mít pozitivní dopad na růst produktivity a konkurenceschopnosti v regionu."* Podobné benefity nalézají i (Mameli S. et al., 2015) kteří tvrdí, že po výstavbě obchvatu můžeme očekávat pozitivní dopady na místní ekonomiku a obchodní aktivit., V ideálním případě vede změna v dopravním profilu města způsobená konstrukcí silničního obchvatu ke zlepšení celkové dopravní situace a usnadní se přístupnost k místním obchodům a průmyslovým areálům. Tato skutečnost může také potenciálně přilákat nové investory a podnikatele do města, což může následně vést ke zvýšení zaměstnanosti a příjmům místních obyvatel. V dlouhodobém horizontu by výstavba obchvatu měla přinést výhody v podobě snížení nákladů na dopravu a zlepšení všeobecné kvality života v regionu."

Změna dopravního profilu města, která nastává po aplikaci silničního obchvatu, ovšem představuje značné riziko pro specifické skupiny občanů. (Mameli S., et. al. 2015, s. 55): *„Niméně výstavba silničního obchvatu může mít také negativní dopady na některé skupiny obyvatel, zejména pokud dojde k omezení přístupnosti nebo k uzavření některých místních obchodů. Tyto dopady mohou být zvláště významné pro místní obyvatele, kteří jsou závislí na místních službách a obchodech, například starší osoby nebo osoby s omezenou pohyblivostí."*

Konstrukce silničního obchvatu se promítne i do cen nemovitostí v dané městské oblasti. (Jiang, Y. a Liu, X. 2019, s.8.) na toto téma píše *"V našem případě byl vliv silničního obchvatu na ceny nemovitostí nejvíce pozorovatelný v oblasti vzdálené 500 metrů od nově postavené silnice. Ceny bytů v této oblasti klesly v průměru o 7,9 procenta v prvním roce po dokončení obchvatu a o dalších 3,7 procenta v průběhu následujících tří let. Tyto výsledky naznačují, že výstavba silniční infrastruktury může mít negativní vliv na trh s nemovitostmi v blízkosti stavby a může snížit hodnotu bytů v této oblasti."*

Tendence obyvatelstva žijícího v oblasti, která přímo sousedí s nově vystavěným silničním obchvatem, popisuje (Bie, Y. a Ding, C., 2018) *"V průzkumu provedeném mezi obyvateli v oblastech, kde byly postaveny nové silniční obchvaty, bylo zjištěno, že většina z nich se rozhodla přestěhovat do nových oblastí v důsledku hlučnosti a znečištění způsobeného silniční dopravou. Bylo také zjištěno, že zvýšení ceny nemovitostí a nákladů na život v této oblasti byly další*

důvody, proč se lidé rozhodli přestěhovat. Navzdory těmto negativním dopadům se však mnoho obyvatel rozhodlo zůstat v původních oblastech, pravděpodobně z důvodu přátelských a rodinných vazeb nebo z důvodu blízkosti práce a školy."

(Šauer, P., Navrátil, J. a Holubec, M., 2018) ve své studii zaměřují na socioekonomické dopady silničního obchvatu města Brna otevřeného v roce 2016. Výzkumem založeným na analýze dopravních dat a průzkumu mezi obyvateli města hodnotí dva hlavní aspekty: dopad na brněnskou dopravní situaci a dopad na místní ekonomiku. Pro konstrukci zmiňovaného obchvatu bylo zapotřebí přesunout rozlehlé nákupní centrum a tím došlo i poklesu návštěvnosti ostatních obchodů v postižené oblasti. V důsledku toho byly ovlivněny tržby místních podniků nacházejících se v a poblíž bývalého obchodního centra.

2 ANALÝZA DOPRAVNÍ SITUACE VE MĚSTĚ PŘELOUČ A STÁVAJÍCÍCH PŘÍSTUPŮ K PROBLEMATICE PROVOZU

Přelouč je město ležící v západní části Pardubického kraje, který se s přibližně 522 tisíci obyvateli řadí jako 11-tý ze 14-ti krajů České Republiky. V samotném městě je evidováno k roku 2022 přibližně 9300 obyvatel, ovšem při započítání populací přilehlých vesnic dosáhne počet obyvatel trvale žijících v blízkém okolí města až k 12 500. Mezi tyto sídla patří místní části Lhota u Přelouče, Klenovka, Škudly, Štěpánov, Mělice, Lohenice a Tupesy.

V posledních letech se v Přelouči prosadil záměr podpořit cyklistickou infrastrukturu. Přibylo několik cyklostezek, které tak vhodně doplňují relativně obsáhlou síť lesních cest a málo frekventovaných silnic, což jsou trasy často vyhledávané pro rekreační cyklistiku. V samotném městě se už na několika pozemních komunikacích nachází cyklistický pruh. Tento dopravní prvek blíže přibližuje (Rietveld P. a Daniel V. 2016) *"Podle výzkumu provedeného v roce 2014 na univerzitě v Utrechtu se ukázalo, že cyklistické pruhy mají pozitivní vliv na bezpečnost cyklistů a zvyšují jejich pocit bezpečí. Výzkum také ukázal, že cyklistické pruhy mají významný vliv na chování ostatních účastníků silničního provozu, kteří se většinou snaží dodržovat oddělení cyklistického pruhu od ostatních pruhů. Cyklistické pruhy tak mohou pomoci k vyššímu počtu cyklistů na silnicích a tím i ke zvýšení jejich podílu na celkové dopravě."*

Historicky je město Přelouč též součástí jedné z hlavních železničních tepen procházející Českou republikou. Už v 19. století bylo toto Východočeské městečko propojeno s centrem kraje a zároveň sídlem inovátorů železniční dopravy Pardubicemi, a následně byla postavena i železnice spojující města Pardubického kraje s na západ ležícími městy kraje Středočeského. (MDČR, 2017) Přelouč je také součástí hned dvou ze čtyř hlavních železničních koridorů protínajících Českou Republiku, a to konkrétně tras Východo-středomořské (Berlin – Dredsden – Děčín – Praha – Pardubice – Česká Třebová – Brno – Budapešť) a Rýnsko-dunajské (Le Havre - Paris – Frankfurt a. M. – Cheb – Plzeň – Praha – Pardubice – Česká Třebová – Ostrava – Žilina – Košice – Lvov). (Han J., Yang C., Zhang Y., 2018) vysvětlují dopad železničních uzlů na silniční dopravu následovně: *"Výběr umístění města na železničním uzlu může mít značný vliv na intenzitu silniční dopravy v regionu. Města umístěná na železničních uzlech mají tendenci mít vysoký podíl nákladní dopravy na silnicích kvůli nutnosti přepravy zboží z nádraží do cílových destinací. Tyto zvýšené nákladní dopravní toky mohou vést k zhoršenému provozu na silnicích a způsobovat dopravní zácpy a znečištění ovzduší. Proto je důležité zvážit vliv umístění města na železničním uzlu při plánování infrastruktury a rozvoje města."*

2.1 Faktory přeloučské silniční dopravy

Samotné dopravní situace města Přelouč je definována jeho umístěním na několika vitálních trasách, a to jak v dopravě silniční, tak i železniční. Ze západního konce města na východní prochází silnice první třídy I/2 (podrobněji popsána v kapitole 2.1.2.). Dále pak do města zasahuje silnice druhé třídy 322 (napojení na silnici I/2 na křižovatce poblíž Řečan nad Labem), a ze severovýchodní části města vybíhá silnice druhé třídy 333 směrem na města Lázně Bohdaneč a nepřímo vedoucí až do Hradce Králové.

Nezanedbatelný vliv na přeloučskou dopravu má i dálnice D11, jediná dálnice procházející poblíž Přelouče. Tato dálnice je spojením hlavního města Prahy s nejdůležitějšími a největšími městy Východních Čech a měst ležících ve východní části Středočeského kraje. Mezi tato města patří Úvaly, Poděbrady, Kolín, Chlumec nad Cidlinou, Osičky, Hradec Králové – Kukleny, Smiřice a Jaroměř. Od Přelouče je nejbližší nájezd vzdálen pouhých 15 km severně, konkrétně se jedná o nájezd číslo 68 poblíž Chlumce nad Cidlinou. (JSDI-ŘSD ČR, 2023) Dálnice D11 byla postavena v roce 2006, nyní už s celkovou délkou necelých 113 km. Po dokončení finální plánované části propojující města Jaroměř-Trutnov-Lubawka (Polsko) stoupne finální délka dálniční trasy na celkových 154 km.

2.1.1 Intenzita a typ přeloučské dopravy

Přeloučí, vzhledem k její velikosti, prochází průměrně značné množství automobilové dopravy. Jak je znázorněno níže na Tabulce 2, v porovnání s obdobně velkými městy v regionu proudí denně Přeloučí přibližně až o 2-3 tisíce více automobilů (města Polička a Hlinsko jsou vhodnými kandidáty k porovnání z hlediska počtu obyvatel). Další možností je porovnání intenzity dopravy ve městech Přelouč a Česká Třebová. Přestože je populace v České Třebové o přibližně 1,5x větší, tak jí průměrně za den projede o poznání méně automobilů. I tak se v tomto městě řeší konstrukce silničního obchvatu už od roku 2016 (Sůra, 2023), kde se pracuje s několika možnými variantami.

Důležitým ukazatelem na Tabulce 2 je kolonka index 2020/2016, což je číslo znázorňující procentuální nárůst průměrné denní dopravy v úseku komunikace s nejvyšší intenzitou dopravy ve městě. V Přeloučí evidujeme druhý největší přírůstek automobilů z měst v celém Pardubickém kraji vůbec. První jsou Pardubice, které jako jediné disponují nárůstkem přesahujícím 30 %. Přeloučská doprava se vyznačuje nárůstem z 11 292 na 14 046, což je změna o více než 21 %. Tento fakt nám může posloužit jako menší vize budoucnosti přeloučské dopravy, vzhledem k tomu, že je velmi nepravděpodobné, že tato hodnota nebude nadále vzrůstat i v následujících letech. Proto je potřeba při problematice potenciálního silničního

obchvatu města Přelouče přihlédnout ke skutečnosti, že aktuální dopravní statistiky budou s každým přibývajícím rokem narůstat.

