

Analýza rizik v dopravní společnosti

Petr Pospíšil

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petr Pospíšil**
Osobní číslo: **L13213**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza rizik v dopravní společnosti**

Zásady pro vypracování:

1. Vyberte, soustředte a použijte odpovídající informační zdroje, zpracujte teoretickou část zabývající se problematikou tématu bakalářské práce.
2. Popište současný stav problematiky v dopravní společnosti, identifikujte rizika a u vybraných vypracujte jejich analýzu s využitím odpovídajících metod.
3. Navrhněte 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] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 583 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3221-3.

[2] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. 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] ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie dopravy. 2. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014, 281 s. ISBN 978-80-7395-852-7.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Miroslav Musil, Ph.D.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

5. února 2016

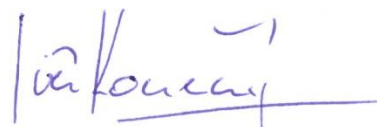
Termín odevzdání bakalářské práce:

9. května 2016

V Uherském Hradišti dne 12. února 2016



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 právních 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 příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- 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 právních 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 připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- 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 samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti 5.5.2016


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu rizik v dopravní společnosti. V teoretické části jsou řešeny základní pojmy z oblasti managementu rizik a dopravní problematiky. Objasněna je důležitost k přístupu managementu rizik a zároveň jsou představeny metody, které jsou vhodné k provedení analýzy rizik ve vybrané dopravní společnosti. Praktická část seznamuje s konkrétní vybranou společností, její strukturou a přepravním procesem. Na konkrétní přepravní proces jsou následně aplikovány metody pro analýzu rizik, které byly představeny v teoretické části. Na základě získaných výsledků analýzy jsou předloženy návrhy ke snížení nejzávažnějších rizik.

Klíčová slova: riziko, analýza rizik, dopravní společnost, nákladní doprava, přepravní proces

ABSTRACT

The present bachelor thesis has focused on risk analysis in the transportation company. The theoretical part deals with explanation of the general terms from the area of risk management as well as transportation. The importance of the approach towards the risk management is clarified and the techniques suitable for risk analysis in the selected transportation company are presented. The practical part provides insights to the particular selected company, its company structure and the transportation procedure. Subsequently, the techniques for risk analysis presented in the theoretical part are applied in the particular transportation procedure. On the basis of the results gained in the analysis, the proposals for decrease of the most serious risks are presented.

Keywords: risk, risk analysis, transportation company, freight transportation, transportation procedure

Rád bych poděkoval vedoucímu práce panu Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D., především za čas, který mi věnoval, za jeho odborný přístup, trpělivost a cenné rady a poznámky při zpracování, které nemalou měrou vedly k dokončení této bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Motto

„Nejhorší je, když myslíš, že víš...“

(Neznámý autor)

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 RIZIKO	11
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY A DEFINICE.....	11
1.2 DRUHY RIZIK.....	13
1.2.1 Základní typy rizik	13
1.2.2 Logistická rizika.....	15
2 LOGISTIKA A DOPRAVA	16
2.1 LOGISTIKA	16
2.1.1 Funkce dopravy v logistice	17
2.1.2 Rizika v logistice a dopravě	18
2.1.3 Příklady rizikových událostí v logistice.....	19
2.2 DOPRAVA	21
2.2.1 Význam nákladní dopravy	21
2.2.2 Druhy nákladní dopravy.....	22
3 MANAGEMENT RIZIK	28
3.1 PŘÍSTUP K MANAGEMENTU RIZIK	28
3.1.1 Přínosy managementu rizik.....	29
3.1.2 Postup při managementu rizik.....	29
3.1.3 Metodika a normy pro management rizik	30
3.1.4 Management rizik podle normy ČSN ISO 31000	32
3.1.5 Profil manažera rizika	33
3.2 IDENTIFIKACE RIZIK	33
3.2.1 Metoda Co se stane, když (What-If)	34
3.2.2 Analýza stromu poruchových stavů (FTA).....	34
3.3 ANALÝZA RIZIK.....	35
3.3.1 Zásady a postupy při analýze	35
3.3.2 Analýza možností vzniku chyb (FMEA)	36
3.3.3 Analýza systému kritických bodů (HACCP)	37
3.4 OŠETŘENÍ RIZIK.....	38
4 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	39
4.1 CÍL PRÁCE	39
4.2 METODY PRO ZPRACOVÁNÍ TEORETICKÉ ČÁSTI	39
4.3 METODY PRO ZPRACOVÁNÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	40
II PRAKTICKÁ ČÁST	41
5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI AGF LOGISTICS	42
5.1 SPECIFIKACE PROVÁDĚNÉ PŘEPRAVNÍ ČINNOSTI	42
5.1.1 Organizační struktura společnosti	44
5.1.2 Společnost v číslech	45
5.1.3 Vozový park společnosti	46
5.2 PŘEPRAVNÍ PROCES	48
5.2.1 Procesní diagram přepravy.....	49

5.2.2	Klíčové procesní aktivity	50
6	IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK PŘEPRAVNÍHO PROCESU	53
6.1	IDENTIFIKACE RIZIK – STANOVENÍ KONTEXTU	53
6.2	ANALÝZA RIZIK	54
6.2.1	Aplikace metody FMEA na přepravní proces	54
6.2.2	Výsledky analýzy FMEA	64
6.2.3	Aplikace HACCP s provázaností na FMEA	65
7	NAVRŽENÁ OPATŘENÍ A DOPORUČENÍ	68
	ZÁVĚR	70
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	71
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	73
	SEZNAM OBRÁZKŮ	74
	SEZNAM TABULEK	75

ÚVOD

Dnešní svět je uspěchaný, rychlý, dynamický a konzumní společnost vyžaduje, aby všechny produkty byly snadno dostupné a aby každý dokázal téměř okamžitě uspokojit svoje potřeby po získání jakýchkoli produktů. Tato náročné prostředí s sebou přineslo i rozmach logistických služeb, které jsou s možností sáhnout po produktech, jaké potřebujeme a to v kteroukoli dobu, neoddělitelně spojeny. Především se jedná o dopravu, zejména tu silniční nákladní, bez které si už dnešní dobu vůbec nelze představit. Tento vývoj s sebou nepřináší pouze výhody spočívající v rychlé dostupnosti produktů, ale je spjat s celou řadou možných rizik, jež mohou narušit návyk moderní společnosti dosáhnout téměř okamžitě na ten produkt, který zrovna potřebuje.

Volba tématu analýzy rizik v dopravní společnosti tedy přímo vychází z faktu, že dostupnost produktů, jejich rychlé dodání na místo spotřeby v co nejkratším čase a s co možná největší efektivitou je velice diskutovaným tématem. Složitost vnitřního i vnějšího prostředí dopravní společnosti s sebou přináší rizika, která mohou zasáhnout celý logistický řetězec. Tato rizika je třeba umět poznat, analyzovat je a odpovídajícím způsobem se na ně připravit a umět s nimi pracovat.

Tato bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části seznámí čtenáře se základními pojmy a oblastí, která se věnuje řízení rizik. Popíše význam logistiky a silniční nákladní dopravy a především přiblíží význam managementu rizik a metod, které jsou užívány pro řízení rizik. V praktické části práce bude možné sledovat aplikaci teoretických poznatků a metod analýzy rizika na konkrétní dopravní společnost, a to AGF Logistics, s.r.o., která je členem koncernu AGROFERT a jejím úkolem je zajistit pro tento holding logistické a přepravní služby.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 RIZIKO

Riziko je pojmem, který je užíván denně ve všech odvětvích, která jsou lidské činnosti známa. S rizikem se setkává každý, ať už jde o organizace nebo jednotlivce, při své každodenní činnosti. U jednotlivců to může být například riziko poranění se při sportu, riziko dopravní nehody při cestě automobilem nebo i riziko vzniku požáru v domě. Všechna tato rizika přinášejí negativní dopady, máme tedy přirozenou snahu se před nimi chránit a vyhnout se jim. Riziko však podstupujeme i při řešení zdánlivě běžných situací, přičemž výběr řešení nám nemusí přinést jen negativní výsledek, ale může vést naopak i k pozitivnímu výsledku. Příkladem by mohl být výběr cesty, kterou volíme pro dopravu z místa na místo při dopravních problémech – máme možnost čas cesty zkrátit, naopak při nevhodné volbě trasy jej můžeme i podstatně prodloužit. Při snaze dostat se rychle na druhou stranu ulice a stihnout příjíždějící autobus stejně tak můžeme volit přechod se světelnou signalizací, který může zapříčinit zdržení a nestihnutí spoje, nebo volit riskantní přeběhnutí mimo přechod a stihnout spoj za cenu ohrožení zdraví. Stejně tak i organizace čelí rizikům s negativními dopady (např. požár, porucha stroje, pracovní úrazy), ale i rizikům, která jsou spojena s podnikáním a podnik je podstupuje proto, aby dosáhl zisku (Korecký a Trkovský, 2011, s. 22). Je tedy zřejmé, že riziko je často spojeno převážně s negativními důsledky, které mohou znamenat hrozbu nebo ztrátu, ale i tak je většinou vstup do rizika dobrovolný, především s cílem využít příležitost a dosáhnout pozitivních výsledků (Korecký a Trkovský, 2011, s. 22).

1.1 Základní pojmy a definice

Na příkladech, který byly výše uvedeny, je zřejmé, že nelze předem a s jistotou vědět, zda k rizikové události skutečně dojde. Nedokážeme jednoznačně předpovědět, zda dojde k požáru našeho domu, zda opravdu vybereme neoptimalnější trasu pro naši cestu nebo zda snad skutečně vyděláme nákupem akcií. Riziko je tak pro nás vždy spojeno s nejistotou o budoucím vývoji (Korecký a Trkovský, 2011, s. 22).

Jak je patrné, riziko může být spojeno s jakoukoli činností subjektu. Proto neexistuje pouze jedna obecná definice tohoto pojmu, jelikož by nebylo možné jednoznačně určit význam označení rizika pro všechny různé činnosti a jejich kategorie. Podívejme se tedy, s jakými definicemi se můžeme setkat.

Smejkal a Rais (2013, s. 90) uvádějí různé definice pojmu riziko:

- Pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, obecně neúspěchu.
- Různost možných výsledků nebo nejistota jejich dosažení.
- Odchýlení skutečných a očekávaných výsledků.
- Pravděpodobnost výsledku, který se liší od očekávaného.
- Nebezpečí chybného rozhodnutí.
- Možnost vzniku ztráty nebo zisku.
- Kombinace pravděpodobnosti události a jejího následku.

Z hlediska problematiky, kterou se budeme nadále zabírat, budeme vycházet z definice, že riziko je možnost, že s určitou pravděpodobností dojde k události, která se liší od předpokládaného stavu nebo jeho vývoje (Smejkal a Rais, 2013, s. 90).

Jelikož práce řeší analýzu rizik v dopravní společnosti zabývající se přepravou sypkých komodit a krmných směsí, definujeme riziko přesněji jako **pravděpodobnost a míru výskytu škodlivého účinku na zdravotní nezávadnost** přepravovaného materiálu.

Další důležité pojmy, které jsou spojeny s riziky a jejich následným řízením:

Nebezpečí – v případě řešení rizik ve zmíněném segmentu dopravy pojem nebezpečí vyjadřuje zejména možnost kontaminace zboží, a to biologickou, chemickou nebo fyzikální, která může způsobit zdravotní či hygienickou závadnost krmiv a komodit.

Nejistota – vyjadřuje situace, kde není možné přiřadit matematickou pravděpodobnost výskytu události. Nejistota tedy způsobuje rozpor mezi dobrým rozhodnutím a dobrým výsledkem. *„Říká se, že nejistota se vyskytuje v situacích, kde ti, kteří činí rozhodnutí, mají nedostatek úplných znalostí, informací nebo porozumění, které se týká navrženého rozhodnutí a jeho možných následků.“* (Merna a F. Al-Thani, 2007, s. 9).

Abychom byli schopni rozlišit nejistotu a riziko, musíme si uvědomit, že riziko musí být vždy měřitelné, dá se mu přiřadit pravděpodobnost, naopak nejistota tuto vlastnost nemá.

Hrozba – je událost, aktivita, subjekt nebo síla, která má nežádoucí vliv na aktiva a která může způsobit škody organizaci. Můžeme ji rozdělit na přírodní hrozby a hrozby lidského charakteru. Nejčastějšími příklady jsou tak požáry, krádeže, přírodní katastrofy, únik informací nebo i změna kurzu měny (Smejkal a Rais, 2013, s. 97).

Zranitelnost – chápeme jako slabinu, nedostatek. Je to stav analyzovaného subjektu nebo jeho části. Zranitelnost vyjadřuje citlivost subjektu na působení dané hrozby. Výskyt zranitelnosti jako takový nepůsobí přímo škodu, jelikož musí existovat i hrozba, která by ji využila. Zranitelnost jako vlastnost je tedy nutné rozpoznat a monitorovat včas (Smejkal a Rais, 2013, s. 98).

Protiopatření – podle Smejkala a Raise (2013, s. 98) jde o soubor prostředků, postupů, procesů nebo metod, které jsou navrženy a přijaty pro zmírnění hrozby, jejich dopadů nebo snížení zranitelnosti. Navrhují se primárně za účelem předcházení vzniku škod nebo zvládnout řešení následků již vzniklých škod.

Následek – norma ČSN ISO 31000 (2010) definuje následek jako „*výsledek události působící na cíle*“. Následek je možné vnímat jako stav, který nastane, pokud riziko působí.

Dopad – můžeme vnímat jako výslednou změnu jednoho nebo více cílů. K taková změně dojde, když nastane riziko (Korecký a Trkovský, 2011, s. 42).

Přípravenost – je popisována jako stav, kdy jsou lidské, materiální a jiné zdroje připraveny k minimalizaci negativních dopadů. Z definice je tedy zřejmé, že rizika musíme nejprve znát, abychom byli schopni přijmout adekvátní opatření a být tak připraveni (Krömer, Musial a Folwarczny, 2010, s. 12).

1.2 Druhy rizik

Výčet rizik a jejich typů není možné jednoduše přímo specifikovat, vždy bude záležet na konkrétním oboru, specifické činnosti nebo dokonce i na konkrétním procesu, pro který se rizika budou definovat a následně i analyzovat.

1.2.1 Základní typy rizik

Obecně platí, že riziko by mělo působit vždy s určitou pravděpodobností. Pokud bychom chtěli rizika typově rozdělit na nejjednodušší úrovni, mohlo by to být právě jednoduché rozdělení podle míry jejich působení a potenciálního finančního nebo jiného existenčního dopadu. Pro podnikatelskou sféru používají Smejkal a Rais (2013, s. 132) toto dělení:

- Běžné riziko – nízké ohrožení, případné vzniklé ztráty je možné pokrýt stávajícími aktivy nebo běžným příjmem.
- Důležité riziko – ohrožení, jehož potenciální ztráty nepředstavují likvidační následky, ale například bude nutné, aby si firma musela půjčit finanční prostředky nebo

aby provedla akce, které nejsou v rozsahu běžného hospodaření – např. prodej majetku a podobně.

- Kritické riziko – ohrožení, jehož potenciální ztráty představují takové následky, kvůli kterým hrozí zrušení nebo ztráta firmy.

I přesto, že nemůžeme jednoduše vyjmenovat všechny typy rizik, která mohou být řešena, je možné rozdělení na čtyři základní typy rizik, do kterých bychom zařadit rizika z různých oblastí. Toto dělení je podle Smejkal a Raise (2013, s. 151) následující:

Strategická rizika – představují pro organizaci velký dopad, vyžadují nastavení monitoringu. Jde o typ rizik, která by měla být řešena formou strategického plánování na úrovni vrcholového managementu.

Operační (neboli provozní) rizika – jsou to taková rizika, která přímo souvisí s činnostmi organizace. Jejich řízení vyžaduje zapojení vedení firmy, avšak nejdůležitější je, že musí být správně implementováno i na nižších úrovních.

Rizika nesouladu – význam těchto rizik neustále roste, a to nejen ve veřejnoprávní sféře, jelikož je stále složitější legislativa a rostou i požadavky na reporting a risk management.

Interní finanční rizika – může v nich být zahrnuta především ztráta ziskovosti, poklesy prodejů vlivem špatného marketingu a jiné.

Podle OGC (Office of Government Commerce, 2007) jsou rizika, se kterými se můžeme v podnikání a podnikatelské sféře setkat, následující:

- Obchodní riziko,
- strategické riziko,
- politické riziko,
- operační riziko,
- technické riziko,
- projektové riziko,
- environmentální riziko,
- informační riziko,
- riziko zdraví a bezpečnosti,
- riziko dobrého jména,
- riziko podvodu,
- riziko finanční / úvěrové / správy financí.

1.2.2 Logistická rizika

Tato práce se zabývá riziky v dopravní společnosti, proto jsou pro nás významná rizika právě v dopravě a logistice. Podle ČSN ISO 31000 (2010) vnímáme riziko jako účinek nejistoty na dosažení cílů.

V dopravě a logistice je možné definovat rizikové události jako působení rizikových faktorů na příslušné objekty. Abychom mohli správně rozpoznat rizika spojená s dopravou, je nutné správně identifikovat cíle dopravní společnosti, její vnitřní a vnější prostředí a umět specifikovat procesy, které v dané společnosti probíhají.

Rizika v logistice¹ se mohou projevat různými způsoby. Mohou zapříčinit narušení dodávek, jejich zpoždění nebo úplné výpadky, což může mít za následek přerušení výroby nebo i zničení zásob (Macurová, 2011, s. 24).

Macurová (2011, s. 24) jednoduše definuje rizika v logistice jako možnosti, že s určitou pravděpodobností dojde k těmto jevům:

- Nebudou splněny potřeby zákazníka z hlediska času, množství a kvality (například ty, které zákazník všeobecně očekává nebo ty, které jsou dány právními normami a smluvními vztahy).
- Nebudou potřeby zákazníka splněny způsobem, který má zajistit předpokládanou efektivnost toku v organizaci.

Rizika, která řeší praktická část práce, je možné označit za důležitá a kritická z hlediska významu procesu společnosti. Typově lze pak analyzovaná rizika zařadit do skupiny operačních, jelikož úzce souvisí s činností, kterou organizace vykonává. Z hlediska různých certifikací firmy bude možné některá rizika zahrnout i do skupiny rizik nesouladu.

