

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Možnosti snížení nákladů ve vybrané dopravní společnosti

Bc. Jiří Suchánek

Diplomová práce
2022

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. Jiří Suchánek
Osobní číslo:	D20579
Studijní program:	N1041A040008 Technologie a management v dopravě
Specializace:	Dopravní management, marketing a logistika
Téma práce:	Možnosti snížení nákladů ve vybrané dopravní společnosti
Zadávací katedra:	Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Náklady v silniční nákladní dopravě
2. Analýza nákladů vybrané dopravní společnosti
3. Návrh opatření ke snížení nákladů ve společnosti KALA TRANS, s. r. o.
4. Zhodnocení návrhu

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jindřich Ježek, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **29. října 2021**
Termín odevzdání diplomové práce: **12. května 2022**

L.S.

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

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. dubna 2022

Prohlašuji:

Práci s názvem Možnosti snížení nákladů ve vybrané dopravní společnosti jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

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

V Pardubicích dne 10. 5. 2022

Bc. Jiří Suchánek v. r.

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Jindřichu Ježkovi, Ph.D. za skvělý přístup a cenné rady při zpracování diplomové práce. Dále bych rád poděkoval zástupcům společnosti KALA TRANS, s. r. o. za jejich rady a podporu.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá náklady v silniční nákladní dopravě. Analyzuje náklady vybrané dopravní společnosti. Na základě zjištěných skutečností jsou navrženy změny vedoucí ke snížení nákladů. Navržené změny jsou zhodnoceny z ekonomického hlediska.

KLÍČOVÁ SLOVA

kalkulace, náklady, pohonné hmoty, přívěs, silniční nákladní doprava

TITLE

Possibilities of cost reduction in the selected transport company

ANNOTATION

The thesis deals with costs in road freight transport. It analyses the costs of a selected transport company. Based on the found out facts, the adjustments are proposed to reduce costs. The proposed changes are evaluated from an economic point of view.

KEYWORDS

calculations, costs, fuel, trailer, road freight transport

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 NÁKLADY V SILNIČNÍ NÁKLADNÍ DOPRAVĚ	10
1.1 Silniční nákladní doprava	10
1.2 Vybrané základní pojmy	11
1.3 Legislativní rámec	13
1.3.1 Právní předpisy Evropské unie	13
1.3.2 Mezinárodní předpisy a dohody	16
1.3.3 Vnitrostátní právní předpisy	17
1.4 Nákladové položky společnosti působící v silniční nákladní dopravě	18
1.4.1 Pohonné hmoty.....	19
1.4.2 Pryžové obruče.....	22
1.4.3 Přímé mzdy	23
1.4.4 Odpisy dopravních prostředků.....	23
1.4.5 Opravy a udržování	24
1.4.6 Sociální a zdravotní pojištění	25
1.4.7 Cestovné.....	26
1.4.8 Poplatky za používání silnic a dálnic.....	26
2 ANALÝZA NÁKLADŮ VYBRANÉ DOPRAVNÍ SPOLEČNOSTI	31
2.1 Společnost KALA TRANS, s. r. o.....	31
2.2 Vozový park.....	33
2.2.1 Osobní vozy	34
2.2.2 Nákladní vozy s celkovou hmotností do 3,5 t.....	34
2.2.3 Nákladní vozy s celkovou hmotností převyšující 3,5 t	36
2.2.4 Návěsové soupravy.....	37
2.3 Skladové hospodářství.....	40
2.4 Zákazníci společnosti	40
2.5 Analýza nákladů společnosti KALA TRANS	47
2.5.1 Spotřeba pohonných hmot.....	47
2.5.2 Opravy a udržování	48
2.5.3 Cestovné.....	49
2.5.4 Dálniční poplatky a mýtné.....	50
2.5.5 Operativní leasing.....	51

2.5.6	Mzdové náklady	52
2.5.7	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	53
2.6	Shrnutí výsledků analýzy	54
3	NÁVRH OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ NÁKLADŮ VE SPOLEČNOSTI KALA TRANS, S. R. O.	56
3.1	Snížení nákladů na pohonné hmoty	56
3.1.1	Nákladní přívěsy	56
3.1.2	Školení ekonomické jízdy	65
3.2	Snížení nákladů lepším vytěžováním	68
4	ZHODNOCENÍ NÁVRHU	72
4.1	Zhodnocení návrhu pořízení nákladních přívěsů	72
4.1.1	Souprava Renault	72
4.1.2	Souprava Scania	78
4.2	Zhodnocení návrhu školení ekonomické jízdy	84
4.3	Zhodnocení návrhu pořízení softwaru TIMOCOM	85
	ZÁVĚR	86
	POUŽITÁ LITERATURA	87
	SEZNAM TABULEK	93
	SEZNAM OBRÁZKŮ	95
	SEZNAM ZKRATEK	97

ÚVOD

Dnešní doba je typická silným konkurenčním prostředím ve všech odvětvích hospodářství. Společnost, která se chce prosadit a být úspěšná, se tak musí neustále posunovat vpřed. Důležité je mít vybudované kvalitní vztahy se stávajícími zákazníky a také se snažit získávat zákazníky nové. Jedním z úskalí dneška jsou pro mnohé společnosti neustále se zvyšující ceny vstupů. K uspokojení potřeb zákazníků je tedy nutné účelně vynakládat zdroje podniku. Výše nákladů je důležitým ukazatelem hospodaření podniku a v rozhodující míře ovlivňuje i celkový hospodářský výsledek, kdy klesající náklady podniku přispívají ke zlepšení výsledku hospodaření. Předpokladem účinného řízení nákladů je především jejich neustálá a důkladná evidence.

Mnoho společností se snaží velmi důsledně snižovat své provozní náklady a zamezit jakýmkoliv formám plýtvání. Tento přístup si ovšem klade vysoké nároky na věnování pozornosti všem činnostem, které se v podniku odehrávají. Je zapotřebí neustále sledovat a vyhodnocovat probíhající aktivity s ohledem na hledání slabých stránek a obecně míst, ve kterých je potenciál k možným úsporám nákladů.

Zmíněná situace panuje také mezi společnostmi, které působí v silniční nákladní dopravě. Negativně působí především nedostatek řidičů nákladních vozidel na pracovním trhu či zvyšující se ceny pohonných hmot. Na trhu působí velké množství dopravců, přičemž zákazníci si mezi nimi vybírají zpravidla podle nejnižší nabízené ceny. Tato skutečnost má za následek tlak na snižování nákladů.

Je tedy nutné věnovat pozornost všem podnikovým činnostem s ohledem na možné zdokonalení procesů. Společnost se musí neustále zlepšovat a snažit se využívat všech nových technologií a přístupů. Důležité je také umět včas reagovat na změny vzešlé z vnějšího prostředí a využívat je ve svůj prospěch. Přizpůsobení se všem novým trendům je tedy jedinou cestou, jak si může společnost udržet své místo na trhu.

Cílem této diplomové práce je navrhnout opatření, která by mohla vést ke snížení nákladů ve společnosti KALA TRANS, s. r. o. Po teoretickém představení nákladů v silniční nákladní dopravě bude následovat analýza nákladů ve vybrané společnosti. Na tuto analýzu budou navazovat návrhy opatření ke snížení nákladů, které budou následně zhodnoceny.

1 NÁKLADY V SILNIČNÍ NÁKLADNÍ DOPRAVĚ

Sledování vynaložených nákladů patří mezi klíčové činnosti každé společnosti působící nejen v oblasti dopravy. Detailní přehled o vynaložených nákladech je tak jedním z předpokladů úspěšně fungující společnosti. Tato kapitola se zabývá představením silniční nákladní dopravy jako takové a vymezením nejvýznamnějších nákladových položek společnosti působící v silniční nákladní dopravě.

1.1 Silniční nákladní doprava

Doprava jako taková se stala běžnou součástí každého života i nedílnou součástí všech sociálních i ekonomických aktivit (Novák, 2003). Chlaň a Eisenhammerová (2014, s. 8) dále definují dopravu jako „*nevýrobní odvětví národního hospodářství s úkolem sloužit společnosti a umožňovat zvyšování jejího ekonomického rozvoje a životní úrovně obyvatelstva*“. S touto definicí se shoduje Stejskal (2008), který dále uvádí, že dopravu lze chápat jako pohyb dopravních prostředků po dopravní cestě.

Silniční nákladní doprava patří mezi progresivně se rozvíjející dopravní obory a svojí relativní rychlostí, dostupností a operativností patří mezi největší konkurenty ostatních oborů dopravy (Novák, 2003). Tento názor sdílí také McKinnon (2006), který dále doplňuje, že silniční nákladní doprava má ve srovnání s ostatními dopravními obory většinový podíl např. v případě distribuce hotových výrobků.

Tabulka 1 Výkony silniční nákladní dopravy

Rok	Přeprava věcí [tis. tun]			Přepravní výkony [mil. tkm]		
	Celkem	Podle druhu dopravy		Celkem	Podle druhu dopravy	
		Vnitrostátní	Mezinárodní		Vnitrostátní	Mezinárodní
2010	355 911	301 453	54 458	51 832	14 776	37 056
2011	349 278	288 581	60 697	54 830	14 995	39 835
2012	339 314	281 398	57 916	51 228	14 414	36 814
2013	351 517	289 146	62 372	54 893	15 401	39 492
2014	386 243	324 129	62 114	54 092	16 820	37 272
2015	438 906	375 106	63 800	58 714	21 183	37 531
2016	431 889	382 009	49 880	50 315	22 304	28 010
2017	459 433	417 972	41 460	44 274	21 899	22 374
2018	479 235	445 324	33 911	41 073	23 543	17 530
2019	504 099	474 842	29 257	39 059	25 012	14 047
2020	459 703	414 830	44 873	56 090	28 271	27 819

Zdroj: Český statistický úřad (2022), upraveno autorem

Vybrané ukazatele výkonů silniční nákladní dopravy pro Českou republiku jsou uvedeny v tabulce 1. Jedná se o množství přepravených věcí (vyjádřeno v tisících tun) a o přepravní výkony (vyjádřeno v milionech tunokilometrů).

1.2 Vybrané základní pojmy

Základní pojmy definuje § 2 zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů (dále zákon o silniční dopravě). Mezi tyto pojmy patří (Česko, 1994):

- **silniční doprava:** souhrn činností, jimiž se zajišťuje přeprava osob (osobní doprava), zvířat a věcí (nákladní doprava) vozidly, rovněž i přemísťování vozidel samotných po dálnicích, silnicích, místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích a ve volném terénu,
- **silniční doprava pro vlastní potřeby:** doprava, kterou se zajišťuje podnikatelská činnost, k níž je osoba provozující silniční dopravu oprávněna podle zvláštních právních předpisů a při níž nedochází ke vzniku závazkového vztahu, jehož předmětem je přeprava osob, zvířat nebo věcí,
- **silniční doprava pro cizí potřeby:** doprava, při níž vzniká mezi provozovatelem silniční dopravy a osobou, jejíž přepravní potřeba se uspokojuje, závazkový vztah, jehož předmětem je přeprava osob, zvířat nebo věcí,
- **velké vozidlo:** vozidlo nebo jízdní souprava o největší povolené hmotnosti přesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí, nebo vozidlo určené pro přepravu více než 9 osob včetně řidiče,
- **malé vozidlo:** vozidlo nebo jízdní souprava o největší povolené hmotnosti nepřesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí, nebo vozidlo určené pro přepravu nejvýše 9 osob včetně řidiče.

Zákon o silniční dopravě dále rozlišuje pojmy vnitrostátní a mezinárodní silniční doprava (Česko, 1994):

- **vnitrostátní silniční doprava** je doprava, kdy výchozí místo, cílové místo a celá dopravní cesta leží na území jednoho státu. Za vnitrostátní silniční dopravu se rovněž považuje doprava, kdy výchozí místo a cílové místo leží na území jednoho členského státu Evropské unie nebo jiného smluvního státu Dohody o Evropském hospodářském prostoru nebo Švýcarské konfederace (dále jen „členský stát“), ale část jízdy se uskuteční na území jiného členského státu, pokud na území jiného členského státu není umístěna zastávka pro nástup nebo výstup cestujících nebo nedojde k nakládce nebo vykládce zvířat nebo věcí,

- **mezinárodní silniční doprava** je doprava, při níž místo výchozí a místo cílové leží na území dvou různých států, nebo doprava, při níž místo výchozí a cílové sice leží na území téhož státu, ale část jízdy se uskuteční na území jiného státu, nejedná-li se o vnitrostátní silniční dopravu.

Novák (2003) dále uvádí definice důležitých pojmů jako doprava, dopravce, přeprava, přepravce a zasílatel:

- **doprava** je proces charakterizovaný pohybem dopravních prostředků po dopravní cestě,
- **doprovce** je provozovatel dopravy nebo vozidel (často se může jednat také o vlastníka dopravních prostředků). Jedná se o subjekt provádějící vlastní přemísťovací činnost v čase a prostoru. Jde o producenta a realizátora dopravních služeb na trhu,
- **přeprava** je definována jako výsledný efekt přemísťovacího (dopravního) procesu, jedná se o vlastní výslednou změnu prostorového bytí v čase. V širším smyslu se jedná také o souhrn všech aktivit zahrnující vlastní přemísťovací (dopravní) proces, ale také služby s tímto procesem související (např. nakládka, vykládka, překládka, pojištění, celní formality, meziskladování atd.),
- **přepravce** je především zákazníkem dopravce. V přepravní smlouvě je zpravidla označován jako odesílatel nebo příjemce. Jedná se o spotřebitele dopravních, respektive přepravních služeb, často je to také vlastník hmotné záilky. Zahrnuje řadu subjektů: výrobce, obchodník, prodávající nebo kupující, exportér či importér apod.,
- **zasílatel** je definován jako subjekt, který svým jménem, na účet a v zájmu příkazce (přepravce) zajišťuje pro jeho potřeby přepravní služby. Přepravní nebo dopravní služby může obstarat tím, že jejich dodání zprostředkuje u dalších subjektů (nejčastěji u dopravců) – pak se jedná o tzv. čistého zasílatele. Přepravní či dopravní služby může zajistit také tím, že je provede sám. Poté se jedná o tzv. zasílatele s vlastním vstupem. Zákon o silniční dopravě také uvádí pojem kombinovaná doprava (Česko, 1994):
- **kombinovaná doprava** je systém přepravy zboží v jedné a téže přepravní jednotce (ve velkém kontejneru, výměnné nástavbě, odvalovacím kontejneru) nebo silničním vozidle, které při jedné jízdě využije též železniční nebo vodní dopravu. Svoz a rozvoz v rámci kombinované dopravy je silniční doprava přepravních jednotek kombinované dopravy a silničních vozidel, pokud využijí též železniční nebo vodní dopravu, z místa jejich nakládky, případně vykládky do překladiště kombinované dopravy nebo z překladiště kombinované dopravy do místa jejich vykládky, případně nakládky.

Veřejným zájmem v oblasti kombinované dopravy je zájem na podpoře ekologicky šetrnějšího druhu dopravy.

1.3 Legislativní rámec

Společnost působící v oblasti silniční nákladní dopravy se musí řídit platnou legislativou. Kleprlík (2020) uvádí, že provozování silniční nákladní dopravy je upraveno právními předpisy Evropské unie (směrnice, nařízení, rozhodnutí či doporučení) a mezinárodními smluvními dokumenty (bilaterální smlouvy, mnohostranné smlouvy, úmluvy či dohody). Autor dále uvádí, že další právní úpravu představují vnitrostátní právní předpisy (zákony, nařízení vlády, vyhlášky ministerstev, vyhlášky a nařízení územních samosprávných celků), kromě těchto právních předpisů mohou být vydávány i různé interní směrnice společností.

V práci jsou dále zmíněny pouze nejdůležitější právní předpisy relevantní pro oblast silniční nákladní dopravy, neboť legislativa vztahující se k dopravě je velice široká.

1.3.1 Právní předpisy Evropské unie

Kleprlík (2020) vysvětluje, že právní úprava Evropské unie v oblasti silniční dopravy vychází z Nařízení Rady (EHS), Nařízení Komise (EHS), Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES), Směrnic Evropského parlamentu a Rady ES, přičemž právní předpisy Evropské unie jsou publikovány v Úředním věstníku Evropské unie.

Evropská komise (2022) uvádí, že nařízení jsou právně závazná a platí v plném rozsahu v celé Evropské unii. Kleprlík (2020) se s touto myšlenkou shoduje a doplňuje, že nařízení platí v každém státě přímo bez vnitrostátního prováděcího aktu.

Evropské směrnice (ES) představují právní akt, který stanovuje cíl, který musí splnit všechny země EU, přičemž směrnice mají menší právní účinnost než nařízení (Evropská komise, 2022).

Následuje přehled nejdůležitějších právních předpisů EU.

Pro vymezení odborné způsobilosti k provozování silniční dopravy platí Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1071/2009 ze dne 21. října 2009, kterým se zavádějí společná pravidla týkající se závazných podmínek pro výkon povolání podnikatele v silniční dopravě a zrušuje směrnice Rady 96/26/ES v nejnovějším konsolidovaném znění (EUR-Lex, 2022). Toto nařízení podle Kleprlíka (2020) reguluje přístup k povolání podnikatele působícího v silniční dopravě a platí pro všechny společnosti se sídlem ve Společenství.

Dalším právním předpisem EU je Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1072/2009 ze dne 21. října 2009 o společných pravidlech pro přístup na trh mezinárodní

silniční nákladní dopravy ve znění Nařízení komise (EU) č. 612/2012 a Nařízení Rady (EU) č. 517/2013 (EUR-Lex, 2022). Toto nařízení podle Kleprlíka (2020) upravuje přístup na trh a vztahuje se na mezinárodní silniční nákladní přepravu pro cizí potřebu prováděnou na území Společenství.

Důležitým právním předpisem je Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. března 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 v nejnovějším konsolidovaném znění (EUR-Lex, 2022). Tímto nařízením je upraven pracovní režim řidičů vozidel, kdy jsou stanoveny pravidla pro doby řízení, přestávky v řízení a doby odpočinku (EU, 2006). Kleprlík (2020) dodává, že toto nařízení se vztahuje na řidiče vozidel, jejichž maximální přípustná hmotnost překračuje 3,5 tuny.

V návaznosti na Nařízení (ES) č. 561/2006 lze zmínit také Nařízení Komise (EU) č. 581/2010 ze dne 1. července 2010 o stanovení maximálních časových úseků pro stahování příslušných údajů z přístroje ve vozidle a z karty řidiče, které se týká pravidelného stahování údajů zaznamenaných zařízením (digitálním tachografem) ve vozidle (EU, 2010).

Dalším předpisem, který navazuje na Nařízení (ES) č. 561/2006 je Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 165/2014 ze dne 4. února 2014 o tachografech v silniční dopravě, o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 o záznamovém zařízení v silniční dopravě a o změně nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy v nejnovějším konsolidovaném znění (EUR-Lex, 2022). Podle Kleprlíka (2020) tato právní norma stanovuje povinnosti a požadavky na konstrukci, montáž, používání, zkoušení a kontrolu tachografů (záznamových zařízení), které se používají v silniční dopravě za účelem kontroly dodržování Nařízení (ES) č. 561/2006.

Dalším důležitým právním předpisem z hlediska mezinárodní silniční nákladní dopravy je Směrnice Evropského parlamentu a Rady 1999/62/ES ze dne 17. června 1999 o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly v nejnovějším konsolidovaném znění (EUR-Lex, 2022). Zmíněná směrnice řeší problematiku daní z vozidel, mýtného a poplatků za užívání silničních vozidel (EU, 1999). Kleprlík (2020) upozorňuje na některé podrobnosti výše uvedené směrnice:

- v případě České republiky směrnice odkazuje na silniční daň, ve Spolkové republice Německo se odvolává na Kraftfahrzeugsteuer (daň z motorových vozidel),

- směrnice dále uvádí mezní hodnoty emisí pro jednotlivá vozidla podle emisních tříd EURO I, EURO II, EURO III, EURO IV, EURO V a EURO EEV,
- směrnice stanovuje minimální sazby daní z vozidel,
- ve směrnici jsou uvedeny maximální částky poplatků za užívání pozemních komunikací (včetně poplatků za externí náklady).

Kleprlík (2020) tvrdí, že jednotlivé členské státy EU v minulosti instalovaly elektronické systémy pro výběr mýtného, aby mohly ze získaných prostředků zajistit údržbu a rozvoj silniční infrastruktury. Tyto systémy však nejsou zcela nebo z části kompatibilní (EU, 2019). Z tohoto důvodu byla vydána Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/520 ze dne 19. března 2019 o interoperabilitě elektronických systémů pro výběr mýtného a usnadnění přeshraniční výměny informací týkajících se nezaplacení silničních poplatků v Unii (EUR-Lex, 2022). Podle Kleprlíka (2020) jsou v této směrnici stanoveny podmínky nezbytné k zajištění interoperability elektronických systémů pro výběr mýtného ve Společenství, směrnice se vztahuje na elektronické vybírání všech typů silničních poplatků na celé síti zpoplatněných pozemních komunikací Společenství: dálnice, silnice a určené významné objekty infrastruktury jako jsou např. některé tunely a mosty. Doporučuje se, aby nově zaváděné systémy výběru mýtného využívaly technologie družicového určování polohy a mobilní komunikace (EU, 2019).

Pro stanovení maximálních přípustných rozměrů a hmotností silničních vozidel a jejich souprav byla zavedena Směrnice Rady č. 96/53/ES ze dne 25. července 1996, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz v nejnovějším konsolidovaném znění (EUR-Lex, 2022). Tento právní předpis stanovuje maximální přípustné rozměry, hmotnosti a některé další charakteristiky silničních motorových vozidel kategorií M2, M3 a jejich přípojných vozidel kategorie O a silničních motorových vozidel kategorií N2, N3 a jejich přípojných vozidel kategorií O3 a O4 (EU, 1996).

Řidičské průkazy upravuje Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/126/ES ze dne 20. prosince 2006 o řidičských průkazech v nejnovějším konsolidovaném znění (EUR-Lex, 2022). Tento právní předpis upravuje vzory vnitrostátních řidičských průkazů a jejich vzájemné uznávání členskými státy EU (EU, 2006). Kleprlík (2020) dodává, že ve směrnici jsou dále uvedeny:

- skupiny a podskupiny řidičských průkazů a jednotlivé druhy vozidel, pro která platí,

- podmínky pro vydávání řidičských průkazů, jejich platnost a prodlužování této platnosti,
- minimální věkové hranice pro jednotlivé skupiny řidičských oprávnění.

Kvalifikaci a pravidelné školení řidičů upravuje Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/59/ES ze dne 15. července 2003 o výchozí kvalifikaci a pravidelném školení řidičů některých silničních vozidel pro nákladní nebo osobní dopravu a o změně nařízení Rady (EHS) č. 3820/85 a směrnice Rady 91/439/EHS a zrušení směrnice Rady 76/914/EHS v nejnovějším konsolidovaném znění (EUR-Lex, 2022). Tato směrnice stanovuje kvalifikaci a školení řidičů, Osvědčení odborné způsobilosti potvrzující výchozí kvalifikaci, rozsah pravidelného školení řidičů a osvědčení o jeho absolvování (EU, 2003). Kleprlík (2020) upřesňuje, že směrnice dále řeší místa výcviku nebo např. minimální požadavky na kvalifikaci a výcvik.

1.3.2 Mezinárodní předpisy a dohody

Mezinárodní předpisy a dohody jsou v České republice publikovány ve Sbírce zákonů a mezinárodních smluv (Ministerstvo vnitra České republiky, 2022). Podle Kleprlíka (2020) je možné mezinárodní smluvní dokumenty rozdělit do čtyř oblastí:

- mnohostranné smlouvy o silničním provozu,
- mnohostranné smlouvy o podmínkách provozu na pozemních komunikacích,
- mnohostranné smlouvy o pozemních komunikacích,
- mnohostranné dohody a úmluvy o přepravě.

Do první oblasti mezi mnohostranné smlouvy o silničním provozu patří Úmluva o silničním provozu (Convention on Road Traffic) a Úmluva o silničních značkách a signálech (Convention on Road Signs and Signals), přičemž obě tyto úmluvy byly vydány v roce 1968 ve Vídni (Kleprlík, 2020).

Mnohostranné smlouvy o podmínkách provozu na pozemních komunikacích jsou podle Kleprlíka (2020) zaměřeny především na homologaci (ověřování shodnosti) jednotlivých součástí motorových vozidel, mnohostranné smlouvy o pozemních komunikacích poté definují evropské hlavní silniční tahy.

