



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

František Hruban

STUDIE DOPRAVY V OBLASTI VYMEZENÉ
KOMUNIKACEMI I/9, II/608 a II/101

Bakalářská práce

2021

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K612 **Ústav dopravních systémů**

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

František Hruban

Studijní program (obor/specializace) studenta:

bakalářský – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Studie dopravy v oblasti vymezené komunikacemi
I/9, II/608 a II/101**

Název tématu (anglicky): **The Traffic Study in the Area Defined by Roads no. I/9,
II/608 and II/101**

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- charakteristika současné organizace dopravy v oblasti vymezené silnicemi č. I/9, II/608 a II/101 (vyhledání a zhodnocení zdrojů a cílů a základních dopravních potřeb obsluhy území)
- analýza dopravně inženýrských charakteristik (zejména intenzit provozu)
- analýza bezpečnosti silničního provozu v předmětné oblasti (statistika nehodovosti, vytipování kritických míst a doporučení řešení vedoucích ke zvýšení bezpečnosti dopravy)
- návrh řešení organizace dopravy v předmětné oblasti s ohledem na těžkou nákladní dopravu
- doplnění návrhu organizace dopravy pro těžkou nákladní dopravu itinerářem svislých dopravních značek



- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Josef Kocourek, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2020**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **1. prosince 2021**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia


Ing. Martin Jacura, Ph.D.
vedoucí
Ustavu dopravních systémů



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



František Hruban
jméno a podpis studenta

V Praze dne 6. září 2021

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval všem, kteří mi během zhotovení této práce byli ochotni pomoci. Zejména pak panu doc. Ing. Josefovi Kocourkovi Ph.D., vedoucímu méji bakalářské práce, za časté a přínosné konzultace a poskytnutí množství studijních materiálů. Dále bych rád poděkoval zástupcům města Odolena Voda za poskytnutí cenných podkladů pro tuto práci. V naposlední řadě chci poděkovat mé matce, která se mnou absolvovala několik cest do předmetné oblasti za účelem získání záznamu z průjezdů tamních komunikací, odti za užitečné poznámky a nápady a celé rodině a blízkým za morální a materiální podporu nejen při vypracovávání této práce, ale během celého mého dosavadního studia.

Prohlášení

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

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací. Nemám žádný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 28.11. 2021



František Hruban

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

STUDIE DOPRAVY V OBLASTI VYMEZENÉ KOMUNIKACEMI I/9, II/608 a II/101

Bakalářská práce

listopad 2021

František Hruban

Abstrakt:

Předmětem této práce s názvem „Studie dopravy v oblasti vymezené komunikacemi I/9, II/608 a I/9“ je analýza současné organizace dopravy v oblasti, analýza dopravně-inženýrských charakteristik, analýza bezpečnosti provozu spolu s vytipováním nebezpečných úseků na komunikacích v předmětné oblasti. Dalším cílem práce je doporučení opatření vedoucích ke zvýšení bezpečnosti v řešeném území a návrh řešení organizace dopravy se zaměřením na těžkou nákladní dopravu doplněný itinerářem dopravních značek.

Klíčová slova:

Těžká nákladní doprava, tranzitní nákladní doprava, průtah, svislé dopravní značení, nehodová lokalita, nebezpečný úsek, intenzita dopravy

CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE

Faculty of transportation sciences

STUDY OF TRANSPORT IN AREA DEFINED BY ROADS I/9, II/608 AND II/101

Bachelor thesis

November 2021

František Hruban

Abstract:

The subject of the thesis titled “Study of traffic defined by roads I/9, II/608 and I/9” is to analyse current organisation of traffic, transportation related attributes and road safety in the area along with identification of potentially dangerous sections of the roads in the concerned region. Another goal of the thesis is recommendation of the measures providing more safety on the roads in the area and proposal of the concept of traffic focused on heavy freight transport complemented by a list of traffic signs.

Key words:

Heavy freight transport, transit freight transport, through road, traffic signs, sections with high accident rate, dangerous section, traffic intensity

Obsah

1. Seznam použitých zkratk	7
2. Úvod	8
3. Obecné zásady při řešení problematiky tranzitní dopravy	9
3.1 Rizika vysokého podílu tranzitní dopravy	9
3.2 Financování výstavby na komunikacích	9
3.3 Konkrétní opatření při řešení problematiky tranzitní dopravy	10
3.3.1 Obchvat	10
3.3.2 Rekonstrukce průtahu	12
3.3.3 Zpoplatnění vjezdu na komunikace nižších tříd a do města	13
3.3.4 Místní úprava provozu	15
3.3.5 Metodika omezování těžké nákladní dopravy	16
3.3.5.1 Obecné informace o omezování TND	16
3.3.5.2 Dopravní značení	17
3.3.5.3 Postup správních orgánů při omezování TND	18
4. Charakteristika řešené oblasti	20
4.1. Lokalizace řešené oblasti a její popis z urbanistického hlediska	20
4.2. Charakteristika oblasti z dopravně-inženýrského hlediska	21
4.3. Veřejná hromadná doprava v oblasti	22
4.4. Zdroje a cíle nákladní dopravy v oblasti	23
4.5. Plány a cíle dopravní politiky v oblasti	24
5. Analýza dopravně-inženýrských podkladů	26
5.1. Intenzita dopravy na komunikacích v zájmové oblasti	26
5.2. Nehodové lokality v zájmové oblasti	26
5.3. Nebezpečné úseky v zájmové oblasti	28
5.3.1 Tabulka s nebezpečnými úseky v oblasti	28
5.3.2 Metodika analýzy bezpečnostních rizik	30
5.3.3 Identifikace bezpečnostních rizik v řešené oblasti	30
6. Návrh řešení organizace dopravy se zaměřením na TND v řešené oblasti	36
6.1 Úpravy nebezpečných úseků	36
6.1.1 Metodika navrhování úprav vedoucích ke zvýšení bezpečnosti	36
6.1.2 Konkrétní doporučené úpravy identifikovaných nebezpečných úseků	37
6.2 Odvedení TND z oblasti	40
7. Závěr	43
8. Použité zdroje	46
9. Seznam obrázků	50

10. Seznam tabulek.....	51
11. Seznam příloh.....	52

1. Seznam použitých zkratk

ČR	Česká republika
SDZ	Svislé dopravní značení
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ZÚR	Zásady územního rozvoje
SEA	Strategic Environmental Assessment
EIA	Environmental Impact Assessment
PČR	Policie České republiky
TND	Těžká nákladní doprava
VHD	Veřejná hromadná doprava
NE	Nehodová lokalita
NÚ	Nebezpečný úsek
CDV	Centrum dopravního výzkumu
VDZ	Vodorovné dopravní značení
ŘP	Řidičský průkaz
VW	Volkswagen

2. Úvod

Již po několik desetiletí je globálně zaznamenáván rychlý nárůst automobilizace [1]. Možnost používání vlastního automobilu přináší člověku prakticky neomezenou mobilitu, zvláště při překonávání větších vzdáleností. Zároveň je vysoký stupeň automobilizace ukazatelem dobré životní úrovně a ekonomické vyspělosti státu a s relativně rozmanitým výběrem a velkým počtem osobních automobilů na trhu tedy nadále roste podíl populace přepravující se individuální automobilovou dopravou.

Stále rozvíjející se trend spatřujeme také v silniční nákladní dopravě [2]. Ta je vyhledávaným prostředkem pro přepravu zboží hlavně ve státech s hustou sítí komunikací, na které je možné využít flexibilitu tohoto druhu dopravy. Silniční nákladní doprava představuje možnost poměrně rychlého doručení přepravovaného zboží ze zdroje do cíle, s minimálním počtem překládek. Její další výhodou, např. oproti letecké a kolejové dopravě, jsou nízké náklady na provoz [3].

Česká republika kvůli své geografické poloze patří mezi státy s vysokým procentem tranzitní dopravy, která zvyšuje dopravní intenzitu nejen na hlavních tazích, ale i na méně významných komunikacích [4]. S vysokou dopravní intenzitou se pojí několik problémů, mezi které patří zejména přetěžování současné silniční infrastruktury. Kapacita komunikací na většině území ČR přestává být dostatečná, vznikají kongesce a doprava se kvůli objízdám přesouvá na komunikace nižších tříd, jež často tvoří průtahy měst a obcí, což zapříčiňuje nežádoucí vlivy na životní prostředí a snížení bezpečnosti provozu. S problémy spojenými s vysokým podílem tranzitní dopravy a poddimenzovanou silniční sítí se v ČR potýkají zejména oblasti s rozvinutým průmyslem v blízkosti velkých měst. Zejména komunikace nižších tříd, včetně jejich zařízení (SDZ, zábradlí, svodidla), v těchto oblastech často bývají ve špatném stavu, ačkoli jsou mnohdy tranzitní dopravou velmi využívány.

V zájmu zachování udržitelné mobility na silnicích a odvedení tranzitní (zbytné) dopravy mimo obytná sídla je třeba neustále inovovat a rozšiřovat silniční infrastrukturu. Způsobů řešení problematiky tranzitní dopravy je mnoho, mezi nejúčinnější patří budování obchvatů, zkapacitnění komunikací nebo zpoplatnění vjezdu do města. Uvedené způsoby však představují mnohdy velmi složité a nákladné procesy při přípravě a realizaci, takže je nutné uvažovat nad alternativními postupy při řešení problémů tranzitní dopravy.

Cílem práce je zanalyzovat současnou organizaci dopravy v předmětné oblasti, vytipovat potenciálně nebezpečné úseky a doporučit řešení pro optimalizaci stávající situace se zaměřením na těžkou nákladní dopravu (dále jen TND)

3. Obecné zásady při řešení problematiky tranzitní dopravy

3.1 Rizika vysokého podílu tranzitní dopravy

Jak již bylo výše zmíněno, počet vozidel označených jako tranzitní doprava neustále roste, silniční infrastruktura je na mnoha místech za hranicí kapacity a výstavba opatření, která by problémy spojené s tranzitní dopravou ve městech a obcích vyřešila nebo zmírnila, není dostatečně rychlá a dostačující [5]. Obyvatelé obcí zasažených vysokým podílem tranzitní dopravy jsou potom vystaveni mnoha negativním důsledkům, z nichž za největší lze označit přemíru hluku, znečištění ovzduší, často nízkou bezpečnost na dotčených komunikacích a tím pádem vysokou nehodovost a v neposlední řadě bariérový efekt, jenž se netýká jen živočichů pohybujících se převážně mimo obydlené oblasti, ale také obyvatel správních celků, které trpí nedostatečnou a nevyhovující infrastrukturou pro pěší a cyklistickou dopravu [6].

3.2 Financování výstavby na komunikacích

Odvedení a zklidnění dopravy v obytných oblastech je možné realizovat několika způsoby. Při rozhodování o způsobu řešení je třeba zohlednit řadu aspektů. Kritérium, jemuž bývá přiřazována největší váha, jsou finanční možnosti. Vlastníkem všech dálnic a silnic I. třídy je v ČR stát. Investorem je v těchto případech Ministerstvo dopravy, zastoupené ŘSD, a finanční prostředky na přípravu a výstavbu jsou vyčleněny Státním fondem dopravní infrastruktury. Vlastníkem a investorem silnic II. a III. třídy je příslušný kraj, na jehož území se silnice nachází nebo je připravována. V případě místních komunikací je vlastníkem a investorem příslušná obec [7].

3.3 Konkrétní opatření při řešení problematiky tranzitní dopravy

3.3.1 Obchvat

Dalším důležitým kritériem je proveditelnost opatření z hlediska samotné výstavby. V tomto případě je třeba brát v úvahu okolní terén nebo stavby v blízkosti záměru. Pro zjištění proveditelnosti je v případě obchvatu nebo výstavby nové komunikace zpracována vyhledávací studie, již zadává investor záměru. Následující, velmi důležitý krok, kterým je posouzení a začlenění variant trasy silnice do územně plánovací dokumentace (ÚPD), musí být proveden v procesu zpracování a vydání (či aktualizace) Zásad územního rozvoje (ZÚR) příslušného kraje, a to i v případě silnic II. a III. třídy nebo místních komunikací. Zároveň by mělo dojít k vyhodnocení možných koncepčních variant z hlediska vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví, tj. proces SEA. Kvůli stavbě obchvatu či nové silnice bude vždy zapotřebí provést detailnější hodnocení vlivů na životní prostředí, tedy proces EIA. V tomto procesu se hodnotí, jaký vliv (negativní i pozitivní) na životní prostředí a obyvatele bude záměr mít. V první fázi, která se nazývá zjišťovací řízení, se ověřuje, je-li potřeba provést detailní posuzování či nikoli. Druhý případ nastává zejména tehdy, pokud záměr neohrožuje chráněné území a pokud žádná ze záměrem dotčených osob nebo institucí detailní posouzení nepožadovala. K případnému detailnímu posouzení investor musí nechat vypracovat dokumentaci včetně hlukové studie, rozptylové studie, biologického průzkumu lokality apod., musí být zpracován posudek nezávislou autorizovanou osobou a úřadům a veřejnosti musí být umožněno k věci se vyjádřit. Konečné slovo v celém procesu EIA má ale orgán ochrany životního prostředí (kterým může být buď Ministerstvo životního prostředí – u záměrů dálnic a jiných komunikací s minimálně čtyřmi jízdními pruhy, nebo krajský úřad u ostatních komunikací), který k posuzování záměru vydává stanovisko. To může být buď souhlasné s případnými podmínkami, anebo nesouhlasné, což se ovšem v praxi stává málokdy. Nesouhlasné stanovisko by představovalo problém z hlediska navazujících správních řízení a prakticky by mohlo plánovanou stavbu znemožnit, a to i přesto, že stanovisko EIA není samo o sobě právně závazné. V procesu EIA může dojít k vyhodnocení – nyní již konkrétnějších – variant vedení komunikace.