¹ Rizika v dopravě a logistice pak budou podrobněji rozebrána v kapitole 2 LOGISTIKA A DOPRAVA

2 LOGISTIKA A DOPRAVA

Logistika a doprava jsou odvětvími národního hospodářství, která dnes mají zcela zásadní význam jak ekonomický, tak technický. Bez logistických služeb a bez dopravy si dnes nemůžeme představit fungování moderní, konzumní společnosti, která je naučena spotřebovávat statky.

2.1 Logistika

K pojmu logistika, stejně jako tomu bylo v případě rizik, existuje celá řada vysvětlujících definic. Drahotský a Řezníček (2003, s. 1) uvádějí, že logistika řeší problematiku pohybu zboží a materiálu z místa jejich vzniku na místo spotřeby, spolu se souvisejícím informačním i peněžním tokem. Patří do ní všechny komponenty logistického procesu, především doprava, řízení zásob, balení, skladování, distribuce a manipulace se zbožím a materiálem.

Toky v logistice nejsou jen peněžní nebo informační, ale označují se tak projevy na sobě závislých procesů, jako jsou požadavky, koncepce zabezpečení procesů, zajištění materiálu, výroba a následná distribuce zboží až k zákazníkovi, včetně reverzních (zpětných) toků, tedy např. produkty jako obaly, reklamace, neshodné produkty nebo odpady. Výsledkem propojení těchto procesů jsou logistické řetězce. (Macurová, 2011, s. 5).

Macurová (2011, s. 5) definuje základní logistické aktivity:

- Předvídání poptávky,
- návržení logistického řetězce,
- nákup,
- zpracování objednávek zákazníků,
- řízení zásob a výroby,
- manipulace,
- balení,
- skladování,
- doprava,
- nakládání s odpady,
- řízení zpětných toků.

Tyto aktivity vyžadují, aby byly logisticky řízeny na všech úrovních. Můžeme stručně definovat tři základní úrovně logistického řízení:

Strategická úroveň logistického řízení – jde o dlouhodobé plánování a tvorbu logistické strategie, řeší rozhodování s dlouhodobým efektem, například umístění distribučních center, návrh logistických cest, implementace informačních systémů (Macurová, 2011, s. 12).

Taktická úroveň logistického řízení – jde o nastavení pravidel pro jednotlivé činnosti, stanovení pravidel pro plánování a řízení výroby nebo stanovení postupů pro řízení zásob, dodávek a jiné (Macurová, 2011, s. 12).

Operativní logistické řízení – jde o činnost, která je prováděna operativně, tedy na každodenní bázi, jako například určování priorit při řešení zakázek, dodávky materiálu dle aktuální potřeby nebo vytěžování nákladních vozidel (Macurová, 2011, s. 12).

Podle Macurové (2011, s. 12) je logistické řízení složitou činností, protože všechny probíhající procesy toho řízení jsou na sobě závislé. V logistickém řetězci je rovněž zapojeno několik subjektů, jejich zájmy nemusí být a zpravidla ani nebývají totožné. Logistické řízení pracuje v podmínkách nejistoty, kde při každodenním rozhodování je nutností uplatnit velké množství mnohdy rozporných kritérií (Macurová, 2011, s. 12).

2.1.1 Funkce dopravy v logistice

V logistice je doprava zprostředkovatelem hmotného toku. I přes snahu některých logistických technologií o maximální eliminaci tohoto toku, nakonec vždy dojde k rozporu mezi místem, kde je hmotný statek vyroben a mezi místem, kde bude spotřebováván. Vždy bude úkolem dopravy, aby tento rozpor řešila. Pokud je tato doprava realizována v přepravním řetězci logistického systému, jedná se o logistickou dopravu (Svoboda, 2006, s. 25).

Podle Svobody (2006, s. 25) logistická doprava vykazuje jisté specifické rysy:

- Musí plnit potřeby přemístění v logistickém systému se zachováním synergického efektu. Znamená to, že taková doprava nesmí být chápána jako čistě komerční činnost, ale musí být včleněna do logistického systému tak, aby maximálně vyhovovala požadavkům tohoto systému.
- Musí se optimalizovat za pomoci vytváření využitelných optimalizačních metod. Ty jsou stanoveny buď přesnými postupy a konkrétní specifikací cílů, nebo postupy, které jsou založeny na základě předchozích zkušeností a znalostí.

Svoboda (2006, s. 25) rovněž logistickou dopravu rozděluje podle fází, ve kterých v logistickém systému působí:

Mezioperační doprava – je často přímo součástí procesu výroby a bývá zastoupena manipulačními systémy. Jedná se o dopravu pouze na krátkou vzdálenost, často realizovanou v rámci jednoho podniku.

Technologická doprava – probíhá mezi jednotlivými fázemi výroby při aplikaci systémů specializace výroby. Může dosahovat i značné přepravní vzdálenosti.²

Oběhová doprava – je realizována po dokončení finálního výrobku. Probíhá v distribučních procesech nebo i v logistice odpadů.

Je důležité si uvědomit, že doprava neprodukuje žádné hmotné statky, nýbrž jen nehmotný, ale užitečný efekt přemístění. Doprava samostatně nevytváří nové vlastnosti hmotných statků, které byly přemístěny, pouze tímto přemístěním umožňuje, aby tyto statky mohly být spotřebovány (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 9).

2.1.2 Rizika v logistice a dopravě

Jak již bylo zmíněno v kapitole 1.2.2, rizika se v logistice mohou projevovat různými způsoby a v jakékoliv části logistického řetězce. Jak uvádí Macurová (2011, s. 24), jedná se o rizika, která mohou narušit jak dodávku, tak i poptávku.

V logistickém řetězci se vyskytují rizika, jejichž elementární rozdělení je podle Macurové (2011, s. 29) možné provést takto:

- Interní rizika: jsou rizika uvnitř organizace, vyplývají z procesů a činností v rámci organizace (konkrétní činnost organizace, manažerská rozhodnutí, řízení).
- Rizika vzájemných vztahů mezi organizacemi: rizika logistického řetězce, jsou dána vztahy mezi dodavateli a odběrateli (smluvní vztahy, legislativní dokumenty).
- Externí rizika: jsou rizika, která jsou dána vnějším prostředím, jejich působení je vyvoláno příchodem z vnějšího prostředí logistického řetězce (ekonomika, poptávka, dodavatelská rizika, průmyslové havárie atd.).

Výše zmíněná rizika vnitřní a vnější (interní a externí) Macurová (2011, s. 30) dále člení na menší segmenty dle zdroje působení: vnější rizika člení na rizika poptávky, dodavatelská

² V praxi se může jednat o dopravní linky, dopravníkové pásy, elevátory, příjmové a expediční linky nebo třeba nákladní přepravu v povrchových dolech mimo pozemní komunikace a podobně.

rizika a rizika prostředí. Vnitřní rizika pak dále dělí na rizika procesní, řídicí a na rizika, která se týkají zmírňujících a pohotovostních opatření.

- Rizika poptávky – jsou spojena s nepřesností a nejistotou při předpovídání poptávky a schopností reagovat na její změny patřičným způsobem.
- Rizika dodavatelská – jsou spojena s poruchami fyzických a informačních toků, které přicházejí od dodavatelů. Tato rizika mohou vznikat jak u přímých dodavatelů, tak i u subdodavatelů.
- Rizika prostředí – jsou spojena s vnějším prostředím a událostmi, které organizace nemůže nijak ovlivnit. Jsou zde zahrnuty ekonomické změny, legislativní a regulační změny, průmyslové havárie, překážky v pohybu zboží a jiné.
- Rizika procesní – jsou spojena přímo s procesy organizace, jejich zdrojem může být nestabilita nebo selhání procesů. Mohou se projevit jako poruchy, neshody, časové ztráty, nízká flexibilita nebo selhání dopravy. Patří k nim třeba i zavádění nových technologií.
- Rizika řídicí – jsou spojena s řízením aktivit organizace, s plánováním jejích činností, nastavením provozních předpisů, jejich dodržováním a následnou kontrolou.
- Rizika týkající se zmírňujících a pohotovostních opatření – jsou spojena s nedostatečným řízením rizik a stanovením taktik a plánů, které by byly uplatňovány právě při vzniku rizikových událostí.

2.1.3 Příklady rizikových událostí v logistice

V logistice a v dopravním procesu může nastat řada událostí, které mohou zapříčinit odchylku procesu od požadovaného cíle a jsou pro nás tudíž rizikové. Identifikovat všechny tyto události pomáhá dobrá znalost probíhajícího procesu, stejně tak i dřívější zkušenosti a již prodělané rizikové situace.

Je tedy zřejmé, že tyto události a situace je nutné předem znát a správně odhadnout, abychom byli schopni odhadnout i míru rizik, která z nich plynou. Dobrý výčet rizikových událostí v logistice uvádí Macurová (2011, s. 25).

Tab. 1. Příklady rizikových událostí v logistice (Macurová, 2011, s. 25)

Nesplnění logistických požadavků zákazníků	Neuskutečnění dodávky přislíbené zákazníkovi
	Zpožděná dodávka pro zákazníka
	Neúplná dodávka
	Vady a poškození výrobků, obalů, průvodních dokladů
	Záměna položek
	Ztracení dodávky
	Dodání na nesprávné místo
	Úniky škodlivin při haváriích
	Škody způsobené třetím osobám
Splnění požadavků s nižší než předpokládanou efektivností	Dodávka realizovaná náhradní trasou nebo náhradním typem dopravy
	Dohánění hrozícího zpoždění přesčasovou prací
	Nutnost využít dražších náhradních zařízení nebo pracovníků z důvodu poruchy nebo překážek v práci
	Jednorázové nákupy materiálu při nedostatku zásob
	Zvýšení nákladů na vstupy nebo provoz v důsledku neplánovaných či neočekávaných změn cenové hladiny, neočekávaného zvýšení poplatků či daní
Omezení nebo ohrožení existujícího logistického potenciálu	Ztráta know-how logistických specialistů
	Výpadky zařízení a informačních systémů, které nelze v daném čase nijak nahradit
	Znehodnocení nebo zcizení zásob
	Neprůchodnost dopravní cesty
	Nedostatek finančních zdrojů pro nákup materiálu
	Nemožnost získání vstupních surovin a materiálů
Nemožnost využít existující logistický potenciál	Nedostatek zakázek
	Zrušení zakázky zákazníkem
	Změny zakázky požadované zákazníkem, které neumožňují využít zásoby pořízené pro původní variantu zakázky

2.2 Doprava

Nejjednodušeji lze dopravu popsat jako přemístování osob nebo hmotných statků, a to provedené jak vlastními silami, tak i cizími, tedy zprostředkovanými. Je však důležité podotknout, že nejde o jakékoliv přemístování věcí a zboží, ale o takové přemístování, jehož účinky se projeví v daném systému, ve kterém doprava působí (Svoboda, 2006, s. 9).

Drahotský a Řezníček (2003, s. 6) pak definují dopravu jako „*odvětví národního hospodářství, které zajišťuje a uskutečňuje přemístování osob a věcí. V užším pojetí se jedná o pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách (infrastrukturách)*“.

Svoboda (2006, s. 9) používá definici, která dopravu popisuje jako specifickou lidskou činnost, kterou se docílí přemístění osob a hmotných statků. S přihlédnutím na působení dopravy v konkrétním systému můžeme zkoumat tyto dopravní činnosti:

- Vlastní způsoby přemístění (jak bude realizován dopravní proces)
- Technické prostředky pro přemístění (konkrétní dopravní prostředky a sítě)
- Efekty přemístění (ekonomika dopravního procesu)

Z hlediska problematiky, kterou se tato práce zabývá, se budeme zabývat především dopravou jako procesem, při kterém probíhá přemístění hmotných statků, především zboží. Přepřevahu a dopravu osob nebudeme uvažovat.

2.2.1 Význam nákladní dopravy

Doprava začala získávat podstatný význam na přelomu 70. a 80. let, kdy byl deregulován dopravní průmysl a mohlo tak dojít ke zvýšení konkurence mezi jednotlivými druhy doprav. Objevilo se více možností dopravy pro přepravce, kteří se tak museli stát konkurenceschopnější i pružnější (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 13).

Hlavní úlohou dopravy je zabezpečení přesunu výrobků v nějakém prostoru, zpravidla z místa výroby do místa spotřeby. Přirozeně se tak zvyšuje i jejich hodnota. Doprava je aspektem, který ovlivňuje spolehlivost a rychlost, s jakou tento přesun výrobků proběhne. Přestože náklady, které společnosti vydávají na přepravu, bývají jedny z nejvyšších v logistice a často se tak významně podílejí na finální ceně výrobků, tak jsou s nimi spojeny i pojmy jako kvalitní a zejména včasné dodání výrobků, které zvyšují přidanou hodnotu pro zákazníka a tím i kvalitu a úroveň zákaznického servisu (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 14).

Zajištění výše zmíněné úrovně zákaznického servisu je neodbouratelnou a významnou součástí logistiky a jejího řízení, přičemž dopady přepravy jsou nejdůležitější z hlediska zákaznického servisu. Doprava musí být rychlá, efektivní a přitom maximálně spolehlivá. Rychlost dopravy je vnímána jako nejkratší možná doba, během které je přeprava realizována. Pro zákazníky je to zpravidla klíčová vlastnost, kterou požadují, neméně důležitá je však i pružnost v poskytování služeb v dopravě a možnost řešení ztrát či poškození (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 14).

Uspokojení přepravních potřeb zákazníků je tedy jedním z hlavních úkolů nákladní dopravy. Spolehlivé fungování dopravy je možné jen tehdy, jsou-li vytvořeny, usměrněny a fungují-li všechny dopravní systémy v rámci jednotlivých oborů dopravy, a pokud je dopravní systém neustále rozvíjen (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 14).

2.2.2 Druhy nákladní dopravy

Nákladní doprava je prezentována několika různými přepravními odvětvími či způsoby přepravy a přepravními cestami. Záleží i na druhu, velikosti či objemu přepravovaného zboží a v neposlední řadě i na rychlosti a kvalitě realizace přepravy. Podle typu dopravní cesty, která je využita, můžeme nákladní dopravu rozdělit na silniční, železniční, leteckou, lodní, potrubní a kombinovanou.

Silniční doprava

Silniční nákladní doprava je oborem, který hraje významnou roli v této práci. Budeme se zabývat riziky, která mohou ovlivnit společnost, jež nákladní silniční dopravu provozuje pro cízi potřeby a za účelem zisku. Jelikož bude nutné identifikovat, analyzovat a dále vyhodnocovat rizika, která dopravní společnosti mohou hrozit, přiblížíme si co nejvíce teoretické aspekty silniční nákladní dopravy. Ostatní druhy dopravy, které mohou být využity, nebudou rozebrány takto podrobně.

Silniční nákladní doprava se dá považovat za segment dopravy s největším zastoupením. Tento druh dopravy je velmi flexibilní, nákladní vozy se dostanou na většinu míst, což je v porovnání se železniční přepravou jednou ze základních výhod. Nákladní silniční doprava je dostupná pro většinu zákazníků, je využitelná na krátké, střední i dlouhé vzdálenosti a podle potřeby je možné řešit dopravu od kusových zásilek až k celovozovým (full truck load) přepravám. Nevýhodou tohoto druhu dopravy by mohla být její relativní nákladnost vzhledem k objemu přepravovaného zboží. Často se spekuluje i o významném dopadu na

životní prostředí, avšak moderní motory nákladních automobilů i přes jejich vyšší výkon a účinnost dosahují často porovnatelných hodnot škodlivých emisí výfukových plynů jako některé osobní automobily. Silniční nákladní doprava tedy pokrývá trh v největší šířce a její flexibilita a využitelnost je dána i hustotou silniční infrastruktury. Je velice univerzální a proto nejlépe vyhovuje požadavkům zákazníků, což je prokazatelné na trendu neustále se navyšujícího se objemu zboží přepraveného autodopravci (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 14).

Široký (2014, s. 129) představuje silniční nákladní dopravu jako souhrn činností, kterými je dosaženo zajištění přepravy zvířat a věcí vozidly, stejně tak i přemísťování samotných vozidel po dálnicích, silnicích, místních komunikacích a rovněž i po veřejně přístupných účelových komunikacích a ve volném terénu.

Tato definice může být samozřejmě uplatněna i na silniční dopravu osob (linková osobní doprava, kyvadlová doprava, taxislužba i příležitostná osobní doprava).

Právě pro své vlastnosti, jako je schopnost přizpůsobovat se, pro pružnost, dostupnost a rychlost, je schopen systém silniční dopravy utvořit podmínky pro přímou přepravu, a to i s víceméně přesným termínem dodání zásilek. Dopravci si mohou sami volit trasy jízd bez nutnosti nějakého centrálního řízení nebo regulace. Vozový park dopravců bývá často rozmanitý, takže umožňuje optimálně se přizpůsobit požadavkům přepraveců (Široký, 2014, s. 129).

Silniční doprava má pak podle Širokého (2014, s. 129) následující technologické charakteristiky, které mohou být považovány za výhody oproti jiným druhům přeprav nákladů:

- Nejkratší doba přepravy (na krátké vzdálenosti),
- dobrá infrastruktura (hustá silniční síť umožňuje dosáhnout jakéhokoliv místa podle požadavků zákazníka),
- vysoká pružnost (k plnění dopravního úkolu může být vozidlo použito kdykoliv),
- přesné a rychlé dodávky (vzhledem k určeným termínům),
- široká škála typů dopravních prostředků,
- menší administrativní náročnost,
- bezpečnost přepravy (zboží je stále pod dohledem řidiče).

Můžeme rozlišit silniční dopravu pro vlastní a pro cizí potřeby. Dopravou pro vlastní potřeby se rozumí taková činnost, při které nedochází k závazkovému vztahu, jehož předmětem by

byla přeprava zvířat nebo věcí. Takovou dopravu tedy může provozovat každý, kdo dodržuje podmínky provozu na pozemních komunikacích (Široký, 2014, s. 129).

Doprava pro cizí potřeby je pak uskutečňována na základě smluvních a závazkových vztahů mezi dopravcem a odesílatelem, potažmo přepravcem. Dopravce tuto činnost může vykonávat jako živnost, která je podmíněna udělením koncesní listiny. Pokud by však dopravní činnost neměla charakter živnostenského podnikání, postačí k provozování takové dopravy povolení dopravního úřadu podle místa trvalého pobytu fyzické nebo právnické osoby, která chce takovou činnosti vykonávat (Kyncl, 2001, s. 15).

Dopravní proces, který je v silniční nákladní dopravě realizován, charakterizujeme provozní dobou přepravní jednotky, která se skládá z dílčích dob, a to především z doby jízdy, pak z doby, kterou vozidlo stráví na nakládce a vykládce a v neposlední řadě z doby ostatních prostojů, kam lze zařadit povinné přestávky a jiný hluchý výkon (Široký, 2014, s. 133).

