

Ekonomické aspekty vybraných rizik v logistice

Tomáš Bařina

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš Bařina**
Osobní číslo: **L12190**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Ekonomické aspekty vybraných rizik v logistice**

Zásady pro vypracování:

1. **Soustředte informační zdroje, proveďte jejich rešerši a zpracujte teoretickou část zabývající se problematikou tématu bakalářské práce.**
2. **Popište současný stav řešené problematiky ve firmě, identifikujte rizika a vypracujte jejich analýzu s využitím odpovídajících metod.**
3. **Formulujte návrhy opatření ke snížení rizik zkoumané problematiky.**
4. **Zhodnoťte přínos navržených opatření.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] PERNICA, Petr. Logistika pro 21. století: (supply chain management). Vyd. 1. Praha: Radix, 2005, 1698 s. ISBN 80-860-3159-4.

[2] SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

[3] DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel a LACKO, Branislav. Projektový management podle IPMA. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 507 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2848-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Miroslav Musil, Ph.D.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

6. února 2015

Termín odevzdání bakalářské práce:

16. května 2015

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské 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 předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou 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 předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou 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);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské 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 práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 2.5.2015



.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá problematikou ekonomických aspektů vybraných rizik v logistice. Práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a část praktickou. Cílem teoretické části je vymezit teoretická východiska a pojmy v oblasti dopravní logistiky, analýzy rizik, charakterizovat a vymezit metody analýzy rizik. Praktická část se zabývá danou problematikou ve středně velké dopravní společnosti, představuje změnu přístupu k řízení rizik, jejich analýzou a návrhem opatření k jejich snížení s ohledem na jejich ekonomické aspekty.

Klíčová slova:

logistika, riziko, redukce rizika, ekonomické aspekty rizik, informační systémy, telematika

ABSTRACT

This bachelor's thesis deals with economic aspects of selected risks in logistics. The work is divided into two parts, 1st Theoretical part and 2nd Practical part. The objective of the Theoretical part is to define the theoretical background and concepts in the field of transport logistics, risk analysis, characterize and define the methods of risk analysis. The Practical part deals with the issue in medium-sized transport company, introduces a new approach to risk management, risk analysis and design risk reduction measures with regard to their economic aspects.

Keywords:

logistics, risk, risk reduction, economic aspects of risks, information systems, telematics

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval váženému panu Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D. za odbornou, pedagogickou, metodickou pomoc a spolupráci při zpracování této bakalářské práce, dále zaměstnancům společnosti KAMEX, spol. s r. o. za poskytnuté informace.

OBSAH

ÚVOD	8
I. TEORETICKÁ ČÁST	9
1 VYMEZENÍ VYBRANÝCH POJMŮ.....	10
1.1 LOGISTIKA, LOGISTICKÝ ŘETĚZEC A DOPRAVNÍ LOGISTIKA	10
1.2 DOPRAVA A POJMY SPOJENÉ S DOPRAVOU.....	12
1.3 TELEMATIKA V LOGISTICE.....	15
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRO ANALÝZU RIZIK.....	18
2.1 RIZIKO, HROZBA, NEBEZPEČÍ, AKTIVUM A ZRANITELNOST	18
2.2 KLASIFIKACE RIZIK	19
2.3 MANAGEMENT RIZIK	21
2.4 ANALÝZA RIZIKA A JEJÍ METODY A NÁSTROJE	21
2.5 EKONOMICKÉ ASPEKTY RIZIK V LOGISTICE.....	23
II. PRAKTICKÁ ČÁST	25
3 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI KAMEX	26
3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SPOLEČNOSTI	26
3.2 SOUČASNÝ STAV MANAGEMENTU RIZIK.....	27
3.3 SWOT ANALÝZA SPOLEČNOSTI.....	29
4 ANALÝZA RIZIK A JEJICH EKONOMICKÉ ASPEKTY	33
4.1 IDENTIFIKACE RIZIK.....	33
4.2 OHODNOCENÍ RIZIK.....	34
4.3 OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ RIZIKA.....	36
4.4 STANOVENÍ EKONOMICKÉ HODNOTY VYBRANÝCH RIZIK	37
5 OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ VYBRANÝCH RIZIK	44
5.1 OBMĚNA VOZOVÉHO PARKU	44
5.2 NASAZENÍ TELEMATIKY DO SPRÁVY VOZOVÉHO PARKU.....	46
5.3 OPTIMALIZACE SERVISU A NÁKUPU VOZIDEL.....	49
6 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ	54
ZÁVĚR	57
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	58
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	61
SEZNAM OBRÁZKŮ	62
SEZNAM TABULEK	63
SEZNAM PŘÍLOH	64

ÚVOD

V současném globalizovaném světě je dobře zvládnutá logistika podmínkou úspěchu v podstatě jakékoliv organizace. Výrobci, velkoobchod i maloobchod čelí intenzivnímu tlaku svých zákazníků získat požadované zboží včas, v požadované kvalitě a za co nejlepší cenu. Nedílnou součástí logistiky je doprava ve všech svých různých podobách.

Z hlediska výskytu možných hrozeb patří obor zasilatelství a nákladní silniční dopravy k nejrizikovějším odvětvím podnikání. Organizace i jejich zaměstnanci denně čelí pestré skladbě rizik, které mohou mít fatální dopad jak na vlastní podnikání tak i na zdraví a život zaměstnanců. Jejich včasná identifikace, analýza a přijetí opatření k jejich redukci nebo eliminaci nabývají stále na větším významu. Dobře zvládnutý management rizik má jednoznačně pozitivní dopad na jejich vlastní ekonomické výsledky a zvyšování konkurenceschopnosti.

Bakalářská práce se zabývá aktuální problematikou ekonomických aspektů rizik v logistice, konkrétně riziky a jejich ekonomickým rozměrem v dopravní logistice, která není dosud uceleně v literatuře zpracována.

Cílem práce je identifikovat rizika, následně provést jejich analýzu a navrhnout řešení k jejich snížení či eliminaci ve středně velké dopravní firmě. Práce uvádí změnu přístupu k řízení rizik a opatření k jejich snížení, která bylo možné provést především díky pochopení jejich ekonomických aspektů.

Teoretická část se věnuje v práci používaným pojmům z oblasti logistiky, dopravní logistiky, silniční nákladní dopravy a inteligentních dopravních systémů, na které navazuje část věnovaná managementu rizik, analýze rizik a jejím nástrojům a metodám používaných v praktické části práce.

V praktické části práce je stručně představena společnost KAMEX, spol. s r.o., o které bakalářská práce pojednává. Následuje představení zavedení nového přístupu k řízení rizik v organizaci, které spočívá v aplikaci souboru jednoduchých metod a nástrojů řízení rizik. Jeho součástí je SWOT analýza organizace, identifikace rizik a jejich analýza včetně uvedení jejich ekonomických aspektů. Na základě výstupů analýzy rizik jsou navržena opatření k jejich snížení a zavedení do praxe. V závěru práce je zhodnocen přínos navržených opatření.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ VYBRANÝCH POJMŮ

V následující kapitole jsou stručně objasněny pojmy z oblasti logistiky a analýzy rizik a jejich ekonomických aspektů, které jsou dále využity při zpracování praktické části této práce.

1.1 Logistika, logistický řetězec a dopravní logistika

Pojem logistika

V dnešní době stále častěji používaný pojem logistika má svůj prapůvod nejspíše v řeckém slově logistikon (důmysl, rozum) nebo logos (slovo, řeč, myšlenka), popřípadě v díle Gottfrieda Wilhelma von Leibnitze, Monadologie a jiné práce, jakožto umění logiky. [1]

Poprvé se jako manažerská disciplína objevuje ve vojenství již od 19. století v díle s názvem Náčrt vojenského umění. [2]

Úspěšné uplatnění logistiky při řešení zásobovacích, dopravních a rozmisťovacích problémů během spojeneckých operací za druhé světové války na západní frontě vedlo k jejímu využití v civilní sféře, zde již hovoříme o logistice hospodářské. První definice logistiky vznikla v roce 1964 v USA na půdě dnešního Council of Logistic Management, která ji definuje jako plánování, realizaci a řízení toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby s cílem uspokojit požadavky zákazníků. [3]

Definic pojmu logistika je celá řada, z manažerského pohledu lze uvést tuto:

„Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobu řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemísťováním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i v zajištění likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku.“ [4]

Pojem logistika je však možné chápat různými způsoby a jeho význam se postupem času mění, lze ji definovat i jako systémovou disciplínu.

„Logistika je disciplína, která se zabývá koordinací, synchronizací a celkovou optimalizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení konečného (synergického) efektu.“ [3]

Logistický systém

Pro logistiku jakožto systémovou disciplínu a její principy je typický systémový přístup. Systémový přístup v tomto případě představuje řešení veškerých logistických problémů v podstatných vnějších a vnitřních souvislostech, hlavním nástrojem je spolupráce jednotlivých složek systému. [5]

Logistický systém lze chápat jako multisystém na určitém logistickém objektu, který představuje soubor několika logistických systémů, logistických řetězců, které vykazují různý stupeň integrace, ale přitom jsou relativně autonomní. [6]

Logistické systémy nám umožňují logistiku funkčně rozdělit následujícím způsobem:

- a) **Mikrologistika** – zabývá se vnitřní strukturou podniku činnostmi uvnitř podniku. Rozlišujeme například logistiku průmyslovou, obchodní, nebo služeb.
- b) **Makrologistika** – zabývá se logistickými činnostmi nezbytnými pro výrobu a distribuci výrobků k zákazníkovi na globální úrovni a z hlediska národohospodářského, od těžby surovin až po finální distribuci, přičemž leckdy překračuje nejen hranice podniků, ale i států a kontinentů.
- c) **Metalogistika (logistický podnik)** – zabývá se logistikou v dodavatelsko-odběratelských řetězcích, zahrnuje například poskytovatele logistických služeb.

Logistický řetězec

Logistický řetězec je jedním z nejdůležitějších pojmů logistiky, kterým označujeme propojení trhu spotřeby s trhy surovin, materiálů v jeho hmotných i nehmotných aspektech. [7] Zahrnuje procesy, prostřednictvím kterých spojuje dodavatele vstupů (suroviny, materiál a s ním svázané informace) s dodavateli polotovarů a komponent, s útvary řízení nákupu, výrobou, skladováním, odbytem, a prostřednictvím distribuční sítě konečné zákazníky.

Integrace logistických řetězců

Jelikož jednotlivá oddělení podniku, představující různé logistické řetězce, mohou mít rozdílné cíle, pro které se někdy obtížně hledá kompromis, je důležité najít jeden společný cíl pro celý podnik. Takovým cílem je maximální spokojenost zákazníků při současném splnění stanovených ekonomických cílů. Proto se taky současná logistika orientuje na komplexní řešení, které spočívá v integraci všech článků logistického řetězce. V praxi se integrace

logistických řetězců rozděluje na horizontální rovinu, která znamená propojení podniku se svými dodavateli, s obchodními a distribučními články řetězce, až po konečné zákazníky. Vertikální rovina představuje propojení a sladění jednotlivých funkcí v podniku od operativní po strategickou úroveň. [6]

Integrovaný logistický řetězec pak tvoří posloupnost kroků určených k uspokojení zákazníka. Ty mohou zahrnovat nákup, výrobu, distribuci, reverzní logistiku¹, včetně přidružené dopravy, skladování a informačních technologií. [3]

Dopravní logistika

Dopravní logistika se zabývá aplikací logistického přístupu na řízení pohybu zásilek po dopravní síti, koordinuje, synchronizuje a optimalizuje jejich pohyb, počínaje převzetím od přepravce (odesílatele) až po předání příjemci za účasti jednoho nebo několika druhů dopravy. [8]

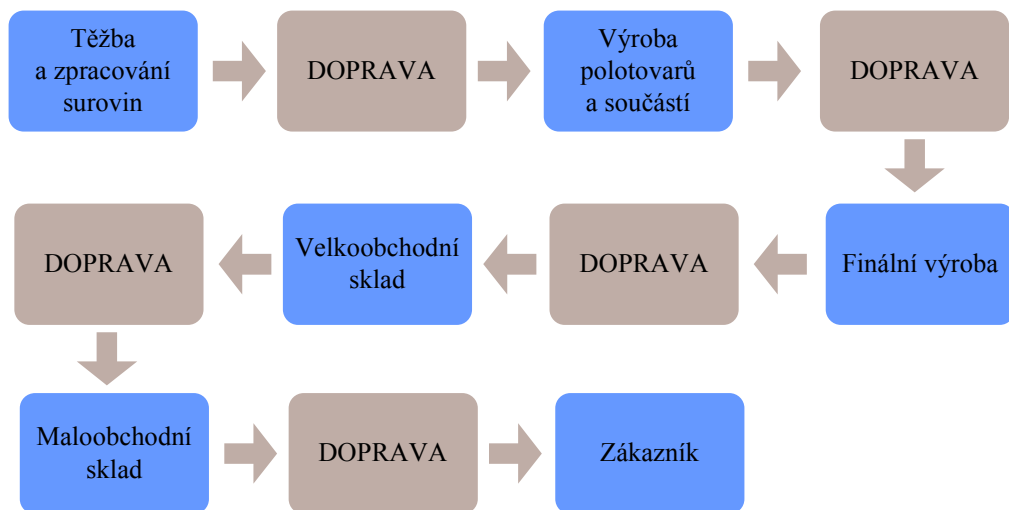
1.2 Doprava a pojmy spojené s dopravou

Doprava je jednou z nejvýznamnějších složek logistického řetězce od dodavatelů surovin až po konečného spotřebitele. Její funkcí je zabezpečit pohyb zboží v rámci oběhových i výrobních procesů. [4]

Lze ji také definovat jako souhrn jednotlivých činností, pomocí nichž se uskutečňuje pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách v rámci dopravního systému, jako dopravní prostředky je možné označit veškerá technická zařízení, jejich prostřednictvím dochází k přemísťování materiálu, výrobků, zboží nebo osob. [5]

Výstižně lze dopravu definovat jako specifickou lidskou činnost, vedoucí k cílevědomému a ekonomicky zdůvodnitelnému přemísťování osob a věcí k uspokojování potřeb přemístění. Doprava, jenž naplňuje cíle logistiky a působí v logistickém řetězci je označována jako logistická doprava (viz obrázek 1). [9]

¹ Reverzní logistika znamená tok již použitých produktů, obalů či jiných materiálů, které vychází od spotřebitele. Reverzní logistika se zabývá odvozem spotřebovaného výrobku (odpadu) a vráceného zboží.



Obrázek 1 Doprava jako součást logistického řetězce [autor]

Dopravu lze z různých pohledů dělit. Například podle přemísťovaného objektu na dopravu osobní a nákladní, podle místa provozování na dopravu vnitřní (vnitropodnikovou) a vnější, podle obsluhovaného území na vnitrostátní a mezinárodní, podle prostředí ve kterém je provozována. Obvyklé je dělení podle druhu zvolené dopravní cesty na dopravu silniční, železniční, vodní nebo leteckou. S ohledem na organizaci, které se věnuje praktická část bakalářské práce, se dále zaměříme především na problematiku silniční nákladní dopravy.

Silniční doprava disponuje ze všech druhů dopravy nejhustější dopravní sítí, její výjimečnou schopností je integrovat jednotlivé dopravní systémy. [10]

Patří celosvětově k nejprogresivněji se rozvíjejícím dopravním oborům a umožňuje nejširší pokrytí trhu, díky tomu její podíl na přepravním trhu stále roste. [11]

Silniční nákladní doprava a s ní související níže uvedený pojem zasílatelství se obvykle dělí na několik samostatných částí:

Celovozová přeprava (Full Truck Load –LTL)

Přeprava kusových zásilek (Less than Truck Load – LTL), formou dokládky, příkládky.

Speciální přeprava

- nadgabaritní (nadměrná nebo nadrozměrná přeprava) nad zákonem povolenou mez
- přeprava živých zvířat
- přeprava nebezpečných věcí a látek (podléhající např. dohodě ADR²)
- přeprava zboží pod kontrolovanou teplotou (potravin, léčiva, biologický materiál)

Zvláštním druhem přepravy kusových zásilek je provozování sběrné služby. Sběrnou službou (SBS) rozumíme systém přepravy kusových zásilek „z domu do domu“ založený na jejich sdružování a rozdělování ve sběrných střediscích. Mezi jednotlivými středisky jsou zásilky obvykle přepravovány celovozovou přepravou. SBS je možné využít pro národní tak i mezinárodní přepravu. [12]

Přeprava je tou částí dopravy, kterou se uskutečňuje přemístění osob nebo zboží s využitím určených přepravních a dopravních prostředků, přičemž jako přepravní prostředky jsou označovány veškeré technické prostředky, které umožňují provedení přepravy dopravním prostředkem. [5]

Dopravce je provozovatel (dopravy nebo dopravních prostředků), mnohdy zároveň vlastník nebo nájemce dopravních prostředků. Vždy se jedná o subjekt provádějící vlastní přemísťovací proces, je prodávajícím dopravních či přepravních služeb. [12]

Přepřevce je zákazníkem dopravce, bývá zpravidla označován jako odesílatel nebo příjemce.

Zasílatel, speditér je subjekt, který svým jménem na účet a v zájmu přepravce obstarává pro jeho potřeby přepravní služby. Přepravní nebo dopravní služby může obstarat i u jiných subjektů (dodavatelů, dopravců), pak se jedná o tzv. čistého zasílatele, nebo použije i vlastních dopravních prostředků, tzv. zasílatel s vlastním vstupem. Zasílatel tvoří spojovací článek mezi přepravcem a dopravcem. Hlavní funkce zasílatele spočívá v jeho zprostředkovatelské činnosti v dopravě. Z hlediska logistického řetězce je možné zasílatele považovat za spojovací článek mezi různými druhy dopravy a dopravci. [12]

² Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí (ADR), sjednána v Ženevě v roce 1957 (pod patronací Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů, v platnost vstoupila v roce 1968, tehdejší ČSSR k ní přistoupila v roce 1986 [12].