Tabulka 1 Nejvytíženější komunikace mimo sídla Pardubického kraje (zdroj ŘSD, 2020)

Úseky komunikací s nejvyšší intenzitou dopravy v sídlech správních obvodů ORP

Pramen: Ředitelství silnic a dálnic ČR

	Číslo komunikace s nejzatíženějším úsekem		Roční průměr denních intenzit dopravy (počet vozidel za 24 hodin)			z toho osobní automobily			Struktura vozidel v roce 2020 (%)		
	2016	2020	2016	2020	index 2020/2016	2016	2020	index 2020/2016	těžká vozidla	osobní automobily	jednostopá motorová vozidla
Česká Třebová	14	14	10 366	12 712	122,6	8 791	10 661	121,3	15,4	83,9	0,7
Hlinsko	34	34	10 144	11 443	112,8	8 614	9 561	111,0	15,7	83,6	0,8
Holice	35	35	14 250	13 677	96,0	10 279	10 181	99,0	25,1	74,4	0,4
Chrudim	17	17	17 259	16 779	97,2	15 332	14 572	95,0	12,6	86,8	0,6
Králíky	43	43	5 752	5 806	100,9	4 950	5 046	101,9	11,6	86,9	1,5
Lanškroun	43	43	13 573	11 886	87,6	11 605	10 394	89,6	11,6	87,4	1,0
Litomyšl	35	35	20 700	21 798	105,3	14 758	16 382	111,0	24,3	75,2	0,5
Moravská Třebová	35	35	15 170	15 849	104,5	10 274	11 071	107,8	29,7	69,9	0,5
Pardubice	324	37	25 539	33 330	130,5	23 263	26 453	113,7	20,2	79,4	0,4
Polička	34	34	11 127	12 508	112,4	9 312	10 466	112,4	15,5	83,7	0,8
Přelouč	2	2	11 292	14 046	124,4	9 627	11 685	121,4	16,0	83,2	0,8
Svitavy	34	34	15 665	15 479	98,8	12 687	12 533	98,8	18,4	81,0	0,7
Ústí nad Orlicí	14	14	11 692	12 226	104,6	9 781	9 804	100,2	18,8	80,2	1,0
Vysoké Mýto	35	35	18 961	18 755	98,9	13 508	12 978	96,1	30,3	69,2	0,5
Žamberk	11	11	8 666	9 888	114,1	7 370	8 416	114,2	13,6	85,1	1,3

Uvedeny jsou počty vozidel (celkem v obou směrech) z nejzatíženějšího úseku na daném území.

Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2020

Tabulka 2 Nejvytíženější komunikace v sídlech Pardubického kraje (zdroj ŘSD, 2020)

Úseky komunikací s nejvyšší intenzitou dopravy podle správních obvodů ORP mimo sídla správních obvodů ORP

Pramen: Ředitelství silnic a dálnic ČR

	Číslo komunikace s nejzatíženějším úsekem		Roční průměr denních intenzit dopravy (počet vozidel za 24 hodin)			z toho osobní automobily			Struktura vozidel v roce 2020 (%)		
	2016	2020	2016	2020	index 2020/2016	2016	2020	index 2020/2016	těžká vozidla	osobní automobily	jednostopá motorová vozidla
Česká Třebová	14	14	7 833	9 190	117,3	6 451	7 319	113,5	19,9	79,6	0,5
Hlinsko	37	37	6 277	8 287	132,0	4 973	6 444	129,6	21,3	77,8	0,9
Holice	35	35	14 819	14 716	99,3	10 466	10 725	102,5	26,6	72,9	0,5
Chrudim	37	37	13 989	18 139	129,7	11 622	14 597	125,6	19,1	80,5	0,5
Králíky	43	43	5 752	5 806	100,9	4 950	5 046	101,9	11,6	86,9	1,5
Lanškroun	43	43	7 259	8 136	112,1	5 337	6 193	116,0	23,0	76,1	0,9
Litomyšl	35	35	18 294	18 589	101,6	12 941	13 252	102,4	28,1	71,3	0,6
Moravská Třebová	35	35	15 170	15 849	104,5	10 274	11 071	107,8	29,7	69,9	0,5
Pardubice	37	D11	30 195	26 908	89,1	25 856	19 182	74,2	28,4	71,3	0,3
Polička	34	34	5 282	6 800	128,7	4 244	5 484	129,2	18,2	80,6	1,1
Přelouč	2	2	7 557	9 933	131,4	6 314	7 545	119,5	23,2	76,0	0,9
Svitavy	35	35	16 347	16 224	99,2	11 482	11 571	100,8	28,0	71,3	0,7
Ústí nad Orlicí	14	14	7 899	9 190	116,3	6 136	7 319	119,3	19,9	79,6	0,5
Vysoké Mýto	35	35	18 256	18 755	102,7	13 026	12 978	99,6	30,3	69,2	0,5
Žamberk	11	11	7 239	9 135	126,2	6 029	7 632	126,6	15,1	83,5	1,3

Uvedeny jsou počty vozidel (celkem v obou směrech) z nejzatíženějšího úseku na daném území.

Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2020

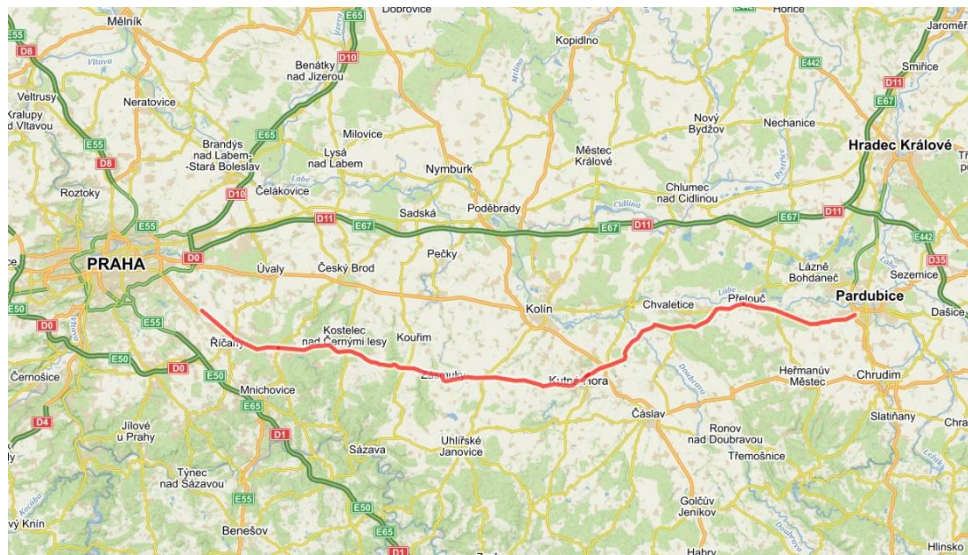
V Tabulce 3 se můžeme dozvědět více o struktuře silniční dopravy projíždějící úsekem pozemní komunikace mimo sídlo správního obvodu ORP. V případě Přelouče se opět, stejně

jako v Tabulce 2, jedná o úsek silnice I/2. Z vyobrazených dat je zřejmé, že podstatná složka přeloučské dopravy se skládá z těžkých nákladních vozidel. Ta ve sčítání z roku 2020 zaujímala téměř čtvrtinu celé dopravy projíždějící sledovaným územím, konkrétně se jedná o hodnotu 23,2 %. Proto je při analýze průjezdnosti přeloučských pozemních komunikací nutné počítat se značným zastoupením těžké nákladní dopravy, což je fakt, který silně ovlivňuje požadavky na vlastnosti vozovky a jejího bezprostředního okolí v i mimo město. V obou tabulkách je znázorněn i podíl jednostopových motorových vozidel na celkové míře silniční dopravy, přičemž ani v jedné z nich nepřesahuje tento typ dopravy hranici 1 %.

2.1.2 Silnice I/2

Silnice I/2 je nejvýznamnější pozemní komunikací procházející městem Přelouč a jeho bezprostředním okolím. Jedná se o silnici první třídy, z čehož vyplývá několik důsledků specifických pro silnice tohoto typu v České republice. Především se jedná o skutečnost, že je silnice ve vlastnictví státu. Také je na silnic I. třídy zakázáno zastavení i stání mimo město a vyznačená parkoviště, a to i za nesnížené viditelnosti.

Samotná silnice I/2 se zrodila v roce 1998, a to spojením několika pozemních komunikací dohromady a jejich přečíslováním. Konkrétně se takto sjednotily úseky silnic II/333 (Praha – Kutná Hora), I/33 (Kutná Hora – Přelouč) a část silnice II/332 (Přelouč – Pardubice). Takto tedy vznikla jednotná pozemní komunikace procházející horizontálně středem Česka s celkovou délkou mírně přesahující 87 kilometrů. Na své trase zasahuje silnice I/2 do dvou krajů – Středočeského kraje a Pardubického kraje. Přestože začíná na okraji Prahy, nepovažuje se za součást dopravní infrastruktury hlavního města. Silnice I/2 probíhá následujícími městy a vesnicemi: Praha, hranice města – Říčany – Mukařov – Kostelec nad Černými Lesy – Zásmyky – Bečváry – Suchdol - Miskovice – Kutná Hora – Nové Dvory – Svatý Mikuláš – Zdechovice – Lhota u Přelouče – Přelouč – Vały – Pardubice.

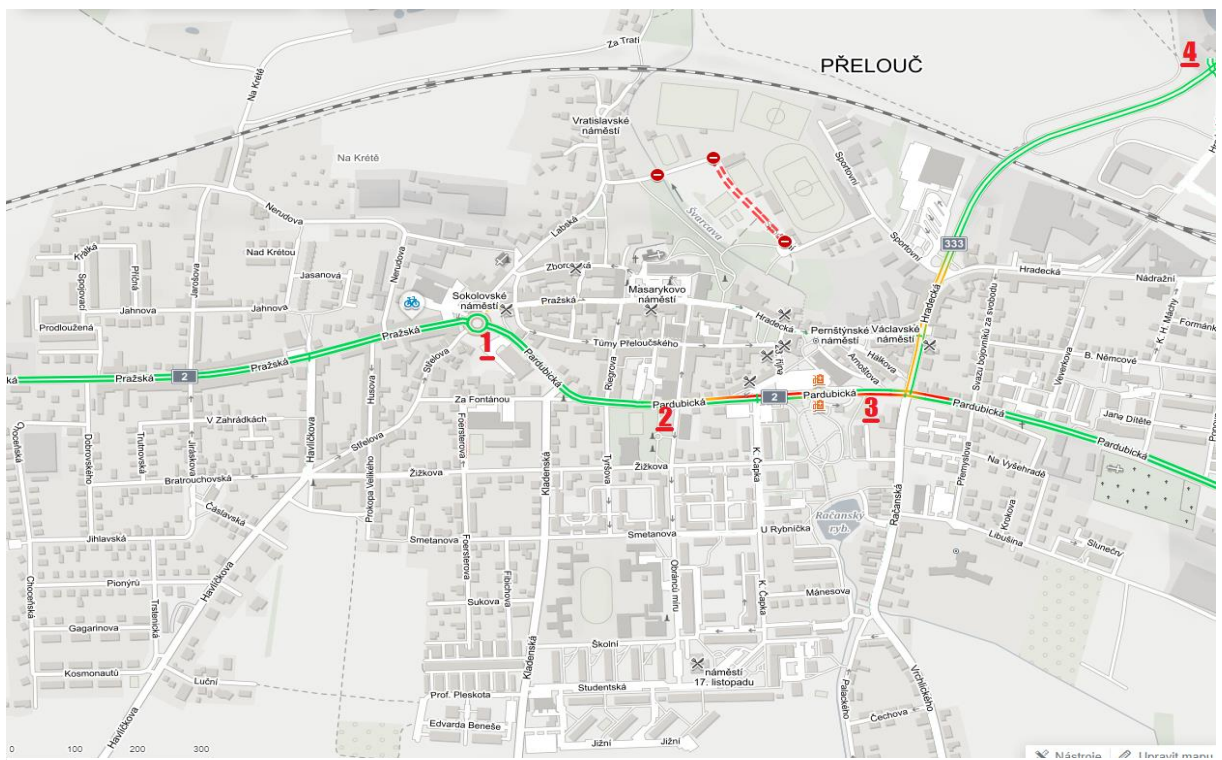


Obrázek 12 Vedení silnice I/2 (mapy.cz)

2.2 Problematické oblasti průjezdu městem

Drtivá většina motorových vozidel nepatřících residentům Přelouče nebo okolních vesnic bude projíždět městem Přelouč po hlavní ose skládající se z kombinace silnic Pražská, Pardubická a Hradecká. Může se jednat o automobily směřující na východ do 18 km vzdálených Pardubic, na západ do Kolína či Kutné Hory nebo severovýchodně do Hradce Králové. Další eventualitou je také trasa směřující ulicí Hradecká do Břehů a Chýště, s následným napojením na nedaleko umístěnou dálnici D11 (Jaroměř – Hradec Králové – Praha) ve formě nájezdu 68.