Čtvrtá oblast – mnohostranné dohody a úmluvy o přepravě – obsahuje dohody a úmluvy, jejichž znalost je pro dopravce klíčová; podle Kleprlíka (2020) mezi ně patří:

- Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě (úmluva CMR),
- Evropská dohoda o mezinárodní silniční dopravě nebezpečných věcí (dohoda ADR),

- Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a o specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy (dohoda ATP),
- Celní úmluva o mezinárodní dopravě zboží na podkladě karnetů TIR (úmluva TIR),
- Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (dohoda AETR).

1.3.3 Vnitrostátní právní předpisy

Vnitrostátní právní předpisy s celostátní působností lze nalézt ve Sbírce zákonů a mezinárodních smluv (Česko, 2016). Základní ustanovení obsahují zákony, které vymezují práva a povinnosti jednotlivých subjektů (Česko, 2016). Kleprlík (2020) dále doplňuje, že v rozsahu zmocnění uvedených v zákonech jsou vydávány prováděcí právní předpisy, které mohou mít formu nařízení vlády nebo vyhlášky příslušného ústředního orgánu.

Základní právní předpisy týkající se silniční nákladní dopravy se věnují (Česko, 2016):

- úpravě podmínek pro podnikání v silniční dopravě,
- úpravě závazkových vztahů v dopravě a v zasilatelství,
- úpravě sociálních podmínek a bezpečnosti práce.

Mezi hlavní právní předpisy, které upravují podmínky pro podnikání v silniční dopravě, patří především zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě ve znění pozdějších předpisů a příslušné prováděcí předpisy k oběma zákonům (Česko, 2016).

Úpravou závazkových vztahů v dopravě a v zasilatelství se zabývá zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník ve znění pozdějších předpisů (Česko, 2016).

Úpravě sociálních podmínek a bezpečnosti práce se věnují tyto právní předpisy (Česko, 2016):

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů,

- nařízení vlády č. 589/2006 Sb., kterým se stanoví odchylná úprava pracovní doby a doby odpočinku zaměstnanců v dopravě, ve znění pozdějších předpisů.

1.4 Nákladové položky společnosti působící v silniční nákladní dopravě

Výše celkových vynaložených nákladů společnosti, která působí v oblasti silniční nákladní dopravy, závisí na dílčích nákladových položkách.

„Perspektivní ekonomická analýza podniku provozujícího silniční dopravu musí vycházet z představy (znalosti) o: vývoji situace na přepravním trhu a provozních výkonech, které budou nositeli požadavků na přemístění, o rozdělení vlastních nákladů podniku na závislé (proměnné, resp. variabilní) a nezávislé (fixní), nákladových a po té příjmových sazeb na jednotku naturálních ukazatelů provozu a přepravy“ (Ježek a Kosina, 2013, s. 73).

K rozdělení nákladů na závislé a nezávislé a k následnému určení nákladových sazeb na jednotku provozních výkonů lze využít kalkulačního vzorce určeného pro silniční dopravu, který je uveden v tabulce 2.

Synek et al. (2011) zdůrazňuje, že v kalkulačním vzorci se nachází dvě základní skupiny nákladů – náklady přímé a režijní. Přímé náklady se přímo přiřazují jednotlivým druhům výrobků či služeb (Febmat, 2017). Režijní náklady jsou podle Synka et al. (2011) náklady společně vynakládané na celý kalkulovaný objem výrobků nebo služeb, popřípadě na zajištění chodu celé společnosti. Autor dále dodává, že režijní náklady jsou takové náklady, které není možné stanovit na kalkulační jednici přímo, nebo by jejich přímé účtování bylo nevhodné.

Hranice mezi přímými a režijními náklady je podle Synka et al. (2011, s. 102) často neurčitá, obecně však platí, že *„kvalita a využitelnost kalkulací roste přičítáním co největšího podílu nákladů přímo na kalkulační jednici“*. Autor dále dodává, že hranicí pro určení obou skupin nákladů je hospodárnost.

Synek et al. (2011) uvádí, že provozní režie zahrnuje nákladové položky, které mají souvislost s řízením a obsluhou výroby, přičemž tyto položky nelze stanovit přímo na kalkulační jednici.

Mezi správní režijní náklady patří nákladové položky, které souvisejí s řízením podniku jako celku, s plánováním a kontrolou provozu společnosti (Febmat, 2016).

Tabulka 2 Kalkulační vzorec automobilové dopravy

Ukazatel	Náklady		
	Závislé na		Nezávislé
	Ujetých km	Hodinách provozu	
1. Pohonné hmoty	x		
2. Pryžové obruče	x		
3. Přímé mzdy		x	
4. Odpisy dopravních prostředků			x
5. Opravy a udržování	x		
6. Ostatní přímé náklady			
Sociální a zdravotní pojištění		x	
Cestovné		x	
Jiné přímé náklady			x
Přímé náklady celkem	x	x	x
7. Provozní režie			x
8. Správní režie			x
Úplné vlastní náklady výkonu	x	x	x

Zdroj: Ježek a Kosina (2013), upraveno autorem

1.4.1 Pohonné hmoty

Čepro (2022) uvádí, že motorová nafta je směs kapalných uhlovodíků používaná jako palivo pro vznětové motory a některé typy plynových turbín. Paramo (2022) doplňuje, že motorová nafta je směs kapalných uhlovodíků a získává se z ropy destilací a hydrogenační rafinací vroucí v rozmezí 150 až 370 °C. Orlen Unipetrol (2022) s těmito myšlenkami souhlasí a dále doplňuje, že vlastnosti motorové nafty jsou definovány normou ČSN EN 590.

Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu (2021) upozorňuje, že v České republice je 3 x vyšší spotřeba motorové nafty než benzinů. Tento vysoký podíl motorové nafty na celkové spotřebě pohonných hmot je dán složením nákladního vozového parku, kdy téměř 100 % nákladních vozidel je poháněno vznětovými motory. Značnou roli hraje také geografické umístění České republiky ve středu Evropy, které z ní činí tranzitní zemi – podíl

spotřeby nafty je tak zvyšován mezinárodní kamionovou dopravou (Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu, 2021).

Mezi nejdůležitější vlastnosti motorové nafty patří její chování za nízkých teplot v zimním období (Čepro, 2022). Na trhu s pohonnými hmotami v České republice – stejně jako ve většině ostatních evropských států – dochází k prodeji různých druhů motorové nafty s rozdílnými nízkoteplotními vlastnostmi v závislosti na ročním období (Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu, 2021). Pro zajištění požadovaných vlastností motorové nafty nejen z hlediska nízkoteplotních vlastností se využívá celá řada aditiv různých renomovaných výrobců, kdy mezi tato aditiva lze zařadit např. mazivostní přísady, detergenty, depresanty nebo inhibitory koroze (VIF, 2022).

Čepro (2022) definuje období pro jednotlivé třídy motorové nafty takto:

- letní motorová nafta – palivo pro mírné klima třídy B v období od 15. 04. do 30. 09. s filtrovatelností nižší než 0 °C,
- přechodová motorová nafta – palivo pro mírné klima třídy D v období od 1. 3. do 14. 04. a od 1. 10. do 15. 11. s filtrovatelností nižší než -10 °C,
- zimní motorová nafta – palivo pro mírné klima třídy F v období 16. 11. do 28. 02. s filtrovatelností nižší než -20 °C.

Výše zmíněné druhy motorové nafty se na čerpacích stanicích pohonných hmot prodávají ze stejné výdejní pistole a také se neliší svým označením (Čepro, 2022). Pro zajištění bezporuchového provozu vznětových motorů za silných mrazů se vyrábí tzv. arktická motorová nafta s filtrovatelností nižší než -32 °C, toto palivo je možné v zimním období zakoupit u některých čerpacích stanic pohonných hmot v horských oblastech např. v Krkonoších, na Šumavě nebo na Vysočině (Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu, 2021). Čepro (2022) doplňuje, že stejný typ paliva je používán např. armádou České republiky celoročně.

Cena, kterou platí spotřebitelé za pohonné hmoty, je zatížena dvěma daněmi – spotřební daní z minerálních olejů a daní z přidané hodnoty (Finance.cz, 2021). Pro výpočet daně z přidané hodnoty se používá cena včetně spotřební daně z minerálních olejů, dochází tak ke stavu, kdy je placena daň z daně (Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu, 2021). Míra zdanění pohonných hmot je regulována Evropskou unií, která stanovuje minimální úroveň spotřební daně ve Směrnici Rady 2003/96/ES ze dne 27. října 2003, kterou se mění struktura rámcových předpisů Společenství o zdanění energetických produktů a elektřiny (EU, 2003). Tato Směrnice stanovuje pro motorovou naftu minimální sazbu ve výši 330 EUR/1 000 l (EU, 2003). Česká asociace petrolejářského průmyslu

a obchodu (2021) uvádí, že míra zdanění pohonných hmot prostřednictvím spotřební daně je v Evropské unii různá, ve všech zemích EU však tvoří tato daň více než polovinu částky, kterou spotřebitel zaplatí.

Výše spotřební daně pro jednotlivá paliva je dána zákonem č. 353/2003 Sb. o spotřebních daních (Česko, 2003). Pro motorovou naftu činí spotřební daň 9 950 Kč/1 000 litrů, spotřební daň z bezolovnatého benzinu je 12 840 Kč/1 000 litrů (Česko, 2003). Pohonné hmoty jsou dále zdaněny DPH ve výši 21 % (Finance.cz, 2021). V roce 2019 byl příjem spotřební daně z minerálních olejů (zejména z motorové nafty, benzinů a LPG) skoro 94 mld. Kč, což včetně 21 % DPH činí téměř 114 mld. Kč a 7,5 % příjmů státního rozpočtu (Celní správa České republiky, 2019).

Zdanění pohonných hmot prostřednictvím daně z přidané hodnoty v České republice a okolních státech je uvedeno v tabulce 3. Zkratka BA 95 vyjadřuje benzin automobilní (95 oktanů).

Tabulka 3 Zdanění PHM daní z přidané hodnoty

	BA 95 [%]	Motorová nafta [%]
Česká republika	21	21
Německo	19	19
Polsko	23	23
Rakousko	20	20
Slovensko	20	20

Zdroj: Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu (2021), upraveno autorem

Zdanění pohonných hmot spotřební daní v České republice a okolních státech je uvedeno v tabulce 4.

Tabulka 4 Zdanění PHM spotřební daní (v € na 1 000 litrů)

	BA 95	Motorová nafta
Česká republika	490,36	379,99
Německo	654,50	470,40
Polsko	368,64	323,56
Rakousko	493,36	409,64
Slovensko	543,65	397,65

Zdroj: Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu (2021), upraveno autorem

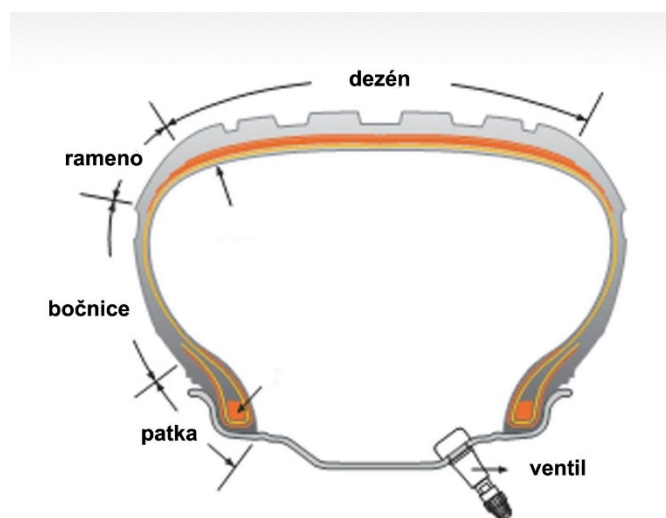
Vzhledem k aktuální situaci, kdy došlo k prudkému zdražení pohonných hmot vlivem války na Ukrajině, byl poslaneckou sněmovnou schválen návrh vlády na dočasné snížení spotřební daně z benzinu a motorové nafty o 1,50 Kč na jeden litr paliva (zdopravy.cz, 2022).

1.4.2 Pryžové obruče

Karlservice.cz (2022) uvádí, že „pneumatika je vzduchem plněná pružná součást kol dopravních prostředků (...) a je nasazena na vnějším obvodu kola“. STK Valašské Meziříčí (2012) upozorňuje, že pneumatiky mají zásadní význam vzhledem k přenosu sil mezi vozidlem a pozemní komunikací. Autoznanosti.cz (2008) upozorňují, že samotná konstrukce pneumatiky zajišťuje kromě požadovaného komfortu a jízdních vlastností také bezpečnost jízdy automobilu. Autolexicon.net (2022) dále vysvětluje, že konstrukce pneumatiky se skládá ze tří hlavních komponentů:

- pryž (tvoří 80 až 85 %),
- vlákna (tvoří 12 až 15 %),
- ocelový kord (tvoří 2 až 3 %).

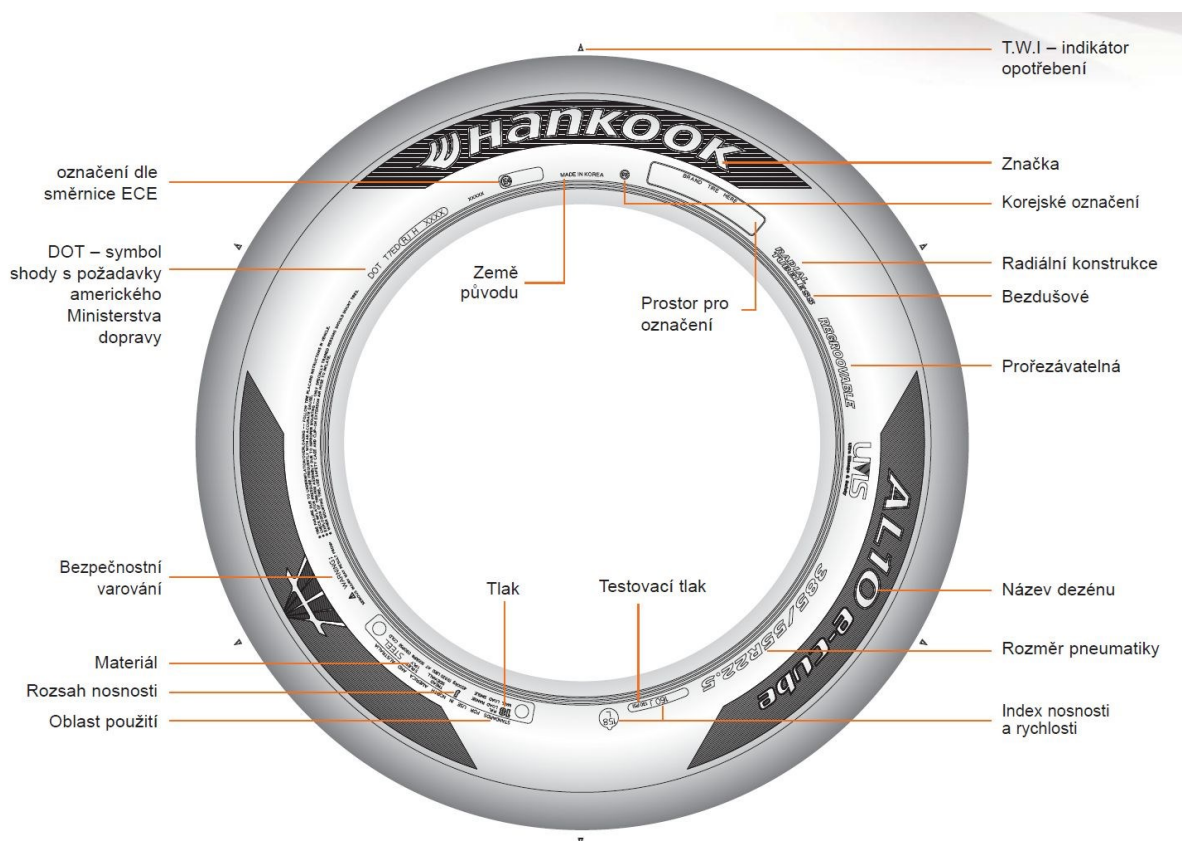
Řez bezdušovou pneumatikou je znázorněn na obrázku 1.



Obrázek 1 Bezdušová pneumatika (ALU-PNEU-TECH, 2013)

Autoznanosti.cz (2008) upozorňují, že pneumatiky se z hlediska svého konstrukčního řešení dělí na radiální a diagonální, přičemž v dnešní době se používají ve většině případů pneumatiky radiální.

Pneumatika určená pro nákladní automobily je znázorněna na obrázku 2, přičemž v ilustraci jsou popsány jednotlivé údaje, které se nalézají na bočnici pneumatiky.



Obrázek 2 Pneumatika pro nákladní automobily (Hankook, 2013)

1.4.3 Přímé mzdy

Odměňování zaměstnanců je upraveno zákoníkem práce – zákonem č. 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Česko, 2016).

Finance.cz (2022a) definují, že mzda je peněžitá odměna za práci vykonanou v pracovním poměru, kterou poskytuje zaměstnavatel zaměstnanci.

Synek et al. (2011) uvádí, že do nákladové položky přímé mzdy většinou patří základní mzdy (úkolová, časová apod.), příplatky a doplatky ke mzdě a prémie a odměny pracovníků, kteří se přímo podílí na výrobě nebo na poskytování služeb, přičemž tyto příplatky a doplatky ke mzdě, prémie a odměny přímo souvisí s kalkulovanými výkony. Autor dále dodává, že v dnešní době je u řady výrobních procesů obtížné rozlišit přímé a režijní mzdové náklady, protože podíl přímých mezd klesá a často i mizí.

1.4.4 Odpisy dopravních prostředků

ČSOB průvodce podnikáním (2021) vysvětluje, že dlouhodobý hmotný majetek podniku se nespotřebovává jednorázově, ale postupně dochází k jeho opotřebování, přičemž právě toto opotřebování vyjadřují odpisy.

Soukupová (2008) definuje potřebné základní pojmy:

- **vstupní cena** – nejčastěji se jedná o pořizovací cenu nebo reprodukční pořizovací cenu. Pořizovací cena vyjadřuje cenu, za kterou byl majetek pořízen včetně nákladů spojených s pořízením (např. doprava, montáž, zaškolení),
- **reprodukční pořizovací cena** – vyjadřuje cenu, za kterou by byl majetek pořízen v okamžiku, kdy se o něm účtuje (např. v případě vkladu majetku podnikatele do podnikání),
- **zůstatková cena majetku** – jedná se o vstupní cenu majetku po odečtení opravek,
- **odpis** – peněžní vyjádření opotřebení majetku za daný časový úsek,
- **oprávky** – jedná se o souhrn odpisů za celou dobu používání dlouhodobého majetku.

Money S3 (2021) uvádí, že u dlouhodobého majetku se předpokládá doba použitelnosti delší než jeden rok a kvůli tomu není cena dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku účtována do nákladů jednorázově při jeho pořízení. Altaxo (2022a) uvádí, že odpisování také odráží i postupné snižování hodnoty majetku.

ČSOB průvodce podnikáním (2021) upozorňuje, že v legislativě nejsou uvedeny konkrétní metody či vzorce pro výpočet odpisů. Money S3 (2021) dodává, že konkrétní účetní jednotka by měla zvolit metodu odepisování, která bude vystihovat postupné snižování hodnoty majetku, přičemž jsou používány tyto odpisy:

- rovnoměrné,
- zrychlené.

Rovnoměrné odpisy jsou podle Money S3 (2021) účtovány do nákladů rovnoměrně po celou dobu stanovené použitelnosti majetku. ČSOB průvodce podnikáním (2021) vysvětluje, že v případě zrychlených odpisů se hodnoty těchto odpisů v jednotlivých letech liší, přičemž v prvním roce je odpis nejvyšší a následně klesá.

1.4.5 Opravy a udržování

Soukupová (2008) vysvětluje, že „*Opravou dlouhodobého majetku se odstraňují účinky částečného fyzického opotřebení nebo poškození*“. Autorka dále uvádí, že cílem opravy je uvedení majetku do provozuschopného stavu, přičemž při opravách se používají náhradní díly a jiné součásti. Šperl (2016) se s těmito myšlenkami shoduje a dále uvádí, že opravou nedojde k technickému zhodnocení majetku.

Účetní průvodce má dáti (2022) definuje údržbu jako soustavnou činnost, která zpomaluje fyzické opotřebení majetku. Šperl (2016) vysvětluje, že údržbou se předchází

možným poruchám, přičemž dochází k odstraňování drobnějších závad. Účetní průvodce má dáti (2022) dodává, že údržba bývá často považována za prevenci vzniku vady majetku.

Sledování a evidence nákladů vynaložených na opravy podle jednotlivých druhů nebo složek dlouhodobého hmotného majetku má význam především u takových účetních jednotek, kde náklady na opravy představují významnou položku v provozním výsledku hospodaření (Účetní průvodce má dáti, 2022). Šperl (2016) dále vysvětluje, že účetní jednotka si na základě analýzy nákladů vynaložených na opravy vytváří plán oprav hmotného majetku, pokud se jedná nebo bude jednat o opravy většího rozsahu, může podnik přistoupit k tvorbě rezerv určených k pokrytí těchto oprav.

1.4.6 Sociální a zdravotní pojištění

Finance.cz (2022b) definují sociální a zdravotní pojištění jako povinnou daň, která je zaměstnancům automaticky strhávána ze mzdy či platu, přičemž část těchto odvodů za zaměstnance hradí jejich zaměstnavatel. Osoby samostatně výdělečně činné provádějí úhradu zdravotního a sociálního pojištění v rámci povinných odvodů (Ministerstvo práce a sociálních věcí, 2022).

Finance.cz (2022b) vysvětlují, že zdravotní pojištění je daň, která je zavedena pro případ nemoci či úrazu, kdy je danému pojištěnci potřeba uhradit zdravotní péči. Měšec (2022) uvádí, že poplatníci v rámci zdravotního pojištění odvádí takové peněžní částky, které odpovídají výši jejich příjmů, přičemž tyto odvody nesouvisí s jejich zdravotním stavem ani rizikovostí pro pojišťovnu. Finance.cz (2022b) zdůrazňují, že zdravotní pojištění je povinné pro všechny občany České republiky. Měšec (2022) dále upozorňuje, že v České republice jsou povinně zdravotně pojištěni také lidé, kteří zde nemají trvalý pobyt, v tomto případě je však nutné, aby tyto osoby měly zaměstnavatele, který má sídlo na území České republiky.

Česká správa sociálního zabezpečení (2022) definuje, že sociální pojištění je jedním z nástrojů sociální politiky, přičemž jejím smyslem je budovat důstojné podmínky pro život občanů kteří jsou v nepříznivé sociální situaci (např. stáří, nemoc, nezaměstnanost). Mezi příjmy sociálního pojištění patří podle České správy sociálního zabezpečení (2022):

- pojistné na důchodové zabezpečení,
- pojistné na nemocenské pojištění,
- příspěvek na státní politiku zaměstnanosti.

Finance.cz (2022b) uvádí, že výše sazby sociálního pojištění, které odvádí zaměstnavatel, je 24,8 % z hrubé mzdy. Výše sazby zdravotního pojištění odváděného zaměstnavatelem je 9 % z hrubé mzdy.

1.4.7 Cestovné

Altaxo (2022b) definuje cestovné jako náhrady, které jsou poskytovány zaměstnavatelem zaměstnanci za výdaje na cestách, jako jsou cesty mimo pravidelné pracoviště (např. pracovní cesty) nebo při výkonu práce v zahraničí.

Nigrin (2021) vysvětluje, že pravidla, kterými se řídí poskytování cestovních náhrad, jsou zakotvena v zákoníku práce. Autor dále uvádí, že zákoník práce určuje pravidla pro poskytování náhrad cestovních výdajů zaměstnancům v pracovním poměru, nebo zaměstnancům pracujícím na základě dohod mimo pracovní poměr.

Altaxo (2022b) uvádí, že cestovní náhrady zabezpečují dopravu a stravné během služební cesty.

Finance.cz (2022c) uvádí, že v případě dopravy závisí výše cestovného na druhu dopravního prostředku (např. hromadná doprava, firemní vozidlo nebo soukromé vozidlo).

Nigrin (2021) vysvětluje, že zaměstnanec má nárok na stravné, pokud služební cesta trvá minimálně pět hodin a pokud mu zaměstnavatel nezařídí bezplatné stravování během cesty.

1.4.8 Poplatky za používání silnic a dálnic

Kleprlík (2020, s. 10) definuje pozemní komunikace jako „*dopravní cestu určenou k užití silničními a jinými (zvláštními) vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti*“. Podle Nováka (2005) mají na pozemní komunikace přístup dopravní prostředky veřejné dopravy v osobní i nákladní přepravě, neveřejné dopravy a individuální automobilové dopravy prakticky pouze na základě řidičského oprávnění řidiče motorového vozidla a dalších předepsaných dokladů o vozidle. Problematika pozemních komunikací je v České republice upravena zákonem č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (Česko, 2016).