Dopravní prostředky v nákladní silniční dopravě a jejich dělení

Dopravními prostředky v silniční nákladní dopravě jsou podle zákona č. 56/2001 Sb. a vyhlášky č. 341/2002. motorová vozidla kategorie N různých druhů a přípojná vozidla kategorie O, rovněž různých druhů, podle způsobu jejich použití.

Kategorie vozidel N:

N1 – vozidlo jehož nejvyšší přípustná hmotnost nepřevyšuje 3.500 kg

N2 - vozidlo jehož nejvyšší přípustná hmotnost převyšuje 3.500 kg, avšak nepřevyšuje 12.000 kg

N1 – vozidlo jehož nejvyšší přípustná hmotnost převyšuje 12.000 kg

Kategorie vozidel O:

O1 – přípojně vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost nepřevyšuje 750 kg

O2 - přípojně vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost převyšuje 750 kg, avšak nepřevyšuje 3.500 kg

O3 - přípojně vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost převyšuje 3.500 kg, avšak nepřevyšuje 10.000 Kg

O4 - přípojně vozidlo, jehož největší přípustná hmotnost převyšuje 10.000 kg

Vyhláška č. 341/2002 Sb. definuje druhy nákladních vozidel (N1, N2, N3) a přípojných vozidel, přívěsů a návěsů [12].

1.3 Telematika v logistice

Pojem telematika je novotvarem pocházejícím z francouzského jazyka, „telematique“, který vznikl spojením slov **TELE**komunikace a infor**MATIKA**. Telematika je systémově inženýrský obor, zabývající se tvorbou a účelným využitím informačního prostředí pro určité územní celky, až po celosvětově síťová odvětví. S aplikací telematických řešení se můžeme setkat jednak ve veřejné dopravní infrastruktuře, tak i v komerční sféře. Telematika hraje zásadní roli jako stavební kámen inteligentních dopravních systémů (ITS – Intelligent Transport Systems), označovaných též dopravní telematika, které zavádí informační a komuni-

kační technologie do dopravní infrastruktury a vozidel s cílem zlepšit jejich bezpečnost, spolehlivost a efektivitu. ITS jsou využívány obvykle pro následující aplikace, názorně (viz obrázek 2). [13]

Služby pro bezpečnostní a záchranný systém IZS

Jedná se především o služby určení polohy (systémy GPS), navigační služby založené na globálních družicových navigačních systémech (GNSS – Global Navigation Satellite System).

Integrované inteligentní systémy bezpečnosti

Jedná se o systémy aktivní bezpečnosti zajišťující trvale podporu řidiče, označované též jako ADAS systémy (Advanced Driver Assistance Systems) zahrnují dnes čím dál běžnější asistenční systémy, jako je například adaptivní tempomat (ACC - Adaptive Cruise Control), systémy varující před opuštěním jízdního pruhu (LDWS - Lane Departure Warning System), systémy varování před kolizí, adaptivní hlavní světlomety (ASFL - Adaptive Front Lighting System) a další [14].

Informační a varovné služby pro cestující a řidiče

Systémy, které předávají informace o dopravních cestách, o dopravních spojích, dopravní informace prezentované řidičům pomocí informačních systémů na dálnicích, prostřednictvím rádia, televize, internetu.

Informační služby pro správce infrastruktury

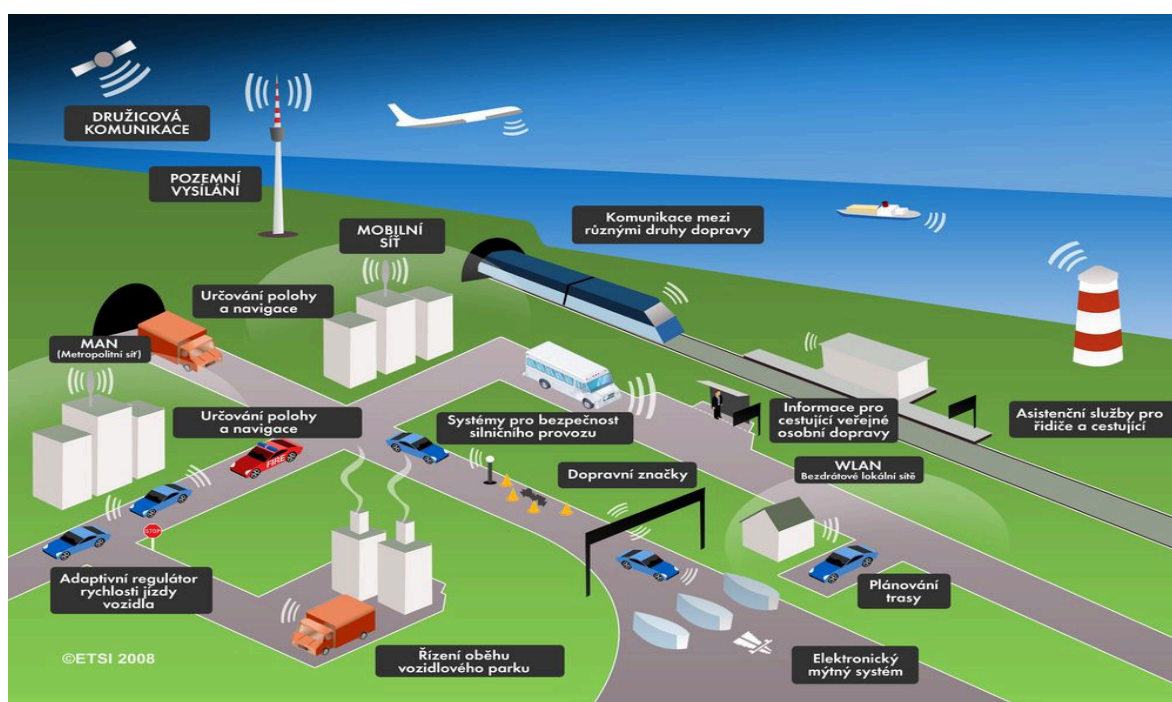
Systémy zajišťující sledování kvality, aktuálních stavů a sjízdnosti dopravních cest, řízení údržby dopravní infrastruktury, sledování a řízení z hlediska bezpečnosti dopravního provozu.

Informační služby pro provozovatele dopravy

Mezi nejčastější aplikace patří systémy dynamické navigace založené na technologiích GPS, GSM a GNSS. Umožňují volbu dopravních cest a nejvýhodnějších tras, správu vozového parku (fleet management), dálkovou diagnostiku vozidel, sledování chování řidičů a ekonomiky jízdy. Systémy řízení dopravy nákladů a vozového parku (FFMS – Freight and Fleet Management Systems) jsou určeny ke zlepšení účinnosti dopravy zboží pomocí použití informačních a telekomunikačních technologií, zvláště za pomoci elektronické komunikace mezi zákazníky a poskytovateli dopravní služby a provozními jednotkami (řidiči silničního vozidla). Vedle vyššího obchodního efektu je předpokládán přínos v nižším dopravním zatížení na silnicích a menšímu znečištění životního prostředí a vyšší bezpečnosti [13].

Elektronické zpoplatnění dopravní infrastruktury

ITS jsou využívány pro elektronické vybírání poplatků (EFC – Electronic Fee Collection) za používání dopravní infrastruktury (elektronické placení dálničních poplatků, poplatky za průjezdy městy, parkování apod.). V České republice je systém elektronického mýta založený na výkonovém zpoplatnění. Uveden do provozu byl v roce 2007 původně pro vozidla s nejvyšší povolenou hmotností nad 12 tun, v současné době se týká vozidel nad 3,5 tuny. Technicky je systém založený na tzv. mikrovlnné technologii (DSRC – Dedicated Short Range Communication), která pro komunikaci na poměrně krátkou vzdálenost využívá radiového a infračerveného přenosu. Fyzická architektura systému EFC na bázi DSRC je třívrstvá. Skládá se z jednotky na vozidle (OBU – On Board Unit), zařízení umístěného na dopravní infrastruktuře (mýtné brány) a systému dohledu a výběru mýtného, propojeného do účtovacího střediska. Další technologií pro EFC, používanou například v Německu a v budoucnu pro výběr mýtného na silnicích nižších tříd i v České republice, je tzv. satelitní systém GNSS, založený na principu určování polohy vozidla pomocí družicového systému. V současné době se jedná o využití systému GPS, výhledově o systému GALILEO (evropský navigační systém). Sazby mýtného se v jednotlivých zemích liší, představují pro dopravce nemalou finanční zátěž. Sazby mýtného v České republice jsou uvedeny v příloze 4. [14]



Obrázek 2 Využití telematiky v dopravě [15]

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRO ANALÝZU RIZIK

Jakákoliv lidská činnost je spojena s určitou mírou rizika. Podnikání v logistice a dopravě rozhodně nepatří mezi výjimky. Dokonce lze konstatovat, že z hlediska pravděpodobnosti a výskytu, dopadu a hodnoty případných škod pro podnikatele, patří mezi nejrizikovější obory podnikání. Je to způsobeno vysokou četností výskytu různých druhů hrozeb, od hrozeb způsobených lidským faktorem, technickými prostředky, až po rizika přírodní.

2.1 Riziko, hrozba, nebezpečí, aktivum a zranitelnost

Riziko

V anglicky hovořících zemích jsou používány dva rozdílné pojmy „riziko (risk)“ a „nebezpečí (hazard)“, které v české hovorové řeči často splývají a jsou nevhodně používána jako synonyma [16]. Původ slova „riziko (risk)“ lze vysledovat již ve starověkém Řecku, konkrétně ve slově „rhiza (úskalí)“ a arabském „al –rizq (nenadálá výhra, nebo osudový zvrat)“, postupně se objevuje v latině jako „resecare (ztroskotání)“. Lze jej však objevit i ve středověké italštině jako „risico“ a francouzštině „risgue“ v obdobných významech. [17]

Dnes riziko chápeme jako možnost vzniku události nebo jevu s výsledkem, který se liší od předpokládaného cíle, a to s určitou objektivní pravděpodobností [3].

Riziko lze rovněž chápat jako nebezpečí vzniku určité ztráty. Ve vztahu k následujícím pojmům nebezpečí, hrozba a aktivum vyjadřuje míru ohrožení aktiva, míru nebezpečí, že se uplatní hrozba a dojde k nežádoucímu výsledku vedoucímu ke vzniku škody. Riziko vzniká vzájemným působením hrozby a aktiva. [18]

Hrozba

Hrozbou lze označit libovolný subjekt, který svou činností může poškodit nebo zničit konkrétní hodnotu nebo zájem jiného subjektu nebo se jedná o jev, či událost, která je bezprostřední příčinou poškození nebo zničení konkrétní hodnoty nebo zájmu. [19]

Nebezpečí

Nebezpečí znamená reálnou hrozbu poškození zkoumaného objektu nebo procesu. Identifikace nebezpečí nebo též rizikových faktorů je podmínkou pro následnou analýzu rizika. [20]

Aktivum

Aktivum je hmotný nebo nehmotný statek, který má nebo bude mít pro svého vlastníka určitou specifickou hodnotu například v podobě výnosu.

Zranitelnost

Zranitelnost představuje slabinu systému nebo aktiva, popřípadě subjektu anebo jeho části, kterých může hrozba využít pro uplatnění svého vlivu. Samotná existence zranitelnosti jakožto slabého místa nepůsobí škodu. Aby škoda vznikla, musí existovat hrozba, která slabého místa využije. [18]

Protiopatření

Protiopatření je souborem postupů a procesů, jejichž cílem je eliminace nebo snížení hrozby jejich dopadů. V případě navržených protiopatření je třeba důsledně sledovat náklady na jejich zavedení, nebyly vyšší než hodnota rizika samotného.

2.2 Klasifikace rizik

Existuje celá řada různých přístupů a pohledů na klasifikaci rizik, podobně jako existuje celá řada definic pojmu „riziko“.

Rizika vnější a vnitřní

Vnitřní rizika působí uvnitř organizace a je možné je nejen identifikovat, ale i řídit a ovlivňovat. Jedná se například o rizika spojená s bezpečností práce, kvalifikací zaměstnanců, rozhodování při investicích. [21]

Vnější rizika se vyskytují v okolí organizace, v prostředí ve kterém realizuje svou činnost. Jedná se o rizika, která organizace nemůže nebo nedokáže přímo řídit a ovlivňovat.

Riziko spekulativní a riziko čisté

Spekulativní riziko postupuje organizace s cílem získat zisk z rizika. Typickým znakem je, že spekulativní rizika jsou velmi obtížně pojistitelná. Pro spekulativní riziko se někdy používá označení pozitivní riziko. Čisté riziko je pro organizaci vždy nepříznivé. Takové riziko bývá obvykle pojistitelné. [20]

Rizika pojistitelná a nepojistitelná

Pojistitelná rizika musí splňovat celou řadu kritérií. Pojistitelné riziko musí být náhodné, což znamená, že realizaci scénáře nebezpečí nelze ovlivnit. Pojišťovny v žádném případě nejsou ochotny přebírat rizika, která pojištěný může ovládat. Dále pojistitelné riziko musí být kvantifikovatelné a popsitelné matematicko-statistickým aparátem.

Rizika podle jejich věcného obsahu

Selhání lidského faktoru

Zahrnuje především riziko havárie způsobené nedbalostí nebo nedostatečným věnováním se jízdě, škody způsobené krádežemi, nešetrnou manipulací se zásilkami atd.

Technická a technologická

Jedná se o rizika spojená s provozem techniky, v případě dopravní firmy zejména rizika plynoucí z provozu dopravních prostředků.

Výrobní nebo provozní (v případě poskytování služeb)

Mohou mít povahu nedostupnosti zdrojů, v případě dopravní firmy poskytující služby i nedostupnosti informací nebo výpadek kritické infrastruktury.

Ekonomická

Zahrnují především širokou paletu nákladových rizik, která jsou vyvolána růstem cen vstupů a dalších nákladových položek. [22]

Tržní a obchodní

Spojená s úspěšností služeb na trhu, která mají převážně podobu rizik prodejních ve vztahu k objemu prodeje a rizik cenových z hlediska dosahovaných cen služeb.

Finanční

Spojená se způsobem financování, dále s dostupností zdrojů financování a schopností dostát splatným závazkům, nepříznivými změnami úrokových sazeb při užití úvěru s pohyblivými úrokovými sazbami, změnami měnových kurzů.

Legislativní

Vyvolána obvykle hospodářskou a legislativní politikou vlády. Pro dopravní firmu jsou to například změny ceny mýtného, změny zákonů upravující podnikání v dopravě.

Politická

Zahrnující události, které mohou vést k omezení poskytování dopravních služeb (embarga, stávky, teroristické akce, národnostní nepokoje atd.)

Environmentální

V podobě náhrad nákladů při odstraňování ekologických havárií způsobených při přepravě.

Informační

Rizika způsobená zneužitím citlivých dat zejména konkurencí.

Vyšší moc

Rizika způsobená především působením nepříznivého počasí, krupobitím, záplavami, námrazou, ledovkou, přívalovými dešti a sněžením atd.

2.3 Management rizik

Managementem rizik lze označit proces, během kterého se organizace snaží zamezit působení existujících i potenciálních hrozeb, navrhuje protipatření, která pomáhají eliminovat dopad hrozeb a naopak umožňují využít nalezených příležitostí ke zlepšení. [18] Management rizik by se měl jednoznačně stát permanentní činností organizace. Součástí managementu rizik je rozhodovací proces, který vychází z analýzy rizik. Management rizika je definován jako proces skládající se ze čtyř cyklicky se opakujících činností: [3]

- 1) Identifikace rizikových faktorů a určení jejich důležitosti
- 2) Stanovení míry rizika vlastních činností
- 3) Návrhu přípravy a následná realizace opatření vedoucích ke snížení rizika
- 4) Operativní řízení rizika

2.4 Analýza rizika a její metody a nástroje

Analýza rizik stojí na samotném počátku managementu rizik. Jedná se o důležitý první krok, nezbytnou podmínku pro realizaci dalších navazujících činností.

Analýza rizik se skládá ze tří základních činností, identifikace rizik, stanovení významnosti rizik, stanovení rozměru rizika. [16]

Pro provedení analýzy rizik je možné využít celé řady metod a nástrojů, samotný výběr vhodných metod a nástrojů a jejich kombinace je pro úspěšné zvládnutí analýzy rizik velmi

důležitý. Pro účely této práce jsou podrobněji popsány metody a nástroje analýzy rizik použité v praktické části práce.