Pro přiblížení dopravní situace města Přelouč je níže zobrazen průjezd městem po hlavní ose, jehož prostřednictvím je znázorněno několik rizikových míst, kterým bude každý dopravní prostředek projíždějící městem čelit. Pro tento pomyslný průjezd Přeloučí je vhodné uvažovat s nákladním vozidlem nebo s jízdní soupravou skládající se z návěsu připojeného k tahači. Obrázek 10 vyobrazuje mapu Přelouče se čtyřmi vyznačenými problematickými oblastmi, které se vztahují zejména pro průjezd městem v těžkém nákladním vozidle.



Obrázek 13 Trasa průjezdu Přeloučí hlavním tahem (mapy.cz, 2023)

Trasa začíná vjezdem do města ze západní strany, konkrétně po silnici I/2 ze směru Kutná Hora nebo Kolín. Jízdu po ulici Pražská se dopravní prostředek dostává na Sokolovské náměstí, kde přichází ke kontaktu s prvním bodem zájmu – kruhovým objezdem. Tato okružní křižovatka byla zkonstruována v roce 2005 a dodnes ne na ní stýká několik vitálních ulic –

Pražská (I/2) ulice přicházející ze západního vjezdu do města a pokračující do centra města na Masarykovo náměstí, Českobratrská ulice směřující severovýchodně a ve formě ulice Labské sahající až ke železniční trati a toku řeky Labe na severním okraji města a ulice Pardubická, jejíž formou pokračuje na východ hlavní tah I/2. Do kruhového objezdu ústí ještě dvě dosud nezmíněné cesty, a to konkrétně vjezd/výjezd na parkoviště supermarketu Billa (na Obrázku 11 je k nalezení na levé straně fotky) a výjezd jednosměrné ulice Střelova, která nabízí napojení na hlavní osu městské dopravní infrastruktury z obytných zón na jihovýchodě Přelouče (na Obrázku 11 se tento přípoj nachází vlevo). Pro nákladní vozidlo nebo jízdní dopravu s tahačem může představovat tato okružní křižovatka výzvu hned ze dvou důvodů. Především musí vozidlo upravit svou rychlost, aby zvládlo průjezd a dalo případně přednost v jízdě jiným vozidlům, které se už nacházejí na okružní křižovatce. Za druhé se na každém výjezdu této okružní křižovatky nachází přechod pro chodce, z nichž většina je poměrně vysoce frekventovaná.



Obrázek 14 Okružní křižovatka na Sokolovském náměstí (autor)

Průjezd Přeloučí pokračuje po silnici I/2 neboli Pardubická, až se dostaneme ke druhému bodu – chodeckému přechodu u České Pošty. V tomto místě protíná ulici Pardubická na obě strany jednosměrná ulice Československé armády. Tato skutečnost sama o sobě plynulý provoz dopravy tolik neohrozí, ačkoli absence odbočovacích pruhů může vyústit v menší dopravní kongesci, zejména když silniční vozidlo odbočuje směrem přes protijdoucí pruh a musí tak zastavit a počkat než se mu uvolní cesta. V takovém případě je ho možné objet jen

pokud si řidič správně najel na levou stranu a nechal průjezdný profil po pravé straně svého vozu. Sekundárním faktorem je také přechod pro chodce, který v tomto místě vede přes silnici I/2. Existují časová rozmezí, ve kterých bývá přechod silně frekventovaný, např. během otevírací a zavírací doby České Pošty (na obrázku 12 se jedná o modrou budovu po levé straně vozovky). Rekonstrukcí, která v roce 2022 přidala doprostřed pozemní komunikace ostrůvek pro chodce, se ovšem problematika této křižovatky znatelně vylepšila. Benefity a rizika aplikace ostrůvků v přechodech pro chodce popisuje (Salmon, Stanton a Walker, 2017, s. 15) *"Ostrůvky v přechodech pro chodce jsou často používány k rozdělení přechodu na dvě fáze a ke snížení šíře vozovky, kterou musí přejít chodec. Tento typ přechodu pro chodce se ukázal být účinným způsobem snížení počtu srážek mezi chodci a vozidly. Nicméně, ostrůvky také mohou způsobit zvýšené riziko srážek mezi chodci a vozidly, zejména pokud jsou umístěny na silnicích s vysokou rychlostí provozu a nejsou dostatečně osvětleny. Ostrůvky mohou také vést k horší orientaci chodců, kteří přecházejí vozovku víc než jednu fázi."*



Obrázek 15 Přechod pro chodce u České Pošty (autor)

Dalším dopravním úsekem, který leží na trase silnice I/2 je kombinace dvou křižovatek řízených světelnými signalizačními zařízeními. Nejprve se jedná o křížení s ulicemi Karla Čapka a 28. října, za níž následuje intersekce ulice Pardubická s ulicemi Sladkovského a Račanská. Obě zmíněná překřížení jsou typu křižovatky s kombinovanou signalizací. Podle

(Píši, 2018) jsou takovéto křižovatky nejčastěji používaným typem křižovatek se světelným signalizačním zařízením. Na těchto křižovatkách se nachází jak světelná zařízení pro regulaci provozu vozidel, tak i návěstidla pro chodce umožňující bezpečné přecházení vozovky. Signalizace pro chodce a pro vozidla mohou být umístěny na jednom sloupu nebo na dvou od sebe oddělených. Předností takovéto kombinované signalizace je, že umožňuje lepší koordinaci mezi chodci a vozidly, což vede k bezpečnějšímu a plynulejšímu provozu na křižovatkách. Obě křižovatky se vyznačují výraznou závislostí intenzity lokální silniční dopravy na aktuálním čase. Během ranní dopravní špičky je průjezd oběma křižovatkami silně neplynulý, kdy je možné dosáhnout střední až vysoké úrovně dopravní kongesce. K podobné situaci může dojít i během následujících dopravních špiček, a to konkrétně po 14 hodině a po 16 hodině odpoledne. V ostatní denní a noční dobu je zde provoz zpravidla plynulý, vyjma nějaké mimořádné dopravní situace. Na úseku pozemní komunikace mezi dvěma zmíněnými křižovatkami se světelným signalizačním zařízením je umístěna benzinová stanice Benzina, s vjezdem i výjezdem na část silnice I/2 ve směru na Pardubice. (na obrázku 13 je zachycena za stromy v levé části fotky). Tento faktor také ovlivňuje plynulost a bezpečnost provozu na této pozemní komunikaci, neboť do jízdního pruhu vjíždějí motorová vozidla přímo z benzinové stanice.



Obrázek 16 křižovatka se světelným signalizačním zařízením (autor)

Posledním dominantním prvkem definujícím průjezd Přeloučí je starý most přes Labe. Na tuto konstrukci z roku 1926, která je zároveň chráněnou historickou památkou, se dostaneme odbočením doleva na druhé křižovatce se světelným signalizačním zařízením a následováním trasy silnice II/333. Ve směru na Břehy se vzpíná po projetí Václavským náměstím a křižovatky s ulicemi Sportovní a Hradecká moderní nadjezd přes železniční trasu s odděleným a osvětleným pruhem pro cyklisty a pěší zónou. Obě tyto stezky jsou umístěny na obou stranách vozovky. Za nadjezdem je ještě před značkou konec obce Přelouč umístěn několikrát renovovaný most, přičemž jeho nejpozdější rekonstrukce proběhla v létě roku 2021. Vjezd na samotnou mostovou konstrukci je omezen hmotnostním limitem 22 t na nápravu, v případě jediného vozidla limitem 54 t. Samotnou šířku je cesta dostatečně široká, aby se v ní mohli minout dva osobní vozy. I tak se ale občas v této dopravní lokalitě stává, že počká na průjezd vozidla z opačného směru, a až poté se sám odhodlá přejet na druhou stranu, čímž může dojít k dalšímu zbrzdění průjezdu města. Konkrétně je šířka vozovka na tomto mostě na jezu zúžená na 5,30 m. Na rozdíl od výše zmíněných třech ostatních potenciálně problémových oblastí průjezdu Přelouče, se most přes Labe objeví v menším procentu tras, a to vzhledem k tomu, že se nenachází na přímé trase do Pardubic, ale pouze na cestě směřující do Hradce Králové nebo na dálnici D11.



Obrázek 17 most přes řeku Labe

2.3 Stávající přístupy k problematice

Otázka týkající se ulevění přeloučské dopravy, ať už formou výstavby silničního obchvatu, nebo i aplikováním jiné formy odklonění silného transitu proudícím městem je v Přelouči aktuální už celou řadu let. Dopravní ukazatele vytvořené ze statistik obsahujících data nasbírána na konci 90. let naznačovaly na možnou eventualitu, že již v blízké budoucnosti bude potřeba upravit a přizpůsobit komunikace zajišťující průjezd městem a jeho okolím rostoucí míře silniční dopravy v regionu. Tento fakt byl umocněn mimo jiné i vystavěním a zprovozněním dálnice D11, na níž byl veřejný provoz spuštěn v roce 2006.

V roce 2004 vypracoval ing. Vladimír Zima podrobnou studii obchvatu silnice I/2, přičemž objednavatelem této obsáhlé práce bylo samotné město Přelouč. V této rešerši prezentoval ing. Zima čtyři konkrétní návrhy možných variant tras, kterými by mohla procházet silniční doprava proudící okolím města Přelouče. Zmiňované čtyři trasy jsou znázorněny na obrázku 16, kde jsou též barevně rozlišeny – první varianta je zvýrazněna barvou červenou, druhé variantě přísluší barva fialová, třetí varianta je vyznačena hnědou barvou a poslední čtvrté variantě náleží barva zelená. Důležitým debatním ohniskem se ukázalo být dilema, zda vést trasu silničního obchvatu nad severním okrajem města poblíž proudu řeky Labe nebo zda se přiklonit k obehnutí městské zástavby podél její jižní strany, kde leží rozsáhlé lány polí. Jednotlivé návrhy trasy obchvatu nakonec vešly ve známost právě podle toho, jak se k této problematice stavěly – tudíž rozlišujeme varianty severní a varianty jižní.