Územní řízení vede v případě silnic I. třídy krajský úřad a u silnic II. a III. třídy a místních komunikací obecní úřad obce s rozšířenou působností. Pokud se stavba nachází ve správním obvodu dvou či více stavebních úřadů, povede řízení a vydá rozhodnutí nejbližší společně nadřízený stavební úřad (krajský úřad). Ten také může stanovit, že řízení povede a rozhodnutí

vydá některý ze stavebních úřadů, v jehož správním obvodu se má stavba nebo opatření uskutečnit. V územním řízení se řeší, může-li být stavba do území skutečně umístěna, či zda tomu brání nějaké objektivní nebo subjektivní důvody. Zároveň musí být v územním řízení respektovány podmínky obsažené ve stanovisku z procesu EIA a musí být dán soulad navrhované stavby s územně plánovací dokumentací (zásadami územního rozvoje a územními plány obcí). Investor by s předstihem měl zvolit variantu, která bude co nejméně ovlivňovat krajinný ráz. Avšak zároveň povede v dostatečné vzdálenosti od obytných oblastí, aby občané nebyli vystavováni hlukové a emisní zátěži. Vybraná varianta by také měla splnit svůj dopravní účel při co nejnižší finanční náročnosti. Pro investora mnohdy není takovéto rozhodování lehkým úkolem, avšak zkušenosti ukazují, že opačný – silový – postup investora bývá kontraproduktivní. Pokud však stavba nevyvolává žádné negativní reakce, je možné územní rozhodnutí vydat do jednoho roku od zahájení řízení.

Po vydání územního rozhodnutí by měl investor mít jasno v tom, přes které pozemky nová silnice či obchvat povede, které jsou ve vlastnictví státu či obce a které naopak ve vlastnictví soukromém. Od soukromých vlastníků bude zapotřebí buď získat souhlas se stavbou, anebo pozemky vykoupit, případně vyvlastnit ve veřejném zájmu. Teprve poté bude investor moci úspěšně zažádat o stavební povolení. K žádosti o stavební povolení musí investor připojit též projektovou dokumentaci a požadovaná závazná stanoviska orgánů státní správy. Ve stavebním řízení se řeší detailní podoba stavby včetně podoby dalších umísťovaných objektů (např. protihlukové stěny, chodníky, ploty, odpočívky apod.). Stavební povolení se – stejně jako územní rozhodnutí – vydává na dobu 2 let, ale stavební úřad ho může na žádost investora prodloužit. V této době musí investor zahájit stavební práce, jinak povolení pozbývá platnosti. Posledním ze škály úředních postupů je kolaudace stavby, kdy stavební úřad vydává kolaudační souhlas, tedy povolení k užívání stavby. Při kolaudaci stavební úřad zkoumá, zda bylo respektováno stavební povolení, projektová dokumentace a závazná stanoviska správních orgánů, zda stavba vyhovuje bezpečnostním předpisům a neohrožuje zdraví a životy osob i zvířat. Je zřejmé, že se jedná o velmi náročný proces. Postup vždy záleží na konkrétní situaci: některé záměry mohou mít již platné stanovisko EIA, mohou být zahrnuty v územně plánovací dokumentaci a jiné se mohou nacházet teprve ve fázi vypracování vyhledávacích studií.

Pokud se připravuje obchvat, je nutné zabývat se původním průtahem obce. Obchvat zaručuje snížení dopravní intenzity v původním průtahu, takže je možné na něm zavést zklidňující prvky. V opačném případě je třeba počítat s potenciálními bezpečnostními riziky a výhoda výstavby obchvatu by mohla být omezená. Je také nutné optimalizovat počet napojení na obchvat. Místní samosprávy se často snaží dosáhnout co nejvíce napojení na obchvat kvůli zachování všech dopravních vztahů, ovšem tyto křižovatky se bez úprav mohou stát rizikovými [8].

3.3.2 Rekonstrukce průtahu

O něco méně finančně i organizačně náročná alternativa k výstavbě obchvatu je rekonstrukce stávajícího průtahu. V tomto případě opatření velkou mírou neřeší problém s hlukem a znečištěním ovzduší, avšak výrazně zvýší bezpečnost provozu na dané komunikaci [9].

V současné době průtahy obcemi vykazují zejména tyto nedostatky:

- stejné šířkové uspořádání komunikace v intravilánu jako v extravilánu, takže v intravilánu je šířka jízdních pruhů předimenzována, naopak nedostatek prostoru bývá na podobných komunikacích vyhrazen chodcům, cyklistům nebo dopravě v klidu
- chybějící prvky pro snadnější přecházení komunikace (přechody s dělicími ostrůvky, podchody, lávky, vysazené chodníkové plochy);
- překračování kapacit stávajících křižovatek

Identifikované nedostatky zapříčiňují negativní důsledky v podobě:

- vysoké nehodovosti;
- vysokého podílu zpevněných ploch na úkor zeleně zvláště v intravilánu;
- upřednostňování silniční dopravy na úkor chodců a cyklistů pohybujících se v dané obci.

Moderní dopravní politika již necílí na rychlou a nerušenou jízdu silničních vozidel, ale spíše na udržitelnou mobilitu na základě rovnováhy a harmonie mezi jednotlivými druhy dopravy, což obnáší veskrze zastaralé průtahy v ČR zrekonstruovat tak, aby bylo docíleno:

- větší bezpečnosti silničního provozu;
- zlepšení podmínek pro pohyb chodců a cyklistů;
- zmírnění bariérového účinku komunikace;
- snížení negativních vlivů komunikace v území;
- úprav, aby komunikace odpovídala charakteru města také po estetické stránce;
- zvýšení podílu ploch se zelení, zvláště v intravilánu.

Je třeba zdůraznit, že optimalizace jízdních pruhů a prostoru pro pěší a cyklistickou dopravu nezapříčiňuje snadnější překročení kapacity komunikace při stejné dopravní intenzitě. Kapacita je mnohem více než šířkou jízdních pruhů limitována kapacitou křižovatek na

komunikaci. Pro základní orientaci lze použít tabulku 1, která obsahuje základní kapacitní meze různých typů křižovatek. Kapacita křižovatky je uvažována jako součet všech vjezdů do křižovatky [10].

Tabulka 1 – orientační kapacity různých typů křižovatek

Typ křižovatky	Max. hodinová kapacita	Max. denní kapacita
Neřízená	1500 – 2000	18 000 – 24 000
Okružní s jedním pruhem	2000 – 2500	24 000 – 30 000
Okružní s dvěma pruhy	2500 – 3500	30 000 – 40 000
Světelně řízená	3000 – 6400	36 000 – 77 000

Rekonstrukce stávajícího průtahu by rovněž měla s dostatečným předstihem informovat řidiče o změně jízdního režimu mezi extravilánem a intravilánem. Mezi prvky zajišťující včasnou rozpoznatelnost změny jízdního režimu řadíme např. postupné snižování rychlosti dopravním značením, zařazení meziúseku s menší šířkou jízdního pruhu nebo příčné pásy na vozovce s odlišnou barvou či texturou povrchu, střední dělicí ostrůvky, atd. [11]

3.3.3 Zpoplatnění vjezdu na komunikace nižších tříd a do města

Další možností omezení tranzitní dopravy v obcích a městech je zavedení poplatků za vjezd na některé komunikace. V současné době je v ČR podobné zpoplatnění zavedeno formou mýtného, které se ovšem týká pouze dálnic a některých silnic I. třídy a platí pouze pro uživatele nákladní dopravy s okamžitou hmotností vozidla nad 3,5 tuny. Tato skutečnost vyzývá některé dopravce, aby se placeným úsekům vyhýbali a využívali menší a méně významné komunikace II. a III. tříd často tvořící průtahy menších měst a obcí. Jedná se především o dopravce se zastaralým vozovým parkem, protože právě vozidla s horší emisní třídou jsou mýtem zpoplatněna nejvíce. Tito dopravci však často volí jednodušší řešení v podobě vyhýbání se zpoplatněným úsekům, což vede ke zvýšení počtu neekologických vozidel projíždějících městy a obcemi.

Zavedením mýtného na komunikacích nižších tříd a místních komunikacích a nastavením přiměřené sazby by se tak cesty přes města a obce po těchto komunikacích přestaly dopravcům finančně vyplácet.

K rozšíření mýtného i na komunikace nižších tříd je však nutná úprava legislativy, aby mohl stát vybírat mýtné i na silnicích, které mu nepatří.

Argumenty proti návrhu rozšíření mýtného i na komunikace nižších tříd zmiňují například zdražení spotřebního zboží, avšak zahraniční zkušenosti ukazují, že výkonový poplatek na méně významných komunikacích nemá na růstu cen zásadní vliv. Jako příklad lze uvést Švýcarsko, jež má mýtné rozšířené na celé komunikační síti, po jehož zavedení vzrostla cena spotřebního zboží o pouhých 0,11 %, zatímco nově zavedené výkonové poplatky na komunikační síti vygenerovaly za rok 2008 v přepočtu 30 miliard Kč.[12]

Některá evropská města zavedla poplatek za vjezd do určité oblasti města všem vozidlům, osobním i nákladním. Mezi nejznámější zástupce těchto sídel patří Londýn a Milán. V Londýně bylo toto opatření zavedeno v roce 2003 a mělo přimět obyvatele a dojíždějící k upřednostnění systému veřejné dopravy. Poplatek je požadován po provozovateli vozidel ve všechny dny od 7:00 do 22:00. Poplatku jsou zproštěna vozidla městské hromadné dopravy, taxislužby, policie, hasičů, záchranné služby, vozy poháněné alternativními palivy a jízdní kola. V současné době činí poplatek za vjezd do centra Londýna 15 liber, avšak v případě vjezdu vozidla nesplňujícího určité emisní normy, je poplatek navýšen o dalších 12,50 liber. O kontrolu zaplacených poplatků se stará 240 kamer, které dokáží zmonitorovat až 98 % vozidel projíždějících danou zónou. [13]

V italském Milánu je aktivní vybírání mýtného v tzv. „Zóně C“ od roku 2012. Poplatky za vjezd do zóny se vybírají od pondělí do pátku mezi 7:30 a 19:30. Poplatky nejsou v Milánu vyžadovány po vozidlech hromadné dopravy, motocyklech, jízdních kolech, elektromobilech a vozidel s hybridním pohonem. Úplný zákaz vjezdu do centra města mají vozidla se spalovacími motory neplnící alespoň normu EURO 4 a také vozidla s celkovou délkou větší než 7,5 m, mimo vozidel zásobování – ta ovšem mají vjezd do zóny povolen pouze v čase 8:00–10:00 – a autobusů, které jsou zpoplatněny podle sazebníku. Poplatek pro vjezd do této zóny činí 2 eura pro rezidenty oblasti, 3 eura pro osoby dojíždějící do zóny za zaměstnáním a 5 euro pro osoby oblastí projíždějící. Autobusy jsou podle času vjezdu a času stráveného v zóně zpoplatněny poplatky mezi 25 a 100 eury.[14]

V České republice byly poplatky poplatek za vjezd do města zavedeny například ve Velkém Meziříčí, kde poplatek za vjezd do centra města činil 10 Kč kvůli příliš velkému množství vozidel parkujících a projíždějících centrem města, avšak v roce 2020 bylo od tohoto způsobu upuštěno po reorganizaci dopravy v klidu, což se ukázalo jako efektivnější řešení daného problému.[15]

3.3.4 Místní úprava provozu

Jak bylo zmíněno v předchozí kapitole, z důvodu objíždění placených úseků dálnic a některých silnic jsou zatěžovány ostatní, méně významné komunikace. To má za následek tlak na omezování vjezdu nákladních automobilů na silnice II. a III. třídy a na místní komunikace.

Silnice II. a III. třídy mnohdy představují alternativu ke zpoplatněným komunikacím, případně mohou představovat úsporu času nebo ujeté vzdálenosti.

Pozemní komunikace smí, dle § 19 odst. 1 zákona o pozemních komunikacích v mezích zvláštních předpisů upravujících provoz na pozemních komunikacích a za podmínek stanovených zákonem o pozemních komunikacích, být užívány bezplatně obvyklým způsobem a k účelům, ke kterým jsou určeny. Tímto je definováno tzv. obecné užívání pozemní komunikace.

Zákon o pozemních komunikacích tedy nebrání tomu, aby bylo upraveno užívání pozemní komunikace. Jednou z možností je stanovení místní či přechodné úpravy provozu na pozemních komunikacích na základě ustanovení § 77 zákona o pozemních komunikacích, který opravňuje příslušný silniční správní úřad podle třídy dané pozemní komunikace k úpravě provozu na této komunikaci po písemném vyjádření příslušného orgánu Policie ČR, resp. Ministerstva vnitra. Silniční správní úřad stanoví úpravu na pozemní komunikaci po žádosti správce nebo vlastníka dotčené komunikace nebo na žádost Policie ČR.

Rozdělení příslušnosti úřadů podle kategorie (resp. třídy) komunikace je následující:

- dálnice – stanovení vydává Ministerstvo dopravy po písemném vyjádření Ministerstva vnitra;
- silnice I. třídy – stanovení vydává krajský úřad po písemném vyjádření příslušného orgánu Policie ČR (Krajské ředitelství PČR);
- silnice II. a III. třídy a místní komunikace – stanovení vydává úřad obce s rozšířenou působností po písemném vyjádření příslušného orgánu Policie ČR (Územní odbor Krajského ředitelství PČR).

Písemné vyjádření nemusí být podle zákona o provozu na pozemních komunikacích nutně souhlasné. Silniční správní úřad je oprávněn stanovit místní úpravu provozu i v případě nesouhlasného stanoviska daných orgánů.

Místní úpravou se podle ustanovení § 61 zákona o provozu na pozemních komunikacích rozumí úprava provozu na pozemních komunikacích provedená dopravním značením, světelnými, případně i doprovodnými akustickými signály nebo dopravními zařízeními. § 78 odst. 2 zákona o provozu na pozemních komunikacích dále stanovuje, že dopravní

značky je možné užívat jen takovým způsobem, jaký je nezbytný pro bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích nebo jiný důležitý veřejný zájem. Právní úprava týkající se stanovování místní úpravy provozu na pozemních komunikacích vychází z předpokladu, že umístění dopravních značek musí být racionální a opodstatněné některým z výše uvedených legitimních důvodů. Pokud takový důvod neexistuje, jedná se o dopravní značku umístěnou protizákonně. [16]

3.3.5 Metodika omezování těžké nákladní dopravy

3.3.5.1 Obecné informace o omezování TND

Podle zákona o pozemních komunikacích je TND prováděná nákladním vozidlem nebo jízdní soupravou, jejíž největší povolená hmotnost činí 12 tun a více. Za tranzitní dopravu se nepovažuje užití komunikace k účelům:

- dosažení místa nakládky, vykládky, údržby nebo opravy vozidla, sídla, provozovny nebo bydliště dopravce či řidiče;
- plnění úkonů složek integrovaného záchranného systému;
- plnění úkolů armády.

