

Logistika přeprav nadgabaritních věcí

Michael Němec

Bakalářská práce
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michael Němec**
Osobní číslo: **L16187**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Logistika přeprav nadgabaritních věcí**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na přepravu nadgabaritních věcí.
2. Analyzujte a vyhodnoťte současnou dopravu nadgabaritních věcí.
3. Vyhodnoťte hrozby a rizika při přepravě.
4. Navrhněte opatření ke zlepšení přepravy nadgabaritních věcí.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] PROCHÁZKOVÁ, Dana, Jan PROCHÁZKA, Hana PATÁKOVÁ, Zdenko PROCHÁZKA a Veronika STRYMPLOVÁ. Kritické vyhodnocení přepravy nebezpečných látek po pozemních komunikacích v ČR. Praha: ČVUT, 2014. 150s. ISBN 978-80-01-05599-1

[2] KLEPRLÍK, Jaroslav. Silniční doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-451-2

[3] ŠENOVSÝ, Michail. Nebezpečné látky II. 2. aktualiz. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. SPBI Spektrum. Červená řada. ISBN 978-80-7385-000-5

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jan Strohmandl, Ph.D.
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

3. listopadu 2017

Termín odevzdání bakalářské práce:

15. května 2018

V Uherském Hradišti dne 10. listopadu 2017



L.S.


doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan


prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ / DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské/diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti 9.5.2018

.....
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zaměřuje na problematiku přeprav nadgabaritních věcí. V teoretické části téhle bakalářské práce jsou uvedeny základní informace o nadgabaritní přepravě věcí, její rozdělení, právní předpisy, podmínky pro přepravu, značení vozů, vliv dopravy na okolí a limitní hodnoty. V praktické části se zabývám dokumentací nadměrné a nadrozměrné přepravy, dále jsou uvedeny metody a to metodu SWOT, metodu KARS. Jsou tam popsány jednotlivé hrozby a rizika při této přepravě. Je tam popsána realizace přepravy nadgabaritních věcí. Dále jsou vytvořeny mapové kompozice v programu ArcMap a následně návrh na zlepšení pomocí provedených analýz.

Klíčová slova: Doprava, nadměrná a nadrozměrná doprava, doprava zvířat, doprava nebezpečných látek, dohoda ADR

ABSTRACT

This bachelor thesis focuses on the issue of transport oversized items. Theoretical part of this bachelor thesis contains basic informations about transport o oversized items, partition, legislation, conditions for transport, marking of wagons, influence of transport on the enviroment and limit values. In the pratical part I deal with documentation of overloaded and oversized transport, the methods are also the SWOT method, the KARS method. There are described individual threats and risks in this transport. There is a description of the implemetation transport oversized items. There are also created map compositions in program ArcMap and then a suggestion for improvement using analyzes performed.

Keywords: Transport, overloaded and oversized transport, transport of animals, transport of dangerous substances, ADR agrément

Poděkování

Chtěl bych poděkovat mé rodině, přátelům a spolužákům za podporu při zpracování mé bakalářské práce při celé době studia a především mému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Janu Strohmandlovi Ph.D za celé vedení této bakalářské práce a rady které mi pomohli při psaní této bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 DOPRAVA	13
1.1 DOPRAVNÍ LOGISTIKA.....	13
1.2 DRUHY NADGABARITNÍ DOPRAVY	14
1.3 TYPY NADGABARITNÍ DOPRAVY	14
2 PŘEPRAVA NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ	15
2.1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY PŘEPRAVY NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	15
2.2 LEGISLATIVA PŘI PŘEPRAVĚ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH NÁKLADU.....	16
2.3 ULOŽENÍ A UPEVNĚNÍ NÁKLADU.....	18
2.3.1 Uložení nákladu	18
2.3.2 Upevnění nákladu.....	19
2.4 VOZIDLA VHODNÁ PRO NADMĚRNOU A NADROZMĚRNOU DOPRAVU.....	19
2.5 PLÁNOVÁNÍ TRAS PŘI PŘEPRAVĚ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH NÁKLADU	20
2.5.1 Rozdělení tras podle měst	20
2.5.2 Rozdělení významných zdrojů a cílů přeprav	21
2.6 SPRÁVNÍ POPLATKY PŘI PŘEPRAVĚ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	21
2.7 DOPROVOD PŘI PŘEPRAVĚ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	22
2.7.1 Doprovod Policie při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu	23
2.7.2 Technický doprovod při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu	23
2.7.3 Označení doprovodných vozidel	24
3 PŘEPRAVA ZVÍŘAT	25
3.1 LEGISLATIVA PŘI PŘEPRAVĚ ZVÍŘAT	25
3.1.1 Právní předpisy pro Evropskou unii	25
3.1.2 Právní předpisy pro Českou republiku	25
3.2 POŽADAVKY A PODMÍNKY NA PŘEPRAVU ZVÍŘAT	27
3.2.1 Požadavky na nakládací zařízení.....	28
3.2.2 Požadavky na velikost prostoru pro přepravu zvířat	28
3.2.3 Požadavky na denní spotřebu krmiva a vody	29
3.2.4 Požadavky na teplotu	31
3.3 WELFARE (SOCIÁLNÍ PÉČE)	31
3.4 OZNAČENÍ VOZIDEL PŘI PŘEPRAVĚ ZVÍŘAT	32

4	PŘEPRAVA NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ.....	34
4.1	LEGISLATIVA PŘI PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ	34
4.2	MANAGEMENT LOGISTIKY PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ.....	34
4.3	RIZIKA PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ.....	35
4.4	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ BEZPEČNOST PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ	35
4.5	TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO ZAJIŠTĚNÍ PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ.....	36
4.6	VOZIDLA URČENÁ PRO PŘEPRAVU NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ	36
4.6.1	Vybavení vozidel při přepravě nebezpečných věcí	37
4.6.2	Protipožární vybavení vozidel pro přepravu nebezpečných věcí	37
4.6.3	Označení vozidel při přepravě nebezpečných věcí	38
4.7	POUŽITÍ OBALŮ PŘI PŘEPRAVĚ NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ.....	39
4.8	TRANSPORTNÍ INFORMAČNÍ A NEHODOVÝ SYSTÉM (TRINS).....	40
5	CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY A SOFTWARE.....	41
5.1	CÍL PRÁCE	41
5.2	POUŽITÉ METODY ANALÝZY RIZIK	42
II	PRAKTICKÁ ČÁST	44
6	DOKUMENTACE PŘI ZABEZPEČENÍ PŘEPRAVY NADGABARITNÍCH VĚCÍ	45
7	HROZBY A RIZIKA PŘI PŘEPRAVĚ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	46
7.1	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	46
7.2	PODJEZDOVÉ VÝŠKY.....	47
7.3	OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKY	48
7.4	ÚROVŇOVÉ KŘÍŽOVATKY	48
7.5	MOSTNÍ OBJEKTY A MIMOÚROVŇOVÉ KŘÍŽOVATKY.....	48
8	LOGISTIKA PŘEPRAVY NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	50
8.1	POPTÁVKA PRO PŘEPRAVU NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	50
8.2	ÚKONY DOPRAVCŮ PŘI PŘEPRAVĚ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	50
8.3	SEPSANÍ SMLOUVY PŘEPRAVY NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ	50
8.4	VÝBĚR VHODNÉHO DOPRAVNÍHO PROSTŘEDKŮ.....	51
8.4.1	Vozidla určena k přepravě širokých nákladu	51
8.4.2	Vozidla určena k přepravě dlouhých nákladu	51
8.4.3	Vozidla určena k přepravě vysokých nákladu.....	52
8.4.4	Vozidla určena k přepravě těžkých nákladu.....	52

8.5	NAKLÁDÁNÍ A ULOŽENÍ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH NÁKLADU	53
8.6	POMOCNÉ PRÁCE PŘI PŘEPRAVĚ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	53
8.7	REALIZACE PŘEPRAVY NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ	54
8.8	SLOŽENÍ NADMĚRNÉHO A NADROZMĚRNÉHO NÁKLADU	55
8.9	FAKTURACE NADMĚRNÉ A NADROZMĚRNÉ PŘEPRAVY VĚCÍ	55
9	MODELOVÁNÍ TRASY PRO NADMĚRNOU A NADROZMĚRNOU PŘEPRAVU VĚCÍ	57
10	ANALÝZA SYSTÉMU PŘEPRAVY NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ.....	60
10.1	KVALITATIVNÍ ANALÝZA RIZIK S VYUŽITÍM JEJICH SOUVZTAŽNOSTÍ (KARS)	60
10.1.1	Soupis rizik.....	60
10.1.2	Vytvoření tabulky souvztažností rizik.....	61
10.1.3	Výpočet koeficientů pasivity a aktivity	62
10.1.4	Výsledný graf souvztažností.....	64
10.1.5	Vyhodnocení Kvalitativní analýzy rizik a jejich souvztažností (KARS).....	64
10.2	METODA SWOT.....	65
11	NÁVRH NA ZLEPŠENÍ PŘEPRAVY NADGABRITNÍCH VĚCÍ.....	67
	ZÁVĚR	70
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	71
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	77
	SEZNAM TABULEK.....	78
	SEZNAM PŘÍLOH.....	79

ÚVOD

Problematika přepravy nadgabaritních věcí po pozemních komunikacích se v dnešní době, se často řeší tohle téma, co se týče v případě ohrožení bezpečnostního provozu a zpomalení, kde se daná přeprava pohybuje. Přeprava nadgabaritních věcí má velký vliv i na životní prostředí, tak i na vodu, dále vyvolává hluk, nebo způsobuje vibrace a to může způsobit ohrožení bezpečnosti silničního provozu, ale taky může ohrozit životy a zdraví lidí. Je zapotřebí, aby účastníci a řidiči, kteří se dané přepravy zúčastní, aby si uvědomili důležitost ohrožení bezpečnosti silničního provozu a snažili se dělat maximum, proto aby nedocházelo k tomuto ohrožení.

Rizika a hrozby, které mohou při přepravě nadgabaritních věcí je mnoho ať už se jedná o únik pohonných hmot, hluk, vibrace, mostové objekty, druhy křižovatek nebo vznik dopravní nehody. Je proto zapotřebí udělat opatření, které by eliminovali všechny tyto faktory, tak aby nedocházelo k ohrožení bezpečnosti silničního provozu a ohrožení životu a zdraví lidí.

Teoretická část bakalářské práce se zabývá problematikou tématu logistiky přeprav nadgabaritních věcí, určení jednotlivých přeprav, které se řadí do nadgabaritní dopravy. Dále se v teoretické části zabývám legislativou, dále se zabývám o vhodných dopravních prostředcích a jejich označování, ale také požadavky na jednotlivé druhy přeprav. V této problematice jsou popsány jednotlivé úkony, které se musejí vykonat u jednotlivých přeprav. Praktická část bakalářské práce je zaměřena na přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí. Je zde stručně popsáno hrozby a rizika, které mohou vzniknout nebo ohrozit přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí. Dále je popsána žádost o udělení přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí a jaké informace žádost obsahuje. Dále je popsán návrh na zlepšení pomocí provedených analýz a na konci bakalářské práce je uveden závěr práce.

V bakalářské práci je využitý program ArcMap. Za pomoci programu ArcMap jsou vytvořeny trasy přes území České republiky pro nadměrnou a nadrozměrnou přepravu věcí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DOPRAVA

Doprava je proces přemístování různých objektů z bodu A do Určitého bodu B. Přepřavovány mohou být osoby, předměty, ale mohou to být také informace nebo energie. Technologie, která se používá k dopravě, se skládá z dopravních prostředků, dopravní infrastruktury a organizace dopravy. Doprava v současné době hraje důležitou roli ve světové politice a ekonomice. [3,32]

V současné době doprava přinesla velký rozmach za pomoci vozidel a letadel. Doprava se v současné době řadí za nejrychleji rozvíjející se sektor národního hospodářství. Důsledky tohoto rozvoje jsou nepříznivé pro životní prostředí. [4]

Doprava je v současnosti jednou z nejvýznamnějších složek logistického dodavatelského řetězce od různých dodavatelů surovin až ke konečnému spotřebiteli. Její funkcí je zabezpečení pohybu zboží v rámci výrobních a oběhových procesů. Je také významnou součástí spojení článků mezi zákazníkem a výrobou, kterou se zabývají fyzické distribuce zboží. Doprava je vlastně pohybová činnost v přemístování osob a věcí za pomoci dopravních prostředků po pozemní komunikaci. [10]

Doprava jako lidská činnost nám slouží k uspokojování našich potřeb při přemístování osob a nehmotných statků.

1.1 Dopravní logistika

Dopravní logistika je koordinací, synchronizací a optimalizací pohybu zásilek po dopravní síti od místa a okamžiku jejich vstupu do sítě až po okamžik výstupu ze sítě. Začíná to vlastně převzetím od přepravce (odesílatele) až po předání přepravci (příjemce) za pomoci účasti jednoho nebo několika druhů dopravy.

Při pohybu každé zásilky je zprostředkování pohybu přepravních prostředků, dopravních prostředků, zařízení, přenosem informací a také manipulačních prostředků, kterým se zabývá dopravní logistika.

1.2 Druhy nadgabaritní dopravy

Mezi druhy dopravy nadgabaritních věcí patří:

- doprava nadměrných a nadrozměrných věcí,
- doprava zvířat,
- doprava nebezpečných látek.

1.3 Typy nadgabaritní dopravy

Mezi typy dopravy nadgabaritních věcí patří:

- silniční doprava,
- železniční doprava,
- letecká doprava,
- vodní doprava (námořní a říční).

2 PŘEPRAVA NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ

Přeprava nadměrných a nadrozměrných nákladů se liší od jiných přeprav v několika faktorech. Tyto rozdíly můžeme vidět v použití speciální techniky, uložení nákladu a upevnění nákladu, ale také pouze v nutnosti za dohledu doprovodu, dále se liší v trasách a časových termínů pro uskutečnění přepravy. Navíc nesmí chybět ani příslušná povolení a rozhodnutí. [33]

Do dopravy nadměrných a nadrozměrných věcí je přeprava souprav jejich parametry přesahují standardní rozměry. Při překročení standardních rozměrů se musí vytvořit speciální povolení, které vydává Ministerstvo dopravy České republiky.

Přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí je možné rozdělit do těchto kategorií: [18]

- stavební stroje (rypadla na pásových a kolejových podvozcích, dozery, stavební jeřáby a buldozery),
- těžké a rozměrné stavební díly (panely, prefabrikáty, apod.),
- komponenty technických zařízení válcoven, jaderných zařízení, elektráren, apod.,
- ostatní rozměrné náklady (stavební konstrukce, stavební buňky, apod.). [18]

2.1 Úvod do problematiky přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí

V České republice má již dlouhou tradici ve strojírenství, těžkého průmyslu a také přepravy nadměrných a nadrozměrných nákladů. V tomto odvětví se vyskytují výrobky nestandardních velikostí a také hmotností. Ovšem ne vždy můžeme tyto výrobky převážet přes železniční dopravu. Proto je přepravujeme tzv. speciálními vozidly po určeně vybraných trasách. [31,]

Trasy na území České republiky se nazývaly páteřové trasy, které byly chráněné Ministerstvem dopravy. Tyto tzv. páteřové trasy sloužili k převozu vojenské technologie. Po roce 1992 byly tyto trasy zrušeny. [31]

Ministerstvo dopravy v české republice povoluje 15 až 20 tisíc přeprav nadměrných a nadrozměrných přeprav ročně. Z toho zhruba 5 tisíc ročně má problémy ohledně nadstandardních rozměrů nákladu na zajištění průjezdu. Do přepravy nadměrných a nadrozměrných nákladů nepatří jenom výrobky nadstandardních rozměrů, ale také přeprava staveb-

ních strojů, zemědělských strojů a mobilních jeřábu, které díky svým parametrům překračují maximální limity.

V současné době je komunikační síť pro přepravu nadměrných a nadrozměrných nákladů v České republice nevyhovující. Zejména kvůli prostorovým parametrům křižovatek, parametrům komunikací, nevyhovujícím nosnostem a špatnému stavu mostních objektů při této přepravě.