2.4 Shrnutí analytické části

Cílem celé druhé kapitoly nazvané Analýza dopravní situace ve městě Přelouč a stávající přístupy k problematice provozu je představit město Přelouč a jeho specifickou dopravní situaci takovou formou, aby se z tohoto procesu dalo usoudit, jak moc akutní je implementace silničního obchvatu nebo zda existuje i jiné, vhodnější řešení. Tato kapitola nahlíží na město Přelouč a jeho přilehlé okolí ve třech rovinách. První část analytického textu přibližuje čtenáři Přelouč v rámci geografického umístění tohoto východočeského města, nabízí přehled počtu obyvatel na území Přelouče a zmiňuje existenci alternativních druhů dopravy v této oblasti k dopravě silniční. Následující dvě kapitoly 2.1 a 2.2 obsahují hlavní část analytického procesu, kde je na několika stránkách dopodrobna rozebráno složení a míra silniční dopravy proudící městem. Obsaženy jsou také porovnání aktuálních dat s daty z roku 2016, jejíž prostřednictvím je možno teoreticky odhadnout vývojové trendy v této oblasti silniční dopravy. Tabulky 2 a 3 poskytují srovnání počtu vozidel projíždějících městem Přelouč s ostatními městy fungujícími jako sídla správních obvodů Pardubického kraje. Zadokumentovány jsou problematické oblasti

průjezdu městem Přelouč, konkrétně se jedná o čtyři autorem vybrané lokality, které představují výzvu pro nákladní vozidlo nebo vyžadují ze strany řidiče znatelnou úpravu průjezdné rychlosti. Odklonění většiny těžké nákladní dopravy z těchto pro ni silně nevyhovujících silničních úseků by vylepšilo kvalitu dopravy i životních podmínek města Přelouč, a za předpokladu implementace optimálního dopravního řešení by se vylepšila i situace pro touto oblastí projíždějící řidiče nákladních vozidel. Kapitola 2.3. je stručnější než předcházející 2.1 a 2.2, a to z důvodu, že její obsah je podrobněji rozpracován v kapitole 3.1. (resp. v podkapitolách 3.1.1 a 3.1.2).

Z analytických modelů definujících silniční dopravu v městě Přelouč vyplývá, že na hranici potřeby nového řešení průjezdu silniční dopravy městem. Uspořádání silnice (zejména šířkové) je konstruováno tak, aby bylo schopno kapacitně zajistit provoz přibližně 15-ti tisíc vozidel za 24 hodin. Této hodnotě se míra tranzitu zaznamenaná v roce 2020 na silnici I/2 přiblížila na méně než jeden tisíc. Dá se tedy konstatovat předpoklad, že se blíží situace, kdy bude pozemní komunikace přetížená a pohyb vozidel nebude již po většinu dne plynulý. Už v současnosti nastává dopravní kongesce v relativně pravidelném intervalu, a to konkrétně ve všední dny během odpoledních špiček po 14 a po 16 hodině. Ta se zatím koncentruje na silnice Pardubická a Hradecká, zejména tedy na dvou křižovatkách řízených světelnými signalizačními zařízeními. Je ale možné, že je pouze otázkou času, než se tato dopravní kongesce rozšíří i na ostatní komunikace napojující se na tento hlavní tah, což by vyústilo v znatelný růst zpoždění jak pro vozidla projíždějící městem po silnici I/2, tak i pro přeloučské občany snažící se směřující do cílové destinace vně města nebo jeho blízkého okolí.

3 MOŽNOSTI VÝSTAVBY PLÁNOVANÉHO SILNIČNÍHO OBCHVATU MĚSTA PŘELOUČ

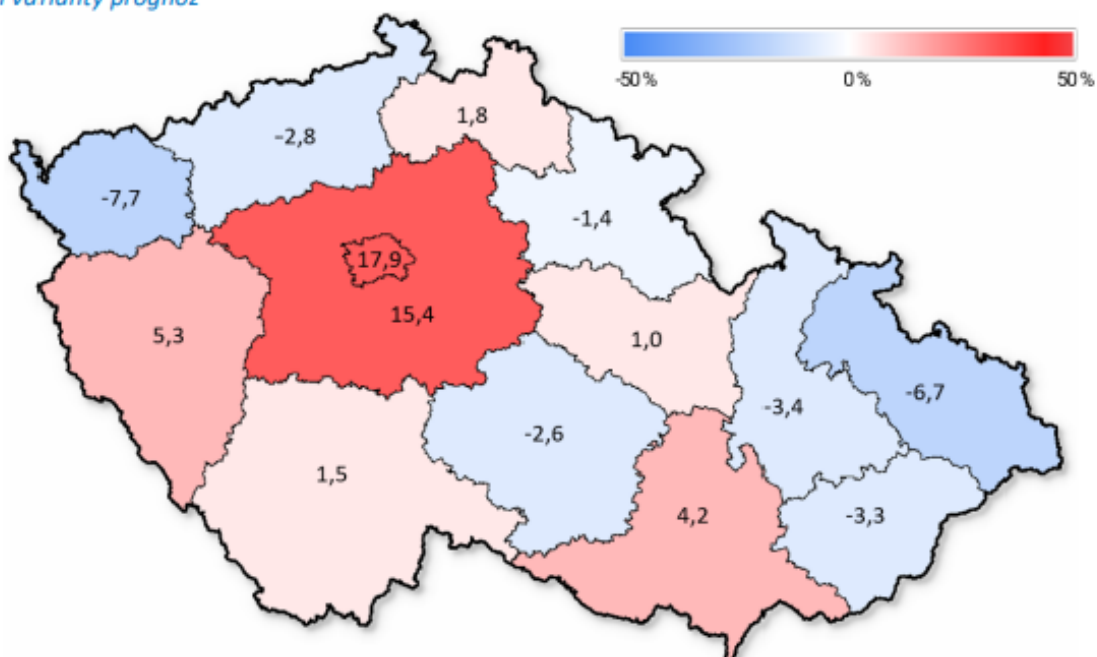
Implementace silničního obchvatu silnice I/2 je téma, které se v Přelouči probírá už v podstatě po dobu 20-ti let. Prvotní studie obchvatu, jejíž zadavatelem bylo samo město Přelouč, byla provedena Ing. Zimou na podzim roku 2004. Už v té době bylo z výsledků pozorování přeloučské dopravy zřejmé, že stávající silniční síť je nevhodná a bude nedostačující pro míru dopravní poptávky v regionu. (Zima V 2004) ve zmiňované studii uvádí, že intenzita na silnici I/2 v centru Přelouče se již blíží hodnotě přístupné pro výstavbu a implementaci dvoupruhové místní sběrné komunikace.

Z pozorování celoročních průměrů za 24 hodin na silnici II/333 z roku 2000 vyplývá, že podíl nákladních vozidel na celkovém profilu přeloučské dopravy byl velmi podobný nejnovějším výsledkům uvedených v Tabulce 2 a v Tabulce 3, konkrétně se jedná o statistiky zaznamenané v roce 2020 na silnici I/2. Přesný podíl nákladních vozidel $T = 20,5 \%$ z roku 2000 se oproti aktuální hodnotě $T = 23,2 \%$ liší pouze o $2,7 \%$, což se dá kategorizovat jako mírný nárůst nákladní dopravy. Jeden z hlavních benefitů, které by městu Přelouč konstrukce silničního obchvatu přinesla, je ulehčení komunikacím v centru města a v obytných zónách města od zátěže způsobené průjezdem nákladní dopravy. Jak je podrobně popsáno v kapitole 2.2., průjezd samotným městem Přelouč je pro těžkou nákladní dopravu krajinně nevyhovující, a to jak pro řidiče vzhledem k profilu vedené tratě přes několik komplikovaných dopravní situací, tak i pro obyvatele města. Ti jsou vystavováni nadměrným emisím způsobeným velkou mírou nákladní dopravy projíždějící v bezprostřední blízkosti k obytným zónám a jiným oblastem Přelouče, ve kterých tráví občané města každodenně svůj čas. (Zima V., 2004) uvádí předpoklad, že obchvat města Přelouč by odklonil z městských pozemních komunikací přibližně 55% osobních aut (odhadnutý tranzit) a organizačními opatřeními (dopravní značení) by se na obchvat převedlo cca 90% nákladní dopravy.

Míra intenzity dopravy ve městě závisí na několika faktorech. Je evidentní, že tento ukazatel přímo souvisí počtem obyvatelů v daném městě a jeho okolí. Značná část dopravy proudící městem je složená z jeho obyvatel, kteří využívají silniční síť pro uspokojení svých každodenních dopravních potřeb. Vzhledem k tomuto faktu je možné využít prognózy předpovídající růst nebo úbytek celkového počtu obyvatel v daném území jako ukazatel možné míry růstu či respektive úbytku intenzity silniční dopravy. Samotná Přelouč měla na přelomu tisíciletí $9\,557$ obyvatel. O pět let později v roce 2005, v době, kdy už byla otázka potřeby přeloučského silničního obchvatu poprvé vážněji rozebírána, klesla celková populace města na

8 500 obyvatel. Nejaktuálnější dostupné modely uvádějí návrat do čísel započítaných na počátku tohoto milénia, a to s hodnotou okolo 9 300. Je důležité mít na paměti, že profil přeloučské silniční dopravy v nemalé míře ovlivňují i občané sídlící v přilehlých vesnicích, kteří do Přelouče nebo Přeloučí budou projíždět na každodenních intervalech. Tyto vlivy jsou podrobněji pospány na začátku kapitoly 2.1. Umístění Přelouče poblíž západní hranice Pardubického kraje s krajem Středočeským také hraje roli v míře, a především typu dopravy, která městem proudí. Přelouč je na trase nákladních vozů směřujících mezi městy Pardubice, Kolín, Kutná Hora, Chrudim, a to často i v případě, že tyto vozidla směřují na dálnici D11.

Obr. 5a: Očekávaná změna celkového počtu obyvatel krajů mezi lety 2017 a 2030 (%), k 31. 12. daného roku, střední varianty prognóz



Obrázek 18 prognóza změn počtu obyvatel krajů ČR (Ministerstvo Dopravy, 2017)

S tímto tématem úzce souvisí Obrázek 15, který znázorňuje mapu ČR zobrazující předpokládané hodnoty přírůstku či úbytku obyvatelstva jednotlivých krajů, což je ukazatel přímo ovlivňující možnou očekávanou intenzitu silniční dopravy v daných regionech. Pardubický kraj se řadí do jednoho ze sedmi krajů České republiky, u kterého se předpovídá do budoucna k roku 2030 nárůst obyvatel., i když se u něj z těchto sedmi krajů očekává nejmenší příbytek obyvatelstva v míře 1 %. Tyto prognózy by přibližně souhlasily i s aktuálním vývojem populační situace ve městě Přelouč. Z tohoto důvodu je možné i nadále očekávat mírný růst intenzity přeloučské dopravy a zvyšování nároků na stávající městskou silniční síť. Tento fakt může být podpořen i tím, že s Přeloučí téměř sousedící Středočeský kraj očekává po hlavním

městu Praze největší přírůstek obyvatel, a to konkrétně znatelný nárůst o 15,4 %. Nejbližší hranice Středočeského kraje je vzdálena pouhých 10 km od centra Přelouče, proto je zřejmé, že tak výrazný nárůst obyvatelstva bude mít nezanedbatelný vliv na přeloučskou silniční dopravu.