Tranzitní dopravu lze na silnicích II. a III. třídy zakázat nebo omezit místní úpravou provozu pouze v případě možného využití jiné vhodné trasy, včetně tras vedoucích po zpoplatněné komunikaci.

Místní úprava provozu je blíže popsána v podkapitole 3.3.4.

Pro dálkovou a mezistátní dopravu jsou zákonem o pozemních komunikacích určeny dálnice a silnice I. třídy, na nichž je omezování tranzitní nákladní dopravy na základě jejich určení vyloučeno. Dálnice a silnice I. třídy jsou ve vlastnictví státu a na dálnicích a vybraných silnicích I. třídy je také státem vybírána úhrada za užití zpoplatněné pozemní komunikace vozidlem o celkové hmotnosti více než 3,5 tuny.

Zákon stejně jako u dálnic a silnic I. třídy stanovuje, že silnice II. třídy jsou určeny pro dopravu mezi okresy a silnice III. třídy spojují jednotlivé obce a případně zajišťují napojení na významnější komunikace. Komunikace II. a III. třídy jsou vlastněny příslušnými krajskými správami a nepodléhají systému zpoplatněných komunikací.

Z výše uvedeného je zřejmé, že je v zájmu státu, krajů i obcí, aby TND využívala komunikace, které jsou k tomuto účelu určeny a je za jejich užití vybírán příslušný poplatek.

Legislativní úprava byla provedena zákonem č. 268/2015 Sb., který mj. vložil do zákona o pozemních komunikacích nové ustanovení § 24a, které nabylo účinnosti dne 31. prosince 2015:

- Na jeho základě lze na silnici II. a III. třídy zakázat nebo omezit TND prováděnou nákladním vozidlem nebo jízdní soupravou, jejichž největší povolená hmotnost činí 12 tun a více, a to stanovením místní úpravy provozu na pozemních komunikacích podle zvláštního právního předpisu.

- Stanovení lze vydat pouze za podmínky, že je možné využít jinou vhodnou trasu, za takovou trasu se ovšem považuje i trasa vedoucí po pozemní komunikaci podléhající zpoplatnění.

- Za TND se nepovažuje užití pozemní komunikace nezbytné pro dosažení místa nakládky, vykládky, údržby nebo opravy vozidla, sídla, provozovny nebo bydliště dopravce nebo bydliště řidiče.

- Za tranzit se nepovažuje ani užití takto označené silnice složkami integrovaného záchranného systému a její užití nezbytné pro plnění úkolů ozbrojených sil České republiky a ozbrojených sil jiného státu.

Toto opatření je možné využít zejména na komunikacích II. a III. třídy, které vedou souběžně s dálnicí nebo silnicí I. třídy, jejíž užití je zpoplatněno, nebo v jejich blízkosti. Dalším typem komunikací, na kterých lze toto opatření aplikovat jsou komunikace II. a III. třídy, které spojují dva úseky dálnice nebo silnice I. třídy a jsou TND využívány, aby si tímto způsobem cestu zkrátila nebo aby se vyhnula zpoplatněným úsekům komunikací.

3.3.5.2 Dopravní značení

Dopravní značení je v souladu s příslušnými ustanoveními zákona o provozu na pozemních komunikacích a jeho prováděcí vyhlášky č. 294/2015 Sb., jež zavedla pro tyto účely možnost uvádět celkovou hmotnost vozidla přímo do dopravní značky B4 „Zákaz vjezdu nákladních vozidel“ a zároveň zavedla zvláštní dodatkovou tabulku E14 „Tranzit“, která omezuje platnost značky na tranzitní dopravu.

Výše popsaná sestava dopravních značek bude tedy vypadat takto:



Sestava dopravních značek bude umístěná na začátku úseku komunikace II. nebo III. třídy, kde je záměrem TND zakázat nebo omezit. Pro upozornění na zákaz nacházející se za hranicí křižovatky je možné sestavu doplnit o dodatkovou tabulku E7a „Směrová šipka pro odbočení“. Výše popsanou sestavu je také možné uvést do informativních značek vyjadřujících způsob řazení do jízdních pruhů před křižovatkou.

Je-li vhodné upozornit řidiče TND jedoucí po dálnicích nebo silnicích I. třídy v přilehlé oblasti, je možné dočasně použít pro lepší informovanost dopravní značku IP22, která zobrazuje výše uvedenou sestavu značek s upřesněním silnice či lokality, na kterou se dané omezení vztahuje. Taková značka bude vypadat takto:



3.3.5.3 Postup správních orgánů při omezování TND

Příslušné správní orgány postupují při stanovení místní úpravy provozu v souladu se zákonem o provozu na pozemních komunikacích a správním řádem. Pro umístění zákazové značky je nutné vydat opatření obecné povahy. Stanovení místní úpravy provozu na pozemních komunikacích bude vydáváno na návrh tzv. navrhovatele.

O návrhu opatření obecné povahy je příslušný správní orgán povinen informovat prostřednictvím veřejné vyhlášky, kterou vyvěsí na své úřední desce a na úředních deskách

obcí, kterých se opatření týká takovým způsobem, že stanovení místní úpravy provozu ovlivní provoz v zastavěném území dané obce, nebo zapříčiní zvýšení hustoty provozu v jejím zastavěném území.

K návrhu opatření obecné povahy je umožněno fyzickým a právnickým osobám, jejichž práva, povinnosti nebo zájmy mohou být opatřením dotčeny, reagovat v podobě písemných připomínek směrem ke správnímu úřadu nebo ústních připomínek na případném veřejném projednání. Správní orgán je poté povinen se těmito připomínkami zabývat jako podkladem pro opatření obecné povahy a vypořádat se s nimi v jeho odůvodnění.

Vlastníci nemovitostí, jejichž práva, povinnosti nebo zájmy mohou být opatřením obecné povahy přímo ovlivněny, nebo na základě určení správního orgánu i jiné subjekty, které jsou opatřením obecné povahy ovlivněny (např. vlastníci pozemní komunikace), mohou podat proti opatření obecné povahy písemnou formou odůvodněné námitky ke správnímu úřadu ve lhůtě 30 dnů ode dne jeho zveřejnění.

Stejně jako u návrhu je samotné opatření obecné povahy oznámeno prostřednictvím veřejné vyhlášky na úřední desce příslušného správního orgánu a na úředních deskách v obcích, kterých se opatření týká za stejných podmínek jako při oznámení o návrhu opatření obecné povahy.

Opatření obecné povahy musí obsahovat odůvodnění, které bude čerpat z ustanovení správního řádu. Odůvodnění pak bude obsahovat důvody pro vydání opatření obecné povahy, podklady pro jeho vydání a úvahy, kterými se správní orgán řídil při vyhodnocení a výkladu správních předpisů, a informace o vypořádání se s připomínkami a námitkami dotčených osob.

Opatření obecné povahy nabývá účinnosti 15. den po dni vyvěšení veřejné vyhlášky a nelze proti němu vydat řádný opravný prostředek. Je však možné zahájit přezkumné řízení v případě pochybností o souladu opatření obecné povahy a právních předpisů. Přezkumné řízení může být zahájeno nejvýše 3 roky po nabytí účinnosti opatření obecné povahy.

Povinnost, jež byla v mezích zákona určena opatřením obecné povahy, lze exekučně vymáhat pouze v případě vydání rozhodnutí o prohlášení této povinnosti, ve které byla osoba povinnost vykonávající jmenovitě uvedena. [17]

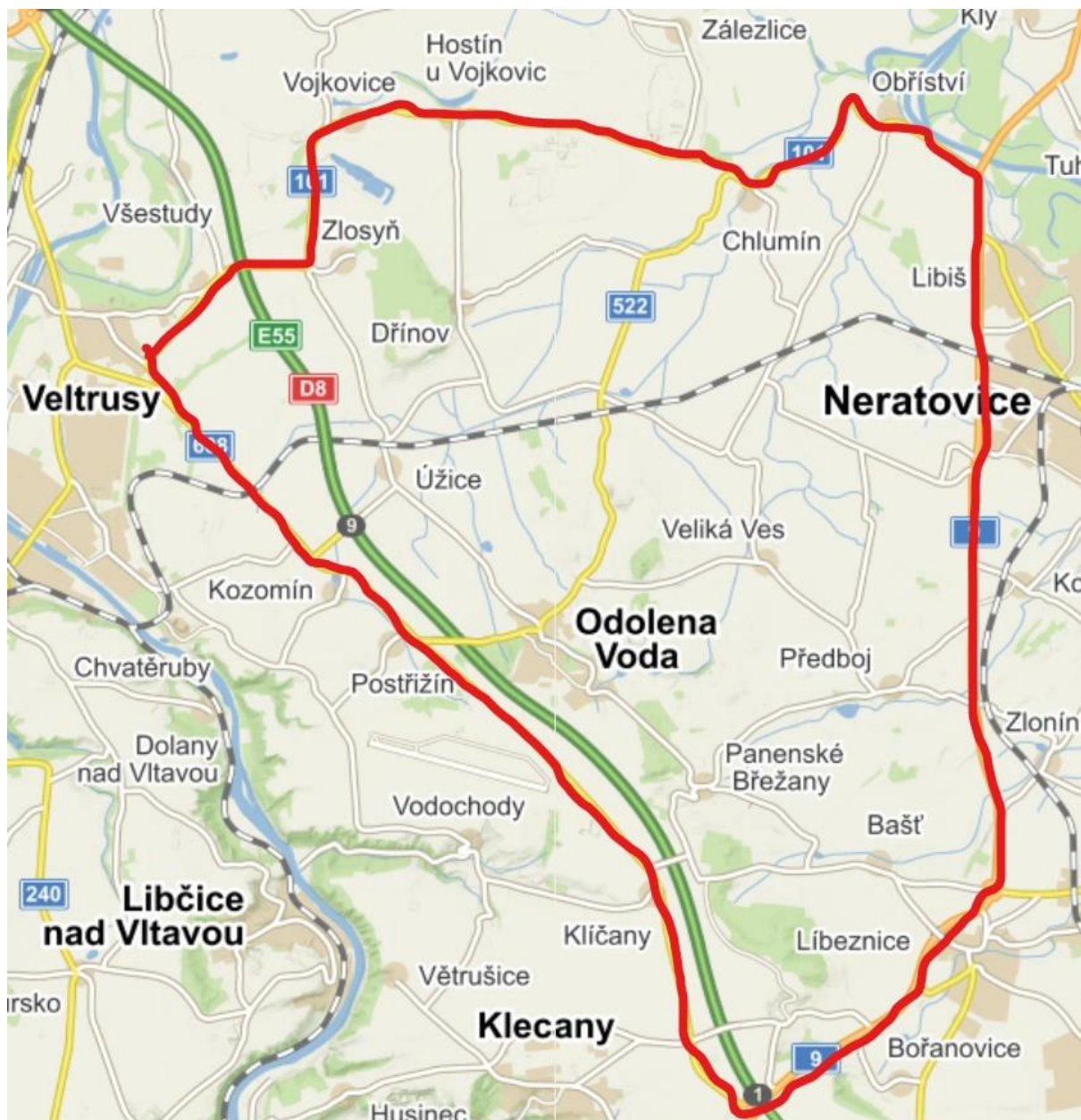
4. Charakteristika řešené oblasti

4.1. Lokalizace řešené oblasti a její popis z urbanistického hlediska

Zájmová oblast se nachází na území Středočeského kraje a zasahuje do okresů Mělník a Praha-východ. Přesněji je řešená lokalita vymezená komunikacemi II/608, II/101 a I/9. Významným správním celkem v zájmovém území je město Odolena Voda, ve kterém žije cca 6200 obyvatel. Blízko řešené oblasti se nachází Praha, dále pak město Kralupy nad Vltavou, významné pro vyústění ropovodu Družba a s tím související zpracování ropy, a město Neratovice, známé kvůli chemickému závodu Spolana Neratovice. V řešeném území je kromě výše jmenované Odoleny Vody 20 obcí, z nichž většina má méně než 1000 obyvatel.

Tabulka 2 – výčet obcí v řešeném území s údaji o počtu obyvatel a základních školách na územích obcí

obec	poč. obyvatel	škola
Sedlec	417	NE
Panenské Břežany	613	ANO
Odolena Voda	6136	ANO
Úžice	915	ANO
Zlosyň	486	NE
Vojkovice	822	NE
Hostín u Vojkovic	332	ANO
Dřínov	494	NE
Újezdec	142	NE
Chlumín	494	ANO
Obříství	1549	ANO
Byškovice	291	ANO
Veliká Ves	382	NE
Předboj	1146	NE
Bašť	2816	NE
Korycany	137	NE
Veltrusy	2208	ANO
Kozomín	448	NE
Postřizín	1462	NE
Klíčany	449	NE
Zdibsko	logistické středisko	