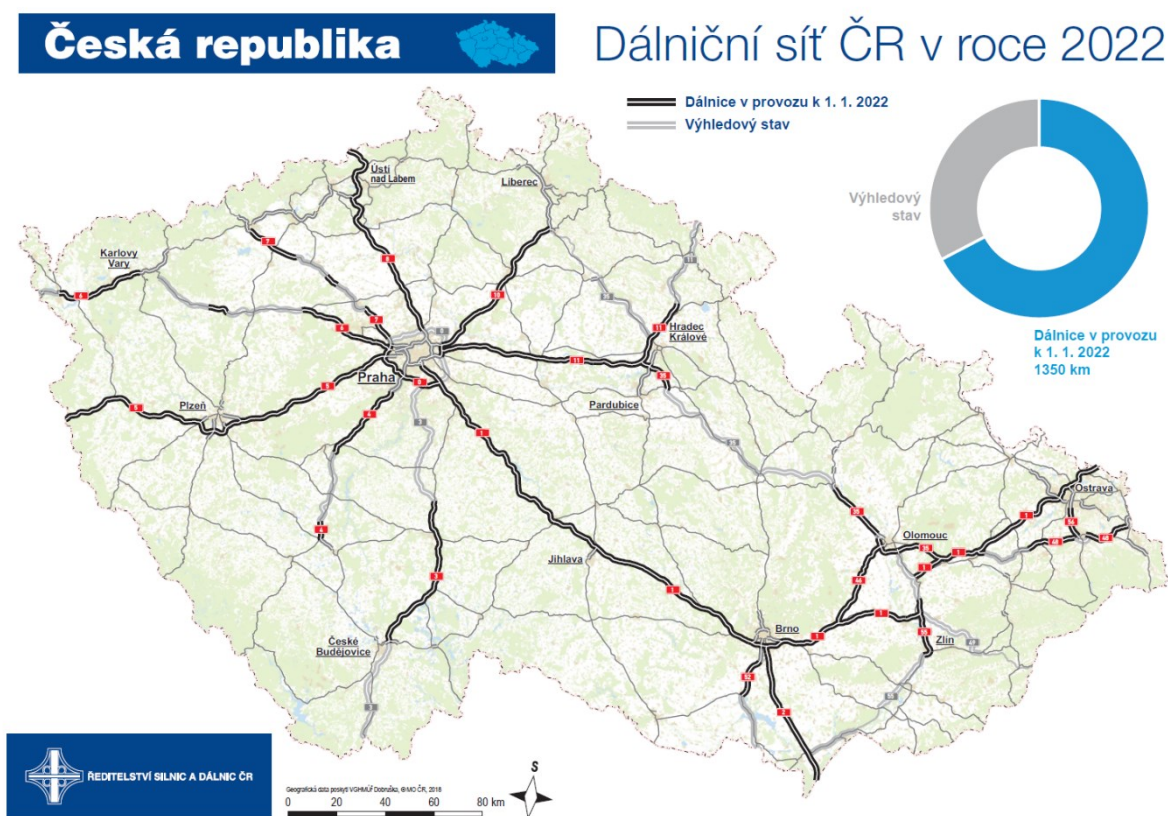
Jednotlivé pozemní komunikace jsou rozděleny do kategorií a v jejich rámci dále do tříd, kdy mezi důvody tohoto členění patří např. jednoznačné určení vlastníka pozemní komunikace, stanovení technických parametrů dané pozemní komunikace nebo případné zpoplatnění užívání určitých pozemních komunikací (Kleprlík, 2020).

Pozemní komunikace se dělí na tyto kategorie (Česko, 1997):

- dálnice,
- silnice,
- místní komunikace,
- účelové komunikace.

O zařazení pozemní komunikace do jedné z uvedených kategorií a jejich tříd rozhoduje příslušný silniční správní úřad na základě jejího určení, dopravního významu a stavebně technického vybavení (Česko, 1997).

Kleprlík (2020, s. 10) definuje: „*dálnice je pozemní komunikace určená pro rychlou dálkovou a mezistátní dopravu silničními motorovými vozidly, která je budována bez úrovněvých křížení, s oddělenými místy napojení pro vjezd a výjezd a která má směrově oddělené jízdní pásy*“. Dálnice se podle svého určení a dopravního významu dále rozděluje na dálnice I. třídy a dálnice II. třídy (Česko, 1997). Kleprlík (2020) dále dodává, že v České republice je přístup na dálnici umožněn pouze motorovým vozidlům, jejichž konstrukční rychlost je vyšší než 80 km/h. Podle Nováka (2005) je užívání dálnic v zahraničí zpravidla zpoplatněno. Délka dálniční sítě v České republice je 1 350 km (stav k 17. 12. 2021), celková – výhledová – délka poté činí zhruba 2 000 km (České dálnice, 2022). Stav dálniční sítě v České republice znázorňuje obrázek 3.



Obrázek 3 Dálniční síť České republiky (Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2022)

„*Silnice je veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci*“, silnice tvoří dohromady silniční síť (Česko, 1997).

Jednotlivé silnice se podle svého dopravního významu a určení rozdělují do tříd (Kleprlík, 2020):

- silnice I. třídy – určeny zejména pro dálkovou a mezistátní dopravu,
- silnice II. třídy – určeny pro dopravu mezi okresy,
- silnice III. třídy – slouží k vzájemnému spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní pozemní komunikace.

„Místní komunikace je veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce“ (Česko, 1997).

Účelová komunikace slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníka nemovitosti nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi (Česko, 1997). Kleprlík (2020) dodává, že účelové komunikace se rozdělují na veřejně přístupné a veřejně nepřístupné.

Používání vybraných pozemních komunikací je pro uživatele zpoplatněno, přičemž existují dva druhy zpoplatnění – časové a výkonové (Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2022). Zpoplatnění se stanovuje podle typu vozidla a ujeté vzdálenosti po zpoplatněné pozemní komunikaci v případě výkonového zpoplatnění (mýtné) nebo podle časového období používání zpoplatněné pozemní komunikace v případě časového zpoplatnění (Česko, 1997). Sazby mýtného a výše časového zpoplatnění jsou uvedeny v Nařízení vlády č. 240/2014 Sb., o výši časových poplatků, sazeb mýtného, slevy na mýtném a o postupu při uplatnění slevy na mýtném (Česko, 2016). Podle Česko (1997) dále platí, že *„za užití zpoplatněné pozemní komunikace stanoveným druhem motorového vozidla nelze uložit současně časový poplatek a mýtné“*. Finance, které jsou získávány prostřednictvím časového a výkonového zpoplatnění, jsou příjmem Státního fondu dopravní infrastruktury (Česko, 1997).

Kleprlík (2022) vysvětluje, že užívání pozemní komunikace v režimu časového zpoplatnění se vztahuje na silniční motorová vozidla s nejméně čtyřmi koly, jejichž největší povolená hmotnost činí nejvýše 3,5 tuny.

Časový poplatek (tzv. dálniční známku) lze uhradit na období jednoho roku, na třicet dnů nebo na deset dnů (Česko, 1997). Od roku 2021 lze v České republice zakoupit pouze elektronickou dálniční známku, vzhledem ke spárování s registrační značkou vozidla tak není nutné umisťovat nálepku na čelní sklo (Kleprlík, 2022). Elektronickou dálniční známku lze zakoupit prostřednictvím internetové stránky www.edalnice.cz, na čerpacích stanicích pohonných hmot společností EuroOil nebo prostřednictvím samoobslužných automatů, které jsou umístěny v blízkosti hraničních přechodů (Elektronická dálniční známka, 2022).

„Užití zpoplatněné pozemní komunikace silničním motorovým vozidlem nejméně se čtyřmi koly, jehož největší povolená hmotnost činí více než 3,5 tuny (...) podléhá úhradě mýtného“ (Česko, 1997).

Výše mýtného se zjišťuje pomocí systému elektronického mýta, mezi jehož funkce patří zejména určování ujeté vzdálenosti vozidly po zpoplatněných pozemních komunikacích, evidence údajů o mýtném, výběr mýtného a kontrola úhrady mýtného (Mýto CZ, 2022).

Kleprlík (2020) uvádí, že existují dva systémy elektronického mýta – satelitní systém a mikrovlnný systém. V minulosti byl v České republice používán mikrovlnný systém, od 1. 12. 2019 se však využívá systém satelitní (Ministerstvo dopravy České republiky, 2020).

Ministerstvo dopravy České republiky (2020) uvádí, že *„výhodou satelitního mýtného systému je možnost dále flexibilně rozšiřovat síť zpoplatněných komunikací, pokud to bude s ohledem na řízení nákladní dopravy v ČR potřeba“*. Kleprlík (2020) s touto myšlenkou souhlasí a konkretizuje, že v případě satelitního mýtného systému odpadá nutnost budovat mýtné brány.

Podle Kleprlíka (2020) je součástí systému elektronického mýtného schválené elektronické zařízení – tzv. palubní jednotka (On-Board Unit – OBU). Užití palubní jednotky je vázáno na konkrétní vozidlo zaevidované v systému elektronického mýta a toto zařízení je také nepřenositelné mezi vozidly (Česko, 1997). Palubní jednotka je ve vlastnictví provozovatele mýtného systému (společnost CzechToll, s. r. o.), dopravce je povinen při jejím převzetí uhradit kauci (Mýto CZ, 2022). Palubní jednotka je znázorněna na obrázku 4.



Obrázek 4 Palubní jednotka (Ministerstvo dopravy České republiky, 2020)

Výše sazeb mýtného závisí na (Mýto CZ, 2022):

- ujeté vzdálenosti,
- druhu vozidla,

- počtu náprav,
- emisní třídě vozidla,
- časovém období (datum a čas jízdy).

Existují dva způsoby placení mýta (Mýto CZ, 2022):

- placení předem (pre-pay),
- následné placení (post-pay).

V případě placení předem musí být před samotnou jízdou po zpoplatněné pozemní komunikaci do jednotky vloženo předplatné mýtného (Mýto CZ, 2022). Kleprlík (2020) se s touto myšlenkou ztotožňuje a dále uvádí, že mýtné je z předplatného odečítáno a předplatné musí být doplňováno, přičemž úhradu lze uskutečnit hotově nebo platební či tankovací kartou na distribučních nebo kontaktních místech provozovatele mýtného systému.

Při následném placení odpadá nutnost platby předplatného, palubní jednotka v tomto případě zaznamenává informace o projetém úseku zpoplatněné pozemní komunikace a mýtné je vyúčtováno na konci sjednaného zúčtovacího období (Mýto CZ, 2022).

Síť pozemních komunikací zpoplatněných mýtným je znázorněna na obrázku 5.



Obrázek 5 Pozemní komunikace zpoplatněné mýtným (Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2022), upraveno autorem

2 ANALÝZA NÁKLADŮ VYBRANÉ DOPRAVNÍ SPOLEČNOSTI

Tato kapitola se věnuje představení společnosti KALA TRANS, s. r. o., popisu jejího vozového parku a dále analýze nákladů této společnosti.

2.1 Společnost KALA TRANS, s. r. o.

Společnost KALA TRANS, s. r. o. (dále jen KALA TRANS) se zabývá silniční nákladní dopravou, silniční osobní dopravou a skladováním. Společnost se zaměřuje především na přepravu zboží v rámci České republiky a celé Evropy, kdy mezi cílové nebo výchozí destinace patří především Francie, Německo, Belgie, Holandsko, Slovensko, Maďarsko Polsko či Rumunsko. Společnost se specializuje na přepravu celovozových i kusových zásilek prostřednictvím dodávkových vozidel, nákladních vozů a návěsových souprav. Základní informace o společnosti KALA TRANS jsou shrnuty v tabulce 5.

Tabulka 5 Obchodní informace o společnosti

Obchodní název	KALA TRANS, s. r. o.
IČO	29277965
Datum zápisu do obchodního rejstříku	4. 5. 2011
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
Velikost společnosti	10 až 19 zaměstnanců

Zdroj: Administrativní registr ekonomických subjektů (2022)

Obory činností, kterými se společnost zabývá, jsou uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6 Obory činností

49410	Silniční nákladní doprava
00	Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
4939	Ostatní pozemní osobní doprava j. n.
6820	Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí

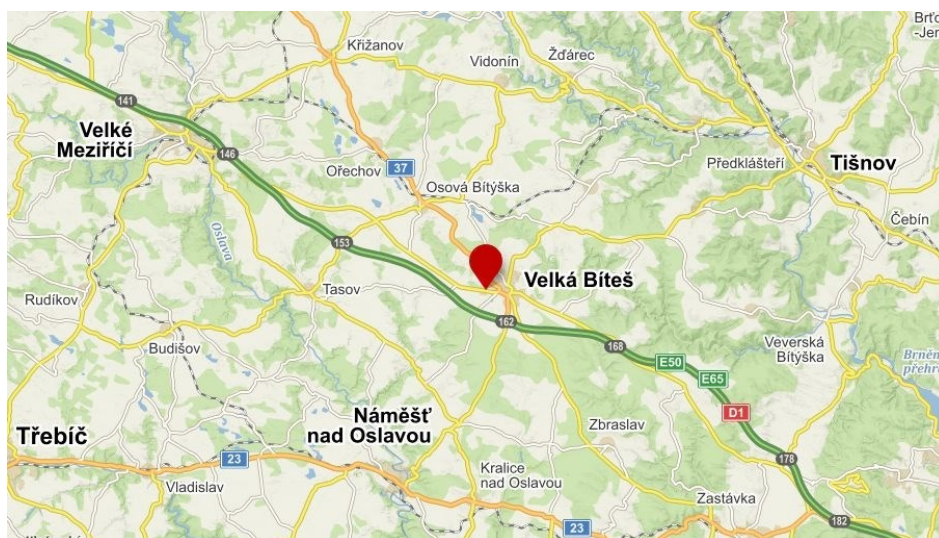
Zdroj: Administrativní registr ekonomických subjektů (2022)

Společnost od roku 2011, kdy byla založena, sídlí ve Velké Bíteši na adrese Jihlavská 683. Hlavní budova je zachycena na obrázku 6.



Obrázek 6 Sídlo společnosti KALA TRANS (autor)

Sídlo společnosti je vhodně umístěno vzhledem k napojení na silniční a dálniční síť. Přímo před areálem se nachází silnice II/602 (ulice Jihlavská), která spojuje Brno, Velkou Bíteš, Velké Meziříčí a Jihlavu. Velkou Bíteš dále prochází silnice I/37, která spolu s dálnicí D1 spojuje Jihomoravský kraj a východní Čechy. Zhruba dva kilometry od sídla společnosti se nachází mimoúrovňová křižovatka dálnice D1 km 162 Velká Bíteš, prostřednictvím které je realizováno připojení na dálniční síť. Umístění sídla společnosti je znázorněno v mapě na obrázku 7.



Obrázek 7 Umístění společnosti KALA TRANS (mapy.cz, 2022)

2.2 Vozový park

Vozový park společnosti tvoří celkem třináct vozidel, z tohoto počtu jsou dvě vozidla osobní a zbylých jedenáct vozidel nákladních. Nákladní vozidla lze rozdělit do tří kategorií:

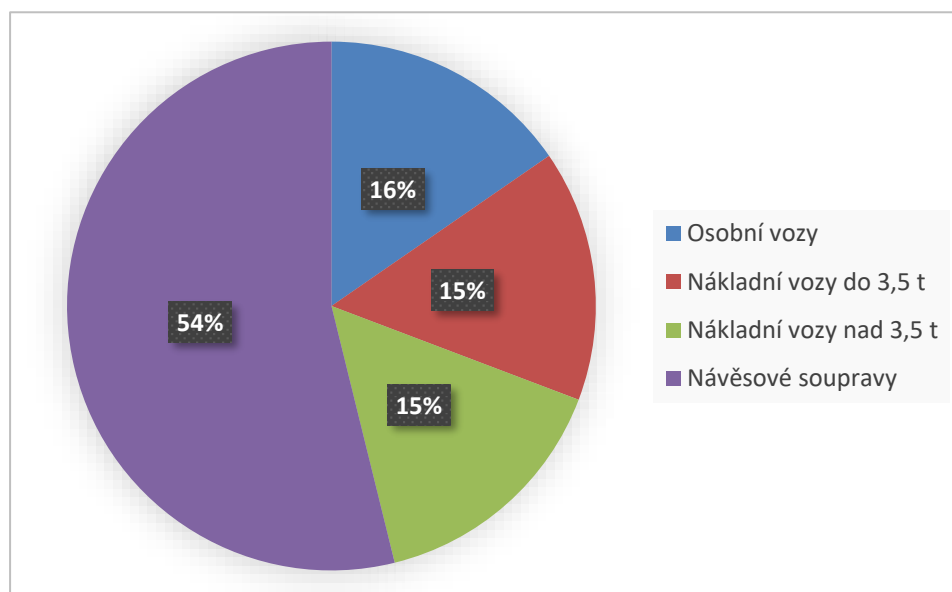
- dodávkové vozy s celkovou hmotností do 3,5 t,
- nákladní vozy s celkovou hmotností převyšující 3,5 t,
- nákladní soupravy tvořené tahačem návěsů a návěsem.

Část vozového parku společnosti je zachycena na obrázku 8.



Obrázek 8 Část vozového parku společnosti KALA TRANS (autor)

Složení vozového parku ilustruje graf na obrázku 9.



Obrázek 9 Složení vozového parku (autor)

2.2.1 Osobní vozy

Osobní vozidla jsou určena především pro příležitostnou dopravu osob pro potřeby společnosti. Jedná se o vozy Škoda Superb v provedení kombi a Peugeot Traveller v osmimístném provedení. Údaje o vozidlech jsou uvedeny v tabulce 7. Evidenční číslo společnosti se shoduje s posledními čtyřmi číslicemi registrační značky a slouží pro vnitropodnikové účely.

Tabulka 7 Osobní vozy

Tovární značka	Model	Evidenční číslo společnosti	Karoserie	Kapacita (včetně řidiče)
Škoda	Superb	6897	Kombi	5 osob
Peugeot	Traveller	6471	–	8 osob

Zdroj: autor

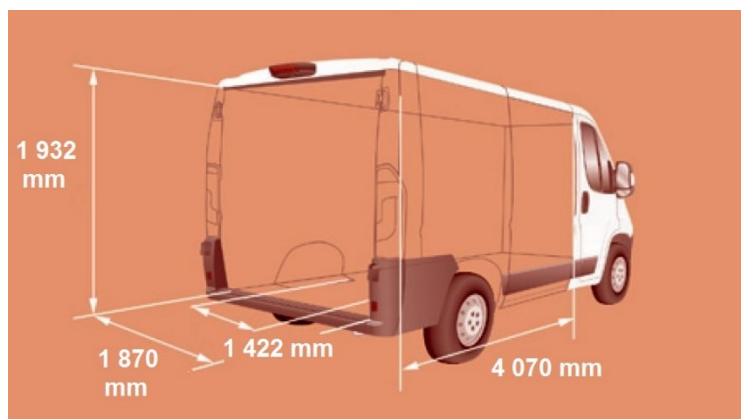
2.2.2 Nákladní vozy s celkovou hmotností do 3,5 t

Tato vozidla slouží převážně pro dopravu menšího množství nákladu na kratší vzdálenosti.

Mezi výhody těchto vozidel patří skutečnost, že k jejich řízení není zapotřebí řidičské oprávnění skupiny C a profesní průkaz, postačuje pouze řidičské oprávnění skupiny B. Při náboru pracovníků na pozici řidiče vozidel tohoto typu je tak možné oslovit daleko širší skupinu osob, než je tomu u vozidel, jejichž celková hmotnost přesahuje 3,5 tuny. Mezi další výhody pro dopravce patří skutečnost, že provoz těchto vozidel není regulován prostřednictvím Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 a tudíž ve vozidle nemusí být instalován tachograf zaznamenávající jízdu vozidla. Další výhodou jsou nižší náklady vynaložené na platbu poplatků za jízdu těchto vozidel po zpoplatněných komunikacích. V prostředí České republiky tato vozidla náleží do režimu časového zpoplatnění a v praxi tak dopravci stačí uhradit časový poplatek (dálniční známku) a tato vozidla se mohou pohybovat po zpoplatněných úsecích pozemních komunikací bez dalšího omezení.

Mezi největší nevýhody těchto vozidel patří jejich nízká užitečná hmotnost a malá ložná plocha ve srovnání s ostatními kategoriemi nákladních vozidel. Zmíněná nevýhoda malé ložné plochy je u společnosti KALA TRANS navíc umocněna tím, že společnost využívá nákladní vozy s celkovou hmotností do 3,5 tun pouze ve skříňovém provedení. Do těchto vozidel je tak ve srovnání s obdobnými vozidly s valníkovou nástavbou možné nakládat pouze nízký počet palet – vozidlo Peugeot Boxer i Renault Master má kapacitu

pouze čtyř paletových míst, neboť vnitřní prostor vozu nelze při přepravě paletizovaného nákladu efektivně využít především z důvodu vlastní konstrukce skříňové karoserie s vystupujícími podběhy zadních kol vozidla. Velikost ložné plochy u vozidla Peugeot Boxer je znázorněna na obrázku 10. Problematická je také nakládka a vykládka palet s nákladem, protože přístup do nákladového prostoru je možný pouze ze zadní strany vozidla a dále posuvnými dveřmi na pravém boku vozu.



Obrázek 10 Peugeot Boxer – vnitřní uspořádání (Peugeot, 2022), upraveno autorem

Společnost KALA TRANS v současné době provozuje dva vozy tohoto typu. Jedná se o Peugeot Boxer a Renault Master. Průměrná spotřeba paliva je u obou automobilů zhruba 9 l/100 km. Údaje o vozidlech jsou uvedeny v tabulce 8. Evidenční číslo společnosti se shoduje s posledními čtyřmi číslicemi registrační značky a slouží pro vnitropodnikové účely, stejně jako je tomu u osobních vozidel společnosti.

Tabulka 8 Vybrané charakteristiky nákladních vozidel s celkovou hmotností do 3,5 t

Tovární značka	Model	Evidenční číslo společnosti	Karoserie	Nejvyšší technicky přípustná hmotnost [kg]	Užitečná hmotnost [kg]
Peugeot	Boxer	5799	skříňová	3 500	1 365
Renault	Master	0153	skříňová	3 500	1350

Zdroj: autor

2.2.3 Nákladní vozy s celkovou hmotností převyšující 3,5 t

Tato nákladní vozidla slouží především k dopravě většího množství nákladu (řádově jednotky tun) na kratší i delší vzdálenosti.

Mezi výhody těchto vozidel patří např. lepší schopnost manévrování v omezených prostorech ve srovnání s návěsovémi soupravami. Další výhodou je prostornější kabina vozidla, která poskytuje řidiči větší komfort ve srovnání s nákladními (dodávkovými) vozidly s celkovou hmotností do 3,5 tun.



Obrázek 11 Nákladní automobil Renault DTI 280 (autor)

Ve společnosti KALA TRANS jsou v současnosti provozována dvě nákladní vozidla s celkovou hmotností převyšující 3,5 t, konkrétně se jedná o vůz Scania R 360 a vůz Renault DTI 280 (toto vozidlo je zachyceno na obrázku 11). Oba vozy mají dvoumístnou kabinu vybavenou sklopným lůžkem. Vozidla jsou vybavena valníkovou nástavbou s třístrannou shrnovací plachtou a dvoukřídlými dveřmi v zadní části. Pro nakládku a vykládku slouží především zadní dveře nástavby, po odplachtování lze ovšem nakládat také z boku či ze shora. K nakládce či vykládce nákladu se běžně využívají vysokozdvizné vozíky nebo ruční paletové vozíky. V případě nakládky nebo vykládky nákladu ze shora se využívá jeřábu. Obě vozidla mají kapacitu 18 paletových míst, ložná plocha má rozměry 2,48 m x 7,20 m a výška pod plachtou je 2,75 m. Vybrané charakteristiky těchto vozidel jsou shrnuty v tabulce 9. Evidenční číslo společnosti uvedené v tabulce se shoduje s posledními čtyřmi číslicemi registrační značky a opět slouží pro vnitropodnikové účely. Průměrná spotřeba paliva je u obou těchto nákladních automobilů zhruba 20 l/100 km.

Tabulka 9 Vybrané charakteristiky nákladních vozidel s celkovou hmotností přes 3,5 t

Tovární značka	Model	Evidenční číslo společnosti	Nástavba	Nejvyšší technicky přípustná hmotnost [kg]	Užitečná hmotnost [kg]
Renault	DTI 280	1401	Plachtový valník	16 300	8 650
Scania	R 360	1627	Plachtový valník	18 000	7 449

Zdroj: autor

2.2.4 Návěsové soupravy

Návěsové soupravy složené z tahačů a návěsů tvoří hlavní část vozového parku společnosti KALA TRANS. Tato vozidla slouží společnosti především pro dopravu nákladů mezi zákazníky v České republice a v zahraničí. V současné době společnost provozuje celkem sedm návěsových souprav různých továrních značek tahačů i návěsů. Souprava tahače Mercedes-Benz Actros 1851 s návěsem Kögel je zachycena na obrázku 12.