Nezbytností je, aby každý dopravní proces, který v dopravní společnosti probíhá, nebyl náhodný. Dopravní společnosti tedy cíleně využívají při organizaci dopravy takové řízení, které zajistí, aby odpovědní pracovníci na dispečerských funkcích zvládli všechny svoje úkoly, které je třeba aplikovat na specifickou zaměřenost konkrétní organizace. Toto řízení nazýváme dispečerské a je v podniku součástí operativního řízení. Zahrnuje v sobě přípravu provozu a samotné řízení provozu. Přípravu provozu pak můžeme chápat jako sestavení plánu jízd na konkrétní časové období (den, týden) a řízení provozu jako zajištění plnění tohoto plánu, jeho kontrolu a zásahy při odchylkách (Široký, 2014, s. 147).

Podle Širokého (2014, s. 147) se při operativním řízení silniční nákladní dopravy firmy zabírají přepravou těchto druhů zásilek:

- vozové zásilky – zboží, které je přepravováno jednou jízdou vozidla od dodavatele, při dopravě se využije maximálně ložná plocha nebo užitečná hmotnost vozidla.
- Příkládky – jedná se o zásilky, které jsou přepravovány spolu s dalšími zásilkami a neputují přímou cestou od dodavatele k odběrateli.
- Kusové zásilky – jsou takové zásilky, které jsou dopravovány za speciálních přepravních podmínek a nemají charakter vozových zásilek nebo příkládek.

V silniční dopravě se s pravidelností realizuje pouze menší objem zásilek. Výhodou tohoto systému přepravy zboží v daných termínech a směrech je menší nutnost operativních vstupů do dopravního procesu. Většina přeprav se tedy realizuje nepravidelnou dopravou, kdy termíny stanoví samotní zákazníci. V tomto důsledku je nezbytné, aby si dopravci sami pečlivě

sestavili operativní plány na základě přepravních smluv a vztahů, které jsou povinni vůči svým zákazníkům plnit (Široký, 2014, s. 147).

Železniční doprava

Železniční doprava nedosahuje takové flexibility, jako silniční nákladní doprava, jelikož je omezena na pevné tratě, které nejsou tak husté jako silniční infrastruktura. Faktem je, že vzhledem k objemu přepraveného zboží je levnější, než výše zmíněný druh dopravy (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 15).

Železniční doprava je efektivní a vhodná především při přepravách velkého objemu zboží a na středně dlouhé až dlouhé vzdálenosti. V soukromé sféře představuje nejvýznamnější podíl například přeprava sypkých materiálů, vytěžených rud, ropy, rafinérských produktů, dřeva a ostatních velkoobjemových a těžkých přeprav.

Letecká doprava

Tato přeprava je stála považována za nadstandardní způsob přepravy zboží, hlavně z důvodu vysoké nákladovosti. Je to druh přepravy, kdy jsme schopni realizovat dlouhé přepravy během nejkratší doby. Využívá se právě pro zboží s vysokou hodnotou nebo tam, kde je nutné expresní dodání zásilek, především v mezikontinentální sféře. Ceny za leteckou přepravu jsou sice vysoké, naproti tomu poskytovaný servis s tímto druhem přepravy je relativně spolehlivý (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 15).

Lodní doprava

Pod tento pojem je možné shrnout jak dopravu po vnitrozemských vodních cestách, mezinárodní lodní dopravu, dopravu po jezerech a námořní mezinárodní dopravu (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 15).

V širším povědomí je asi nejrozšířenějším druhem lodní dopravy kontejnerová doprava, kde přepravní jednotka disponuje velkým objemem přepravní kapacity a výsledná cena za dopravu pro konkrétního zákazníka tak může být nižší. Dalším nejčastěji přepravovaným produktem jsou kapaliny, zvláště pak vytěžená surová ropa, kterou je nutné dopravit z těžebních plošin na moři do rafinerií.

Potrubiční doprava

Potrubiční doprava je využívána pro přepravu kapalných a plyných látek. V největší míře se jedná právě o chemikálie, vodu, ropné produkty a plyny. Výhodou je, že na tento druh přepravy má vliv pouze použitá technologie. Přeprava produktů není ovlivněna klimatickými

podmínkami, tok může být sledován a řízen ručně nebo automaticky, nedochází ke ztrátám a poškození (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 15).

Kombinovaná doprava

Tento pojem představuje značný posun v kvalitě dopravních služeb a v uspokojování požadavků zákazníků. Komplexně řeší většinu dopravně logistických problémů. Kombinovaná přeprava zajišťuje vyšší kvalitu propojení dopravních systémů a druhů dopravy, včetně manipulace s materiálem a jeho skladování. Je možné ji použít prakticky na všechny druhy zboží a mohli bychom říct, že kombinovaná doprava představuje základní stavební kámen dopravní logistiky (Drahotský a Řezníček, 2003, s. 15-16).

Kombinovaná doprava může být zastoupena těmito přepravními jednotkami:

- Kontejnerová přeprava – kombinace lodní, železniční a silniční přepravy
- Výměnné nástavby – systém využívaný nejvíce v Německu a Rakousku, kombinace silniční a železniční přepravy. Nástavby jsou naloženy na železniční vozy, použití pro dopravu většího počtu přepravních jednotek do jedné destinace a zpravidla na delší vzdálenosti.
- Železniční nákladní terminály – možnost přepravy sypkých a kapalných produktů, zpravidla ve větším množství a na větší vzdálenost. Silniční přeprava slouží k doručení produktů na terminál, dále je pak zboží přepravováno vlakem.
- Přeprava nákladních návěsů nebo celých vozových jednotek na železničních vozech

Výše uvedené popisuje druhy a způsoby dopravy tak, jak jsou aplikovány a využívány v dopravní praxi. U pojmu kombinovaná doprava je však potřeba se ještě pozastavit a tento termín upřesnit. Mohou existovat spory o tom, co přesně kombinovanou dopravou je a co není. Na přesné definování kombinované dopravy pak pamatuje ČSN 26 9375 (1995). Tato norma obsahuje přesné definice a hlavní termíny používané v kamionové dopravě, jak je zpracovala Evropská konference ministrů dopravy (CEMT/ECMT). Popisuje kombinovanou dopravu jako multimodální a dále ji dělí do tří kategorií:

- Multimodální přeprava – zboží je přepravováno nejméně dvěma různými druhy dopravy.
- Intermodální přeprava – je multimodální přeprava, kdy jedna přepravní jednotka (zpravidla vozidlo) postupně použije různé druhy dopravy, avšak neprobíhá manipulace se samotným zbožím v případě změny druhu dopravy.

- Kombinovaná přeprava – je taková intermodální přeprava, kdy její převážná část je realizována po železnici nebo vnitrozemskou vodní cestou, případně po moři a jejíž počáteční svoz anebo koncový rozvoz probíhá po silnici a bývá zpravidla co nejkratší.

Norma ČSN 26 9375 (1995) tedy přesně vymezuje kombinovanou dopravu a její oblasti, přesněji konkrétní názvosloví dle zvoleného druhu přepravy a jejich kombinací. Princip kombinované dopravy se i přesto nemění a je možné jej ztotožnit s výkladem, který používají Drahotský a Řezníček (2003, s. 15-16) a jež byl zmíněn na předchozí straně. Kombinovaná doprava zjednodušeně znamená využití více přepravních jednotek při přepravě zboží, nebo i použití jediné přepravní jednotky, avšak při využití nejméně dvou druhů dopravy.

Jak již bylo zmíněno výše, silniční nákladní doprava je odvětvím, které bude řešeno v praktické části práce. U vybrané společnosti bude nutné identifikovat a analyzovat rizika, která mohou společnost ohrozit. Z výše uvedeného může být vodítkem nesplnění logistických požadavků, tedy hlavně nedodání zásilky, opoždění dodávky, způsobené škody nebo úniky nebezpečných látek při haváriích. Všechny tyto aspekty budou sloužit jako opěrné body při zpracování analýzy rizik v dopravní společnosti.

3 MANAGEMENT RIZIK

Moderní doprava a dopravní firmy, jakožto subjekty v komerčním prostředí, by bez managementu rizik měly na trhu znevýhodněné postavení oproti konkurenci. Management rizik by mohl být vnímán jako nástroj na zlepšení image a ratingu společnosti a především na získání výhod proti konkurenci, která rizika nijak neřídí a neošetřuje (Tichý, 2006, s. 211).

Zjednodušeně je možné říci, že cílem managementu rizik, a to nejen v dopravní společnosti, je nutnost, respektive vnitřní potřeba organizace uvědomit si, jaká nebezpečí ji vlastně hrozí, umět tato nebezpečí popsat, omezit náklady spojené s realizací těchto nebezpečí a především omezit případné ztráty včasným zakročením proti možným rizikům (Tichý, 2006, s. 210).

3.1 Přístup k managementu rizik

Tichý (2006, s. 213) popisuje management rizik jako jednou ze tří základních částí managementu. Na první pozici staví strategický management, jehož cílem je pokrýt základní rozhodování o uskutečnění nebo neuskutečnění budoucích činností. Dále je pak operační management, který zahrnuje velké množství činností a procesů, které jsou realizovány až po strategickém rozhodnutí. Právě v tuto chvíli následuje management rizik, který ovlivňuje oba předchozí managementy a je s nimi úzce spojen. Jeho úkolem je právě identifikovat a analyzovat nebezpečí, která hrozí nebo by mohla hrozit probíhajícím, nebo teprve plánovaným procesům.

V dopravních společnostech v Česku je bohužel běžnou praxí, že management rizik je zanedbáván. Stále je možné setkat se se skutečností, že význam managementu rizik je bagatelizován, vůbec se o něm nemluví, nebo je potlačován (Tichý, 2006, s. 214).

Toto může být vnímáno jako jeden ze zásadních nedostatků společností, které se snaží rozvíjet svůj strategický management a plánovat tak svoje budoucí činnosti pro dosažení cílů, ale opomíjejí definovat rizika a nebezpečí, která mohou být spojena s cestou za dosažením těchto cílů. Společnost, která si neuvědomuje, nebo nedokáže či naopak ani nechce vyhodnotit úroveň závažnosti rizik, která může, ba dokonce musí podstupovat, tak může riskovat svoje postavení na trhu s vysokou konkurencí a s tím samozřejmě i spojené velké finanční ztráty nebo i existenční problémy.

3.1.1 Přínosy managementu rizik

Společnosti a organizace, které dosud přistupují nebo přistupovaly k managementu rizik neformálně a především nesystematicky, by měly být motivovány pro přijetí správné a formální metodiky managementu rizik. Důvodem je právě možnost opustit rozhodovací metodu, která by mohla být nazývána „hašení požárů“. Jedná se o nežádoucí stav, při kterém vedení organizace nebo společnosti neustále musí čelit různým problémům a překvapením, která jsou spojena s nevhodně navrženými řešeními procesů, výrobních činností, neurčitých nebo chybějících specifikací pro procesy nebo neustálých změn (Korecký a Trkovský, 2011, s. 76).

V dopravní společnosti se pak jedná zejména o nedostatečně navržené dopravní procesy, nevhodné využití kapacity vozového parku, nekvalitní nebo nedostatečné smluvní vztahy mezi společnostmi a zákazníky a rovněž mezi společnostmi a smluvními dopravními partnery.

Takovýto způsob vedení společnosti a jejích projektů zbytečně zatěžuje management, který tak čas pro strategické plánování věnuje častému řešení nečekaných problémů, popřípadě i sporů, které plynou z nedostatečného řízení rizik. Výsledkem a dopadem takového přístupu pak může být ztráta důvěry zákazníků, s tím spojený úbytek zakázek nebo dokonce i ztráta zákazníků samotných (Korecký a Trkovský, 2011, s. 76).

3.1.2 Postup při managementu rizik

V této podkapitole bude nastíněn intuitivní postup managementu rizika tak, jak k němu může přistupovat každý jednotlivec. Tento postup zatím není metodou identifikace ani následné analýzy rizik, ale modelem přístupu k riziku, kde je možné vidět jednotlivé základní kroky managementu rizik tak, jak je popisuje Korecký a Trkovský (2011, s. 77).

- Posouzení situace – neboli o čem je potřeba rozhodnout, co je důležité vědět, čeho chceme dosáhnout a jaké jsou cíle.
- Identifikace rizik – neboli položení si otázky, jaká nás mohou potkat rizika, co všechno se může stát nebo jaké můžeme očekávat komplikace.
- Analýza rizik – neboli specifikace, jaké mohou být důsledky identifikovaných rizik a jestli jsou tyto důsledky přijatelné. Provede se jejich kvalifikace a kvantifikace.
- Hodnocení rizik – známe možné důsledky analyzovaných rizik a máme patřičné kvantifikace. Je důležité rozhodnout, jestli tato rizika podstoupíme, nebo je budeme dále řešit a pokusíme se je snížit.

- Možnosti řešení – neboli co musíme udělat pro to, aby rizika byla přijatelná, posouzení možností, které máme, abychom se rizikům vyhnuli nebo je snížili.
- Řízení rizik – aktivní řízení známých rizik v situacích, které by se mohly opakovat nebo se pravidelně opakují, neustálá kontrola a vyhodnocování.
- Zhodnocení výsledků – zhodnotíme výsledky, ke kterým jsme dospěli, stejně tak můžeme hodnotit i zkušenosti nebo získaná poučení z výsledků a závěrů.

Z jednotlivých kroků, které jsou uvedeny výše vyplývá, že postup managementu rizik pro všechny případy musí být vždy zahájen posouzením situace, ve které chceme rizika řešit. Dále je nutné nalézt možná rizika, analyzovat je a přiřadit jim jejich závažnosti. Zjištěné závažnosti je třeba porovnat a usoudit, zda je závažnost přijatelná, nebo ne. Pokud závažnost přijatelná není, je potřeba stanovit možnosti řešení rizik a připravit opatření a akce proti rizikům. Důležité je průběžně kontrolovat a vyhodnocovat situaci a v neposlední řadě musí být závěrem zhodnocen výsledek managementu rizik. Je dobré si zapamatovat, co se osvědčilo a bylo úspěšné, stejně tak čeho se v budoucnu vyvarovat (Korecký a Trkovský, 2011, s. 79).

3.1.3 Metodika a normy pro management rizik

Intenzivnější nárůst ve zpracování metodik managementu rizik je zaznamenám od počátku devadesátých let. V té době vyšla jedna z prvních knih, která se zabývala managementem rizik projektů, kterou vydal PMI (Project Management Institute) v roce 1992. V současnosti je možné čerpat nejen z velkého množství knih, ale jsou vydané i normy a metodiky, které popisují a zpracovávají oblasti managementu rizik (Korecký a Trkovský, 2011, s. 79).

Podle Koreckého a Trkovského (2011, s. 79) obvykle metodiky managementu rizik obsahují části, které definují:

- Principy a cíle managementu rizik, jeho zaměření, rozsah a hlavní pojmy,
- rámec managementu rizik, který popisuje jeho postavení v organizaci a postupy při jeho implementaci,
- proces managementu rizik a všechny jeho kroky, fáze a procesy.

Klíčovým krokem a součástí je definování všech procesů managementu rizik. Pro lepší přehlednost, orientaci a samotné řízení procesu je dobré proces hierarchicky strukturovat do dílčích procesů a subprocesů, které mohou být i dále členěny. Je dobré znát jednotlivé kroky, činnosti a dílčí fáze procesu managementu rizik (Korecký a Trkovský, 2011, s. 80).

Pro management rizik je momentálně nejaktuálnější normou mezinárodně uznávaná norma ISO 31000:2009, nebo v českém jazyce vydaná norma ČSN ISO 31000 (2010), která byla již zmíněna v kapitole 1.2.2.

Korecký a Trkovský (2011, s. 81) pro zajímavost uvádějí, s jakými obtížemi a problémy se zavedení této normy muselo potýkat. Norma vychází zejména z původní australské normy, kdy pokus převést tuto normu na mezinárodní standard v roce 1996 byl pro Evropu naprosto nepřijatelný. Dokonce schvalovací proces v letech 2008-2009 nebyl také zcela hladký, jelikož v normě chyběl management podnikových rizik (Enterprise Risk Management). Přes všechny tyto obtíže byla nakonec norma schválena a je možné ji považovat za vrchol dosavadní standardizace v oblasti managementu rizik.

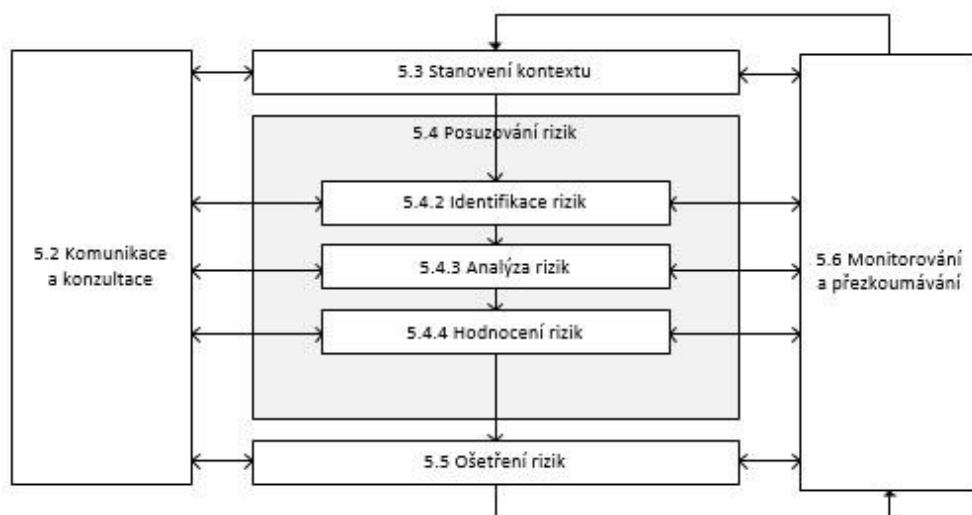
Norma ČSN ISO 31000 (2010) je důležitou právě z hlediska těchto přínosů:

- Zvyšuje pravděpodobnost dosažení cílů,
- podporuje proaktivní vedení,
- zavádí povědomí o nutnosti identifikovat a ošetřovat rizika,
- zlepšuje identifikaci příležitostí a hrozeb,
- umožňuje zavedení souladu s příslušnou legislativou,
- zlepšuje organizaci řízení,
- utváří spolehlivou platformu pro rozhodování a plánování,
- umožňuje účinně využívat zdroje pro řízení rizik,
- zlepšuje řízení,
- zlepšuje provozní funkčnost a efektivnost,
- zdokonaluje bezpečnost a ochranu zdraví,
- zdokonaluje prevenci ztrát a předcházení incidentům,
- pomáhá minimalizovat ztráty,
- umožňuje větší pružnost organizace.