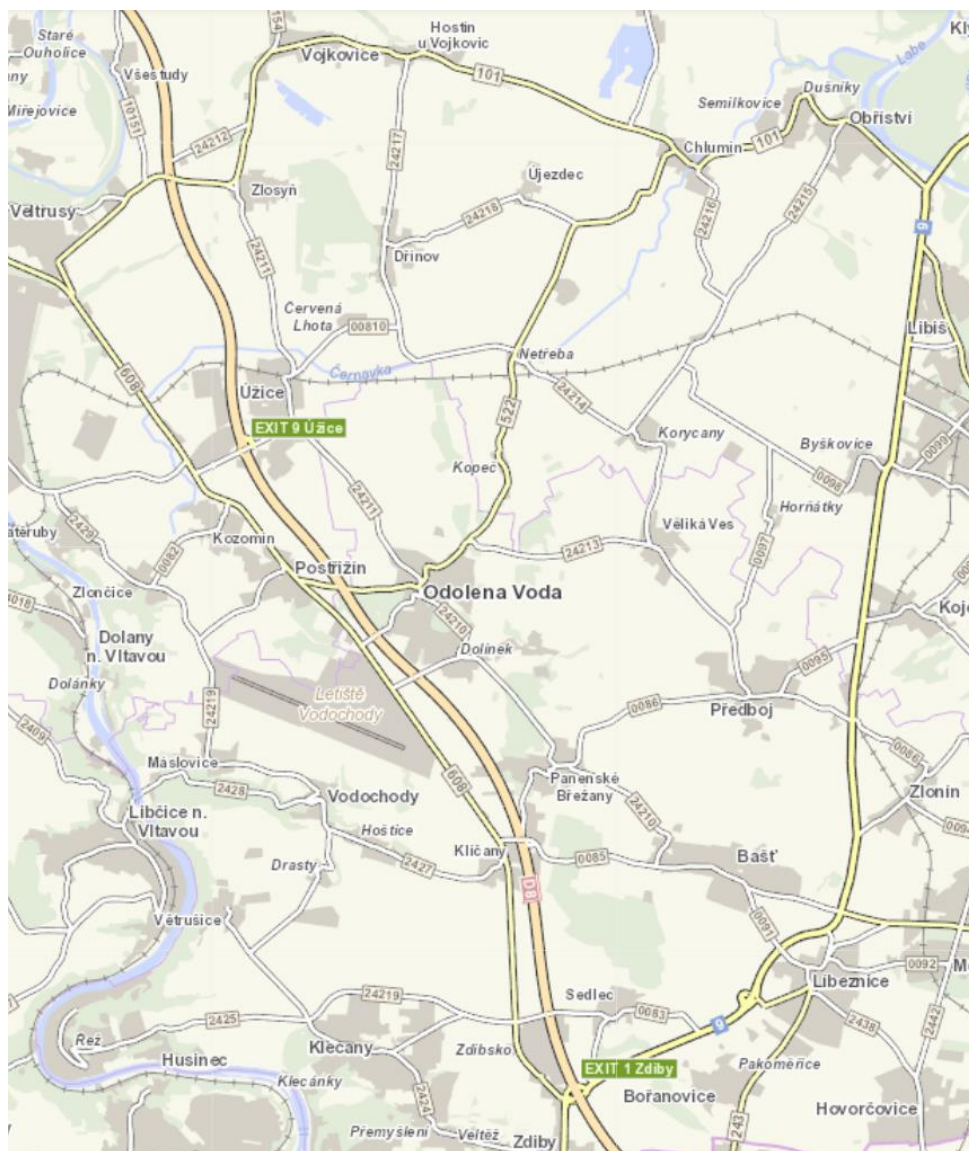


Obrázek 1 - mapa řešené oblasti, území vymezené červenou čarou (zdroj: Mapy.cz)

Podle strategického plánu rozvoje Odoleny Vody pro období 2021–2027 způsobuje rostoucí počet obyvatel města a okolních obcí v oblasti potíže, zejména ve spojení s relativně nízkou občanskou vybaveností a složitou dopravní situací, týkající se převážně dálnice D8 nacházející se v těsné blízkosti města. [18]

4.2. Charakteristika oblasti z dopravně-inženýrského hlediska

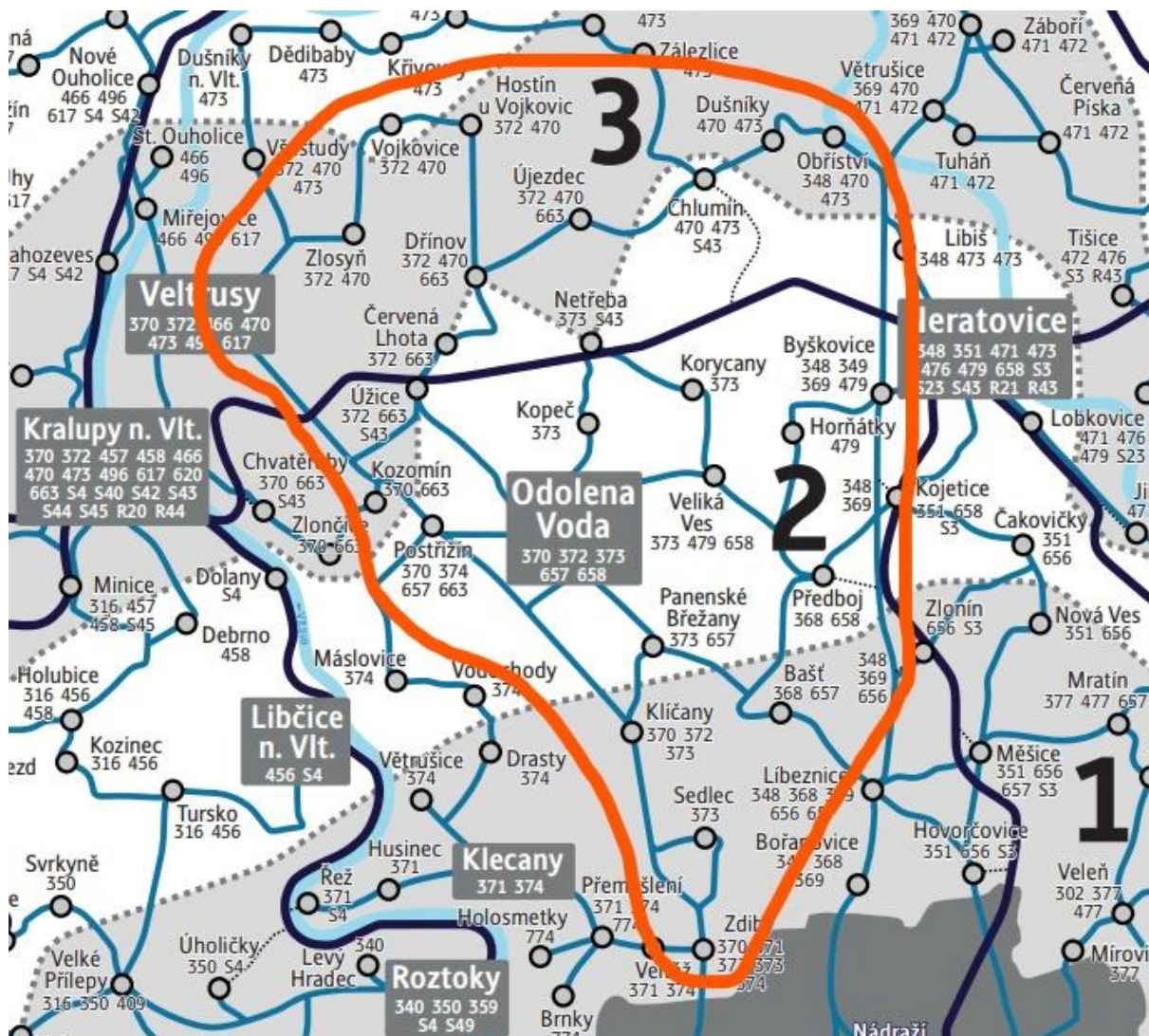
Kromě výše uvedených komunikací, které řešenou lokalitu vymezují, prochází územím dálnice D8 a její EXITY 1 a 9 zajišťují napojení na ostatní komunikace v oblasti. Obce Postřizín a Chlumín spojuje silnice II/522 protínající Odolenu Vodu, zbytek sítě komunikací tvoří silnice III. třídy. Jedná se konkrétně o komunikace s označením III/81, III/83, III/84, III/85, III/86, III/87, III/91, III/95, III/97, III/98, III/24210, III/24211, III/24213, III/24217 a III/24218. Ve velké části sítě komunikací v předmětné oblasti je omezen vjezd nákladním vozidlům. Podrobnější informace o úsecích s omezeným vjezdem vozidlům přesahující určitou okamžitou hmotnost jsou k nalezení v příloze 3.



Obrázek 2 - mapa komunikací v řešené oblasti (zdroj: mapová aplikace ŘSD)

4.3. Veřejná hromadná doprava v oblasti

Řešená oblast je díky své blízkosti hlavnímu městu Praze a poměrně hustému osídlení obsluhována velkým počtem linek VHD. Jedná se o autobusové linky 348, 368, 369, 370, 372, 373, 374, 470, 473, 479, 656, 657, 658, 663, a jednu vlakovou linku S43, spojující Neratovice a Kralupy nad Vltavou. [19]



Obrázek 3 - síť linek veřejné hromadné dopravy v oblasti (zdroj: Tarifní pásma PID)

4.4. Zdroje a cíle nákladní dopravy v oblasti

V oblasti, zejména podél silnice II/608, se nachází velké množství sídel společností, jež generují velký počet vozidel nákladní dopravy v celé oblasti. Mezi tyto společnosti patří:

- BIOFER, s.r.o, firma zabývající se speditérskými službami
- firmy sídlící v logistickém středisku poblíž obce Úžice (centrální sklad MAKRO, centrální sklad TESCO, centrální sklad ROSSMANN, Alza, autorizovaný servis a prodejce nákladních vozů MAN, prodejce stavebních strojů LIEBHERR)

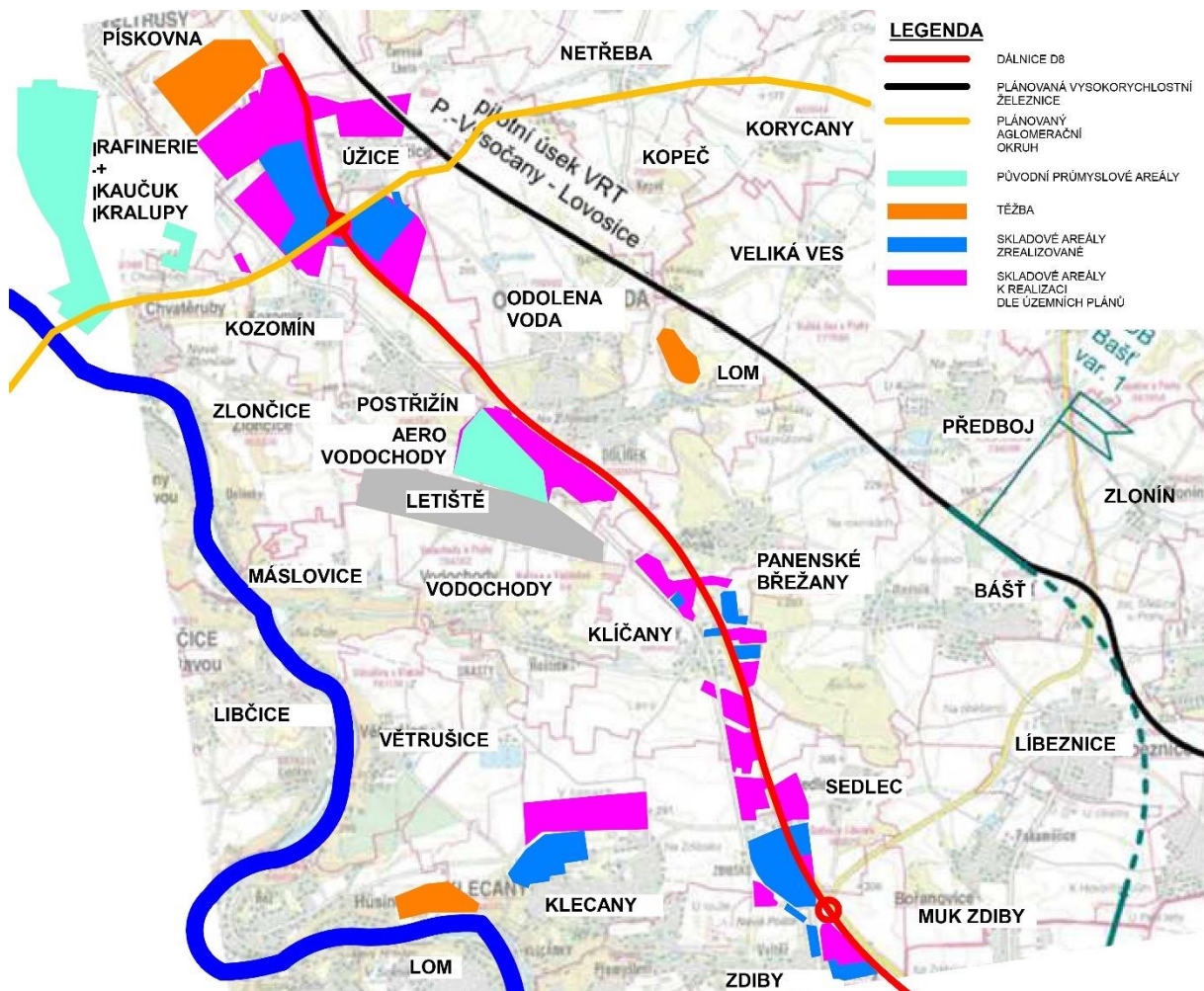
- firmy sídlící v logistickém středisku v obcích Zdibsko a Klecany (DHL, AHOLD, Volvo, Alza, množství dalších firem podnikajících v oblasti logistiky)
- několik firem sídlících v obci Klíčany (DEKRA s.r.o, Mandersloot CZ, Gargitrans)
- kamenolom a obalovna Čenkov
- pískovna Hostín u Vojkovic
- pískovna Zlosyň
- pískovna Klíčany
- STYROTRADE, a.s., dodavatel zateplení

Výše vyjmenované společnosti byly zaznamenány v souvislosti s šetřením Městské policie Odolena Voda při kontrolách dodržování omezení vjezdu nákladních vozidel na silnici II/608 mezi křižovatkami s komunikacemi III/0081 a III/0085.