Obrázek 12 Tahač Mercedes-Benz Actros 1851 s návěsem Kögel (autor)

Ve vozovém parku společnosti KALA TRANS se nachází sedm návěsových tahačů tří továrních značek – Mercedes-Benz, Renault a Scania. Jedná se konkrétně o čtyři vozidla typu Mercedes-Benz Actros 1851, jeden vůz Renault T 520 a dvě vozidla Scania R 450. Ve všech případech se jedná o těžké nákladní automobily – silniční tahače návěsů určené pro dopravu nákladů na dlouhé vzdálenosti. Vybrané charakteristiky návěsových tahačů jsou shrnuty v tabulce 10. Evidenční číslo společnosti uvedené u každého vozidla se shoduje s posledními

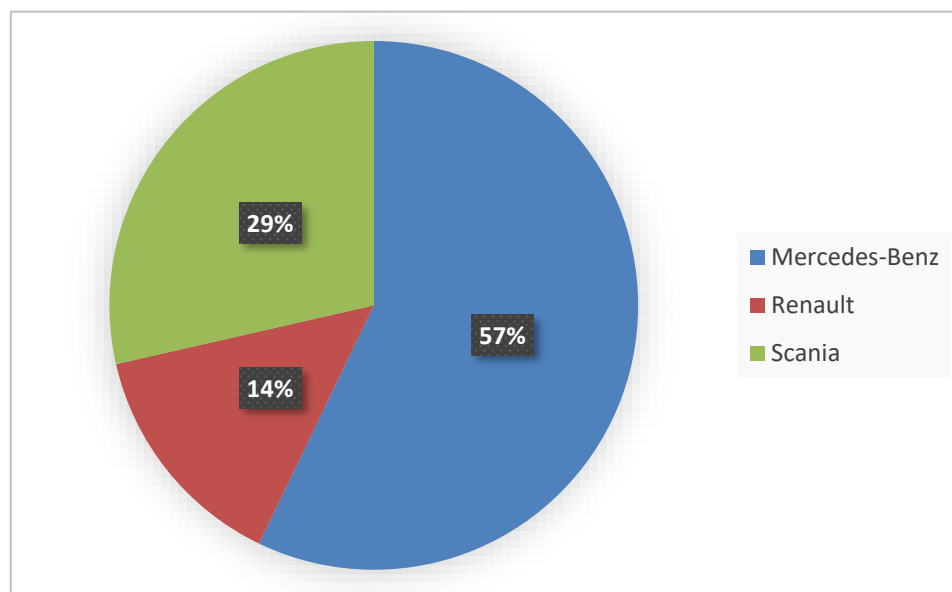
čtyřmi číslicemi registrační značky a opět slouží pro vnitropodnikové účely. Průměrná spotřeba motorové nafty je u tahače zhruba 28 l/100 km.

Tabulka 10 Vybrané charakteristiky tahačů návěsů

Tovární značka	Model	Evidenční číslo společnosti
Mercedes-Benz	Actros 1851	7521
Mercedes-Benz	Actros 1851	1476
Mercedes-Benz	Actros 1851	4260
Mercedes-Benz	Actros 1851	8249
Renault	T 520	1455
Scania	R 450	4287
Scania	R 450	1718

Zdroj: autor

Zastoupení jednotlivých továrních značek tahačů návěsů z hlediska jejich výrobce je znázorněno v grafu na obrázku 13.



Obrázek 13 Tahače návěsů – tovární značky (autor)

Ve vozovém parku společnosti KALA TRANS se v současnosti nachází celkem sedm návěsů od tří různých výrobců – Kögel, Krone a Schmitz. Všechny tyto návěsy jsou obdobné konstrukce, mají tři nápravy a jsou vybaveny třístrannou shrnovací plachtou a dvoukřídlími dveřmi v zadní části. Nakládka a vykládka je tak možná zezadu prostřednictvím vysokozdvížného vozíku nebo nákladní rampy, z obou boků prostřednictvím

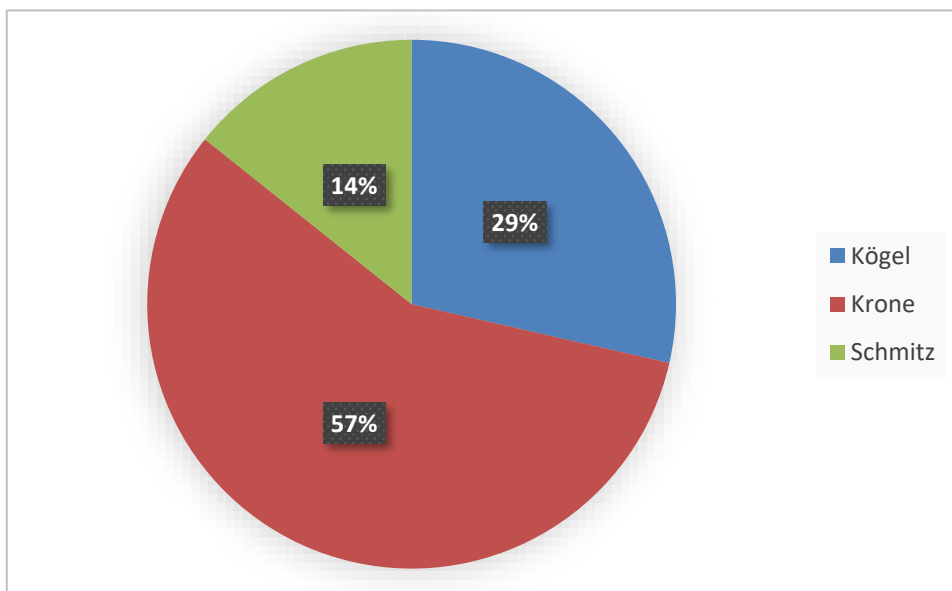
vysokozdvížného vozíku nebo i ze shora za použití jeřábu. Všechny návěsy používané společnostmi jsou totožné i z hlediska svých rozměrů. Ložná plocha návěsu má šířku 2,48 m, délka je 13,60 m a výška pod plachtou je 2,80 m. Kapacita návěsu je 33 paletových míst, přičemž je uvažována klasická europaleta o rozměrech 120 x 80 cm. Nosnost návěsu je 25 tun. Údaje o jednotlivých návěsech jsou shrnuty v tabulce 11.

Tabulka 11 Vybrané charakteristiky návěsů

Tovární značka	Evidenční číslo společnosti
Schmitz	1023
Krone	3995
Krone	5220
Krone	5438
Krone	1025
Kögel	5431
Kögel	1373

Zdroj: autor

Zastoupení jednotlivých továrních značek návěsů ilustruje graf na obrázku 14.



Obrázek 14 Návěsy – tovární značky (autor)

2.3 Skladové hospodářství

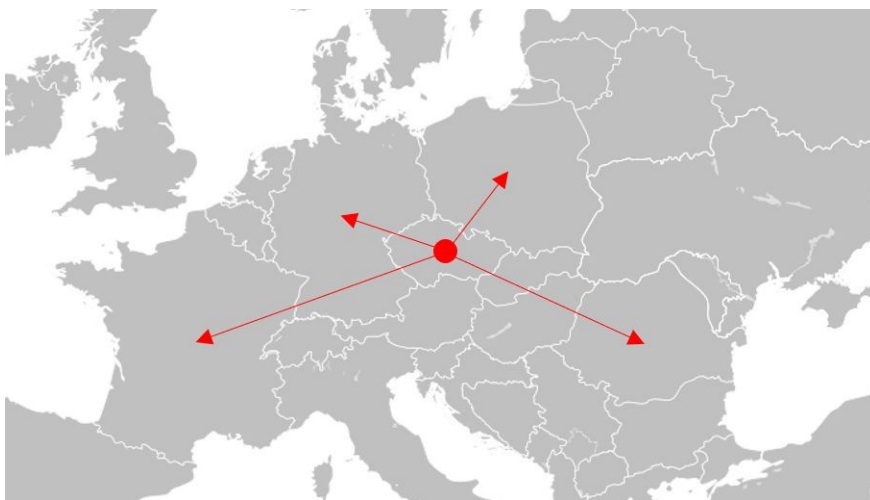
Společnost KALA TRANS nabízí pro své zákazníky rovněž možnost dlouhodobého uskladnění paletizovaného zboží. K tomuto účelu využívá venkovní a kryté skladové prostory v areálu sídla společnosti na adrese Jihlavská 683, Velká Bíteš. K dispozici jsou prostory o celkové výměře zhruba 400 m². Krytý sklad (lehká montovaná hala) sloužící pro účely skladování je znázorněn na obrázku 15.



Obrázek 15 Skladovací hala (KALA TRANS, 2022a)

2.4 Zákazníci společnosti

Společnost KALA TRANS se zabývá především vnitrostátní a mezinárodní přepravou nejčastěji pro zákazníky, kterými jsou firmy zabývající se výrobou dílů pro automobilový průmysl. Pravidelné trasy vozidel společnosti KALA TRANS tak v současné době míří do Francie, Německa, Polska a Rumunska (obrázek 16).



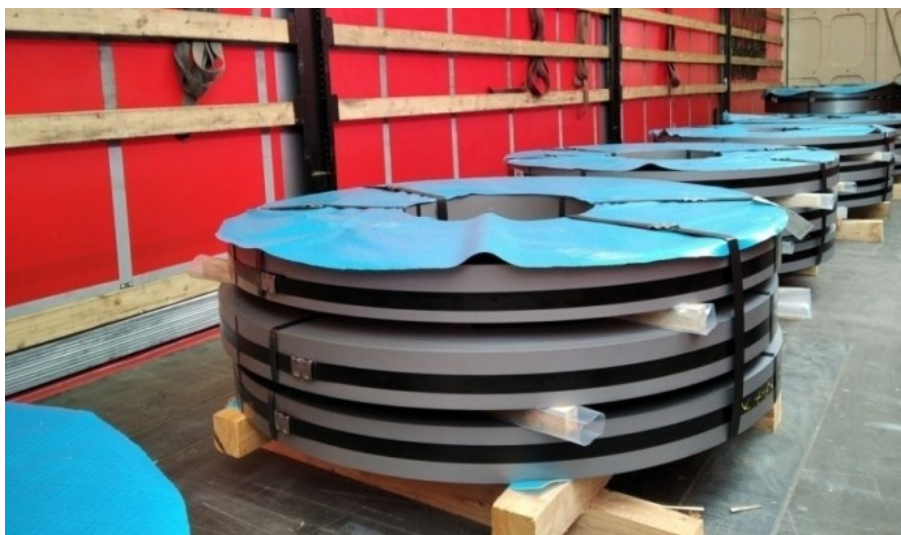
Obrázek 16 Pravidelné trasy vozidel (autor)

Mezi nejvýznamnější zákazníky společnosti KALA TRANS patří firma ITW PRONOVIA, s. r. o., Velká Bíteš, divize lisování (dále jen ITW PRONOVIA). Tato společnost se zabývá výrobou součástí pro automobilový průmysl, konkrétně pak výrobou plechových lisovaných dílů airbagů a menších součástí karoserií automobilů. Všechny tyto díly jsou v průběhu výrobního procesu povrchově zpracovávány a ošetřovány, přičemž tato povrchová úprava je realizována v dalších podnicích, které sídlí v různých místech České republiky.

Společnost KALA TRANS tak pro firmu ITW PRONOVIA zajišťuje:

- přepravu surovin či výchozího materiálu,
- přepravu polotovarů určených k dalšímu zpracování,
- přepravu hotových výrobků k odběratelům.

Výchozím materiálem pro výrobu ve společnosti ITW PRONOVIA jsou tzv. ocelové svitky. Jedná se o navinutý ocelový plech, který je zachycen na obrázku 17.



Obrázek 17 Ocelové svitky (autor)

Ocelové svitky jsou v průběhu přepravy i skladování uloženy na dřevěných hranolech a jsou tudíž manipulovatelné pomocí vysokozdvizných vozíků. Dřevěné hranoly sloužící k podložení nákladu se nevrací zpět do podniku dodavatele materiálu a slouží tak v podobě jednocestného obalu. Ocelové svitky jsou přepravovány prostřednictvím návěsových souprav ze společnosti Thyssenkrupp materials processing Europe, která sídlí ve městě Dabrowa Górnicza v Polsku do výrobního areálu podniku ITW PRONOVIA ve Velké Bíteši.

Polotovary určené k dalšímu zpracování jsou přepravovány pomocí nákladních vozidel s celkovou hmotností převyšující 3,5 tuny. Pokud však zadavatel přepravy (společnost

ITW PRONOVIA) potřebuje přepravit menší množství polotovarů, využívají se nákladní vozidla s celkovou hmotností do 3,5 tun.

Polotovary, které míří k dalšímu zpracování, jsou přepravovány v plechových ohradových paletách MARS, ve kterých jsou volně loženy (paleta MARS je zachycena na obrázku 18). Tyto robustní stohovatelné palety jsou manipulovatelné prostřednictvím vysokozdvížných vozíků nebo ručních paletových vozíků.



Obrázek 18 Paleta MARS (ROMED Jaroměř, 2022)

Polotovary určené k následnému zpracování se převáží ze společnosti ITW PRONOVIA ve Velké Bíteši do několika podniků v rámci celé České republiky, přičemž mezi nejdůležitější zpracovatele patří tyto podniky:

- Bodycote, Brno-Slatina,
- Česká zbrojovka, Uherský Brod,
- První brněnská strojírna, Velká Bíteš,
- Slovácké strojírny – MEP, Postřelmov.

Výrobní provozy zmíněných podniků znázorňuje mapa na obrázku 19 (1 – Velká Bíteš, 2 – Brno-Slatina, 3 – Uherský Brod, 4 – Postřelmov). Samotná přeprava polotovarů se realizuje vytíženými vozidly ze společnosti ITW PRONOVIA ve Velké Bíteši do konkrétního závodu zpracovatele, kde je po vykládce součástí určených k dalšímu zpracování provedena nakládka již zpracovaných dílů a nákladní automobil se vrací zpět do Velké Bíteše do podniku ITW PRONOVIA. Na obou cestách (ke zpracovateli i od zpracovatele) je tak zajištěno vytížení nákladních vozidel.



Obrázek 19 Dodavatelé společnosti ITW PRONOVIA – ČR (mapy.cz, 2022)

Hotové výrobky jsou ze společnosti ITW PRONOVIA přepravovány k zákazníkům ve většině případů pomocí návěsových souprav. Ojediněle však dochází k přepravám hotových součástí prostřednictvím nákladních vozidel s celkovou hmotností převyšující 3,5 tuny nebo dokonce pomocí nákladních automobilů s celkovou hmotností do 3,5 tuny. Důvodem pro přepravu výrobků prostřednictvím vozidel s menší kapacitou oproti návěsovým soupravám bývají výpadky dodávek v dodavatelsko-odběratelském řetězci mezi společností ITW PRONOVIA a jejími zákazníky. V tomto případě je cílem dodat zákazníkovi alespoň menší množství výrobků tak, aby nemusel přerušit výrobu z důvodu nedostatku vstupního materiálu – v tomto případě hotových výrobků dodávaných podnikem ITW PRONOVIA.

Dokončené výrobky jsou v podniku ITW PRONOVIA baleny do dvou druhů obalů:

- opakovaně použitelné oběžné obaly,
- jednocestné obaly.

Mezi opakovaně použitelné oběžné obaly patří plastové přepravní boxy Kleinladungsträger (KLT) a Großladungsträger (GLT). Tyto obaly jsou majetkem společností působících v automobilovém průmyslu – např. Volkswagen Behältermanagement. Přepravní boxy KLT (znázorněné na obrázku 20) jsou ukládány na europaletách, na kterých jsou následně obaleny smršťovací folií a takto jsou připraveny k nakládce. Přepravní boxy GLT mají totožnou délku a šířku jako europaleta, jsou stohovatelné a prázdné se dají složit tak, aby při přepravě zabíraly méně prostoru.



Obrázek 20 Převážné boxy KLT (verpackungen.de, 2022)

Mezi jednocestné obaly používané společností ITW PRONOVIA k balení hotových výrobků patří kartonové krabice, které svými rozměry vhodně využívají plochu europalet, na které jsou ukládány. Tyto krabice jsou po naložení na europaletu opět obaleny smršťovací folií tak, aby byla zaručena jejich stabilita během přepravy.

Hotové výrobky v obalech na paletách jsou manipulovány prostřednictvím ručních paletových vozíků nebo vysokozdvizných vozíků.

Výrobky firmy ITW PRONOVIA jsou prostřednictvím návěsových souprav přepravovány k těmto zákazníkům:

- Atlantique de Logistique et Transport, Chateaulin, Francie,
- Autoliv – livbag SAS, Pont-de-Buis-les-Quimerch, Francie,
- Autoliv Romania, Brasov, Rumunsko,
- TRW Airbag Systems, Aschau am Inn, Německo,
- Atlantique de Logistique et Transport, Chateaulin, Francie.

Jednotlivé výrobní závody těchto společností jsou znázorněny na mapě na obrázku 21 (1 – Dabrowa Górnicza, 2 – Aschau am Inn, 3 – Chateaulin, Pont-de-Buis-les-Quimerch, 4 – Eyrein, 5 – Brasov).

Návěsové soupravy společnosti KALA TRANS, které přepravují materiál v podobě ocelových svitků z železáren v Dabrowe Górniczi do podniku ITW PRONOVIA ve Velké Bíteši nejsou při cestě do Polska ideálně vytíženy. Stejný problém se týká také přepravy hotových výrobků k zákazníkům společnosti ITW PRONOVIA, kdy návěsové soupravy nebo nákladní automobily na zpáteční cestě do Velké Bíteše vezou pouze prázdné obaly, které zabírají méně místa.



Obrázek 21 Zákazníci a dodavatelé společnosti ITW PRONOVIA –zahraničí
(mapy.cz, 2022)

Aby bylo zajištěno odpovídající vytěžování nákladních vozidel, je zapotřebí využívat volnou kapacitu vozidel tzv. dokládkami. Jedná se o náklad, jehož přepravu poptávají potenciální zákazníci společnosti KALA TRANS. Musí být splněny některé podmínky, aby mohla být tato poptávka akceptována a náklad přepraven, přičemž mezi ty hlavní patří:

- druh a charakter nákladu,
- velikost nákladu,
- místo nakládky,
- místo vykládky,
- nabídková cena za přepravu.

Druh a charakter nákladu musí být v souladu s určením vozidel společnosti KALA TRANS. Vozový park společnosti se v případě nákladních vozů s celkovou hmotností převyšující 3,5 tuny a návěsových souprav skládá z vozidel, která jsou vybavena plachtovou nástavbou určenou především pro přepravu paletizovaného nákladu. Není tak možná přeprava např. nákladu rychle zkazitelného zboží, které musí být po celou dobu přepravy chlazen.

Další nutnou podmínkou pro přepravu dokládky je velikost tohoto nákladu. Návěsová souprava, která se vrací po vykládce zpět do Velké Bíteše obvykle přepravuje pouze prázdné obaly, které zabírají jen část nákladového prostoru vozidla. Dokládka tak spolu s již naloženými vícecestnými obaly nesmí překročit kapacitu vozidla z hlediska objemu a hmotnosti. Poptávající obvykle popisuje velikost nákladu pomocí počtu europalet, ložné

délky na návěsu nebo na korbě nákladního vozidla, kterou bude náklad zabírat a také prostřednictvím hmotnosti nákladu. Nutné je však také dodržet výšku nákladu pod plachtou.

Místo nakládky dodatečného nákladu je důležité z hlediska výhodnosti pro dopravce. Toto místo by v ideálním případě mělo být co nejbližší podniku, ve kterém proběhla vykládka. S rostoucí vzdáleností těchto dvou míst se zvyšují náklady vynaložené na přejezd vozidla, které není ideálně vytíženo.

V případě cesty vytíženého vozidla z Velké Bíteše k zákazníkovi společnosti ITW PRONOVIA je tak žádoucí zajistit dokládku vozidla v okolí konkrétního výrobního podniku v zahraničí. V případě cesty návěsové soupravy do Polska pro materiál je nutné zajistit vytížení celé kapacity návěsu, neboť vozidlo na této cestě nepřepravuje žádné obaly. Náklad pro cesty do Polska se zajišťuje v rámci celé České republiky, přičemž společnost KALA TRANS využívá k přepravě tohoto druhu nákladu od zadavatele přepravy nákladní vozy s celkovou hmotností převyšující 3,5 t, kdy následně v areálu společnosti dochází k překládce na návěsovou soupravu mířící do Polska. Náklad určený k vytížení návěsových souprav může být v areálu společnosti také krátkodobě skladován.

Místo vykládky nákladu určeného k dodatečnému vytížení vozidla musí dopravce volit opět s ohledem na vzdálenost, kterou by muselo ujet nevytížené nákladní vozidlo. V případě vykládky tohoto nákladu v rámci České republiky opět společnost KALA TRANS využívá nákladní vozy, na které je tento náklad v areálu podniku přeložen.

Celý popisovaný proces získávání dokládek určených k vytěžování návěsových souprav a nákladních automobilů je zajišťován dispečinkem společnosti. Dispečer společnosti získává nabídky na přepravu nákladu v zásadě ze dvou zdrojů:

- dlouhodobě spolupracující podniky nebo zasilatelé,
- databáze poptávaných a nabízených přeprav.

V prvním případě se jedná především o zasilatele nebo o firmy, které mají se společností KALA TRANS navázány dlouhodobé obchodní vztahy a společnost KALA TRANS pro ně pravidelně realizuje přepravy. V druhém případě dispečer společnosti používá databázi přeprav Raaltrans. Jedná se o softwarový nástroj používaný firmami působícími v silniční nákladní dopravě, pomocí kterého může dispečer získat vhodné vytížení pro nákladní vozidla společnosti. Zajištění vhodného nákladu probíhá dvojím způsobem, dispečer může vyhledávat poptávané přepravy, které do databáze zadali jiní uživatelé, např. zasilatelé nebo dopravci, kteří pro konkrétní náklad nemají momentálně volnou kapacitu. Dispečer může také sám zadávat nabídky volných nákladních vozidel na konkrétních trasách.

2.5 Analýza nákladů společnosti KALA TRANS

Vývoj nákladů společnosti KALA TRANS je uvažován v průběhu let 2016 až 2020.

Ve společnosti jsou sledovány tyto nákladové položky:

- spotřeba pohonných hmot,
- opravy a udržování,
- cestovné,
- dálniční poplatky, mýtné,
- operativní leasing,
- mzdové náklady,
- náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění.

2.5.1 Spotřeba pohonných hmot

Vozidla společnosti KALA TRANS čerpají palivo na čerpací stanici pohonných hmot, kterou provozuje firma Bítešská dopravní společnost, s. r. o. na adrese Vlkovská 608, Velká Bíteš. U této čerpací stanice je motorová nafta odebírána za smluvní cenu 41,80 Kč/l včetně DPH (34,55 Kč/l bez DPH). Cena AdBlue je rovněž smluvní a činí 33 Kč/l včetně DPH (27,27 Kč/l bez DPH).

Náklady vynaložené společností na pohonné hmoty (PHM) a ostatní provozní kapaliny jsou znázorněny v tabulce 12.

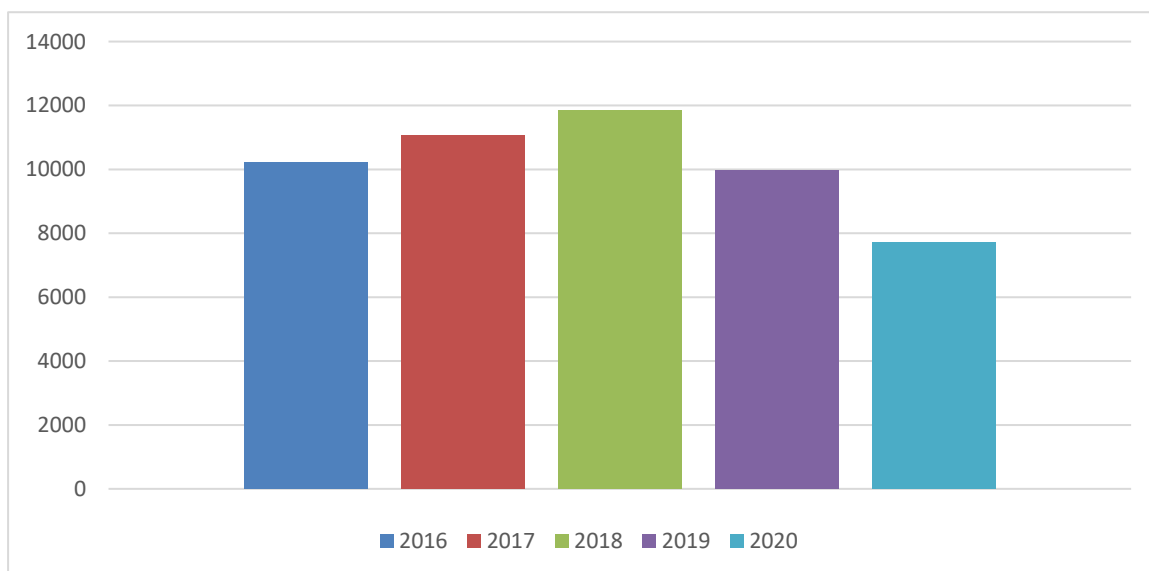
Tabulka 12 Náklady na pohonné hmoty

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Náklady [tis. Kč]	10 224	11 067	11 859	9 966	7 703

Zdroj: KALA TRANS (2022b)

Pokles nákladů vynaložených na pohonné hmoty v letech 2019 a 2020 byl způsoben také pandemií onemocnění COVID 19 a s tím souvisejícími událostmi, kdy došlo mimo jiné k poklesu poptávky po silniční nákladní přepravě.