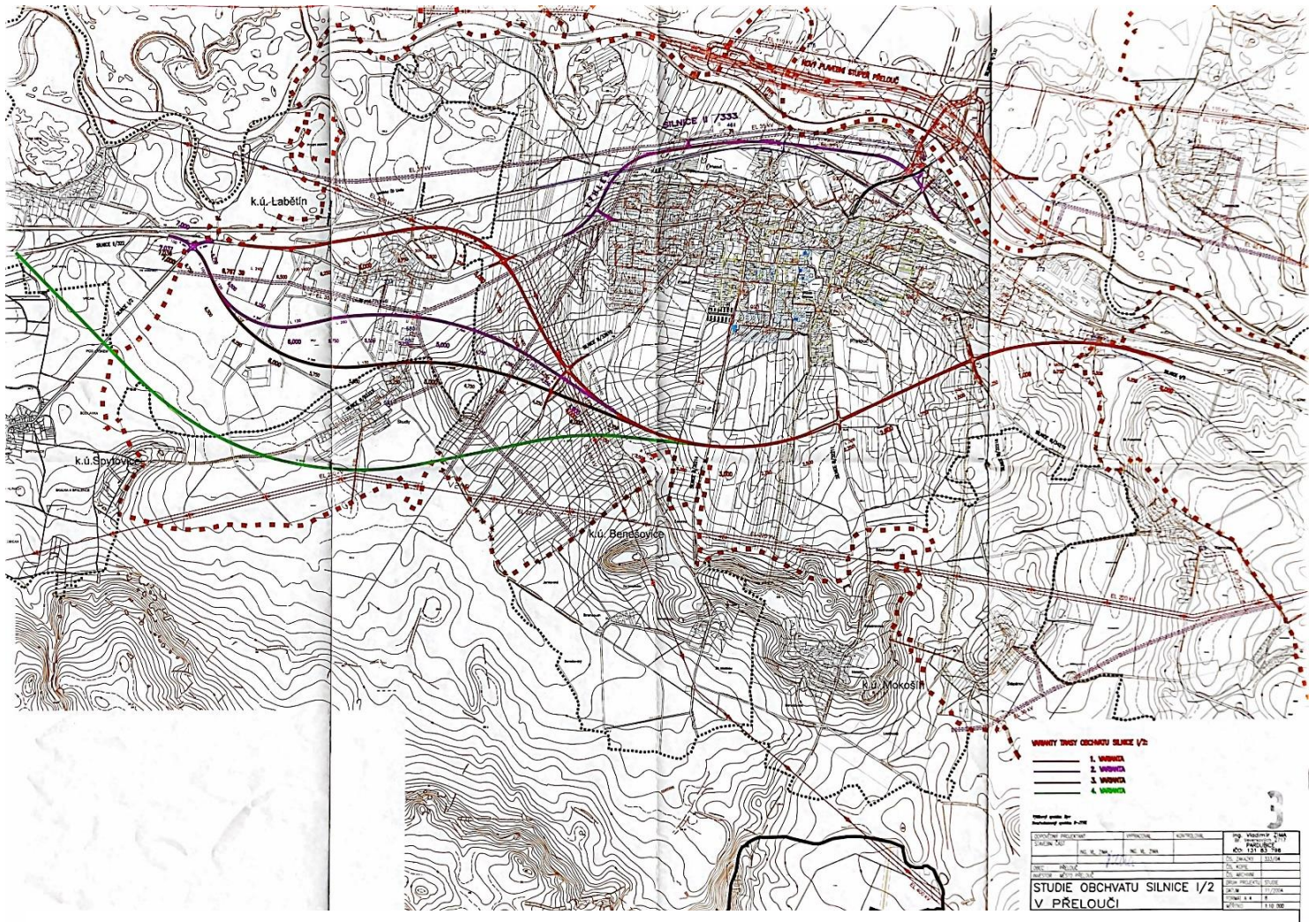
3.1 Varianty silničního obchvatu města Přelouč

Město Přelouč, na základě usnesení zastupitelstva, zadalo vypracování studie nového dopravního řešení silnice I/2 v Přelouči. Prvním krokem při tomto postupu je návrh konceptu nového územního plánu města Přelouč, který byl zpracován ing. arch. Pavlem Mudruňkou. Tito projektanti představili dvě konceptuální vedení trasy silničního obchvatu obepínající město Přelouč. Obě představené trasy mají pochopitelně své kladné a záporné stránky, které jsou detailněji popsány v následujících podkapitolách 3.1.1. a 3.1.2. zabývajících se jednotlivě konkrétní formou vedení trasy obchvatu. Jeden z hlavních bych chtěl ovšem vyzdvihnout a rozebrat už v této kapitole, neboť se jedná o klíčovou otázku preference při posuzování a porovnávání těchto dvou variant.

Jak je možné si všimnout na Obrázku 16, tedy na situační studii variant trasy obchvatu silnice I/2, severní trasa vede o poznání blíže městské zástavbě a zasahuje a kříží se s železniční trasou. Tato skutečnost je mimo jiné popsána blíže v kapitole 3.1.1., každopádně zde bych na ní rád upozornil v kontextu městské zástavby a potencionálních rozvojových oblastí města Přelouč. Město Přelouč je svým rozložením poněkud asymetrické, kdy se od centra města na Masarykově náměstí rozpíná západním a jižním směrem obytná městská zástavba, východním směrem kombinace obytné městské zástavby a komerčně-pracovní zóny, která obsahuje rozsáhlé závody KIEKERT-CS, s.r.o. a železniční a autobusové nádraží. Na sever od centra města Přelouč se také i díky topografickým podmínkám nachází zóna pro spíše volnočasové využití občané obsahující městský park, rozličná sportovní hřiště a kurty a pěší a cyklistické stezky sousedící s tokem řeky Labe. Samozřejmě se v této oblasti vyskytují i obytné domy, jedná se ovšem zpravidla o rodinné domky, přičemž hustota osídlení je v této části Přelouče nižší než v ostatních čtvrtích města. Město na severním okraji symbolicky uzavírá železniční trať, což je podepsáno výskytem několika železničních přejezdů a také několika traťových podchodů.

Tuto skutečnost rozložení městské zástavby je důležité mít na paměti při rozhodování o odpovědi na zásadní otázku, kterou nám nastolí volba trasy této dopravní stavby – Jak trasa silničního obchvatu omezí či kompletně uzavře určité možnosti budoucího rozvoje a expanze městské zástavby Přelouče? Severní varianta vzhledem k rozložení města v tomto ohledu

zamezí jen minimálně, neboť po severním okraji je město Přelouč už obepnuté jak přírodní dominantou v podobě řeky Labe, tak i dopravně-konstrukční formou v podobě na poměry České republiky velmi silně frekventovanou železniční trasou na ose Praha-Pardubice. Jižní varianta naopak prochází nezastavěnou zemědělskou půdou, jejímž směrem by vedla logická expanze města Přelouč, došlo-li by k takové skutečnosti v blízké nebo více vzdálené budoucnosti.



Obrázek 19 Situační studie variant trasy obchvatu silnice I/2 (Ing. Zima V., 2004)

3.1.1 Severní varianta trasy obchvatu silnice I/2

Severní varianta, na Obrázku 16 znázorněna červenou barvou a pojmenována 1. varianta, je řešení, které se vždy ze dvou logicky se nabízejících možností jevílo jako to obtížnější. Jeho přednosti a komplikace budou popsány později v této kapitole, nejprve bych však představil samotný návrh této trasy o celkové délce 6,76739 km. Tato severní spojka vychází z křižovatky situované mezi Přeloučí a Lhotou, přechází nadjezdem nad dvojkolejnou železniční tratí a

pokračuje s ní souběžně k silnici II/333 za relativně nově zbudovaným nadjezdem. Současně by měla sloužit jako napojení na průmyslovou zónu v areálu stávajícího VOP. U areálu podniků VOP a ZZP by navázala na novou křižovatku u vodní elektrárny. Na stávající silniční spoj s městem Pardubice by se navázala trasa ze severního směru. Tato spojka má odklonit dle odhadovaných výpočtů většinu z cca 3000 vozidel projíždějících po silnici II/333 ve směru od Hradce Králové (jedná se především o nákladní dopravu).

Jelikož by došlo ke spojení dopravního zatížení silnice I/2 a silnice II/333, lze předpokládat nutnost vybudování – minimálně v částech obchvatu – čtyřpruhovou komunikaci. Takto strukturovaná dopravní stavba by byla značně technicky náročná, zahrnovala by totiž výstavbu dvou mostů nad železniční tratí a několik dalších překlenutí vedoucích dopravu nad vlečkami v průmyslové oblasti. (Pokorný, 2008) stručně popsal mostní konstrukce a silniční objekt, kterými by tato varianta disponovala. Železniční most v km 2,547 s předpokládaným rozpětím 35 m, navrhovaný jako desková konstrukce s tuhou výztuží. Byla by nutná jeho částečná výstavba, aby se zachovala vždy průjezdná alespoň jedna kolej. Silniční nadjezd v ulici Hradecká v km 4,625 by byla mostní konstrukce o jednom poli na rozpětí cca 26 m. Největší stavbou by nepochybně byl silniční most přes kolejové zhlaví nádraží Přelouče, který by byl pojat formou spojitě trémové konstrukce z dodatečně předpjatého betonu. Výrobní proces této konstrukce by nezasahoval do provozu na železniční trati. Hlavní ze silničních objektů na severní trase obchvatu by byla T-křižovatka km 1,441, jejíž prostřednictvím by byla trasa obchvatu napojena na obslužnou silnici spojující Lhotu pod Přeloučí a obytnou zónou západní Přelouče. Toto nové propojení by vycházelo z okružní křižovatky na silnici II/322 v obci Lhota pod Přeloučí a vedlo by k obchvatu, kde by bylo ukončeno křižovatkou T. Tato konkrétní pasáž, situovaná mezi Lhotou pod Přeloučí a západní stranou mezi současnou zástavbou by disponovala napojením trasy obchvatu. Zde se pracovalo se dvěma možnými formami řešení takovéto přípoje, pravděpodobně by se projektanti přiklonili k jednoproudovému napojení. V případě vyšší předpokládané dopravní intenzity v této konkrétní pasáži by se mohla zvolit alternativní varianta, a to konstrukce napojení dvěma komunikacemi na hlavní trasu silničního obchvatu. Samotná otázka napojení pozemní komunikace v místní části Lhota u Přelouče obsahuje ještě jednu nemalou výzvu. Bylo by obtížné zachovat kvalitu dopravní obslužnosti Lhoty autobusovou dopravou, ve směru do Chvaletic totiž přijíždí velké množství autobusových spojů, které mají v Lhotě zastávku.