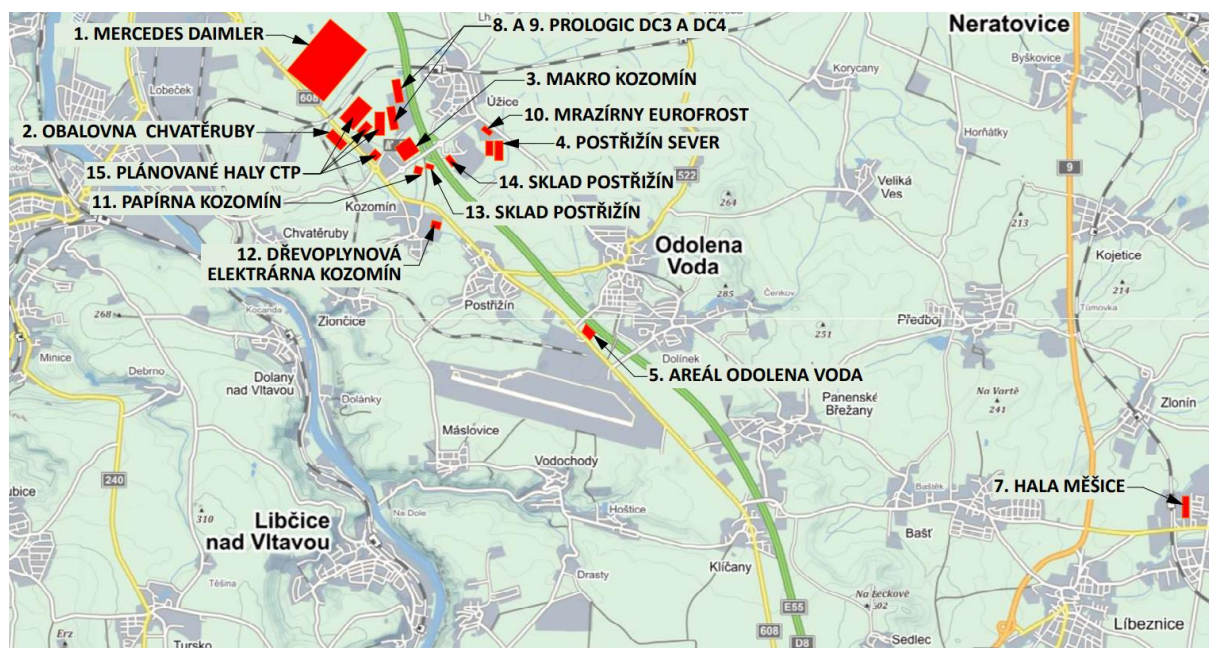
Zejména vozidla vyjíždějící z firmy STYROTRADE, a.s., vykazovala průjezdy obcemi Předboj, Veliká Ves a Odolena Voda v části Dolního náměstí, silnicí II/608 a pokračovaly na dálnici D8 a nevyužívaly pro nákladní dopravu přívětivější cesty po komunikacích I/9, příp. II/101.

4.5. Plány a cíle dopravní politiky v oblasti

Strategický plán rozvoje města Odolena Voda se nepříznivé dopravní situaci intenzivně věnuje. V dokumentu je popsáno množství problémů, za jejichž zdroj je označována dálnice D8. Jedná se konkrétně o velké množství hluku, které z dálnice do okolí proniká, nebo zbytečná doprava, která opustí dálnici na jednom z EXITŮ v oblasti a dále pokračuje do cíle po komunikacích procházejících přilehlými obcemi. Odolena Voda doplácí na vysoké procento tranzitní dopravy konkrétně v oblasti Dolního náměstí. V budoucnu je předpokládán větší nárůst tranzitní dopravy vzhledem k připravované realizaci dalších skladových areálů zvláště poblíž silnice II/608, viz obrázek 4 a 5. Mezi další záležitosti k řešení spojené se špatnou dopravní situací ve městě patří soustavné zatěžování komunikace mezi horní a dolní částí města, hluk a dopravní zatížení způsobené provozem kamenolomu v části města Dolínek, nedostatek parkovacích míst pro vozidla zejména z okolních obcí, jejichž řidiči v Odoleně Vodě přestupují na VHD, velký počet nebezpečných úseků pro chodce a cyklisty na komunikacích v oblasti a celkově nedostatečně řešená infrastruktura pro cyklodopravu. [20]



Obrázek 4 - plánované a realizované stavby ovlivňující dopravu v oblasti (zdroj: Územní plán města Odolena Voda)



Obrázek 5 - plánované záměry v oblasti (zdroj: Územní plán města Odolena Voda)

5. Analýza dopravně-inženýrských podkladů

5.1. Intenzita dopravy na komunikacích v zájmové oblasti

Tabulka 3 – porovnání dopravních intenzit na vybraných komunikacích v oblasti – roky 2010 a 2016

Kom.	úsek	LNA		SNA		TNA		NSN		A		O+M		C	
		2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
I/9	1-0826	645		236		123		289		246		8957		14	
I/9	1-0828	682	797	316	183	132	159	407	353	258	213	8747	10130	7	17
I/9	1-0829	577	705	351	175	275	103	416	325	200	140	8120	8447	30	23
I/9	1-0830	694	949	420	241	274	126	346	303	258	230	7716	10104	79	120
I/9	1-2100	672		280		183		328		29		5093		23	
I/9	1-2105		815		345		169		524		34		10074		19
I/9	1-2106		1103		302		213		483		49		10945		7
I/9	1-2107		1131		464		161		429		251		14258		23
II/608	1-0460	359	625	322	360	119	115	86	139	49	90	3859	5775	15	70
II/608	1-0465	359	625	322	360	119	115	86	139	49	90	3859	5775	15	70
II/608	1-0466	402	702	398	345	174	100	69	241	60	69	4380	6108	38	59
II/608	1-0477	402	702	398	345	174	100	69	241	60	69	4380	6108	38	59
II/608	1-0479	383	315	330	149	215	93	426	408	24	39	3149	3559	16	49
II/101	1-2210	219	173	61	67	108	29	52	122	22	19	1869	1306	145	51
II/101	1-4790	137	158	50	74	62	50	99	158	4	19	968	1734	26	78
II/101	1-4800	215	310	89	83	67	44	196	174	44	45	2427	2112	73	141
II/522	1-2097	162	165	78	98	24	10	53	9	70	34	2225	1889	102	206
II/522	1-2098	162	165	78	98	24	10	53	9	70	34	2225	1889	102	206

Hodnoty v tabulce 2 potvrzují rostoucí trend intenzity dopravy, zvláště osobních automobilů. Zajímavostí je spíše klesající intenzita dopravy těžkých nákladních vozidel ve většině úseků sčítání. Nárůst intenzity těžké a středně těžké nákladní dopravy je v řešené lokalitě pozorovatelný pouze na komunikaci II/608, kde je ovšem v úseku mezi křižovatkami s komunikacemi III/0083 a III/0081 omezen vjezd vozidlům, jejichž okamžitá hmotnost převyšuje 12 tun, svislou dopravní značkou B13. Komunikace II/608 je ve strategickém plánu města Odolena Voda zmiňována také v souvislosti s nebezpečnými křižovatkami s ostatními komunikacemi. [21]

5.2. Nehodové lokality v zájmové oblasti

Z dat získaných pomocí interaktivních map na webových stránkách cdv.cz a kdebouame.cz byla sestavena níže uvedená tabulka informující o lokalitách v oblasti vyznačujících se zvýšenou nehodovostí. V příloze 1 jsou tyto lokality vyznačeny vykřičníkem ve čtverci

s oranžovou výplní. V tabulce jsou zařazeny nehody v řešené oblasti za uplynulých 6 let způsobem, který znázorňuje poměr všech nehod a nehody s následkem na zdraví účastníků (lehká, těžká, smrtelná zranění) v daném místě. [22]

Tabulka 4 – nehodové lokality v oblasti

Označení místa na mapě	Označení komunikace	Bližší popis úseku	Počet nehod za uplynulých 6 let (od 1.8. 2015) – počet nehod celkem/počet nehod s následkem zdravotní újmy
NE 01	II/608, III/0087	Křižovatka komunikací II/608 a III/0087 v blízkosti letiště Vodochody	21/10
NE 02	II/608, III/0081	Křižovatka komunikací II/608 a III/0081 v blízkosti areálu komplexu Truck Park	11/2
NE 03	II/101	Úsek komunikace II/101 mezi obcemi Zlosyň a Vojkovice	15/1
NE 04	II/101	Úsek komunikace II/101 mezi obcemi Hostín u Vojkovic a Chlumín	12/2
NE 05	II/101	Úsek komunikace II/101 v obci Chlumín	8/2
NE 06	II/101, I/9	Úsek komunikace II/101 v obci Obříství + křižovatka komunikací II/101 a I/9 v blízkosti části „Na Štěpáně“	16/3
NE 07	I/9, II/101	Křižovatka komunikací I/9 a II/101 v blízkosti ČS Mol	13/2
NE 08	I/9, ulice Mělnická (Neratovice)	Úsek komunikace I/9 + křižovatka komunikace I/9 a ulice Mělnická vedoucí z Neratovic	19/4
NE 09	I/9, III/86, III/95	Úsek komunikace I/9, včetně křižovatek komunikací I/9 a III/95 a I/9 a III/86 v blízkosti části Tůmovka	43/17
NE 10	I/9, III/93	Křižovatka komunikací I/9 a III/93 v blízkosti obce Zlonín	13/6
NE 11	I/9, ulice Mělnická (Líbeznice)	Křižovatka komunikací I/9 a ulice Mělnická vedoucí z obce Líbeznice	9/5
NE 12	I/9, III/83, ulice Hlavní (Bořanovice)	Úsek komunikace I/9, vč. Křižovatek komunikací I/9 a III/83 a I/9 a ulice Hlavní vedoucí z obce Bořanovice	39/15
NE 13	I/9, III/84	Úsek komunikace I/9, včetně křižovatek komunikací I/9 a III/84 a MÚK komunikace I/9 a dálnice D8	41/19
NE 14	III/85	Úsek komunikace III/85 v blízkosti kopce Mích	14/1
NE 15	III/85	Úsek komunikace III/85 v obci Bášť	27/11
NE 16	III/24211	Úsek komunikace III/24211 mezi obcemi Úžice a Odolena Voda	13/2

Z tabulky č.3 lze vyčíst, že nejvíce závažných nehod se odehrálo na křižovatkách komunikace I/9 s ostatními komunikacemi. Ve sledovaném období je na komunikaci I/9 v rámci zájmové oblasti evidováno 193 nehod, při 71 z nich došlo ke zdravotní újmě alespoň jednoho z účastníků. Procentuálně z těchto hodnot vychází, že při cca 37 % nehod v uvedeném úseku

došlo ke zranění. Toto poměrně nepříznivé číslo lze přisuzovat kromě vysoké intenzity dopravy a relativně vysoké maximální povolené rychlosti na komunikaci (90 km/h) také skutečnosti, že část z křižovatek uvedených v tabulce nedisponuje prvky ke zklidnění dopravy, mezi něž patří např. omezení maximální povolené rychlosti pomocí dopravní značky B20a, optická psychologická brzda V18 nebo komplexnější řešení v podobě zřízení řadících pruhů v křižovatce nebo okružní křižovatky.

Další problematickou komunikací v oblasti z hlediska nehodovosti je komunikace II/608. V průběhu sledovaného období je v úseku zaznamenáno celkem 32 nehod, z toho 12 nehod s následky na zdraví, což procentuálně odpovídá 37,5 %. Podobně jako v případě silnice I/9 může za vysoký podíl nehod s následky na zdraví účastníků značný počet křižovatek bez prvků zvyšující bezpečnost. Na mnoha místech je tato komunikace vzhledem ke svému charakteru a významnosti předimenzovaná z hlediska šířkového uspořádání, což může nabádat řidiče k překračování maximální povolené rychlosti a nebezpečné jízdě obecně.

Mezi úseky v oblasti s vysokým podílem nehod s následky na zdraví je také úsek komunikace III/85 v obci Bášť, kde je ve sledovaném období evidováno 27 nehod, z nichž při 11 byl zraněn alespoň jeden účastník, přepočteno na procenta tento podíl činí 41 %. Stejně jako v případech předchozích komunikací i zde se nehody nejčastěji kumulují v okolí křižovatek. Na rozdíl od výše zmíněných komunikací jsou v tomto úseku na vině především nevyhovující rozhledové poměry na křižovatkách v obytné zástavbě.

Na druhé straně, lepší situaci, hovoříme-li o nehodách a jejich následcích, vykazuje v oblasti úsek komunikace II/101, tzv. „aglomerační okruh“ okolo Prahy. Konkrétní hodnoty – 64 nehod celkem, z toho 10 nehod se zraněním, lze označit za statisticky průměrné s ohledem na charakter a dopravní intenzitu komunikace.

5.3 Nebezpečné úseky v zájmové oblasti

5.3.1 Tabulka s nebezpečnými úseky v oblasti

Během obhlídky byl pořízen videozáznam z průjezdů komunikacemi v oblasti, z něhož byly poté identifikovány a zanalyzovány potenciálně nebezpečné úseky v řešené lokalitě. Z podrobnějšího popisu nebezpečných úseků (lokalita, číslo komunikace a důvod možného nebezpečí v daném úseku) byla vytvořena tabulka.

Tabulka 5 – nebezpečné úseky v oblasti

Označení místa/úseku	Lokalita	Označení komunikace	Popis možného nebezpečí v místě/úseku
NÚ 01	Vjezd do obce Postřižín ve směru na Veltrusy	II/608	Nevyhovující šířkové poměry komunikace, nevyhovující povrch komunikace a VDZ, chybějící chodníky
NÚ 02	Vjezd do zastavěné oblasti ve městě Odolena Voda na silnici II/522 ve směru od silnice II/608	II/522	Nevyhovující šířkové poměry komunikace, stavby v ochranném pásmu komunikace, chybějící chodníky
NÚ 03	Úsek komunikace před obcí Netřeba směrem od obce Dřínov	III/24217	Nevyhovující šířkové poměry komunikace, porosty zasahující do komunikace
NÚ 04	Úsek komunikace v obci Netřeba	III/24214	Nevyhovující šířkové poměry komunikace, stavby v ochranném pásmu komunikace
NÚ 05	Úsek komunikace v obci Panenské Břežany vedoucí okolo horního zámku	III/86	Nevyhovující směrové a šířkové poměry
NÚ 06	Úsek komunikace mezi obcemi Korycany a Chlumín	III/24215	Porosty zasahující do komunikace – brání dostatečnému rozhledu
NÚ 07	Úsek komunikace mezi obcemi Korycany a Chlumín	III/24215	Potrubiční vedení křížující komunikaci v relativně malé výšce
NÚ 08	Úsek komunikace mezi obcemi Korycany a Chlumín	III/24215	Stromy vysazené příliš blízko komunikaci
NÚ 09	Úsek komunikace v obci Předboj v místě u Předbojského rybníku	Komunikace mezi obcemi Předboj a Bášť	Nevyhovující šířkové poměry komunikace
NÚ 10	Úsek komunikace mezi obcemi Úžice a Odolena Voda	III/24211	Porosty zasahující do komunikace
NÚ 11	Úsek komunikace v obci Dřínov	III/24217	Stavby v ochranném pásmu komunikace, chybějící chodníky
NÚ 12	Úsek komunikace mezi obcemi Předboj a Horňátky	III/97	Nevyhovující povrch komunikace, porosty zasahující do komunikace
NÚ 13	Úsek komunikace v obci Horňátky	III/97	Stavby v ochranném pásmu komunikace
NÚ 14	Úsek komunikace v obci Odolena Voda		Nevyhovující směrové poměry komunikace
NÚ 15	Úsek komunikace v obci Úžice		Nevyhovující směrové poměry komunikace

5.3.2 Metodika analýzy bezpečnostních rizik

Analýza bezpečnostních rizik na úsecích uvedených v tabulce byla provedena v souladu se schválenou metodikou podle CDV [23].