Tento výčet je dost obsáhlý a je z něj zřejmé, že kterýkoliv z bodů je možné vztáhnout na celou organizaci, nebo jen na její vybrané procesy, případně i projekty. Použitelnost této normy je univerzální a je díky ní možné nastavit celý proces managementu rizik, včetně jeho přizpůsobení prostředí a cílům managementu rizik (Korecký a Trkovský, 2011, s. 81-82).

3.1.4 Management rizik podle normy ČSN ISO 31000

Proces managementu rizik podle normy ČSN ISO 31000 je obecně vyjádřen procesy a subprocesy, které budou popsány níže a budou nazývány jako fáze procesu. První fáze je fáze Komunikace a konzultace, která probíhá po celou dobu procesu. Následuje fáze **Stanovení kontextu**, kde je nutné vyjádřit cíle organizace a určit parametry, které budou zohledněny pro analýzu rizik. Ve fázi **Posuzování rizik** pak můžeme vidět právě subprocesy, jež jsou **Identifikace rizik**, **Analýza rizik** a **Hodnocení rizik**. Cílem identifikace je určit zdroje rizik a jejich potenciální následky. Při analýze je pak potřeba riziku porozumět a umět určit možnosti a pravděpodobnosti jeho výskytu. **Hodnocení rizik** je pak subprocesem, kde analýzou zjištěná rizika porovnáváme s předem stanovenými kritérii. Rozhodujeme, která rizika bude možné dále ošetřit a která přijmout. Ve fázi **Ošetření rizik** je pak nutné zvážit vhodné řešení pro ošetření rizik. Je tedy potřeba vybrat nejvhodnější možnosti, které máme k dispozici a přitom přihlédnout i k průběhu a přijatelnosti vybraného postupu. Konečnou fází je pak **Monitorování a přezkoumání**, což může být činnost prováděná jak v případě potřeby, nebo periodicky a zajistí, aby ošetření rizik bylo provedeno efektivně. Vede i k odhalení a vyhodnocování případně vzniklých nových rizik nebo k reakci na změny, které mohou v průběhu managementu rizik nastat, a v neposlední řadě má zajistit, aby bylo možné všechny zkušenosti získané při tomto procesu analyzovat (Korecký a Trkovský, 2011, s. 82-83).



Obr. 1. Proces managementu rizik podle normy ČSN ISO 31000 (Korecký a Trkovský, 2011, s. 82)

3.1.5 Profil manažera rizika

Tichý (2006, s. 217) představuje manažera rizik jako jednotlivce nebo skupinu lidí, která se buď v přímo v organizaci, nebo jako externí pracovník na objednávku organizace zabývá managementem rizik. Může to být přímo i zvláště vyčleněný útvar v organizaci, který se touto problematikou zabývá.

Jsou rozlišování manažeři rizik a rizikovní inženýři, především z pohledu vzdělání těchto odborníků. Shodu najdeme v tom, že tyto lidé se profesionálně zabývají managementem rizik, ovšem na manažery rizik je kladen nárok ve formě ekonomického vzdělání, kdežto rizikový inženýr by měl mít technické vzdělání. Je vhodné přistupovat k manažerům rizik podle oborů, ve kterých působí, obecně lze však říci, že tyto lidé nebo skupiny lidí, kteří tvoří část organizace, by měli zvládnout jak ekonomický, tak i technický přístup k problémům, které jsou jim zadány (Tichý, 2006, s. 217).

3.2 Identifikace rizik

Ve fázi identifikace probíhá rozpoznání a vyhledání rizik. U dopravní společnosti je nutné nalézt odpovědi na otázku „Co, kdy a kde může ohrozit proces dopravy nebo dodávek zboží zákazníkovi?“. Cílem je zjistit, co všechno by se mohlo stát, nebo dopředu určit, jaké by se v průběhu procesu mohly vyvinout situace, které by pak měly negativní dopad na dosažení stanovených cílů (Macurová, 2011, s. 49).

Obecné kroky, jak v logistice nebo dopravě správně identifikovat rizika, uvádí Macurová (2011, s. 50) jako myšlenkový postup, při kterém diagnostikujeme jevy, jež mohou být rozdílem mezi žádoucím stavem a skutečností. Zjištění takových odchylek a tím i identifikace možných problémů je možné dostáhnout s pomocí několika metod a nástrojů:

- Analýza What If (Co se stane, když...),
- vývojové diagramy, rozepsání klíčových aktivit procesu,
- kontrolní seznamy, skupinové mítinky,
- analýza příčin a následků,
- metoda scénářů,
- analýza stromu poruch (FTA),
- interview.

Z těchto uvedených metod a nástrojů, jak rozpoznat a popsat rizika, která mohou reálně nastat, vybereme dvě metody, které se jeví jako vhodné k identifikaci rizik v procesu vybrané dopravní společnosti.

3.2.1 Metoda Co se stane, když (What-If)

Tato analýza, nazvaná *Co se stane, když* je dobrým postupem pro nalezení možných dopadů. Ideálním postupem je sestavit tým, ve kterém potom formou dotazů a odpovědí jeho členové prověřují neočekávané události, které mohou nastat a snaží se odhadnout následky a navrhnout nebo doporučit opatření. Pomocí otázek *co by se stalo, kdyby...; mohl by někdo...; kdybychom...* se tým motivuje a stimuluje ke zkoumání scénářů, jejich příčin a následků. Tým rovněž zkoumá již zavedené prvky řízení rizik (Macurová, 2011, s. 83).

Macurová (2011, s. 83) klade důraz na to, aby byl postup analýzy strukturovaný a systém, pro který jsou rizika řešena, byl jednoznačně vymezen a rozčleněn do několika prvků a subsystémů. Otázky je pak dobré rozdělit do skupin podle podobnosti. Pro logistiku a dopravu by pak mohlo jít o témata jako například poruchy dodávek, zrušení zakázek, porucha dopravních prostředků, nemoc zaměstnanců a podobně.

Výsledkem aplikace této analýzy je seznam rizik, který členové týmu odsouhlasí. Tato metoda je nenáročná na čas a je dobře pochopitelná. Je rovněž efektivní a účinná, pokud má řešitelský tým zkušenosti s procesy uvnitř organizace, avšak tato metoda analýzy vyžaduje i schopného moderátora diskuze a dobrou přípravu (Macurová, 2011, s. 83).

3.2.2 Analýza stromu poruchových stavů (FTA)

Metoda FTA (Fault Tree Analysis), neboli analýza stromu poruch, využívá princip vývojových diagramů, ale v opačném směru. Začíná tedy vrcholovou událostí (nejzávažnějším následkem) a postupuje k příčinám, které vedou k dosažení těchto událostí. Příčin může být mnoho a proto se strom větví tak dlouho, než se dostaneme ke zdrojům rizik, která mohou způsobit třeba nedodání zboží zákazníkovi. Rozlišuje se, zda je nutné, aby stačila jedna příčina, kterou je následek podmíněn, nebo zda musí být splněno několik příčin současně, aby došlo k následku (Neugebauer, 2014, s. 41).

Postupem pro zpracování je určení vrcholové události, dále pak nalezení bezprostřední příčiny, která k této události vede, a pro každou takovou příčinu hledáme další příčiny. V těchto krocích se postupuje až do nejnižších úrovní a zajistíme tak větvení stromu příčin až do základních vstupních událostí. Je vhodné přiřadit základním událostem pravděpodobnosti.

Výhodou této metody je grafická prezentace, která znázorní zkoumaný systém a jeho vlastnosti a logický popis (Korecký a Trkovský, 2011, s. 315).

3.3 Analýza rizik

Analýzu rizik provádíme, jak je patrné z dříve uvedeného, po identifikaci a tudíž rozpoznání všech rizik, která mohou ovlivnit dosažení našich cílů. Pokud jsou nám známa rizika, kterým můžeme čelit, je otázkou správné metodiky analýzy, abychom dokázali jednotlivým událostem přiřadit pravděpodobnosti výskytu a míru jejich dopadu.

Existují dvě hlavní kategorie analýzy, které můžeme využít, a to kvalitativní a kvantitativní. Kvalitativní metody pomáhají určit, jak je možné porovnat relativní významy rizik. Předpokládá se, že právě kvalitativní metoda analýzy je vždy hodnotnější, proto je vhodné použít ji pro počáteční hodnocení rizika (Merna a F. Al-Thani, 2007, s. 42).

Kvantitativní metody mají naopak základ v matematickém výpočtu rizika na základě četnosti výskytu hrozby a dopadu. Tyto metody jsou exaktní a jejich zpracování vyžaduje více času a vynaloženého úsilí. Nevýhodou kvantitativních metod je nejen jejich náročnost, ale spíše nutnost přesně formalizovat postup, který může být zdrojem velkého objemu zpracovávaných dat (Smejkal a Rais, 2013, s. 112).

3.3.1 Zásady a postupy při analýze

Obecně nelze ujednotit všechny postupy při analýze rizik. Platí, že kroky se odvíjí od typu a charakteru procesu, pro který rizika analyzujeme a jeho důležitosti pro organizaci. Obecně platí pravidlo 80:20, což znamená, že 80% dopadů je způsobeno 20% rizik a má tedy smysl věnovat 80% času rizikům s největším dopadem na proces a cíle organizace. Důležitým faktorem je i počet identifikovaných rizik (Korecký a Trkovský, 2011, s. 254).

Z výše uvedeného vyplývá, že postupy při analýze rizik není možné jednotně standardizovat. Vždy je nutné přihlédnout ke konkrétnímu procesu a při aplikaci metod konkrétních analýz pak vzít v úvahu až postupy, které jsou specifické pro vybrané analýzy. Tato práce se zabývá analýzou rizik v dopravní společnosti, která realizuje silniční nákladní dopravu. Pro tento dopravní proces jsou vybrány následující analýzy, které budou níže teoreticky popsány a některé pak budou využity i v praktické části.

3.3.2 Analýza možnosti vzniku chyb (FMEA)

Analýza možnosti vzniku chyb, analýza příčin a důsledků, nebo analýza způsobů a důsledků poruch – tyto různé druhy překladu je možné nalézt v odborné literatuře pro analýzu FMEA (Failure Mode and Effects Analysis).

Macurová (2011, s. 91-93) používá název analýza způsobů a důsledků poruch a podstatu této metody vidí v týmové identifikaci možností vzniku problémů u zkoumaného systému nebo procesu, ohodnocení rizik a navržení patřičných opatření.

Metoda FMEA³ je velice univerzální a její využitelnost je nejen při tvorbě nových projektů nebo procesů, ale zároveň i při jejich zlepšování. Poruchami při provádění analýzy FMEA nejsou myšleny jen stavy nefunkčnosti nebo neplnění funkce systému vzhledem k jeho zamýšlenému cíli, ale jakékoli problémy, které se mohou negativně podepsat na spokojenosti zákazníka nebo na nákladovosti procesu. Tým opět musí identifikovat problémy a vyhodnotit pravděpodobnost výskytu, pravděpodobnost včasného odhalení problému a závažnost důsledků. Součinem těchto kvantifikovaných kritérií je pak rizikové číslo, které vyjádří kritičnost poruch (Macurová, 2011, s. 91-93).

Při provádění analýzy FMEA je základním principem rozčlenění procesu na jednotlivé kroky a prvky, které se provádí a které budeme zkoumat.

Dále pak k těmto krokům a subkrokům musíme přidat možnosti poruch od nejnižších úrovní a jejich příčiny, přičemž jejich důsledky se berou jako příčiny pro další poruchy na vyšší úrovni. Definovat takto je třeba všechny možné poruchy v procesu, které by mohly nastat, přičemž poruchu popisujeme jako jev, který můžeme pozorovat. Jednotlivým poruchám se přiřadí pravděpodobnost výskytu chyby, význam chyby a naposled pravděpodobnost odhalení určené chyby.

Posledním krokem je pak definování kritičnosti poruch za pomoci výpočtu prioritního rizikového čísla (PRČ), zhodnocení závažnosti důsledku chyb a navržení opatření k jejich předcházení nebo eliminaci. Celý postup výpočtu se pak opakuje k ověření, zda rizika byla zmírněna nebo ošetřena.

³ Metoda FMEA bude rozvedena v praktické části jako stěžejní analýza rizik, proto není teoretický popis doplněn o grafické znázornění a rozvedení významu chyb a pravděpodobností odhalení.

3.3.3 Analýza systému kritických bodů (HACCP)

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) je založen na znalostech kritických bodů, tedy bodů ve kterých je největší pravděpodobnost kontaminace potravního řetězce, ať už biologická, chemická nebo fyzikální. Jelikož se práce zabývá analýzou rizik v dopravní společnosti, která se specializuje i na přepravu krmných směsí pro hospodářská zvířata, je vhodné tuto metodu analýzy rizik přiblížit.

Tento systém poprvé použila NASA při snaze vytvořit maximálně bezpečné potraviny pro své astronauty. Systém se pomalu rozšířil do zpracovatelských potravinářských podniků a v ČR je legislativně zakotven v zákoně 110/1997 Sb. O potravinách a tabákových výrobcích. Dodržování HACCP je povinné pro všechny výrobce potravin a od roku 2005 tuto povinnost mají všichni, kteří uvádějí potraviny do oběhu (Veber, 2007, s. 178).

V ČR se pojem HACCP velice rychle rozšířil, ale často je mylně spojován jen s potravinami a jejich skladováním. Jedná se o systém, který stanovuje rozhodující důležité body pro ovládnání nebezpečí na základě analýzy. Paradoxem je, že legislativa nezmiňuje HACCP přímo, pouze přeneseně jako „systém kritických bodů“.

Systém HACCP je součástí normy ISO 22000 – Požadavky pro systém managementu bezpečnosti potravin (Food Safety Management System), který lze právě aplikovat pro všechny segmenty potravinové a potravinářské výroby a řetězců, od prvovýroby a farmářů, výrobců a dodavatelů krmných směsí, zpracovatele, sklady a stejně tak i dodavatele a dopravce, včetně všech služeb a organizací s nimi spojenými. Všichni, kdo se přímo podílí na procesu výroby, skladování a dodávání až ke koncovému spotřebiteli, musí požadavky dané touto normou splňovat a dodržovat, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti potravin a potravinových produktů nebo krmiv.

Cílem HACCP je určit úseky procesu, kde hrozí největší nebezpečí kontaminace a s ním spojené riziko zdravotní závadnosti. Tyto úseky jsou označeny jako kritické body a musí pro ně být stanoveny jejich meze a navržena a přijata opatření, která vedou k jejich prevenci nebo zmírnění, spolu s jejich evidencí a pravidelnou kontrolou. Jsou to například požadavky na personál, dodržování teploty při skladování a transportu, dodržování hygieny pracoviště i personálu, sanitace, kvalita vody atd. (Veber, 2007, s. 179).

3.4 Ošetření rizik

Ošetření rizik je jistým závěrečným vyhodnocením, kdy přistoupíme k výstupům z dosud provedených analýz identifikovaných rizik, abychom byli schopni připravit strategii ošetření rizik a akce potřebné pro realizaci této strategie. Ošetření rizik je fází, kdy přistupujeme k hrozbám, které chceme vyloučit nebo zmírnit a příležitostem, které chceme využít. Při návrhu ošetření rizik je nutné připravit plán ošetření zjištěných rizik, tedy navrhnout možnosti jejich řešení a rozhodnout se, zda je navrhované opatření dostatečné, nebo zda bude nutné rizika znovu přehodnotit a navrhnout novou koncepci řešení a přístupu k rizikům (Korecký a Trkovský, 2011, s. 364).

Korecký a Trkovský (2011, s. 368) popisují čtyři základní metody, ke kterým se přistupuje při ošetření rizik. Jsou aplikovatelná nejen při řešení projektů, ale i při ošetření rizik ve firmních procesech. Jedná se o tato základní opatření, od kterých se odvíjí další postupy a přístupy k analyzovaným rizikům:

- Vyhnout se riziku – znamená provést takové změny v procesu, aby riziko nikdy ne-nastalo a bylo eliminováno. Znamená to rovněž použít jiné řešení nebo změnit cíle organizace.
- Přenést riziko – znamená předání rizika subjektu, který má lepší možnost mu čelit nebo pokrýt jeho následky. Riziko tedy není eliminováno, ale zodpovědnost za jeho řešení je předána někomu jinému, zpravidla za dohodnutou úplatu. Typickým příkladem je pojištění.
- Zmírnění rizika – přistupujeme k této možnosti ve chvíli, kdy není možné se riziku vyhnout, nebo ho přenést na jiné subjekty. Riziko tedy v organizaci zůstává, ale podniknou se kroky, aby byla snížena pravděpodobnost jeho vzniku a míra případných dopadů. Toto snížení může spočívat v důkladné kontrole procesu a činností, v testování produktů, výběru spolehlivých dodavatelů. V dopravě pak vhodnou volbou dopravních prostředků, transportních cest a podobně.
- Přijmutí rizika – tuto strategii volíme ve chvíli, je-li riziko nižší než stanovená hranice, při které se už nevyplatí se rizikem zabývat a zavádět opatření. Stejně tak jej můžeme přijmout ve chvíli, kdy by naopak náklady na možné akce k ošetření byly vyšší, než dosažené přínosy.

4 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

4.1 Cíl práce

Cílem práce je na základě popisu přepravního procesu identifikovat a popsat rizika ve vybrané dopravní společnosti, provést jejich analýzu a pro rizika s největším významem a možností dopadu navrhnout opatření, která povedou k jejich snížení nebo eliminaci.

Dílčím cílem práce je potom vzájemné propojení metod analýzy rizik FMEA a HACCP a potvrdit, zda je tohoto propojení možné dosáhnout a zda je možné další využití analýzy rizik v dopravní společnosti na základě tohoto propojení.

K dosažení tohoto cíle je potřeba vybrat metody a způsoby, které jsou využity pro zpracování jak teoretické, tak praktické části práce. Tyto metody jsou přiblíženy v dalších dvou podkapitolách.

4.2 Metody pro zpracování teoretické části

Základním krokem pro zpracování teoretické části je provedení rešerše. Shromáždění a nastudování literatury zabývající se problematikou logistiky, dopravy a managementu rizik je základem pro výběr termínů. Je provedena explanace základních pojmů z oblasti rizikologie, což je důležité zejména pro seznámení s pojmy riziko, nebezpečí nebo dopad v souvislosti s dopravní společností.