2.2 Legislativa při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu

Při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu jsou největší povolené rozměry vozidel stanovené Vyhláškou Ministerstva dopravy č.341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. [17]

Podle § 16 této vyhlášky jsou největší povolené rozměry vozidel a jízdních souprav včetně nákladu: [17]

- Největší povolená hmotnost silničních vozidel nesmí překročit: odst. j) jízdních souprav 48,00 tun,
- největší povolená výška: odst. 1- vozidel (včetně sběračů tramvají a trolejbusů v nejnižší pracovní poloze) 4,00 m a odst. 3) vozidel kategorií N₃, O₄, určených pro přepravu vozidel 4,20 metrů,
- největší povolená šířka: odst. 2- vozidel kategorií M₂, M₃, O, OT, T je 2,55 m.,
- největší povolená délka: odst. 7- soupravy tahače s návěsem 16,50 m, odst. 8- soupravy motorového vozidla s jedním 18,75 m, odst. 9- soupravy motorového vozidla s jedním přívěsem kategorie O₄ určeným pro přepravu vozidel 20,75 m, odst. 15- soupravy samojízdného stroje s podvozkem pro přepravu pracovního zařízení stroje 20,00 m, odst. 16 - soupravy se dvěma přívěsy nebo s návěsem a jedním přívěsem 22,00 m. [17]

Pro používání vozidel, které svými rozměry nákladu přesáhne stanovené rozměry na pozemní komunikaci, platí Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, které jsou jednotlivými silničními správními úřady spravovány podle § 40 citovaného právního předpisu: [11]

- Obecní úřad - na místních komunikacích a veřejně přístupových účelových komunikacích,
- krajský úřad - na silnicích I. II. a III. tříd (mimo dálnice a rychlostní silnice) pokud trasa přepravy nepřesáhne územní obvod jednoho kraje,
- krajský úřad - na silnicích I. II. a III. tříd (mimo dálnice a rychlostní silnice) pokud trasa přepravy nepřesáhne územní obvod jednoho kraje,
- Ministerstvo dopravy - v případech, že trasa přepravy přesahuje územní obvod jednoho kraje. [11]

Další zákony týkající se přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí:

- zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů ve znění pozdějších právních předpisů, [9]
- zákon č. 634/2004 Sb. o správních poplatcích ve znění pozdějších předpisů, [23]
- zákon č. 12/1997 Sb. o bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů, [25]
- zákon č. 500/2004 Sb., Správní řád ve znění pozdějších předpisů, [24]
- vyhláška č. 104/1997 Sb. vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, [26]
- nařízení vlády č. 110/2001 Sb., kterým se stanoví další vozidla, která mohou být vybavena zvláštním zvukovým výstražným zařízením doplněným zvláštním výstražným světlem modré barvy. [38]

Tabulka 1: Rozměry nadměrné a nadrozměrné přepravy [17]

Délka (m)	16,5
Šířka (m)	2,5
Výška (m)	4,0
Hmotnost	48

Tabulka 2: Limity pro vydání povolení k opakovaným přepravám [30]

Délka (m)	26
Šířka (m)	3,5
Výška (m)	4,5
Hmotnost (t)	60

2.3 Uložení a upevnění nákladu

Při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu se musí bezpečně zajistit a rozložit náklad, převážně kvůli hmotnosti nákladu. Musí být uložen a upevněn tak, aby při téhle přepravě byla zajištěna převážně ovladatelnost a stabilita přepravních vozidel.

2.3.1 Uložení nákladu

Náklad při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí musí být uložen tak, aby přepravovaný náklad nevyčníval a nezasahoval do pozemní komunikace a neohrožoval bezpečnost silničního provozu, kvůli svým rozměrům. Dále musí být náklad tak, aby nezakrýval osvětlení, registrační značku, odrazky, vyznačení nejvyšší povolené rychlosti a registrační značku daného státu. [33]

Přečnívá-li přepravovaný náklad vozidla vzadu nebo vepředu o 1 metr nebo přesahuje-li o 4 metry na boku vozidla nebo dané jízdní soupravy vnější okraj obrysových světe, musí být přepravovaný náklad na konci označen červeným praporkem o rozměrech 300mm × 300mm. Pokud je náklad přepravován za snížené viditelnosti musí být přepravovaný náklad označen vepředu bílým neoslňujícím světlem a vzadu musí být náklad označen červeným světlem a červenou odrazkou. Tyto odrazky nesmí být ve tvaru trojúhelníku a musí být umístěny nejméně 1,50 metrů nad rovinou pozemní komunikace, po které je přepravovaný náklad přepravován. [33]

Pokud konstrukce přepravního vozidla nedovoluje vyznačení výstražných barevných pruhů na pevných částech konstrukce vozidla, tak můžeme provést označení na odnímatelných štítech, které jsou při této přepravě nákladu po pozemních komunikacích připevněny. [33]

2.3.2 Upevnění nákladu

Při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí, se musí přepravovaný náklad na vozidle upevnit, nám slouží kromě vázacích popruhů (textilní popruhy) ale také řetězové upínací prostředky dělané podle různého provedení a pevností. K dalším upevňovacím prostředkům patří tzv. speciální klanicové přípravky, dále se používají ještě podkladové hranoly, desky, fošny, protiskluzové podložky či zakrývací plachty. [33]

2.4 Vozidla vhodná pro nadměrnou a nadrozměrnou dopravu

Při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu se používají velmi těžká nákladní vozidla, která jsou stavěná na vyšší zatížení. Tyto vozidla mají vyšší počet náprav, zesílené rámy a také mají jiné převodový poměr. Dále musejí používat větší nádrže na pohonné hmoty. Tyto nákladní vozidla používají zvláštní zařízení WSK (Wandler Schalt Kupplung - přepínací spojka převodníku) k uzpůsobení přepravy nadměrných a nadrozměrných nákladu (při překročení celkové hmotnosti 180 tun). Tohle zařízení má funkci jako měnič krouticího momentu. Zařízení WSK se používá, když se nákladní vozidlo se rozjíždí, při jízdě do strmého stoupání nebo při přesném manévrování ve stísněném prostoru. Při přepravě nákladními vozidly jsou ve spojení používány speciální přívěsy a návěsy tzv. podvalníky, které jsou k téhle přepravě konstruovány.

Podvalníky dělíme podle stavby do několika kategorií:

- plošinové,
- snížené plošinové,
- hlubinné,
- rámové,
- oplenové,
- modulární systémy.

2.5 Plánování tras při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu

Výběr trasy závisí vždy na typu nákladu, jeho hmotnosti nebo rozměru. Kvůli hmotnosti a rozměru nákladu je celkem složité naplánovat trasu. Nejčastějšími problémy při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu po pozemní komunikaci bývají mostové objekty, podjezdné výšky, křižovatky ve městech a okružní křižovatky.

Mezi další problémy při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu patří například problematika dopravního značení nebo problematické prvky na pozemní komunikaci (např. osvětlení zábradlí, ostrůvky pro chodce, zvýšení obrub komunikací a nemobilních objektů na tratích).

V České republice je na problematiku přepravy nadměrných a nadrozměrných nákladu je apelace na vytvoření páteřových tras. Tyto páteřové trasy po pozemní komunikaci jsou nejvíce využívány pro danou přepravu. Tyto trasy jsou uzpůsobeny pro přepravu nadměrných a nadrozměrných nákladu, kde se jedná o typy souprav, které přesahují tyto následující parametry:

- celková délka soupravy je větší než 35 m,
- celková šířka soupravy je širší než 7 m,
- celková výška soupravy je větší než 7 m.

Páteřové trasy se rozdělují podle:

- rozdělení tras dle měst,
- významné zdroje a cíle přeprav.

2.5.1 Rozdělení tras podle měst

Rozdělení tras podle měst a směru přepravy. Tyhle trasy je možné kombinovat se spojením na jednotlivé zdroje a cíle přepravy, které využívají pozemní komunikační síť. [31]

- doporučené trasy Ostrava: Ostrava - Mělník, Ostrava - Lovosice, Ostrava - Sudoměřice (směr přístav Bratislava),
- doporučené trasy Brno: Brno - Mělník, Brno - Sudoměřice (směr přístav Bratislava),

- doporučené trasy Plzeň: Plzeň - Mělník, Plzeň - Lovosice, Plzeň - České Budějovice - Jihlava - Brno – Sudoměřice,
- doporučené trasy Hradec Králové: Hradec Králové – Mělník. [31]

2.5.2 Rozdělení významných zdrojů a cílů přeprav

Zdroje a cíle přepravy nadměrné a nadrozměrné můžeme dělit na několik kategorií. Jedná se hlavně o tyto kategorie: [31]

- významné podniky sídlící ve městech a jejich okolí: Brno, Hradec Králové, Ostrava, Plzeň, Praha, Přerov,
- významné cíle přeprav: Jaderné elektrárny Temelín, Dukovany, Mochovce, Jaslovské Bohunice, Pruněrov, Ledvice, Počeradý,
- přístavy: Brandýs nad Labem, Děčín, Lovosice, Mělník, Týnec nad Labem a zahraniční přístav Bratislava,
- hraniční přechody využívané přepravci nadměrných nákladů: Břeclav – Kúty, Český Těšín, Dolní Dvořiště, Náchod, Rozvadov, Rumburk, Sudoměřice. [31]

2.6 Správní poplatky při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí

Správní poplatky pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí jsou zpoplatněna podle sazebníku správních poplatků v ČR. [23]

Tyhle správní poplatky jsou stanovené vždy pevnou částkou, které je možné zaplatit již při podání žádosti nebo později. Správní poplatky se musí zaplatit ještě před začátkem úkonu, tyto poplatky se platí v české měně na účet správního úřadu. Tyto správní poplatky jsou vybírány pomocí formou kolku. Pomocí kolku může zaplatit žadatel částku v hodnotě 5000,- Kč a zbývající částka se platí na účet MD ČR pomocí poštovní známky nebo bankovním převodem. Cena správních poplatků se odvíjí od parametrů soustavy, termínu přepravy a trasy. Dále se správní poplatky mění i při překročení jednoho zahraničního přechodu nebo jde-li o tranzit. Pro zahraniční přepravce nadměrné a nadrozměrné přepravy věcí se poplatky počítají jiným způsobem, cenu těchto poplatků má vliv kromě šířky i jednotlivé zatížení náprav tahače a také přípojných vozidel. [23]

Pokud se povolení týká dopravy zemědělských strojů, které se vztahují na sezonní práce v zemědělství, tak je plátce osvobozen od těchto správních poplatků. [23]

2.7 Doprovod při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí

Přeprava nadměrných a nadrozměrných nákladu může znamenat ohrožení bezpečnosti silničního provozu (BESIP), proto musí pracovník daného silničního úřadu, zpracovat žádost a stanovit podmínky této přepravy tak, aby neohrožovala bezpečnost ostatních účastníků provozu. K zajištění bezpečnosti silničního provozu může pracovník SSÚ zajistit opatření pomocí doprovodného vozidla. Pracovník vydávající toto povolení je povinen to zapsat do podmínek k udělení povolení.

Doprovod při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu může být:

- policejní doprovod,

Tabulka 3: Limity pro přidělení policejního doprovodu na území ČR [30]

Délka (m)	50
Šířka (m)	5,5
Výška (m)	5,5
Hmotnost (t)	150

- technický doprovod.

Tabulka 4: Limity pro přidělení technického doprovodu na území ČR [30]

Délka (m)	22,5
Šířka (m)	3,2
Výška (m)	4,5
Hmotnost (t)	50

2.7.1 Doprovod Policie při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu

Podle zákona č.361/2000 Sb., vyplývá pro orgány Policie České republiky mimo jiné dohled na bezpečnost silničního provozu, ale také spolupráce dopravní policie v rámci výkonu služby doprovodu nadměrných a nadrozměrných nákladu, obzvláště když překračují dané parametry stanovené zákonem. Policejní doprovod je při této přepravě nutný pokud daná jízda může ohrozit bezpečnost a plynulost silničního provozu. [5,9]

Pro poskytnutí policejního doprovodu se musí podat žádost. Tato žádost je posuzována odpovědným pracovníkem v souladu s tímto pokynem na Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia ČR, velmi často i na základě dohody s jednotlivými vedoucími skupin silničního dohledu Policie ČR příslušné správy kraje. Na Ředitelství služeb dopravní policie studují pracovníci každou žádost o provedení nadměrné a nadrozměrné přepravy nákladu a v rámci vyhodnocení stanovisek rozhodují, jestli bude zajištěn policejní doprovod.[5]

Policejní vozidla, tedy policejní doprovod se na rozdíl od vozidel technického doprovodu liší a to v používání výstražných modrých světel. Účastníci provozu při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu musí tyto výstražné světla modré barvy respektovat a umožnit bezpečnou jízdu této přepravy. Pokud jsou výstražná světla zapnutá na stojícím policejním autě, musí účastníci silničního provozu dávat pozor a zvýšit opatrnost. Pokud je to nutné musí i zpomalit nebo zastavit vozidlo, Výstražná světla mohou být ještě doplněná nápisem „STOP“. Pracovníci PČR mohou na rozdíl od pracovníků technického doprovodu používat červené stavěcí terče.

Při dohledu PČR je přítomnost příslušníku policie zpoplatněna. Policejní vozidlo s nejméně dvěma příslušníky policie ve vozidle na několik hodin přítomní přepravě a nesmí být užití k jiné policejní činnosti. [5]

2.7.2 Technický doprovod při přepravě nadměrných a nadrozměrných nákladu

Schválení o přítomnosti technického doprovodu rozhoduje schvalující pracovník silničního správního úřadu, který musí vyřídit žádost ke zvláštnímu užití pozemní komunikace podle zákona č. 13/1997 Sb., ve znění pozdějších úprav. Na základě určené zvolené trasy a taky hlavně na hmotnosti vozidla či soupravy a jeho rozměrů se určí počet vozidel technického doprovodu. Tyto vozidla musí být přítomny při této přepravě a svoji činností musí zamezit ohrožení bezpečnosti silničního provozu. [11]

Vozidla převážející nadměrný a nadrozměrný náklad, tak i vozidla technického doprovodu musejí být vybaveny palubními vysílačkami tzv. CB radiostanicemi a přenosnými vysílačkami ke komunikaci mezi řidičem přepravující náklad a pracovníky doprovodné služby.

Vozidla technického doprovodu a pracovníku technického doprovodu jsou dále ještě vybaveny měřicími přístroji, rollmetry, nebo laserovými měřidly pro zjišťování parametrů průjezdných míst a také vzdáleností. Dalším vybavením jsou reflexní vesty, motorová pila, někdy i rozbrušovací pila pro odstranění překážek a zajištění lepších parametrů průjezdných míst, přídatnými zdroji světla apod.

2.7.3 Označení doprovodných vozidel

Vzhled doprovodného technického vozidla určuje Správní silniční úřad, který vydává povolení. V tomto povolení je uvedeno, že technické doprovodné vozidlo, může být jakékoliv motorové vozidlo, které musí být vybaveno oranžovým výstražným světlem. Výstražné oranžové světlo musí být vidět ve všech směrech, aby varovalo ostatní účastníky silničního provozu.

Samotná doprovodná vozidla a pracovníci technické doprovodné služby nejsou uvedeni v českém právním řádu, tudíž se nedá určit, jak mají daná vozidla vypadat. Všechny jejich pravomoce se vztahují na použití výstražných oranžových světla a nenesou odpovědnost při konání jejich činnosti. Tyto výstražná oranžová světla musí být zapnuta během celé jízdy přepravy a také musí mít zapnutá obrysová a potkávací světla.

Doprovodná vozidla bývají také označena cedulemi s nápisem „Nadměrný náklad“, či „Nadměrná přeprava“. Dalším vybavením může být bíločervené šrafování nebo reflexní polepy.