Brainstorming

Brainstorming je skupinovou kreativní technikou, při níž mají být vyloučeny typické tlaky ve skupinové dynamice diskuze. Řadí se mezi expertizní metody. Jeho stěžejní základ představuje skupinová práce (stimulace synergetického efektu, „více hlav, víc ví“) a volné asociace (laterální myšlení). Cíl této metody můžeme charakterizovat jako hledání a generování návrhů případných řešení a idejí k danému tématu. Brainstorming vede facilitátor a nápady se zapisují tak, aby je měli jednotliví přispěvatelé na očích. [23]

SWOT analýza

SWOT analýza patří k základním analytickým nástrojům. SWOT je zkratka složená z počátečních písmen slov Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti) a Threats (hrozby). S její pomocí je možné relativně snadno, rychle a efektivně analyzovat firemní prostředí, slouží k hodnocení vnitřních a vnějších faktorů, které mají vliv na organizaci. Její použití je časté zejména ve strategickém managementu, managementu změn a rizik a to jako nástroje situační analýzy. Podstata metody tkví v určení nejdůležitějších silných a slabých stránek organizace a následně určení hrozeb a příležitostí z vnějšího prostředí. Díky určení hrozeb jako významných zdrojů rizik je její použití vhodné v managementu rizik. Pomáhá si hrozby uvědomit a případně nastavit protiopatření. Pro její zpracování se často používá skupinových kreativních technik. [24]

Metoda Delphi

Metoda Delphi patří mezi nejužívanější metody kvalitativní analýzy rizik, řadíme ji mezi metody expertního odhadování. Je vhodné ji použít jako podpůrnou metodu k provedení kvantitativní analýzy rizik. Podobně jako brainstorming se využívá pro generování nových myšlenek, ale na rozdíl od brainstormingu je její hlavní nevýhodou časová náročnost. Je uváděna jako nejvhodnější pro stanovení plánovaných hodnot projektů. [25]

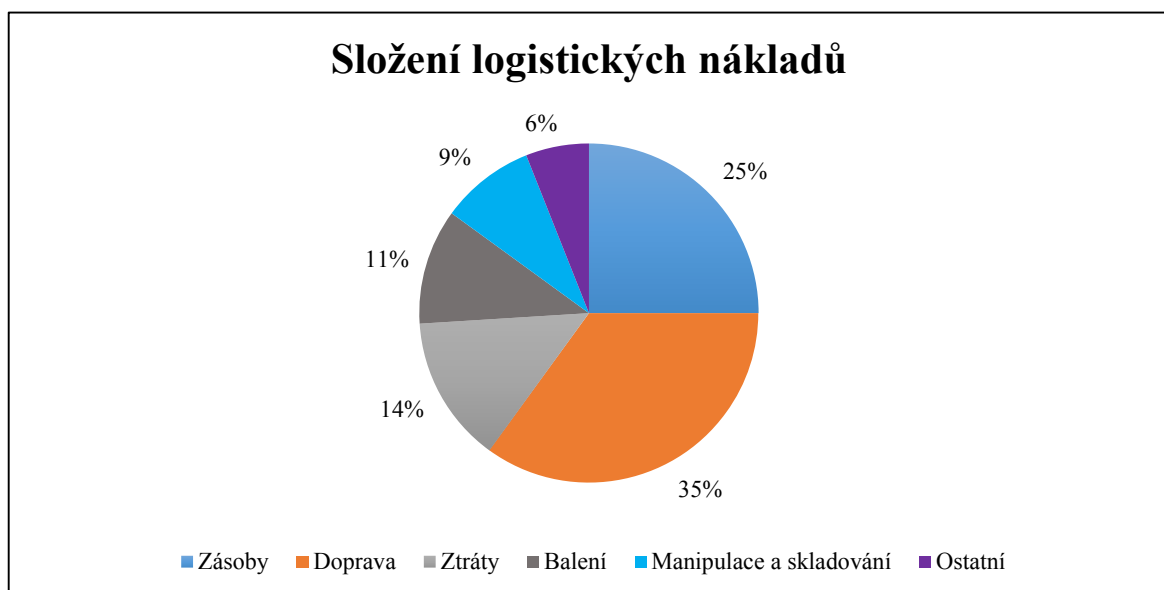
Skórovací metoda s mapou rizik

Jedná se o metodu analýzy rizik obvykle používanou v projektovém řízení. Metoda je přehlednější a snadnější na zpracování než například metoda RIPRAN, umožňuje snáze hodnotit i ne právě přesně číselně vyjádřitelná rizika, tzv. „měkká“ rizika.

Metoda se skládá ze tří fází, identifikace rizika, ohodnocení rizika a návrhu na opatření ke snížení rizika. Identifikace rizika se provádí prostřednictvím rizikových faktorů. Každý rizikový faktor se následně ohodnotí jak z pohledu možnosti jeho výskytu, tak jeho dopadu prostřednictvím desetibodové stupnice, kde číslo deset znamená největší dopad resp. největší výskyt. Metoda využívá pro určení jednotlivých skóre metody Delphi pro stanovení expertního odhadu. Ocenění rizika je výsledkem součinu skóre pravděpodobnosti (výskytu) a dopadu. Výsledkem jsou data pro sestavení přehledného bodového grafu, dvourozměrné matice.

2.5 Ekonomické aspekty rizik v logistice

Jak bylo výše uvedeno, doprava je jednou z nejvýznamnějších složek logistického řetězce. Náklady na dopravu se podílejí na logistických nákladech přibližně 35%, což je víc než součet všech ostatních provozních nákladů jako manipulace, balení atd.



Obrázek 3 Složení logistických nákladů [4]

Přítom se jedná o nejzranitelnější část logistického řetězce, která je vystavena širokému spektru hrozeb. Rizika plynoucí z objektivních hrozeb jsou sice dobře známa a ne vždy si ale organizace uvědomují jejich finanční rozměr a dopad na jejich ekonomiku. V současném silně konkurenčním prostředí, které poskytuje hlavně v oblasti silniční nákladní dopravy poměrně malý prostor pro tvorbu zisku, nabývá schopnost uvědomit si ekonomické aspekty rizik na čím dál větším významu. Optimálně zvládnuté řízení rizik se může stát výraznou konkurenční výhodou. Je třeba si uvědomit, že rizika v dopravě nemají negativní dopad pouze na poskytovatele samotného a jeho ekonomiku, ale mohou způsobit závažné škody v celém logistickém řetězci. I zdánlivě banální riziko způsobené poruchou dopravního prostředku, které pro dopravce má relativně malý ekonomický dopad v podobě neposkytnutí přepravního výkonu, může v logistickém řetězci způsobit například mnohamilionové ztráty v podobě odstávky výrobní linky. Je velmi pravděpodobné, že zákazník, který podobnou ztrátu utrpí, již s dopravcem nebude chtít spolupracovat, v horším případě, pokud mu to smluvní podmínky dovolí, bude se snažit vymáhat náhradu škody. Na druhou stranu například rizika finanční a legislativní (např. změna ceny pohonných hmot (PHM) nebo sazby mýtného), si celá řada organizací sice uvědomuje, ale nepovažuje je za dostatečně významná. Přítom pokud by provedly důkladnější analýzu jejich příčiny, výskytu a dopadu na ekonomiku organizace a uvědomily si další souvislost, mohly by záhy zjistit, že ekonomický přínos by mohl být mnohem větší než hodnota samotného rizika. Pro většinu hlavně malých a středních firem je systematický přístup k řízení rizik stále věcí neznámou. Někteří jej chápou jako formální požadavek v případě, že mají zaveden systém řízení kvality, jiní jako příliš složitý a vhodný pouze pro velké organizace. Bylo tomu tak i v případě organizace, které se věnuje praktická část. Uvědomění si ekonomických aspektů rizik, vedlo ke změně v přístupu k řízení rizika a ekonomický přínos potvrdil smysluplnost takové změny.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI KAMEX

Společnost KAMEX spol. s r.o. (dále jen Společnost) je podle zákona 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech (Hlava IV, §132 - §242), obchodní společností, společností s ručením omezeným. Byla založena třemi společníky v roce 1992. Statutárním orgánem jsou tři jednatele, kteří zastupují společnost samostatně. Řízením společnosti je pověřen výkonný ředitel. Sídlo společnosti je ve Starém Městě u Uherského Hradiště.

3.1 Základní údaje o Společnosti

Společnost KAMEX spol. s r.o. se od svého vzniku zabývá poskytováním služeb v oblasti nákladní automobilové dopravy a logistiky, v devadesátých letech mezi její hlavní činnosti patřilo poskytování služeb celní agentury, spedičních služeb, provozování nákladní autodopravy a systému expresní sběrné kusové přepravy TOPTRANS. Společnost vystupuje vůči svým zákazníkům jako zasílatel a současně jako dopravce. V současné době dominantní část výkonů Společnosti spočívá v provozování dvou středisek expresní sběrné kusové přepravy systému TOPTRANS ve Starém Městě u Uherského Hradiště a v Trenčíně. Tyto činnosti doplňují spediční služby poskytované na pobočkách ve Starém Městě u Uherského Hradiště a Praze, kde působí i středisko námořních a leteckých přeprav. Činnost dvou středisek systému TOPTRANS doplňuje provozování vlastní nákladní automobilové dopravy a mezinárodní kamionové dopravy. Vozový park se skládá z 65 vlastních vozidel kategorie N1 a N2 různých typů a stáří, v České republice je provozováno 41 vozidel, podrobněji (viz příloha 2). Mezi další činnosti Společnosti patří poskytování celních služeb, skladování a služeb speciální logistiky. Zaměstnává ve svých čtyřech pobočkách 115 vlastních zaměstnanců a podniká ve vlastním areálu ve Starém Městě u Uherského Hradiště, který poskytuje skladové prostory, zázemí pro nákladní autodopravu, mycí linka pro nákladní vozidla, vlastní čerpací stanici, administrativní budovu se zázemím pro dva oddělené dispečinky, jeden pro systém TOPTRANS, druhý a spedici a mezinárodní kusovou přepravu (viz příloha 1). Ostatní provozy, středisko TOPTRANS Trenčín a pobočky Praha a Napajedla, sídlí v pronajatých prostorách. Společnost má zavedený a certifikovaný systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001:2008.

3.2 Současný stav managementu rizik

Systematický přístup k řízení rizik, k jejich identifikaci, analýze a jejich redukci byl zaveden v nedávné době, jeho výsledkem jsou výstupy uvedené v následující části práce. Dříve byl částečně uplatňován s ohledem na zavedení principů neustálého zlepšování procesů ve Společnosti v souladu s požadavky na zavedený a certifikovaný systém managementu kvality (SMK) dle normy ČSN EN ISO 9001:2008. Vyhodnocení klíčových parametrů efektivity podniku probíhá na pravidelných čtvrtletních poradách a v rámci pravidelného ročního interního auditu SMK, který je v souladu s požadavky ověřen recertifikačním auditem po třech letech.

Společnost čelí celé řadě podnikatelských i nepodnikatelských rizik s různou pravděpodobností výskytu a významnosti z hlediska jejich dopadu. Rizika spojená s poskytováním dopravně logistických služeb si management společnosti plně uvědomuje, nebyla však dosud přesněji identifikována, odhadnuta pravděpodobnost jejich výskytu ani vyčíslena jejich hodnota. Tato skutečnost se týká především rizik nepojistitelných nebo hůře pojistitelných. V pozadí pojistitelných rizik výše zmíněné společnosti stojí hrozby antropogenní, tedy hrozby způsobené lidskou činností, reprezentované například selháním řidiče, ať už vlastního nebo cizím zaviněním a následným způsobením dopravní nehody, nebo jiným selháním, porušením bezpečnosti práce apod. Naturogenní hrozby jsou reprezentovány hlavně vlivy počasí, jako jsou přívalové deště, krupobití, ledovka apod., které mohou způsobit přímo škody na majetku Společnosti (dopravních prostředcích, nemovitém majetku) nebo mohou mít vliv na úroveň poskytování dopravních služeb a škody způsobit nepřímo v podobě nedodržení dohodnutých termínů doručení zásilek a z toho plynoucích sankcí, penále a pokut. V případě pojistitelných rizik spočívají opatření k jejich snížení právě v různých způsobech pojištění. Jedná se o zákonné pojištění odpovědnosti zaměstnavatele dle vyhlášky 125/1993 Sb., které řeší případné škody zaměstnanců v případě pracovního úrazu nebo nemoci z povolání, zákonné pojištění vozidel (povinné ručení) dle zákona 168/1999 Sb. o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem motorového vozidla. Dále má Společnost sjednána majetková pojištění, pro případ škod způsobených na nemovitém a movitém majetku. Veškerá vozidla mají sjednáno havarijní pojištění, organizace dále hradí všem svým zaměstnancům nad rámec své zákonné povinnosti pojištění odpovědnosti za škodu z výkonu povolání. Přepřavované zásilky jsou ze zákona pojištěny dle ustanovení

dohody CMR, nebo volitelně podle přání zákazníka je možné za poplatek sjednat tzv. "all-risk" připojištění zásilek, které kryje veškeré škody do výše pojistné hodnoty zásilky.

Nepojistitelná rizika reprezentovaná například legislativními riziky (změna sazeb mýtného, předpisy upravující povinnosti dopravce, změny v daňových zákonech atd.), finanční rizika (ceny vstupů, v případě nákladní silniční dopravy hlavně ceny PHM, zákonného pojištění) mohou způsobit závažné škody hlavně v ekonomické oblasti. Částečně jim lze předcházet, respektive se na skutečnost, že nastanou, připravit. Důležitá je včasná informovanost a možnost podílet se a ovlivňovat například výše zmíněné legislativní změny, který je jedním z důvodů aktivního členství Společnosti ve Svazu spedice a logistiky České republiky. Výše nastíněná nepojistitelná rizika nelze zcela odstranit, ale je možné je snížit prostřednictvím moderních technických prostředků a inovací, nelze ovlivnit cenu PHM, ale je možné systematicky pracovat na snižování spotřeby PHM.

Spotřeba PHM je již v současnosti evidována. Povinností každého řidiče je poslední den v měsíci plně dotankovat nádrže, vyplnit výkaz o tankování v průběhu měsíce a ty následně odevzdat technikům, kteří výkazy překontrolují. Porovnají se skutečnosti, vykázané ujeté kilometry s daty z karty řidiče digitálního tachografu a vypočítají průměrnou spotřebu na vozidlo, která je evidována v informačním systému společnosti na kartě vozidla. Evidence spotřeby PHM je jedním z opatření proti krádežím PHM, nutno podotknout, že ke krádežím PHM z vozidel docházelo ze strany zaměstnanců v minulosti pouze v ojedinělých případech a po zjištění krádeže byl se zaměstnancem okamžitě rozvázáán pracovní poměr. Veškerá vozidla, mimo vozidel nasazených na MKD, musí být parkována výhradně ve střeženém areálu. Veškerá tankování probíhá výhradně na vlastní čerpací stanici v areálu, vozidla MKD mají povoleno v případě potřeby ve výjimečných případech tankovat v zahraničí prostřednictvím DKV karty.

Společnost již několik let využívá nejjednodušší aplikaci telematického řešení používaného v nákladní dopravě, GPS sledování polohy vozidel. Původně pouze v podobě pasivního sledování na základě dotazu dispečera prostřednictvím aplikace v PC, která komunikovala s GPS modulem ve vozidle, která byla postupně nahrazena on-line sledováním pomocí aplikace Webdispečink. Aplikace poskytuje aktuální informace o poloze vozidla, rychlosti, trase, jelikož GPS modul ve vozidlech není napojen na systém řízení motoru prostřednictvím

OBD-II³ jednotky. Evidence spotřeby se řeší způsobem „tužka papír“, řidiči mají za povinnost zaznamenávat jednotlivá tankování do formuláře, který odevzdávají na konci měsíce technikovi, který je zpracuje do tabulky v MS Excel. Součástí informačního systému je i evidence agendy správy vozidel, vedení záznamů o opravách, pravidelných prohlídkách (technické kontroly, evidence výměn hasicích přístrojů, ADR výbavy apod.), tankování, pojištění a pojistných událostech. Tato evidence není propojena se systémem sledování vozidel.

3.3 SWOT analýza Společnosti

Do programu pravidelných čtvrtletních porad byl zařazen i bod věnovaný zlepšování procesů Společnosti se zaměřením na rizika, kterým může čelit nebo jim je již vystavena a hledání možností jak tato rizika snížit popřípadě zcela eliminovat. SWOT analýza byla použita jako relativně jednoduchá a přehledná metoda k určení silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb, jakožto východiska pro hlubší analýzu rizik v organizaci. Pravidelných čtvrtletních porad se účastní jednatelé, výkonný ředitel a zaměstnanci odpovědní za činnost střediska TOPTRANS, spedice a účetní oddělení.

³ Protokol OBD-II (On-Board Diagnostics) je definovaný normami ISO9141, J1962, J1850 a ISO-15765 slouží k diagnostice emisních systémů osobních automobilů. Nad rámec shora uvedených norem jsou běžně používány další normy definující další funkce OBD-II diagnostiky, případně rozšíření specifické pro výrobce (které nejsou definovány žádnou veřejnou normou).

Tabulka 1 SWOT analýza společnosti [autor]

Silné stránky	Příležitosti
<p>Vlastní moderní prostory a zázemí společnosti</p> <p>Stabilní tým pracovníků</p> <p>Vlastní čerpací stanice PHM</p> <p>Vlastní údržba vozidel</p>	<p>Modernizace vozového parku</p> <p>Zefektivnění dispečerského řízení díky informačním technologiím</p> <p>Snížení nákladů na provoz vozidel</p>
Slabé stránky	Hrozby
<p>Modernizace vozového parku</p> <p>Zefektivnění dispečerského řízení díky informačním technologiím</p> <p>Snížení nákladů na provoz vozidel</p>	<p>Nepředvídatelné náklady spojené s provozem vozidel</p> <p>Růst cen vstupů, zejména pohonných hmot</p> <p>Dopady legislativních změn v ČR na růst nákladů dopravců</p> <p>Sankce plynoucí z nedodržení dojezdových časů sběrných linek</p>

Silné stránky

Vlastní moderní prostory a zázemí Společnosti

Společnost sídlí ve vlastním areálu ve Starém Městě u Uherského Hradiště, ve výborně dopravně dostupné lokalitě bývalého cukrovaru. Areál poskytuje zázemí jednak administrativě, dvěma odděleným dispečinkům a provozu systému TOPTRANS, tak i skladovací prostory, mycí linku pro nákladní vozidla, čerpací stanici PHM a zázemí pro drobné opravy. Areál je monitorován kamerovým systémem a napojen na pult centrální ochrany.

Stabilní tým pracovníků

Ve Společnosti je poměrně malá fluktuace v porovnání s jinými dopravními firmami, 81% zaměstnanců je ve Společnosti déle jak 7 let. Jako velmi cenné se to ukazuje především v případě řidičů rozvozových vozidel, kteří důkladně znají své trasy, což velmi oceňují zákazníci.