Pro vyhodnocení bezpečnostních rizik v konkrétní lokalitě je nutné nejprve definovat riziková kritéria a přiřadit jim váhy. Při analýze jsou identifikovaná rizika ohodnocena podle jejich závažnosti třemi úrovněmi: nízkou, střední a vysokou. Ohodnocením rizika je usnadněno stanovení priorit při případném pozdějším rozhodování o tom, zda a jakým způsobem rizika řešit. Charakteristiky úrovní rizika uvádí následující tabulka.

Tabulka 6 – závažnost rizika a jejich charakteristika (24)

úroveň rizika	charakteristika
vysoké riziko	Při neodstranění rizika existuje značná pravděpodobnost vzniku dopravních nehod s osobními následky. Inspekční tým považuje jeho odstranění za prioritní a nezbytné.
střední riziko	Riziko má vliv na vznik nehod s osobními následky. Inspekční tým považuje jeho odstranění za důležité.
nízké riziko	Riziko má vliv na vznik kolizních situací, popřípadě zvyšuje subjektivní riziko (snižuje pocit bezpečí) účastníků silničního provozu. Vznik nehod s osobními následky je velmi málo pravděpodobný.

5.3.3 Identifikace bezpečnostních rizik v řešené oblasti

Postupně byla prošetřena většina komunikací, spojující jednotlivé obce nacházející se v řešené oblasti. Šetření se nevěnovalo místním komunikacím v obcích sloužícím k místní cílové dopravě, jež mají nízký dopravní význam a intenzitu. V měřítku celé oblasti je proto analýza bezpečnostních rizik a případné návrhy na nápravu na těchto komunikacích irelevantní. Podle metodiky popsané v předchozí kapitole bylo v zájmové lokalitě identifikováno několik různě rizikových závad, které určitým způsobem snižují úroveň bezpečnosti silničního provozu a které mohou přispívat ke vzniku dopravních nehod nebo zhoršovat jejich následky. Tyto závady se vyskytují vícenásobně na celé posuzované síti pozemních komunikací.

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Míra rizika
1.	Nevyhovující šířkové poměry komunikace	NÚ 01, 02, 03, 04, 05, 09	Vysoké riziko

Nevhodné šířkové uspořádání komunikace bylo zjištěno celkem na 6 místech v zájmové oblasti. V úseku vyznačeném v příloze 2 a tabulce 4 jako „NÚ 01“. Za potenciální bezpečnostní riziko je zde považována především příliš široká vozovka v okolí křižovatky komunikací II/608 a II/522, dále pak rozlehlé, nevyužité a nerozlišené prostory na křižovatkových větvích, absence chodníkových ploch nebo neoznačené a nevhodně řešené parkovací plochy u přílehlého motorestu Pod Řípem. Současně je vzhledem k významnosti komunikace II/608 a její dopravní intenzitě považováno za naddimenzované uspořádání komunikace 2+1 za obcí Postřižín směrem do obce Klíčany. Výše vyjmenované nedostatky stojí za nízkou mírou samovyšvitelnosti dané komunikace a mohou vést k nebezpečnému chování a překračování maximální povolené rychlosti v obci ze strany řidičů. Problém častého překračování povolené rychlosti na místě byl částečně vyřešen zpomalovacím návěstidlem.



Obrázek 6 - vjezd do obce Postřižín, široké jízdní pruhy (zdroj: Mapy.cz)



Obrázek 7 - obec Postřižín, rozsáhlé nerozlišené plochy (zdroj: Mapy.cz)



Obrázek 8 - obec Postřižín, nevhodně řešené a označené parkoviště u motorestu (zdroj: Mapy.cz)

Naopak u ostatních úseků vyjmenovaných v souvislosti s nevhodným šířkovým uspořádáním je nedostatek shledáván v přílišné stísněnosti komunikace a přilehlého prostoru. Úseky vyznačené v příloze 2. a v tabulce 4 jako „NÚ 02“, „NÚ 04“, „NÚ 05“ a „NÚ 09“ se nachází v intravilánu a jsou problematické hlavně z důvodu mnoha nechráněných a neoznačených pevných překážek (zejména plotové zdi a zdi budov), které mohou výrazně zhoršovat následky dopravních nehod v případě kolize. Pevné překážky v těsné blízkosti vozovky jsou v rozporu s principem odpouštějící komunikace a výrazným způsobem snižují pocit bezpečí jak u chodců pohybujících se v těchto místech, tak i řidičů těmito místy projíždějících.



Obrázek 9 - objekty blízko vozovky, Odolena Voda (zdroj: Mapy.cz)

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Míra rizika
2.	Nevyhovující směrové poměry komunikace	NÚ 05, 14, 15	Střední riziko

Nevyhovující směrové poměry na komunikacích v oblasti byly identifikovány na třech úsecích. Tyto úseky jsou v příloze 2 a v tabulce 4 označeny jako „NÚ 05“, „NÚ 14“ a „NÚ 15“. Poloměry směrových oblouků v těchto místech nedosahují ani 25 m, což je vzhledem k možnosti využití komunikací v obcích Panenské Břežany a Úžice (NÚ 05 a NÚ 15) těžkou nákladní dopravou považováno za nedostatek zvyšující pravděpodobnost krizových situací v těchto úsecích. Část úseku v Panenských Břežanech (NÚ 05), konkrétně ulice Hlavní, vedoucí okolo místního zámku, vykazuje rovněž nedostatečnou šířku a spolu s prudkým srázem v těsné blízkosti komunikace výrazně snižuje bezpečnost provozu v tomto konkrétním úseku.



Obrázek 10 - obec Panenské Břežany, malý poloměr směrového oblouku (zdroj: Mapy.cz)



Obrázek 11 - obec Panenské Břežany, malý poloměr směrového oblouku a nevyhovující šířkové poměry (zdroj: Mapy.cz)

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Míra rizika
3.	Chybějící chodníkové plochy	NÚ 01, 02, 04, 05, 11	Vysoké riziko

Dalším nedostatkem na komunikacích a přilehlých prostorech, se kterým se zájmová lokalita potýká, je absence chodníkových ploch v některých obcích. V úsecích vyznačených v příloze 2 a v tabulce 4 jako „NÚ 01“, „NÚ 02“, „NÚ 04“, „NÚ 05“ a „NÚ 11“ nejsou zajištěny chráněné pěší trasy a chodci jsou nuceni pohybovat se ve vozovce nebo po krajnici. Pohyb chodců ve vozovce výrazným způsobem snižuje bezpečnost na dané komunikaci a poměrně často dochází k tragickým nehodám, zvláště za zhoršených světelných nebo povětrnostních podmínek.



Obrázek 12 - obec Dřínov, absence chodníku, objekty blízko vozovky (zdroj: Mapy.cz)

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Míra rizika
4.	Vegetace vedle komunikace omezující bezpečný provoz	NÚ 03, 06, 08, 10, 12	Vysoké riziko

Zvláště v extravilánu se v řešené oblasti vyskytoval nedostatek v podobě neupravených a přerostlých křovin lemující komunikace, které zasahovaly svými větvemi až do vozovky. V největším rozsahu byl tento problém identifikován v místech označených v příloze 2 a tabulce 4 jako „NÚ 03“, „NÚ 06“, „NÚ 10“ a „NÚ 12“. Tento nedostatek snižuje bezpečnost provozu na komunikacích v oblasti kvůli nedostatečnému rozhledu hlavně ve směrových obloucích. Zde je nutné podotknout, že většina komunikací, které tento problém zasahuje, jsou úzké, relativně málo významné komunikace III. třídy, takže při míjení dvou rozměrnějších vozidel (např. 2 dodávky, traktor a osobní automobil) hrozí nebezpečí kolize. Přerostlé křoviny rovněž zakrývají svislé dopravní značení, a zvláště za snížené viditelnosti nebo snížených světelných podmínek je možné, že řidič dané SDZ vůbec nezaznamená. Ještě nebezpečnějším nedostatkem v oblasti jsou stromy vysazené v těsné blízkosti komunikace. Stromy blízko vozovky se týkají úseku, jenž je v příloze 2 a tabulce 4 označen jako „NÚ 08“. Nárazy vozidel do stromu patří mezi nehody s největší pravděpodobností tragických následků. Nebezpečí kolize se stromem v úseku zvyšuje také chybějící upozornění na blížící se směrový oblouk v podobě značek A1, A2 nebo vodící tabule Z3.



Obrázek 13 - neudržovaná zeleň poblíž komunikací v oblasti (zdroj: Mapy.cz)



Obrázek 14 - neudržovaná zeleň poblíž komunikací v oblasti (zdroj: Mapy.cz)

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Míra rizika
5.	Potrubní vedení křižující komunikaci	NÚ 07	Nízké riziko

Mezi nedostatky s poměrně nízkým rizikem byl zařazen produktovod křižující komunikaci II/24215 mezi obcemi Korycany a Obříství. Za případným rizikem stojí skutečnost, že na ropovod není předem upozorněno značkou B16, přitom vjezd rozměrných a těžkých vozidel není v úseku žádným způsobem omezen. Produktovod je navíc ve směru od obce Obříství zaznamatelný až z poměrně krátké vzdálenosti, takže hrozí nebezpečí kolize vozidel s potrubím. Z opačného směru toto nebezpečí nehrozí, avšak pro příliš vysoké dopravní prostředky může představovat problém manévrování při případném otáčení.



Obrázek 15 - produktovod křižující vozovku (zdroj: Mapy.cz)

Rovněž několik úseků komunikací v oblasti vykazuje různě závažné poruchy vozovky, jež je možné dohledat a klasifikovat podle TP 82 [25]. Dalším nedostatkem, který byl identifikován na mnoha místech v oblasti, je chybně umístěné nebo jiným způsobem nevyhovující SDZ a VDZ podle TP 65 [26], resp. TP 70 [27].

6. Návrh řešení organizace dopravy se zaměřením na TND v řešené oblasti

6.1 Úpravy nebezpečných úseků

V kapitole 2.3 byly identifikovány a blíže popsány úseky v zájmové oblasti, které vykazovaly jistá bezpečnostní rizika. V této kapitole jsou navrženy a popsány úpravy zmírňující nebo odstraňující uvedená bezpečnostní rizika.

6.1.1 Metodika navrhování úprav vedoucích ke zvýšení bezpečnosti

Úpravy snižující nebo eliminující bezpečnostní riziko budou stručně popsány a klasifikovány podle odborné metodiky, z níž je vyňata i tabulka 7. [28]

Tabulka 7 – charakteristika úprav a úroveň složitosti realizace

náročnost navrhovaného řešení	charakteristika
složitě řešení	Finančně a časově náročné řešení (např. stavba okružní křižovatky), které v sobě zahrnuje projednávací a schvalovací procesy, tvorbu dokumentace, BA apod.
administrativní řešení	Zvýšená administrativa – návrh umístění vhodného svislého nebo vodorovného značení popř. drobných stavebních úprav.
jednoduché řešení	Jednoduché řešení (např. prořezání bujné zeleně, která zakrývá svislé dopravní značení, zvýraznění nebo obnova dopravního značení, instalace vodicích sloupků u PK).

6.1.2 Konkrétní doporučené úpravy identifikovaných nebezpečných úseků

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Náročnost řešení
1.	Nevyhovující šířkové poměry komunikace	NÚ 01, 02, 03, 04, 05, 09	Složité

V době místního šetření za účelem identifikace nebezpečných lokalit v oblasti bylo v úseku označeném jako „NÚ 01“ nalezeno množství nedostatků, viz podkapitola 2.3.3, avšak během vytváření této bakalářské práce byla v daném místě vybudována okružní křižovatka, došlo ke zkrácení pěších vazeb pomocí odsazených, nově zřízených chodníkových ploch, šířka jízdních pruhů byla zredukována, aby odpovídala ČSN 73 6110 [29], a došlo také na rekonstrukci parkoviště u Motorestu Pod Řípem



Obrázek 16 - obec Postřizín, nová okružní křižovatka (zdroj: autor)



Obrázek 17 - obec Postřizín, vyústění komunikace ze zastavěné oblasti na okružní křižovatku (zdroj: autor)



Obrázek 18 - obec Postřižín, oprava VDZ a nové chodníkové plochy (zdroj: autor)



Obrázek 19 - obec Postřižín, zrekonstruované parkoviště u motorestu (zdroj: autor)

Zbylé nebezpečné úseky (NÚ 02, 03, 04, 05, 09), u nichž byl identifikován problém s šířkovým uspořádáním, jsou nevyhovující z opačné strany spektra – nevyhovují z důvodu příliš úzké komunikace a přilehlého prostoru, který není schopen pojmout všechny prvky zajišťující maximální bezpečnost v úseku.

Úseky označené jako „NÚ 02“, „NÚ 04“, „NÚ 05“ a „NÚ 09“ jsou limitovány pevnými překážkami v těsné blízkosti dané komunikace. Jelikož pevné překážky v uvedených úsecích představují např. stěny obytných a dalších budov nebo plotové zídky, je zde jakákoliv stavební úprava téměř neproveditelná. Opatřením, které by v tomto případě alespoň částečně zvýšilo bezpečnost v úseku, je umístění vhodného dopravního značení nebo zařízení podle TP 65 [30]. Možnosti jsou následující:

- umístění značky A6a v dostatečném předstihu na vhodné místo, případně značku umístit společně se značkou B20a, která by v místě zároveň omezovala rychlost např. na 30 km/h;
- umístění značky P7 na vhodné místo v dostatečném předstihu, společně se značkou P8 upozorňující opačný směr;
- umístění dopravních zařízení Z9 na překážky v blízkosti komunikace.

Výše uvedená umístění dopravních značek a zařízení je možné určitými způsoby kombinovat, vždy však musí být dodrženy podmínky pro umístování SDZ uvedené v TP 65 [31].

V případě úseku „NÚ 03“ nacházejícího se na silnici III/24217 v extravilánu, jde o část komunikace nesplňující šířkové poměry podle ČSN 73 6101 [32] a zároveň je v přilehlém prostoru komunikace zanedbaná úprava vegetace. Jako vhodná, ač ve výsledku poměrně náročná řešení, se jeví:

- zrekonstruovat (rozšířit) komunikaci v úseku, aby odpovídala hodnotám určeným pro komunikaci S6,5, případně S7,5 podle ČSN 73 6101 [33];
- podle pokynů v TP 99 upravit nebo zlikvidovat porosty, jejichž větve zasahují do komunikace [34].