3 PŘEPRAVA ZVÍŘAT

V EU se ročně přepraví víc jak 17,5 milionů kusu živých zvířat. Evropská unie zpřísnila podmínky pro přepravu zvířat. Cílem zpřísnění těchto podmínek je omezit stres zvířat a také zabránit kruté chování vůči zvířatům během přepravy. [1]

Na základě těchto nových pravidel je požadováno, aby všechny dopravní prostředky určené pro přepravu, které přepravují zvířata déle, jak 8 hodin měli příslušné vybavení včetně: **satelitního navigačního systému** (GPS), z důvodu dodržování maximální povolené délky soupravy, dále mít systém pro **zabezpečení vody** přepravovaným zvířatům a také zajištění odpovídajícím teplotám. Dalším potřebným zařízením je elektronický řízené větrání, jakož i **varovný systém**, který upozorní přepravce na případné problémy, které mohou vzniknout během přepravy. Tyhle dopravní prostředky musejí být nejdříve schváleny úřady. Při porušení těchto nařízení hrozí přepravci pokuta, dále také odebrání povolení k přepravě nebo zákaz vjezdu do členských zemí EU, kde došlo k porušení předpisů.[1]

3.1 Legislativa při přepravě zvířat

Přeprava zvířat bývá právně upravována jedenácti předpisy, které se dělí do dvou kategorií. V první kategorií se zabývá právními normami v rámci Evropské unie a druhá kategorie se zabývá právními normami v rámci České republiky. České právní normy pro přepravu zvířat vychází z mezinárodní dohody platné pro celou Evropskou unii.

3.1.1 Právní předpisy pro Evropskou unii

Pro přepravu zvířat v Evropské unii je hlavním předpisem Nařízení Rady (ES) č. 1/2005 o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97. [22]

Tohle nařízení se skládá z 6 kapitol, které se pak dělí na 37 článků. Tyto články charakterizují přepravu zvířat a také vymezují přepravu a úkony, které s touto přepravou zvířat souvisí. [22]

3.1.2 Právní předpisy pro Českou republiku

Přepravu zvířat v České republice musí schválit Státní veterinární správa. Při přepravě v České republice platí Zákon č. 312/2008 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění

pozdějších předpisů na ochranu zvířat proti týrání, který nabyl účinnosti 1. 10. 2008. V první části tohoto zákona se věnuje přepravě zvířat. [13]

- **Zásady přepravy zvířat:** zde jsou uvedeny základní principy přepravy zvířat. Jedná se o zajištění povinnosti jako zajistit dostatek prostoru pro zvířata při přepravě, ochránit zvířata proti vlivům počasí, zajistit větrání a správný objem vzduchu v dopravních prostředcích, zajištění tekutin ve správném množství a podávat ho v určitých intervalech a v poslední řadě přizpůsobit jízdu ke stavu silnice, aby nedocházelo k otřesům nebo k naklánění soupravy. Dalším bodem je zde zmíněno přepravovat zvířata, kterým to dovoluje jejich tělesný stav. Pokud je zvíře zraněno nebo onemocní během přepravy, musí mu přepravce poskytnout patřičnou pomoc. Při přepravě je nutné, aby přepravce zajistil pověřenou osobu, která se bude o tyto záležitosti starat.
- **Zvířata vyloučená z přepravy:** podle daného zákona je zakázáno přepravovat zvířata, kterým to nedovoluje jejich tělesný stav (zraněná nebo nemocná). Samice, které se nacházejí ve stádiu porodu, nebo které porod absolvovaly před 48 hodinami, nesmí být také přepravovány. Tyto nařízení ovšem neplatí, když jsou zvířata přepravována k veterináři na veterinární vyšetření.
- **Nakládka a vykládka zvířat:** dopravce je povinný zajistit náklad určitým způsobem, aby nedocházelo ke zranění přepravovaných zvířat. Při nakládce a vykládce je nutnou povinností používat rampy, můstky a lávky s ohledem na druhu přepravovaného zvířete. Zvířata přepravovaná se nesmí dostat do styku s nebezpečnými látkami, které jsou schopné ohrozit zdraví přepravovaných zvířat.
- **Požadavky na dopravní prostředky:** při přepravě zvířat se musí používat takové prostředky, které jsou speciálně konstruovány pro přepravu zvířat. Tyto dopravní prostředky musí zajistit bezpečí a pohodu pro zvířata. Dále musejí být vybaveny speciálními náležitostmi pro vozidla zajišťující přepravu zvířat.
- **Přivazování zvířat během přepravy:** při přepravě zvířat je možné zvířata přivazovat, ale za předpokladu, že se jim nesmí znemožnit podávání tekutin a krmiva, také musí zaujímat přirozený postoj a také řádně ležet, stát a vstávat přirozeným postojem při přepravě.

- **Požadavky na krmení, péči a napájení zvířat během přepravy:** při přepravě zvířat je nutné dodržovat stanovené přepravní doby a také stanovené minimální intervaly k napájení a krmení. Přepravní doba má trvat 8 hodin a nesmí se přetáhnout. Výjimku tvoří vozidla, které mají dostatečné množství krmiva a vody, kde je možné regulovat větrací zařízení, úložné prostory pro zvířata jsou rozděleny na jednotlivé oddíly. Po překročení doby při přepravě je nutné, aby přepravci vyložili, nakrmili a napít. Tyto zvířata musí mít odpočinek na 24 hodin. Přepravce je povinen také zařídit určitý počet pověřených osob pro krmení a napájení. Počet určených osob se určuje podle množství přepravovaných zvířat.
- **Plánování cest:** pro plánování tras je nutno zabezpečit pro zvířata, aby co v nejkratším čase a nejkratší možnou trasou. Přepravce je povinny sestavit přepravní plán cesty, pokud přeprava trvá víc jak 8 hodin, nebo pokud plánovaná trasa vede i mimo území České republiky. V tomto přepravním plánu trasy musí být zaznamenaná všechna místa zastávek, které ovšem musí schválit příslušným orgánem Státní veterinární správy. Plán cesty je nutným dokumentem při přepravě zvířat. Tento dokument je pro dopravce nutný k uchování kopie po dobu 3 let pro případ předložení příslušným orgánům.
- **Dozor nad ochranou zvířat během přepravy:** na výše uvedené body dávají pozor orgány Státní veterinární správy. Orgány Státní veterinární správy mají za úkol kontrolovat technické vybavení přepravovaných vozidel a dalším úkolem je dělat namátkovou kontrolu a to v místech odjezdu a příjezdu. Tyto kontroly se provádějí na vzorcích zvířat. Z těchto výsledku mohou poté orgány Státní veterinární správy rozhodnout o způsobu dokončení cesty, také mohou rozhodnout o vrácení zvířat na původní místo před zahájením dopravy nebo k ustájení zvířat na dobu než bude orgánem Státní veterinární správy sjednaná náprava. V nejhorších, krajních případech mohou rozhodnout o usmrcení zvířat. [14]

3.2 Požadavky a podmínky na přepravu zvířat

Jednotlivé ustanovení zákona č. 312/2008 Sb. jsou také zpracované ve vyhlášce č. 4/2009 Sb. V téhle vyhlášce je stanovená odborná příprava a také osvědčení o odborné kvalifikaci dopravce přepravující zvířata. Dále jsou ve vyhlášce stanoveny podmínky pro přepravu

jednotlivých druhů zvířat. Tuhle vyhláškou jsou stanovené podmínky a požadavky na přepravu zvířat. [13, 14]

Při přepravě zvířat se musí dodržet tyto podmínky a požadavky: [14]

- požadavky na nakládací zařízení,
- požadavky na velikost prostoru pro přepravu zvířat,
- požadavky na denní spotřebu krmiva a vody
- požadavky na teplotu [14]

3.2.1 Požadavky na nakládací zařízení

Požadavky na nakládací zařízení musí splňovat sklony pro jednotlivá zvířata, které jsou pro všechny vozidla stejné. Tyto hodnoty sklonů jsou uvedeny v tabulce č.5. Nakládací zařízení je obvykle přímou součástí vozidla nebo je přistavena plošina na místech nákladky nebo výkladky. V těchto obou případech musí být daný maximální sklon v každém případě dodržen. Hodnota sklonů je znázorněná ve velikosti úhlového stupně. [14]

Tabulka 5: Sklon zařízení pro nákladku [14]

Kategorie zvířat	Maximální sklon zařízení pro nákladku [°]
Koně, oslí, kříženci	25
Skot	20
Telata do 6 měsíců	20
Ovce a kozy	20
Prasata	20

3.2.2 Požadavky na velikost prostoru pro přepravu zvířat

V tabulce č. 6 a č. 7, jsou uvedeny velikosti prostoru pro přepravu zvířat po silnicích nebo železnicích. [14]

Tabulka 6: Přeprava koní, oslů a jejich kříženců [14]

Kategorie zvířat		Minimální podlahová plocha pro jedno zvíře v m ²	Minimální rozměry stání pro jedno zvíře v m
Dospělí koně		1,75	0,7 × 2,5
Koně ve stáří 6-24 měsíců	cesta do 48 hod.	1,20	0,6 × 2,0
	Cesta nad 48 hod.	2,40	1,2 × 2,0
Poníci do výšky 144 cm		1,00	0,6 × 1,8
Hříbata do 6 měsíců		1,40	1,0 × 1,4

Tabulka 7: Přeprava skotu [14]

Kategorie zvířat	Hmotnost zvířat (kg)	Minimální podlahová plocha na jedno zvíře (m ²)
Malá telata	55	0,30 – 0,40
Středně velká telata	110	0,40 – 0,70
Těžká telata	200	0,70 – 0,95
Středně velký dospělý skot	325	0,95 – 1,30
Těžký dospělý skot	550	1,30 – 1,60
Velmi těžký dospělý skot	Nad 700	Nad 1,60

3.2.3 Požadavky na denní spotřebu krmiva a vody

Přepravce musí dodržet hodnoty při přepravě zvířat, které jsou uvedeny v tabulkách č. 8 a č. 9. Tyto hodnoty nám, znázorňují minimální množství denního množství krmiva a den-

ní množství napájecí vody pro jednotlivá zvířata. Úkolem přepravce je však tyto požadavky bezpodmínečně dodržet. Při přepravě mnoho druhu zvířat vznikají problémy s dodržením stanovených dávek pro každý druh přepravovaných zvířat. Na přepravci je vyřešit tyto problémy, aby se při přepravě nedostal do konfliktů s vyhláškou č. 4/2009 Sb. [14]

Tabulka 8: Denní spotřeba napájecí vody [14]

Kategorie zvířat	Voda v l / na zvíře
Dospělí koně	40
Dospělý skot	45
Dojnice	100 – 180
Dospělá prasata	10
Dospělé ovce a kozy	4

Tabulka 9: Denní spotřeba krmiva [14]

Kategorie zvířat	Suché krmivo	Koncentrované krmivo
	Uvedeno v % živé hmotnosti zvířete	
Dospělí koně	2	1,6
Dospělý skot	2	1,62
Dojnice	2	2
Dospělá prasata	-	3
Dospělé ovce a kozy	2	0,8

3.2.4 Požadavky na teplotu

V tabulce č. 10 jsou znázorněny teplotní rozmezí přepravovaných zvířat. Jsou tu znázorněná kritéria rozsahu maximálních a minimálních teplot při dlouhodobé přepravě zvířat, která trvá déle jak 8 hodin. [14]

Tabulka 10: Maximální a minimální teplota při přepravě [14]

Druh	Kategorie	Minimální teplota [°C]	Maximální teplota [°C]
Prasata	pod 10 kg	20	30
	10 kg až 30 kg	14	32
	nad 30 kg	10	25
Skot	Méně než 2 týdny	10	30
	2 týdny až 26 týdnů	5	30
	Nad 26 týdnů	0	30
Ovce (dlouhá vlna)		0	28
Kozy a ovce (krátká vlna)		10	30
Domácí koňovití		5	25

3.3 Welfare (Sociální péče)

Jedná se o filosofický pojem, který zajišťuje a poskytuje pohodlí zvířatům během přepravy. Jeto vlastně označování kvality dopravy zvířat. V současnosti se o daný problém týkající se zajištění pohodlí zvířat během přepravy zajímá i široká veřejnost. [21]

Pojem Welfare se dá formulovat do několika podmínek: [12,21]

- odstranění hladu a žízně,
- odstranění stresu a strachu,
- odstranění příčin vzniku zranění a nemoci,
- vytvoření podmínek pro přirozené chování zvířat. [12, 21]

Tyhle podmínky přepravy zvířat se nevztahují pouze na dostatek vody a krmiva, nebo na plochu pro každé přepravované zvíře. Jsou to podmínky, které zákony moc neupravují. Bývá to hlavně stres u zvířat. Při přepravě je snahou zamezit co možná nejvíce stresových situací u zvířat, aby byla pro ně přeprava pohodlná, šetrná a nebyla moc vyčerpávající. [12]

Stres u zvířat se může objevit, když nastane nějaký faktor během přepravy, které mohou vyvolat stres, se nazývají stresory. Přepravovaná zvířata jsou schopna tolerovat pouze jeden stresor po krátkou dobu. Pokud u přepravovaných zvířat se projeví, najednou více stresoru hrozí, že u zvířat se začnou projevovat známky stresu. Je také nutné podotknout, že každý druh přepravovaného zvířete se stresem vyrovnává jinak. Záleží také na zkušenostech zvířat, které už přepravu již absolvovalo. [12]

K nejvýznamnějším stresorům patří: [12]

Hluk – přepravovaná zvířata si na nějaké určité zvyknou, ale je dobré omezit nebo snížit náhle nečekané zvuky.

Vibrace – na některé vibrace si přepravovaná zvířata zvyknou, ale je důležité zamezit otřesům, které mohou během přepravy nastat.

Dostatek vody – přepravce by měl zajistit pravidelný dostatek vody a přísun napájecí vody.

Teplota – nastavená teplota by se neměla měnit a musí se dodržovat podle právních norem (viz. Tabulka č.).

Pohyb – pohyby zvířat během přepravy se rozdělují podle tří skupin pohybů. Jedná se o pohyby nahoru a dolů, dozadu a dopředu, a ze strany na stranu. Zabráněním tímto pohybům zvířat je zvolení vhodného stylu jízdy.

Mechanismy výkladky a nákladky – nakládat zvířata po menších skupinkách než nakládat celou skupinu. Při nakládání zvířat zbytečně nepoužívat donucovací prostředky a vyvarovat se hluku a jiných dalších faktorů. Použít nakládací rampy, svodné uličky a sběrné ohrady, které jsou k tomu vhodné. [12]

3.4 Označení vozidel při přepravě zvířat

Během přepravy zvířat se musí dodržovat Nařízení Rady (ES) č. 1/2005 nutno označovat vozidla nápisem „TRANSPORT ZVÍŘAT“. Pokud se jedná-li se o mezinárodní přepravu zvířat musí mít vozidlo nápis „LIVE ANIMALS TRANSPORT“. Na dopravci je roz-

hodnutí jakou barvu a velikost písma si rozhodne zvolit. Nápis může ještě dopravce rozšířit o symbol (obrázek č. 1). Tento symbol musí dopravce umístit na přední i na zadní část vozidla. Tento symbol musí být použitý jen při přepravě zvířat. V případě, že se nejedná o přepravu zvířat, tak musí být z vozidla tyto symboly odstraněny. V současné době se tyto symboly dodávají ve formách samolepek o rozměrech 400 × 300mm.



Obrázek 1: Symbol určený pro přepravu zvířat na území ČR a EU [16]

4 PŘEPRAVA NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Množství spotřeby zboží, materiálu a různých surovin včetně nebezpečného materiálu roste a s růstem přepravy nebezpečných věcí přináší i narůst požadavků na bezpečnou přepravu na místo určení. Přeprava nebezpečných věcí se výrazně liší od jiných způsobů dopravy zboží a materiálu. Při přepravě nebezpečných věcí se vyžaduje splnění mnoha opatření (technologických, provozních, přepravních a bezpečnostních), kterým je potřeba věnovat pozornost. Při zanedbání nebo nedodržování těchto opatření může vzniknout riziko mimořádné události.

4.1 Legislativa při přepravě nebezpečných věcí

K nejdůležitějšímu předpisu, který určuje podmínky pro přepravu nebezpečných věcí po silnicích se nazývá „**Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí**“ (Dohoda ADR). Dohoda ADR byla vytvořena pod patronátem OSN 30. září 1957 v Ženevě a platná je od roku 1968. V roce 1986 přistoupila k dohodě ADR Československá republika a samostatná Česká republika v roce 1993. V souladu se Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2008/68/ES o vnitrozemské přepravě nebezpečného zboží platí také „Dohoda ADR“ a platí také pro vnitrostátní přepravu na všech územích členských států EU. [36]

Dohoda ADR se pravidelně aktualizuje každé 2 roky a vždy 1. ledna lichého roku vstupuje do platnosti nové dohody ADR s tím, že přechodné období na implementaci je zhruba půl roku. V přechodovém období zatím platí ustanovení staré a nové znění „Dohody ADR“ společně.