Náklady na pohonné hmoty jsou ilustrovány v grafu na obrázku 22.



Obrázek 22 Náklady na pohonné hmoty (autor)

2.5.2 Opravy a udržování

Náklady na opravy a udržování společnost KALA TRANS eviduje souhrnně pro celý svůj vozový park. Náklady na pryžové obruče (pneumatiky) společnost ve svých interních záznamech nevykazuje zvlášť, jsou zahrnuty v nákladové položce opravy a udržování.

Náklady, které společnost vynaložila na opravy a údržbu, jsou zachyceny v tabulce 13.

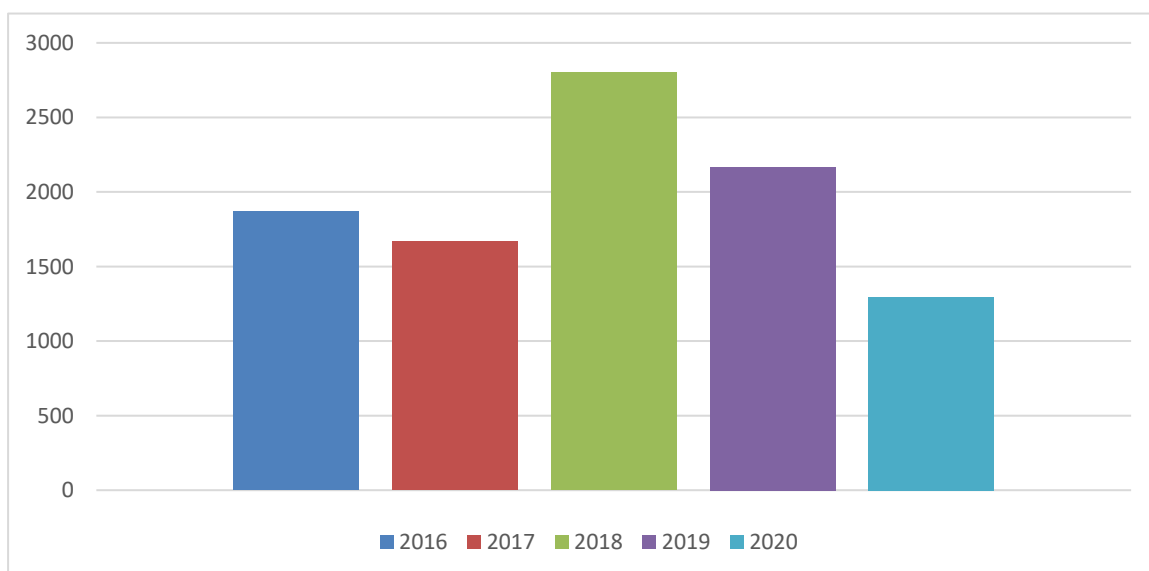
Tabulka 13 Náklady na opravy a udržování

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Náklady [tis. Kč]	1 869	1 666	2 800	2 169	1 296

Zdroj: KALA TRANS (2022b)

V letech 2019 a 2020 je u nákladů vynaložených na opravy a udržování opět znatelný pokles. Snížení této nákladové položky je způsobeno stejnou příčinou jako pokles nákladů vynaložených na pohonné hmoty.

Náklady na opravy a udržování zachycuje graf na obrázku 23.



Obrázek 23 Náklady na opravy a udržování (autor)

2.5.3 Cestovné

Náklady vynaložené společností na cestovné zaměstnanců jsou uvedeny v tabulce 14.

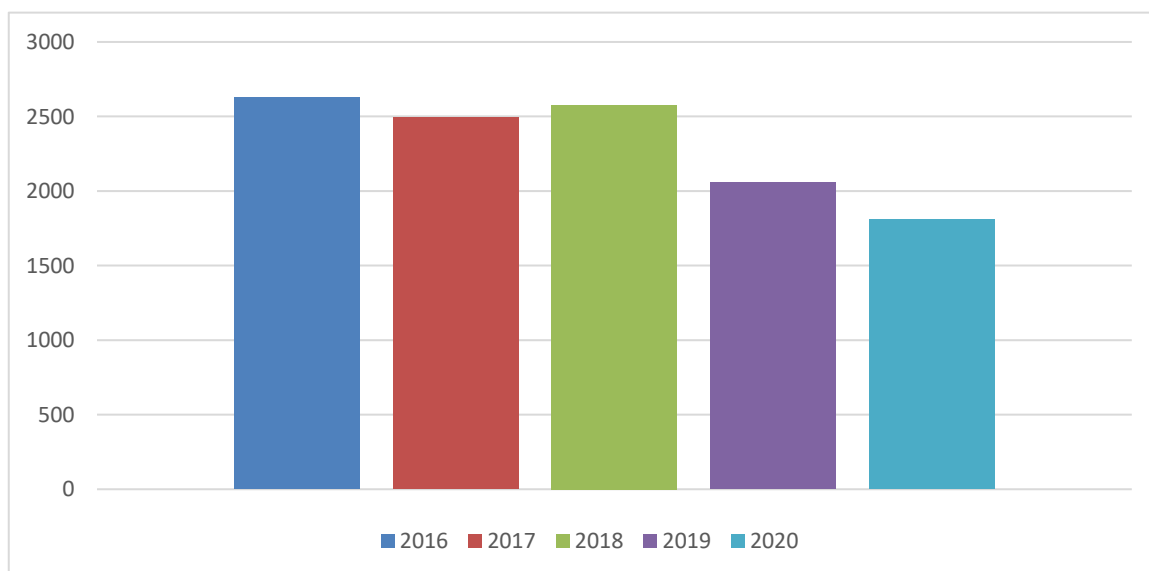
Tabulka 14 Náklady na cestovné

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Náklady [tis. Kč]	2 628	2 491	2 577	2 057	1 810

Zdroj: KALA TRANS (2022b)

V letech 2019 a 2020 je u nákladů vynaložených na cestovné znovu znatelný pokles. Snížení této nákladové položky je způsobeno stejnou příčinou, jako pokles nákladů vynaložených na pohonné hmoty.

Uvedené náklady vynaložené na cestovné jsou pro roky 2016 až 2020 ilustrovány grafem na obrázku 24.



Obrázek 24 Náklady na cestovné (autor)

2.5.4 Dálniční poplatky a mýtné

Náklady, které společnost KALA TRANS vynaložila v průběhu let 2016 až 2020 na dálniční poplatky a na mýtné, jsou uvedeny v tabulce 15. Výše těchto nákladů závisí na druhu konkrétního vozidla (celková hmotnost, počet náprav, emisní třída), na druhu pozemní komunikace a na ujeté vzdálenosti.

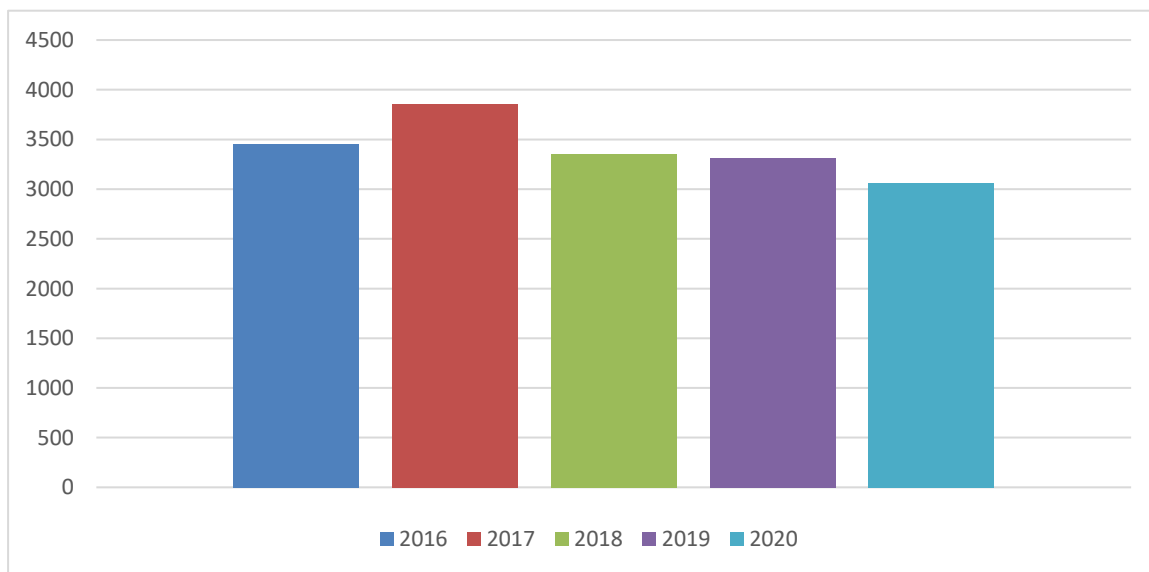
Tabulka 15 Náklady na dálniční poplatky a mýtné

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Náklady [tis. Kč]	3 455	3 859	3 355	3 310	3 059

Zdroj: KALA TRANS (2022b)

V roce 2020 je u nákladů vynaložených na dálniční poplatky a mýtné opět znatelný mírný pokles. Snížení této nákladové položky je způsobeno stejnou příčinou, jako pokles nákladů vynaložených na pohonné hmoty.

Uvedené náklady na dálniční poplatky a mýtné jsou zachyceny v grafu na obrázku 25.



Obrázek 25 Náklady na dálniční poplatky a mýtné (autor)

2.5.5 Operativní leasing

Náklady, které společnost vynaložila na operativní leasing svých vozidel, jsou uvedeny v tabulce 16.

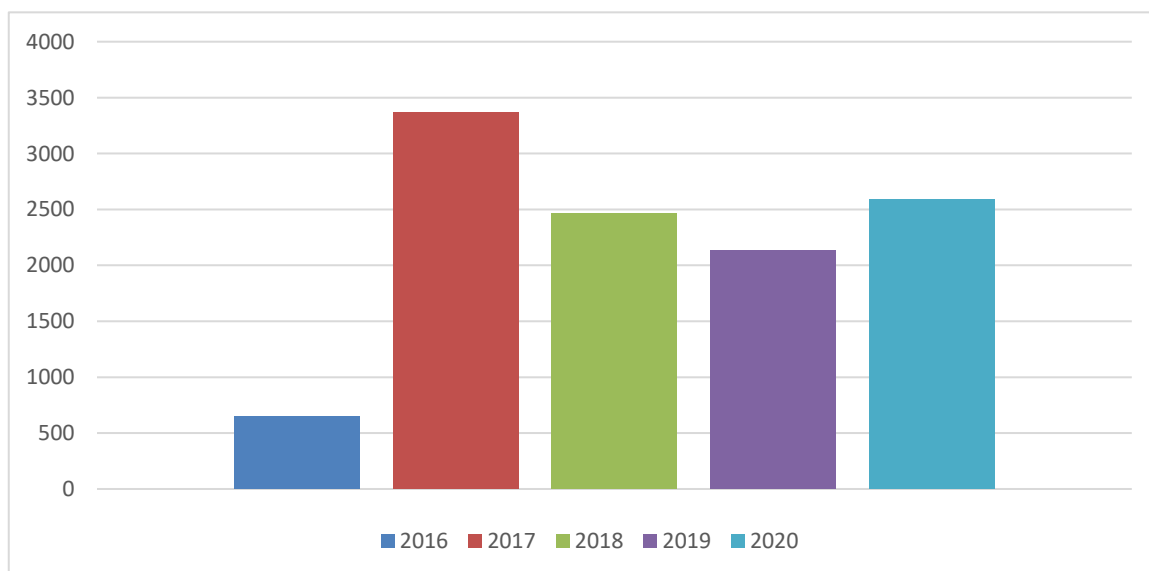
Tabulka 16 Náklady na operativní leasing

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Náklady [tis. Kč]	650	3 365	2 462	2 134	2 588

Zdroj: KALA TRANS (2022b)

Nárůst nákladů v posledním sledovaném roce je způsoben obměnou části vozového parku společnosti.

Náklady vynaložené na operativní leasing jsou ilustrovány grafem na obrázku 26.



Obrázek 26 Náklady na operativní leasing (autor)

2.5.6 Mzdové náklady

Ve společnosti KALA TRANS je v současné době zaměstnáno celkem 11 řidičů a jeden dispečer.

Mzdové náklady vynaložené společností v průběhu let 2016 až 2020 jsou uvedeny v tabulce 17.

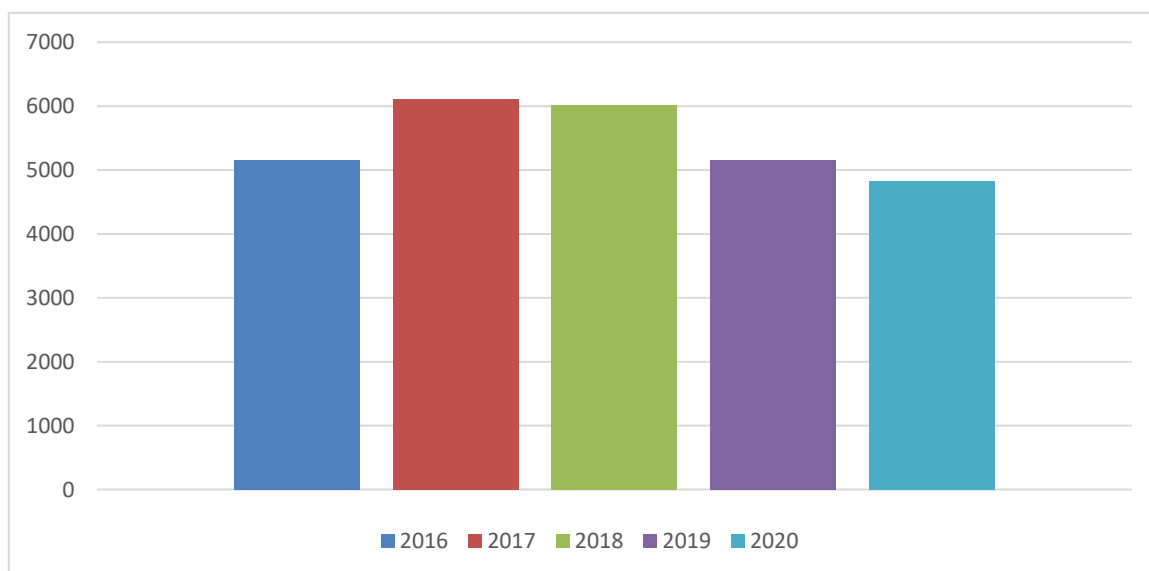
Tabulka 17 Mzdové náklady

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Náklady [tis. Kč]	5 152	6 111	6 023	5 160	4 831

Zdroj: KALA TRANS (2022b)

Pokles mzdových nákladů letech 2019 a 2020 je způsoben stejnou příčinou, jako pokles nákladů vynaložených na pohonné hmoty.

Uvedené mzdové náklady jsou zachyceny v grafu na obrázku 27.



Obrázek 27 Mzdové náklady (autor)

2.5.7 Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění

Náklady, které společnost KALA TRANS vynaložila v průběhu let 2016 až 2020 na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění, jsou uvedeny v tabulce 18.

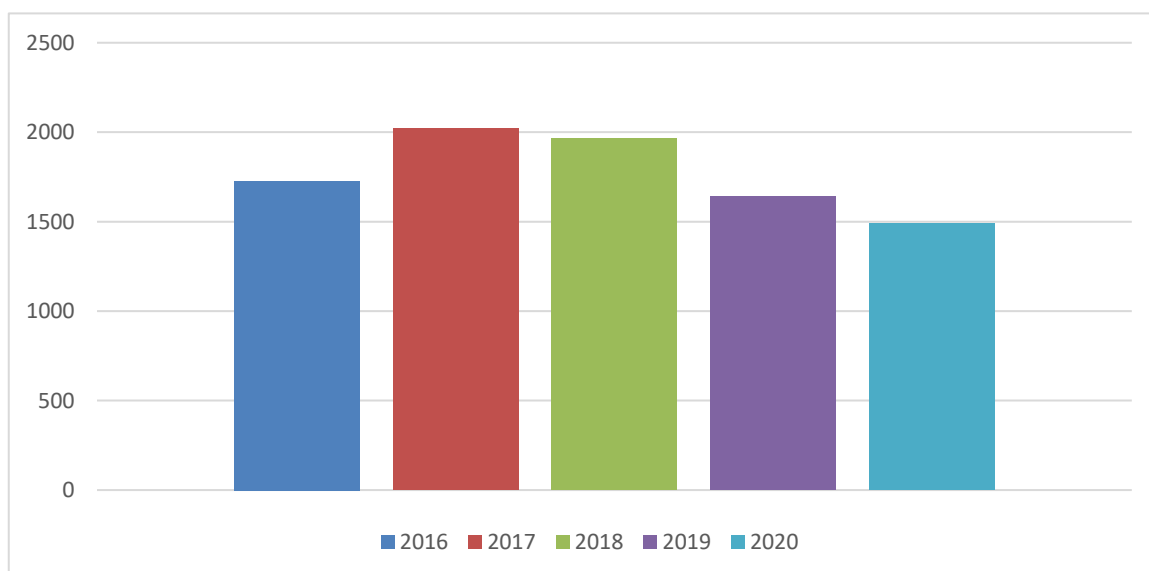
Tabulka 18 Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Náklady [tis. Kč]	1 727	2 023	1 963	1 643	1 491

Zdroj: KALA TRANS (2022b)

Pokles nákladů vynaložených na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění v letech 2019 a 2020 je způsoben stejnou příčinou, jako snížení nákladů vynaložených na pohonné hmoty.

Uvedené náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění jsou pro roky 2016 až 2020 ilustrovány grafem na obrázku 28.



Obrázek 28 Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění (autor)

2.6 Shrnutí výsledků analýzy

Po úvodním představení společnosti KALA TRANS byl analyzován vozový park podniku, který se skládá z osobních a nákladních automobilů. Nákladní automobily společnosti byly následně rozděleny podle svých vlastností do tří skupin:

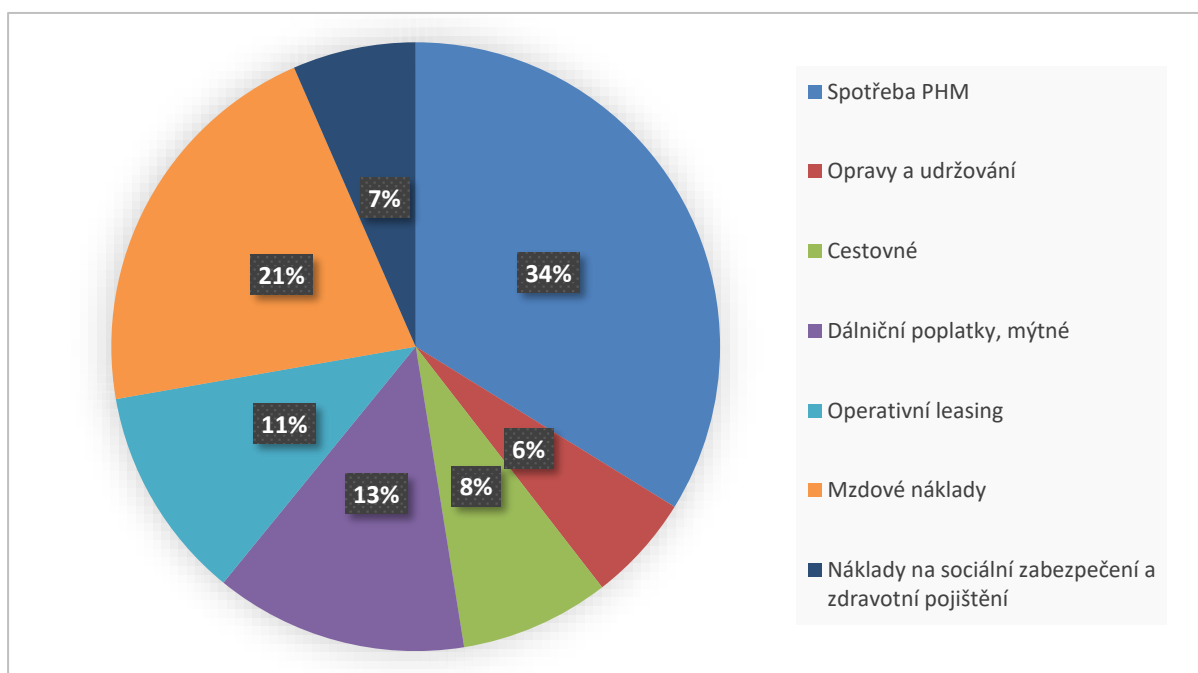
- nákladní vozy s celkovou hmotností do 3,5 tun,
- nákladní vozy s celkovou hmotností převyšující 3,5 tuny,
- návěsové soupravy.

Po představení skladového hospodářství, které společnost ve svém areálu provozuje, následovala analýza zákazníků společnosti, ve které byly popsány jednotlivé trasy vozidel mezi výrobními závody těchto zákazníků. Popsán byl rovněž charakter přepravovaného nákladu.

Následovalo shrnutí vynaložených nákladů v průběhu let 2016 až 2020, přičemž ve společnosti jsou sledovány tyto nákladové položky: spotřeba pohonných hmot, opravy a udržování, cestovné, dálniční poplatky a mýtné, operativní leasing, mzdové náklady a náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění.

Z uvedených hodnot vyplývá, že nejvyšší nákladovou položku společnosti tvoří spotřeba pohonných hmot následovaná mzdovými náklady a dálničními poplatky a mýtným. Především v oblasti spotřeby pohonných hmot tak lze nalézt potenciál pro zlepšení. Z analýzy rovněž vyplynuly i nedostatky v oblasti vytěžování nákladních automobilů při některých jízdách. V lepším vytěžování těchto vozidel je rovněž prostor pro zlepšení.

Výše jednotlivých nákladových položek pro rok 2020 je znázorněna v grafu na obrázku 29.



Obrázek 29 Náklady společnosti KALA TRANS za rok 2020 (autor)

3 NÁVRH OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ NÁKLADŮ VE SPOLEČNOSTI KALA TRANS, S. R. O.

V této kapitole jsou uvedeny návrhy opatření vedoucích ke snížení nákladů ve společnosti KALA TRANS. Návrhy navazují na závěry analýzy v kapitole 2. V prvních dvou návrzích jsou řešena opatření vedoucí ke snížení spotřeby pohonných hmot. Třetí návrh se zabývá možnou implementací softwarového nástroje určeného pro získávání vhodného nákladu (dokládek), který by účelně vytížil nákladní vozidla, u kterých není na části jejich cest optimálně využita jejich přepravní kapacita.

3.1 Snížení nákladů na pohonné hmoty

Existuje více možných způsobů snížení spotřeby pohonných hmot. První uvažovanou možností je pořízení nákladních přívěsů, přičemž dojde ke snížení počtu jízd nákladních automobilů při zachování nabízených přepravních kapacit.

Druhým uvažovaným způsobem je využití školení řidičů společnosti tak, aby se jejich jízda stala úspornější.

3.1.1 Nákladní přívěsy

Jednou z možností snížení spotřeby pohonných hmot je omezení počtu jízd nákladních vozidel při současném zachování stávající poskytované přepravní kapacity. Toho lze dosáhnout prostřednictvím využívání přípojných vozidel – konkrétně nákladních přívěsů.

Při zvažování tohoto způsobu snížení nákladů je však zapotřebí, aby byly zodpovězeny klíčové otázky týkající se provozu těchto přípojných vozidel. Je třeba mít určeno:

- druh a počet tažných vozidel, včetně jejich technických specifikací,
- druh a povahu přepravovaného nákladu,
- způsob nakládky a vykládky,
- požadavky zákazníků společnosti,
- trasy obsluhované těmito vozidly,
- požadavky na řidiče a na dopravce.