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Náročnost řešení
2.	Nevyhovující směrové poměry komunikace	NÚ 05, 14, 15	Složité

V úsecích, kde bylo shledáno bezpečnostní riziko z důvodu nevhovujících směrových poměrů kvůli příliš malým poloměřům směrových oblouků, je náprava tohoto nedostatku rovněž velmi obtížná. Pro optimalizaci směrových poměrů je nutné vybrat nové vedení trasy, avšak vzhledem k faktu, že se uvedené úseky nachází vesměs v zastavěné oblasti, je tento postup příliš náročný z hlediska proveditelnosti i finančních možností. Opatření, která by mohla bezpečnostní riziko v daných úsecích snížit, jsou následující:

- umístění dopravní značky A2a nebo A2b, případně značku umístit společně se značkou B20a, jež by pro daný úsek snižovala max. povolenou rychlost např. na 30 km/h, na vhodné místo v dostatečném předstihu, aby umístění odpovídalo TP 65 [35];
- po obvodu směrových oblouků umístit vodící tabule Z3.

V tomto případě je možné aplikovat obě uvedená opatření současně.

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Náročnost řešení
3.	Chybějící chodníkové plochy	NÚ 01, 02, 04, 05, 11	Složité

Řešením pro chybějící infrastrukturu pro pěší dopravu je vybudování chodníkových ploch. V některých uvedených úsecích však může být umístění dostatečně širokého pásu pro pěší poměrně složitou záležitostí z důvodu terénního reliéfu a šířky dopravního prostoru (např. část NÚ 05 v Panenských Břežanech). Chodníkové plochy musí být navrženy a vybudovány, aby zajistily co nejsnadnější a nejbezpečnější přesun chodců v dané lokalitě a zároveň splňovaly požadavky podle ČSN 73 6110 [36], TP 145 [37], příp. TP 192. [38]

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Náročnost řešení
4.	Vegetace vedle komunikace omezující bezpečný provoz	NÚ 03, 06, 08, 10, 12	Jednoduché

Opatření vedoucí k řešení bezpečnostního rizika v podobě přerůstajících nebo nevhodně umístěných stromů a keřů v přilehlém prostoru komunikací v oblasti je poměrně snadné – monitorování a včasné prořezání, případně vysekání či pokácení zmíněné vegetace rostoucí vedle komunikací. O postupech a procesech spojených s touto činností blíže informuje TP 99 [39].

Č.	Příčina rizika	Označení míst v příloze M.2. a tabulce 4	Náročnost řešení
5.	Potrubní vedení křížující komunikaci	NÚ 07	Administrativní

Riziko v podobě neoznačeného potrubního vedení produktovodu přes komunikaci III/24215 je možné snížit relativně nenáročným způsobem – na vhodné místo a v dostatečném předstihu upozornit řidiče dopravní značkou B16, případně na potrubí připevnit zařízení Z9.

Kromě výše popsaných doporučených řešení nedostatků identifikovaných v podkapitole 2.3.3 je také doporučena inspekce dopravního značení v celém úseku, protože technický stav a umístění některých dopravních značek neodpovídá podmínkám uvedených v TP 65 [40]. Zároveň je na mnoha úsecích v oblasti doporučena rekonstrukce vozovky. Vozovka vykazovala defekty identifikovatelné podle TP 82 [41], kde je zároveň popsána příčina i možná náprava daného defektu. K opravě vozovky lze také využít např. TP 170 [42], případně další dokumenty popisující konstrukční vrstvy komunikací, např. TP 259 [43].

6.2 Odvedení TND z oblasti

Odvedení TND ze zájmové oblasti počítá se zákazem vjezdu vozidel TND s okamžitou hmotností větší než 12 tun na celé silniční síti uvnitř útvaru, jenž je vymezen komunikacemi I/9, II/101 a II/608. Provoz nákladních vozidel je v oblasti dále omezen dalšími značkami B13 s přihlédnutím k jejich současnému umístění. Spolu s návrhem umístění SDZ omezujícím TND je rovněž součástí přílohy M.3 návrh umístění SDZ a dopravních zařízení, která jsou popisována v předchozí kapitole jako opatření snižující bezpečnostní rizika.

Pro tento účel byla vypracována příloha 5., ve které je vyznačeno jak stávající SDZ omezující nákladní dopravu v oblasti, tak nově navržené SDZ. Stávající SDZ, které nějakým způsobem odporuje nově navrženému, je v příloze přeškrtnuto.

Dopravní značky B13 omezující vjezd TND s okamžitou hmotností větší než 12 tun spolu s dodatkovými tabulkami E14 jsou v návrhu umístěny v místech:

- komunikace II/608 za okružní křižovatkou silnic II/608 a III/0083; zároveň je třeba umístit před okružní křižovátku dopravní značku IS9b upozorňující na omezení TND na komunikaci II/608;
- komunikace II/522 za křižovatkou s komunikací II/101 v obci Chlumín ve směru na obec Netřeba.

Dopravní značky B13 omezující vjezd nákladním vozidlům, jejichž okamžitá hmotnost přesahuje 7,5 tuny, spolu s dodatkovými tabulkami E13, které z omezení vyjímají vozidla dopravní obsluhy, jsou v návrhu umístěny v místech:

- komunikace III/0087 za křižovatkou s komunikací II/608 směrem do městské části Odolena Voda – Dolínek;
- komunikace III/24211 za křižovatkou s komunikací III/0081 ve směru do Úžice;
- komunikace III/24215 za obcí Obříství ve směru na obec Korycany; zároveň v předstihu umístit dopravní značku spolu s dodatkovou tabulkou E3a, která upozorní řidiče TND na nadcházející omezení vjezdu;
- komunikace III/0095 za křižovatkou s komunikací I/9 ve směru na obec Předboj;
- komunikace III/0086 za křižovatkou s komunikací I/9 ve směru na obec Předboj;
- komunikace v ulici Ke Střelnici v obci Bášť směrem do Předboje; zde návrh počítá s omezením vjezdu vozidlům s hmotností vyšší než 7,5 tuny s výjimkou pouze autobusů VHD;
- komunikace III/0086 za křižovatkou s komunikací III/0085 ve směru na Panenské Břežany;
- komunikace III/24213 za křižovatkou s komunikací II/522 směrem do obce Veliká Ves;
- komunikace III/24214 za křižovatkou s komunikací II/522 v obci Netřeba ve směru na Korycany;
- komunikace III/24217 za křižovatkou s komunikací II/522 v obci Netřeba ve směru na Dřínov.

Další přidané SDZ v oblasti je v návrhu umístěno v lokalitách:

- komunikace v ulici Předbojská za křižovatkou s ulicí Ke Střelnici směrem do obce Bášť – B13 omezující vjezd vozidlům nad 3,5 tuny;
- komunikace III/24210 v obci Bášť ve směru do Panenských Břežan – B13 omezující vjezd vozidlům nad 3,5 tuny;

Kromě nových dopravních značek B13 s tabulkami E13, příp. E14 je v návrhu počítáno také s úpravou většiny stávajících značek B13, a to především z důvodu omezení tonáže vozidel s možností oblastí projíždět. Návrh počítá s úpravou SDZ v místech:

- komunikace III/0083 za křižovatkou s komunikací II/608 ve směru na obec Sedlec – B13 omezující vjezd vozidlům s hmotností vyšší než 7,5 tuny, místo dosavadních 6 tun;
- komunikace III/24211 za křižovatkou s komunikací II/101 v obci Úžice – B13 omezující vjezd vozidlům nad 7,5 tun, místo dosavadních 10 tun;
- komunikace III/24217 za křižovatkou s komunikací II/101 v obci Hostín u Vojkovic ve směru na Dřínov – B13 omezující vjezd vozidlům nad 7,5 tun, místo současných 12 tun;
- komunikace III/24218 za křižovatkou s komunikací II/522 ve směru na Dřínov – B13 omezující vjezd vozidlům nad 7,5 tuny, místo dosavadních 12 tun;
- komunikace III/24216 za křižovatkou s komunikací II/101 v obci Chlumín ve směru na Korycany – B13 omezující vjezd na 7,5 tuny místo současných 16 tun;
- komunikace v ulicích Květnová a Vodolská ve směru na Dolínek – B13 omezující vjezd vozidlům nad 7,5 tuny místo dosavadních 6 tun.

V souvislosti s úpravou údaje o okamžité hmotnosti na dopravních značkách B13 je třeba podotknout, že užitková a nákladní vozidla se obecně dělí podle tonáže na vozidla do 3,5 tuny, do 7,5 tuny, do 12 tun, do 18 tun a těžší – např. návěsové soupravy [44]. Nákladní vozidla se dělí na skupiny do 7,5 tuny a nad 7,5 tuny i z pohledu řidičských oprávnění – zatímco na vozidla do 7,5 tuny postačí ŘP kategorie C1, na vozidla nad 7,5 tuny je nutné mít v ŘP zapsanou kategorii C [45]. Další dělení nákladních vozů podle hranice celkové hmotnosti 7,5 tuny můžeme vidět např. v mýtném systému v Německu [46].

Ačkoli některá vozidla s maximální hmotností 7,5 tuny nejsou od těch těžších na první pohled rozeznatelná, mají obvykle poměrně nízkou nosnost – většinou do 3 tun. Konkrétní vozy zastupující kategorii lehkých nákladních vozidel do 7,5 tuny jsou např. Iveco Eurocargo řady ML75, Mercedes – Benz Atego 816 L/818L, MAN TGL 8.180, nebo dodávkové vozy osazené dvojmontáží kol na zadní nápravě známé např. z flotil firem GLS nebo PPL (Iveco Daily, VW Crafter).[47].

7. Závěr

Tato bakalářská práce se věnuje současné dopravní situaci v oblasti vymezené komunikacemi I/9, II/608 a II/101 a možnostem jejího zklidnění. Podklady byly získány z několika místních šetření a z veřejně dostupných dat. V zájmové lokalitě byly identifikovány současné i budoucí, zatím nerealizované, zdroje a cíle těžké nákladní dopravy a trasy v oblasti, kterých je nákladní dopravou využíváno. Z dat z uplynulých sčítání dopravy a Centra dopravního výzkumu byly poté zjištěny dopravní intenzity a nehodové lokality v zájmové oblasti. Analýze těchto dopravně-inženýrských podkladů je věnována jedna kapitola. Během místního šetření v oblasti byla vytipována potenciálně nebezpečná místa zapříčiněná ve většině případů nevhodným způsobem vedení průtahů komunikací obcemi, kapacitně nevyhovujícím komunikacím a zanedbanou údržbou dopravního značení, zařízení a zeleně rostoucí vedle komunikací. Práce také informuje o možných řešeních odvedení, omezení či zklidnění tranzitní dopravy obecně.

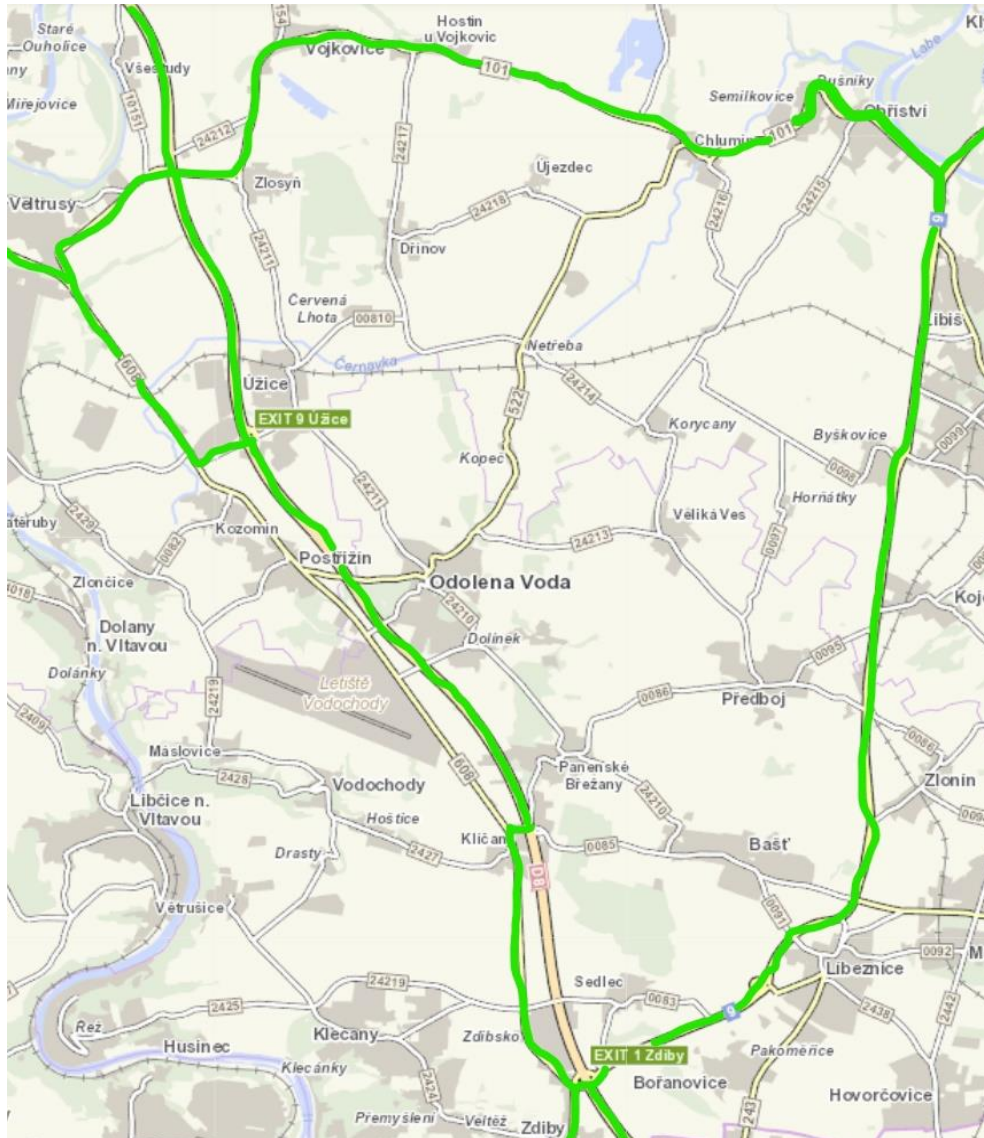
Další částí práce hovoří o konkrétních úpravách a opatřeních vedoucích k optimalizaci dopravní situace v oblasti. Při navrhování opatření a úprav vedoucím k odstranění nedostatků snižujících bezpečnost provozu na komunikacích v řešené lokalitě a k řešení komplikací zapříčiněných vysokým podílem tranzitní dopravy bylo postupováno podle odborných metodik a rad a zkušeností dopravních expertů.