4.2 Management logistiky přepravy nebezpečných věcí

Management logistiky přepravy NV, který za pomoci využití dopravních prostředků vychází z všeobecných zásad realizace řídicích aplikovaných procesů na specifické podmínky, které vyplývají z vlastností přepravovaného nebezpečného nákladu. Management přepravy NV můžeme charakterizovat jako uvědomělou, aktivně tvořivou a mnohostrannou činnost, ve které určuje řídicí subjekt cíle, dále ovlivňuje metody, způsob chování řízených subjektů a prostředků, aby vlastně celá soustava byla řízená a optimálně plnila určené funkce, dále dosahovala stanovených cílů efektivně, a to v určeném čase, rozsahu a kvalitě.

Kvalita bezpečnosti realizace přepravy NV za využití dopravního prostředků je převážně závislá na kvalitní a odborné připravenosti účastníků, kteří se zúčastní přepravy NV. Každý z účastníků musí dodržovat v plné míře a zodpovědností bezpečnostní předpisy týkající se přepravy NV. Účastníci musejí podle rozsahu a povahy předvídatelného nebezpečí provést určitá opatření, které zabrání vzniku škod nebo zranění osob a posádky, nebo aby byly minimální následky. [29]

4.3 Rizika přepravy nebezpečných věcí

Přeprava NV představuje značné riziko nepředvídatelných MU (zničení, zneužití, únik, odcizení NV, apod.) pro společnost. Při přepravě nebezpečných věcí se kvůli bezpečnosti musí před její realizací zajistit konkrétní opatření kvůli maximální bezpečnosti přepravy na osoby a životní prostředí. [28]

Rizika související s přepravou NV je nezbytně nutné předvídat, identifikovat a zabezpečit prevenci před jejími negativními účinky. Na snížení rizik vzniku MU je mít optimální množství vědomostí a informací o bezpečné manipulaci s NV a také při jejich přepravě.

Při přepravě nebezpečných věcí jako v jiných technologických procesech se můžeme setkat s nebezpečím ohrožení (např. možnost objektů aktivně způsobit negativní jev) a riziky (je to buď kvalitativní nebo kvantitativní ohrožení, míra nebo stupeň ohrožení).

Do hlavních faktorů při přepravě NV patří celková intenzita dopravy, vlastnosti přepravovaných látek, stav pozemních komunikací, kvalita posádek dopravních prostředků, klimatické podmínky, dostupnost ze stran složek IZS, atd. [28]

4.4 Faktory ovlivňující bezpečnost přepravy nebezpečných věcí

Mezi nejvíce ovlivňující bezpečnost a kvalitu dopravy nebezpečných věcí je velké množství faktorů, které můžeme rozdělit do třech faktorů (člověk – lidský faktor, dopravní prostředky a prostředí). [36]

Lidský faktor: Během přepravy NV je lidský faktor nejvýznamnější faktor ovlivňující bezpečnost přepravy NV, jehož následkem může být vznik mimořádných situací. Další úlohou ohrožení bezpečnosti přepravy NV může být styl řízení prostředků při průjezdů zatáčkou nebo při prudkém sešlápnutí brzd, které mohou mít za následek neovladatelnost prostředků a způsobit dopravní nehodu nebo havárii. Selhání lidského faktorů může být

vědomé nebo nevědomé. Selhání může nastat ve všech fázích manipulace s NV, včetně přepravy. Příčinou selhání je zapříčiněno účastníkem přepravy nebo obsluhujícím personálem. Dalším selháním může být špatné operace s balením, označováním, přípravou k expedici a skladování NV.

Dopravní prostředek: Dalším faktorem, který ovlivňuje bezpečnost přepravy nebezpečných látek je dopravní prostředek, který pomocí konstrukce a provozními vlastnostmi zajišťuje bezpečnost přepravy NV. Na dopravní prostředek musí být věnována pozornost provedení pravidelných opatření a stanovení technických prohlídek.

Prostředí: K dalšímu faktoru, který ovlivňuje bezpečnost přepravy NV je prostředí. Během přepravy NV prostředí působí na člověka a dopravní prostředek. Prostředí výrazným způsobem ovlivňuje bezpečnost přepravy NV povětrnostní situaci (děšť, slunce nebo náledí), ročním obdobím, přírodními pohromami (povodně, zemětřesení, atd.) a reliéfem krajiny (zalesnění a zástavba, atd.). [36]

4.5 Technické prostředky pro zajištění přepravy nebezpečných věcí

Při přepravě NV ovlivňují bezpečnost i technické prostředky, které jsou realizované s využitím přepravy NV do místa spotřeby, nebo zpracování. Do těchto technických prostředků patří manipulační technika (manipulační prostředky, obaly), které ovlivňují bezpečnost manipulace (nakládání, vykládání a překládání) přepravovaných nebezpečných věcí.

K dalším technickým prostředkům k zabezpečení přeprav NV jsou tvořeny z konvenčních a nekonvenčních dopravních prostředků. Do konvenčních dopravních prostředků používaných při přepravě NV patří pozemní vozidla (silniční a terénní, kolejová, speciální), vzdušné dopravní prostředky (vrtulníky, letadla) a také vodní plavidla (lodě). [28]

4.6 Vozidla určená pro přepravu nebezpečných věcí

Vozidla přepravující NV v oblasti silniční dopravy, musí splňovat přísné kritéria, která jsou uvedena ve všeobecných platných předpisech daného státu, ve kterém jsou NV přepravovány. Dále musí splňovat přísné požadavky, které jsou uvedené v „Příloze B Dohody ADR“ kde můžeme zařadit požadavky na konstrukci vozidel, její vybavení a příslušenství, ověřování technické způsobilosti vozidla, atd.

4.6.1 Vybavení vozidel při přepravě nebezpečných věcí

Vybavení vozidel přepravujících NV závisí hlavně na množství přepravovaného NV mohou být i ve výbavě řidiče, resp. vozidla mohou být i další technické prostředky k zabezpečení osobní a všeobecné ochrany. Cílem těchto technických prostředků je zamezit nebo minimalizovat únik NV na řidiče na každého člena posádky přepravující NV nebo životního prostředí. Předměty této výbavy se musí vždy volit podle čísel bezpečnostních značek, které bývají uvedeny v dopravních dokladech. [29]

Základní výbava na dopravní jednotce musí obsahovat: [29]

- jeden zakládací klín, který musí mít rozměry odpovídající hmotnosti vozidla a průměru kol vozidla,
- dvě samostatně stojící výstražné značky (například trojúhelníky nebo reflexí kužely nebo svítidla s oranžovým světlem),
- vybavení pro každého člena posádky:
 - prostředky ochranu očí,
 - výstražná vesta nebo výstražný oděv,
 - pár ochranných rukavic,
 - přenosná kapesní svítilna s nekovovým povrhem,
 - záchranná úniková maska (závisí na druhu NV).

Dodatečná výbava na dopravní jednotku musí obsahovat:

- lopatu,
- sběrnou nádobu,
- kryt kanálu,
- záchrannou únikovou masku. [29]

4.6.2 Protipožární vybavení vozidel pro přepravu nebezpečných věcí

Protipožární vybavení slouží k zabezpečení likvidace požáru vozidla a nebezpečného nákladu musí být dopravní jednotka přepravující NV, vybavena hasicími přístroji, které jsou

v souladu s příslušnými normami (kvůli zaručení bezpečné funkce) se provádějí pravidelné prohlídky. [29]

Hasicí přístroje musejí být: [29]

- umístěny ve vozidle tak, aby byly snadně lehce přístupny posádce vozidla,
- chráněny před nevládnými účinky počasí,
- musejí být opatřeny:
 - plombou (zaručuje, že přístroj nebyl použitý),
 - štítkem, na kterém bývá uvedené datum následující prohlídky (měsíc, rok) nebo povolená doba používání,
 - značkou (na které, je osvědčení zodpovídající normě uznávané příslušným orgánem). [29]

Každá dopravní jednotka, která přepravuje NV, musí být vždy vybavena následujícími prostředky na ochranu řidiče, vozidla, přepravovaného nákladu a také na ochranu okolního prostředí alespoň jedním přenosným hasicím přístrojem pro třídu hořlavosti A (který, je určen pro hašení pevných látek), pro třídu B (určeny pro hašení kapalných látek) a pro třídu C (určeny pro hašení plynů). Tyto hasicí přístroje musejí mít obsah minimálně 2 kg suchého prášku nebo odpovídající náplně stejného hasicího účinku, který musí být vhodný k hašení požáru vzniklý v motorovém prostoru nebo v kabině dopravní jednotky přepravující NV. [29]

4.6.3 Označení vozidel při přepravě nebezpečných věcí

Označení dopravních prostředků přepravující NV se značí pod zvláštní skupinu bezpečnostního označení. Musí být označeny podle určitého množství NV výstražnými oranžovými, černě orámovanými (šířka orámování může být maximálně 15 mm) tabulkami, které musí mít rozměry 400 × 300 mm. Pokud na vozidle je nedostatečná plocha pro upevnění tabulek mohou mít rozměry 300 × 120 mm se šířkou orámování 10 mm. [29]

Důležitým faktorem je správné umístění, které umísťuje a zodpovídá dopravce. Výstražné oranžové tabulky musí v případě vzniku požáru na vozidle odolávat požáru 15 minut přímému působením vzniklého požáru a musí být: [29]

- řádně upevněny na vozidle,
- musí být opatřeny reflexní vrstvou,
- umístěny na silničním vozidle:
 - vpředu a vzadu vždy kolmo k podélné ose vozidla, bývá zpravidla na levé straně ve směru jízdy,
 - dolní hrana výstražné oranžové tabulky by měla být umístěná na čelní straně vozidla a neměla být výše než 1,5 metru. [29]

Oranžové výstražné tabulky: pokud se jedná o kusovou přepravu tak jsou bez čísel nebo mohou být doplněny černými čísly (jedna-li se o přepravu v cisternách a volně loženou přepravu NV) s rozměry 300 × 400 mm, které jsou vzájemně odděleny vodorovnou černou čarou (Kemlerův kód nebo UN kód) také černým okrajem o šířce 15 mm. Výška umístění těchto výstražných tabulek na vozidlech přepravujících NV není stanovena.

4.7 Použití obalů při přepravě nebezpečných věcí

Každý obal, který se používá při přepravě NV musí splnit základní funkce stanovené podle podmínek, které vyplývají z logistického řetězce a tím vytváří jednotný systém složený ze tří základních skupin: [28]

- přepravní obal,
- obchodní obal,
- spotřební obal.

Obal a soubor obalových prostředků, které se používají k přepravě NV musí plnit tyto další základní funkce:

- manipulační funkci (tato funkce vytváří pro výrobek úložný prostor a také vytváří jednotku pro balení, která vytváří uzpůsobení pro manipulaci v oblasti oběhu a spotřeby, dále zabezpečují úplnost a celistvost zabaleného výrobků),
- ochrannou funkci (tato funkce umožňuje poskytnutí výrobku ochranu proti nežádoucím, škodlivým vlivům vnějšího vlivu na požadované úrovni a dále zabraňuje agresivnímu a jinému působení výrobku na okolní prostředí),

- informační funkce (tato funkce se podílí na své vnější úpravou, např. grafickým řešením, tvarem a informacemi, které musí být uvedeny na balení a zajištění oběhu, spotřeby a odbytu výrobku).

Každé obaly, které byly schváleny autorizovanou zkušebnou obalů, musejí být označeny předepsaným kódovým označením písmeny UN a dále číslicí, která označuje druh obalu, dále velkým písmenem označující druh materiálu a také číslicí, která označuje konstrukční typ obalu. [28]

4.8 Transportní informační a nehodový systém (TRINS)

TRINS pomocí svých středisek poskytují nepřetržitou pomoc při řešení mimořádných situacích (MS), které jsou spojené s přepravou NV, ale také s uskladňováním nebezpečných látek (NL) na území České republiky. [2]

Tento systém byl založen Svazem chemického průmyslu ČR (SCHP ČR), neboli společnostmi v něm sdružených. Tyto společnosti poskytují možnou pomoc při dopravních nehodách, které jsou zaviněny během přepravy NV nebo manipulací s NL na území České republiky. [2]

5 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY A SOFTWARE

V teoretické části práce byla velká část věnována literární rešerši vztažných materiálů, která byla zpracována v knihovně Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a dále byla podrobena vlastní úpravě dle potřeb této práce. Důležitým krokem bylo zpracovat veškeré získané informace právě od nejobecnějšího až po konkrétní oblast.

V praktické části byla využita metoda sběru dat a informací. Využil jsem i metodu analýzy rizik KARS a metoda SWOT, podle kterých bude zjištěno nebezpečí a ohrožení při přepravě nadgabaritních věcí. Dále pomocí softwaru ArcMap vymodelování přepravních tras.

Dále je v praktické části zkoumaná přeprava nadměrných a nadrozměrných věcí a jejich jednotlivých úkonů, které se musejí při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí vykonat např. sepsání smlouvy, výběr vhodného dopravního prostředků, apod. Tyto jednotlivé úkony jsou důležitou součástí přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí. Další metodou je syntéza, kdy při získaných poznatku a na základě vypracování SWOT analýzy, byly navrženy ideální způsoby zlepšení přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí např. komunikace mezi řidičem přepravy nadměrného a nadrozměrného nákladu a s řidičem doprovodného vozidla.

ArcMap

Metodu ArcMap jsem použil v bakalářské práci na vytvoření modelu, na kterých jsem modeloval mapy s trasou od Ostravy do Mělníku a Lovosic. V těchto modelech je popsána po jakých dálnicích a silnicích se, přeprava nadměrného a nadrozměrného nákladu přepravuje.

ArcMap je součástí programu ArcGis Desktop, pomocí kterého se mohou vytvářet mapové kompozice, prostorové analýzy, editace dat a celkové kartografie. Přes tento program můžeme vytvářet samotné tvorby map, protože program nabízí bohatou škálu různých nástrojů, přes které můžeme vytvářet podklady, geoprocessing a zpracování dat. [7]

5.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je posouzení současného stavu logistiky přeprav nadgabaritních věcí po pozemních komunikacích a navrhnout patřičná opatření ke zlepšení přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí. Bakalářská práce se skládá ze dvou částí teoretické a praktické. Teoretická část bakalářské se zabývá různými druhy přepravy nadgabaritních věcí.

Mostní subjekty																				
Okružní křižovatky																				
Podjezdové výšky																				
Vibrace																				
Součet																				

Metoda SWOT

Pro určení silných a slabých stránek, příležitosti a hrozeb, byla použita metoda SWOT k určení zabezpečení přeprav nadgabaritních věcí. Na základě získaných poznatků za pomoci SWOT byly navrženy optimální způsoby zabezpečení přepravy nadgabaritních věcí.

SWOT analýza je univerzálně používaná metoda, která mapuje a analyzuje daný jev. Metoda SWOT je vhodná také k rekapitulaci a shrnutí analýz, které umožní managementu vytvořit strategický profil. Metoda SWOT má název podle čtyř anglických slov a to z: [8]

- Strengths (silné stránky) – Jsou to vnitřní pozitivní podmínky které, umožní dané organizaci získat převahu nad konkurencí a získat informace o tom co daná organizace dělá dobře a v čem se liší od jiných.
- Weakness (slabé stránky) – Jsou to vnitřní negativní podmínky, které mohou uvést danou organizaci až k nižší výkonnosti. V této kategorii je zjištěno, v čem je daná organizace špatná, co by měla zlepšit a jak je zranitelná.
- Opportunities (příležitosti) – Jsou to současné a budoucí podmínky v prostředí dané organizace, příznivé výstupům organizace, a to buď v tomto čase, nebo v čase budoucím.
- Threats (hrozby) – Jsou to současné a budoucí podmínky v prostředí dané organizace, nepříznivé výstupům organizace, a to buď v tomto čase, nebo v čase budoucím.

[8]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 DOKUMENTACE PŘI ZABEZPEČENÍ PŘEPRAVY NADGABARITNÍCH VĚCÍ

Při přepravě nadgabaritních věcí se před začátkem úkonu musí vyplnit a zajistit dokumentace. Dokumentace přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí se od ostatních přeprav výrazně odlišuje. Dokumentace zajišťující přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí se vyřizuje přes silniční úřad.