Vlastní čerpací stanice PHM

Velkou výhodou proti dopravcům podobné velikosti je provoz vlastní neveřejné čerpací stanice PHM v areálu, která umožňuje tankování motorové nafty za výhodnějších podmínek než v síti komerčních veřejných čerpacích stanic. Dalšími výhodami jsou lepší kontrola nad kvalitou vydávané nafty, Společnost nechává zpracovávat rozborů 1 x měsíčně, stabilní dodavatel PHM a kontrola nad tankováním řidičů (omezení krádeží nafty).

Vlastní údržba vozidel

Společnost je schopna v omezené míře provádět údržbu a drobnější opravy na vozidlech, což pozitivně dopadá nejen na náklady na provoz vozidel, ale současně je možné údržbu a opravy provádět mimo provozní dobu.

Příležitosti

Modernizace vozového parku

V případě modernizace vozového parku se předpokládá snížení nákladů na servis vozidel, PHM a nákladů na mýto, zvolení optimálního způsobu financování by mělo přinést výrazné úspory při provozu vozidel.

Zefektivnění dispečerského řízení díky informačním technologiím

Zavedení efektivního dispečerského řízení s podporou informačních technologií je příležitostí pro lepší využití vozidel, snížení nákladů na svoz a rozvoz zásilek a zvýšení kapacity systému TOPTRANS.

Snížení nákladů na provoz vozidel

Snížení nákladů na provoz vozidel představuje příležitost pro zlepšení ekonomických výsledků.

Slabé stránky

Poruchovost vozidel a stárnoucí vozový park

Průměrní stáří rozvozových vozidel je 8,5 roku. Se stářím vozidel roste poruchovost, což má vliv jednak na náklady, tak i schopnost zajistit dodání zásilek v požadovaných termínech.

Dostupnost informací o aktuální technickém stavu a poloze vozidel

Informace o technickém stavu vozidel předávají pouze řidiči a většinou až v okamžiku, kdy závada znemožní nebo zkomplikuje jízdu.

Rychlost reakce v případě závady vozidla

V provozu je 41 vozidel, které má na starosti 1 technik, v případě závad na vícero vozidlech současně je obtížné zajistit jejich náhradu v provozu.

Hrozby

Nepředvídatelné náklady spojené s provozem vozidel

Hrozbou jsou především vozidla od roku výroky 2005 a výše, u kterých se již objevují komplikovaná technická řešení vyžadující velmi nákladný servis.

Růst cen vstupů, zejména pohonných hmot

Pohonné hmoty představují přibližně 34% nákladů na provoz vozidel, cena pohonných hmot dlouhodobě i přes určité výkyvy stoupá.

Dopady legislativních změn v ČR na růst nákladů dopravců

Mezi legislativní změny, které mají neblahý vliv na ekonomiku dopravní firmy, patří změny sazeb mýtného, změny v pracovně-právních předpisech a výše zdanění.

Sankce plynoucí nedodržení dojezdových časů sběrných linek

System expresní přepravy kusových zásilek je nastaven na doručení do 24 hod, v případě nesvezení / nerozvezení zásilek, hrozí sankce v podobě pokut a penále, další hrozbou je případná ztráta zákazníka.

Provedení SWOT analýzy poskytlo vedení Společnosti východisko pro další postup směřující k analýze rizik, jejich identifikaci, ohodnocení a navržení patřičných opatření k jejich snížení.

4 ANALÝZA RIZIK A JEJICH EKONOMICKÉ ASPEKTY

Pro potřeby provedení analýzy rizik, jakožto východiska pro určení ekonomických aspektů vybraných rizik, byla použita kombinace brainstormingu pro identifikaci rizikových faktorů a Skórovací metody s mapou rizik pro ohodnocení a vizualizaci rizik. Skórovací metoda s mapou rizik využívá pro stanovení expertního odhadu rizik metody Delphi. Následně byla provedena analýza jejich ekonomických aspektů. Analýza rizik a jejich ohodnocení se stala východiskem pro stanovení protiopatření. [26]

4.1 Identifikace rizik

Pro provedení identifikace rizik byl sestaven expertní tým, jehož složení zohledňovalo jak zastoupení vlastníků společnosti a nejvyššího vedení, tak i klíčových oddělení společnosti, které se podílejí na jejím provozu.

Složení expertního týmu:

- 1) Zástupce dispečinku systému TOPTRANS
- 2) Zástupce dispečinku MKD
- 3) Zástupce obchodního oddělení
- 4) Jednatelé
- 5) Výkonný ředitel
- 6) Zástupce účetního oddělení

Pro identifikaci rizik, prvního kroku analýzy rizik, byla využita metoda řízeného brainstormingu, který se stal součástí pravidelné čtvrtletní porady. Výstupem byl předběžný seznam rizik, který byl účastníky pro lepší přehlednost redukován a rozdělen na rizika finanční, legislativní, technická a riziko selhání lidského faktoru (viz tabulka 2). Konečný seznam rizik se stal podkladem pro další zpracování, ohodnocení rizik. Výstup ohodnocení rizik byl graficky znázorněn na přehledném grafu (viz obrázek 4).

4.2 Ohodnocení rizik

Tabulka 2 Ohodnocení rizik [autor]

Ozn.	Riziko		Poznámka
A	Platební neschopnost zákazníků	Finanční rizika	Faktury déle jak 14 dnů po splatnosti
B	Růst cen pohonných hmot		Skokové zvýšení cen PHM o víc než 10%
C	Růst cen zákonného pojištění		Zvýšení cen zákonného pojištění o více než 10%
D	Zvýšení sazeb mýtného	Legislativní rizika	
E	Zkrácení povolené doby jízdy		
F	Zkrácení platnosti profesních průkazů		Zkrácení platnosti profesních průkazů, nutnost častějších školení řidičů a zkoušek.
G	Závady na rozvozových vozidlech	Technická rizika	Pokuty a penále plynoucí z nedodržení termínů doručení, zpoždění převozů mezi středisky TOPTRANS
H	Závady na referentských vozidlech		
I	Závady na linkových a MKD soupravách		Soupravy zajišťující převoz mezi středisky
J	Krádeže PHM z vozidel	Selhání lidského faktoru	
K	Krádeže zásilek		Krádeže zásilek z vozidel a skladu
L	Havárie vozidla způsobená člověkem		

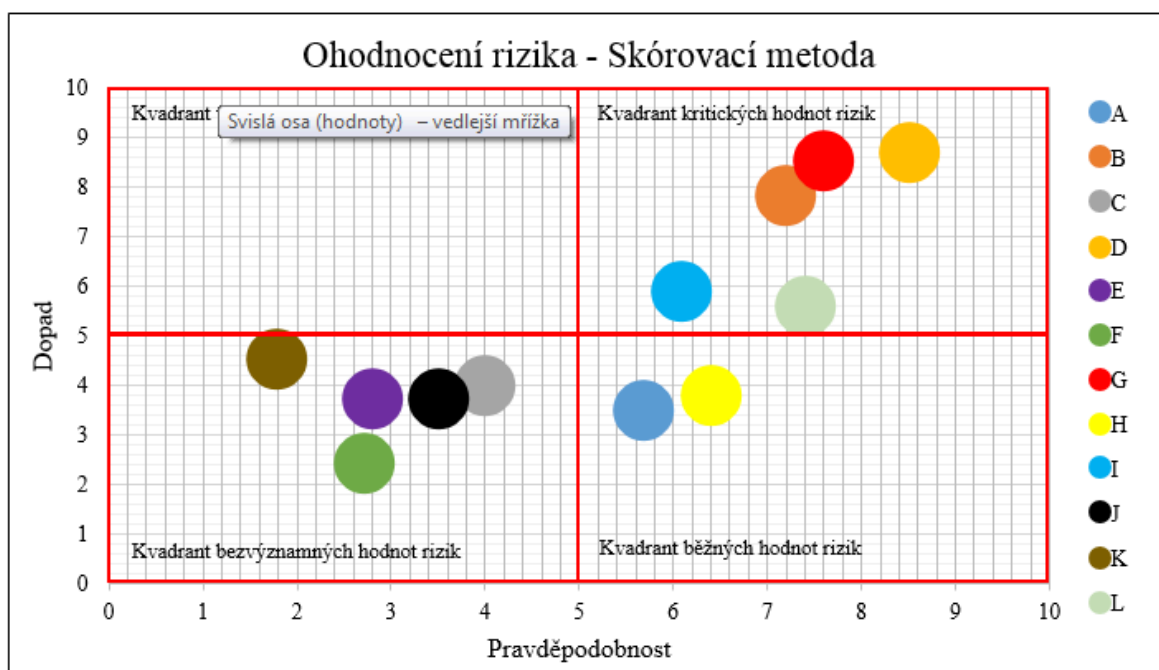
Členové expertního týmu hodnotili identifikovaná rizika samostatně, nezávisle na ostatních, jejich hodnocení zahrnuje jejich subjektivní a objektivní hodnocení, podložené dlouholetými zkušenostmi. Po zpracování hodnocení vplynuly následující závěry, hodnocení rizik (viz tabulka 3), podrobné hodnocení členy expertního týmu je uvedeno v příloze 3.

Jako nejvýznamnější riziko vnímají **zvýšení sazeb mýtného**, dále **závady na rozvozových vozidlech** a **růst cen pohonných hmot**. Práce se věnuje třem nejvýznamnějším rizikům, je však třeba zmínit, že další v pořadí následuje s vysokým oceněním **riziko závady na linkových a MKD soupravách**.

Tabulka 3 Ohodnocení rizik – hodnoty [autor]

Riziko	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Pravděpodobnost	5.70	7.20	4.00	8.50	2.80	2.70	7.60	6.40	6.10	3.50	1.80	7.40
Dopad	3.50	7.80	4.00	8.70	3.70	2.40	8.50	3.80	5.90	3.70	4.50	5.60
Ocenění rizika	19.95	56.16	16.00	73.95	10.36	6.48	64.60	24.32	35.99	12.95	8.10	41.44

Grafické znázorňuje graf ohodnocení rizika obrázek číslo 4. V kvadrantu kritických hodnot se nachází riziko **zvýšení sazeb mýtného, závady na rozvozových vozidlech, růst cen pohonných hmot a závady na linkových soupravách a MKD a havárie způsobená lidským faktorem.**



Obrázek 4 Graf – Ohodnocení rizika [autor]

Zvýšení sazeb mýtného je jako riziko pro Společnost vnímáno především z důvodu neschopnosti výskyt rizika ovlivnit, jedná se o legislativní riziko a je závislé na rozhodnutí vlády a parlamentu. Cena mýtného se neustále zvyšuje a sílí tlak na zavedení nových, přísnějších emisních norem, v České republice se plánuje rozšíření výběru mýta i na silnice nižších tříd. Jelikož většina dopravního výkonu je realizována střediskem TOPTRANS (systém expresní kusové přepravy zásilek), do cen přepravy není kalkulován mýtný a palivový příplatek, mají změny v ceně mýta významný vliv na snížení zisku z přeprav.

Růst ceny pohonných hmot má podobný dopad na snižování ziskovosti přeprav, je však možné toto riziko lépe ovládat. Jedním z již přijatých opatření je využívání vlastní čerpací stanice PHM, které umožňuje částečně bojovat proti krátkodobým výkyvům v ceně PHM. Členové expertního týmu vnímají toto riziko jako významné především díky jeho ekonomickému rozměru, pohonné hmoty činní významnou část nákladů na přepravu.

Závady na rozvozových vozidlech jsou jako významné riziko vnímány především z důvodu jejich dopadu na další činnosti. Jejich výskyt sám o sobě znamená vysokou finanční zátěž, která je obtížně předpověditelná. Konstrukčně mladší vozidla sice vykazují lepší hodnoty spotřeby a spadají do výhodnějších kategorií pro výběr mýta, ale současně se vyznačují kratší životností vysokými náklady na servis citlivých komponent. Závady vozidel v provozu způsobují riziko, že zásilky nebudou včas dodány, rozvozová vozidla stojí na začátku logistického řetězce a jejich závada může způsobit komplikace s dodáním v celé síti 33 středisek systému TOPTRANS. Kromě vysokých penalizací a nákladů plynoucích z nedodržení požadované doby doručení mohou způsobit ztrátu zákazníka.

4.3 Opatření ke snížení rizika

Třetím, závěrečným krokem Skórovací metody s mapou rizik je uvedení návrhů na opatření ke snížení rizika.

Identifikované riziko	Opatření ke snížení rizika
Zvýšení sazeb mýtného	Obměna vozového parku Optimalizace vozidel na linkových trasách
Růst ceny pohonných hmot	Obměna vozového parku Nasazení telematiky MAN Telematics®
Závady na rozvozových vozidlech	Optimalizace servisu a nákupu vozidel Nasazení telematiky MAN Telematics®

Členové expertního týmu navrhli výše uvedená opatření, která byla dále podrobněji rozpracována. Navrženým opatřením se podrobněji věnuje kapitola 5.

4.4 Stanovení ekonomické hodnoty vybraných rizik

Zvýšení sazeb mýtného

Zvýšení sazeb mýtného má negativní vliv na hospodaření. Jak již bylo výše uvedeno, nelze jej v podstatě ovlivnit. Zvýšení sazeb mýtného v tuto dobu představuje riziko při provozu linkových souprav a vozidel MKD. Rozvozová vozidla, jelikož se pohybují po komunikacích, které nejsou dosud zpoplatněny, nejsou zvýšením sazeb zasažena, situace se však může změnit v případě rozšíření mýtného systému.

Společnost provozuje kromě rozvozových vozidel systému TOPTRANS i linkové soupravy skládající se z tahače a návěsu s délkou ložné plochy 13,6 m (34 paletových míst), které zajišťují převoz zásilek mezi překladišti systému TOPTRANS. Linky zajišťují přepravu na trase Staré Město – Jihlava, Staré Město – Praha, Staré Město – Olomouc, Staré Město – České Budějovice, Staré Město – Hradec Králové. Linky jsou v provozu od pondělí do soboty. V roce 2014 došlo ke zvýšení počtu obsluhovaných linek z původních třech na šest linek, linka Praha je obsluhována dvěma soupravami.

Dále provozuje šest vozidel (dvě soupravy tahač a návěs a čtyři valníky s plachtou) na MKD. Valníky jsou uzpůsobeny k tažení speciálních přívěsů pro přepravu bazénů. Vozidla jsou nasazována na přepravy v Evropě, obvykle na trasy do Německa, Dánska, Belgie, Švédska a Nizozemí.

Sazby mýtného v České republice použité pro výpočet nákladů jsou uvedeny v příloze 4. Sazby mýtného v zahraničí do výpočtu zahrnutý nejsou, jsou porovnávány náklady na přepravu ve zpoplatněných úsecích v České republice.

Tabulka 4 Cena mýta – provoz linek systému TOPTRANS [autor]

Ceny mýta - provoz linek systému TOPTRANS								
Linka	Vozidlo kat. EURO	Délka trasy	Délka placeného úseku	Celková délka placených úseků / rok	Sazba mýtného		Cena mýtného	
					2014	2015	2014	2015
Praha	3	565	421,2	101202	5,77	6,24	583.936 Kč	631.500 Kč
Praha	3	565	421,2	105300	5,77	6,24	607.581 Kč	657.072 Kč
Jihlava	3	323,8	182,8	65692	5,77	6,24	379.043 Kč	409.918 Kč
České Budějovice	3	580,4	279	66720	5,77	6,24	384.974 Kč	416.333 Kč
Olomouc	3	175,44	44,4	11100	5,77	6,24	64.047 Kč	69.264 Kč
Hradec Králové	3	457,6	336,8	84200	5,77	6,24	485.834 Kč	525.408 Kč
Přepravy na linkách jsou nepravidelné, zdrojem dat pro určení celkové délky placených úseků jsou vyúčtování z jednotlivých mýtných jednotek na vozidlech.							2.507.429 Kč	2.711.510 Kč
							Rozdíl	204.082 Kč

V roce 2014 bylo v případě linek systému TOPTRANS na mýtném zapláceno 2.507.429 Kč, ohodnoceno cenou mýtného v roce 2015 při podobném počtu ujetých kilometrů na placených úsecích by částka činila minimálně 2.711.510 Kč, což je rozdíl 204.082 Kč (viz tabulka 4). Lze ovšem předpokládat, že by rozdíl byl ještě vyšší, jelikož počet jízd linkových souprav je závislý na počtu zásilek přepravovaných v systému a ten neustále roste, současně je zájem zvýšit počet provozovaných linek.