Výstavbou by též došlo k významnému zásahu (zmenšení) do průmyslové zóny, která je ve vztahu k městu nejméně problematická – leží totiž mimo dosah všech obytných částí města a lze zde umístit i výroby s negativním vlivem na okolní zástavbu. Takto vyřešený obchvat by

komplikoval i dopravní připojení vlastního města Přelouč na samotný obchvat. Možné připojovací body by mohly být pouze tři – na okrajích města a na dnešní silnici II/333. Veškerá doprava z a do města by tedy vedla přes zastavěné části a je tedy možné, že intenzita dopravy (zejména osobních vozidel) uvnitř města by nemusela poklesnout o dostatečně výraznou míru na to, aby ospravedlnila takto finančně i technicky náročnou konstrukci. Příkladem tohoto například předpokládaný nárůst intenzity dopravy v ulicích Račanská a Palackého, a to z důvodu silničních vozidel směřujících těmito ulicemi na východ za účelem napojení se na obchvat silnice I/2.

Vzhledem k tomu, že se severní varianta trasy projednávala a zvažovala jako reálné řešení, byla její studie vypracována do dostatečné hloubky, aby k ní byla vyžádána vyjádření od příslušných dopravních institucí – konkrétně od Ředitelství silnic a dálnic ŠR a od Správy železniční dopravní cesty (kvůli křížení železniční trati a možným zásahům do kolejiště). Obě tyto státní organizace se vyjádřily negativně v kontextu otázky výstavby severní varianty. ŘSD mezi svými důvody pro zamítnutí uvedlo mimo jiné ekonomickou nevýhodnost vůči variantě jižní, komplikace při plánování a výstavbě mostových konstrukcí hraničících s nemožností tyto stavby realizovat a značného zásahu do provozu železniční tratě. Tento poslední bod byl i hlavním ohniskem negativní odpovědi ze strany SŽDC, která se odkazovala na zásah do kolejiště, obtíže s dlouhým přemostěním kolejiště žst. Přelouč a obecně se zásahem do komfortu železniční stanice, například narušením limitované hladiny hluku dle hygienických norem. (zdroj: interní materiály Městského úřadu Přelouč, 2009)

3.1.2 Jižní varianta trasy obchvatu silnice I/2

Vedení silničního obchvatu podél jižní strany města Přelouče se z geografického hlediska vždy jevílo jako logičtější řešení než varianta severní. Zatímco trasa severní varianty se musí komplikovaně překlenovat mostovými konstrukcemi přes železniční trať a řešit rizika hraničení s tokem řeky Labe, jižní cesta vede z drtivé většiny přes nezastavěnou zemědělskou půdu a louky. Díky této výhodě vedení trasy obchvatu přes volná prostranství na jih od městské zástavby je možné navrhnout silniční obchvat s daleko větší svobodou, než to je možné u okolnostmi značně spoutané variantě severní. Proto vešly v existenci hned tři odlišné návrhy pojímající koncept vedení trasy jižně od města Přelouč. Na obrázku 16 jsou tyto varianty vyznačené barvami červená, hnědá a zelená (dále v textu bude použito pojmenování zmíněných variant podle barev, aby se předešlo nejasnostem a jejich záměně. To vzhledem k faktu, že situační studie variant tras vyobrazená na Obrázku 16 je řadí jako varianty první, třetí a čtvrtá). Nejprve budou popsány rozdíly mezi těmito třemi návrhy a následovat bude podrobnější rozbor

varianty vybrané příslušnými orgány města Přelouč, která byla následně podrobněji rozpracována a zahrnuta do Územního plánu města.

Primární faktor, ve kterém se tyto tři předložené varianty vedení trasy silničního obchvatu města Přelouč odlišují, je napojení na stávající silniční síť západně od Přelouče. Červená varianta má svůj počátek na silnici II/322, kde odkloňuje silniční dopravu těsně před začátkem místní části Lhota pod Přeloučí. Hnědá varianta implementuje okružní křižovatku na místě, kde se momentálně protínají silnice II/322 a silnice I/2 přicházející ze směru Spytovice a Zdechovice. Počátek zelené varianty je ze všech tří navržených tras nejvíce vzdálen samotné hranici města Přelouč, a to ve formě nájezdu na obchvat několik stovek metrů před zmíněnou křižovatkou silnic II/322 a I/2. Vedení první části obchvatu je též odlišné u všech tří variant, přičemž červená varianta volí obepnout Lhotu u Přelouče po severní straně a až za jejím koncem se trasa ubírá jižním směrem. Hnědá varianta prochází přímo mezi Lhotou po Přeloučí a Škudly, přičemž překlenuje silnici III/03323 propojující tyto dvě místní části a dále pokračuje jihovýchodním směrem. Zelená varianta trasy protíná silnici I/2 vedoucí ze Spytovic a i samotné Škudly obchází po jižní straně s relativně znatelným odstupem. Všechny tři trasy se nakonec spojují do jednoho stálého proudu přibližně v půlce silnice III/32214, kterou procházejí v půlce jejího vedení z vesnice Benešovice do města Přelouč. Jak je zmíněno výše, z těchto tří alternativ k severní trase obchvatu byla městem Přelouč vybrána varianta červená, která byla podrobněji rozpracována.

Konkrétní 1. varianta (červená) odkloňuje z městské silniční sítě trasu výhradně složenou ze silnice I/2. Celková délka takto navrženého obchvatu čítá 6,767 km, přičemž nultý kilometr této dráhy se nachází na východ od Přelouče, přesně určeno na vozovce směřující z východního konce města Přelouč do vesnice Valy u Přelouče. Zde by tedy bylo konstruováno napojení na silniční obchvat vedený jihozápadně, kde by trasa obchvatu po 1,25 km nacházela křižovatka se silnicí III/34216 (viz příloha D), první z nově vystavěných silničních objektů pro potřeby této varianty silničního obchvatu. O přibližně kilometr dále, na milníku 2,25 km, by se vystavil druhý silniční objekt, opět tradičně koncipovaná křižovatka se silnicí III/32211 (viz příloha C). Dále je trasa obchvatu vedena zemědělskou půdou a silnici III/32214 by procházela bez možnosti napojení se z této pozemní komunikace. Tento kontaktní bod na hodnotě 3,2 km by byl proveden formou konstrukce nadjezdu a vedení komunikace III. třídy pod ním. Dále se trasa začíná mírně orientovat na severozápad. Přibližně o další kilometr dále se nachází následující intersekce, tentokrát je nutnost vyřešit protnutí se silnicí III/33810. Studie obchvatu navrhuje řešení v podobě konstrukce křižovatky se silnicí III/33810 (viz příloha B), v zásadě pojaté podobnou formou jako dvě křižovatky předešlé. Budeme-li se ubírat i nadále směrem

severozápadním, dorazíme k plánované okružní křižovatce (viz příloha A) přesně na úrovni 5 km. V tomto případě se jedná o protnutí s úsekem silnice I/2 mezi Lhotou pod Přeloučí a západní částí města Přelouč. Tato pásáž obsahuje nejnáročnější konstrukci v rámci celé jižní trasy, a to i díky existenci pěší a cyklistické trasy lemující tuto pasáž silnice I/2. Od 5km dále se trasa stáčí čistě na západ a obchází Lhotu pod Přeloučí po severním okraji. V tomto úseku je obchvat veden paralelně se železniční tratí, do jejíhož profilu nijak problematicky nezasahuje-

3.2 Zhodnocení navržených řešení

Závěrem bych se chtěl zaměřit na několik zásadních rovin, prostřednictvím kterých lze porovnat dvě z hlavních variant provedení trasy silničního obchvatu silnice I/2. Jižní variantou bude nazývána 1. varianta, které na Obrázku 16 přísluší barva červená. Severní variantou bude myšleno na Obrázku 16 fialovou barvou vyznačená 2. varianta.

- **Projektovaná celková cena:** Celková finanční náročnost projektu je zásadním faktorem pro rozhodování, k jaké z variant se přiklonit. Propočty provedené v roce 2009 jasně určují, že drtivě levnější variantou je trasa jižní. Cena jižního obchvatu je 315,414 mil Kč bez nákladů na výkup pozemků. Cena severního obchvatu je 814,101 mil Kč bez nákladů na výkup pozemků. Obě uvedené cenové hodnoty jsou v cenové hladině pro rok 2009, skutečná cena v dnešní době bude znatelně vyšší. I v dnešních cenách by měl ale finanční rozdíl mezi těmito dvěma variantami zůstat drtivě ve prospěch první varianty, která je o více než 2,5krát levnější.
- **Konstrukční náročnost stavby:** Tento aspekt je definován počtem a stupněm komplexnosti konstrukcí nutných k uskutečnění trasy silničního obchvatu. V 1. variantě se jedná zejména o křižovatky s několika silnicemi vedoucích do Přelouč z jihu a z jihozápadu. Detailnější schémata čtyř takovýchto křižovatek se nachází v přílohách této bakalářské práce (přílohy A-D). Jinak tato varianta zahrnuje standartní konstrukci obchvatu. Varianta č. 2. se skládá z železničního mostu, jehož konstrukce by byla zkomplikovaná kvůli nutnosti jeho etapové výstavby, a to za účelem zachování alespoň jedné průjezdné koleje. Dále se na trase obchvatu nachází mostní konstrukce o jednom poli přes ulici Hradecká a také zdaleka nenáročnější stavba celého plánu, silniční most překlenující železniční nádraží Přelouče. V neposlední řadě je zde také nutnost zkonstruovat křižovatka typu T. Je tedy zřejmé, že z této kategorie nepochybně vychází vítězně varianta jižní.

- Povaha pozemků: Předposlední hledisko odlišující tyto dvě varianty je momentální využití území, kterými by měla trasa případného silničního obchvatu vést. U 1. varianty se jedná z drtivé většiny o zemědělské plochy, k jejichž záboru by došlo ve velké míře. Tato půda je se vyznačuje svojí vysokou bonitou, která je typická pro oblast polabské nížiny. 2. severní varianta vede naopak přes kombinaci samotného toku řeky Labe, železniční trať a její bezprostřední okolí a přes další neobydlené prostory. Její konstrukce také zasahuje do parků poblíž Labe, což je vyhledávaná rekreační a relaxační lokalita občany Přelouče. Tento bod je první, kde podle mě nelze určit jasného favorita, obě varianty disponují závažnými zápornými stránkami.
- Omezení rozvoje Přelouče: Poslední zkoumanou rovinou, na kterou by měla výstavba silničního obchvatu přímý dopad je ovlivnění potencionálního rozvoje města Přelouč. Při náhledu na vedení jižní trasy je evidentní, že obepnutí Přelouče od západního konce až po východní, přičemž by zůstala volná plocha na jihu města. Ta by ovšem byla ovlivněna emisemi z dopravy proudící po nedaleko vzdáleném obchvatu. V lednu 2022 město Přelouč vybralo v tendru developera Entreia a.s., který postaví do sedmi let sídliště Hodinářka 2 na jižním okraji města. V této lokalitě vznikne 10 bytových a 9 řadových domů se 180 byty. Na druhém místě se umístila firma Na Vinici, která vlastní v jižní části jiné pozemky, na niž si podnik připravuje realizaci dalšího developerského projektu. Je tedy evidentní, že rozvojová osa města Přelouč směřuje právě jižním směrem a konstrukce 1. varianty obchvatu by tuto iniciativu velmi ztížilo, pokud ne úplně zhatilo. Pro severní variantu takovýto problém v zásadě neexistuje, neboť jak je zmíněno v předešlém bodě, její trasa vede přes plochy kudy si jde expanzi přeloučské obytné zástavby představit jen s velkými obtížemi. Severní okraj města Přelouč je už ohraničen železniční tratí, tudíž konstrukce silničního obchvatu by z tohoto hlediska nepřidala nové omezení pro rozvoj města. V tomto ohledu je tedy výhodnější implementace 2. varianty.