Výběrová rešerše umožní provést srovnání různých přístupů k managementu rizik napříč různými obory. Jsou představeny druhy rizik a z důvodu, že se práce zabývá analýzou rizik v dopravní společnosti, jsou více rozvedena a definována rizika z oblasti dopravy a logistiky, jejichž deskripci je pak možné využít i v praktické části.

Pro výběr a deskripci analýz vhodných k dalšímu využití je využito srovnání těchto analýz a posouzení jejich vhodnosti pro aplikaci na konkrétní dopravní proces. Jsou popsány metody pro identifikaci rizik a analýzu rizik. Výběr a syntéza těchto metod je provedena s přihlédnutím ke korektnosti jejich výstupů pro další práci s nimi a především pro navržení vhodných opatření a doporučení, která mají být závěrem provedení těchto analýz.

4.3 Metody pro zpracování praktické části

Praktická část bakalářské práce se zaměřuje na představení vybrané dopravní společnosti, kde je využit popis k seznámení s historií společnosti, jejími základními ekonomickými ukazateli, používanou technikou a organizačním uspořádáním. Popis přepravního procesu následně umožní identifikovat možná rizika a s pomocí aplikace metod analýzy zmíněných v teoretické části je pak provedena samotná analýza. Konkrétně jsou pro praktickou část využity kvalitativní metody analýzy rizika, a to FMEA a analýza kritických bodů HACCP.

Při využití metody FMEA jsou ke všem krokům přepravního procesu vytipována rizika, následně se kvantifikuje pravděpodobnost jejich působení, míra dopadu a možnost jejich včasného odhalení.

Pro provedení analýzy kritických bodů HACCP jsou pak tyto kritické body vybrány na základě znalosti procesu a zkušenosti při řízení přepravního procesu a jeho subprocessů. Body jsou vždy vybrány tak, aby odpovídaly krokům procesu, ve kterých je největší pravděpodobnost, že dojde k ohrožení bezpečnosti přepravy.

Záměrem je provázat obě metody při zpracování analýzy rizik. Tato provázanost má prokázat, zda je možné využít výsledků kvantifikace jednotlivých rizik v procesu pomocí metody FMEA pro následné zpracování analýzy HACCP, bez nutnosti provedení samostatné kvantifikace míry rizika pro stanovené kritické a kontrolní body.

V návaznosti na vyhotovené analýzy následuje popis kroků, které je nutné provést jako opatření na zjištěná rizika, spolu s doporučeními, jakým způsobem významná rizika ošetřit a monitorovat.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI AGF LOGISTICS

Historie společnost sahá do roku 1996, kdy byla nejdříve zapsána pod jménem AG MARKET TACHOV, s.r.o., od roku 2005 byla přejmenována na AG Agroservis, s.r.o. Společnost AGF Logistics, s.r.o., je pod současným názvem známa od 30. 11. 2011, kdy byla zapsána do obchodního rejstříku a přesídlila do Havlíčkova Brodu.

Společnost je zapsaná v Obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl C, vložka 29954. Jediným společníkem je společnost AGROFERT, a.s.

Společnost AGF Logistics, s.r.o. v současné době provozuje více než 150 vozových souprav pro přepravu komodit a krmných směsí a zaměstnává přibližně 200 zaměstnanců.

Základním cílem společnosti je poskytovat služby zákazníkům na vysoké úrovni dle jejich přání, snažit se předpokládat jejich potřeby, neustále zlepšovat kvalitu poskytovaných služeb na poli přepravních služeb, a to nejen v segmentu agrárních komodit.

Společnost se zabývá především přepravou sypkých, volně ložených materiálů, jako jsou zemědělské komodity a krmné směsi. K přepravě využívá z valné části svou vlastní vozovou kapacitu, jež je tvořena tahači se sklápěcími návěsy a speciálními vozovými soupravami určenými k přepravě volně ložených krmných směsí.

5.1 Specifikace prováděné přepravní činnosti

Přepravní činnost je tedy zastoupena dvěma základními útvary, které se mohou zdát být rozdílné, ale přesto spolu úzce souvisí. Prvním, v současné době převažujícím, je útvar přeprav komodit a hnojiv, který za rok 2015 tvořil 70 % tržeb (tedy 70 % objemu všech přeprav) a druhým je pak útvar přepravy krmných směsí, který funguje převážně jako distribuční systém celovozových zásilek a v roce 2015 tvořil 30 % tržeb společnosti.

Dopravní činnost prošla od roku 2012 zajímavým rozvojem, kdy se měnil především procentuální podíl zastoupení přeprav komodit a hnojiv oproti přeprav krmných směsí.

Během roku 2013 tvořil podíl přeprav krmných směsí 49 % objemu přeprav, komodity a hnojiva pak byla zastoupena 51 %. Rok 2014 už zaznamenal nárůst v útvaru přepravy komodit a hnojiv na 60 % tržeb, oproti krmným směsím se 40 %. Tento růst je možné vysvětlit především růstem na poli přeprav komodit, zejména pak díky komplexnímu dopravnímu řešení, které firma realizuje pro veškerý přesun komodit mezi sklady a výrobními firmami začleněnými do koncernu AGROFERT.

Útvar přeprav komodit realizuje především dopravu sklápěcími návěsy od subjektů, které vykupují a následně skladují zemědělské komodity k subjektům, které se zabývají jak průmyslovým, tak potravinářským zpracováním těchto komodit.

Útvar přeprav krmných směsí pak realizuje přepravy krmných směsí pro široké spektrum hospodářských zvířat od subjektů, které za zabývají jejich výrobou, ke koncovým spotřebitelům, ať už soukromým osobám, nebo subjektům, které se zabývají velkochovem hospodářských zvířat.

Oba tyto segmenty přepravní činnosti s sebou přináší celou řadu rizik, která je nutná znát a umět na ně odpovídajícím způsobem reagovat tak, aby společnost mohla rizikům předcházet. Transport zemědělských komodit je právě pro svou povahu, kdy jsou tyto komodity přímo spotřebovávány nebo využity k další výrobě, velice rizikovým faktorem. Společnost AGF Logistics nesmí dopustit, aby přepravované zboží bylo vystaveno nebezpečí.

Jak již bylo zmíněno v první kapitole, nebezpečí pro proces přepravy znamená právě možnost, že dojde k fyzické, biologické nebo chemické kontaminaci přepravovaného zboží. Tyto možnosti by mohly nastat při nakládce, v průběhu přepravy, nebo i při vykládce z důvodu různých chyb, kterých by se mohly dopustit osoby, které se na realizaci dopravního procesu podílí.

Společnost AGF Logistics, s.r.o. má sídlo v Havlíčkově Brodě, ale svoje pobočky provozuje po celé České Republice a na Slovensku. Aby bylo možné organizačně řešit obsluhu zákazníků, jsou pobočky navíc rozděleny do regionů. Každý region má svého vedoucího, který zodpovídá za provoz regionu, tzn. za zajištění všech přeprav pro zákazníky, dodržování sociálních předpisů, plánování práce a spolu s dispečery jednotlivých středisek za bezproblémový chod všech kroků dopravního procesu, které je potřeba dodržet a kontrolovat, aby nebyla ohrožena bezpečnost dodávek a přepravovaného zboží.

Přeprava krmných směsí je rozdělena do čtyř regionů (Západ, Východ, Morava a Slovensko), celkový počet poboček, kde je provozována vlastní doprava, je v těchto regionech 10.

Přeprava komodit je soustředěna ve dvou pobočkách, a to v Domažlicích a Kutné Hoře.

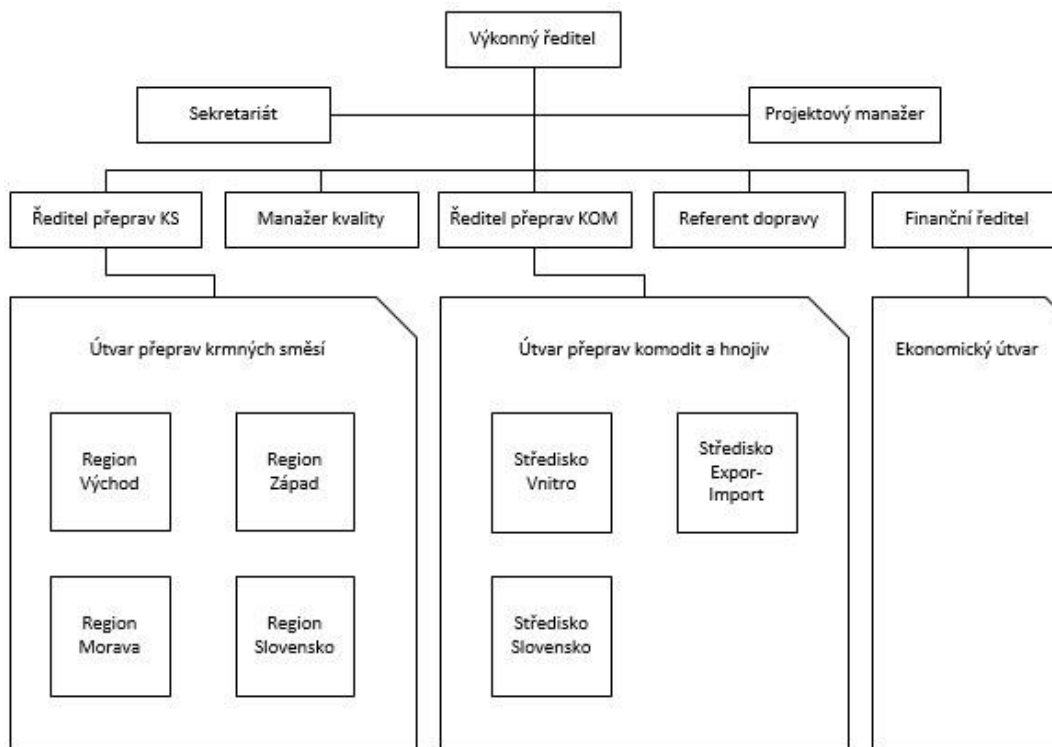
5.1.1 Organizační struktura společnosti

V organizační struktuře je patrné rozdělení společnosti. Zastoupeny jsou všechny čtyři hlavní útvary, které jsou v rámci společnosti odděleny, a to:

- útvar vedení společnosti,
- útvar přepravy krmných směsí (včetně jeho čtyř regionů),
- útvar přepravy komodit,
- ekonomický útvar.

Do organizační struktury AGF Logistics, s.r.o. jsou zahrnuty i pobočky na Slovensku, i když jsou právně tvořeny jako organizační složka společnosti (AGF Logistics, s.r.o., slovenská organizační složka se sídlem v Trnavě).

V čele vedení stojí výkonný ředitel, další útvary mají ředitele podle činnosti, kterou vykonávají a pozice středního a nižšího managementu zastávají vedoucí regionů (středisek).



Obr. 2. Organizační struktura společnosti (vlastní zpracování)

5.1.2 Společnost v číslech

Společnost AGF Logistics, s.r.o. je relativně mladou a velice dynamicky se rozvíjející a utvářející dopravní společností. Od svého vzniku v roce 2012, s cílem transformovat se do dnešní podoby, se jí podařilo do roku 2015 ztrojnásobit vlastní přepravní výkony (myšleno v tunovém objemu realizovaných přeprav) a obnovit vozový park, přičemž cílem je provozovat maximum nákladních vozidel, která budou splňovat nejnovější a nejpřísnější emisní normy.

Tab 2. Vývoj a struktura tržeb (vlastní zpracování)

	2012	2013	2014	2015	2016
				(vč. OS SK)	(vč. OS SK)
Tržby	233	376	460	521	577
Vlastní vozidla	203	264	294	338	409
Externí dopravci	28	107	160	186	168
VH	-18	-4	9	16	12,4
Vlastní výkony	0,7 M tun	1,2 M tun	1,6 M tun	2,2 M tun	> 2,5 M tun
Počet vozidel	135	125	120	137	170

Z tabulky je patrné, jak vývoj společnosti probíhá. Záporné hodnoty prvních dvou let existence je možné spojit s faktem, že při vzniku společnosti došlo k akvizici majetku některých výrobních společností koncernu, které provozovaly vlastní dopravu jako službu. Tyto vozové jednotky byly v době převodu majetku v takovém stavu, že náklady na jejich opravy značně převyšovaly zisky konkrétních jednotek. Oproti původnímu plánu muselo dojít i k vyřazení některé techniky a jejímu nahrazení novou. Během dvou let se podařilo společnost výrazně stabilizovat a spolu s obnovou vozového parku zároveň generovat zisk. Všechna čísla v tabulce jsou uvedena v milionech korun. Vlastní výkony jsou pak převezené tuny (v milionech) vlastními vozidly.

Do roku 2015 jsou započteny tržby a ukazatele včetně organizační složky na Slovensku, kde je aktivní období od října do prosince 2015 a na celkovém VH se podílelo pouze 5 vlastních vozových jednotek. Rok 2016 je v tabulce zastoupen pouze plánem, avšak tento plán by měl být reálný. Nižší VH oproti roku 2015, který nekopíruje rostoucí trend, je pak možné vysvětlit plánovaným nákupem dalších nákladních souprav, kdy v souvislosti s ne moc výrazným plánovaným růstem objemu přeprav bude tento nákup větším finančním zatížením než v minulých letech.

5.1.3 Vozový park společnosti

Vozový park společnosti tvoří pouze těžká nákladní vozidla kategorie N2 a N3 (podle zákona 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích) a jejich přípojná vozidla kategorie O4. Jedná se o jízdní soupravy tažných vozidel a vleků, dále pak tahačů a návěsů. Všechna vozidla jsou přizpůsobena k transportu a manipulaci se sypkými materiály a volně loženými hmotami. To znamená, že je možné náklad buď vysypat, nebo pomocí speciálních sklápěcích souprav se vzduchovým dmychadlem, popřípadě tlakových cisteren, vyložit i do sil nebo zásobníků na určitou vzdálenost, a to za pomoci připojení vozidla k zásobníkům přes spojovací zařízení (tlaková hadice o průměru 100 nebo 110 mm).

Složení vozového parku stále ještě není jednotné, především kvůli jeho obnově, která stále ještě probíhá. S trochou nadsázky lze říci, že nikdy neskončí, jelikož všechny nové vozové jednotky jsou financovány pomocí operativního leasingu na čtyřleté období, po jehož uplynutí budou i tyto obnoveny. Cílem je nahradit starší vozy novými, které splní nejnovější emisní normy a zároveň mít vozový park zastoupen jedinou značkou a jediným dodavatelem techniky. Typy vozových jednotek lze shrnout v seznamu níže.

Speciální soupravy vozidel na volně ložené hmoty a krmné směsi:

- IVECO Stralis AS 450, Euro 5, přípojná vozidla SVAN, max. užitečná hmotnost 30 000 kg,
- IVECO Hi-Way 460, Euro 6 a EEV, přípojná vozidla PANAV, max. užitečná hmotnost 30 000 kg,
- SCANIA R440, Euro 5, přípojná vozidla PANAV, max. užitečná hmotnost 24 000 kg,
- VOLVO FM, Euro 4, přípojná vozidla SPITZER, silocisterny s pracovním tlakem 2 Bar, max. užitečná hmotnost 26 000 kg,
- IVECO Stralis AS 440, Euro 4, tahač návěsů se speciální cisternou výhradně na transport krmných směsí Welgro, max. užitečná hmotnost 27 000 kg.

Soupravy tahačů se sklápěcími návěsy:

- Iveco Stralis AS 450, Euro 5, sklápěcí návěsy Schwarzmüller, max. užitečná hmotnost 30 000 kg,
- Iveco Hi-Way, 480, Euro 6 a EEV, sklápěcí návěsy SCHMITZ, max. užitečná hmotnost 25 000 kg.

Různost vozidel je dána především historií vzniku firmy. Jak už bylo zmíněno výše, došlo k akvizicím majetku a dopravní techniky přímo od výrobních společností patřících pod AGROFERT Holding, a.s., přičemž společnosti provozovaly různé značky vozidel. Různost byla způsobena aktuálními cenovými nabídkami a nejednotností při výběru dodavatelů napříč regiony. Důsledky tohoto jednání se přenesly do společnosti AGF Logistics, s.r.o., kde postupně dochází k odprodeji těchto starších vozidel a jejich nahrazení novými.



Obr. 3. Speciální souprava na přepravu a vyskladnění krmné směsi do sil (vlastní zpracování)



Obr. 4. Souprava tahače se sklápěcím návěsem pro přepravu komodit (vlastní zpracování)

5.2 Přepravní proces

Přeprava je hlavní činností společnosti AGF Logistics, s.r.o. Služba, která je zákazníkům nabízena a poskytována, je velice citlivým procesem, ve kterém je spousta proměnných vstupů a důležitých aktivit, jejichž poslušnost je důležité velice přesně dodržet. Aby bylo možné tuto službu poskytovat s nejvyšší kvalitou, je přesná znalost procesu a schopnost jej rozklíčovat naprostou nezbytností. Zároveň se bez této znalosti neobejde ani certifikace podle různých standardů. Společnost AGF Logistics, s.r.o. je držitelem certifikace ISO 9001:2001 a GMP+ B4.

Pro certifikaci ISO 9001:2009, která je v dnešní době nutností, je naprosto nezbytné umět přepravní proces definovat a nastavit tak, aby byl ve shodě s požadavky této normy.