Tabulka 5 Cena mýta – vozidla MKD [autor]

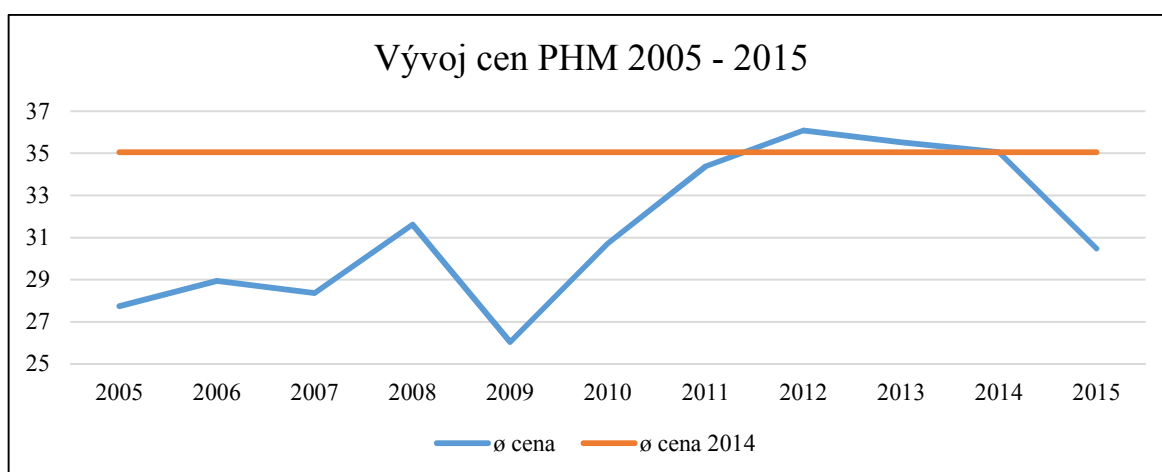
Ceny mýta - vozidla MKD								
Vozidlo	Typ	Vozidlo kat. EURO	Nájezd 2014 (km)	Celková délka placených úseků / rok	Sazba mýtného		Cena mýtného	
					2014	2015	2014	2015
MAN	TGL 12.240	4	118776	56406	5,77	6,24	325.463 Kč	351.973 Kč
Scania	R 420	3	112745	83245	5,77	6,24	480.324 Kč	519.449 Kč
MAN	TGL 8.180	4	109608	65692	5,77	6,24	379.043 Kč	409.918 Kč
MAN	TGL 8.220	4	114768	63874	5,77	6,24	368.553 Kč	398.574 Kč
MAN	TGX 26.440	3	118000	71584	5,77	6,24	413.040 Kč	446.684 Kč
MAN	TGX 18.480	6	18650	11230	3,69	3,69	41.439 Kč	41.439 Kč
Zdrojem dat pro určení celkové délky placených úseků jsou vyúčtování z jednotlivých mýtných jednotek na vozidlech.							2.009.874 Kč	2.170.052 Kč
							Rozdíl	160.177 Kč

V roce 2014 bylo v případě vozidel MKD na mýtném zapláceno 2.009.874 Kč, ohodnoceno cenou mýtného v roce 2015 při obdobném počtu ujetých kilometrů na placených úsecích by

částka činila minimálně 2.170.052 Kč, což je rozdíl 160.177 Kč (viz tabulka 5). Podobně jako v případě linek systému TOPTRANS i v případě MKD dochází k růstu počtu přeprav.

Růst ceny pohonných hmot

Riziko růstu ceny PHM patří mezi nepojistitelná, resp. obtížně pojistitelná finanční rizika. Cena PHM představuje významnou položku nákladů na přepravu. Její cenu společnost nemůže prakticky ovlivnit. Na celkových nákladech na provoz vozidla se PHM podílí přibližně 34%. I když je začátek roku 2015 z hlediska růstu cen PHM příznivý, další skutečný vývoj lze jen velmi obtížně odhadnout. Pro porovnání jaký dopad mohou mít změny cen PHM na náklady, použijeme hodnoty průměrné ceny PHM (motorové nafty) ve Zlínském kraji od roku 2005 do roku 2015 (viz obrázek 5) [27].



Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ø cena Kč	27,75	28,95	28,36	31,61	26,04	30,72	34,38	36,08	35,52	35,05	30,48
Ø cena Kč 2014	35,05	35,05	35,05	35,05	35,05	35,05	35,05	35,05	35,05	35,05	35,05

Obrázek 5 Graf – Vývoj cen PHM 2005 – 2015 [27]

Celková spotřeba PHM v roce 2014 činila 410853 l motorové nafty, 96% (3.703.52 l) bylo čerpáno na vlastní čerpací stanici PHM v areálu firmy, 4% (40.501 l) připadají na tankování nákladních vozidel MKD v zahraničí a na jiných čerpacích stanicích v České republice.

Ø Cena PHM z vlastní čerpací stanice:	32,10 Kč
Ø Cena PHM na jiné čerpací stanici:	36,35 Kč
Náklady na PHM vydané na vlastní čerpací stanici:	11.888.304 Kč
Náklady na PHM na jiných čerpacích stanicích:	1.472.217 Kč

Porovnání změny nákladů na PHM za uplynulých pět let.

Z porovnání uvedeného v tabulce 6 plyne, že rozdílné ceny PHM v jednotlivých letech mohou způsobit výrazné výkyvy v nákladech na PHM. Jelikož systém TOPTRANS změnu cen PHM nepřenáší prostřednictvím palivového příplatku do ceny přepravy, vzrůst cen PHM bude muset případně kompenzovat ze svého zisku. Zdražení PHM proti úrovni z roku 2010 představuje rozdíl 1.470.298 Kč (oceněno dle celkové spotřeby z vlastní čerpací stanice v roce 2014).

Tabulka 6 Porovnání změn nákladů na PHM na uplynulých pět let [autor]

Rok	2010	2011	2012	2014
Ø Cena PHM	30,72 Kč	34,38 Kč	36,08 Kč	35,05 Kč
Ø Cena PHM z vlastní čerpací stanice	27,32 Kč	30,98 Kč	32,68 Kč	32,10 Kč
CENA PHM	11.377.220 Kč	12.732.710 Kč	13.362.308 Kč	12.980.846 Kč
CENA PHM z vlastní čerpací stanice	10.118.023 Kč	11.473.512 Kč	12.103.111 Kč	11.888.306 Kč
Rozdíl celkové ceny jiné čerpací stanice 2010 - 2014	-1.603.625 Kč	-248.136 Kč	381.463 Kč	0 Kč
Rozdíl celkové ceny vlastní čerpací stanice 2010 a 2014	-1.770.284 Kč	-414.794 Kč	214.804 Kč	0 Kč

Výhodné je nadále využívat vlastní čerpací stanici, která představuje roční úsporu ve výši **1.092.539 Kč**.

Závady na rozvozových vozidlech

Vozový park Společnosti tvoří poměrně pestrá paleta různých vozidel podle stáří a technických parametrů. Servisní náklady tvoří významnou část nákladů na provoz vozidla.

Závady na rozvozových vozidlech vyžadují neplánovaný servisní zásah a náklady z něj plynoucí jsou dvojnásobné, jednak náklady na samotnou opravu (náhradní díl, práce), tak náklady způsobené neschopností provozu, odstávkou vozidla a náklady spojené s výpadkem při provozu vozidla (nedodržení termínu svozu a rozvozu, nedodání na svozové depo, zpoždění odjezdu linkové soupravy z důvodu čekání na svoz), a z toho plynoucí pokuty a sankce.

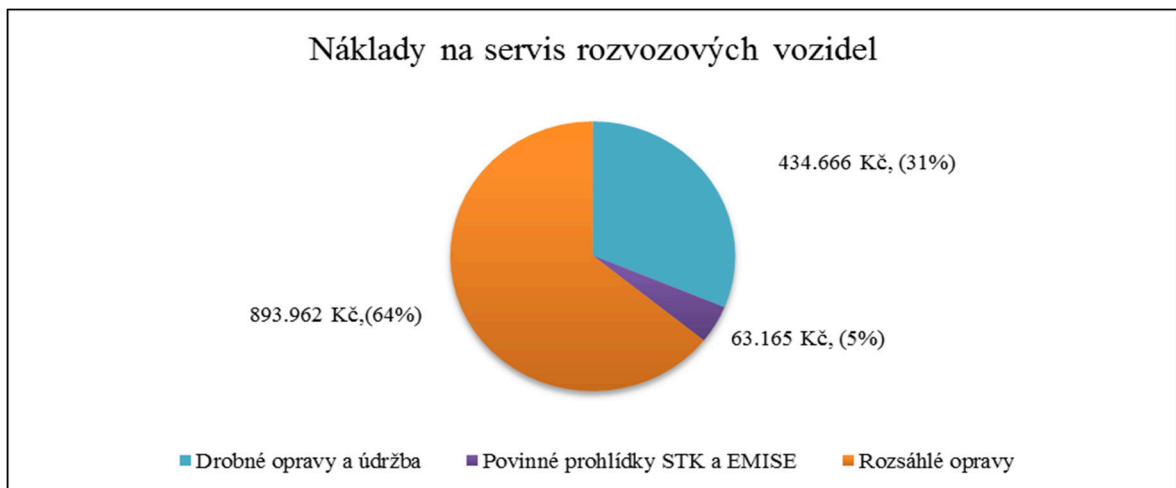
Na zajištění provozu systému TOPTRANS Společnost využívá 20 nákladních vozidel kategorie N2, obvykle značky MAN, s nosností 3 tuny a délkou ložné plochy od 5 do 7 metrů v provedení valník s plachtou nebo skříňová nástavba, většinou vybavených sklopnou hydraulickou konzolovou plošinou (viz příloha 2). Všechna vozidla jsou vybavena GPS modulem pro sledování pohybu vozidla napojeným na internetovou aplikaci Webdispečink. Vozidla ujedou průměrně 23.457 km, což nepředstavuje extrémní nájezd, problémem je ale způsob jejich využívání v rozvozovém provozu s častým startováním motoru, městským provozem zatěžováním na krátké vzdálenosti. Další závady způsobují sklopné hydraulické plošiny osazené na většině vozidel.

Vzhledem k poměrně malému ročnímu nájezdu bylo v minulosti vedením Společnosti rozhodnuto pořizovat vozidla nákupem přímo do majetku Společnosti, popřípadě využívat finančního leasingu. S ohledem na finanční náročnost a způsobu využití vozidel, nebyla vozidla pořizována jako nová, ale jako ojetá od prověřeného dodavatele, původem většinou z Německa. Vozidla byla nakupována obvykle ve stáří do 5 let a 150.000 km.

Servis rozvozových vozidel zajišťují dva smluvní neznačkové servisy v blízkém okolí Společnosti, dojezdová vzdálenost do 2 km, a značkový servis MAN pro komplikovanější opravy ve Zlíně, vzdáleném přibližně 20 km.

Průměrné stáří rozvozových vozidel je 8,45 let. Průměrný počet celkových najetých kilometrů je 383.123 km. Právě stáří, celkový nájezd a způsob užívání vozidel představují riziko v podobě závad rozvozových vozidel a nečekaných, leckdy vysokých nákladů na servis. Výrazným nebezpečím pro ekonomiku Společnosti jsou především neočekávané nákladné opravy, kdy v rozhodnutí, jestli je provést, či nikoliv, hraje hlavní roli čas a tlak

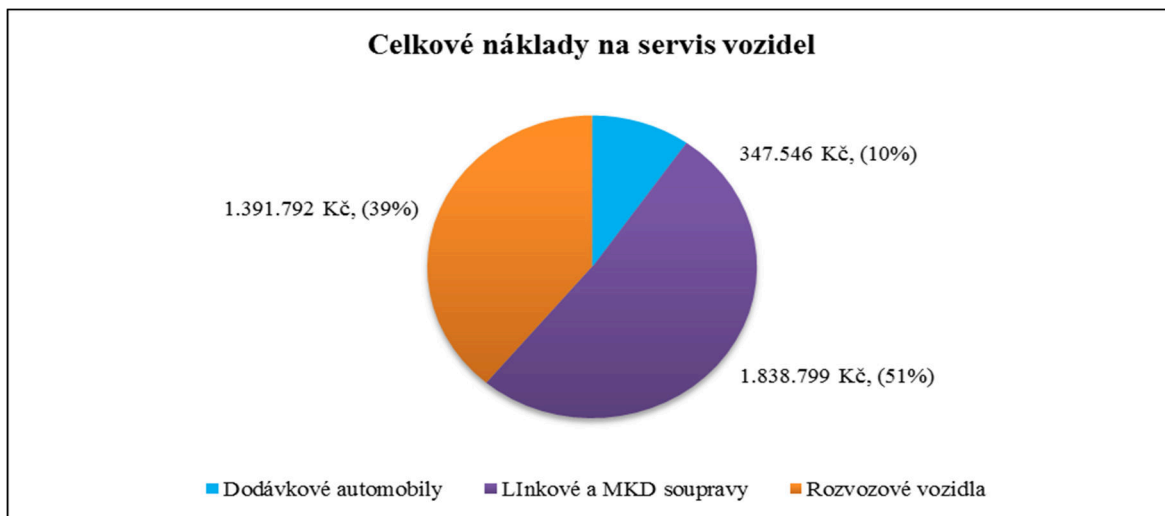
na zajištění provozu rozvozového vozidla v co nejkratším čase, před ekonomickou stránkou. Vozidla jsou tak častokrát opravována „za každou“ cenu a není příliš zkoumáno, jestli je oprava pro Společnost výhodná. Celkové náklady na servis rozvozových vozidel činí 1.391.792 Kč, náklady na nepředvídané opravy většího rozsahu (nutnost odstávky vozidla na dobu delší než dva dny) tvoří 64% z celkových nákladů (viz obrázek 6).



Obrázek 6 Graf – Náklady na servis rozvozových vozidel [autor]

Vozidla, která musí být kvůli závadám odstavena, negenerují přepravní výkon, tento výpadek Společnost označuje jako ztrátu vozidla mimo provoz. Jedná se o výpočet stanoveným vedením Společnosti. Vnitropodniková sazba za 1 km pro rozvozová vozidla je stanovena na 15 Kč, hodnota celkové ztráty vozidel mimo provoz je Společností vyčíslena na 490.281 Kč.

Práce se podrobněji věnuje podle výsledků analýzy třem nejvýznamnějším identifikovaným rizikům z pohledu expertního týmu, mezi něž patří závady na rozvozových vozidlech, čtvrtým nejvýznamnějším rizikem byly označeny závady na linkových a MKD soupravách, kde náklady na jejich servis dosahují 1.838.799 Kč, což je sice částka vyšší než v případě rozvozových vozidel, odpovídá ale vyššímu dopravnímu výkonu a jejich výpadek z provozu je vnímám jako nižší riziko pro Společnost. Další náklady na servis způsobují dodávkové automobily, a to ve výši 347.546 Kč. Celkové náklady na servis vozidel (viz obrázek 7) činí **3.578.137 Kč**, celková ztráta vozidel mimo provoz je vyčíslena na **998.796 Kč**.



Obrázek 7 Graf – Celkové náklady na servis vozidel [autor]

5 OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ VYBRANÝCH RIZIK

Zvýšení sazeb mýtného, růst cen pohonných hmot a závady na rozvozových vozidlech představují nejvýznamnější rizika pro Společnost, k jejich snížení je navrženo několik vzájemně souvisejících opatření. Navržení vhodných opatření ke snížení je závěrečným krokem Skórovací metody s mapou rizik.

5.1 Obměna vozového parku

Existence dvou nejvýznamnějších rizik Společnost může jen obtížně ovlivnit, může však vyvinout úsilí přijmout taková opatření, která by jejich dopad snížila. V případě neustálého zvyšování ceny mýtného byla zvolena cesta obměny vozidel, aby na linkách systému TOPTRANS a MKD byla nasazovaná vozidla splňující nejpřísnější emisní normu EURO VI, spadající do nejvýhodnější kategorie mýtného, podrobněji uvedeno v příloze 2.

V polovině roku 2014 bylo vedením Společnosti rozhodnuto o nákupu nových souprav (tahač a návěs) pro nasazení na linkách systému TOPTRANS a MKD. Byli osloveni dodavatelé vozidel Mercedes-Benz, Renault a MAN. Výběr vhodných vozidel probíhal nejen prostřednictvím detailního posouzení technických parametrů, podmínek financování, ale především tito dodavatelé souhlasili se zapůjčením vozidel do testovacího provozu na vnitrostátních linkách systému TOPTRANS, aby bylo možné porovnat a zjistit reálné náklady na provoz a ověřit technické parametry v praxi. Pro porovnání byla vybrána linka Staré Město – Praha – Staré Město a linka Staré Město – České Budějovice – Staré Město. Na linkách byly původně nasazovány starší soupravy tahače s návěsem, vyřazené z provozu na MKD, MAN TGA 18.413 a Renault Magnum 440.19, podrobněji (viz příloha 2). Obě vozidla splňují emisní normu EURO III. Porovnání probíhalo v červenci a v srpnu 2014, klimatické podmínky neměly na porovnání vliv, podobně i hustota provozu. Linky jsou vypravovány v nočních hodinách a vracejí se na depo Staré Město ráno přibližně mezi pátou a šestou hodinou. Výsledky porovnání jsou uvedeny v tabulkách 7 a 8. Celkem testovací vozidla absolvovala deset jízd, v případě linky Praha testovací vozidlo bylo vypraveno souběžně se stávajícím vozidlem. Nejlepšího výsledku dosáhlo vozidlo Mercedes – Benz Actross 1845 LS, rozdíl v nákladech na palivo a mýto v případě linky Praha proti nejhorší variantě vozidlu Renault Magnum 440.19 činil na jedné jízdě tam a zpět 2.150 Kč, samotná

úspora na mýtném činila 876 Kč. Podobně tomu bylo i v případě linky České Budějovice, kdy rozdíl činil 2.076 Kč, na mýtném 580 Kč.