Žádost udělující přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí obsahuje následující informace:

- účel, rozsah a doba přepravy,
- identifikace přepravovaného subjektů,
- návrh trasy,
- druh a typ vozidla,
- registrační značky vozidla, které se použijí při přepravě,
- hmotnost vozidla, které se použije při přepravě,
- počet náprav,
- zatížení a rozvor jednotlivých náprav,
- náskres obrysu vozidla nebo jízdní soupravy s vyznačením rozměru a umístění nákladu.

Další údaje pro vyplnění žádosti k přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí se týká ohledně přepravy. Do těchto údajů se vyplňují následující informace, které jsou určeny pro přepravce a to jsou:

- druh nákladu (identifikace),
- rozměry nákladu (výška, šířka, délka a hmotnost nákladu),
- typ tahače,
- typ podvozků,
- délka celkové nápravy,
- celková hmotnost

7 HROZBY A RIZIKA PŘI PŘEPRAVĚ NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ

Při plánování a výběru trasy při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí, závisí především na nákladu, zejména kvůli jeho rozměrům a také hmotnosti. Hmotnost přepravovaného nákladu nám ovlivňuje výběr trasy kvůli únosnosti mostových objektů, po kterých se může náklad přepravovat. K uskutečnění nadměrné a nadrozměrné dopravy podle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích dává konečný souhlas příslušný správní orgán. Výběr trasy pro danou přepravu po pozemních komunikacích se ohlíží na zajištění statických výpočtů mostu, popřípadě podložení těchto mostových objektů, které může trvat mnoho měsíců. [11, 27]

Mezi další hrozby a rizika při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí patří i tyto následující faktory: [27]

- dopravní značení,
- podjezdové výšky,
- okružní křižovatky,
- úrovňové křižovatky,
- mostní objekty a mimoúrovňové křižovatky. [27]

7.1 Dopravní značení

Jedním z nejběžnějších problémů při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí bývá převážně dopravní značení. Toto dopravní značení je umístěno ve velmi blízké těsnosti pozemní komunikace, po které bývá náklad se soupravou přepravován a tím vlastně je průjezd ovlivněn. Proto je nutné před začátkem přepravy demontovat dopravní značení na trase, po které se bude náklad přepravovat. Po průjezdu nadměrné a nadrozměrné přepravy se musí dopravní značení uvést zpátky do původního stavu, v jakém byla před průjezdem.

Problém a komplikace nastávají, když je dopravní značení osazeno na pevno a znemožňuje potřebnou manipulaci s dopravním značením. Jedná se o kotevní šrouby, které jsou napevno osazené na patce, která je zakotvená do betonového základu dopravního značení. Na trasách je nutné tyto místa vypodkládat, ovšem tohle řešení nelze vždy při přepravě využít.

Problematika dopravního značení nebývá jen v umístění značení podél komunikace, ale také bývá umístěno na výložníku nad pozemní komunikací. Bývají to budované nebo rekonstruované přechody, které jsou určeny pro chodce. Tyto výložníky jsou svařené, a tím znemožňují natočení soupravy, která převáží nadměrný a nadrozměrný náklad. Ovšem pokud nelze zvolit jinou objízdnu trasu, tak se musí výložník demontovat, při kterém dochází k časovým a finančním ztrátám.

7.2 Podjezdové výšky

Přepravci nadměrných a nadrozměrných věcí se často setkávají s problémem, který se týká podjezdových výšek. Jedná se hlavně o podjezdy pod mostními objekty, mýtné brány, elektrické rozvody a jiné vedení. Tyto problematické podjezdové výšky, které jsou umístěny na pozemní komunikaci, omezují průjezd nákladů, a proto bývá někdy využito asistenci jiných subjektů. V případě nutnosti musí přepravci zvolit jinou trasu.

Podjezdy pod elektrickým nebo trakčním vedením, bývá v mnoha případech vyžadováno asistence jiných subjektů. Při přepravě daného nákladu, někdy bývá vedení nadzvednuto. Mohou nastat i situace, kdy se musí vypnout část nebo celá elektrická síť.

Mýtné brány jsou konstruovány na standardní výšku 5,50 metrů. Tato výška je pro přepravu nevyhovující i přes použití podvalníku, které nám umožňují výškovou manipulaci přepravovaného nákladu. Na pozemních komunikacích můžeme nalézt úseky mýtných bran, které umožňují průjezd nadměrné a nadrozměrné soupravy. Na místech, kde mýtné brány nejsou uzpůsobena k této přepravě, lze tyto mýtné brány demontovat. Demontování mýtné brány je zpoplatněno a cenově se pohybuje kolem 60 000 Kč bez DPH.

Podjezdná výška mostních objektů je stanovená podle vydané normy ČSN 73 6201 Projektování mostních konstrukcí. V této normě jsou podjezdové výšky uvedeny na jednotlivých druzích komunikací: [20]

- dálnice, rychlostní silnice a silnice I. a II. třídy - 4,80 m,
- silnice III. třídy a místní komunikace rychlostní a sběrné - 4,50 m,
- místní komunikace obslužné a veřejné účelové komunikace - 4,20 m,
- podjezdy pod lehkými dopravníkovými mosty a podobným zařízením, ochrannými sítěmi, potrubím a jiným vedením - 5,85 m. [20]

7.3 Okružní křižovatky

Okružní křižovatky bývají často umístěny na pozemních komunikacích v ČR. Jejímž účelem je zklidnit a zabezpečit dopravu. Při návrhu a stavbě okružních křižovatek nebývá myšleno na přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí na trasách, po kterých je náklad přepravován.

Problematika okružních křižovatek při dané přepravě jsou především parametry poloměr vjezdu a výjezdu okružních křižovatek. Dalšími problematickými prvky jsou její geometrické uspořádání nebo její samotná velikost okružní křižovatky. Komplikace mohou být způsobeny zvýšeným středovým bodem a dělicími ostrůvky, které mohou být umístěny na okružních křižovatkách. [15]

7.4 Úrovňové křižovatky

Při průjezdu okružních křižovatek nastává omezení pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí nevyhovujícími poloměry nároží křižovatek. U nároží křižovatek se většinou volí nejmenší poloměry a to z důvodu minimalizace prostorových nároku okružních křižovatek. Bývá to ovlivněno zpravidla umístění přechodů pro chodce, které jsou umístěny v blízkosti křižovatek.

Na okružních křižovatkách se nacházejí prvky, které omezují přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí. Jsou to převážně dělicí ostrůvky, které ztěžují danou přepravu. Dalšími problematickými prvky jsou stožáry veřejného osvětlení, okrasné prvky, zábradlí, zeleň, ale mohou to být také nemobilní prvky.

7.5 Mostní objekty a mimoúrovňové křižovatky

Přeprava nadměrných a nadrozměrných věcí, bývá ovlivněna únosností mostních objektů, které se mohou vyskytnout na trase. Nedostatečná únosnost těchto mostních objektů znemožňuje přepravcům vést trasu v ideálních prostorových parametrech pro nadměrnou přepravu věcí. Nynější stav těchto mostních objektů není vždy navržený a stavěný pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí. Tyto mostní objekty jsou monitorovány ještě před přejezdem na mostní objekt i během samotného přejezdu a v některých případech je nutné při dané přepravě tyto mostní objekty podepírat. K vykonání těchto úkonů je zapotřebí nemálo času, ale je k tomu nutné velké finanční zatížení pro zákazníka, kterému je přepravo-

vaný náklad určen. Tím se navyšuje cena přepravovaného výrobku, ale se přitom snižuje jeho konkurenceschopnost.

Při průjezdů přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí přes mimoúrovňové křižovatky vzniká hned několik komplikací. Mezi tyto komplikace patří, převážně malé poloměry větvi těchto mimoúrovňových křižovatek dále se jedná o nedostatečnou šířku větvi, kvůli manévrování soupravou, po které se daný náklad přepravuje.

8 LOGISTIKA PŘEPRAVY NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ

Vznik přepravy nadměrného a nadrozměrného nákladu se skládá z několika mnoho kroků, na těchto několika krocích závisí celý proces přepravy nadměrných a nadrozměrných nákladů. Tento proces začíná poptávkou na nadměrný a nadrozměrný náklad, dále závisí na zpracování dané nabídky dopravcem, dále ještě záleží na rozhodnutí odesílatele o přijetí nebo odmítnutí nabídky, popřípadě se musí sepsat smlouva, pak provedení převozu nákladů a na závěr se udělá fakturace a stanoví se cena za úhradu za poskytnutí a provedení služby.

8.1 Poptávka pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí

Každá firma, která se zabývá přepravou nadměrných a nadrozměrných věcí začíná, tím že odesílatel pošle poptávku přepravcům, ve které jsou již stanoveny kritéria a termíny pro uskutečnění dané přepravy. Odesílatele vždy žádají o přepravu nadměrného a nadrozměrného nákladu z určitého místa na místo určení. S touto poptávkou bývá popis a charakteristika nákladů. Dále jsou někdy v poptávce podány souřadnice GPS.

8.2 Úkony dopravců při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí

Úkolem každého dopravce je po přijetí poptávky následně vytvořit nabídku podle určitých požadavků přepravce. Dopravce pak musí poptávku poslat odesílateli, který po přijetí nabídky od dopravce, se pak může rozhodnout, jestli tuto nabídku přijme nebo odmítne. Pokud se odesílatel rozhodne nabídku odmítnout, pak je přeprava nadměrného a nadrozměrného nákladu zrušena.

8.3 Sepsání smlouvy přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí

Pokud se odesílatel rozhodne přijmout nabídku od dopravce, musí se sepsat smlouva o přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí. Tato smlouva je závazná jak pro dopravce, tak i pro odesílatele, která musí být stvrzena vždy podpisem od obou. V této smlouvě jsou také stanovené povinnosti a práva.

Ve smlouvě je pro dopravce uvedena povinnost přepravit nadměrný a nadrozměrný z místa určení na místo doručení, a taky je tam stanoveno jakým způsobem.

Pro odesílatele je stanovena povinnost zaplatit dopravci za poskytnutou službu, která se týká přepravy nadměrného a nadrozměrného nákladu.

Po podepsání smlouvy dopravcem a odesílatelem je další důležitou záležitostí vyřídit potřebná přepravní povolení, co se týká trasy. Tato trasa je již zmíněna v nabídce od dopravce. V tomto povolení je taky zmíněny datum pro vykonání přepravy nadměrného a nadrozměrného nákladů. Dále je tam určený čas, kdy je žádost o povolení přepravy ještě platná. Žádost o povolení přepravy se podává s časovým předstihem, protože vyřízení téhle žádosti může trvat i 30 dní, ovšem pokud se jedná o komplikovanou přepravu, tak může vyřizování trvat i déle jak 30 dní.

8.4 Výběr vhodného dopravního prostředků

Prvním úkolem pro dopravce je vybrat vhodný dopravní prostředek pro nadměrnou a nadrozměrnou přepravu. Vhodný dopravní prostředek vybírá dopravce podle určitých parametrů přepravovaného nákladu. Tento výběr dopravce konzultuje s obchodním zástupcem, v některých případech i s konzultantem, který má zkušenosti v oboru přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí.

8.4.1 Vozidla určena k přepravě širokých nákladu

Vhodná vozidla pro široké náklady jsou téměř všechny. Ovšem u moc širokých nákladů, kde přepravovaný objekt ukládá zpravidla na šířku dopravního prostředků. Pokud se přepravovaný náklad neveze na široké vozidlo.

K těmhle širokým nákladům se nejčastěji používají dva typy vozidel:

- plata,
- hlubinná vozidla.

8.4.2 Vozidla určena k přepravě dlouhých nákladu

Určení vhodných vozidel pro dlouhé náklady mají podobné problémy jako přeprava širokých nákladů. Pro přepravu dlouhých nákladů musejí mít nákladní dopravní prostředky ovládání zadní nápravy, aby tyto vozidla byla schopna vytočit lépe zatáčky (zejména okružní křižovatky).

8.4.3 Vozidla určena k přepravě vysokých nákladu

Dalším problémem je vybrat vhodné dopravní prostředky pro přepravu vysokých nákladu. Pro přepravu vysokých nákladů bývají volena vozidla, které mají určitou správnou výšku návěsu.

Vozidla vhodná pro přepravu vysokých nákladu můžeme dělit do těchto kategorií:

- Low – deck,
- jumbo,
- plata,
- hlubinná vozidla.

8.4.4 Vozidla určena k přepravě těžkých nákladu

Nejsložitější pro každou firmu je vybrat vhodné vozidlo pro přepravu těžkých nákladu. Pro vozidla přepravující těžký náklad je kladen důraz na tažnou sílu dopravního prostředků, která záleží na tahači jízdní soupravy. Jedná se hlavně o výkon motoru a také společně s hmotností tahače.

Dalším parametrem pro vhodný výběr vozidla je počet náprav. Pro přepravu těžkých věcí se mohou využít vozidla s více nápravami. Pokud tahač bude spojený s návěsem, pak tahač bude přebírat část hmotnosti návěsu, která bude působit na nápravy tahače. Při použití tahače obsahující více náprav, pak bude váha přepravovaného nákladu rozložena mezi nápravami tahače, který pak může přepravovat těžší náklad.

Vozidla těžkých nákladu mívají větší objem nádrže pro možnost rozšíření delší trasy. Dále nesmí být rozdíl mezi pravou a levou stranou větší jak 3% hmotnosti nákladu. Tento požadavek chrání vozidlo před nebezpečným nakláněním.

Vozidla určena k přepravě těžkých nákladu dělíme na:

- jízdní soupravy s celkovou hmotností do 80 tun,
- jízdní soupravy s celkovou hmotností nad 80 tun,
- THP osy,
- speciální THP osy.

8.5 Nakládání a uložení nadměrných a nadrozměrných nákladu

Dalším krokem po sepsání smlouvy a výběru vhodného vozidla, týkající se přepravy nadměrného a nadrozměrného nákladu je důležité bezpečně naložit a upevnit na vozidlo daný náklad. Před naložením a upevněním nákladu proběhne kontrola technického stavu vozidla.

Nadměrný a nadrozměrný náklad se uloží na vozidlo pomocí manipulačních jednotek, kterými firma disponuje (jeřáby). Při nakládání musejí být přítomní řidiči, aby mohli navigovat jeřáb pro správné uložení nákladu.

Při upevňování nákladu musejí být také přítomni řidiči, kteří jsou proškolení o tom, jak má být náklad upevněn. Dále musejí řidiči umět používat upevňovací prostředky, jako jsou třeba řetězy a řetězové napínačky, které zabraňují samovolnému pohybu nákladu. Při špatném upevnění nákladu může dojít k poškození přepravovaného nákladu, poškození dopravního prostředků, pozemní komunikace a v nejhorším případě ohrožení nebo ke zranění řidičů nebo pracovníků, proto musejí být proškolení v upevňování nákladu, aby nedošlo k pohybu nákladu a nedošlo k ohrožení přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí.

8.6 Pomocné práce při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí

Dalším krokem pro přepravu nadměrných a nadrozměrných je zajistit na trase, po které je daný náklad přepravován přípravné práce které urychlí a usnadní přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí. Mezi tyto přípravné práce patří zejména posouzení mostních objektů, komunikace s úřady měst, odstranění elektrických vedení přes města, která se nacházejí na trase přepravovaného nákladu.

Při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí je důležité pro každou firmu provést výzkum trasy, po které bude daný náklad přepravován. Na trasách kde již byla provedená přeprava nadměrných a nadrozměrných věcí je problematika mostních objektů již známa a dá se s tím počítat nebo předcházet. Ovšem na trasách, kde ještě nebyla provedena přeprava nadměrných a nadrozměrných věcí je dobré být v kontaktu s mostním inženýrem, aby se vyřešila problematika únosnosti mostních objektu, po kterých bude náklad přepravován. Při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí je další fází vypracování posudku mostních objektů. U některých, mostních objektů je přejezd nadměrné a nadrozměrné dopravy povolen bez jakýchkoliv úprav ovšem, na některých mostních objektech se přejezd

musí zabezpečit, aby při dané přepravě nedošlo k poškození nebo zničení mostních objektů. Pro zabezpečení mostních objektů, které nejsou stavěné pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí se, musí stanovit podmínky přejezdu. Nejčastěji se mostní objekty, podepírají provizorním ocelohydraulickým systémem apod. Po vydání znaleckého posudků od mostního inženýra, který vydal posudek s kladným závěrem, pak se osloví správci silničních komunikací, a ti pak udělí průjezd nadměrné a nadrozměrné přepravy. Po udělení pozitivních správců silničních komunikací uděluje MD ČR užití pozemních komunikací pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí.