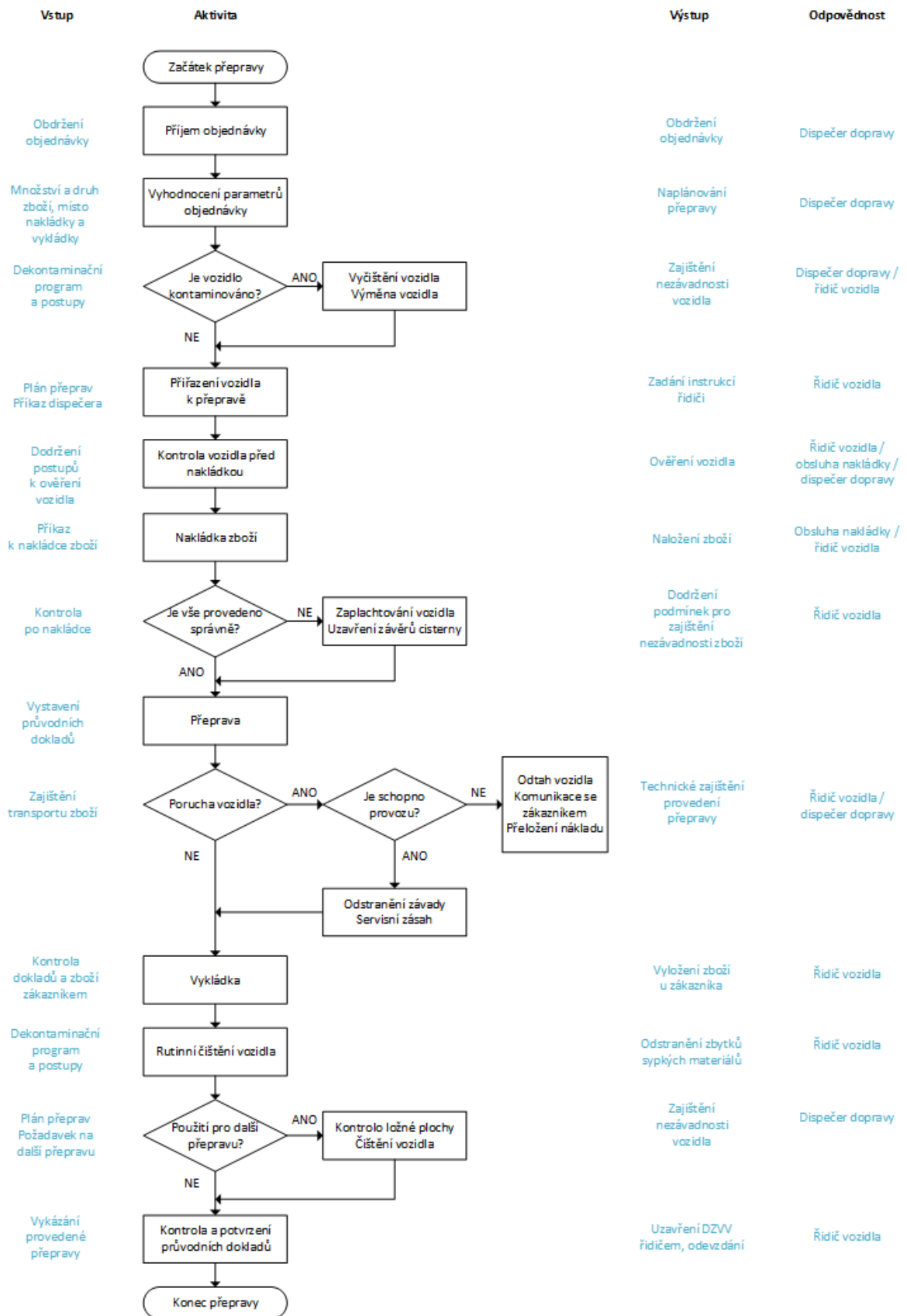
Méně známou certifikací mezi českými dopravními společnostmi, zabývajícími se dopravou potravin a krmiv, je pak certifikace GMP (Good Manufacturing Practices). Jedná se konkrétně o GMP+ Feed Safety Assurance, systém, který byl vytvořen holandským sdružením PDV (organizace v krmivářském průmyslu) a je cílen přímo na oblast výrobců, dodavatelů a přepravců krmiv pro zvířata, tedy pro celý krmivářský řetězec. Splnění požadavků této certifikace je možné jen tehdy, pokud společnost správně nastaví svoje procesy (v našem případě dopravní proces a s ním spojené subprocessy). Zavede přísnou kontrolu jejich dodržování a zároveň musí dokázat implementovat i jejich neustálé vylepšování. Úkolem této certifikace je zabezpečení zdravotní nezávadnosti přepravovaného zboží, proto je nutné integrovat i HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points).

Proces přepravy krmných směsí a volně ložených komodit pro další zpracování, ať už průmyslové nebo potravinářské, je možné zjednodušeně shrnout do základních kroků, kterými jsou:

- Přijetí objednávky,
- nakládka,
- přeprava,
- vykládka.

Tento výčet je však velice strohý a vypovídá jen o základních stavebních prvcích procesu. Je tedy nutné proces zakreslit pomocí vývojového diagramu a jeho kroky, aktivity a dílčí činnosti přesně popsat, abychom byli schopni rozpoznat i rizika, která mohou eventuálně na jednotlivé činnosti působit.

5.2.1 Procesní diagram přepravy



Obr. 5. Vývojový diagram dopravního procesu (vlastní zpracování)

5.2.2 Klíčové procesní aktivity

Aktivity, které se v procesu odehrávají, je nutné znát pro zpracování analýzy rizik. Popíšeme a specifikujeme činnosti, které se při nich provádí. Popis těchto činností a stanovení odpovědných osob za jejich provedení a dodržování pravidel, která jsou pro ně určena, nám pomůže zároveň při identifikaci rizik, které se budeme věnovat v další kapitole.

Objednávka a její zpracování – objednávku přijímá a zpracovává dispečer. Jeho úkolem je vyhodnotit parametry objednávky, tedy druh zboží, jaký chce zákazník naložit, množství zboží, datum a čas nakládky, místo nakládky a místo určení. Toto jsou pouze základní kroky, které musí udělat, aby mohl k objednavce přepravy přiřadit vozidlo. Přiřazení vozidla k přepravě ovlivňují vstupy, jako jsou užitečná hmotnost vozidla, předchozí náklady a potom sociální předpisy (pracovní výkon a možná doba řízení řidiče, nařízení ES561/2006 Sb.), které omezují časové rozpětí potřebné k realizaci plánované přepravy.

Důležitějším faktorem pro rozhodování dispečera je typ nákladu. Typ nákladu je nutné kontrolovat s aktuálním seznamem položek nákladů (IDTF – International Database Transport for Feed). Na základě informací o konkrétní položce, kterou je nutné naložit, dispečer musí vybrat vhodné vozidlo, určit typ čištění a kontroly před nakládkou, pokud to vozidlo vyžaduje z důvodu povahy předchozího nákladu.

Pokud by objednávka byla postoupena spedičnímu partnerovi nebo cizí dopravní firmě (dále jen přepravec dopravy), je nutné tento postup vykonat taktéž, navíc s nutností ověřit, zda má dopravce, kterému je objednávka postoupena, platný certifikát GMP+ B4 a zda vozidlo, které bude přistaveno k nakládce, splňuje stejné podmínky jako vlastní vozidlo.

Jsou-li všechny tyto podmínky splněny, může dispečer rozhodnout o přiřazení vozidla ke konkrétní přepravě. Objednávku od zákazníka zadá do interního informačního systému (IS LORI), vytvoří záznam provozu vozidla nákladní dopravy (ZPVND) pro konkrétní den, na kterém jsou uvedeny všechny dispozice pro nakládku, přepravu a vykládku. Následně předá instrukce řidiči vozidla, který bude konkrétní přepravu provádět.

Nakládka zboží do vozidla – je krokem, kdy se v místě nakládky přesouvá zboží (náklad) do vozidla. Jedná se o zemědělské komodity ze sila nebo krmné směsi pro zvířata z výroby krmných směsí. Nakládka je krokem, kdy úkony, které jsou spojené s jejím zabezpečením a zajištěním nezávadnosti nakládaného materiálu, jsou většinou pouze na řidiči. Před nakládkou musí proběhnout kontrola vozidla, zda na ložné ploše nezůstaly zbytky po předchozím nákladu. V případě, že by se nacházely v nákladovém prostoru pozůstatky po předchozím

zboží, musí být neprodleně odstraněny, aby nedošlo ke kontaminaci nákladu. Za provedení čištění od zbytků je odpovědný řidič, za dodržování toho provádění je odpovědný dispečer, který kontroluje řidičovi záznamy o prováděných čištěních. Po každém vyložení nákladu je řidič povinen provést odpovídající čištění (suché, mokré nebo mokré s dezinfekcí) a zaznamenat druh nákladu, typ čištění a dobu čištění do „knihy o čištění“. Před naložením je tak prokazatelné, co bylo ve vozidle jako poslední náklad a vše je dohledatelné.

Před započítáním nakládky (vjetí vozidla pod násypku a sypání materiálu do nákladového prostoru) by měl pracovník obsluhy vizuálně zkontrolovat ložnou plochu a případné záznamy o čištění. Jako problematický je vnímán fakt, že u zákazníka se řidiči často setkávají s nevolí kontrolovat ložnou plochu, nebo si dokonce musejí auto nakládat sami. Tímto postupem se zákazník často nepřímo zbavuje odpovědnosti za provedenou kontrolu.

Po provedení nakládky řidič musí zabezpečit nákladový prostor tak, aby se do přepravovaného sypkého materiálu nedostala po dobu přepravy voda, a aby nebylo možné náklad kontaminovat ani žádnými cizími předměty. Proveďte to tak, že nákladový prostor překryje plachtou, která je součástí vozidla a řádně ji zajistí proti povolení po dobu jízdy. Pokud se jedná o nakládku do cisterny, je nutné po dobu přepravy mít uzavřené všechny nakládací poklopy a uzávěry na horní části vozidla. Náklad musí být rozvržen ve vozidle tak, aby případným nevhodným působením jeho váhy nebyla ohrožena bezpečnost řidiče, ani ostatních účastníků silničního provozu. Za toto zajištění je přímo odpovědný řidič vozidla.

Přeprava zboží do místa určení – je krokem v dopravním procesu, kdy se již naložené vozidlo pohybuje po pozemních komunikacích k zákazníkovi do místa určení. Přepravu vykonává řidič sám, veškerá odpovědnost za svěřený náklad je při této části procesu jen na něm. Splněny musí být stejné požadavky na zabezpečení nákladu. Znamená to, že nesmí po dobu jízdy vozidla vniknout do nákladového prostoru voda ani cizí předměty. Toho je docíleno překrytím ložné plochy plachtou a jejím vhodným upevněním, případně uzavřením cisterny. Vozidlo nesmí být nikdy po dobu přepravy ponecháno bez dozoru nebo na delší dobu odstaveno s nákladem mimo obvyklá místa odstavení, které jsou schválena dispečerem a jsou bezpečná z hlediska možnosti vzniku nebezpečí kontaminace nákladu.

Při případné poruše vozidla, která by ohrožovala dodávku zboží, vždy řeší řidič vzniklou situaci s dispečerem a jednají operativně dle povahy poruchy. V případě dopravní nehody platí postup, kdy řidič musí neprodleně informovat dispečera o vzniku nehody, místě, jejím

rozsahu, případných zraněných osobách a poškození na vozidlech a nákladu. Pokud je vozidlo nutné umýt po dobu přepravy nebo nastane nutnost provést dezinfekci, musí být o této skutečnosti vždy informován dispečer a musí znát místo, kde budou tyto činnosti provedeny.

Vykládka zboží v místě určení – tvoří konečnou činnost v rámci dodání zboží. Podle toho, zda se bude zboží z auta jen vysypávat, nebo naskladňovat do sil, případně do zásobníků, musí řidič vždy dodržet přesně stanovené pracovní instrukce.

V případě vysypání nákladu na koš nebo přejezdový rošt (zařízení pro příjem komodit na velkých silech), musí provést kontrolu, zda na koši nejsou žádné nečistoty, nebo zda vizuální kontrolou neodhalí na koši nebo pod roštem zbytky jiného nákladu, než přepravuje. Pokud cokoliv objeví, musí vždy uvědomit obsluhu v místě vykládky, která je za převzetí zboží odpovědná a řešit vzniklou situaci s ní.

Pokud se vyskladňuje zboží do zásobníků nebo menších sil pomocí speciálních vozidel (platí pouze pro přepravu krmné směsi), musí vždy obsluha na místě vykládky sdělit řidiči, do kterých zásobníků je potřeba zboží naskladnit. Obsluha by měla dohlédnout na celou vykládku, aby nemohlo dojít k záměně zásobníků a smíchání nebo případné kontaminaci krmiva. Případné pochybení je nevratné – zboží již nelze technicky přemístit zpátky do vozidla a provést opakovanou vykládku do jiného zásobníku.

Čištění vozidla po vykládce a před další nkládkou – probíhá vždy bez ohledu na to, jestli byl náklad nebezpečný, nebo ne. Způsob čištění určí dispečer, který již při zadání dispozic přepravy řidiči přiřadí pro patřičný náklad typ čištění po vyložení dle IDTF. Rozlišuje se čištění A – suché, B – vodou, C – vodou a čisticími prostředky, D – čištění vodou a dezinfekce ložné plochy.

Řidič je povinen čištění provést dle příkazů od dispečera a vše řádně zaznamenat do knihy čištění. Pokud by bylo nutné, aby vozidlo prodělalo čištění v režimech C, nebo D, musí být vždy v této knize potvrzení a obsluha myčky vystaví patřičný doklad (certifikát). Mytí smí probíhat jen u smluvních partnerů, kteří jsou k této činnosti vybráni, a kteří splní předem stanovené a dohodnuté podmínky. Důvodem je zaručení nezávadnosti vody, která je používána k mytí, dále pak profesionální provedení čištění vozidla, které musí splnit požadavky na bezpečnost přepravovaného nákladu. Čištění musí proběhnout po každé vykládce a čistota musí být prokazatelně kontrolovatelná.

6 IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK PŘEPRAVNÍHO PROCESU

Cílem této kapitoly je identifikace a analýza rizik, tedy rozpoznání toho, co, kdy a v jaké části může nejvíce ohrozit náš dopravní proces, s jakou pravděpodobností to může nastat a jaký by měla případná negativní událost dopad.

V kapitole 3.1.4 byl představen proces managementu rizik podle ČSN ISO 31000. Tento postup, který byl uveden a je ilustrován na obrázku procesu managementu rizik (Obr. 1.), aplikujeme na přepravní proces společnosti AGF Logistics, s.r.o.

6.1 Identifikace rizik – stanovení kontextu

Pro identifikaci rizik je nutné stanovení kontextu. Stanovení kontextu je naplněno tím, že jsme dokázali přesně stanovit jednotlivé kroky procesu. Známe jejich pořadí, význam a důležitost v procesu. Jsme schopni na základě vývojového diagramu určit, co je vstupy procesu, co očekávat na výstupu a kdo za jednotlivé kroky odpovídá.

Dále dokážeme ke všem krokům procesu přiřadit aktivity. Aktivity byly podrobně popsány v kapitole 5.2.2 a na základě jejich popisu víme, co přesně se při daném kroku procesu děje, jak plánovaná aktivita probíhá a kdo ji provádí. Z těchto údajů již dokážeme určit, jaké vady by se mohly v průběhu aktivity vyskytnout a na základě pečlivé úvahy dokážeme odhadnout, jaký by vada mohla mít důsledek.

Díky tomuto můžeme vynechat metodu identifikace rizika What-If, která je zmíněna v teoretické části jako jedna z metod pro identifikaci. Není třeba sestavovat pracovní skupinu a určovat, „co by se stalo, kdyby nastala situace...“. Pro potřeby analyzovaného přepravního procesu jsme identifikaci rizikových událostí, popřípadě možných negativních událostí, provedli právě stanovením kontextu, jak vyžaduje norma ČSN ISO 31000.

Bližší identifikaci se pak tedy věnujeme již přímo při analýze FMEA. S využitím této metody analýzy rizik je částečně naplněna i metoda What-If – víme totiž, co děláme (jaká aktivita probíhá) a hledáme právě to, co může probíhající proces ohrozit. Analýza FMEA aplikovaná na tento dopravní proces tedy plně nahradí i ostatní metody, kterými bychom jinak museli rizika identifikovat samostatně.

6.2 Analýza rizik

Pro analýzu rizik ve společnosti AGF Logistics, s.r.o. jsou vybrány metody FMEA a HACCP. Tyto metody jsou vybrány záměrně s cílem ověřit, zda výsledky analýzy FMEA budou korespondovat s určením kritických a kontrolních bodů pro následnou analýzu HACCP, aniž by musela být stanovena matice rizika.

Výstupem FMEA budou kvantitativní míry rizika, včetně rozpoznání nejrizikovějších kroků procesu s návrhem opatření k jejich zmírnění. Tyto výstupy, pokud budou shodné dle míry rizika i se stanovením kritických a kontrolních bodů, by měly následně sloužit jako podklad pro další provedenou analýzu HACCP.

6.2.1 Aplikace metody FMEA na přepravní proces

Celý proces již máme rozdělen na jednotlivé prvky. Úkolem FMEA je těmto prvkům přiřadit kroky dle stanoveného kontextu. Dále pak vezmeme v úvahu všechny potenciaální vady nebo chyby v procesu, které by mohly uvedené kroky ohrozit.

Všechny tyto vady vznikají z určitých příčin, proto přiřadíme každému kroku a jeho možné vadě její příčinu a stejně tak i důsledek, který je vyjádřením toho, co se stane, pokud k vadě v procesu dojde.

Jakmile dostaneme ucelenou strukturu vad, příčin a důsledků, přiřadíme vadám i jejich význam, možnost výskytu a neposlední řadě i pravděpodobnost, s jakou jsme schopni případnou vadu odhalit. Kvantifikace těchto úkonů vychází z tabulky, která bude uvedena níže.

Po přiřazení hodnot ke všem výskytům chyb, jejich významům a pravděpodobnostem odhalení těchto chyb (od 1 do 10), určíme výpočtem míru rizika, neboli „prioritní rizikové číslo“. Toto číslo je vyjádřeno součinem ohodnocení výskytu, významu a odhalitelnosti pro každý krok procesu. Platí, že čím vyšší číslo tohoto součinu je, tím vyšší je riziko. Maximální hodnota je 1000. Míra rizika bude pro další hodnocení subjektivně rozdělena do tří úrovní, které jsou navrženy pod tabulkou na další straně.

Po tomto ohodnocení ke všem krokům a jejich možným vadám navrhujeme přímo v tabulce analýzy i doporučená opatření, která povedou ke snížení rizika v daném kroku. Jakmile tato opatření navrhujeme, je třeba je zhodnotit a znovu provést kvantifikace výskytu, významu a odhalitelnosti vad a určit novou míru rizika. Na základě porovnání hodnot určíme, zda se míra rizika snížila a zda jsou navržená opatření ke snížení rizika účinná.