Při znalosti všech zmíněných vstupních parametrů je možné navrhnout přípojně vozidlo odpovídající potřebám společnosti.

Při výběru vhodných tažných vozidel pro vytvoření přívěsových souprav byla uvažována pouze ta vozidla, která se ve vozovém parku společnosti KALA TRANS již

nacházejí. Samotný výběr vhodných vozidel byl podmíněn konstrukčním řešením těchto automobilů a také charakterem jejich současného využití ve společnosti.

V návaznosti na druhou kapitolu byly vybrány nákladní vozy s celkovou hmotností převyšující 3,5 tuny, konkrétně nákladní vůz Renault DTI 280 s evidenčním číslem společnosti 1401 (dále jen Renault) a nákladní vůz Scania R 360 s evidenčním číslem společnosti 1627 (dále jen Scania). Obě tato vozidla jsou vybavena tažným zařízením, přičemž u vozidla Renault činí nejvyšší povolená hmotnost přípojného vozidla 10 000 kg v případě brzděného přípojného vozidla a 750 kg v případě nebrzděného přípojného vozidla. Pro vozidlo Scania poté činí nejvyšší povolená hmotnost přípojného vozidla 24 000 kg v případě brzděného přípojného vozidla a 750 kg v případě nebrzděného přípojného vozidla. Největší povolená hmotnost jízdní soupravy činí u vozidla Renault 26 300 kg. Pro vůz Scania je tato hodnota rovna 45 000 kg. Vybrané charakteristiky těchto tažných vozidel jsou shrnuty v tabulce 19.

Tabulka 19 Tažná vozidla – hmotnosti

Tovární značka	Model	Užitečná hmotnost [kg]	Nejvyšší povolená hmotnost přípojného vozidla (brzděného) [kg]	Nejvyšší povolená hmotnost jízdní soupravy [kg]
Renault	DTI 280	8 650	10 000	26 300
Scania	R 360	7 449	24 000	45 000

Zdroj: autor

S ohledem na závěry zjištěné ve druhé kapitole byly vybrány nákladní automobily Renault a Scania rovněž z důvodu, že jsou ve společnosti KALA TRANS využívány primárně pro potřeby zákazníka ITW PRONOVIA při přepravě polotovarů mezi závodem ITW PRONOVIA ve Velké Bíteši a závody zpracovatelů těchto polotovarů, kteří sídlí v různých místech v rámci České republiky. Jedná se především o tyto podniky:

- Bodycote, Brno-Slatina,
- Česká zbrojovka, Uherský Brod,
- První brněnská strojírna, Velká Bíteš,
- Slovácké strojírny – MEP, Postřelmov.

Přeprava polotovarů je realizována vytiženými vozidly ze společnosti ITW PRONOVIA, Velká Bíteš do zmíněných podniků zpracovatelů. Při zpáteční cestě jsou

nákladní automobily opět vytíženy již zpracovanými polotovary, které míří zpět do firmy ITW PRONOVIA. Při nasazení přívěsových souprav na tyto relace by tak bylo zajištěno ideální vytížení těchto vozidel na cestě do zpracovatelských podniků i na zpáteční cestě.

Při návrhu vhodných nákladních přívěsů pro společnost KALA TRANS byl kladen důraz především na využití nejvyšší technicky přípustné/povolené hmotnosti přípojného vozidla, na počet využitelných paletových míst v přívěsu a na objem nákladového prostoru. Dále bylo důležité, aby se jednalo o brzděné přívěsy vybavené vzduchovou brzdou, která bude kompatibilní s brzdovou soustavou tažných vozidel. Stejně tak spojovací zařízení přívěsů muselo odpovídat tažnému zařízení nákladních automobilů. Konstrukční rychlost uvažovaných přívěsů by měla být rovněž shodná s nejvyšší rychlostí tažných vozidel tak, aby vytvořené jízdní soupravy měly stejnou nejvyšší rychlost jako samotná tažná vozidla. V neposlední řadě bylo také nutné stanovit požadavek na provedení přívěsů, které muselo odpovídat provedení nástaveb nákladních automobilů, se kterým by přívěsy tvořil soupravy – valníková konstrukce s plachtou, která chrání náklad před povětrnostními vlivy.

Pro vytvoření jízdní soupravy skládající se z nákladního vozidla Renault a nákladního přívěsu byla po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS zvolena nabídka společnosti AUTOVIA, s. r. o. (dále jen AUTOVIA), neboť přívěsy nabízené touto společností splňují především využití nejvyšší technicky přípustné/povolené hmotnosti přípojného vozidla. Nákladní automobil Renault může tvořit jízdní soupravu pouze s takovým přípojným vozidlem, které má celkovou hmotnost nejvýše 10 000 kg. Přívěsy nabízené společnostmi, jako jsou např. Wielton, Fliegl, Schmitz či Krone mají vyšší celkovou hmotnost, tudíž není možné vytvořit jízdní soupravu z vozidla Renault a těchto přívěsů. Společnosti, jako např. Vezeko, s. r. o. nebo Agados, s. r. o. nabízí naopak přívěsy s menší celkovou hmotností, které dále nesplňují požadavky na spojovací zařízení přívěsu.

Společnost AUTOVIA, která sídlí na adrese Řepná 36, Plzeň, nabízí řadu přívěsů nejrozumnějších druhů a velikostí. Věnuje se zakázkové výrobě mnoha druhů přívěsů, mezi které patří např. běžné valníkové přívěsy za osobní vozidla, pětimetrové či osmimetrové přívěsy pro přepravu rozměrných zařízení, přepravníky pro zvířata, sklápěcí valníky, přepravníky automobilů či menší stavební techniky a přívěsy určené pro nákladní dopravu. Společnost AUTOVIA je také autorizovaným servisním střediskem společností AL-KO Kober a Knott.

Konkrétní navrhovaný přívěs pro tažné vozidlo Renault je výrobcem označen jako dvounápravový vzduchem brzděný přívěs AVG B2 10T 7,40x2,48/3,10 (dále jen přívěs AUTOVIA). Toto zvolené přípojné vozidlo je zachyceno na obrázku 30.



Obrázek 30 Přívěs AUTOVIA (AUTOVIA, 2022)

Údaje o hmotnostech přívěsu AUTOVIA jsou zachyceny v tabulce 20.

Tabulka 20 Přívěs AUTOVIA – hmotnosti [kg]

Celková hmotnost přípojného vozidla	Pohotovostní hmotnost	Užitečná hmotnost
10 000	3 300	6 700

Zdroj: AUTOVIA (2022)

Jedná se o nákladní přívěs kategorie O4, který je určený pro přepravu nákladu ve spojení se silničními nákladními vozidly. Podvozek je dvounápravový s nápravami umístěnými ve střední části přípojného vozidla (tandemová konstrukce). Obě nápravy jsou značky SRN BPW, vybaveny jednomontáží kol s pneumatikami na ocelových ráfcích. Rozměr použitých pneumatik je 235/75 R17,5. Odpružení vozidla je vzduchové, přičemž přívěs je vybaven systémem zvedání a spouštění ložné plochy. Tento systém se v praxi využívá pro srovnání ložné plochy s nákladovou rampou při nakládce či vykládce.

Přívěs je vybaven vzduchovými brzdami soustavy WABCO včetně systému ABS/EBS, kdy tento brzdový systém je plně kompatibilní se zvoleným tažným vozidlem Renault. Součástí brzdové soustavy přívěsu je rovněž parkovací brzda. Spojovací zařízení přívěsu se spojovacím okem o průměru 40 mm je takového konstrukčního provedení, které

umožňuje spojení s tažným zařízením zvoleného nákladního automobilu. Nejvyšší rychlost přípojného vozidla činí 90 km/h.

Rozměry ložné plochy přípojného vozidla jsou shrnuty v tabulce 21. Výrobce uvádí, že na přání lze přívěs vybavit systémem přizvedávání střechy. Přívěs poskytuje kapacitu 18 paletových míst, kdy je uvažována klasická europaleta s rozměry 800 x 1200 mm. Podlaha vozidla je tvořena tlakově lepenou vodovzdornými protiskluzovými deskami o tloušťce 21 mm.

Tabulka 21 Přívěs AUTOVIA – rozměry ložné plochy [mm]

Délka ložné plochy	Šířka ložné plochy	Vnitřní výška ložné plochy pod plachtou
7 400	2 480	3 060

Zdroj: AUTOVIA (2022)

Konstrukce přívěsu je valníková s třístrannou shrnovací plachtou, nakládka či vykládka je tak možná z boků, zezadu i ze shora. Přední čelo přívěsu je tvořeno hliníkovou konstrukcí, která je vysoká 1 200 mm. Bočnice v zadní části a na bocích mají výšku 400 mm a jsou vyrobeny rovněž z hliníku.

Přívěs je vybaven systémem shrnování a napínání boční plachty s ráčnovým mechanismem v zadní části. Středové sloupky, které tvoří součást konstrukce plachty jsou posuvné a dovolují tak i nakládku či vykládku objemného nákladu. Ochrana nákladu před nepříznivými vlivy počasí je zajištěna pomocí plachty, která se po obvodu přívěsu zajišťuje pomocí celního lanka. Součástí přívěsu jsou dále dvě dopínací sady určené pro zavětrování konstrukce plachty, které slouží k celkovému zpevnění této konstrukce (zavětrování je patrné na obrázku 32). Konstrukce přívěsu je rovněž vybavena zábranami proti podjetí v případě dopravní nehody.

Odplachtování zadní části přívěsu začíná uvolněním a odstraněním celního lanka a dvou vertikálních popruhů, které jsou provlečeny oky konstrukce plachty. Dále je nutné zadní plachtu pomocí vhodného nástroje (např. hliníková lať) přehodit přes hranu střechy. Po odplachtování zadní strany přívěsu následuje sklopení bočnice tak, aby byl přívěs připraven k nakládce či vykládce nákladu. Odplachtování obou bočních stran je jednodušší a spočívá opět v uvolnění a odstranění celního lanka a následném shrnutí boční plachty. Znovu následuje také sklopení bočnic, které jsou na každé straně dvě. Odplachtování střechy probíhá po popsaném odplachtování zadní části přívěsu, kdy se plachta posune směrem dopředu.

Společnost AUTOVIA dodává zmiňovaný přívěs včetně výbavy, kterou tvoří:

- propojovací kabely ABS a elektroinstalace,
- přední mechanická podpěra,
- dvě zadní mechanické podpěry,
- vzduchové hadice k propojení s tažným vozidlem,
- náhradní kolo a zakládací klíny.

Přípojné vozidlo je rovněž označeno reflexními tabulemi v zadní části (tyto tabule jsou zachyceny na obrázku 31).



Obrázek 31 Přívěs AUTOVIA – zadní pohled (AUTOVIA, 2022)

Odplachtovaný přívěs je znázorněn na obrázku 32.



Obrázek 32 Přívěs AUTOVIA – odplachtovaný (AUTOVIA, 2022)

Cena navrhovaného přívěsu AUTOVIA, který je určený k vytvoření jízdní soupravy s nákladním vozidlem Renault, činí 685 700 Kč bez DPH (829 697 Kč včetně DPH).

Druhé uvažované tažné vozidlo Scania má dle údajů výrobce vyšší hodnotu nejvyšší povolené hmotnosti přípojného vozidla, konkrétně 24 000 kg. Kvůli této skutečnosti bylo po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS rozhodnuto o zvolení nákladního přívěsu s vyšší celkovou hmotností než v případě tažného vozidla Renault. Jedním z důvodů k tomuto rozhodnutí byla snaha využít potenciál nákladního automobilu Scania v roli tažného vozidla přívěsu. Bylo rozhodnuto o výběru přívěsu tovární značky PANA V, a.s. (dále jen PANA V).

Jedná se o tradičního českého výrobce přípojných vozidel. Společnost sídlí na adrese Nádražní 212, Senice na Hané. Výrobní program společnosti zahrnuje široké spektrum silničních přívěsů a návěsů o celkové hmotnosti nad 10 tun. Firma se zaměřuje především na valníkové návěsy, valníkové soupravy, sklápěcí vozidla, kontejnerová vozidla nebo na nosiče výměnných nástaveb. Společnost PANA V má kromě výroby i vlastní vývoj a ve výrobě využívá moderní technologie.

Navrhovaný přívěs pro tažné vozidlo Scania je výrobcem označen jako nízkoložný automobilový dvounápravový valníkový přívěs s centrálními nápravami TV018H (dále jen přívěs PANA V). Toto zvolené přípojné vozidlo je zachyceno na obrázku 33.



Obrázek 33 Přívěs PANA V (PANA V, 2022)

Údaje o hmotnostech přívěsu AUTOVIA jsou zachyceny v tabulce 22.

Tabulka 22 Přívěs PANAV – hmotnosti [kg]

Celková hmotnost přípojného vozidla	Pohotovostní hmotnost	Užitečná hmotnost
18 000	4 750	13 250

Zdroj: PANAV (2022)

Přívěs PANAV je přípojným vozidlem kategorie O4, které je určeno pro přepravu rovnoměrně rozloženého kusového nebo paletizovaného nákladu ve spojení se silničními nákladními vozidly na udržovaných vozovkách se zpevněným povrchem. Podvozek je dvounápravový s nápravami umístěnými ve střední části přípojného vozidla (tandemová konstrukce). Obě nápravy jsou značky SAF BPW, vybaveny jednomontáží kol s pneumatikami na ocelových ráfcích. Rozměr použitých pneumatik je 455/40 R22,5. Odpružení vozidla je vzduchové, přičemž přívěs je vybaven systémem zvedání a spouštění ložné plochy. Tento systém se v praxi využívá pro srovnání ložné plochy s nákladovou rampou při nakládce či vykládce.

Přívěs je vybaven vzduchovými brzdami soustavy WABCO včetně systému ABS/EBS, kdy tento brzdový systém je plně kompatibilní se zvoleným tažným vozidlem Scania. Součástí brzdové soustavy přívěsu je rovněž parkovací brzda. Spojovací zařízení přívěsu se spojovacím okem o průměru 40 mm je takového konstrukčního provedení, které umožňuje spojení s tažným zařízením zvoleného nákladního automobilu. Nejvyšší rychlost přípojného vozidla činí 100 km/h.

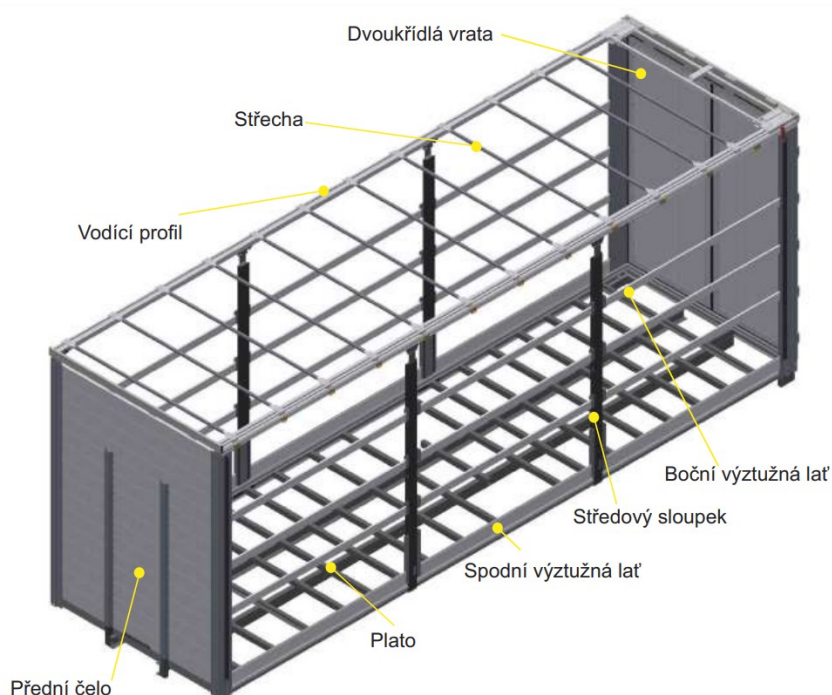
Rozměry ložné plochy přípojného vozidla jsou shrnuty v tabulce 23. Přívěs poskytuje kapacitu 18 paletových míst, kdy je uvažována klasická europaleta s rozměry 800 x 1200 mm. Podlaha vozidla je tvořena tlakově lepenou vodovzdornými protiskluzovými deskami o tloušťce 21 mm.

Tabulka 23 Přívěs PANAV – rozměry ložné plochy [mm]

Délka ložné plochy	Šířka ložné plochy	Vnitřní výška ložné plochy pod plachtou
7 755	2 480	2 950

Zdroj: PANAV (2022)

Konstrukce přívěsu je stejně jako u předchozího přípojného vozidla značky AUTOVIA valníková s třístrannou shrnovací plachtou, nakládka či vykládka je tak možná z boků, zezadu i ze shora. Přední čelo přívěsu je tvořeno hliníkovou konstrukcí. Konstrukce přívěsu PANA V je patrná z obrázku 34.



Obrázek 34 Přívěs PANA V – konstrukce (PANA V, 2022)

Přívěs je vybaven systémem shrnování a napínání boční plachty s ráčnovým mechanismem v zadní části. Středové sloupky, které tvoří součást konstrukce plachty jsou posuvné a dovolují tak i nakládku či vykládku objemného nákladu. Ochrana nákladu před nepříznivými vlivy počasí je zajištěna pomocí plachty, která se na bocích zajišťuje pomocí dopínacích popruhů. Konstrukce přívěsu je rovněž vybavena zábranami proti podjetí, které zabráňují vniknutí vozidel pod přívěs v případě dopravní nehody.

Přístup k nákladu ze zadní strany je umožněn dvoukřídlými dveřmi (zadní strana přívěsu je zachycena na obrázku 35). Přístup z bočních stran spočívá v povolení bočních dopínacích popruhů a shrnutí plachty na stranu. U zvoleného přívěsu je možná také nakládka či vykládka nákladu ze shora po shrnutí plachty, která tvoří střechu přívěsu.

Přívěs PANA V je dodáván s příslušenstvím, mezi které patří např. propojovací kabely ABS a elektroinstalace, vzduchové hadice k propojení s tažným vozidlem, přední mechanická podpěra, základací klíny, náhradní kolo, schránka na nářadí nebo schránka na hasicí přístroj.



Obrázek 35 Přívěs PANA V – zadní pohled (PANA V, 2022)

Cena navrhovaného přívěsu PANA V, který je určený k vytvoření jízdní soupravy s nákladním vozidlem Scania, činí 806 000 Kč bez DPH (975 260 Kč včetně DPH).

3.1.2 Školení ekonomické jízdy

V návaznosti na druhou kapitolu, ve které se prokázalo, že náklady na pohonné hmoty tvoří 34 % z celkových uvažovaných nákladů a jsou tak největší nákladovou položkou, je dalším návrhem na snížení těchto nákladů využití kurzů ekonomické jízdy.

Spotřeba pohonných hmot tvoří v dnešní době obecně významnou součást celkových nákladů společností, které působí v oblasti silniční nákladní dopravy. Z tohoto důvodu je pro dopravce důležitý každý uspořený litr paliva. Výše spotřeby pohonných hmot je v případě silniční nákladní dopravy určena několika proměnnými:

- druh a technické parametry vozidla,
- vlastnosti a povaha nákladu,
- charakter pozemní komunikace,
- rychlost jízdy,
- vliv okolního provozu,
- lidský faktor.

Výběr vhodného vozidla hraje v oblasti spotřeby pohonných hmot klíčovou roli. Dopravce by měl už ve fázi pořizování nového vozu brát ohled na jeho technické parametry, neboť spotřebu paliva ovlivňuje např. zvolená motorizace či převodový poměr rozvodovky zadní nápravy. Nevhodně zvolené vozidlo – např. nákladní automobil terénní konstrukce, který bude používán pro dopravu nákladu po zpevněných udržovaných komunikacích, bude

mít větší spotřebu paliva než vhodnější silniční nákladní vozidlo. Stejně tak se může ukázat jako nevhodné používat např. návěsový tahač se základní motorizací pro přepravu těžkého nákladu.

Dalším parametrem, který určuje, jak vysoká bude spotřeba paliva, je náklad, který nákladní automobil přepravuje, přičemž rozhodující je především jeho hmotnost.

Profil a charakter pozemních komunikací, po kterých je přeprava realizována, má rovněž značný vliv na spotřebu nákladního vozidla. Je známo, že nejmenší spotřeby pohonných hmot je dosahováno při plynulé jízdě konstantní rychlostí. Menší spotřebu tedy bude mít automobil, který jede po pozemní komunikaci, která se nachází v rovinném terénu a která mu svými parametry umožňuje konstantní jízdu bez brzdění a zrychlování. Vyšší spotřebu bude mít zákonitě nákladní vozidlo, které se bude pohybovat v kopcovitém nebo horském terénu.

Samotná rychlost jízdy nákladního automobilu patří k dalším proměnným, které ovlivňují spotřebu paliva. Společnost MAN uvádí, že snížení rychlosti jízdy u čtyřicetitunové návěsové soupravy z rychlosti 89 km/h na 85 km/h přinese úsporu až tří litrů motorové nafty na 100 km.

Značný vliv na spotřebu pohonných hmot má také okolní provoz na pozemních komunikacích. Nepříznivý vliv na spotřebu pohonných hmot mají především dopravní kongesce, které se na silniční a dálniční síti tvoří vinou dopravních nehod či intenzitou provozu. Vliv kongescí na spotřebu však může být částečně ovlivněn řidičem vozidla, který se snaží v kongesci pohybovat v rámci možností plynule namísto neustálého rozjíždění se a brzdění.

Lidský faktor v podobě řidiče nákladního automobilu dokáže spotřebu paliva výrazně ovlivnit. Právě lidský faktor je jednou z oblastí, na kterou se může dopravce zaměřit a dosáhnout tak snížení nákladů. Každý řidič má totiž svůj vlastní odlišný styl jízdy.

Na trhu v současné době působí řada společností, které nabízejí dopravcům kurzy ekonomické jízdy. Na těchto kurzech se řidiči dozví, jak naplno využít potenciál svěřeného vozidla. Náplň kurzů poskytovaných různými společnostmi je v zásadě podobná, kdy se skládá z teoretického výkladu v učebně a z praktické výuky v provozu pod dohledem instruktora. Mezi přínosy pro dopravce patří opět podle většiny poskytovatelů těchto kurzů podstatná úspora pohonných hmot, vyšší bezpečnost jízdy, nižší emise, nižší opotřebení pneumatik a nižší potřeba servisu a údržby. Přehled jednotlivých poskytovatelů kurzů ekonomické jízdy se nachází v tabulce 24. V tabulce je rovněž uvedena průměrná úspora paliva po absolvování kurzu.

Tabulka 24 Poskytovatelé kurzů ekonomické jízdy

Poskytovatel kurzů ekonomické jízdy	Průměrná úspora paliva [%]
Scania	10
Mercedes-Benz	10
Volvo	10
MAN	8
DAF	5 až 10
DEKRA	15
Dopravní akademie	15

Zdroj: autor

Po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS byl vybrán poskytovatel kurzů ekonomické jízdy Mercedes-Benz. Důvodem pro tento výběr bylo především složení vozového parku společnosti KALA TRANS a také již zavedený software Mercedes-Benz FleetBoard, který umožňuje sledování spotřeby paliva u zmíněných vozidel.

Společnost Mercedes-Benz nabízí řadu kurzů určených jak pro řidiče nákladních vozidel, tak i pro jejich školitele. Nabídku společnosti tvoří:

- truck training standard,
- truck training coaching,
- truck training expert.

Náplní kurzů truck training standard je bližší seznámení řidičů s vozidly značky Mercedes-Benz, vysvětlení veškerých funkcí a předání informací o těchto vozidlech řidičům. Tento typ kurzu je společností poskytován zdarma ke každému nově pořízenému nákladnímu vozidlu. Kurz truck training coaching je zaměřen na techniku hospodárné jízdy a kurz truck training expert je určen pro zaměstnance dopravce, ze kterých se po absolvování tohoto kurzu stanou školitelé bezpečné a ekonomické jízdy.

Zmíněné druhy kurzů byly konzultovány s odborníky ze společnosti KALA TRANS a jako nejvhodnější bylo vybráno školení s názvem truck training coaching zaměřené na hospodárnou jízdu řidičů.