Další problematikou pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí jsou na pozemních komunikacích dopravní značení a další příslušenství, toto dopravní značení je především určeno pro běžný provoz, ale pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí jsou nevhodující. V těchto případech je nutné pomocí specializovaných firem odstranit dopravní značení na trase, kde se daný náklad bude přepravovat. Dále je zapotřebí požádat o spolupráci při průjezdu nadměrných a nadrozměrných věcí správce elektrických sítí. Správce elektrické sítě musí být přítomny při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí na své územní působnosti a zodpovídá za elektrické vedení. Pokud je to nutné může dojít i k odpojení elektrické sítě, nebo může dojít k nadzvednutí elektrických kabelů. Firma musí poslat žádost o spolupráci se správcem elektrické sítě nejméně 30 dní dopředu zahájením přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí, a to kvůli včasnému oznámení pro odběratele o přerušení dodávek a to podle zákon č. 458/2000 Sb., Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů. [35] Pro případ předčasné domluvy o možnosti změny termínu přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí, pokud by nešlo zajistit přerušení elektrických dodávek během termínu dané přepravy pro odběratele v daném území.

8.7 Realizace přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí

Po provedení předchozích úkonů dochází k samotné části přepravy. Před zahájením přepravy je nutné seznámit všechny pracovníky, kteří se dané přepravě zúčastní s plánem přepravy. Při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí, se musí zúčastnit dva řidiči, kvůli střídáním při řízení na dlouhých tratích, ale také aby si pomáhali při vyskytnutí problematiky na trati. Druhý řidič při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí, když zrovna neřídí, tak může pomáhat prvnímu řidiči v situacích, kdy je provoz přepravy nadměrných

a nadrozměrných věcí omezen plynulým průjezdem. Jeho úkolem po vystoupení z vozidla je komunikovat s řidičem přes vysílačku nebo přes služební telefon a poskytovat řidiči důležité informace, které usnadní průjezd problematického místa. Pro řidiče je zlepšení, protože z kabiny dopravního prostředku je špatná viditelnost. Pokud by se přeprava nadměrných a nadrozměrných věcí přepravovala na krátké vzdálenosti, tak může být přítomen pouze jeden řidič.

Dalším krokem pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí je zajistit nejméně dvě doprovodná vozidla. Pokud dopravní prostředek jede do kopce, tak jede strašně pomalu. Doprovodné vozidlo může, pak zpomalovat rychle jedoucí vozidla. Přitom také nesmí pustit doprovod, který jede za soupravou žádné vozidlo. Doprovodné vozidla se využívají při průjezdu okružních křižovatek, kde musí zablokovat vjezdy do okružní křižovatky, kde pak umožní přejezd pro nadměrnou a nadrozměrnou přepravu. Ovšem mohou nastat i jiné situace, kdy musí být zapotřebí doprovodné vozidla, například pokud je dopravní prostředek s přepravovaným nákladem širší než jeden jízdní pruh, pak musí řidiči doprovodných vozidel nasměrovat jedoucí vozidla ke krajnici nebo dokonce zastavit jedoucí vozidla, aby mohla přeprava nadměrného a nadrozměrného nákladu projet. Pokud dojde k nehodě, tak odpovědnost nese řidič nadměrné a nadrozměrné přepravy věcí, protože přepravovaný náklad je širší než jeden jízdní pruh.

8.8 Složení nadměrného a nadrozměrného nákladu

Další krokem při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí je složení nákladu v místě určení, které je stanovené v nabídce. Předtím než řidič přepravující daný náklad přivezou na místo určení, tak musí soupravu s přepravovaným nákladem odstavit na vhodném místě a zkontrolovat podmínky pro vjezd. Dále musí zjistit stav cesty. Po zjištění vhodných podmínek může řidič vjet do areálu a pomocí manipulačních jednotek, které jsou již připraveny, se může složit náklad. Řidič při příjezdu na místo určení je povinný podat osobě, pro kterou byl náklad přepravován poskytnout dodací list, který musí podepsat.

8.9 Fakturace nadměrné a nadrozměrné přepravy věcí

Po vykonání všech kroků přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí od podání nabídky až po složení přepravovaného nákladu se provede fakturace, která je posledním krokem přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí. Při odevzdání dodacího listu dopravce

se zpracuje faktura pro odesílatele. Do vyhodnocování faktury se započítávají všechny úkony, které se při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí, museli vykonat. Mezi které patří počet ujetých kilometrů, využití doprovodných vozidel, které jsou důležitou součástí přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí. Dále se ještě započítávají do faktury úpravy trasy, po které se nadměrný a nadrozměrný náklad bude přepravovat. Mezi úpravy trasy se řadí především podpora mostních objektů, odstraňování dopravního značení a další nutné opravy, které umožnily plynulý provoz nadměrného a nadrozměrného nákladu. Ovšem ve faktuře je započítáno i využití asistence energetiku, kteří při přepravě nadměrného a nadrozměrného nákladu museli odstavit dodávky energie pro odběratele nebo museli nadzvednout kabely elektrického vedení.

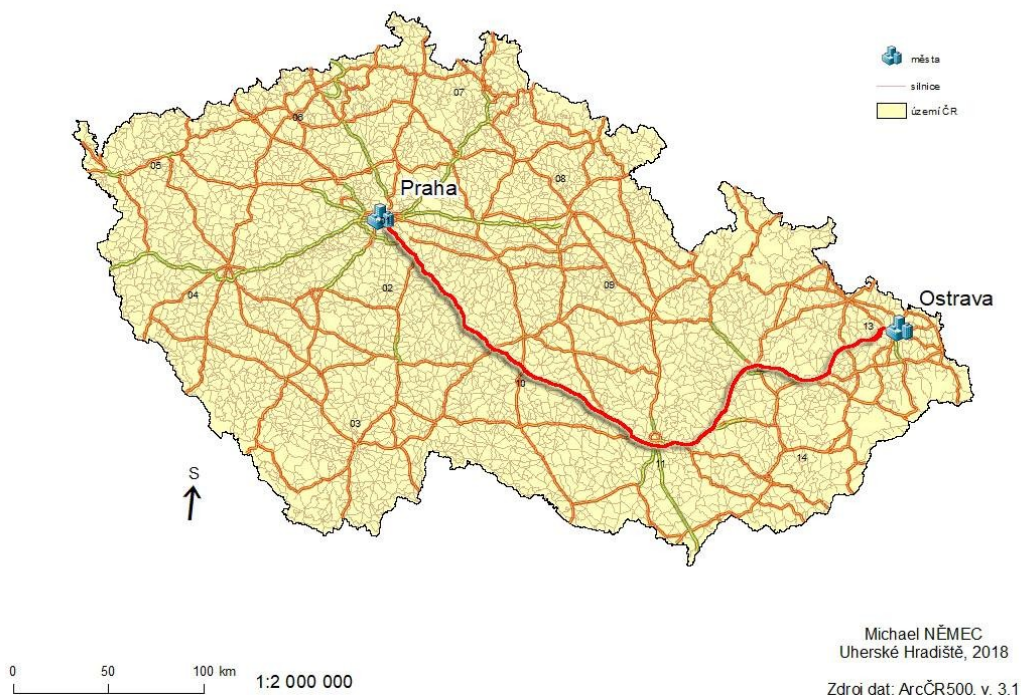
Splatnost faktury se musí určit již na začátku procesu přepravy nadměrného a nadrozměrného nákladu, která může trvat i 90 dní. Při delší splatnosti faktury vznikají finanční problémy, protože dopravce musí počkat na uhrazení pohledávky.

9 MODELOVÁNÍ TRASY PRO NADMĚRNOU A NADROZMĚRNOU PŘEPRAVU VĚCÍ

Pro vymodelování trasy pro nadměrnou a nadrozměrnou přepravu věcí, jsem se rozhodl použít program ArcMap. Pro nadměrnou a nadrozměrnou přepravu věcí, jsem navrhl trasu z Ostravy do Mělníku a taky do Lovosic.

V obrázku č. 3 je naplánovaná trasa z Ostravy do Prahy. Tato trasa je dlouhá 375 km. Nadměrná a nadrozměrná přeprava věcí vyjíždí z Ostravy po dálnici D1 směrem na Olomouc. Během cesty směrem na Olomouc projíždí kolem města Hranice a Lipník nad Bečvou. Dále pokračuje po dálnici D35, aby se vyhnuli řidiči městu Olomouc, kde může dojít k ohrožení bezpečnosti a zpomalení provozu nebo se mohou vyskytnout jiné hrozby a rizika. Řidič pak pokračuje po dálnici D46 směrem na Prostějov.

TRASA NADMĚRNÉ A NADROZMĚRNÉ DOPRAVY

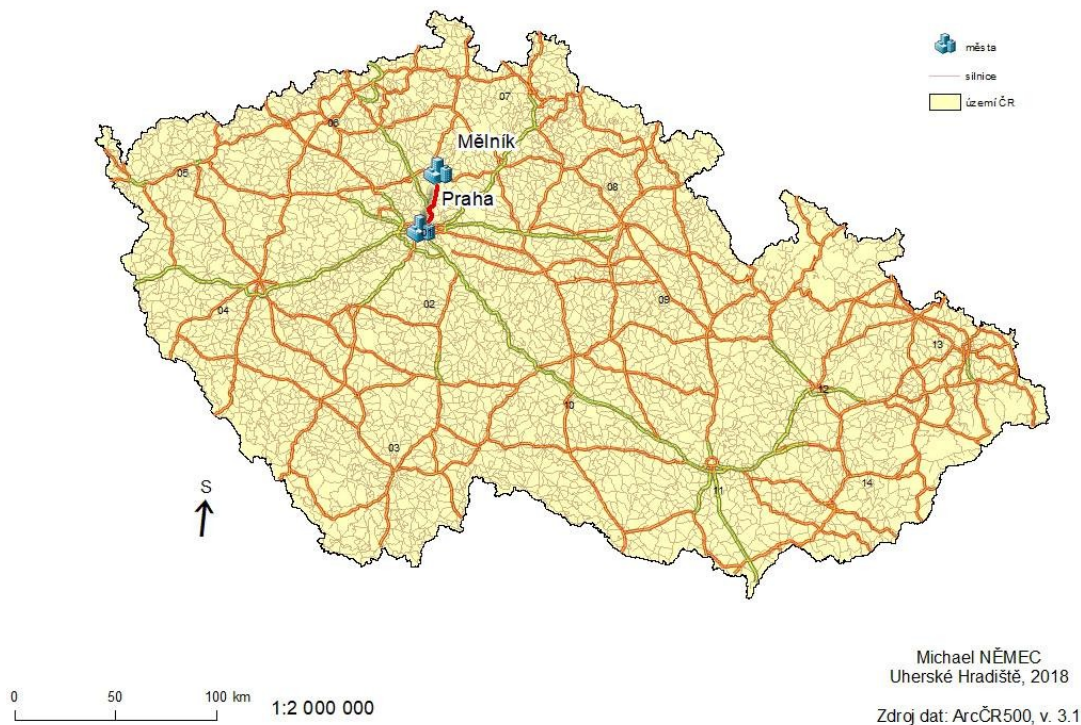


Obrázek 2: Trasa z Ostravy do Prahy [vlastní]

Dále pokračuje z Prostějova pořád po dálnici D46 na Vyškov, kde se připojí na dálnici D1. Po dálnici D1 pokračuje směrem na Brno a z Brna pokračuje pořád po dálnici D1 až do Prahy.

Další trasa vede z Prahy do Mělníka, která je dlouhá zhruba 37 km. Tato trasa je znázorněná na obrázku č. 4.

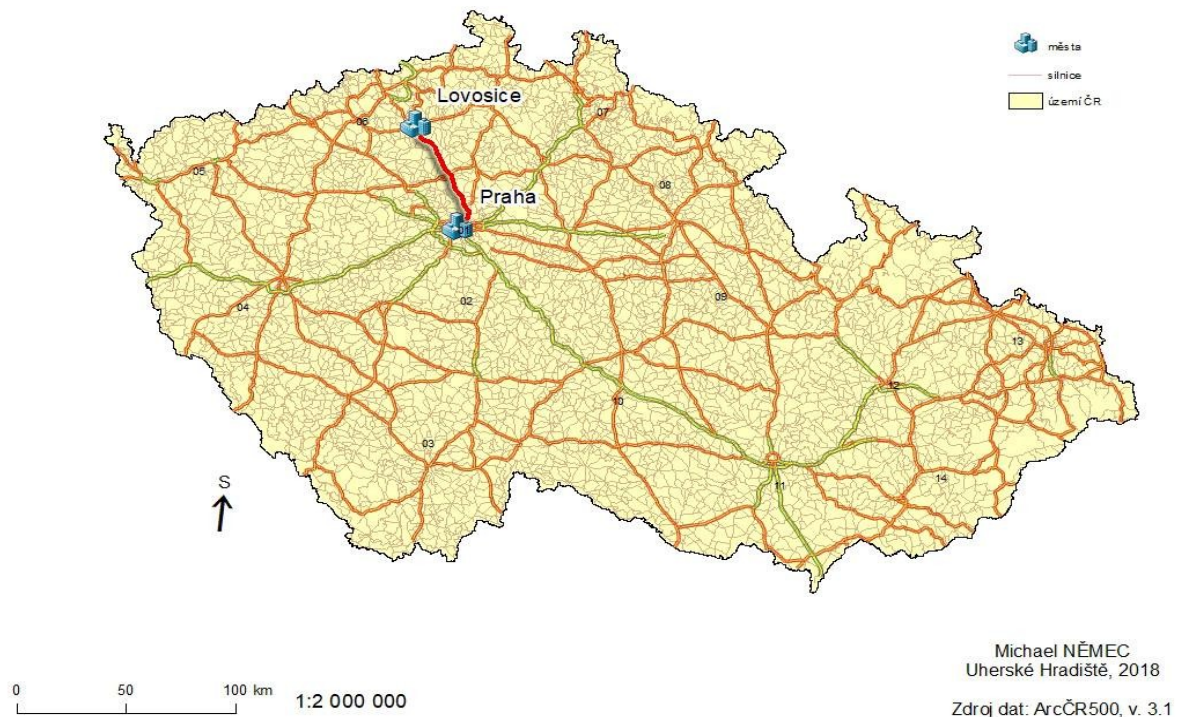
TRASA NADMĚRNÉ A NADROZMĚRNÉ DOPRAVY



Obrázek 3: Trasa z Prahy do Mělníka [vlastní]

Řidič přepravující nadměrný nebo nadrozměrný náklad pokračuje po silnici 8. Po ujetí zhruba 15 km, pak odbočí na silnici 9, a pak pokračuje až do Mělníka.

Další trasa vede z Prahy do Lovosic, která je dlouhá 66 km. Tato trasa je znázorněna na obrázku č. 5.

TRASA NADMĚRNÉ A NADROZMĚRNÉ DOPRAVY

Obrázek 4: Trasa z Prahy do Lovosic [vlastní]

Řidič přepravující nadměrný a nadrozměrný náklad vyjíždí z Prahy po silnici 8 a pak se napojí na dálnici D8. Dále pak pokračuje po dálnici D8, kde po ujetí 64 km odbočí na silnici 30 směrem na Lovosice.

10 ANALÝZA SYSTÉMU PŘEPRAVY NADMĚRNÝCH A NADROZMĚRNÝCH VĚCÍ

V analytické části moji bakalářské práce jsem se rozhodl zvolit si 2 metody. První metoda, pro kterou jsem se rozhodl, je metoda KARS (kvalitativní analýz rizik s využitím jejich souvztažnosti) a druhá zvolená metoda, pro kterou jsem se rozhodl, je metoda SWOT.