Tab. 3. Hodnoty pro kvantifikaci událostí (vlastní zpracování)

Význam chyby (velikost významu)		
sotva postřehnutelný	<i>chyba nemá zásadní vliv na proces</i>	1
bezvýznamný	<i>chyba vyvolá v procesu jen nepatrné odchylky</i>	2–3
středně závažný	<i>chyba vyvolá nespokojenost, nutný zásah</i>	4–6
velký	<i>závažná chyba v procesu, vznik nebezpečí</i>	7–8
mimořádně závažný	<i>kritická chyba, ohrožení bezpečnosti</i>	9–10
Výskyt chyby (pravděpodobnost výskytu)		
nepravděpodobná	<i>výskyt téměř vyloučen</i>	1
velmi malá	<i>výskyt jen ojedinělých chyb</i>	2–3
malá	<i>výskyt chyby v minimálním rozsahu</i>	4–6
velká	<i>výskyt chyby je častý, proces je nestabilní</i>	7–8
velice vysoká	<i>výskytu chyby nelze zabránit</i>	9–10
Odhalitelnost (pravděpodobnost odhalení)		
vysoká	<i>chybu odhalíme automaticky</i>	1
mírná	<i>chybu je možné odhalit procesním přístupem</i>	2–5
malá	<i>pravděpodobně může být chyba odhalena</i>	6–8
velmi malá	<i>je těžké odhalit chybu</i>	9
nepravděpodobná	<i>chyba je nezjistitelná a neodhalíme ji</i>	10

Pro zpracování analýzy FMEA v další tabulce a pro vypočtení míry rizika (PRČ - prioritní rizikové číslo) budou použity následující vzorce a uvedené zkratky:

(MR) $PRČ = V_z * V_y * O_d$; přičemž:

- V_z – význam chyby, hodnoceno 1– 10
- V_y – výskyt chyby (pravděpodobnost výskytu), hodnoceno 1– 10
- O_d – odhalitelnost (pravděpodobnost, že bude chyba odhalena), hodnoceno 1– 10

Úrovně rizika pro další hodnocení rozdělíme subjektivně takto:

- 0 – 100 (nízké riziko, nevyžaduje žádná zvláštní opatření, jen procesní nastavení)
- 100 – 200 (zvýšené riziko, je vyžadována kontrola procesu)
- 200 – 400 a více (vysoké riziko, je vyžadován nutný zásah do procesu)

CP – sloupec, který je doplněn k hodnocení kritičnosti kroku procesu. Bude vysvětleno v podkapitole 6.2.3 při využití k další práci s HACCP.

Získané výsledky budou hodnoceny za tabulkou s provedenou analýzou.

Tab. 4. Analýza rizik FMEA (vlastní zpracování)

Činnost	CP	Vada (chyba)	Důsledek	Příčina	Vz	Vy	Od	PRČ	Navržená opatření	Vz	Vy	Od	PRČ
1. KROK PROCESU - Objednávka přepravy a její zpracování													
Příjem objednávky	bez zásahu	zakázaný náklad	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	přijetí a potvrzení objednávky k přepravě zakázaného nákladu podle seznamu položek IDTF	7	2	2	28	klasifikace všech nákladů dle IDTF, proškolení všech dispečerů a poskytnutí seznamu položek nákladů	7	2	1	14
		náklad v režimu čištění C,D	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	neznalost zařazení nákladu do kategorie dle IDTF	6	2	2	24	proškolení všech dispečerů a řidičů o způsobech a typech čištění, poskytnutí seznamu položek nákladů	6	2	1	12
Přeprava	CCP	přeprava GMP přepravy necertifikovanému dopravci	provedení přepravy dopravcem bez patřičné certifikace	neprovedení kontroly, zda má dopravce platný certifikát GMP	9	5	4	180	vedení a aktualizace seznamu schválených dopravců v interním IS LORI	7	4	2	56
		následný přeprava od certifikovaného dopravce necertifikovanému dopravci	provedení přepravy dopravcem bez patřičné certifikace	nemožnost provedení kontroly další spediční činnosti najatého dopravce	9	5	6	270	smluvní zákaz dalšího přepravy bez informování AGFL	9	3	3	81

Činnost	CP	Vada (chyba)	Důsledek	Příčina	Vz	Vy	Od	PRČ	Navržená opatření	Vz	Vy	Od	PRČ
Plánování přepravy	CP	kontrola předcházejících nákladů	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	neznalost předchozí činnosti vozidla, nedůkladná kontrola činnosti vozidla	9	3	2	54	dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a dekontaminačních programů	9	2	1	18
		medikované krmné směsi	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů medikamenty	nezaznamenání druhu nákladu do záznamu o předchozích přepravovaných nákladech	8	7	3	168	kontrola předchozích nákladů dispečerem, vždy provést suché čištění A	8	5	2	80
Přidělení vozidla k přepravě	CP	přiřazení nevhodného vozidla k přepravě KS	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	přiřazení vozidla k přepravě, které není vyčištěno nebo nesplňuje podmínky pro naložení nákladu	8	5	3	120	dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a dekontaminačních programů	8	3	2	48
2. KROK PROCESU - Nakládka zboží do vozidla u zákazníka													
Kontrola před naložením	CCP	stav ložné plochy vozidla	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	nedůsledná kontrola řidičem nebo obsluhou nakládky před naložením nákladu	9	7	6	378	dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a dekontaminačních programů	8	6	3	144
		způsob čištění ložné plochy po předchozím nákladu	kontaminace naloženého zboží	nevhodně zvolený způsob čištění ložné plochy neodhalený kontrolou	9	7	5	315	seznámení se způsoby čištění a vhodnosti jejich aplikace na konkrétní vytypované náklady	8	5	3	120
		medikované krmivo jako předchozí náklad	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů medikamenty	nedůsledná kontrola předchozího nákladu, nedočištění ložné plochy vhodným způsobem	8	5	5	200	kontrola předchozích nákladů dispečerem, suché čištění A	8	4	4	128

Činnost	CP	Vada (chyba)	Důsledek	Příčina	Vz	Vy	Od	PRČ	Navržená opatření	Vz	Vy	Od	PRČ
Kontrola před naložením	CCP	biologické nebezpečí	kontaminace ložné plochy a dalších nákladů biologickým a chemickým způsobem	nedůsledná kontrola předchozího nákladu, nedočistění ložné plochy vhodným způsobem	9	3	4	108	dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a dekontaminačních programů	9	3	3	81
Naládka zboží	CCP	otevření zásobníků pro vyskladnění KS do vozidla	započetí nakládky nesprávného zboží nebo zakázaného zboží dle IDTF	provedení nakládky řidičem, nedostatečná informovanost o správném umístění v zásobníku	8	6	4	192	naládka zboží do vozidla pouze obsluhou nebo za její přítomnosti	8	4	2	64
Naládka zboží	CCP	znečištěný nákladový prostor	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	nedůsledná kontrola řidičem nebo obsluhou nakládky před naložením nákladu	9	7	6	378	dodržování pracovních instrukcí a dekontaminačních postupů, fyzická kontrola obsluhou nakládky	8	5	3	120
		vadné nebo nebezpečné zboží	naložení špatného druhu zboží, naložení zakázaného nákladu dle IDTF	chyba obsluhy nakládky nebo řidiče, pokud provádí nakládku sám	9	3	2	54	naládka zboží do vozidla pouze obsluhou nebo za její přítomnosti	8	2	2	32
Zabezpečení po naložení	CP	překrytí ložné plochy vozidla plachtou	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	vniknutí vody, cizích materiálů nebo živočichů do nákladového prostoru	6	5	4	120	kontrola řidičem, kontrola obsluhou při vystavení dokladů a před opuštěním areálu nakládky	6	3	3	54
		uzavření závěrů cisterny	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	vniknutí vody, cizích materiálů nebo živočichů do nákladového prostoru	6	5	4	120	kontrola řidičem, kontrola obsluhou při vystavení dokladů a před opuštěním areálu nakládky	6	3	3	54

Činnost	CP	Vada (chyba)	Důsledek	Příčina	Vz	Vy	Od	PRČ	Navržená opatření	Vz	Vy	Od	PRČ
		zajištění naloženého zboží	nestabilita nákladu, smíchání různých druhů zboží v nákladovém prostoru, únik nákladu	neuzavření dělicích příček, nedovření zadního čela nebo vrat vozidla	2	2	2	8	dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a kontrola řidičem	2	2	1	4
3. KROK PROCESU - Přeprava zboží do místa určení													
Přeprava - jízda vozidla	CCP	zabezpečení ložné plochy vozidla	odkrytí krycí plachty nákladového prostoru vlivem náporu vzduchu při jízdě	nedostatečné upevnění plachty pomocí zajišťovacích mechanismů, poškození plachty	6	4	4	96	dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a kontrola řidičem	5	3	3	45
		zabezpečení nákladu při zastávkách	vniknutí cizích materiálů nebo osob do nákladového prostoru, záměrná kontaminace nákladu cizí osobou	nedostatečná nebo nemožná kontrola dění kolem vozidla a za vozidlem	9	3	5	135	zajištění plachty proti rychlému povolení, zajištění vrat nebo čela nákladového prostoru proti otevření	9	3	2	54
		opuštění vozidla řidičem při zastávce	vniknutí cizích materiálů nebo osob do nákladového prostoru, záměrná kontaminace nákladu cizí osobou	opuštění vozidla řidičem z důvodů závislých i nezávislých na jeho vůli	9	4	3	108	nezastavovat a neopouštět vozidlo na nevhodných místech, dodržování interních předpisů	8	2	3	48
Přeprava - jízda vozidla	CCP	porucha vozidla	nedoručení nákladu včas, nemožnost vyložení nákladu	technická závada na vozidle	6	6	8	288	pravidelné technické prohlídky stavu vozidla, kontrola řidičem a dispečerem	6	5	6	180
		dopravní nehoda	nedoručení nákladu nebo jeho vysypání mimo nákladový prostor po dopravní nehodě	dopravní nehoda, účast při dopravní nehodě	9	3	8	216	dodržování pravidel provozu na pozemních komunikacích, školení řidičů, dodržování interních předpisů	9	3	6	162

Činnost	CP	Vada (chyba)	Důsledek	Příčina	Vz	Vy	Od	PRČ	Navržená opatření	Vz	Vy	Od	PRČ
Mytí vozidla při průběhu přepravy	bez zásahu	zabezpečení ložné plochy vozidla	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	nedostatečné upevnění plachty pomocí zabezpečovacích mechanismů, vniknutí vody do nákladového prostoru	6	5	4	120	kontrola překrytí ložné plochy plachtou, dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a kontrola řidičem	5	5	3	75
		zabezpečení úložných prostor pro vyskladňovací hadice	kontaminace vyskladňovacích hadic, tvorba plísní v tubusech na hadice	nedostatečné uzavření a utěsnění úložných prostorů (tubusů) na hadice a příslušenství	5	5	4	100	kontrola uzavření víček tubusů, případné absence víček, nasazení provizorního utěsnění	5	4	3	60
Dezinfekce vozidla při průběhu přepravy	bez zásahu	zabezpečení ložné plochy vozidla	kontaminace ložné plochy vozidla a možná kontaminace dalších nákladů	nedostatečné upevnění plachty pomocí zabezpečovacích mechanismů, vniknutí vody a dezinfekčního prostředku do nákladového prostoru	7	3	4	84	kontrola překrytí ložné plochy plachtou, dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a kontrola řidičem	6	3	3	54
Dezinfekce vozidla při průběhu přepravy	bez zásahu	zabezpečení úložných prostor pro vyskladňovací hadice	kontaminace vyskladňovacích hadic, vniknutí dezinfekce do tubusů na hadice	nedostatečné uzavření a utěsnění úložných prostorů (tubusů) na hadice a příslušenství	5	5	4	100	kontrola uzavření víček tubusů, případné absence víček, nasazení provizorního utěsnění	5	4	3	60
		kvalita a původ dezinfekčního prostředku	vznik koroze na částech vozidla, které jsou ve styku s přepravovaným nákladem	nevhodně zvolený dezinfekční prostředek	6	5	4	120	poskytnutí bezpečnostního listu prostředku provozovatelem dezinfekční brány	6	5	3	90
4. KROK PROCESU - Vykládka zboží v místě určení													

Činnost	CP	Vada (chyba)	Důsledek	Příčina	Vz	Vy	Od	PRČ	Navržená opatření	Vz	Vy	Od	PRČ
Vykládka zboží	CCP	použití nebezpečných vyskladňovacích hadic	kontaminace nákladu při vyskladnění z vozidla	použití cizích hadic pro připojení k zásobníku	8	5	5	200	použití pouze vlastních hadic, kontrola čistoty před a po každé vykládce	6	2	2	24
		kontrola čistoty vyskladňovacího potrubí před připojením hadic	kontaminace nákladu při vyskladnění z vozidla	nedostatečná vizuální kontrola dostupných míst řidičem před připojením hadic	7	6	4	168	kontrola míst, kam řidič připojí hadice od vozidla, vizuální kontrola potrubního vedení	6	2	3	36
		zásobník pro vyskladnění dopraveného zboží	smíchání různých druhů zboží po vyskladnění do nesprávného zásobníku nebo síla, možná kontaminace nákladu	záměna zásobníků, špatné určení zásobníků pro vykládku, nedůslednou kontrolu obsluhy v místě vykládky	9	7	4	252	přítomnost obsluhy při vykládce, písemné zadání instrukcí k vykládce obsluhou na místě určení	8	3	3	72
		přejezdový koš nebo rošt pro vysypání zboží	kontaminace zboží při vykládce, vyložení zboží na špatné místo	nečistoty na přejezdovém koši nebo roštu, špatné určení koše nebo roštu, nedůsledná kontrola obsluhy v místě vykládky	9	5	4	180	vizuální kontrola přejezdového roštu nebo koše, přivolání obsluhy nebo její přítomnost po celou dobu vykládky	6	4	3	72
5. KROK PROCESU - Čištění vozidla po vykládce a před další nákládkou													
Režim čištění	CCP	režim a postup čištění podle IDTF	nedostatečně vyčištěné vozidlo, nebezpečí kontaminace nákladu	nevhodně zvolený režim a typ čištění	8	6	5	240	dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a dekontaminačních programů	8	4	4	128

Činnost	CP	Vada (chyba)	Důsledek	Příčina	Vz	Vy	Od	PRČ	Navržená opatření	Vz	Vy	Od	PRČ
		provedení čištění ložné plochy vozidla	nedostatečně vyčištěné vozidlo, nebezpečí kontaminace nákladu	nedostatečně provedené čištění, opomenutí zbytků ve vyskladňovacím zařízení nebo na ložné ploše	8	6	6	288	dodržování interních předpisů, pracovních instrukcí a dekontaminačních programů	8	5	4	160
		dočištění vyskladňovacích cest u vozidel VLH	usazení zbytků krmné směsi ve vyskladňovací části vozidla, kontaminace dalšího nákladu	nevhodně dočištěné vyskladňovací cesty, především podávací šnek, dávkovač nebo potrubí cisterny	7	6	6	252	dočištění špatně přístupných míst tlakovým vzduchem, vybavení všech vozidel zařízením pro toto dočištění	6	5	3	90
	CCP	čištění vyskladňovacích hadic vozidel	usazení zbytků krmné směsi v hadicích pro vyskladňování, kontaminace dalšího nákladu	nedostatečně dočištěné hadice na vnitřních i vnějších stranách	6	6	5	180	dočištění špatně přístupných míst tlakovým vzduchem, vybavení všech vozidel zařízením pro toto dočištění	5	4	3	60
		vysušení vozidla po čištění typu B	vznik plísní v nákladovém prostoru	nedostatečné vysušení po čištění typu B	8	4	5	160	kontrola ložné plochy řidičem nebo dispečerem, pokud je to možné, případně obsluhou nakládky	6	4	3	72
Kvalita vody	CP	zdravotní nezávadnost vody k čištění vozidla	přenos bakterií nebo zárodků nemocí	použití zdravotně závadné vody k čištění nákladového prostoru	7	3	8	168	zajištění profesionálního partnera k mytí, vyžádání a kontrola atestů a rozborů vody	7	3	3	63
		správná teplota vody při mytí ložné plochy typem čištění C,D	rezistence bakterií po nákladu, který vyžaduje čištění typu C,D	nízká teplota vody, která nezaručí likvidaci všech bakterií	8	3	4	96	zajištění správné teploty vody, zajištění externího profesionálního partnera	7	3	2	42

Činnost	CP	Vada (chyba)	Důsledek	Příčina	Vz	Vy	Od	PRČ	Navržená opatření	Vz	Vy	Od	PRČ
Dezinfekční prostředky	bez zásahu	způsobilost a vhodnost použitých dezinfekčních prostředků	nebezpečí nedostatečného odstranění bakterií, chemická a biologická kontaminace dalšího nákladu	použití neschváleného dezinfekčního prostředku	8	2	3	48	bezpečnostní listy, zajištění profesionálního externího partnera pro provádění dezinfekce, opětovné vymytí nezávadnou vodou	7	2	2	28
		rezidua dezinfekčních a sanitačních prostředků	nebezpečí usazení zbytků dezinfekčních prostředků, následná chemická a biologická kontaminace dalšího nákladu	neprofesionální použití dezinfekčních prostředků, neobornost obsluhy myčky	7	2	3	42	bezpečnostní listy, zajištění profesionálního externího partnera pro provádění dezinfekce, opětovné vymytí nezávadnou vodou	6	2	2	24
								6358					2809

6.2.2 Výsledky analýzy FMEA

Provedením analýzy FMEA bylo zjištěno, jaká rizika proces přepravy zboží nejvíce ohrožují. Na základě vypočtených prioritních rizikových čísel je možné určit, při které části procesu nastává nejvyšší riziko, jehož dopad by mohl být zásadní pro poskytovanou kvalitu služby, nebo by ohrozil bezpečnost přepravovaného zboží. Podle posloupnosti kroků procesu a vypočtených PRČ by bylo vhodné mezi všemi ostatními zdůraznit především tyto činnosti, kterým je potřeba věnovat maximální pozornost.

Následný prodej již prodané přepravy od dopravce dalšímu dopravci

- Riziko – dopravce prodá přepravu dalšímu dopravci, který nemá certifikát GMP, dojde k ohrožení bezpečnosti zboží a porušení interních předpisů, spojených s legislativou o bezpečnosti potravin.
- Ošetření – pokud dojde k prodeji přepravy dispečerem, musí být smluvně ošetřen zákaz dalšího prodeje přeprav od dopravce bez uvědomění a povolení společnosti AGF Logistics, s.r.o.