Kurz truck training coaching je vhodnou volbou pro dopravce, kteří chtějí docílit snížení nákladů vynaložených za pohonné hmoty. První částí kurzu je teoretická příprava, na které se řidiči dozví veškeré informace o faktorech, které ovlivňují spotřebu paliva. Po této části následují tři jízdy na předem vybrané zkušební trase. V průběhu první jízdy řídí řidič svým dosavadním jízdním stylem. Následuje druhá jízda, kdy řídí školitel, který jízdu současně komentuje a ukazuje řidiči, na co by si měl dát pozor. Při poslední jízdě řídí opět

řidič, který pod dohledem školitele zlepšuje své dovednosti. Po ukončení těchto jízd předává školitel řidiči další rady tak, aby řidič mohl naplno využít potenciál vozidla. V průběhu celého školení je spotřeba paliva a jízdní styl řidiče sledován a vyhodnocován prostřednictvím softwarového nástroje Mercedes-Benz FleetBoard. Základní informace o kurzech ekonomické jízdy truck training coaching shrnuje tabulka 25.

Tabulka 25 Kurzy ekonomické jízdy Mercedes-Benz

Cena kurzu	7 000 Kč/účastník
Doba trvání	1 den
Místo konání	U zákazníka po vzájemné dohodě se školitelem

Zdroj: Mercedes-Benz Trucks (2022)

3.2 Snížení nákladů lepším vytěžováním

V návaznosti na poznatky zjištěné v kapitole 2, konkrétně problematické vytěžování nákladních vozidel při některých jízdách, je další uvažovanou možností snížení nákladů zavedení nového softwarového nástroje určeného k získávání nabídek přeprav.

Společnost KALA TRANS v současné době využívá pro získávání dokladek nákladních vozidel databázi přeprav RAALTRANS. Přestože dispečer společnosti sleduje nabízené přepravy v této databázi a sám do ní vkládá nabídky přepravní kapacity, některá nákladní vozidla společnosti jsou na svých trasách nevytížena. Po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS bylo rozhodnuto o možné implementaci nástroje TIMOCOM, a to zejména z důvodu oslovení většího množství případných obchodních partnerů společnosti.

Společnost TIMOCOM, která sídlí v Erkrathu nedaleko Düsseldorfu, se již od roku 1997 zabývá provozováním databáze přeprav pro výrobu a obchod, speditéry a dopravce. V současné době nabízí tzv. smart logistics system, který zastřešuje nabídku aplikací a služeb společnosti umožňujících bezproblémový, rychlý a uživatelsky přívětivý přepravní proces.

Mezi zmíněné aplikace patří:

- poptávky,
- burza nákladů,
- skladování,
- výběrová řízení,
- trasy a výdaje,
- objednávky,
- tracking,

- profily firem,
- rozhraní.

Dále jsou popsány aplikace poptávky a burza nákladů, neboť se po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS ukázalo, že využívání právě těchto dvou modulů nástroje TIMOCOM by mělo největší vliv na úsporu nákladů ve společnosti.

Aplikace pojmenovaná poptávky slouží k vytváření poptávek po dopravě, přičemž společnosti KALA TRANS by tato aplikace sloužila k přeprodeji přeprav v případě, že by musela řešit nedostatek přepravních kapacit např. z důvodu poruchy nákladního vozidla. Pomocí této aplikace lze podle společnosti TIMOCOM získat cenové nabídky až od 50 obchodních kontaktů, které si uživatel systému sám vybírá. Lze také sestavovat různé skupiny kontaktů, kterým se budou poptávky následně posílat podle uživatelem stanoveného časového plánu. Poptávku vloženou do systému lze také nechat automaticky zveřejnit v aplikaci přepravy, kdy je zajištěno, že se tato poptávka zobrazí všem uživatelům systému TIMOCOM. Po obdržení cenových nabídek může uživatel tyto nabídky porovnat a vybrat tu, která se mu nejvíce zamlouvá. Ostatní nabídky jsou automaticky odmítnuty. Jakmile vybraný dodavatel objednávku potvrdí, vzniká oboustranně právně závazná smlouva. Uživatelské prostředí aplikace poptávky je znázorněno na obrázku 36.



Selected recipients (4/ max. 50)			
	TIMOCOM ID	Company	Country, post code, loc
☐	1	Mustermann & Doe GmbH	DE, 26135 Oldenburg (O
☐	12	John Doe Group	DE, NW1 2QL Example
☐	67	Transport & Spedition GmbH	DE, 40599 Düsseldorf
☐	68	Müller Kreativspedition GmbH	DE, 40699 Erkrath

Obrázek 36 Uživatelské prostředí aplikace poptávky (TIMOCOM, 2022)

Aplikace s názvem burza nákladů do sebe integruje dva další moduly, a to přepravy a volné vozy. Burza nákladů tak slouží především dopravcům a zasilatelům. Společnosti KALA TRANS by tak burza nákladů sloužila k zajištění vytížení nákladních vozidel. Společnost TIMOCOM uvádí, že v burze nákladů je každý den inzerováno zhruba 800 000 mezinárodních nabídek volných nákladních automobilů a přeprav. Dopravce je schopen pomocí aplikace burza nákladů nabízet své přepravní kapacity včetně informací o vozidle,

hmotnosti a objemu nákladu, datu a místu odkud a kam nákladní vůz jede. Uživatelské prostředí, ve kterém dopravce zadává své volné vozidlo, je znázorněno na obrázku 37.

The screenshot shows the TIMOCOM interface for creating a transport order. It is divided into several sections:

- Loading and unloading places:** Includes dropdowns for 'Loading places' (set to 1) and 'Unloading places' (set to 1), and a 'Distance in km' field. Below are specific location details: Loading place is 'FR France' with code '75001' and city 'Paris'; Unloading place is 'PL Poland' with code '00-999' and city 'Warszawa'.
- Freight description:** Includes a 'Type of goods' field, 'Additional information' dropdown, 'Price of freight' (set to EUR / €), and 'Payment due' (set to Days). It also has radio buttons for 'Loading equipment exchange' (No, Yes, or Not specified).
- Required vehicle type:** Includes checkboxes for 'Rigid truck' (checked), 'Articulated truck' (checked), and 'Small vehicle' (unchecked). It also has a 'Type of body' dropdown (set to 'Curtain') and a 'Characteristics' dropdown (set to 'Please select').

Obrázek 37 Zadávání volných vozidel (TIMOCOM, 2022)

Kromě nabízení vlastních přepravních kapacit může dopravce v aplikaci burza nákladů rovněž vybírat z nabídky přeprav. Mezi informace o jednotlivých přepravách opět patří druh, hmotnost a objem nákladu, požadované nákladní vozidlo, datum a čas přepravy a místo nakládky a vykládky. Uživatelské prostředí, ve kterém dopravce může získat informace o zvoleném zadavateli přepravy, je znázorněno na obrázku 38.

The screenshot shows the TIMOCOM interface for viewing a company profile. It includes a top navigation bar with buttons for 'Company profile', 'Documents', 'On the exclusion list', 'Calculate route', and 'Share'. The main content area is divided into two sections:

- Company:** Displays the company logo 'TS' (Transport & Spedition GmbH), ID number '1234567', address 'DE, 11111 Musterstadt, Musterstraße 1', website 'www.transport-spedition.com', email 'info@transport-spedition.com', and phone number '+49 123 456789-0'.
- Contact:** Displays a profile picture of 'Mr Jan N...', language 'Czech', email 'mm@...', and phone number '+49 1234567890'.

Obrázek 38 Informace o zadavateli přepravy (TIMOCOM, 2022)

Celý smart logistics system od společnosti TIMOCOM včetně všech uvedených aplikací je pro uživatele placený. Platba probíhá měsíčně, přičemž výše měsíčního tarifu činí 189,90 €, což odpovídá 4 658,25 Kč (k přepočtu použit kurz České národní banky ze dne 28. 4. 2022, který činil 24,53 Kč za 1 €). Uvedená částka je bez DPH. Správa uvedeného systému je již zahrnuta v měsíčním tarifu. Školení zaměstnanců společnost TIMOCOM nezajišťuje, k dispozici je však technická podpora na telefonním čísle +420 412 430 430.

Společnost TIMOCOM dále představuje svůj produkt na různých veletrzích či konferencích, přičemž nejbližší termíny těchto událostí spolu s detaily jsou shrnuty v tabulce 26.

Tabulka 26 Účast společnosti TIMOCOM na veletrzích

Akce	Datum konání	Stát	Místo	Hala	Stánek
Transpotec Logitec	12. 5. – 15. 5. 2022	Itálie	Milano	24	D16 E15
LogiMAT	31. 5. – 2. 6. 2022	Německo	Stuttgart	8	G50

Zdroj: TIMOCOM (2022)

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHU

V této kapitole je uvedeno zhodnocení návrhů opatření vedoucích ke snížení nákladů ve společnosti KALA TRANS, přičemž tyto návrhy jsou uvedeny v kapitole 3.

V prvních dvou návrzích jsou řešena opatření vedoucí ke snížení spotřeby paliva. Třetí návrh se zabývá možnou implementací softwarového nástroje určeného pro získávání vhodného nákladu (dokládek), který by účelně vytížil nákladní vozidla, u kterých není na části jejich cest optimálně využita jejich přepravní kapacita.

4.1 Zhodnocení návrhu pořízení nákladních přívěsů

Jak již bylo uvedeno, nejvyšší nákladovou položku společnosti KALA TRANS tvoří náklady vynaložené na pohonné hmoty.

Jednou z možností snížení spotřeby pohonných hmot je omezení počtu jízd nákladních vozidel při současném zachování stávající poskytované přepravní kapacity. Toho lze dosáhnout nasazením přívěsových jízdních souprav na vhodných trasách.

První návrh se tedy zabývá možným pořízením dvou nákladních přívěsů, přičemž by vznikly dvě jízdní soupravy složené z nákladních automobilů a těchto přívěsů. Zmiňované tažné nákladní vozy již společnost provozuje. Uvažovány jsou tyto jízdní soupravy:

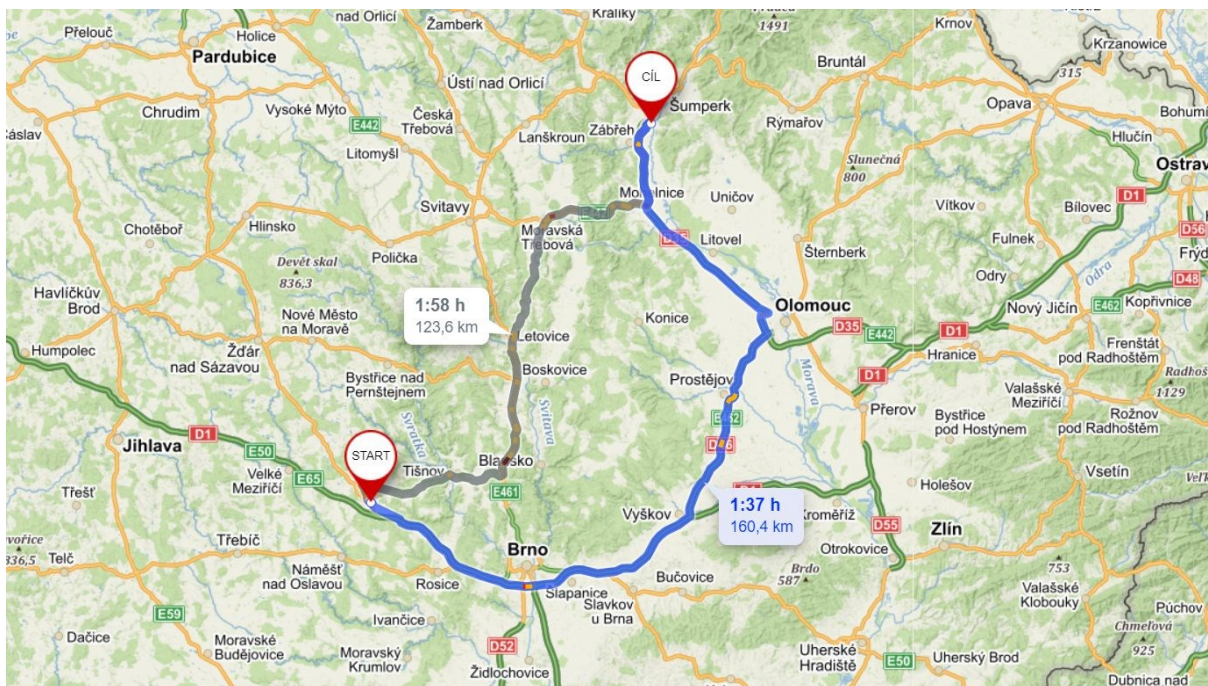
- Renault DTI 280 s tandemovým přívěsem AVG B2 10T 7,40x2,48/3,10 (dále jen souprava Renault),
- Scania R 360 s tandemovým přívěsem PANAV TV018H (dále jen souprava Scania).

Dále jsou kalkulovány náklady na každou jízdní soupravu zvlášť.

4.1.1 Souprava Renault

Na tomto místě jsou kalkulovány náklady se zaměřením na relace, které vozidlo Renault obsluhuje. Jako první jsou kalkulovány náklady pro samotné vozidlo bez přívěsu tak, jak je používáno dnes (současný stav). Dále jsou kalkulovány náklady na jízdní soupravu (výhledový stav po realizaci návrhu). Obě kalkulace jsou následně porovnány.

V návaznosti na kapitolu 2 automobil Renault obsluhuje výrobní podniky ITW PRONOVIA ve Velké Bíteši a Slovácké strojírny v Postřelmově, přičemž každý týden vozidlo vykoná celkem čtyři cesty Velká Bíteš – Postřelmov – Velká Bíteš. Cesta z Velké Bíteše do Postřelmova i zpáteční cesta jsou vytížené, neboť nákladní vozidlo veze do Postřelmova paletizovaný náklad polotovarů určených ke zpracování a zpět do Velké Bíteše veze obdobný náklad již zpracovaných polotovarů. Délka zmíněné trasy mezi Velkou Bíteší a Postřelmovem je 160 km a samotná trasa je znázorněna na obrázku 39.



Obrázek 39 Trasa mezi Velkou Bíteší a Postřelmovem (mapy.cz, 2022)

Náklady na pohonné hmoty vycházejí z ujeté vzdálenosti. Spotřeba motorové nafty činí dle informací společnosti KALA TRANS u nákladního automobilu Renault zhruba 20 l/100 km. Spotřeba AdBlue poté činí zhruba 1,25 l/100 km. Automobily společnosti KALA TRANS tankují palivo na čerpací stanici pohonných hmot, kterou provozuje firma Bítešská dopravní společnost, s. r. o. na adrese Vlkovská 608, Velká Bíteš. U této čerpací stanice je motorová nafta odebírána za smluvní cenu 41,80 Kč/l včetně DPH (34,55 Kč/l bez DPH). Cena AdBlue je rovněž smluvní a činí 33 Kč/l včetně DPH (27,27 Kč/l bez DPH). Ujetá vzdálenost, množství spotřebovaného paliva a AdBlue a výsledná cena jsou znázorněny v tabulce 27.

Tabulka 27 Náklady na pohonné hmoty – vozidlo Renault

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Ujetá vzdálenost [km]	1 280	5 120	61 440
Spotřebované palivo [l]	256	1 024	12 288
Spotřebované AdBlue [l]	16	64	768
Cena celkem [Kč]	9 281,12	37 124,48	445 493,76

Zdroj: KALA TRANS (2022b), upraveno autorem

Náklady na pryžové obruče (pneumatiky) společnost KALA TRANS ve svých interních záznamech nevykazuje zvlášť, jsou zahrnuty v nákladové položce opravy a udržování. Z tohoto důvodu je obtížné přesně vyčíslit náklady, které připadají na konkrétní

vozidlo, neboť vozový park společnosti je různorodý, vozy mají rozdílné rozměry a počet pojižděných pneumatik.

Roční náklady na přímé mzdy při počtu 12 zaměstnanců činí na jednoho zaměstnance 402 583,33 Kč. Měsíční náklady na přímé mzdy na jednoho zaměstnance poté činí 33 548,61 Kč. Roční náklady na cestovné činí na jednoho zaměstnance 150 833,33 Kč. Měsíční náklady na cestovné na jednoho zaměstnance poté činí 12 569,44 Kč. Roční náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění činí na jednoho zaměstnance 124 250 Kč. Měsíční náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění na jednoho zaměstnance poté činí 10 354,17 Kč.

Při kalkulaci přímých mezd, cestovného a nákladů na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění na řidiče na trase Velká Bíteš – Postřelmov musí dojít k určitému zjednodušení, neboť není možné tyto náklady přesně vyčíslit s ohledem na různou časovou náročnost jednotlivých cest. Každá konkrétní cesta řidiče na této trase je jinak dlouhá s ohledem na dopravní situaci (intenzita provozu, dopravní kongesce). Dále se může velmi lišit i čas strávený na nakládce a vykládce. Pro účely tohoto srovnání je uvažováno s hodnotou 6 hodin a 30 minut při započtení nakládky ve Velké Bíteši, cesty Velká Bíteš – Postřelmov, vykládky a nakládky v Postřelmově, zpáteční cesty a vykládky ve Velké Bíteši.

Potřeba člověkohodin pro zajištění přepravy polotovarů nákladním vozidlem Renault mezi podnikem ITW PRONOVIA a Slováckými strojírnami je znázorněna v tabulce 28.

Tabulka 28 Potřeba člověkohodin – vozidlo Renault [č-h]

Za týden	Za měsíc	Za rok
26	104	1 248

Zdroj: autor

Náklady vynaložené na přímé mzdy, cestovné a sociální zabezpečení a zdravotní pojištění na řidiče na relaci Velká Bíteš – Postřelmov – Velká Bíteš jsou vyjádřeny v tabulce 29. Jak již bylo řečeno, řidič tuto trasu s nákladním vozem Renault vykoná čtyřikrát týdně.

Tabulka 29 Náklady na řidiče – vozidlo Renault [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Přímé mzdy	5 451,68	21 806,72	261 680,64
Cestovné	2 042,56	8 170,24	98 042,88
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	1 682,46	6 729,84	80 758,08
Celkem	9 176,70	36 706,80	440 481,60

Zdroj: KALA TRANS (2022b), upraveno autorem

Náklady na opravy a udržování společnost KALA TRANS eviduje souhrnně pro celý svůj vozový park. Z důvodu rozdílnosti jednotlivých vozidel a jejich různého nájezdu kilometrů tak nelze vyčíslit přesnou hodnotu této nákladové položky pro konkrétní vozidlo – nákladní automobil Renault.

Náklady na mýtné vycházejí z ujeté vzdálenosti po zpoplatněné pozemní komunikaci. Celková délka trasy Velká Bíteš – Postřelmov je 160 km, přičemž délka zpoplatněného úseku činí 134 km. Dle portálu mýto.cz činí náklady na jednu cestu Velká Bíteš – Postřelmov 321,94 Kč. Náklady na mýtné pro automobil Renault jsou znázorněny v tabulce 30.

Tabulka 30 Náklady na mýtné – vozidlo Renault [Kč]

Za týden	Za měsíc	Za rok
2 575,52	10 302,08	123 624,96

Zdroj: autor

Celkové náklady vynaložené na přepravu polotovarů mezi podnikem ITW PRONOVIA a Slováckými strojírnami pomocí nákladního vozu Renault jsou shrnuty v tabulce 31.

Tabulka 31 Celkové náklady – vozidlo Renault [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Pohonné hmoty	9 281,12	37 124,48	445 493,76
Přímé mzdy	5 451,68	21 806,72	261 680,64
Cestovné	2 042,56	8 170,24	98 042,88
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	1 682,46	6 729,84	80 758,08
Mýtné	2 575,52	10 302,08	123 624,96
Celkem	21 033,34	84 133,36	1 009 600,32

Zdroj: autor

V případě nasazení přívěsové soupravy na přepravu polotovarů mezi podnikem ITW PRONOVIA a Slováckými strojírnami může být počet potřebných jízd poloviční, protože přepravní kapacita soupravy je ve srovnání se samotným nákladním automobilem téměř dvojnásobná.

Spotřeba pohonných hmot v případě tažení přívěsu roste. Po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS bylo stanoveno, že spotřeba jízdní soupravy složené z nákladního vozidla Renault a přívěsu AUTOVIA může dosahovat 24 l motorové nafty na 100 km. Ujetá vzdálenost, množství spotřebovaného paliva a AdBlue a výsledná cena jsou pro soupravu Renault znázorněny v tabulce 32.

Tabulka 32 Náklady na pohonné hmoty – souprava Renault

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Ujetá vzdálenost [km]	640	2 560	30 720
Spotřebované palivo [l]	153,60	614,40	7 372,80
Spotřebované AdBlue [l]	8	32	384
Cena celkem [Kč]	5 525,04	22 100,16	265 201,92

Zdroj: KALA TRANS (2022b), upraveno autorem

V případě soupravy Renault je uvažováno s potřebným časem ve výši 8 hodin, neboť nakládka a vykládka přívěsové soupravy zabere více času. Je uvažována opět celá relace: nakládka ve Velké Bíteši, cesta Velká Bíteš – Postřelmov, vykládka a nakládka v Postřelmově, zpáteční cesta a vykládka ve Velké Bíteši. Potřeba člověkohodin pro zajištění přepravy polotovarů soupravou Renault mezi podnikem ITW PRONOVIA a Slováckými strojírnami je znázorněna v tabulce 33.

Tabulka 33 Potřeba člověkohodin – souprava Renault [č-h]

Za týden	Za měsíc	Za rok
16	64	768

Zdroj: autor

Náklady vynaložené na přímé mzdy, cestovné a sociální zabezpečení a zdravotní pojištění na řidiče na relaci Velká Bíteš – Postřelmov – Velká Bíteš jsou vyjádřeny v tabulce 34. Řidič tuto trasu se soupravou Renault vykoná dvakrát týdně.

Tabulka 34 Náklady na řidiče – souprava Renault [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Přímé mzdy	3 354,88	13 419,52	161 034,24
Cestovné	1 256,96	5 027,84	60 334,08
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	1 035,36	4 141,44	49 697,28
Celkem	5 647,20	22 588,80	271 065,60

Zdroj: KALA TRANS (2022b), upraveno autorem

Dle portálu mýto.cz činí náklady na jednu cestu Velká Bíteš – Postřelmov 548,88 Kč v případě použití soupravy Renault. Náklady na mýtné pro tuto soupravu jsou znázorněny v tabulce 35.

Tabulka 35 Náklady na mýtné – souprava Renault [Kč]

Za týden	Za měsíc	Za rok
2 195,52	8 782,08	105 384,96

Zdroj: autor

Požizovací cena přívěsu AUTOVIA činí 685 700 Kč bez DPH. Financování tohoto nového vozidla je uvažováno prostřednictvím leasingu, který se bude splácet úvěrové společnosti po dobu 60 měsíců (5 let). Ve výpočtu není uvažována provize úvěrové společnosti za sjednání leasingu.

Celkové náklady vynaložené na přepravu polotovarů mezi podnikem ITW PRONOVIA a Slováckými strojírnami pomocí přívěsové soupravy Renault jsou shrnuty v tabulce 36.

Tabulka 36 Celkové náklady – souprava Renault [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Pohonné hmoty	5 525,04	22 100,16	265 201,92
Přímé mzdy	3 354,88	13 419,52	161 034,24
Cestovné	1 256,96	5 027,84	60 334,08
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	1 035,36	4 141,44	49 697,28
Mýtné	2 195,52	8 782,08	105 384,96
Splátky přívěsu	2 857,08	11 428,33	137 139,96
Celkem	16 224,84	64 899,37	778 792,44

Zdroj: autor

Srovnání nákladů na provozování nákladního automobilu Renault a přívěsové soupravy tvořené vozem Renault a přívěsem AUTOVIA na relaci Velká Bíteš – Postřelmov shrnuje tabulka 37.