10.1 Kvalitativní analýza rizik s využitím jejich souvztažností (KARS)

Pomocí metody KARS můžeme poukázat na největší možné riziko ve městě, které mohou vzniknout při přepravě nadgabaritních věcí. Tato metoda pak ulehčí práci k zaměření se na daný problém při přepravě a jeho eliminaci.

10.1.1 Soupis rizik

Abych mohl použít metodu KARS a správně ji provést, je potřeba sestavit nutně soupisku rizik, které se v dané přepravě nachází nebo se mohou vyskytnout. Pro tuto metodu KARS jsem si vybral 10 možných rizik vzniku z přepravy nadgabaritních věcí, které mohou ohrozit přepravu nadgabaritních věcí.

- Dopravní nehoda,
- únik pohonných hmot,
- požár,
- výbuch,
- narušení bezpečnosti provozů,
- zranění osob,
- mostové subjekty,
- okružní křižovatky,
- podjezdové výšky,
- vibrace.

10.1.2 Vytvoření tabulky souvztažností rizik

Metoda KARS se zakládá na vzájemném působení a souvztažnosti jednotlivých rizik. Aby byl tento postup dodržen, musel jsem tabulku vyplnit následovně:

- 1 – je vyplněna pokud R_i může vyvolat riziko R_j
- 0 – je vyplněna pokud R_i nemůže vyvolat riziko R_j

Tabulka 12: Vytvoření tabulky souvztažnosti rizik [vlastní]

Riziko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Součet
Dopravní nehody	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Únik pohonných hmot	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	5
Požár	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	6
Výbuch	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
Narušení bezpečnosti provozu	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	6
Zranění osob	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	3
Mostní subjekty	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	6
Okružní křižovatky	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4
Podjezdové výšky	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Vibrace	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3
Součet	7	3	4	4	9	7	3	7	4	5	

10.1.3 Výpočet koeficientů pasivity a aktivity

Pro kvalifikaci rizik nacházejících se při přepravě nadgabaritních věcí bylo využito koeficientů aktivity a pasivity. Za pomoci těchto koeficientů byla převedena výsledná tabulka souvztažnosti v podobě matematické a následně také znázorněna v grafické podobě.

- K_{ARi} – koeficient aktivity – představuje procentuální vyjádření počtu vybraných rizik, které jsou návazné na riziko označené R_i . V případě, že riziko R_i nastane, tak tato návazná rizika mohou být vyvolána.
- K_{PRi} – koeficient pasivity – představuje procentuální vyjádření počtu vybraných rizik, které jsou návazné na riziko označené R_i a které mohou riziko R_i následně vyvolat.

Pro vyjádření koeficientu aktivity a pasivity, jsem musel sestavit počet kombinací. Za předpokladu, že riziko R_i nemůže vyvolat samo sebe, nebo kdy riziko R_i může vyvolat další rizika nebo může být vyvoláno jimi samotnými. V tomto případě se počet rizik rovná $x = 10$, v tom případě tedy platí, že počet možných kombinací je $x - 1$.

Výpočet koeficientu aktivity K_{ARi} pro jednotlivá rizika R_i :

$$K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%]$$

$$1. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%] = \frac{9}{10 - 1} \cdot 100 = \frac{9}{9} \cdot 100 = 100\%$$

$$2. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%] = \frac{5}{10 - 1} \cdot 100 = \frac{5}{9} \cdot 100 = 55,55\%$$

$$3. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%] = \frac{6}{10 - 1} \cdot 100 = \frac{6}{9} \cdot 100 = 66,66\%$$

$$4. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%] = \frac{9}{10 - 1} \cdot 100 = \frac{9}{9} \cdot 100 = 100\%$$

$$5. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%] = \frac{6}{10 - 1} \cdot 100 = \frac{6}{9} \cdot 100 = 66,66\%$$

$$6. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%] = \frac{3}{10 - 1} \cdot 100 = \frac{3}{9} \cdot 100 = 33,33\%$$

$$7. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%] = \frac{6}{10 - 1} \cdot 100 = \frac{6}{9} \cdot 100 = 66,66\%$$

$$8. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%] = \frac{4}{10 - 1} \cdot 100 = \frac{4}{9} \cdot 100 = 44,44\%$$

$$9. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{2}{10-1} \cdot 100 = \frac{2}{9} \cdot 100 = 22,22\%$$

$$10. K_{ARi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{3}{10-1} \cdot 100 = \frac{3}{9} \cdot 100 = 33,33\%$$

Výpočet koeficientů pasivity K_{PRi} pro jednotlivá rizika R_i :

$$K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%]$$

$$1. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{7}{10-1} \cdot 100 = \frac{7}{9} \cdot 100 = 77,77\%$$

$$2. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{3}{10-1} \cdot 100 = \frac{3}{9} \cdot 100 = 33,33\%$$

$$3. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{4}{10-1} \cdot 100 = \frac{4}{9} \cdot 100 = 44,44\%$$

$$4. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{4}{10-1} \cdot 100 = \frac{4}{9} \cdot 100 = 44,44\%$$

$$5. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{9}{10-1} \cdot 100 = \frac{9}{9} \cdot 100 = 100\%$$

$$6. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{7}{10-1} \cdot 100 = \frac{7}{9} \cdot 100 = 77,77\%$$

$$7. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{3}{10-1} \cdot 100 = \frac{3}{9} \cdot 100 = 33,33\%$$

$$8. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{7}{10-1} \cdot 100 = \frac{7}{9} \cdot 100 = 77,77\%$$

$$9. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{4}{10-1} \cdot 100 = \frac{4}{9} \cdot 100 = 44,44\%$$

$$10. K_{PRi} = \frac{\sum R_i}{x-1} \cdot 100 [\%] = \frac{5}{10-1} \cdot 100 = \frac{5}{9} \cdot 100 = 55,55\%$$

Tabulka koeficientů aktivity a pasivity:

Tabulka 13: Tabulka koeficientů aktivity a pasivity [vlastní]

Riziko R_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K_{ARi} [%]	100	55,55	66,66	100	66,66	33,33	66,66	44,44	22,22	33,33
K_{PRi} [%]	77,77	33,33	44,44	44,44	100	77,77	33,33	77,77	44,44	55,55

10.1.4 Výsledný graf souvztažností

Úkolem při vytvoření grafu je stanovení významnosti všech rizik a jejich souvztažnosti v systému přepravy nadgabaritních věcí. Graf je rozdělen dvěma osami O_1 a O_2 na 4 kategorie:

- I. Primárně a sekundárně nebezpečná rizika
- II. Sekundárně nebezpečná rizika
- III. Primárně nebezpečná rizika
- IV. Relativně nebezpečná rizika

Oblast I ve výsledném grafu pokrývá 80% z celkové oblasti, kde se nachází posuzovaná rizika. Pro osu O_1 platí:

$$K_{Amax} - K_{Amin} = 100 \%$$

V případě konstrukce osy O_1 za splnění 80% podmínky to bude rovnoběžka s osou y ve vzdálenosti:

$$O_1 = K_{Amax} - \frac{K_{Amax} - K_{Amin}}{100} \cdot 80$$

$$O_1 = 100 - \frac{100 - 22,22}{100} \cdot 80 = 100 - 62,22 = 37,78$$

Výsledek pro $O_1 = 37,78 \%$

Pro osu O_2 za splnění 80% podmínky je rovnoběžka s osou x ve vzdálenosti:

$$O_2 = K_{Pmax} - \frac{K_{Pmax} - K_{Pmin}}{100} \cdot 80$$

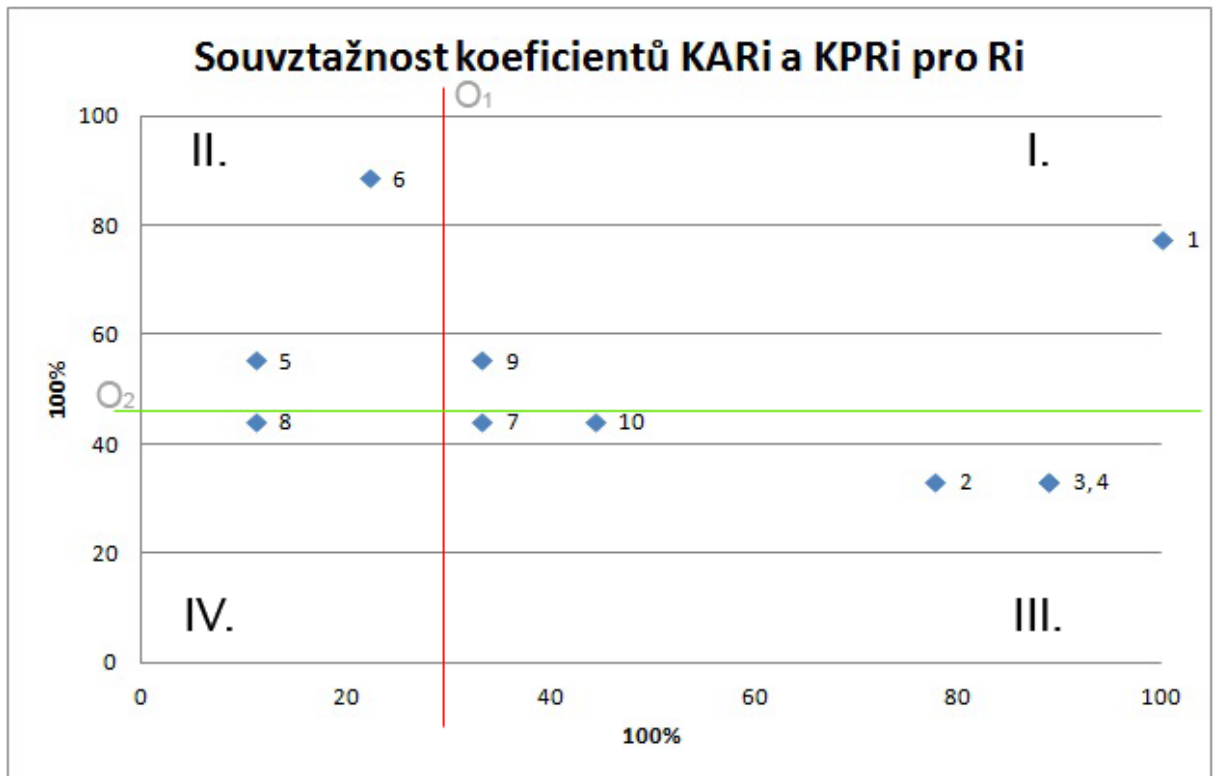
$$O_2 = 100 - \frac{100 - 33,33}{100} \cdot 80 = 100 - 53,33 = 46,67$$

Výsledek pro $O_2 = 46,67 \%$

10.1.5 Vyhodnocení Kvalitativní analýzy rizik a jejich souvztažností (KARS)

- Oblast I. Primárně a sekundárně nebezpečná rizika – rizika – dopravní nehoda a podjezdové výšky.

- Oblast II. a III. Primárně a sekundárně nebezpečná rizika – rizika – únik pohonných hmot, požár, výbuch, narušení bezpečnosti provozu, zranění osob, mostové subjekty a vibrace.
- Oblast IV. Relativně nebezpečná rizika – riziko – okružní křižovatky.



Obrázek 5 - Graf souvztažnosti koeficientů KARi a KPRi pro Ri [vlastní]

10.2 Metoda SWOT

Pro zjištění silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb, která se týká přepravy nadgabaritních věcí, jsem si zvolil metodu SWOT. Pomocí téhle metody můžeme popsat tyto silné a slabé stránky, kde můžeme poukázat na to, v čem jsou přednosti a slabiny přepravy nadgabaritních věcí.

Do silných stránek, jsem zařadil kategorie, kterým přeprava nadgabaritních věcí disponuje nejlépe a není nutné na nich nic měnit. Slabé stránky poukazují na faktory, na které se zapomíná a mělo by se na tyto slabé stránky zaměřit a pokusit se je nějakým způsobem omezit. Příležitostí nám představují faktory, které mohou ovlivnit kvalitu přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí jako například získání zkušenosti pro řidiče, kteří se při přepravě nadměrné a nadrozměrné přepravy zúčastní jako policejní a technický doprovod. Hrozby

poukazují na faktory, které nejvíce ohrožují přepravu nadgabaritních věcí a mělo by se na ně zaměřit, neboť tyto faktory jsou pro danou přepravu nejvíce ohrožující.

Tabulka 14: SWOT analýza [vlastní]

<p>Silné stránky S</p> <p>Přeprava těžkých nákladu</p> <p>Konstrukce vozidel</p> <p>Bezpečnost nákladu</p> <p>Flexibilita a rychlost přepravy</p> <p>Ochrana nákladu</p>	<p>Slabé stránky W</p> <p>Mostní objekty</p> <p>Podjezdové výšky</p> <p>Okružní křižovatky</p> <p>Narušení bezpečnosti provozu</p> <p>Vibrace</p>
<p>Příležitosti O</p> <p>Upevnění a uložení</p> <p>Policejní a technický doprovod</p> <p>Parkovací plocha</p> <p>Nákladní prostory</p> <p>Výstavba ideální trasy</p>	<p>Hrozby T</p> <p>Dopravní nehody</p> <p>Zranění osob</p> <p>Požár</p> <p>Výbuch</p> <p>Únik pohonných hmot</p>

11 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ PŘEPRAVY NADGABRITNÍCH VĚCÍ

Za pomoci vybraných analýz a metod, které byly vybrány do praktické části bakalářské práce, a tou je metoda KARS a metoda SWOT, kde byly zjištěny největší hrozby a rizika, které mohou ohrozit bezpečnost při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí po pozemních komunikacích. Mezi tyto hrozby a rizika spadá především dopravní nehoda, únik pohonných hmot, požár, výbuch, zranění osob a vibrace.

Mezi jednu z největších změn, která by mohla usnadnit přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí je vybudování trasy, ve které by se odstranily všechny hrozby a rizika, které se mohou objevit při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí. Odstraněním těchto hrozeb a rizik by se uskutečnilo snadné přepravování dané přepravy a tím by se omezilo finanční a časové náročnosti, při které se přepravci nadměrné a nadrozměrné přepravy věci často setkávají. Při vybudování ideální trasy se uskuteční rychlá přeprava, jejíž plánování tras by se urychlilo a při plánování dané přepravě nebude trvat několik měsíců.

Při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí vzniká problematika bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, kde je bezpečnost provozu ohrožená rozměry a hmotností nákladu. Do téhle problematiky se dále řadí i hustota provozu na trasách, po kterých je náklad přepravován. Nejlepším řešením je naplánovat přepravu nadměrného a nadrozměrného nákladu při co nejmenší hustotě provozu na pozemních komunikacích.

Dalším návrhem na zlepšení přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí jsou kontroly, které se týkají podvalníků. Tyto kontroly podvalníku se musí odhalit dřív, než je realizována přeprava potom už, je to pro dopravce pozdě dělat kontroly podvalníků. Kontroly podvalníku, které předchází ke vzniku škod, jsou velmi obtížné. Ve spojení jakosti podvalníku jde o to, že dopravci a řidiči nadměrné a nadrozměrné přepravy přebírající náklad, musí spoléhat na kontrolora výroby daného výrobků. Nejlepší by bylo, aby každý dopravce měl svého vlastního kontrolora, aby dohlížel na dodržování stanovených norem. Jde o to, aby byly včas odhaleny nedostatky a by dopravci a řidiči nemuseli nést následky, které mohou při dané dopravě nastat. Jediné na co se řidiči musejí spoléhat, jsou údaje, které jsou uvedené odpovědnou osobou.

Během přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí hraje důležitou roli čas, proto dopravci musejí dodržovat předem stanovené termíny. Jako návrh na odstranění by bylo dobré sta-

novit sankce, které by řidiče nadměrných a nadrozměrných věcí chránili před těmito časovými prodlevami, které bývají způsobené nakládáním nebo vykládáním.