Kontrola vozidla před nakládkou, nakládkou a vykládkou zboží, čištění po vykládce

- Riziko – při kontrole nebudou odhaleny nedostatky, jako je například zbytek předchozího nákladu ve vozidle, ve vyskladňovacích cestách, špatně provedené nebo vůbec neprovedené předchozí čištění, přeprava krmné směsi s medikamenty a následná přeprava finální krmné směsi. Nesprávně provedené čištění před nakládkou a po vykládce a nedostatečné kontroly mohou mít s největší pravděpodobností vliv na bezpečnost krmné směsi a komodity. Při těchto krocích může dojít k nebezpečné kontaminaci, která může mít za následek úhyn velkého množství hospodářských zvířat nebo ohrozit jejich další zpracování.
- Ošetření – je nutné řidiče a přímé nadřízené pracovníky neustále školit v této problematice, nastavit pracovní postupy tak, aby bylo možné je neustále kontrolovat a aby bylo průkazné, že tyto kontroly probíhají před každou nakládkou a zároveň po každé vykládce. Každý pracovník, který tvoří roli v daném procesu, a který je odpovědný za kvalitní výstup daného kroku, musí přesně a určitě vědět, co je po něm vyžadováno, toto dodržovat a uvědomovat si, že kontrola jeho činnosti je nedílnou součástí prováděného kroku procesu.

6.2.3 Aplikace HACCP s provázaností na FMEA

Cílem HACCP ve společnosti AGF Logistics, s.r.o. je zabezpečení přepravy komodit pro výrobu krmných směsí nebo samotných krmných směsí takovými postupy, při kterých nedojde k ohrožení bezpečnosti těchto krmiv, nebude ohroženo zdraví zvířat a pokud by se objevilo případné ohrožení, bude zjištěno dříve, než se stačí projevit.

Aby tato bezpečnost mohla být zaručena, je nutné vymezit v přepravním procesu kritické body, kterým musíme přiřadit pravděpodobnost vzniku, míru dopadu a oproti těmto hodnotám stanovit i pravděpodobnost odhalitelnosti těchto rizik.

Ze zkušeností, vysledovaných podmínek při provádění přeprav a znalosti procesu lze stanovit, jaké kroky (body) je nutno sledovat, aby nedošlo ke vzniku nebezpečí:

- Objednávka přepravy a její zpracování,
- nakládka zboží u zákazníka (dodavatele),
- přeprava,
- vykládka zboží u odběratele,
- čištění vozidla.

Dále je potřebné definovat, jaké druhy nebezpečí vlastně mohou proces přepravy ohrozit. Z praxe víme, že nejrizikovějšími náklady jsou krmné směsi, zvláště ty, které jsou medikované (obsahují léčiva, určeny jsou hlavně pro drůbež nebo prasata) nebo ty, které obsahují rybí moučku a sušenou plnou krev. Tyto produkty vyžadují dokonalé suché čištění a dodržení dekontaminačních postupů, aby nevznikla možnost kontaminace následných nákladů.

Druhy nebezpečí pak můžeme definovat takto:

- **Biologické (B)** – mikroorganismy, paraziti, viry a toxiny, které jsou produkovány rostlinami, hrozí možnost jejich přežití, množení a následná kontaminace nákladu.
- **Chemické (CH)** – nežádoucí látky, většinou z předchozích nákladů, jako např. mykotoxiny, hnojiva, agrochemické přípravky, nebo látky, které jsou cizího původu, jako např. barvy, nátěrové hmoty, čisticí a dezinfekční prostředky, maziva, nástrahy na hlodavce a jiné.
- **Fyzikální (F)** – všechny cizorodé látky, které mohou vést k onemocnění zvířat nebo kontaminovat náklad, např. různé kovové části, sklo a střepy, kameny, dřevo a ostatní zbytky různých nečistot.

Jsou tedy vybrány kroky (dále jen body), kterým je potřeba věnovat pozornost a jsou definována nebezpečí, která mohou nastat. Pro úplnost metody HACCP je důležité přiřadit těmto bodům, respektive činnostem prováděným v těchto bodech, odpovídající míru rizika.

Jednou z možností by bylo stanovit matici rizika a naproti tomu matici detekovatelnosti (odhalitelnosti) pro jednotlivé druhy nebezpečí. Dílčím cílem práce však je prokázat, zda je možné využít i výsledků, které jsme vypočetli pro určení míry rizika při provedení analýzy FMEA. Nebude tedy sestavena matice rizika, ale kontrolou ověříme, zda hodnoty míry rizika v krocích v procesu, které byly analyzovány pomocí FMEA, odpovídají nastaveným bodům sledování, které byly definovány na začátku této podkapitoly.

Po pečlivém přezkoumání tabulky s analýzou FMEA a dle uvážení výsledných hodnot PRČ je možné konstatovat, že tyto hodnoty poměrně dobře reflektují skutečnost, podle které byly stanoveny body, které jsou největším nebezpečím pro dodržení zdravotní nezávadnosti přepravovaných nákladů. Nastavíme tedy míru rizika pro body HACCP tak, že budou korespondovat s úrovní rizika, která byla definována pro FMEA a těmto úrovním bude přiřazeno, zda se jedná o kontrolní, nebo kritické body.

- 0 – 100 (zelená barva, v tomto bodě není vyžadován žádný zásah)
- 100 – 200 (oranžová barva, **kontrolní bod, CP**)
- 200 – 400 a více (červená barva, **kritický kontrolní bod, CCP**)

Podle výpočtu míry rizika při předchozí analýze je tedy možné všem definovaným krokům přímo přiřadit, o jaký bod se jedná. Právě proto byla tabulka s analýzou FMEA doplněna o sloupec „CP“, tedy Control Point. Tento sloupec je vyhrazen, aby dokázal přímo při provedení této analýzy stanovit, zda se jedná o bod, ve kterém nemusíme provádět žádné zvláštní zásahy, o bod, který je kontrolní, nebo zda se jedná přímo o kritický kontrolní bod. Stanoví se tak na základě rozsahu hodnot.

Na základě těchto závěrů je možné tvrdit, že se podařilo implementovat HACCP přímo do analýzy FMEA. Zpracování samostatné tabulky kontrolních a kritických bodů se nejeví jako nutné, ovšem pro ověření bude tabulka uvedena, aby bylo možné ověřit, že pro analýzu rizik procesu a stanovení kontrolních a kritických bodů je možné využít pouze analýzu FMEA s implementovaným určením kritičnosti kroku procesu.

Tab. 5. Kontrolní a kritické body přepravního procesu (vlastní zpracování)

Činnost	Typ bodu	Riziková činnost - vyžaduje pozornost	PRČ (míra rizika)
Přeprdej dopravy	CCP	přeprdej necertifikovanému dopravci	180
		další přeprdej od certifikovaného dopravce necertifikovanému	270
Plánování přeprav pro vlastní vozidla	CP	kontrola předcházejících nákladů a čistoty vozidla	54
		zbytky medikovaných krmných směsí ve vozidle	168
Kontrola před nakládkou	CCP	stav ložné plochy vozidla	378
		způsob dočištění ložné plochy	315
		možná přítomnost léčiv	200
Nakládka zboží	CCP	nakládka nesprávného zboží	192
		kontaminace ložné plochy vozidla	378
	CP	zajištění nákladového prostoru po nakládce	120
Přeprava	CCP	bezpečnost nákladu při zastávkách	135
		porucha vozidla	288
		dopravní nehoda	216
Vykládka	CCP	použití prostředků a techniky k vykládce	200
		korektnost místa, kam bude zboží vykládáno	252
	CP	čistota vykládkového místa a přívodního potrubí	180
Čištění po vykládce	CCP	zvolená metoda čištění	240
		správnost provedení čištění	288
		dočištění vyskladňovacích cest	252
		kvalita použité vody	168

7 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ A DOPORUČENÍ

Opatření a doporučení, která by měla za cíl rizika snižovat, předcházet jim nebo je maximálně eliminovat, je možné formulovat na základě obou provedených analýz. Při provádění analýzy FMEA byla už jednotlivá opatření, jak snížit pravděpodobnost výskytu chyby u konkrétních procesních kroků, navržena jednoduše, respektive obecně již pro přehodnocení rizika u daného kroku. Po provedení analýzy HACCP jsou známy i meze míry rizika, ve kterých se musí riziko pohybovat, aby bylo možné definovat, s jakou hodnotou se jedná o kontrolní, nebo kritický kontrolní bod.

Bylo prokázáno, že z výpočtů prioritního rizikového čísla je možné pro konkrétní dopravní proces společnosti AGF Logistics, s.r.o. určit nejkritičtější úseky procesu pro analýzu HACCP.

Navržená opatření a doporučení budou konkretizována vždy pro kroky procesu, kde je největší nebezpečí kontaminace nákladu nebo možnost ohrožení zdraví zvířat, pro která je náklad určen. Vybráno bude 5 nejdůležitějších bodů.

Tab. 6. Shrnutí nejdůležitějších doporučení (vlastní zpracování)

Činnost (krok procesu nebo subkrok)		PRČ
1) Kontrola vozidla před nakládkou		
Kontrola vozidla v místě nakládky, u odběratele. Ověření, zda nezůstávají ve vozidle zbytky jiného nákladu, zda bylo správně očištěno a zda je čištění provedeno správně.		
Navržená opatření:		
Určení odpovědné osoby u každého odběratele, která má expedici zboží na starost a pověření kontrolou každého vozidla bez výjimek. Všichni řidiči povedou knihu čištění, kde budou zapsány všechny předchozí náklady, způsoby čištění a doba čištění.		
Míra rizika	před ošetřením:	378
	po ošetření:	144
	snížení rizika o:	62%
2) Zvolení režimu čištění vozidla		
Správnost volby režimu čištění, které bude pro vozidlo použito		
Navržená opatření:		
Každý rok proškolit minimálně jednou všechny řidiče na způsoby čištění. Seznámit je detailně s jednotlivými druhy čištění a způsoby jejich použití, všem dát k dispozici seznam položek IDTF, kde je i čištění. Dispečer určí každému řidiči, jakým způsobem vozidlo vyčistí a kdo jej zkontroluje. Dispečer provede namátkové kontroly vozidel a pořídí o nich záznam.		

Činnost (krok procesu nebo subkrok)		PRČ
Míra rizika	před ošetřením:	315
	po ošetření:	120
	snížení rizika o:	62%
3) Přeprodej přepravy		
Prodej již prodané přepravy od jiného dopravce dalšímu dopravci		
Navržená opatření:		
<p>Vytvoření seznamu dopravců, kteří mají certifikaci GMP. Dále vytvoření interního seznamu všech smluvních dopravců seřazených podle priority spolupráce. Proškolení všech dispečerů ohledně problematiky prodeje přeprav. Zákaz přeprodeje přeprav pro smluvní partnery musí být upraven ve smlouvě, pro nesmluvní partnery musí tento zákaz dispečer vždy specifikovat při objednání přepravy.</p>		
Míra rizika	před ošetřením:	270
	po ošetření:	81
	snížení rizika o:	70%
4) Vykládka zboží		
Provedení vykládky zboží do správného sila nebo zásobníku		
Navržená opatření:		
<p>Při příjezdu k odběrateli musí vždy obsluha na místě určit a sdělit řidiči vozidla, do kterých sil nebo zásobníků má být náklad vyskládněn. Pokud není nebo nemůže být pověřená osoba odběratele na místě přítomna, musí řidič neprodleně kontaktovat obsluhu telefonicky, pokud by ani to nebylo možné, kontaktuje dispečera, který záležitost prověří u zákazníka. Řidič nesmí nikdy svévolně vybrat zásobník nebo silo pro vyskládnění bez předchozí instruktaže obsluhou odběratele.</p>		
Míra rizika	před ošetřením:	252
	po ošetření:	72
	snížení rizika o:	71%
5) Porucha vozidla		
Možnost, že dojde k poruše vozidla nebo poškození v průběhu přepravy		
Navržená opatření:		
<p>Provádění pravidelných technických prohlídek vozidla nad rámec technických prohlídek předepsaných zákonem. Denní kontrola vozidla řidičem před opuštěním místa obvyklého odstavení. Vytvoření plánu preventivních servisních prohlídek a zásahů a jeho dodržení. Dodržení garančních prohlídek a kontrol vyplývajících z kupních smluv dopravních prostředků. Smluvní zajištění asistenční pomoci v případě poruchy nebo nehody.</p>		
Míra rizika	před ošetřením:	288
	po ošetření:	180
	snížení rizika o:	38%

ZÁVĚR

Bakalářská práce řešila problematiku analýzy rizik v dopravní společnosti. Cílem bylo identifikovat rizika, provést jejich analýzu a na základě výsledků analýzy formulovat návrhy a opatření pro snížení nebo odstranění rizik v dopravním procesu.

V teoretické části byl čtenář seznámen se základními pojmy a postupem při řešení managementu rizik, zmíněno bylo řízení rizik podle normy ČSN ISO 31000. Byly představeny dvě metody pro analýzu rizik, a to FMEA a HACCP a základní teoretické aspekty pro provedení těchto analýz.

Praktická část následně představila dopravní společnost včetně jejího přepravního procesu. Na jeho základě bylo možné stanovit kontext pro řízení rizik a identifikovat rizika v procesu. Stanovením kontextu, kdy došlo k přesnému popisu přepravního procesu pomocí vývojového diagramu, stanovením odpovědností za kroky procesu a podrobným popisem klíčových kroků byl naplněn základní krok pro identifikaci a analýzu rizik. Následnou praktickou aplikací zmíněných metod bylo dosaženo získání výsledků analýz a jejich zhodnocení.

Na základě získaných výsledků bylo možné potvrdit, že obě metody lze v případě tohoto přepravního procesu provázat a dosáhnout tak přehlednosti pro obě metody v jediné tabulce, se kterou je ve společnosti možné dále pracovat. V návaznosti na zjištěné míry rizika pro jednotlivé kroky procesu byla pro nejzávažnější rizika navržena opatření k jejich zmírnění s přesnou kvantifikací snížení rizika. Formulací těchto návrhů byl naplněn cíl práce a při realizaci těchto návrhů v praxi může dojít k významnému snížení rizikovosti nejdůležitějších kroků procesu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. 2003. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 334 s. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 8072265210.
- [2] FOTR, Jiří a Jiří HNILICA. 2014. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování. 2.*, aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 299 s. Expert (Grada). ISBN 9788024751047.
- [3] GREAT BRITAIN, Office of Government Commerce. 2007. *Management of risk: guidance for practitioners*. 2nd ed. London: Stationery Office. ISBN 9780113310388.
- [4] KORECKÝ, Michal a Václav TRKOVSKÝ. 2011. *Management rizik projektů: se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. 1. vyd. Praha: Grada, 583 s. Expert (Grada). ISBN 9788024732213.
- [5] KRÖMER, Antonín, Petr MUSIAL a Libor FOLWARCZNY. *Mapování rizik*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010, 126 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-086-9.
- [6] KYNCL, Jan. 2001. *Podnikání v silniční dopravě*. 1. vyd. Praha: Grada, 169 s. Automobily. ISBN 8071697435.
- [7] MACUROVÁ, Pavla. 2011. *Řízení rizik v logistice*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, xvi, 250 s. ISBN 9788024825380.
- [8] MÁLEK, Zdeněk a Miroslav TOMEK. 2011. *Logistika přeprav nebezpečných věcí*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 163 s. ISBN 9788074541315.
- [9] MERNA, Tony a Faisal F AL-THANI. 2007. *Risk management: řízení rizika ve firmě*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, xii, 194 s. ISBN 9788025115473.
- [10] NEUGEBAUER, Tomáš. 2014. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi. 2.*, aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 111 s. ISBN 9788074784583.
- [11] PŘIBYL, Pavel, Aleš JANOTA a Juraj SPALEK. 2008. *Analýza a řízení rizik v dopravě: tunely na pozemních komunikacích a železnicích*. 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 527 s. ISBN 9788073002145.

- [12] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 483 s. Expert (Grada). ISBN 9788024746449.
- [13] SVOBODA, Vladimír. 2006. *Doprava jako součást logistických systémů*. Vyd. 1. Praha: Radix, 148 s. ISBN 8086031683.
- [14] ŠEFČÍK, Vladimír. 2009. *Analýza rizik*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 98, [11] s. ISBN 9788073186968.
- [15] ŠEFČÍK, Vladimír a Jiří KONEČNÝ, 2013. *Procesní inženýrství: bezpečné a spolehlivé vedení procesů*. Vyd. 1. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati, 106 s. ISBN 9788074542800.
- [16] ŠIROKÝ, Jaromír. 2014. *Technologie dopravy*. 2. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 281 s. ISBN 9788073958527.
- [17] TICHÝ, Milík. 2006. *Ovládání rizika: analýza a management*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, xxvi, 396 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 8071794155.
- [18] VEBER, Jaromír, 2007. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 201 s. Manažer. ISBN 9788024717821.

Normy a legislativní dokumenty

- [19] ČESKO. *NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č . 561/2006: o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy, o změně nařízení Rady (EHS) č . 3821/85 a (ES) č . 2135/98 a o zrušení nařízení Rady (EHS) č . 3820/85*.
- [20] ČSN 26 9375: *Terminologie kombinované dopravy*. 1995. Praha: Český normalizační institut.
- [21] ČSN ISO 31000 (01 0351) *Management rizik - Principy a směrnice*. 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 37 s.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CCP	Critical Control Point
CEMT/ECMT	Conférence Européenne des Ministres des Transports
CP	Control Point
ČSN	Česká státní norma
EEV	Enhanced Environmentally Friendly Vehicle
EURO (X)	Značení emisní normy pro spalovací motory (1 až 6)
FMEA	Failure Modes and Effect Analysis
FTA	Fault Tree Analysis
GMP	Good Manufacturing Practice
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
IDTF	International Database Transport for Feed
KOM	Komodity
KS	Krmné směsi
LORI	Interní informační systém
NASA	National Aeronautics and Space Administration
OGC	Office of Government Commerce
PDV	Holandské sdružení organizací v krmivářském průmyslu
PMI	Project Management Institute
PRČ	Prioritní rizikové číslo (míra rizika)
VH	Výsledek hospodaření
ZPVND	Záznam o provozu vozidla nákladní dopravy

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Proces managementu rizik podle normy ČSN ISO 31000	32
Obr. 2. Organizační struktura společnosti	44
Obr. 3. Speciální souprava na přepravu a vyskladnění krmné směsi do sil.....	47
Obr. 4. Souprava tahače se sklápěcím návěsem pro přepravu komodit	47
Obr. 5. Vývojový diagram dopravního procesu	49

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Příklady rizikových událostí v logistice	20
Tab. 2. Vývoj a struktura tržeb	45
Tab. 3. Hodnoty pro kvantifikaci událostí	55
Tab. 4. Analýza rizik FMEA	56
Tab. 5. Kontrolní a kritické body přepravního procesu	67
Tab. 6. Shrnutí nejdůležitějších doporučení	68