Tabulka 7 Porovnání nákladů - linka Praha [autor]

Linka Staré Město - Praha - Staré Město											
Značka	Typ	EURO	RV	Délka trasy	Délka plac. úseku	ø spotřeba na trase	Spotřeba celkem	Náklady na PHM (34,37 Kč/l)	Sazba mýta	Náklady na mýto	Mýto + spotřeba
MAN	TGA 18.413	III	2002	565	421,2	33,5	189,3	6.505 Kč	5,77	2.430 Kč	8.936 Kč
Renault	Magnum 440.19	III	2003			34,2	193,2	6.641 Kč	5,77	2.430 Kč	9.072 Kč
MAN	TGA 18.480	VI	2014			28,2	159,3	5.476 Kč	3,69	1.554 Kč	7.030 Kč
Renault	T 430.18 E6	VI	2014			27,7	156,5	5.379 Kč	3,69	1.554 Kč	6.933 Kč
M-B	Actross 1845 LS	VI	2014			27,6	155,9	5.360 Kč	3,69	1.554 Kč	6.914 Kč

Tabulka 8 Porovnání nákladů – linka České Budějovice [autor]

Linka Staré Město - České Budějovice - Staré Město											
Značka	Typ	EURO	RV	Délka trasy	Délka plac. úseku	ø spotřeba na trase	Spotřeba celkem	Náklady na PHM (34,37 Kč/l)	Sazba mýta	Náklady na mýto	Mýto + spotřeba
MAN	TGA 18.413	III	2002	580	279	34,2	198,5	6.822 Kč	5,77	1.610 Kč	8.432 Kč
Renault	Magnum 440.19	III	2003			35,1	203,7	7.002 Kč	5,77	1.610 Kč	8.612 Kč
MAN	TGA 18.480	VI	2014			28,2	163,7	5.625 Kč	3,69	1.030 Kč	6.655 Kč
Renault	T 430.18 E6	VI	2014			27,8	161,4	5.546 Kč	3,69	1.030 Kč	6.576 Kč
M-B	Actross 1845 LS	VI	2014			27,6	160,2	5.506 Kč	3,69	1.030 Kč	6.536 Kč

Po zohlednění nabídek a způsobu na financování nákupu nových vozidel bylo vybráno vozidlo MAN TGA 18.480 4x2 Euro VI, jako náhrada vozidel MAN TGA 18.413, TGA 18.440 a Renault Magnum 440.19, která splňovala pouze emisní normu EURO III. I když vozidlo na testovací trase nevykázalo nejlepší hodnoty z testovaných, bylo vybráno po zohlednění upravené cenové nabídky na jeho pořízení, dostupnosti servisu a cenách ne-garančních oprav a skutečnosti, že většina vozidel provozovaných vozidel je značky MAN. Nová vozidla na testovací trase prokázala výrazné snížení provozních nákladů.

Celkem bylo pořízeno pět vozidel MAN TGA 18.480. Ještě v roce 2014 byla dodána tři vozidla, dvě byla nasazena na linku Praha, jedno na MKD, kde nahradilo dosluhující vozidlo Scania R420 s nájezdem více než 1,38 mil. km, které bude zcela vyřazeno. Vozidla Renault Magnum 440.19 byla převedena do flotily rozvozových vozidel a vypomáhají při zajištění svozu zásilek od velkých zákazníků pouze v rámci obsluhované oblasti systému TOPTRANS. Vozidla MAN TGA 18.413 (r. v. 2002) a MAN TGA 18.440 (r. v. 2007), byla převedena na linky Olomouc a Jihlava, které mají nejkratší zpoplatněné úseky a současně i nejvhodnější profil trasy. Postupně budou počátkem roku 2015 nahrazena novými vozidly. Vozidlo MAN TGA 18.413 bude zcela vyřazeno (přes 1.55 mil. km), TGA 18.440 bude ponecháno na lince Olomouc. Zbývající nové vozidlo MAN TGA 18.480 bude nasazeno na nově otevřenou linku Hradec Králové.

Rovněž byl změněn způsob financování nákupu vozidel z finančního leasingu, kdy vozidlo přechází po splacení do majetku nájemce, na leasing operativní. Výhodou je garance dostupnosti náhradního vozidla do 3 hod od závady, plné servisní služby včetně výměny provozních kapalin a pneumatik, garance náhradního vozidla po dobu servisu a především pravidelná výměna vozidel po 3 letech za nejnovější typy splňující aktuální emisní normy.

Z pohledu rizika zvyšování ceny mýtného je navrženo zpracovat plán postupné obměny vozového parku i pro vozidla nasazovaná na MKD. Na vozidlech MAN řady TGL a TGX byla po ukončení finančního leasingu provedena celá řada poměrně nákladných oprav, které prodlužují dobu nasazení ve flotile společnosti o přibližně další rok. Výměna vozidel je naplánována na období červenec, srpen, kdy jsou vozidla nejméně vytížená a řidiči čerpají dovolenou. Vozidla řady TGL (7.180 a 12.220) budou vyřazena a nahrazena novými, typ TGL 12.250 LX EURO VI se spolehlivějším šestiválcovým motorem D0836, vozidlo TGX 26.440 typem TGX 28.480 XLX EURO VI.

5.2 Nasazení telematiky do správy vozového parku

Nově dodávaná vozidla MAN TGA 18.480 jsou samozřejmě vybavena jednotkou GPS a OBD-II. GPS jednotka je napojena na současnou aplikaci Webdispečink, umožňuje ovšem i využívání „továrního“ řešení telematiky v podobě systému MAN Telematics®.

MAN Telematics® představuje komplexní systém efektivního řízení provozu vozidla, který propojuje diagnostiku vozidla s dynamickou navigací a GPS sledováním polohy vozidla,

zajišťuje komunikaci vozidla s řidičem a dispečerem. Systém se skládá z modulů BASIC, ECO, TIME a MAP, již základní modul BASIC umožňuje on-line získat informace z analýzy využití vozidel. Údaje o údržbě zjištěné z vozidel ukazují, jaké vozidlo musí být kdy naplánováno pro termín údržby. Modul MAP poskytuje informace o poloze vozidla, jeho hlavními součástmi jsou služby tracking (sledování trasy) a tracing (plánování trasy) a rovněž geofencing (automatické informace o vstupu/výstupu do definované oblasti). Aktuální polohy vozidel jsou znázorňovány na digitální mapě. Na základě došlých hlášení lze kdykoli sledovat průběh jízdy. Modul TIME poskytuje všechny potřebné údaje pro efektivní řízení času. Ukazatel zbývající doby řízení poskytuje dispečerovi dodatečné informace nutné pro plánování a zajišťuje transparentnost časů jízdy a stání. Vzdálené stahování umožňuje dodržovat zákonné předpisy (zejména AETR) pro odečet karty řidiče a paměti hmotností nezávisle na stanovišti vozidla. Modul ECO hraje zásadní roli při snižování spotřeby, již tak poměrně hospodárných vozidel MAN. Pomáhá cíleně optimalizovat spotřebu a provozní náklady. Výstupem je analýza využití vozidla. Do analýzy jsou zahrnuty ukazatele opotřebení a předpokládaný způsob jízdy. Patří sem mimo jiné používání brzd, tempomatu a plynového pedálu a rovněž celková hmotnost jízdní soupravy a topografie trasy, což je velmi důležité pro poskytnutí objektivních dat. Pro analýzu využití, systém zjišťuje a vyhodnocuje náročnost využití a hospodárnost způsobu jízdy a to i podle jednotlivých řidičů. Zpráva o efektivitě MAN TeleMatics® je dostupná on-line a zobrazuje možnosti zlepšení způsobu jízdy. Jednotlivě se zobrazí a vyhodnotí veškeré údaje z analýzy využití relevantní pro úsporný způsob jízdy. Historie využití vozidla poskytuje podrobný přehled o časech jízdy a stání. Díky propojení MAN TeleMatics® s dynamickou navigací systém poskytuje data i přímo řidiči, a pomáhá mu přizpůsobit jeho styl jízdy požadavkům na co nejvyšší efektivitu. Doslova „čte“ terén a řidiče například s dostatečným předstihem upozorňuje na možnost přeřazení, jízdy na tempomat apod. [28]

Výrobce MAN uvádí, že optimálním využíváním MAN TeleMatics® na vozidlech lze uspořit až 10% paliva. Z praxe a testovacího provozu se taková míra úspory paliva neprokázala, v případě linkových vozidel činila 6%, podařilo se jí výrazně přiblížit v případě vozidla MAN TGA 18.480 nasazeného na lince České Budějovice, kdy úspora paliva po vyhodnocení stylu jízdy a jeho přizpůsobení dle doporučení systému MAN TeleMatics® činila 8%, v případě vozidel MKD bylo dosaženo po nasazení MAN TeleMatics® úspory 5%, přesto jsou to vzhledem k objemu spotřebovaného paliva nezanedbatelné hodnoty.

V testovacím provozu souprava MAN TGA 14.480 vykázala na lince České Budějovice spotřebu 28,2 l / 100 km, bez nasazení MAN TeleMatics®, i tak se jednalo o výrazný pokles proti v té době používaným vozidlům MAN a Renault. Od listopadu 2014 byla na linku nasazena již s využitím MAN TeleMatics® a bylo dosaženo hodnoty 27 l / 100 km.



Obrázek 8 Snímek z MAN TeleMatics® - přehledné vyhodnocení 11/2014 [29]

Následující měsíc po vyhodnocení návrhů na zlepšení jízdního stylu řidiče a důsledným dodržováním asistentu hospodárné jízdy (asistent pro správné přeřazení, tempomat, optimální využívání motorové brzdy, snímač polohy plynového pedálu atd.) bylo dosaženo dalšího snížení až na hodnotu **24,6 l / 100 km**, což je hodnota blízká se průměrné spotřebě vykazované rozvozovými vozidly.



Obrázek 9 Snímek z MAN TeleMatics® - přehledné vyhodnocení 12/2014 [29]

Z pohledu rizika zvyšování ceny PHM, po vyhodnocení testovacího provozu a především po vyhodnocení prvních třech měsíců ostrého provozu nových linkových souprav bylo rozhodnuto o dalším rozšíření nasazení systému MAN TeleMatics®. Ačkoliv není možné se účinně bránit zvyšování cen PHM, nasazení moderních systémů řízení vozidel umožňuje Společnosti výrazně snížit jejich spotřebu. MAN TeleMatics® bude nasazen na všechna nově pořizovaná vozidla. Počítá se s jeho nasazením i do starších rozvozových vozidel, lze je však v plném rozsahu nasadit pouze do vozidel od roku výroby 2007 (7 vozidel). Pro starší vozidla bude nadále využíván částečně duplicitně systém Webdispečink, který však bude upraven, do systému budou nastaveny parametry spravovaných vozidel a GPS jednotky budou propojeny s ODB-II jednotkami tak, aby bylo možné vzdáleně odečítat hodnoty spotřeby a stahovat data z karet řidiče.

5.3 Optimalizace servisu a nákupu vozidel

Závady na rozvozových vozidlech způsobují přímé ztráty v podobě nákladů na jejich opravu, tak i další náklady spojené s výpadkem vozidla, popřípadě zpožděním, či nedodáním zásilek včas, stane-li se závada přímo v provozu. Veškeré servisní úkony na vozidlech jsou evidovány v informačním systému. Při návržení opatření ke snížení rizika závad na rozvozových vozidlech je nezbytné se zaměřit na podstatu problému, pokusit se analyzovat proč a jaké závady na vozidlech vznikají.

Vozový park Společnosti je poměrně pestrý, co se stáří a opotřebení vozidel týká, jinak je v drtivé většině tvořen vozidly MAN TGA 8.180 nebo předcházející typové označení LE, LC (číslice 8, nebo 12 před tečkou znamená celkovou hmotnost vozidla, číslice za tečkou pak výkon vozidla v PS) s valníkovou nástavbou a plachtou, nebo skříňovou nástavbou doplněnou ve většině případů o sklopnou konzolovou plošinu Dholandia nebo BÄR s nosností 800 – 1200 kg, podrobněji (viz příloha 2).

Rozvozová vozidla vzhledem k jejich relativně nízkému nájezdu nejsou nakupována jako nová, operativní leasing (pronájem) s garantovanými servisními službami by byl příliš nákladný. Řešením je nákup prověřených použitých vozidel maximálně do 4 let stáří a 100 tis. ujetých kilometrů s doloženým servisem, popřípadě částečnou tovární garancí. Preferovaná jsou vozidla značky MAN. Taková vozidla, tedy od roku 2011, mohou být vybavena systémem MAN TeleMatics®, který umožňuje efektivním způsobem řídit a plánovat servis vozidel, současně dokáže částečně díky napojení na diagnostiku vozidel včas varovat před závažnou závadou. Prvním z opatření vedoucích ke snížení rizika závady na rozvozových vozidlech je nastavení systému pravidelných kontrol a vyhodnocování informací ze systému MAN TeleMatics®, (viz obrázek 9). Sledování a plánování oprav a pravidelné údržby prostřednictvím aplikace MAN TeleMatics® umožňuje lepší hlídání a upozorňování na blížící se servisní zásah, usnadňuje dlouhodobé plánování rozsáhlejších oprav.

	Zákazník	Vozidlo	Termín	Stav	Komponenta údržby	Typ	ZáT	Termín:
1	MANCR0152	5Z3 0182			Výměna motorového oleje	01	☺	07.08.2015
2					Vysoušeč vzduchu	01		01.10.2015
3					S12 servis každých 12 měsíců	01		01.10.2015
4					Vzduchový filtr	01	☺	01.06.2016
5					Výměna převodového oleje	01		01.10.2017
6					Výměna nápravového oleje	01		01.10.2017
7					Chladič systém	01		01.10.2018

Obrázek 10 Snímek z MAN TeleMatics®, karta Údržba vozidla [29]

Jelikož je vozový park v současné době většinou tvořen vozidly, které nemohou být na systém MAN TeleMatics® napojeny, je v jejich případě zaveden systém pravidelného hlášení závad a jejich evidence ze strany řidičů. Nově od roku 2015 má každý z řidičů povinnost hlásit technikům, popřípadě dispečerovi jejich příznaky. Technici pak pravidelně provádějí kontrolní jízdy s vozidly, ať už samostatně nebo za účasti řidiče. Předem ohlášené podezření na závadu nebo včasné nahlášení závady na vozidle odměněno osobním ohodnocením, zjištěné zanedbání povinnosti ze strany řidiče, snížením osobního ohodnocení.

Velkým problémem v případě oprav zůstává nutná odstávka vozidel, která ohrožuje svoz / rozvoz v systému TOPTRANS a podle vnitrofiremního výpočtu generuje ztrátu vozidla mimo provoz. V případě rozvozových vozidel představuje hodnota ztráty vozidla mimo provoz částku 490.281 Kč. Částečným řešením je nahrazení drobných oprav na vozidlech vlastním servisem, údržbou prováděnou vlastním technikem. Kromě snížení nákladů na drobné opravy vlivem nižší hodinové sazby vlastního technika se očekává snížení doby odstávky vozidel a tím i hodnoty ztráty vozidel mimo provoz. Vlastní technik by drobné opravy prováděl v areálu Společnosti, v době, kdy by vozidla nebyla v provozu.

Analýzou dat evidence oprav na vozidlech vyplynulo, že vybrané typy vozidel a roky výroby jsou extrémně náchylné k drahým opravám. Tato skutečnost se objevila u vozidel MAN 7.180, která byla nasazena na provoz v MKD a byla pořízena do majetku společnosti formou finančního leasingu jako nová. Již v roce 2014 se u dvou vozidel vyskytla nutnost výměny turbodmychadla a spojky (cca 110 tis. Kč vozidlo) v přibližně 400 tis. km, následovaly nákladné opravy vysokotlakého okruhu palivové soustavy a vstříkovačů systému Common Rail, (cca 180 tis. Kč vozidlo). Vysoká pravděpodobnost v podobě nákladných oprav se vyskytuje u sedmi vozidel od roku výroby 2007, typ TGL 8.180, 8.220 a 12.220. Obzvláště na vozidlech 12.XXX by dlouhodobá odstávka znamenala velké komplikace, tato vozidla vzhledem k jejich vyšší nosnosti jsou využívána pro svozy ocelových profilů od jednoho z nejvýznamnějších zákazníků a jsou obtížně nahraditelná. Příčinou nákladných závad na uvedeném typu vozidel je čtyřválcový vznětový Common Rail motor, splňující emisní normu EURO IV a V, který vysokou poruchovost vykazuje zejména v prvních letech jeho výroby, typ motoru D0834. Opatřením ke snížení rizika závady na uvedených rozvozových vozidlech je zkrácení intervalu servisních prohlídek, nasazení systému MAN TeleMatics®, propojeného s diagnostikou vozidla a pravidelné prohlídky technikem Společnosti, které by měly pomoci odhalit náznaky závažné závady, po jejich objevení, je vhodné vozidlo

vyřadit a pořídit nové. Doporučení pro nákup použitých rozvozových vozidel je vyvarovat se do budoucna této problémové konfiguraci a zvolit variantu vozidla se šestiválcovým motorem D0836 o výkonu 184 kW nebo 213 kW (250 PS, 290 PS), v konfiguraci TGL 12.250 nebo TGL 12.290.

Plánovaná obměna vozového parku je dalším opatřením ke snížení rizika závady na rozvozových vozidlech. Vedením byl stanoven limit maximálního počtu ujetých kilometrů na rozvozovém vozidle ve výši 500 tis. km a stáří 10 let, při ročním nájezdu do 25 tis. km nebo v případě zjištěné závažné závady s náklady na opravu vyššími než 80 tis. Kč. Rozvozová vozidla budou nakupována do majetku Společnosti. Použitá vozidla, by měla být pořizována tak, aby podle jejich stáří a počtu ujetých kilometrů, byla ve vozovém parku zastoupena rovnoměrně a v budoucnosti nedocházelo ke skokovým, ale průběžným obměnám vozového parku. Návrh obměny vozového parku rozvozových vozidel ukazuje tabulka 9.