Podle poznatků získaných z analýzy dopravně-inženýrských charakteristik a nebezpečných úseků s přihlédnutím k současnému stavu a k plánovaným změnám v území byl vypracován návrh řešení tranzitní nákladní dopravy. Návrh spočívá v omezení vjezdu nákladních vozidel na některé komunikace v oblasti prostřednictvím příslušného svislého dopravního značení. Konkrétnímu umístění dopravních značek předcházela revize současného umístění svislého dopravního značení omezujícího vjezd tranzitní nákladní dopravě nebo nákladním vozidlům obecně. V případě realizace návrhu je pro co nejefektivnější zamezení průjezdu těžké nákladní dopravy doporučeno řídit se následujícími kroky:

1. Analýza a stanovení případných náhradních tras

– dojde-li z různých důvodů k místnímu omezení určitého druhu dopravy, který dosud využíval komunikace tomuto opatření podléhající, je nutné zajištění tras, které dotčené společnosti a podnikatele neomezí ve výkonu svých služeb. Na vozidla se zdrojem nebo cílem své cesty v oblasti s omezeným vjezdem jsou vztahovány dodatkové tabulky E13 „Mimo dopravní obsluhy“ a E14 „Tranzit“. Sídla společností sídlících v okolí předmětné oblasti musí mít zajištěnou dostatečnou přístupovou trasu ze všech významných komunikací oblastí

procházejících s ohledem na organizaci dopravy v této oblasti. Konkrétně pro řešenou oblast v této práci je možné neomezené využití komunikací, jež jsou na obrázku 20 vyznačeny zelenou barvou – jedná se o komunikace I/9, II/101, II/608. V úseku komunikace II/608, kde platí zákaz vjezdu vozidel nad 12 tun, je možné pro tranzitní dopravu využít dálnici D8.



Obrázek 20 - náhradní trasy pro TND v oblasti (zdroj: Mapy.cz)

2. Vyznačení omezení vjezdu určitých vozidel pomocí SDZ

Po zjištění a analýze náhradních tras pro vozidla, jejichž provoz je v dané oblasti omezen, je přistoupeno k samotné realizaci omezení dopravy. Podle předchozího návrhu je třeba umístit dopravní značky B13 s dodatkovými tabulkami E13 a E14 tak, aby jimi bylo zajištěno efektivní omezení dopravy a aby jejich stav a umístění podléhal zásadám uvedených v TP 65. Bližší popis omezování dopravy pomocí SDZ je pro předmětnou oblast, kterou se tato práce zabývá, v podkapitole 4.2 a návrh rozmístění SDZ je k nalezení v příloze 5.

3. Sankce při nedodržení omezení vjezdu

Pro co nejefektivnější využití opatření, je třeba zajistit vymáhání případného nedodržení dopravních předpisů, jež jsou daným opatřením vymezeny. Možností, jakým způsobem sankcionovat řidiče, jež předpisy nedodrží, se nabízí hned několik:

- rozmístění hlídek Policie ČR na vhodná místa v oblasti, čímž je zajištěna kontrola silničního provozu a případné pokutování při nedodržení dopravních předpisů v oblasti platících. Hlídka může rovněž disponovat mobilní váhou, která blíže specifikuje, zda porušení předpisu stanoveného značkou B13, bylo dodrženo.

- využití systémů pro vážení za jízdy, jež mohou být spojeny se systémy pro automatické pokutování.

- kamerové systémy, zaznamenávající určitý úsek komunikace. Tento systém neposkytne informace o hmotnosti zaznamenaného vozidla, ale je možné jeho prostřednictvím identifikovat vozidla, která nedodržela předpisy vztahující se k tranzitní dopravě

Věřím, že výstupy této práce mohou být inspirací pro metodologii a navrhování opatření při řešení problematiky tranzitní dopravy i pro další oblasti, které se s tímto problémem potýkají.

8. Použité zdroje

- [1] Počet aut v ČR loni stoupl o 140.000 na 6,13 milionu. České noviny [online]. 2021 [cit. 2021-10-23]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/pocet-aut-v-cr-loni-stoupl-o-140-000-na-6-13-milionu/1987578>
- [2] Statistiky přepravy za rok 2020. Ministerstvo dopravy ČR [online]. 2021 [cit. 2021-10-23]. Dostupné z: <https://www.mdcrcz.cz/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Statistiky-prepravy-za-rok-2020>
- [3] Porovnání jednotlivých druhů dopravy. Techportal [online]. [cit. 2021-10-23]. Dostupné z: <https://www.techportal.cz/download/e-noviny/enlog/porovnaní-jednotlivých-druhu-dopravy.pdf>
- [4] Česko patří k nejlevnějším zemím pro průjezd kamionů, ukázala nová analýza. Sto kilometrů je tu o 300 korun levnější než v Německu nebo Polsku. Hospodářské noviny. [online]. 2019 [cit. 2021-10-23]. Dostupné z: <https://domaci.hn.cz/c1-66540660-cesko-patri-k-nejlevnejsim-evropskym-zemim-pro-tranzit-kamionu-i-protovyuzivaji-zahranicni-dopravci-cesko-jako-tranzitni-zemi>
- [5] Proč to šlo a proč to nejde? Nejvíce kilometrů dálnic se stavělo v 70. a nultých letech, jinak se v Česku paběrkovalo. Česká televize [online]. 2019 [cit. 2021-10-23]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/2977454-proc-slo-a-proc-nejde-nejvic-kilometru-dalnic-vzniklo-v-70-a-nulych-letech-jinak-se>
- [6] Emise z dopravy. Dopravní federace [online]. [cit. 2021-10-23]. Dostupné z: <http://www.dopravnifederace.cz/temata/emise-z-dopravy>
- [7] KUTÁK, A., KUMPOŠT, P., JARMIČ, L., POKORNÝ, P. *Jak chránit obce před kamiony*, Praha, Dopravní federace, 2012. ISBN: 978-80-260-3292-2.
- [8] KUTÁK, A., KUMPOŠT, P., JARMIČ, L., POKORNÝ, P. ref. 7
- [9] KUTÁK, A., KUMPOŠT, P., JARMIČ, L., POKORNÝ, P. ref. 7
- [10] ČSN 73 6102 ED.2: *Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. 2012. Praha. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- [11] TP 145. *Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi*. 2001. Praha. Ministerstvo dopravy a spojů. 2001
- [12] KUTÁK, A., KUMPOŠT, P., JARMIČ, L., POKORNÝ, P. ref. 7

- [13] Congestion charge. Transport for London [online]. [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://tfl.gov.uk/modes/driving/congestion-charge>
- [14] Area C Milano. Area C Milano [online]. [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.areacmilano.it/en>
- [15] Parkovací systém v centru města přinese řadu výhod. Velké Meziříčí: oficiální stránky města [online]. [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.velkemezirci.cz/mestsky-urad/aktuality/12558-parkovaci-system-v-centru-mesta-prinese-radu-vyhod>
- [16] KUTÁK, A., KUMPOŠT, P., JARMIČ, L., POKORNÝ, P. ref. 7
- [17] Metodická příručka Omezování nákladní dopravy. 2015. Praha. Ministerstvo dopravy ČR. 2015. Dostupná z: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.smocr.cz%2FShared%2FClanky%2F5987%2Fmetodika-zde-ke-stazeni.docx&wdOrigin=BROWSELINK>
- [18] Strategický plán rozvoje města Odolena Voda pro období 2021 - 2027. Odolena Voda: oficiální stránky města [online]. 2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.odolenavoda.cz%2Fassets%2FFile.ashx%3Fid_org%3D10899%26id_dokumenty%3D8351&wdOrigin=BROWSELINK
- [19] Autobusy příměstské. PID: Pražská integrovaná doprava [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://pid.cz/jizdni-rady-podle-linek/autobusy-primestske/>
- [20] Strategický plán rozvoje města Odolena Voda pro období 2021 - 2027. ref. 18
- [21] Strategický plán rozvoje města Odolena Voda pro období 2021 - 2027. ref. 18
- [22] Dopravní nehody v ČR. Centrum dopravního výzkumu [online]. [cit. 2021-11-01]. Dostupné z: <https://nehody.cdv.cz/statistics.php>
- [23] Metodika provádění bezpečnostní inspekce pozemních komunikací. 2013. Brno. Centrum dopravního výzkumu. 2013. Dostupná z: <https://www.audit-bezpecnosti.cz/media/file/bezpecnostni-inspekce-pozemnich-komunikaci-metodika-provadeni.pdf>
- [24] Metodika provádění bezpečnostní inspekce pozemních komunikací. ref. 23
- [25] TP 82. *Katalog poruch netuhých vozovek*. 2010. Praha. Ministerstvo dopravy ČR. 2010
- [26] TP 65. *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*. 2013. Praha. Ministerstvo dopravy ČR. 2013

- [27] TP 70. *Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení*. 2013. Praha. Ministerstvo dopravy ČR. 2013
- [28] KOCOUREK J.: *Metodika sledování dopravních konfliktů*; Praha, 2010. Habilitační práce. ČVUT Fakulta dopravní, Ústav dopravních systémů.
- [29] ČSN 73 6110: *Projektování místních komunikací*. 2006. Praha. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2006.
- [30] TP 65. ref. 26
- [31] TP 65. ref. 26
- [32] ČSN 73 6101: *Projektování silnic a dálnic*. 2018. Praha. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018.
- [33] ČSN 73 6101. ref. 32
- [34] TP 99. *Vysazování a ošetřování silniční vegetace*. 1998. Praha. Ministerstvo dopravy a spojů, 1998.
- [35] TP 65. ref. 26
- [36] ČSN 73 6110. ref. 29
- [37] TP 145. ref. 11
- [38] TP 192. *Dlažby pro konstrukce PK*. 2008. Praha, Ministerstvo dopravy ČR, 2008.
- [39] TP 99. ref. 34
- [40] TP 65. ref. 26
- [41] TP 82. ref. 25
- [42] TP 170. *Navrhování vozovek pozemních komunikací*, 2006. Praha, Ministerstvo dopravy ČR, 2006.
- [43] TP 259. *Asfaltové vrstvy pro obrusné vrstvy se sníženou hlučností*, 2017. Praha, Ministerstvo dopravy ČR, 2017.
- [44] Nákladní vozy střední kategorie o celkové hmotnosti 7,5 – 18 t. Systémy logistiky [online]. [cit. 2021-11-06]. Dostupné z: <https://www.systemylogistiky.cz/2011/01/13/nakladni-vozy-stredni-kategorie-o-celkove-hmotnosti-75-18-t/>
- [45] Skupiny řidičského oprávnění. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 16.7.2021 [cit. 2021-11-06].

[46] Dálniční poplatky Německo. Tolls [online]. [cit. 2021-11-06]. Dostupné z: <https://www.tolls.eu/cs/nemecko>

[47] Nabídka vozidel, dodávky a nákladní vozy do 7,5 t. Mobile.de [online]. [cit. 2021-11-06]. Dostupné z: <https://www.mobile.de/cz/kategorie/dod%C3%A1vka-nebo-n%C3%A1kladn%C3%AD-v%C5%AFz-do-75-t/vhc:vanupto7500>

9. Seznam obrázků

Obrázek 1 - mapa řešené oblasti, území vymezené červenou čarou.....	21
Obrázek 2 - mapa komunikací v řešené oblasti	22
Obrázek 3 - síť linek veřejné hromadné dopravy v oblasti	23
Obrázek 4 - plánované a realizované stavby ovlivňující dopravu v oblasti	25
Obrázek 5 - plánované záměry v oblasti.....	25
Obrázek 6 - vjezd do obce Postřizín, široké jízdní pruhy	31
Obrázek 7 - obec Postřizín, rozsáhlé nerozlišené plochy.....	31
Obrázek 8 - obec Postřizín, nevhodně řešené a označené parkoviště u motorestu	31
Obrázek 9 - objekty blízko vozovky, Odolena Voda	32
Obrázek 10 - obec Panenské Břežany, malý poloměr směrového oblouku	33
Obrázek 11 - obec Panenské Břežany, malý poloměr směrového oblouku a nevyhovující šířkové poměry.....	33
Obrázek 12 - obec Dřínov, absence chodníku, objekty blízko vozovky.....	33
Obrázek 13 - neudržovaná zeleň poblíž komunikací v oblasti.....	34
Obrázek 14 - neudržovaná zeleň poblíž komunikací v oblasti.....	34
Obrázek 15 - produktovod křižující vozovku	35
Obrázek 16 - obec Postřizín, nová okružní křižovatka	37
Obrázek 17 - obec Postřizín, vyústění komunikace ze zastavěné oblasti na okružní křižovatku	37
Obrázek 18 - obec Postřizín, oprava VDZ a nové chodníkové plochy.....	38
Obrázek 19 - obec Postřizín, zrekonstruované parkoviště u motorestu	38
Obrázek 20 - náhradní trasy pro TND v oblasti.....	44

10. Seznam tabulek

Tabulka 1 - orientační kapacity různých typů křižovatek.....	10
Tabulka 2 - výčet obcí v řešeném území s údaji o počtu obyvatel a základních školách na územích obcí.....	17
Tabulka 3 - porovnání dopravních intenzit na vybraných komunikacích v oblasti – roky 2010 a 2016.....	23
Tabulka 4 - nehodové lokality v oblasti.....	24
Tabulka 5 – nebezpečné úseky v oblasti.....	26
Tabulka 6 - závažnost rizika a jejich charakteristika.....	27
Tabulka 7 - charakteristika úprav a úroveň složitosti realizace.....	33

11. Seznam příloh

Příloha 1 – Nehodové lokality v oblasti

Příloha 2 – Nebezpečné úseky v oblasti

Příloha 3 – Současná omezení vjezdu TND

Příloha 4 – Lokality ovlivňující provoz na komunikacích v oblasti

Příloha 5 – Návrh umístění SDZ se zaměřením na omezení vjezdu TND