Závěrem bych podotknul, že se řešení dopravní situace ve městě Přelouč konstrukcí silničního obchvatu jeví jako určitý paradox. Aby se ospravedlnila výstavba libovolné z dvou výše zmíněných variant, musí se počítat se stálým rozvojem města. Z přehledu obou variant se jako výhodnější jeví vedení trasy jižní cestou. Ovšem ta svým obepnutím města od východního cípu přes jižní až po západní část zamezí dalšímu možnému rozvoji. Z tohoto důvodu bych argumentoval, že existuje míra budoucího rozvoje města Přelouč, kdy se logičtější variantou stává trasa severní, neboť svojí trasou v podstatě vůbec nezamezuje rozvoji městské zástavby.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala možnostmi výstavby plánovaného silničního obchvatu města Přelouč. Jedná se o lokálně aktuální téma vzhledem k míře dopravní intenzitě v městě Přelouč a jeho blízkém okolí. Práce nahlíží na dopravní situaci ve městě z několika úhlů pohledu a vyhodnocuje potřebu implementace řešení přeloučské dopravní situace.

Bakalářská práce byla rozdělena do tří kapitol. První kapitola definovala teoretické pilíře problematiky silničních obchvatů měst. Ze začátku bylo potřeba definovat obecné koncepty vedení tranzitní dopravy městem a situace, ve kterých je vhodné dané metody implementovat. Následoval rozbor dopravního ukazatele intenzity dopravy ve městě, což je klíčový údaj pro rozhodnutí o potřebě a povaze vhodného typu řešení dopravní situace. Dále byl v práci vymezen legislativní rámec obsahující relevantní úseky ze zákonů České republiky na téma územního plánování, ochrany přírody a konstrukce silničních staveb. Ve zbývajících kapitolách se rozebíraly enviromentální a socioekonomické důsledky takovýchto konstrukcí, což jsou implikace, které je potřeba mít na paměti při plánování tras silničních obchvatů měst.

Ve druhé části bakalářské práce byla provedena analýza zaměřená na aktuální dopravní situaci ve městě Přelouč a do menší míry obecně v Pardubickém kraji. Tato analýza se sestávala z prozkoumání faktorů přeloučské silniční dopravy, do čehož se řadí údaje o typu a intenzitě dopravy proudící městem. Na tuto pasáž následovalo představení silnice I/2, nejvýznamnější pozemní komunikace procházející Přeloučí a jejím bezprostředním okolím. Následoval přehled rizikových oblastí průjezdu městem a existujících přístupů k problematické dopravní situaci ve městě. Druhou část uzavírá shrnutí analytické části.

Ve třetí kapitole byly představeny konkrétní varianty trasy obchvatu silnice I/2. Možná řešení jsou podrobně popsána a následně jsou porovnány jejich přínosy a možná rizika, které by jejich implementace představovala pro Přelouč a její silniční dopravu.

Cílem práce bylo zjistit potřebu výstavby silničního obchvatu silnice I/2 a představit možná optimální řešení. Na základě výsledků analýzy jsem dospěl k závěru, že konstrukce silničního obchvatu je podmíněna mírou rozvoje města Přelouč v následujících letech až desetiletích. Otázka volby severní nebo jižní varianty spočívá na úsudku, zda preferovat v drtivé většině faktorů optimálnější jižní variantu za cenu uzavření potenciálního rozvoje městské zástavby jižním směrem, což je jediná logická rozvojová osa v Přelouči. Při eventualitě, že rozvoj městské zástavby bude prioritou, je vhodné zvážit konstrukčně náročnější variantu severní. Ta totiž svojí trasou s touto expanzní osou nijak nekoliduje.

POUŽITÁ LITERATURA

- ADAMEC, V., 2008 *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2156-9.)
- AXHAUSEN, K. W. a MOKHTARIAN, P. L. 1992. *The intensity of daily travel and its allocation to various parts of the day*. Transportation, r. 2, č. 19., s. 159-184.
- BIE, Y. a DING, C. 2018. *The impact of ring roads on urban development: Evidence from China*. Habitat International, 79, s. 26-34.
- ČESKO, 2000. *Zákon č. 361/2000 Sb., o silničním provozu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů*. Dostupné z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>
- DEB, K., a KARTHIK, K., 2009. *Design and Analysis of a Radial Transit Network for the City of Indore*. Journal of Public Transportation, r. 2., č. 12., s. 61-80
- DVOŘÁK, P. (2015). *Územní plánování*. Praha: Grada Publishing.
- EUROPEAN COMMISSION. 2018. *Road Safety Country Factsheets*. Brussels: European Commission
- GUERRIERI, M et al., 2019. *The influence of ring-roads on urban mobility and air quality: The case study of the city of Brescia*. Sustainability, roč. 11, č. 23.
- HALLSALL, et al. 2011. *Decentralization and the Quality of Life in Urban Areas*
- HAN, J., YANG C. a ZHANG Y., 2018, *Impact of Railway Hub Location on Urban Traffic: Evidence from China*, Sustainability, roč. 10, č. 10.
- HRUŠKA, P. (2016). *Územní plánování v kontextu stavebního práva*. Praha: Grada.
- ITE (2009). *Traffic Engineering Handbook (6th ed.)*. Washington, D.C.: ITE. ISBN 978-1-933452-32-8.
- ITF, 2015. *Towards a better understanding of the link between transport and economic development*. OECD Publishing.
- JÍLKOVÁ, J. et al. 2016. *Urbanistická decentralizace v ČR*, Acta Universitatis Agriculturae. 2016, roč. 64, č. 3, s. 1077-1086.
- JIROUŠEK, O., et al. 2018. *Reálné emise z lehkých dieselových vozidel: přehled a metaanalýza*. Transportation Research Part D: Transport and Environment č. 66., s. 679-696.
- JSDI-ŘSD. *Informace o dálnici D11 Jednotný systém dopravních informací – Ředitelství silnic a dálnic* [online]. [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.d11.cz/informace-o-dalnici>
- KLIEM, R. a BERG, P. (2016). *Traffic indicators for urban road networks*. Transportation Research Procedia, č. 14, s. 2749-2758.

- KOTAS, P., 2002. *Dopravní systémy a stavby*. Praha: Vydavatelství ČVUT. ISBN 80-01-02321-4.
- KOUŘIL, P. a KOCOURKOVÁ, H., 2013. *Vliv diametrálního silničního průtahu městem na místní obyvatelstvo*. In Proceedings of the 19th Conference Student EEICT.
- KOVAŘÍK, J. a NOVOTNÝ, P., 2019. *Výstavba silničního obchvatu a její socioekonomické dopady*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-913-8.
- LITMAN, T., 2015. *Evaluating Transportation Equity: Guidance for Incorporating Distributional Impacts in Transportation Planning*. Victoria Transport Policy Institute.
- LIU, Z. et al., 2019. *Economic Benefits and Development of Highway Bypasses in Small and Medium-Sized Cities*. Sustainability, roč. 11, č 14.
- LORENZ, A. a KALSCH, J., 2017. *Analysis of the influence of bypasses on road traffic noise emissions*. Applied Acoustics, č. 122, s. 68-77.
- MAMELI, S., et al. 2015. *Economic impacts of bypasses on small-sized cities in Europe: The case of Sassari*. Research in Transportation Economics, č. 53, s. 50-58.
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2019.- *Dopravní politika ČR – Strategický rámec, 2019*
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. 2017. *Tranzitní železniční koridory MDČR* [online]. [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Drazni-doprava/Zeleznicni-infrastruktura/Tranzitni-zeleznicni-koridory>
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. 2020. *Dopravní výzkum a vývoj v ČR – Souhrnná zpráva*
- NAVRÁTIL, J. a BRYCHTA, J., 2012. *Možnosti řešení dopravní situace v centru města s využitím diametrálního silničního průtahu*. In Proceedings of the 18th Conference STUDENT EEICT.
- PAPACOSTAS, C. S., a PREVEDOUROS, P. D., 2001. *Transportation Engineering and Planning*. Prentice Hall. ISBN 0130-81-4197.
- PÍŠI, A., 2018. *Signalizace pro chodce a bezpečné chování na křižovatkách*. Praha: Nakladatelství XYZ.
- PLEVNÝ, M., 2019. *Financing Transport Infrastructure Development in the Czech Republic and the EU: A Comparative Analysis*. European Transport \ Trasporti Europei, č. 72.
- POKORNÝ. 2008. *Průvodní zpráva. Studie severního obchvatu města Přelouč silnice I/2*. UPCE
- RIETVELD P. a DANIEL V. 2016. *The safety effect of bicycle lanes in urban areas*. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, č. 41, s. 428-438.
- RŮŽIČKA, F., 2015. *Financování dopravní infrastruktury v ČR*. Doprava a Spoj. Žilinská Univerzita. ISSN 1336-7676.