Tabulka 9 Návrh obměny vozového parku rozvozových vozidel [autor]

Současný stav vozového parku						Nahradit vozidlem:					
Značka	Typ	Druh	RV	Stav km	Nájezd 2014	Značka	Typ	Druh	RV	Najeto do km	Nahr. v roce
Renault	Mascott 140.65	v+p	2002	380457	11468	MAN	TGL 8.180	v+p	2011	150000	2015
MAN	8.145 LC	v+p	2002	793800	20160	MAN	TGL 12.290	v+p	2012	150000	2015
MAN	8.145 LC	v+p	2002	485697	26748	MAN	TGL 8.250	skříň	2011	110000	2016
M-B	Atego	v+p	2003	992000	16845	MAN	TGL 12.290	v+p	2012	150000	2015
MAN	8.185 LC	v+p	2003	523987	15668	MAN	TGL 8.250	skříň	2011	150000	2015
Renault	Mascott 140.65	v+p	2003	483850	16870	MAN	TGL 8.180	v+p	2011	110000	2016
MAN	8.185LC	skříň	2003	415985	2940	MAN	TGL 8.250	skříň	2013	200000	2018
MAN	12.225 LC	v+p	2004	498000	17542	MAN	TGL 12.290	v+p	2009	130000	2015
MAN	8.185 LLC	skříň	2004	485647	19356	MAN	TGL 8.250	skříň	2011	150000	2016
MAN	TGL 8.180	skříň	2004	415586	23784	MAN	TGL 8.250	skříň	2011	150000	2016
MAN	LE 8.180	skříň	2005	368580	28416	MAN	TGL 8.250	skříň	2012	120000	2017
MAN	TGL 8.180	skříň	2006	462008	23875	MAN	TGL 8.250	skříň	2009	130000	2016
MAN	LE 8.180	skříň	2006	328676	20088	MAN	TGL 8.250	skříň	2012	150000	2017
MAN	TGL 8.180	skříň	2007	182476	34692	MAN			2007		2017
MAN	TGL 8.180	skříň	2007	253540	46188	MAN			2007		2017
MAN	TGL 12.180	skříň	2010	187560	48036	MAN			2010		2019
MAN	TGL 8.180	skříň	2010	185650	26364	MAN			2010		2018
MAN	TGL 8.180	skříň	2010	112540	45840	MAN			2010		2019
MAN	TGL 8.180	skříň	2010	102835	17934	MAN			2010		2019
MAN	TGL 12.220	v+p	2010	3587	0	MAN			2010		2020

6 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ

Zavedení systematického přístupu k řešení problematiky rizik se ukázalo přínosným především díky uvědomění si jejich ekonomických aspektů. Vedení Společnosti byl představen soubor jednoduchých nástrojů, které je možné snadno integrovat do vedení Společnosti a systematicky pracovat s analýzou rizik, jejich ohodnocením a následně se zabývat návrhy opatření k jejich nápravě. Výsledkem změny přístupu k řízení rizika a uvědomění si jejich ekonomických aspektů se stal soubor opatření, která mají konkrétní pozitivní dopad na hospodaření Společnosti. Nespočívají v přednesení rizika, ale v konkrétních řešení, která spolu vzájemně souvisejí a jsou založena na modernizaci dopravní techniky, aplikaci telematiky a informačních technologií do správy vozového parku. Řízení rizik, původně vedením Společnosti chápáno jako něco nadbytečného nebo jen jako jeden z mnoha požadavků systému managementu kvality, který je naplňován pouze formálně, se stalo hlavně díky pozitivním ekonomickým přínosům nedílnou součástí řízení Společnosti a vedení se jej rozhodlo dále rozvíjet.

Riziko zvýšení ceny mýtného bylo sníženo prostřednictvím opatření spočívajících v **obměně vozového parku** za vozidla splňující nejpřísnější emisní limity EURO VI. Navržené opatření bylo ověřeno v praxi pilotním projektem, který zahrnoval testování nově nakupovaných vozidel na dvou linkách systému TOPTRANS, lince České Budějovice a Praha. Náhrada linkových souprav EURO III linkovými soupravami splňujícími aktuální normu EURO VI představuje celkovou úsporu na mýtném ve výši **1.107.245 Kč**, pokud bychom předpokládali stejný nájezd jako v roce 2014 (viz tabulka 10). V případě, že by navržená opatření byla realizována i v MKD, celková úspora na mýtném by činila **869.042 Kč** (viz tabulka 11). Hodnota rizika zvýšení ceny mýtného v roce 2015 byla vypočtena na **364.259 Kč**, celková úspora na mýtném způsobená náhradou vozidel EURO III za vozidla EURO VI je **1.976.287 Kč**. Navržená opatření jsou dostatečně účinná a vytvářejí rezervu pro případný další pohyb ceny mýtného.

Tabulka 10 Úspora na mýtném – provoz linek TOPTRANS [autor]

Úspora na mýtném - provoz linek systému TOPTRANS							
Linka	Délka trasy	Délka placeného úseku	Celková délka placených úseků / rok (údaje 2014)	Sazba mýtného EURO		Náklady na mýtné	
				III	VI	EURO III	EURO VI
Praha	565	421,2	101202	6,24	3,69	631.500 Kč	373.435 Kč
Praha	565	421,2	105300	6,24	3,69	657.072 Kč	388.557 Kč
Jihlava	323,8	182,8	65692	6,24	3,69	409.918 Kč	242.403 Kč
České Budějovice	580,4	279	66720	6,24	3,69	416.333 Kč	246.197 Kč
Olomouc	175,44	44,4	11100	6,24	3,69	69.264 Kč	40.959 Kč
Hradec Králové	457,6	336,8	84200	6,24	3,69	525.408 Kč	310.698 Kč
Přepavy na linkách jsou nepravidelné, zdrojem dat pro určení celkové délky placených úseků jsou vyúčtování z jednotlivých mýtných jednotek na vozidlech.						2.711.509 Kč	1.604.265 Kč
						Úspora na mýtném	1.107.245 Kč

Tabulka 11 Úspora na mýtném v MKD [autor]

Úspora na mýtném v MKD							
(uvedená vozidla provozovaná v roce 2014 nahrazena vozidly splňujícími normu EURO VI.							
Vozidlo	Typ	Nájezd 2014 (km)	Celková délka placených úseků / rok	Sazba mýtného EURO		Náklady na mýtné	
				III	VI	EURO III	EURO VI
MAN	TGL 12.240	118776	56406	6,24	3,69	351.973 Kč	208.138 Kč
Scania	R 420	112745	83245	6,24	3,69	519.449 Kč	307.174 Kč
MAN	TGL 8.180	109608	65692	6,24	3,69	409.918 Kč	242.403 Kč
MAN	TGL 8.220	114768	63874	6,24	3,69	398.574 Kč	235.695 Kč
MAN	TGX 26.440	118000	71584	6,24	3,69	446.684 Kč	264.145 Kč
Zdrojem dat pro určení celkové délky placených úseků jsou vyúčtování z jednotlivých mýtných jednotek na vozidlech. Údaje z roku 2014, pouze mýto v ČR.						2.128.612 Kč	1.259.571 Kč
						Úspora na mýtném:	869.042 Kč

Dalším identifikovaným rizikem bylo zvýšení ceny pohonných hmot, kterému Společnost může nejúčinněji čelit trvalým tlakem na snižování jejich spotřeby. **Opatření v podobě obměny vozového parku** má kromě úspory na mýtném vliv i na úsporu spotřeby PHM. Nová vozidla splňující normu EURO VI jsou výrazně úspornější, tato skutečnost byla dále podpořena implementací telematiky MAN TeleMatics® do linkových souprav a vozidel

MKD, následně do rozvozových vozidel od roku výroby 2007. Samotné nasazení MAN TeleMatics® a její využívání na nových vozidlech MAN TGA 18.480, přineslo snížení spotřeby o více než 6%, v případě vozidla na lince České Budějovice úspora dosáhla 8%, rozdíl proti nasazení stejného typu vozidla bez aktivního využívání telematiky činil rozdíl dokonce téměř 13%. Úspora nákladů na PHM, při nasazení nových vozidel EURO činí přibližně **1.222.500 Kč** (kilometry ujeté linkovými soupravami v roce 2014). Odhadovaná úspora nasazení EURO VI vozidel v provozu MKD činí přibližně **306.500 Kč** a v případě rozvozových vozidel (počítáno pouze na vozidla umožňující nasazení MAN TeleMatics®) **95.300 Kč**. **Celková úspora nákladů na PHM je tedy odhadována na částku 1.624.300 Kč**. I zde platí, že navržená opatření jsou účinná, dosažení vyšší účinnosti je omezeno možnostmi nasazení telematiky i na rozvozová vozidla.

Opatření ke snížení rizika závad na rozvozových vozidlech spočívají v preventivních opatření vedoucích k včasnému odhalení případné závady na rozvozových vozidlech, která budou dále aplikována i na vozidla linková a MKD. Pro vozidla od roku výroby 2007 je důležitým preventivním opatřením zavedení telematiky pro sledování technického stavu vozidla a plánování pravidelné údržby, která celý proces správy automatizuje. V případě starších vozidel, které nemohou být systémem MAN TeleMatics® vybavena, je zaveden systém hlášení a evidence závad, kdy řidiči jsou formou osobního ohodnocení nebo naopak postihu motivováni k včasnému hlášení případných závad na vozidle. Analýzou servisních úkonů na vozidlech byla vytipována vozidla, u kterých se objevují závady, vyžadující nákladné opravy v autorizovaném servise. Poruchovým typům vozidel bude věnována zvýšená pozornost, budou podléhat častějším preventivním prohlídkám. Vedením byl odsouhlasen plán obnovy vozového parku a byly nastaveny parametry pro obměnu vozidel a způsob jejího financování. Část servisních úkonů, označených jako drobné opravy a údržba je již v současné době prováděna vlastním technikem, což představuje finanční úsporu v nákladech na servis v případě rozvozových vozidel **130.500 Kč**, **celková úspora činí 284.700 Kč**. Možnost provádět drobné opravy na vozidlech přímo v areálu Společnosti v době, kdy nejsou vozidla využívána, představuje snížení hodnoty ztráty vozidel mimo provoz o přibližně **497.000 Kč**. I v tomto případě navržená opatření jsou přínosná, závisí však na rychlosti, s jakou bude realizována obměna vozového parku.

ZÁVĚR

Zavedení systematického přístupu k řízení rizik mezi malými a středními podniky, zejména v oblasti nákladní automobilové dopravy není stále zcela běžné. I když si některé organizace rizika uvědomují, obvykle již nejsou schopny si dostatečně uvědomit jejich ekonomické aspekty. Ne jinak tomu bylo i v případě společnosti KAMEX spol. s r.o., kde přístup řízení rizika byl spíše formální, realizovaný do výše nezbytných požadavků systému managementu kvality. Ke změně názoru vedení Společnosti přispěl záměr navrhnout a v praxi ověřit změnu přístupu k řízení rizik pomocí zavedení souboru jednoduchým nástrojů pro jejich identifikaci, analýzu a navržení opatření, která by měla konkrétní ekonomický přínos.

Systematický přístup k řízení rizik a reálné využití souboru jednoduchých metod a nástrojů řízení rizik pomohl vedení Společnosti uvědomit si jejich ekonomické aspekty rizik, kterým musí Společnost čelit. Ekonomické přínosy navržených opatření a jejich zavedení do praxe vedení přesvědčily o smysluplnosti řízení rizik ve společnosti a chtějí jej dále rozvíjet.

V případě společnosti KAMEX, spol. s r.o. představuje nejvýznamnější přínos změna přístupu k řízení rizik. Identifikace rizik a pochopení jejich ekonomických aspektů vedly k navržení souboru opatření, která znamenají významný pozitivní ekonomický dopad. Konkrétně z hlediska přínosu pro Společnost je nejvýznamnější opatření v podobě obměny vozového parku a nasazení telematiky napříč vozovým parkem. Opatření se navzájem doplňují a výsledný efekt je dlouhodobý v podobě jednak v úspory nákladů na provoz, hlavně spotřeby PHM, využívání nižších sazeb mýtného a snížení poruchovosti. Opatření jsou založena na technické inovaci a zavádění nových technologiích. Řízená obměna vozového parku zaručuje, že se do provozu budou dostávat vozidla moderní úsporná vozidla vybavena pokročilou telematikou.

Cíl bakalářské práce identifikovat rizika, následně provést jejich analýzu a navrhnout řešení k jejich snížení či eliminaci byl splněn. Navržené řešení je možné aplikovat i v jiných organizacích malé a střední velikosti, vzhledem k použití jednoduchých nástrojů pro zpracování analýzy rizik, je vhodný i v organizacích, které nemají hlubší zkušenosti s řízením rizik.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. *Monadologie a jiné práce*. [překl.] Jindřich Husák. Praha: Svoboda, 1982. str. 175.
- [2] JOMINI, Antoine-Henri. *Náčrt vojenského umění*. Paříž : Anselin, 1838. str. 385.
- [3] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: (supply chain management)*. Praha : Radix, 2005. str. 1698. ISBN 80-860-3159-4.
- [4] SIXTA, Josef a MAČÁT, Václav. *Logistika - teorie a praxe*. Praxe manažera. Brno : Computer Press a.s., 2005. str. 315. ISBN 80-251-0573-3.
- [5] OUDOVÁ, Alena. *Logistika: základy logistiky*. Kralice na Hané : Computer Media, 2013. str. 104. ISBN 978-80-7402-149-7.
- [6] BUKOVÁ, Bibiána. *Zasílatel'stvo a logistika*. Ekońomia. Bratislava : Wolters Kluwer s.r.o., 2014. str. 318. ISBN 978-80-8168-074-8.
- [7] STEHLÍK, Antonín a KAPOUN, Josef. *Logistika pro manažery*. Praha : Ekopress, s.r.o., 2008. str. 266. ISBN 978-808-6929-378..
- [8] MÁLEK, Zdeněk a ČUJAN, Zdeněk. *Základy logistiky*. Zlín : Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. str. 122. ISBN 978-80-7318-729-3.
- [9] SVOBODA, Vladimír. *Doprava jako součást logistických systémů*. Praha : RADIX, 2006. ISBN 80-860-3168-3.
- [10] ČUJAN, Zdeněk a TOMEK, Miroslav. *Dopravní logistika: studijní opory pro kombinované studium*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. str. 64. ISBN 978-80-7318-937-2.
- [11] DRAHOTSKÝ, Ivo. *Logistika, procesy a jejich řízení*. Brno : Computer Press, 2003. str. 334. ISBN 80-722-6521-0.
- [12] NOVÁK, Radek. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatel'ství*. Praha : C. H. Beck, 2013. str. 282. ISBN 978-807-4005-145.
- [14] PŘIBYL, Pavel. *Inteligentní dopravní systémy a dopravní telematika*. Praha : Nakladatelství ČVUT, 2007. str. 254. ISBN 978-80-01-03648-8.

[16] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín : Univerzita Tomáše Bat, 2009. str. 98. ISBN 978-807-3186-968.

[18] SMEJKAL , Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 4., aktualiz. a rozš. vyd.* Expert. Praha : Grada, 2013. str. 483. ISBN 978-80-247-4644-9.

[19] ANTUŠÁK, Emil. *Úvod do teorie krizového managementu I*. Praha : Oeconomica, 2002. str. 95. ISBN 80-245-0340-9.

[20] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. Beckova edice ekonomie. Praha : C.H. Beck, 2006. str. 396. ISBN 80-717-9415-5.

[21] MARTINOVIČOVÁ, Dana. *Pojištění podnikatelských subjektů*. Ostrava: Key Publishing, 2007. str. 236. ISBN 978-80-87071-08-3.

[22] HNILICA, Jiří a FOTR, Jiří. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. Expert. Praha : Grada, 2009. str. 262. ISBN 978-80-247-2560-4.

[26] DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel a LACKO, Branislav. *Projektový management podle IPMA. I. vyd.* Expert. Praha : Grada, 2009. str. 507. ISBN 978-80-247-2848-3.

[29] Interní materiály společnosti KAMEX, spol. s r.o.

INTERNETOVÉ ZDROJE

[13] KRAJČÍR, Dušan. *Využití telematických služeb fleet managementu pro zlepšení ekonomiky provozu nákladních vozidel*. [Online] 2005. [Citace: 10. 3 2015.] Dostupné z WWW: <http://kds.vsb.cz/ord/obsah.htm#telematika>

[15] ČESKÝ KOSMICKÝ PORTÁL. *ITS - (Dopravní telematika)*. [Online]. [Citace: 11. 3 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.czechspaceportal.cz/3-sekce/its---dopravni-telematika/>.