Dále by se mohla upravit legislativa při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí, co se týká především techniky jízdy a konečné realizace. V legislativě by mělo být uvedeno počet výstražných světel na vozidlech přepravujících nadměrný a nadrozměrný náklad, ale také by měl být stanovený počet výstražných světel i na doprovodném vozidle a ještě by měla být uvedena vzdálenost, na jakou budou výstražná světla viditelná, a to kvůli řidičům, kteří se mohou setkat s danou přepravou na pozemních komunikacích, a to z důvodu, aby byli obezřetní a opatrní. Dále v legislativě by mělo být stanoveno, jakou barvu by mělo mít doprovodné vozidlo a vozidlo přepravující nadměrný a nadrozměrný náklad, jejichž barva by měla být stejná. Tyto vozidla by měla být ještě polepená nápisy na všech stranách vozidla, a to buď „nadměrný náklad“ nebo „doprovodné vozidlo“ a k tomu vybavit vozidla výstražnými světly. Dalším vhodným krokem v úpravě legislativy, by mělo být vyčlenění frekvence vysílaček pro přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí, tak aby se nepřekrýval signál s nějakou jinou službou (např. taxislužbou, apod.). Tyto frekvence bývají často otevřené a kdokoli si jí může naladit, a tím řidiči nadměrné a nadrozměrné přepravy věcí nemusejí být upozorněni na komplikace, které se vyskytnou na pozemní komunikaci.

Při přepravě nadměrného a nadrozměrného nákladu je kladen vysoký důraz na uložení a upevnění nákladu. Upevnění a uložení těchto nákladů je velmi důležité a taky je jednou z nejdůležitějších úkonů, které se musí provést při dané přepravě věcí. Návrh na toto opatření je použít vhodné prostředky, které zabrání pohybu nákladu při přepravě (např. protiskluzné podložky pod náklad). Tyto protiskluzné podložky pod nákladem zabrání pohybu nákladu na přepravované soupravě, a tím se zabrání poničení, poškození nebo dokonce ke zlomení nákladu. Velkým značným přínosem těchto protiskluzných podložek je zvýšení koeficientu tření, a tím dochází ke snižování potřebných upínacích prostředků k fixaci nadměrných a nadrozměrných nákladů.

Pro bezproblémovou přepravu nadměrných a nadrozměrných věcí je nutné provádět pravidelnou kontrolu soupravy a vozidel. Každé speciální vozidlo určené pro danou přepravu má stanovenou životnost, a to se hlavně týká především motorů, brzd, spojky a dalších důležitých funkcí na vozidlech. Servis musí probíhat pravidelně, ale musí se brát vysoká obezřetnost na vytíženost konkrétního přepravního prostředků, a to především z důvodu životnosti vozidla. Jestliže je konkrétní vozidlo používáno pravidelně, klesá tím jeho užitná

hodnota. Především se nejčastěji jedná o brzdy, které mají životnost zhruba 100 až 150 tisíc km. Ovšem to záleží na způsobu jízdy a vytíženosti vozidla. Oprava a servis se musí provést v kvalifikovaných a garantovaných servisech nebo v garážích střediska dopravy a mechanizace.

ZÁVĚR

Bakalářská práce byla rozdělena do dvou částí teoretické a praktické. V teoretické části, byly popsány základní informace týkající se jednotlivých druhů přepravy nadgabaritních věcí. Dále v teoretické části, jsou vypsány podmínky a legislativa pro jednotlivé druhy dané přepravy. V praktické části jsou již popsány konkrétně vybrané metody spolu s jejich šetřením a popisem vybrané přepravy nadměrných a nadrozměrných věcí.

K dosažení těchto cílů bylo využito dvou metod a to metody SWOT a metody KARS. Za pomoci metody SWOT byl sestavená tabulka, která se skládá ze čtyř částí a to ze silných stránek, slabých stránek, příležitosti a hrozeb pro nadměrnou a nadrozměrnou přepravu věcí. Za pomoci metody KARS bylo konkrétně zvoleno deset možných rizik vznikajících při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí. Pomocí metody KARS bylo zjištěno, které riziko má pak návaznost na vznik dalšího rizika a tyto rizika byly pak vyhodnoceny na čtyři oblasti rizik primárně a sekundárně nebezpečná rizika, primárně nebezpečná rizika, sekundárně nebezpečná rizika a relativně nebezpečná rizika. Pomocí této metody KARS bylo zjištěno, že největší možné riziko při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí jsou dopravní nehody a podjezdové výšky. Pomocí využití těchto dvou metod, a to metody SWOT a metody KARS bylo poukázáno na vážné problémy vznikající při přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí, kterým by se firmy zabývající se danou přepravou, měli zabývat a pokusit se tyto externality odstranit.

Pomocí zjištěných dat a metod, že přeprava nadměrných a nadrozměrných věcí se potýká s mnoha riziky a hrozbami, které mohou nastat a tím zkomplikovat danou přepravu, avšak s těmito riziky a hrozbami se musí počítat, které se k této přepravě vztahuje. Mezi možné opatření k přepravě nadměrných a nadrozměrných věcí by bylo vhodné trochu upravit legislativu, dále zajistit společnou frekvenci pro komunikaci mezi řidiči přepravy a řidiči doprovodných vozidel, stanovení sankcí a ujistit se bezpečným uložením a upevněním nákladu.

Zpracování této bakalářské práce pro mě mělo velký pozitivní přínos, neboť jsem si rozšířil poznatky, které se týkají problematiky přepravy nadgabaritních věcí a to v každé přepravě, které se jí týkají, a zjistil jsem další informace o dané přepravě věcí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BUKOVÁ, Bibiána, Eva BRUMERČÍKOVÁ a Peter KOLAROVSKI. Zasieltel'stvo a logistika. Bratislava: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-8168-074-8.
- [2] PROCHÁZKOVÁ, Dana, Jan PROCHÁZKA, Hana PATÁKOVÁ, Zdenko PROCHÁZKA a Veronika STRYMPLOVÁ. Kritické vyhodnocení přepravy nebezpečných látek po pozemních komunikacích v ČR. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní, Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství, 2014. ISBN 978-80-01-05559-1.
- [3] PASTOR, Otto a Antonín TURZA. Teorie dopravních systému. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-285-3.
- [4] ZELENÝ, Lubomír. Osobní přeprava. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-266-2.
- [5] CRHÁK, David. Doprovody u přeprav zvláště těžkých a rozměrných předmětů. Perner's Contacs. Pardubice, 2007, **roč.2**(č.2), 3-12. ISSN 1801-674X.
- [6] PETRŮ, Jan, Karel ZEMAN a Jan KRAMNÝ. Problematika přeprav nadměrných a nadrozměrných nákladů po pozemních komunikacích. SILNICE ŽELEZNICE [online]. Ostrava: Konstrukce Média, 2013, 4.6.2013, **roč.8**(č.2), 66-69 [cit. 2018-04-22]. 1803-8441. Dostupné z: <http://www.silnice-zeleznice.cz/clanek/problematika-preprav-nadmernych-a-nadrozmernych-nakladu-po-pozemnich-komunikacich>.
- [7] ArcMap. Arcdata.cz [online]. Praha: arcdata, b.r. [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/arcgis/desktopovy-gis/arcmap>
- [8] CIMBÁLNÍKOVÁ, Lenka, Jana BILÍKOVÁ a Pavel TARABA. Databáze manažerských metod technik. Ostrava: Pro Fakultu logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně: Repronis, 2013. ISBN 978-80-7329-380-2.
- [9] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č.361/2000 Sb., zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů. In: Sbírka zákonů. Praha, 2001, ročník 2000, 98/2000, č. 361. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>
- [10] MÁLEK, Zdeněk. Základy logistiky. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-899-3.
- [11] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 13/1997 Sb., zákon o pozemních komunikacích. In: Sbírka zákonu. Praha, 1997, ročník 1997, 3/1997, číslo 13. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>

- [12] Welfare [online]. Praha, 2009 [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: <http://www.zootechnika.cz/clanky/zaklady-chovatelstvi/obecna-zootechnika/welfare/welfare-obecne-.html>
- [13] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 312/2008 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonu. Praha, 2008, ročník 2008, 100/2008, číslo 312. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-312>
- [14] ČESKÁ REPUBLIKA. Vyhláška č. 4/2009 Sb. Vyhláška o ochraně zvířat při přepravě. In: Sbírka zákonu. Praha, 2009, ročník 2009, 2/2009, číslo 4. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-4/zneni-20130130>
- [15] CIHLÁŘOVÁ, Denisa a Tomáš SEIDLER. ANALÝZA DYNAMICKÉHO PRŮJEZDU OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKOU. Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava. Ostrava, 2012, roč.2 (č. 25), 1-8. ISSN 1213-1962.
- [16] KOMÍNEK, Vladimír. TRANSPORT-ZVIRAT. TRANSPORT-ZVIRAT [online]. Lom: Copyright 2017, 2017, 2017 [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: <http://www.privez-zvire.cz/o-nas/proc-prave-my/transport-zvirat/>
- [17] ČESKÁ REPUBLIKA. Vyhláška č.341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonu. Praha, 2015, ročník 2014, 134/2014, číslo 341. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-341>
- [18] ČUJAN, Zdeněk a Miroslav TOMEK. Dopravní logistika. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. ISBN 978-80-7318-937-2.
- [19] Mapa TRINS středisek [online]. Litvínov, 2007 [cit. 2018-04-29]. Dostupné z: <http://www.unipetrolrpa.cz/CS/sluzby-areal/trins/Stranky/mapa-trins.aspx>
- [20] ČSN 73 6201. ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- [21] Livestock, Ethics and Quality of Life. Wallingford: CABI Publishing, 1999. ISBN 0-85199-362-1.
- [22] EVROPSKÁ ÚNIE. NAŘÍZENÍ RADY (ES) č. 1/2005 o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97. In: . Evropská Únie, 2004, ročník 2004, číslo 1. Dostupné také z: <http://www.eurlex.cz/dokument.aspx?celex=32005R0001>

- [23] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 634/2004 Sb., zákon o správních poplatcích. In: Sbírka zákonů. Praha, 2005, ročník 2004, 215/2004, č. 634. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-634>
- [24] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 500/2004 Sb., zákon správní řád. In: Sbírka zákonů. Praha, 2006, ročník 2004, 174/2004, č. 500. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-500>
- [25] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 12/1997 Sb., zákon o bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích. In: Sbírka zákonů. Praha, 1997, ročník 1997, 3/1997, číslo 12. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-12>
- [26] ČESKÁ REPUBLIKA. Vyhláška č. 104/1997 Sb., vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích. In: Sbírka zákonů. Praha, 1997, ročník 1997, 36/1997, číslo 104. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-104>
- [27] PETRŮ, Jan, Karel ZEMAN a Jan KRAMNÝ. Problematika přeprav nadměrných a nadrozměrných nákladů po pozemních komunikacích. SILNICE ŽELEZNIČE [online]. Ostrava: Konstrukce Média, 2013, 4. 6.2013, roč.8 (č.2), 66-69 [cit. 2018-04-22]. 1803-8441. Dostupné z: <http://www.silnicezeleznice.cz/clanek/problematika-preprav-nadmernych-a-nadrozmernych-nakladu-po-pozemnich-komunikacich>
- [28] TOMEK, Miroslav, Miroslav SEIDL a Luboš HALAMA. Bezpečnost prepravy nebezpečných věcí. Žilina: Hydropneutech, s.r.o., Žilina, 2008. ISBN 978-80-968479-9-0.
- [29] TOMEK, Miroslav a Zdeněk MÁLEK. Logistika přepravy nebezpečných látek - cvičebnice. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. ISBN 978-80-7454-297-8.
- [30] PÁLKA, Vojtěch. Problematika doprovodu při přepravě nadlimitní zásilky. Univerzita Pardubice, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera. Vedoucí práce Ing. Pavlína Brožová, Ph. D.
- [31] PETRŮ, Jan. Nadměrné a nadrozměrné náklady a jejich přepravní trasy. Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava [online]. Ostrava, 2013, 2013, XIII(1), 1-8 [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/101708/14_petru.pdf?sequence=1

- [32] KLEPRLÍK, Jaroslav. Silniční doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7395-451-2.
- [33] SB 4/2010 LOGISTIKA: Nadrozměrný náklad – každý je originál. Svět balení [online]. Praha: Svět balení, 2010, 1. 7. 2010, **2010**(4), 1 [cit. 2018-05-01]. Dostupné z: <http://www.svetbaleni.cz/2010/07/01/sb-4-2010-logistika-nadrozmerny-naklad-kazdy-je-original/>
- [34] Technika pro nadrozměrné náklady: Nadrozměrné přepravy Vše co je potřeba k zajištění nadrozměrné přepravy. Technika pro nadrozměrné náklady [online]. Ostrava: Nosreti - Specialtransport, 2012, 24. 11. 2012 [cit. 2018-05-01]. Dostupné z: <http://sprojekty.vse.cz/wp-content/uploads/2013/10/V%C3%BDsledn%C3%BD-dokument.pdf>
- [35] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 458/2000 Sb. zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). In: Sbírka zákonu. Praha, 2001, ročník 2000, 131/2000, číslo 458. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-4>
- [36] MÁLEK, Zdeněk a Miroslav. Logistika přeprav nebezpečných věcí. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. ISBN 978-80-7454-131-5.
- [37] ŠENOVSKÝ, Michail. Nebezpečné látky II. 2. aktualizované vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství: SPBI Spektrum. Červená řada, 2007. ISBN 978-80-7385-000-5.
- [38] ČESKÁ REPUBLIKA. Nařízení vlády č. 110/2001 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví další vozidla, která mohou být vybavena zvláštním zvukovým výstražným zařízením doplněným zvláštním výstražným světlem modré barvy. In: Sbírka zákonu. Praha, 2001, ročník 2001, 44/2001, číslo 110. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-110>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BESIP	Bezpečnost silničního provozu
ČR	Česká republika
EU	Evropská Unie
GPS	Global Positioning System (Globální polohový systém)
IZS	Integrovaný záchranný systém
MD ČR	Ministerstvo dopravy České republiky
KARS	Kvalitativní analýza rizik s využitím jejich souvztažností
Kč	koruna
km	kilometr
m	metr
M2	vozidla s více jak s 8 místy pro přepravu osob s maximální hmotností do 5 tun
M3	vozidla s více jak s 8 místy pro přepravu osob s maximální hmotností nad 5 tun
N3	vozidla s hmotností nad 12 tun
MU	Mimořádná událost
MS	Mimořádná situace
např.	například
NL	Nebezpečná látka
NV	Nebezpečná věc
O	Přípojná vozidla
OSN	Organizace spojených národů
OT	Přípojná vozidla traktoru
PČR	Policie České republiky
SCHP	Svaz chemického průmyslu
SSÚ	Správní silniční úřad

- SWOT Strengths (Silné stránky), Weakness (slabé stránky), Opportunities (příležitosti),
 Threats (hrozby)
- T Traktory
- THP Označení os pro spojení náprav
- WSK Wandler Schalt Kupplung (Přepínací spojka převodníku)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Symbol určeny pro přepravu zvířat na území ČR a EU [16]	33
Obrázek 2: Trasa z Ostravy do Prahy [vlastní]	57
Obrázek 3: Trasa z Prahy do Mělníka [vlastní]	58
Obrázek 4: Trasa z Prahy do Lovosic [vlastní]	59
Obrázek 5 - Graf souvztažnosti koeficientů KARi a KPRi pro Ri [vlastní]	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Rozměry nadměrné a nadrozměrné přepravy [17].....	17
Tabulka 2: Limity pro vydání povolení k opakovaným přepravám [30]	18
Tabulka 3: Limity pro přidělení policejního doprovodu na území ČR [30].....	22
Tabulka 4: Limity pro přidělení technického doprovodu na území ČR [30].....	22
Tabulka 6: Sklon zařízení pro nákladku [14].....	28
Tabulka 7: Přeprava koní, oslů a jejich kříženců [14]	29
Tabulka 8: Přeprava skotu [14].....	29
Tabulka 9: Denní spotřeba napájecí vody [14]	30
Tabulka 10: Denní spotřeba krmiva [14].....	30
Tabulka 11: Maximální a minimální teplota při přepravě [14]	31
Tabulka 12: Sestavení tabulky rizik [vlastní]	42
Tabulka 13: Vytvoření tabulky souvztažnosti rizik [vlastní].....	61
Tabulka 14: Tabulka koeficientů aktivity a pasivity [vlastní]	63
Tabulka 15: SWOT analýza [vlastní]	66

SEZNAM PŘÍLOH

PI Mapa středisek TRINS v ČR

PŘÍLOHA P I: MAPA STŘEDISEK TRINS V ČR