- SAEED, S. a HUSSAIN, S., 2020. *Chemické emise z dopravy: aktuální situace a možnosti jejich snižování*. Journal of Environmental Science and Management, r. 23, č. 4, s. 58.
- SALMON, P., STANTON, N., a WALKER, L., 2017. *Pedestrian Crossing Safety: A Review*. Accident Analysis and Prevention.
- SHAH, P., et al., 2019. *Influence of traffic-related emission sources on air quality and public health in urban areas*. Reviews on Environmental Health č. 34.2, s. 119-133.
- SŮRA JAN., 2023. *ŘSD musí potřeťi předělat plány na obchvat České Třebové* [online]. [cit. 2023-05-05]. Dostupné z <https://zdopravy.cz/rsd-musi-potreťi-predelat-plany-na-obchvat-ceske-trebove-155163/>
- ŠAUER, P., NAVRÁTIL, J. a HOLUBEC, M. 2018. *Socio-economic impacts of a new ring-road on the city of Brno, Czech Republic*. Transport Policy, č. 64, s.1-9.
- ŠŤASTNÝ, P., a POSPÍŠIL, J., 2019. *Diametrální silniční průtahy městy: Analýza vlivu na místní dopravu*. In Proceedings of the 25th Conference STUDENT EEICT.
- ŠTREIT, Š., 2017. *Strategie dopravního rozvoje České republiky*. Praha: ČVUT, Fakulta stavební.
- TRB. 2022. *Highway Capacity Manual 2022 Edition*. Transportation Research Board. ISBN 978-0-309-67805-8
- U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, 2007. *Highway Safety Improvement Program: Noteworthy Practices*. Federal Highway Administration.
- WHO. 2018. *Global Status Report on Road Safety*. Geneva: World Health Organization.
- ZHANG, J., & LEVISON, D. (2009). *The diversity and regulation of land use in highway corridors: A case study of Minnesota's interstates*. Journal of Transport Geography, r. 17, č. 5.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Zdroje hluku v prostředí člověka	24
Tabulka 2	Nejvytíženější komunikace mimo sídla Pardubického kraje	31
Tabulka 3	Nejvytíženější komunikace v sídlech Pardubického kraje	31

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Diametrální silniční průtah městem	12
Obrázek 2 Radiální systém s malým okruhem okolo centra	13
Obrázek 3 Radiální systém s vnějším silničním obchvatem	13
Obrázek 4 Okružní systém s dálničním obchvatem	14
Obrázek 5 Radiálně – okružní systém s městským a vnějším dálničním okruhem	14
Obrázek 6 Mapa intezity silniční dopavy v Přelouči a okolí	16
Obrázek 7 Mapa rozvojových oblastí a os ČR	20
Obrázek 8 Graf původu emisí CO v EU	22
Obrázek 9 Graf původu emisí Nox v EU	23
Obrázek 10 Graf původu emisí CO v EU	26
Obrázek 11 Mapa nehod s újmou na životě či zdraví v Pardubickém kraji za rok 2022	26
Obrázek 12 Vedení silnice I/2	32
Obrázek 13 Trasa průjezdu Přeloučí hlavním tahem	33
Obrázek 14 Okružní křižovatka na Sokolovském náměstí.....	34
Obrázek 15 Přejechod pro chodce u České Pošty	35
Obrázek 16 Křižovatka se světelným signalizačním zařízením	36
Obrázek 17 Most přes řeku Labe.....	37
Obrázek 18 Prognóza změn počtu obyvatel krajů ČR.....	41
Obrázek 19 Situační studie variant trasy obchvatu silnice I/2	43

SEZNAM ZKRATEK

ČR	Česká Republika
ITE	Institute of Transportation Engineers Institut Dopravních Inženýrů
ITF	International Transport Forum Mezinárodní Převravní Fórum
ETSC	European Transport Safety Council Evropské agentura pro bezpečnost silničního provozu
TRB	Transportation Research Board Centrum dopravního výzkumu
PM	Partial material Částicový materiál způsobený silniční dopravou

SEZNAM PŘÍLOH

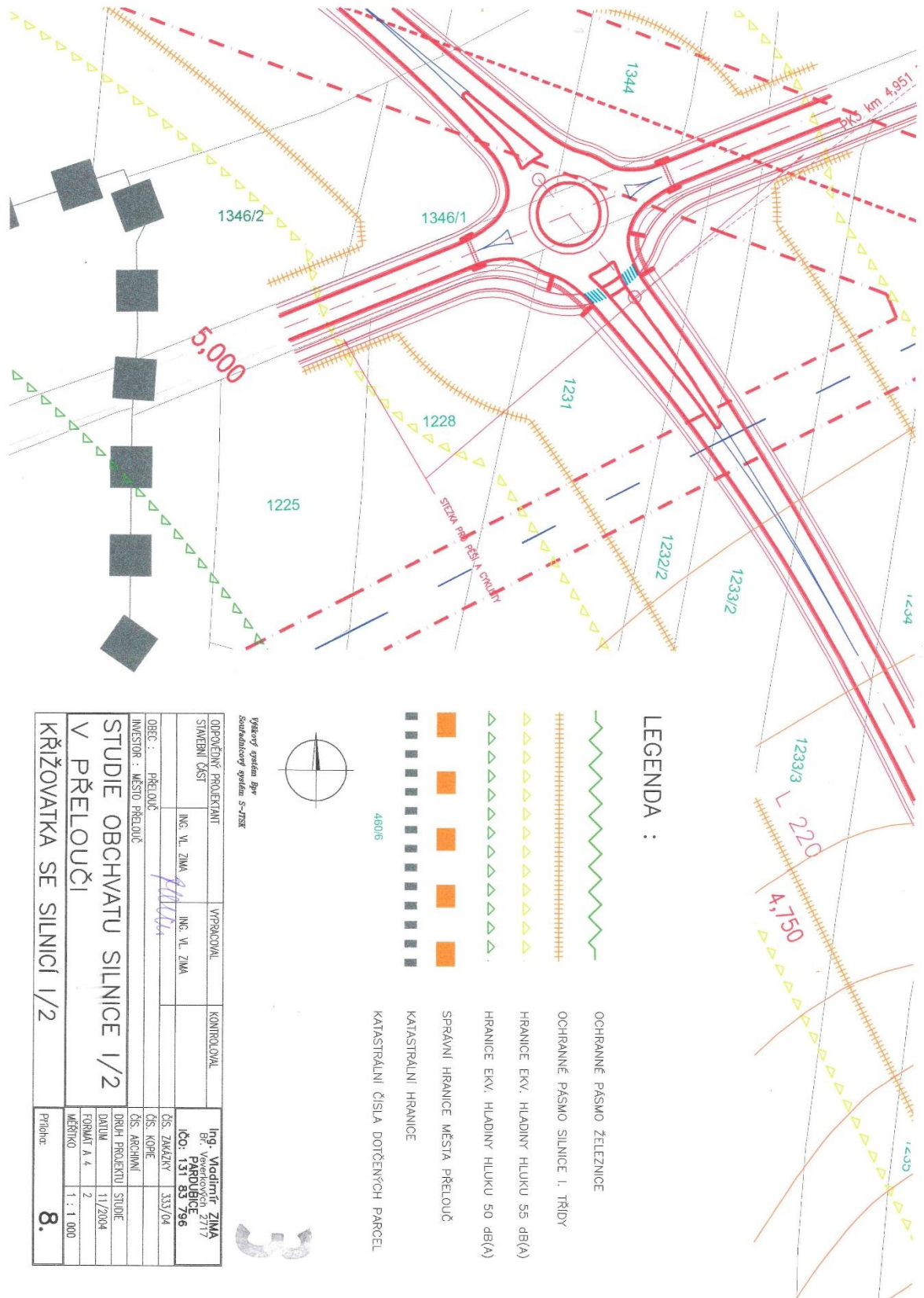
Příloha A Křižovatka se silnicí I/2

Příloha B Křižovatka se silnicí III/33810

Příloha C Křižovatka se silnicí III/32211

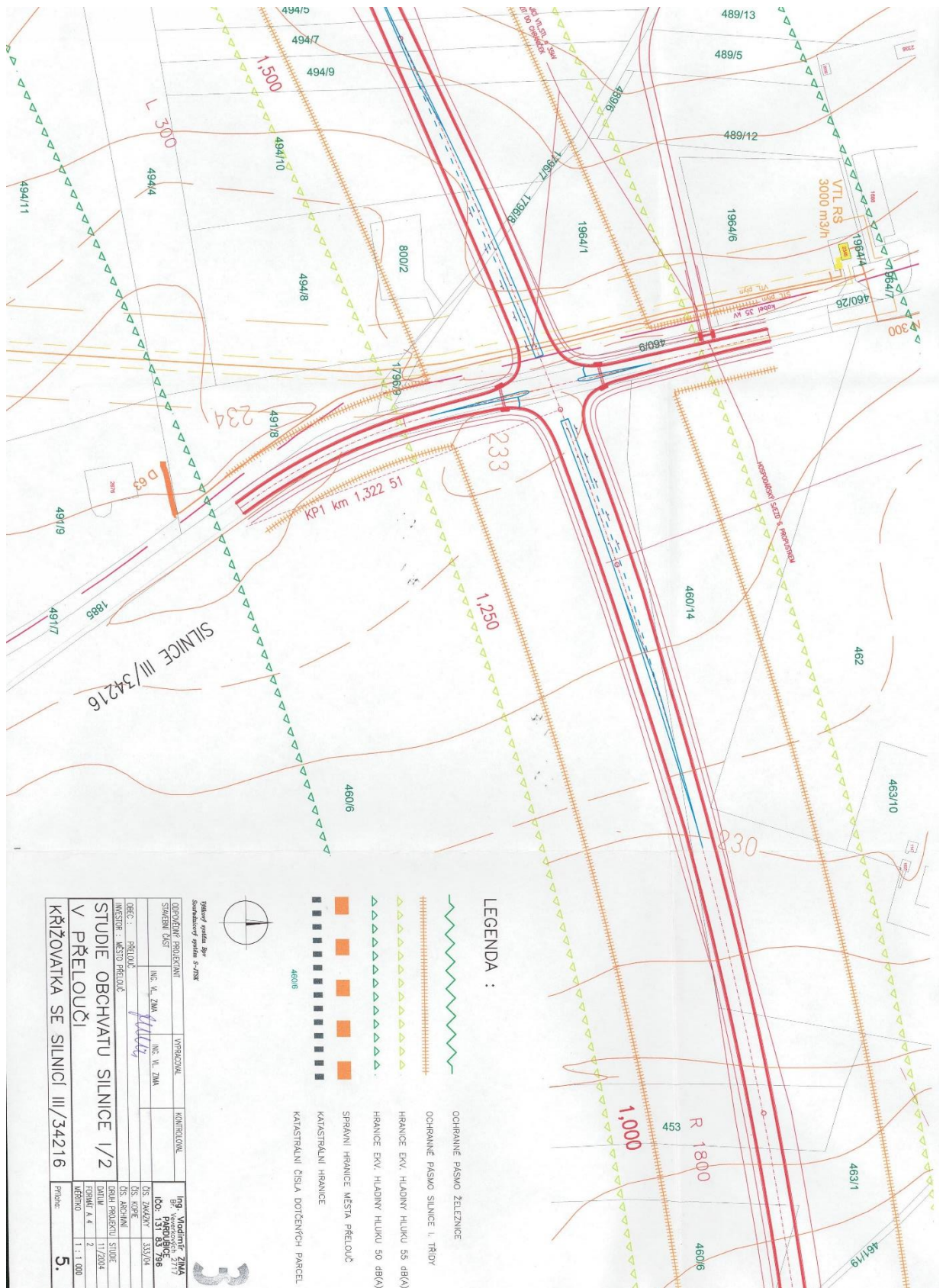
Příloha D Křižovatka se silnicí III/34216

Příloha A Křižovatka se silnicí I/2



Zdroj: Studie obchvatu silnice I/2 v Přelouči (2004)

Příloha D Křižovatka se silnicí III/34216



Zdroj: Studie obchvatu silnice I/2 v Přelouči (2004)