[17] BLAHÚT, Jan a KLIMEŠ, Jan. *Příspěvek k české terminologii ke studiu rizik ze svahových deformací*. [Online]. [Citace: 11. 3 2015]. Dostupné z WWW: http://geography.cz/sbornik/wp-content/uploads/2011/04/g11-1-5blahut_klimes.pdf

[23] *Brainstorming*. [Online]. [Citace: 27. 3 2015]. Dostupné z WWW: http://www.mestskymarketing.cz/cs/glosar/#w_1

- [24] ZIKMUND, Martin. *Kde se vzala a k čemu všemu je vlastně SWOT analýza*. [Online]. [Citace: 15. 3 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.businessvize.cz/planovani/kde-se-vzala-a-k-cemu-vsemu-je-vlastne-swot-analyza>.
- [25] *Metoda DELPHI (delfská metoda)*. [Online]. [Citace: 27. 3 2015]. Dostupné z WWW: <https://www.kvic.cz/soubor/1358/MetodaDELPHI.pdf>
- [27] CCS. *Radar vývoje cen PHM*. www.ccs.cz. [Online]. [Citace: 27. 3 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.ccs.cz/pages/phm2.php>.
- [28] MAN NÁKLADNÍ AUTOMOBILY. *Efektivní provoz*. [Online]. [Citace: 16. 3 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.truck.man.eu/cz/cz/sluzby-und-dily/efektivni-provoz/man-telematics/balicky-sluzeb/Balicky-sluzeb.html>.
- [30] CENTRUM PŘEPRAV. *Mýtný systém*. [Online]. [Citace: 16. 3 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.centrum-preprav.cz/sazby-myta-cz-kalkulator-myta.-clanek-3.htm>.
- [31] MYTOCZ. *Sazby mýtného od 1.1.2015*. [Online]. [Citace: 16. 3 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.mytocz.eu/cs/uzivatel/sazby-mytneho-od-112015/index.html>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADR	Accord Dangereuses Route (Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí)
CMR	Convention Marchandise Routière (dohoda o přepravní smlouvě)
EFC	Electronic Fee Colection (elektronický výběr poplatků např. mýtného)
GPS	Global Positioning Systém (globální polohový systém)
ITS	Intelligent Transport Systém (inteligentní dopravní systémy)
MKD	Mezinárodní kamionová doprava
OBD	On-Board Diagnostic (palubní diagnostika vozidla)
OBU	On-Board Unit (palubní jednotka)
PHM	Pohonné hmoty
SBS	Sběrná služba
SMK	Systém managementu kvality

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Doprava jako součást logistického řetězce [autor].....	13
Obrázek 2 Využití telematiky v dopravě [15]	17
Obrázek 3 Složení logistických nákladů [4]	23
Obrázek 4 Graf – Ohodnocení rizika [autor]	35
Obrázek 5 Graf – Vývoj cen PHM 2005 – 2015 [27].....	39
Obrázek 6 Graf – Náklady na servis rozvozových vozidel [autor].....	42
Obrázek 7 Graf – Celkové náklady na servis vozidel [autor].....	43
Obrázek 8 Snímek z MAN TeleMatics® - přehledné vyhodnocení 11/2014 [29]	48
Obrázek 9 Snímek z MAN TeleMatics® - přehledné vyhodnocení 12/2014 [29]	49
Obrázek 10 Snímek z MAN TeleMatics®, karta Údržba vozidla [29]	50

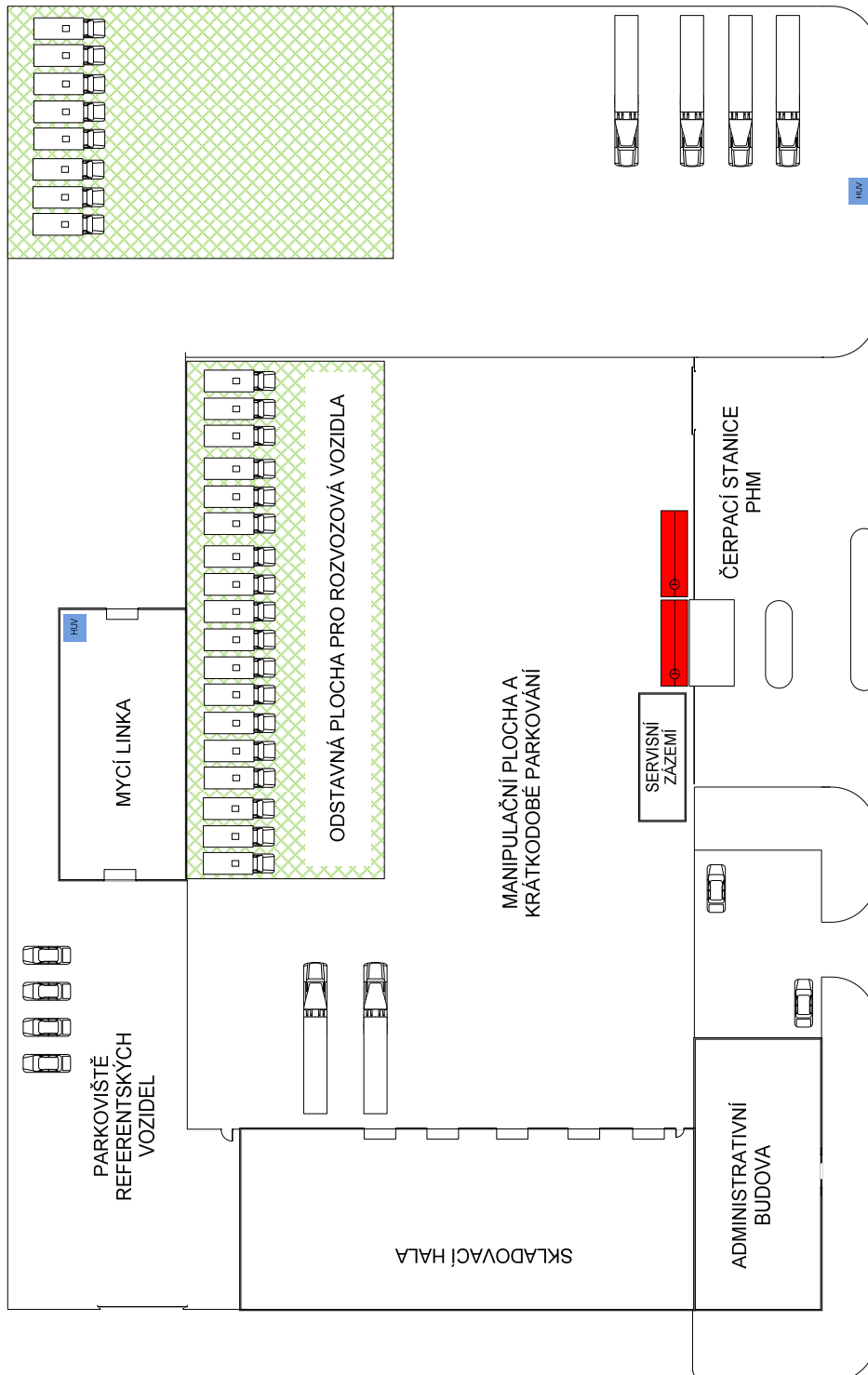
SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 SWOT analýza společnosti [autor].....	30
Tabulka 2 Ohodnocení rizik [autor].....	34
Tabulka 3 Ohodnocení rizik – hodnoty [autor]	34
Tabulka 4 Cena mýta – provoz linek systému TOPTRANS [autor]	38
Tabulka 5 Cena mýta – vozidla MKD [autor]	38
Tabulka 6 Porovnání změn nákladů na PHM na uplynulých pět let [autor].....	40
Tabulka 7 Porovnání nákladů - linka Praha [autor]	45
Tabulka 8 Porovnání nákladů – linka České Budějovice [autor]	45
Tabulka 9 Návrh obměny vozového parku rozvozových vozidel [autor]	53
Tabulka 10 Úspora na mýtném – provoz linek TOPTRANS [autor]	55
Tabulka 11 Úspora na mýtném v MKD [autor].....	55
Tabulka 12 Sazby mýtného v roce 2014 [autor], [30]	70
Tabulka 13 Sazby mýtného v roce 2015 [autor], [31]	70

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Náčrty areálu spol. KAMEX, spol. s r.o. [29]	65
Příloha 2: Vozový park společnosti KAMEX, spol. s r.o. (ČR) [29]	66
Příloha 3: Vyhodnocení skórovací metody [29]	67
Příloha 4: Sazby mýtného v ČR v letech 2014 a 2015 [29].....	70

PŘÍLOHA 1: NÁKRES AREÁLU SPOL KAMEX, SPOL. S R.O. [29]



PŘÍLOHA 3: VOZOVÝ PARK SPOLEČNOSTI KAMEX (ČR) [29]

Dodávkové vozidla systému TOPTRANS

Značka	Typ	Zař.	Druh	Kat.	EURO	RV	Stav km k 1. 2. 15	N (t)	D, LP (m)	Nájezd 2014 km	Prum. spotř. (l)	Servis	Spotř. rok (l)
Opel	Combo 1.7 D	DV	dod.	N1	II	2002	287984	0,45	1,5	8040	7,6	4964	611,0
Fiat	Ducato 1.9 JTD	DV	dod.	N1	II	2004	183580	1,1	3	5490	11,1	33477	609,4
Renault	Master 1.9 dCi	DV	dod.	N1	III	2005	260820	1,5	4	13080	13,1	75987	1713,5
Renault	Kangoo 15 dCi	DV	dod.	N1	III	2008	79000	0,4	1,5	11820	7,2	3485	851,0
Fiat	Ducato 2.3 JTD	DV	dod.	N1	III	2004	336852	1	3,5	19176	11,5	53916	2205,2
Fiat	Ducato 3H03	DV	dod.	N1	IV	2008	135800	1,2	4	16135	9,4	114419	1516,7
Renault	Master 2.3 dCi	DV	dod.	N1	V	2014	3872	1,1	4,3	0	9,2	24806	0,0
Citroen	JUMPER 4H03	DV	dod.	N1	V	2014	2874	1,3	4	0	9,3	23805	0,0

Rozvozová vozidla systému TOPTRANS

Značka	Typ	Zař.	Druh	Kat.	EURO	RV	Stav km k 1. 2. 15	N (t)	D, LP (m)	Nájezd 2014 km	Prum. spotř. (l)	Servis	Spotř. rok (l)
Renault	Mascott 140.65	RV	v+p	N2	II	2002	380457	3,2	5	11468	22,3	85556	2557,4
MAN	8.145 LC	RV	v+p	N2	II	2002	793800	3	6	20160	23,5	25705	4737,6
M-B	Atego	RV	v+p	N2	II	2003	992000	5	7	16845	23,8	42942	4009,1
MAN	8.185 LC	RV	v+p	N2	III	2003	523987	2,4	6	15668	22,7	72388	3556,6
MAN	8.145 LC	RV	v+p	N2	III	2002	485697	2,4	6	26748	26,3	109660	7034,7
Renault	Mascott 140.65	RV	v+p	N2	II	2003	483850	3,2	5	16870	18,9	89440	3188,4
MAN	8.185LC	RV	skříň	N2	III	2003	415985	3	6,1	2940	29,2	71169	858,5
MAN	LE 8.180	RV	skříň	N2	III	2005	368580	3,5	5,5	28416	22,9	93528	6507,3
MAN	TGL 18.180	RV	skříň	N2	III	2006	462008	3	6,1	23875	24,3	11018	5801,6
MAN	12.225 LC	RV	v+p	N2	III	2004	498000	6,6	6,5	17542	23,1	88439	4052,2
MAN	8.185 LLC	RV	skříň	N2	III	2004	485647	3,5	6,2	19356	21,7	93627	4200,3
MAN	TGL 8.180	RV	skříň	N2	IV	2004	415586	3	6,1	23784	22	146003	5232,5
MAN	LE 8.180	RV	skříň	N2	III	2006	328676	3	6,2	20088	22,1	86628	4439,4
MAN	TGL 8.180	RV	skříň	N2	IV	2007	182476	3,5	6,5	34692	20,1	60847	6973,1
MAN	TGL 8.180	RV	skříň	N2	IV	2007	253540	3,5	6,5	46188	20,6	94133	9514,7
MAN	TGL 12.180	RV	skříň	N2	IV	2010	187560	6	7	48036	22,2	45468	10664,0
MAN	TGL 8.180	RV	skříň	N2	IV	2010	185650	3,5	6,5	26364	22,7	37187	5984,6
MAN	TGL 8.180	RV	skříň	N2	IV	2010	112540	3,5	6,5	45840	19,2	55685	8782,9
MAN	TGL 8.180	RV	skříň	N2	IV	2010	102835	3,5	6,5	17934	19,1	32555	3425,4
MAN	TGL 12.220	RV	v+p	N2	V	2010	3587	7	7	0	18,6	36600	0,0

Vozidla MKD

Značka	Typ	Zař.	Druh	Kat.	EURO	RV	Stav km k 1,2,15	N (t)	D, LP (m)	Nájezd 2014 km	Prum. spotř. (l)	Servis	Spotř. rok (l)
MAN	TGL 12.240	MKD	v+p	N2	4	2007	975000	7	6,5	118776	21,7	298190	25774,4
Scania	R 420	MKD	t+n	N3	3	2005	1388000	24	13,6	112745	33,6	39260	37882,3
MAN	TGL 8.180	MKD	v+p	N2	4	2008	506870	3	7	109608	22,5	301523	24661,8
MAN	TGL 8.220	MKD	v+p	N2	4	2008	475640	3,5	6,5	114768	22,6	226077	25937,6
MAN	TGX 26.440	MKD	v+p	N3	3	2007	813590	26	7,5	118000	26,7	297646	31506,0
MAN	TGX 18.480	MKD	t+n	N3	6	2014	20382	24	13,6	18650	27,1	17903	5059,7

Linkové vozidla systému TOPTRANS

Značka	Typ	Zař.	Druh	Kat.	EURO	RV	Stav km k 1,2,15	N (t)	D, LP (m)	Nájezd 2014 km	Prum. spotř. (l)	Servis	Spotř. rok (l)
MAN	TGA 18.413	Linka	t+n	N3	3	2002	15487421	24	13,6	75548	35,8	40739	27046,2
MAN	TGX 18.440	Linka	t+n	N3	3	2003	1380050	24	13,6	96856	34,5	88839	33415,3
Renault	Magnum 440.19	Linka	t+n	N3	3	2004	985698	24	13,6	84588	37,5	177590	31678,2
Renault	Magnum 440.19	Linka	t+n	N3	3	2006	789654	24	13,6	76512	35,4	228860	27085,2
MAN	TGX 18.440	Linka	t+n	N3	3	2007	580547	24	13,6	69444	33,2	69746	23055,4
MAN	TGX 18.480	Linka	t+n	N3	6	2014	20456	24	13,6	15684	28,6	12242	4485,6
MAN	TGX 18.480	Linka	t+n	N3	6	2014	20275	24	13,6	15582	27,2	32735	4238,3

Vysvětlivky: Zař. (zařazení vozidla MKD, RV, Linka), RV (rozvozové vozidlo), DV (dodávkové vozidlo), v+p (valník s plachtou), t+n (tahač s návěsem), Kat. (kategorie vozidla), RV (rok výroby), N (nosnost v t), DL.P. (délka ložné plochy v m).

PŘÍLOHA 3: VYHODNOCENÍ SKÓROVACÍ METODY S MAPOU RIZIK [29]

Platební neschopnost zákazníků						A
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	4	6,5	5	5,5	6	7
Dopad (1-10)	3	3	2	4	4	5
Ocenění rizika	19,8	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Růst cen pohonných hmot						B
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	8	7	7	8	6	7
Dopad (1-10)	7,5	7	7	8,5	7,5	9
Ocenění rizika	55,5	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Růst cen zákonného pojištění						C
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	4	5	3	4	4	4
Dopad (1-10)	4	4	2	5,5	5	3,5
Ocenění rizika	16,0	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Zvýšení sazeb mýtného v ČR						D
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	9	9,5	8	8	8,5	8
Dopad (1-10)	9	9	7,5	9,5	8	9
Ocenění rizika	73,7	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Zkrácení povolené doby jízdy						E
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	3	2	3	3	3	3
Dopad (1-10)	5	5	4	5	2	1
Ocenění rizika	10,4	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Zkrácení platnosti profesních průkazů						F
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	2	2	3	3	3	3
Dopad (1-10)	1	1,5	1	4	2	5
Ocenění rizika	6,4	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Závady na rozvozových vozidlech						G
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	8	7	7,5	8	7	8
Dopad (1-10)	9	6	9	9,5	9	8,5
Ocenění rizika	64,5	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Závady na referentských vozidlech						H
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	7	7,5	7	5	6	6
Dopad (1-10)	2	2	5	4,5	5,5	4
Ocenění rizika	24,6	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Závady na linkových soupravách						I
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	7	5,5	6	7	6	5
Dopad (1-10)	6	6	5	8	6,5	4
Ocenění rizika	36,0	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Krádeže PHM z vozidel						J
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	2	3	1	4	5	6
Dopad (1-10)	2	2,5	1	5	4,5	7
Ocenění rizika	12,8	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Krádeže zásilek						K
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	1	1	2	3	3	1
Dopad (1-10)	5	3	7	7	3	2
Ocenění rizika	8,3	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

Havárie způsobená zaměstnancem						L
Kvantifikace rizik členy týmu	Dispečink systému TOPTRANS	Dispečink MKD	Obchodní oddělení	Jednatelé	Výkonný ředitel	Účetní oddělení
Pravděpodobnost (1-10)	8	8	7	7	6,5	8
Dopad (1-10)	3	3	4,5	8	7	8
Ocenění rizika	41,4	Ocenění rizika = skóre pravděpodobnosti x skóre dopadu				

PŘÍLOHA 4: SAZBY MÝTNÉHO V ČR V LETECH 2014 A 2015Tabulka 12 *Sazby mýtného v roce 2014 [autor], [30]*

Sazby mýtného v roce 2014									
Emisní třída	EURO 0–II			EURO III–IV			EURO V		
	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
Počet náprav	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
Dálnice a rychlostní silnice	3,34	5,67	8,24	2,61	4,45	6,44	1,67	2,85	4,12
Pátek 15-20 h	4,24	8,10	11,76	3,31	6,35	9,19	2,12	4,05	5,88
Silnice I. třídy	1,58	2,74	3,92	1,23	2,14	3,06	0,79	1,37	1,96
Pátek 15-20 h	2,00	3,92	5,60	1,56	3,06	4,38	1,00	1,96	2,80
Průměrná sazba	2,79	5,11	7,38	2,18	4,00	5,77	1,40	2,56	3,69

Tabulka 13 *Sazby mýtného v roce 2015 [autor], [31]*

Sazby mýtného v roce 2015												
Emisní třída	EURO 0–II			EURO III–IV			EURO V			EURO VI, EEV		
	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
Počet náprav	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
Dálnice a rychlostní silnice	3,34	5,70	8,24	2,82	4,81	6,97	1,83	3,13	4,52	1,67	2,85	4,12
Pátek 15-20 h	4,24	8,10	11,76	3,58	6,87	9,94	2,33	4,46	6,46	2,12	4,05	5,88
Silnice I. třídy	1,58	2,74	3,92	1,33	2,31	3,31	0,87	1,50	2,15	0,79	1,37	1,96
Pátek 15-20 h	2,00	3,92	5,60	1,69	3,31	4,74	1,10	2,15	3,07	1,00	1,96	2,80
Průměrná sazba	2,79	5,12	7,38	2,36	4,33	6,24	1,53	2,81	4,05	1,40	2,56	3,69