Tabulka 37 Srovnání nákladů – souprava Renault [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Vozidlo Renault	21 033,34	84 133,36	1 009 600,32
Souprava Renault	16 224,84	64 899,37	778 792,44
Rozdíl	4 808,50	19 233,99	230 807,88

Zdroj: autor

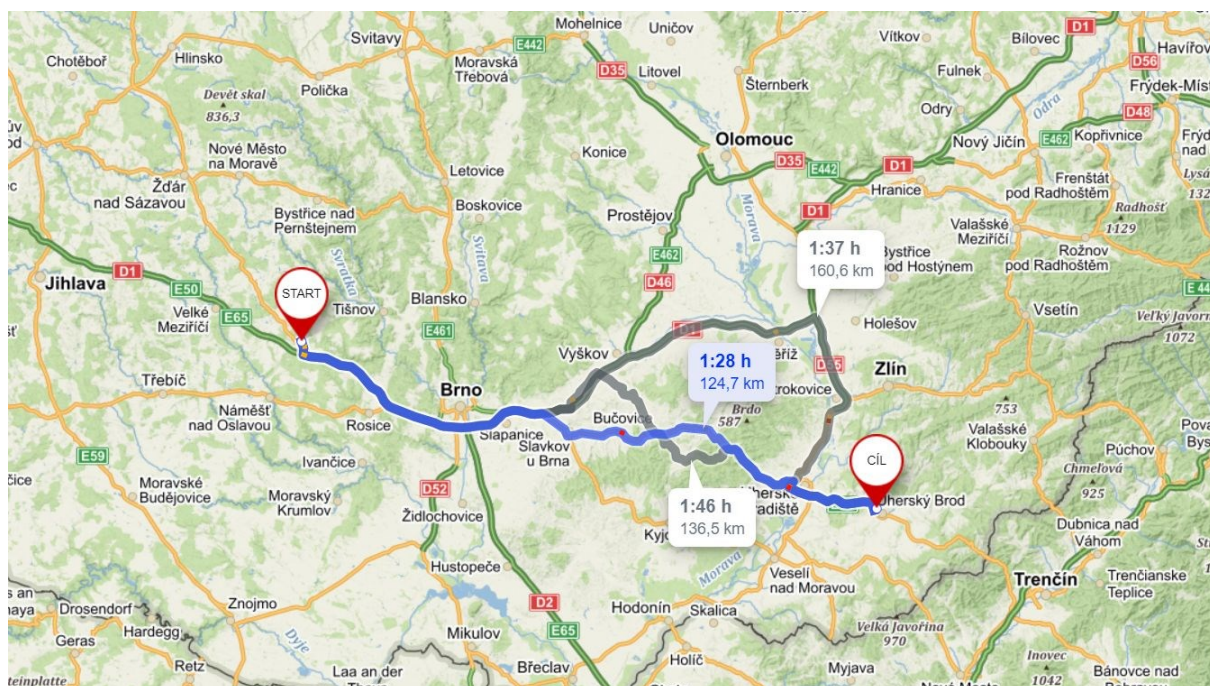
Jak je patrné z tabulky 37, roční úspora při nasazení soupravy Renault činí 230 807,88 Kč. Je však třeba poznamenat, že v případě realizace návrhu by byla úspora nižší vlivem nezapočtené provize úvěrové společnosti.

4.1.2 Souprava Scania

Na tomto místě jsou kalkulovány náklady se zaměřením na relace, které vozidlo Scania obsluhuje. Jako první jsou kalkulovány náklady pro samotné vozidlo bez přívěsu tak, jak je používáno dnes (současný stav). Dále jsou kalkulovány náklady na jízdní soupravu (výhledový stav po realizaci návrhu). Obě kalkulace jsou následně porovnány.

V návaznosti na kapitolu 2 vozidlo Scania obsluhuje podnik ITW PRONOVIA ve Velké Bíteši a společnost Česká zbrojovka v Uherském Brodě, kdy každý týden vozidlo vykoná celkem čtyři cesty Velká Bíteš – Uherský Brod – Velká Bíteš. Cesta z Velké Bíteše do Uherského Brodu i zpáteční cesta jsou vytížené, neboť nákladní vozidlo veze do Uherského Brodu paletizovaný náklad polotovarů určených ke zpracování a zpět do Velké

Bíteše veze obdobný náklad již zpracovaných polotovarů. Délka zmíněné trasy mezi Velkou Bíteší a Uherským Brodem je 125 km, samotná trasa je znázorněna na obrázku 40.



Obrázek 40 Trasa mezi Velkou Bíteší a Uherským Brodem (mapy.cz, 2022)

Náklady na pohonné hmoty vycházejí z ujeté vzdálenosti. Spotřeba motorové nafty činí dle informací společnosti KALA TRANS u nákladního automobilu Scania zhruba 20 l/100 km. Spotřeba AdBlue poté činí zhruba 1,25 l/100 km. Ujetá vzdálenost, množství spotřebovaného paliva a AdBlue a výsledná cena jsou znázorněny v tabulce 38.

Tabulka 38 Náklady na pohonné hmoty – vozidlo Scania

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Ujetá vzdálenost [km]	1 000	4 000	48 000
Spotřebované palivo [l]	200	800	9 600
Spotřebované AdBlue [l]	12,5	50	600
Cena celkem [Kč]	7 250,88	29 003,50	348 042

Zdroj: KALA TRANS (2022b), upraveno autorem

Náklady na přímé mzdy, na cestovné a na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění vycházejí ze stejných hodnot, jako u kalkulace provedené pro soupravu Renault. Při kalkulaci těchto nákladů na řidiče na trase Velká Bíteš – Uherský Brod musí opět dojít k určitému zjednodušení, neboť není možné tyto náklady přesně vyčíslit s ohledem na různou časovou

náročnost jednotlivých cest. Každá konkrétní cesta řidiče na této trase je jinak dlouhá s ohledem na dopravní situaci (intenzita provozu, dopravní kongesce). Dále se může velmi lišit i čas strávený na nakládce a vykládce. Pro účely tohoto srovnání je uvažováno s hodnotou 6 hodin při započtení nakládky ve Velké Bíteši, cesty Velká Bíteš – Uherský Brod, vykládky a nakládky v Uherském Brodě, zpáteční cesty a vykládky ve Velké Bíteši.

Potřeba člověkohodin pro zajištění přepravy polotovarů nákladním vozidlem Scania mezi podnikem ITW PRONOVIA a Českou zbrojovkou je znázorněna v tabulce 39.

Tabulka 39 Potřeba člověkohodin – vozidlo Scania [č-h]

Za týden	Za měsíc	Za rok
24	96	1 152

Zdroj: autor

Náklady vynaložené na přímé mzdy, cestovné a sociální zabezpečení a zdravotní pojištění na řidiče na relaci Velká Bíteš – Uherský Brod – Velká Bíteš jsou vyjádřeny v tabulce 40. Jak již bylo řečeno, řidič tuto cestu s nákladním vozem Scania vykoná čtyřikrát týdně.

Tabulka 40 Náklady na řidiče – vozidlo Scania [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Přímé mzdy	5 032,32	20 129,28	241 551,36
Cestovné	1 885,44	7 541,76	90 501,12
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	1 553,04	6 212,16	74 545,92
Celkem	8 470,80	33 883,20	406 598,40

Zdroj: KALA TRANS (2022b), upraveno autorem

Náklady na opravy a udržování společnost KALA TRANS eviduje souhrnně pro celý svůj vozový park. Z důvodu rozdílnosti jednotlivých vozidel a jejich různého nájezdu kilometrů tak nelze vyčíslit přesnou hodnotu této nákladové položky pro konkrétní vozidlo – nákladní automobil Scania.

Náklady na mýtné vycházejí z ujeté vzdálenosti po zpoplatněné pozemní komunikaci. Celková délka trasy Velká Bíteš – Uherský Brod je 125 km, přičemž délka zpoplatněného úseku činí zhruba 115 km. Dle portálu mýto.cz činí náklady na jednu cestu Velká Bíteš – Uherský Brod pro nákladní automobil Scania 198,90 Kč. Náklady na mýtné pro toto vozidlo jsou znázorněny v tabulce 41.

Tabulka 41 Náklady na mýtné – vozidlo Scania [Kč]

Za týden	Za měsíc	Za rok
1 591,20	6 364,80	76 377,60

Zdroj: autor

Celkové náklady vynaložené na přepravu polotovarů mezi podnikem ITW PRONOVIA a Českou zbrojovkou pomocí nákladního automobilu Scania jsou shrnuty v tabulce 42.

Tabulka 42 Celkové náklady – vozidlo Scania [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Pohonné hmoty	7 250,88	29 003,50	348 042
Přímé mzdy	5 032,32	20 129,28	241 551,40
Cestovné	1 885,44	7 541,76	90 501,12
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	1 553,04	6 212,16	74 545,92
Mýtné	1 591,20	6 364,80	76 377,60
Celkem	17 312,88	69 251,50	831 018

Zdroj: autor

V případě nasazení přívěsové soupravy na přepravu polotovarů mezi podnikem ITW PRONOVIA a Českou zbrojovkou může být počet potřebných jízd poloviční, protože přepravní kapacita soupravy je ve srovnání se samotným nákladním automobilem dvojnásobná.

Spotřeba pohonných hmot v případě tažení přívěsu roste. Po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS bylo stanoveno, že spotřeba jízdní soupravy složené z nákladního vozidla Scania a přívěsu PANAV může dosahovat 24 l motorové nafty na 100 km. Ujetá vzdálenost, množství spotřebovaného paliva a AdBlue a výsledná cena jsou pro soupravu Scania znázorněny v tabulce 43.

Tabulka 43 Náklady na pohonné hmoty – souprava Scania

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Ujetá vzdálenost [km]	500	2 000	24 000
Spotřebované palivo [l]	120	480	5 760
Spotřebované AdBlue [l]	6,25	25	300
Cena celkem [Kč]	4 316,44	17 265,75	207 189

Zdroj: KALA TRANS (2022b), upraveno autorem

Pro stanovení potřebného počtu člověkohodin je uvažována opět celá relace: nakládka ve Velké Bíteši, cesta Velká Bíteš – Uherský Brod, vykládka a nakládka v Uherském Brodě, zpáteční cesta a vykládka ve Velké Bíteši. V případě soupravy Scania je uvažováno s potřebným časem ve výši 7 hodin 30 minut, neboť nakládka a vykládka přívěsové soupravy zabere více času. Potřeba člověkohodin pro zajištění přepravy polotovarů soupravou Scania mezi podnikem ITW PRONOVIA a Českou zbrojovkou je znázorněna v tabulce 44.

Tabulka 44 Potřeba člověkohodin – souprava Scania [č-h]

Za týden	Za měsíc	Za rok
15	60	720

Zdroj: autor

Náklady vynaložené na přímé mzdy, cestovné a sociální zabezpečení a zdravotní pojištění na řidiče na relaci Velká Bíteš – Uherský Brod – Velká Bíteš jsou vyjádřeny v tabulce 45. Řidič tuto trasu se soupravou Scania vykoná dvakrát týdně.

Tabulka 45 Náklady na řidiče – souprava Scania [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Přímé mzdy	3 145,20	12 580,80	150 969,60
Cestovné	1 178,40	4 713,60	56 563,20
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	970,65	3 882,60	46 591,20
Celkem	5 294,25	21 177	254 124

Zdroj: KALA TRANS (2022b), upraveno autorem

Dle portálu mýto.cz činí náklady na jednu cestu Velká Bíteš – Uherský Brod 339,10 Kč v případě použití soupravy Scania. Náklady na mýtné pro tuto soupravu jsou znázorněny v tabulce 46.

Tabulka 46 Náklady na mýtné – souprava Scania [Kč]

Za týden	Za měsíc	Za rok
1 356,40	5 425,60	65 107,20

Zdroj: autor

Pořizovací cena přívěsu PANA V činí 806 000 Kč bez DPH. Financování tohoto nového vozidla je uvažováno prostřednictvím leasingu, který by se splácel úvěrové společnosti po dobu 60 měsíců (5 let). Ve výpočtu není uvažována provize úvěrové společnosti za sjednání leasingu.

Celkové náklady vynaložené na přepravu polotovarů mezi podnikem ITW PRONOVIA a Českou zbrojovkou pomocí přívěsové soupravy Scania jsou shrnuty v tabulce 47.

Tabulka 47 Celkové náklady – souprava Scania [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Pohonné hmoty	4 316,44	17 265,75	207 189
Přímé mzdy	3 145,20	12 580,80	150 969,60
Cestovné	1 178,40	4 713,60	56 563,20
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	970,65	3 882,60	46 591,20
Mýtné	1 356,40	5 425,60	65 107,20
Splátky přívěsu	3 358,33	13 433,33	161 199,96
Celkem	14 325,42	57 301,68	687 620,16

Zdroj: autor

Srovnání nákladů na provozování nákladního automobilu Scania a přívěsové soupravy tvořené vozem Scania a přívěsem PANA V na relaci Velká Bíteš – Uherský Brod shrnuje tabulka 48.

Tabulka 48 Srovnání nákladů – souprava Scania [Kč]

	Za týden	Za měsíc	Za rok
Vozidlo Scania	17 312,88	69 251,50	831 018
Souprava Scania	14 325,42	57 301,68	687 620,16
Rozdíl	2 987,46	11 949,82	143 397,84

Zdroj: autor

Jak je patrné z tabulky 48, roční úspora při nasazení soupravy Scania činí 143 397,84 Kč. Je však třeba poznamenat, že v případě realizace návrhu pořízení přívěsu PANA V by byla úspora opět nižší vlivem nezapočtené provize úvěrové společnosti.

4.2 Zhodnocení návrhu školení ekonomické jízdy

Další možností snížení nákladů vynaložených na pohonné hmoty mohou být kurzy ekonomické jízdy, neboť spotřeba paliva může být značně ovlivněna lidským faktorem, kdy každý řidič nákladního vozidla má svůj vlastní jízdní styl.

V návaznosti na kapitolu 2 bylo po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS rozhodnuto, že případných kurzů ekonomické jízdy by se zúčastnili všichni řidiči nákladních vozů s celkovou hmotností převyšující 3,5 tuny a dále všichni řidiči návěsových souprav. Celkem se jedná o devět řidičů. Po konzultaci společností poskytujících školení ekonomické jízdy byla vybrána firma Mercedes-Benz a její program s názvem truck training coaching zaměřený na hospodárnou jízdu řidičů. Náklady na tento kurz činí 7 000 Kč na jednoho účastníka. Náklady vynaložené na absolvování kurzu jsou shrnuty v tabulce 49.

Tabulka 49 Náklady na kurz ekonomické jízdy

Náklady na jednoho účastníka [Kč]	7 000
Počet účastníků	9
Náklady celkem [Kč]	63 000

Zdroj: autor

Podle společnosti Mercedes-Benz činí úspora pohonných hmot po absolvování kurzu v průměru 10 %. Náklady na palivo před absolvováním kurzu a po jeho absolvování jsou znázorněny v tabulce 50.

Tabulka 50 Náklady na pohonné hmoty [Kč]

	Za rok
Náklady na pohonné hmoty před absolvováním kurzu	7 703 000
Náklady na pohonné hmoty po absolvování kurzu	6 932 700
Rozdíl	770 300

Zdroj: autor

Výsledná úspora po odečtení nákladů na absolvování kurzu ekonomické jízdy by v ideálním případě činila 707 300 Kč. Na tomto místě je však třeba poznamenat, že reálná úspora nákladů by byla nižší, neboť kurzů ekonomické jízdy by se neúčastnili řidiči

nákladních vozů s celkovou hmotností do 3,5 tun. Uvažované náklady na palivo jsou tvořeny náklady na pohonné hmoty pro celý vozový park společnosti KALA TRANS, neboť společnost nevede evidenci pro jednotlivá vozidla zvlášť. Dále desetiprocentní hodnota úspory paliva udávaná společností Mercedes-Benz je hodnotou ideální a v reálných podmínkách by nemusela být dosažena.

4.3 Zhodnocení návrhu pořízení softwaru TIMOCOM

Další uvažovanou možností snížení nákladů ve společnosti KALA TRANS je zavedení nového softwarového nástroje TIMOCOM určeného k získávání nabídek přeprav a k inzerci vlastní volné přepravní kapacity.

Po konzultaci s odborníky ze společnosti KALA TRANS bylo stanoveno, že navrhovaný software TIMOCOM by tvořil vhodný doplněk k již používanému systému RAALTRANS. Mezi výhody systému TIMOCOM patří podle zaměstnanců společnosti především:

- větší počet uživatelů,
- větší nabídka přeprav,
- lepší nabízené ceny za jednotlivé přepravy.

Náklady na provozování systému TIMOCOM činí 4 658,25 Kč měsíčně (55 899 Kč ročně), přičemž technická podpora je zahrnuta v této ceně.

V návaznosti na kapitulu 2 se jízdy vozidel, u kterých není ideálně využita jejich přepravní kapacita, týkají především návěsových souprav. Tyto návěsové soupravy obsluhují podnik ITW PRONOVIA Velká Bíteš, pro který zajišťují přepravu materiálu a hotových výrobků. Na části těchto relací musí být dispečerem společnosti zajištěn vhodný náklad tak, aby bylo vozidlo řádně vytížené. Společností KALA TRANS však nejsou evidovány údaje o vytížení nákladních vozidel na jednotlivých trasách. Výsledná úspora, která by byla důsledkem lepšího vytěžování nákladních vozidel v návaznosti na zavedení systému TIMOCOM, proto nelze přesně vyčíslit.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala náklady ve společnosti působící v silniční nákladní dopravě. Cílem práce bylo navrhnout opatření, která by mohla vést ke snížení nákladů ve společnosti KALA TRANS, s. r. o.

Z analýzy současného stavu ve společnosti vyplynulo, že největší nákladovou položku tvoří náklady vynaložené na pohonné hmoty. Dále se ukázalo, že některá vozidla společnosti na svých trasách nejsou řádně vytížena. Tento problém se týká především návěsových souprav, které zajišťují pro společnost ITW PRONOVIA přepravu surovin a hotových výrobků mezi výrobním závodem ve Velké Bíteši a podniky dodavatelů a odběratelů v Polsku, Francii, Německu a Rumunsku.

Ke snížení nákladů vynaložených na pohonné hmoty byly zpracovány dva návrhy. První spočívá v pořízení nákladních přívěsů, přičemž dojde ke snížení počtu jízd nákladních automobilů při zachování nabízených přepravních kapacit. Nákladní automobily určené k tažení přívěsů společnost již provozuje. Uvažovány jsou dva nákladní tandemové přívěsy, přičemž první přívěs tovární značky AUTOVIA by tvořil jízdní soupravu s nákladním vozidlem Renault DTI 280. Druhý přívěs značky PANAV by byl tažen nákladním autemobílem Scania R 360.

Druhým návrhem vedoucím ke snížení nákladů vynaložených na pohonné hmoty je využití školení ekonomické jízdy, kterého by se zúčastnili řidiči společnosti. Byl vybrán poskytovatel kurzů ekonomické jízdy Mercedes-Benz. Důvodem pro tento výběr bylo především složení vozového parku společnosti KALA TRANS a také již zavedený software Mercedes-Benz FleetBoard, který umožňuje sledování spotřeby paliva u zmíněných vozidel.

Třetím návrhem, který by mohl zajistit lepší vytěžování nákladních vozů společnosti, je zavedení softwarového nástroje TIMOCOM. Tento systém je určen k získávání nabídek přeprav a k inzerci vlastní volné přepravní kapacity.

POUŽITÁ LITERATURA

- ADMINISTRATIVNÍ REGISTR EKONOMICKÝCH SUBJEKTŮ, 2022. *Ministerstvo financí ČR* [online]. [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: <https://www.info.mfcr.cz/ares/>
- ALTAXO, 2022a. Funkce odpisů. *Altaxo* [online]. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/ucetnictvi-a-dane/danove-vydaje/funkce-odpisu>
- ALTAXO, 2022b. Účtování cestovních náhrad. *Altaxo* [online]. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/provoz-firmy/ucetnictvi-a-dane/danova-evidence/uctovani-cestovnich-nahrad>
- ALU-PNEU-TECH, 2013. Bezdušová pneumatika. *ALU-PNEU-TECH* [online]. [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <http://www.alu-kola-pneu.cz/2013/05/bezdusova-pneumatika.html>
- AUTOLEXICON.NET, 2022. Konstrukce pneumatiky. *Autolexicon.net* [online]. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://www.autolexicon.net/cs/articles/konstrukce-pneumatiky/>
- AUTOVIA, 2022. *AUTOVIA* [online]. [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: <https://www.autovia.cz/>
- AUTOZNALOSTI.CZ, 2008. Pneumatiky – konstrukce. *Autoznalosti.cz* [online]. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <http://www.autoznalosti.cz/index.php/podvozek-a-kola/12-pneumatiky-konstrukce.html>
- CELNÍ SPRÁVA ČESKÉ REPUBLIKY, 2019. Spotřební daně a jejich správa. *Celní správa České republiky* [online]. [cit. 2022-04-13]. Dostupné z: <https://www.celnisprava.cz/cz/dane/spotrebni-dane/Stranky/default.aspx>
- CHLAŇ, Alexander a Monika Eisenhammerová, 2014. *Tarify a ceny v dopravě*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-812-1.
- ČEPRO, 2022. Nafta motorová. *ČEPRO* [online]. [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: https://www.ceproas.cz/public/files/userfiles/EuroOil/Cepro_nafta_motorova.pdf
- ČESKÁ ASOCIACE PETROLEJÁŘSKÉHO PRŮMYSLU A OBCHODU, 2021. Motorová nafta a biosložky. *Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu* [online]. [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: <https://www.cappo.cz/caste-dotazy/dotazy/motorova-nafta-a-bioslozky>
- ČESKÁ SPRÁVA SOCIÁLNÍHO ZABEZPEČENÍ, 2022. Obecné informace. *Česká správa sociálního zabezpečení* [online]. [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <https://www.cssz.cz/platba-pojistneho-obecne-informace>
- ČESKÉ DÁLNICE, 2022. *České dálnice* [online]. [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <http://www.ceskedalnice.cz/>
- ČESKO, 1994. *Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě* [online]. [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-111>
- ČESKO, 1997. *Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích* [online]. [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>
- ČESKO, 2003. *Zákon č. 353/2003 Sb., o spotřebních daních* [online]. [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-353>

ČESKO, 2016. *Zákon č. 222/2016 Sb., o Sbírce zákonů a mezinárodních smluv* [online]. [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-222>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2022. Nákladní doprava – časové řady. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/nakladni_doprava_casove_rady

ČSOB PRŮVODCE PODNIKÁNÍM, 2021. Co to jsou odpisy majetku a k čemu slouží. *ČSOB průvodce podnikáním* [online]. [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: <https://www.pruvodcepodnikanim.cz/clanek/odpisy-majetku/>

ELEKTRONICKÁ DÁLNIČNÍ ZNÁMKA, 2022. *Elektronická dálniční známka* [online]. [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <https://edalnice.cz/#/validation>

EU, 1996. *Směrnice Rady č. 96/53/ES ze dne 25. července 1996, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz v nejnovějším konsolidovaném znění* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1996L0053:20020309:CS:PDF>

EU, 1999. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 1999/62/ES ze dne 17. června 1999 o výběru poplatků za užívání určitých pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly v nejnovějším konsolidovaném znění* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A1999L0062>

EU, 2003. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/59/ES ze dne 15. července 2003 o výchozí kvalifikaci a pravidelném školení řidičů některých silničních vozidel pro nákladní nebo osobní dopravu a o změně nařízení Rady (EHS) č. 3820/85 a směrnice Rady 91/439/EHS a zrušení směrnice Rady 76/914/EHS v nejnovějším konsolidovaném znění* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A32003L0059>

EU, 2003. *Směrnice Rady 2003/96/ES ze dne 27. října 2003, kterou se mění struktura rámcových předpisů Společenství o zdanění energetických produktů a elektřiny* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?uri=CELEX:32003L0096>

EU, 2006. *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. března 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 v nejnovějším konsolidovaném znění* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/LSU/?uri=celex:32006R0561>

EU, 2006. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/126/ES ze dne 20. prosince 2006 o řidičských průkazech v nejnovějším konsolidovaném znění* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006L0126&from=SL>

- EU, 2010. *Nařízení Komise (EU) č. 581/2010 ze dne 1. července 2010 o stanovení maximálních časových úseků pro stahování příslušných údajů z přístroje ve vozidle a z karty řidiče, které se týká pravidelného stahování údajů zaznamenaných zařízením (digitálním tachografem) ve vozidle* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32010R0581>
- EU, 2019. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/520 ze dne 19. března 2019 o interoperabilitě elektronických systémů pro výběr mýtného a usnadnění přeshraniční výměny informací týkajících se nezaplacení silničních poplatků v Unii* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0520>
- EUR-LEX, 2022. Access to European Union law. *EUR-Lex* [online]. [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>
- Evropská komise, 2022. *Evropská komise* [online]. [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/applying-eu-law_cs
- FEBMAT, 2016. Správní režie (správní režijní náklady). *FEBMAT* [online]. [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://www.febmat.com/clanek-spravni-rezie-spravni-rezijni-naklady/>
- FEBMAT, 2017. Rozdíl mezi přímými a nepřímými náklady, jejich členění a účtování. *FEBMAT* [online]. [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://www.febmat.com/clanek-rozdil-mezi-primymi-a-neprimymi-naklady-jejich-cleneni-a-uctovani/>
- FINANCE.CZ, 2021. Kolik odvedete na daních při tankování nafty, benzinu, CNG či LPG. *Finance.cz* [online]. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/535911-snizeni-spotrebni-dane-u-nafty/>
- FINANCE.CZ, 2022a. Plat a mzda - čím se liší. *Finance.cz* [online]. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/dane-a-mzda/mzda/vse-o-mzdach/plat-a-mzda/>
- FINANCE.CZ, 2022b. Sociální a zdravotní pojištění. *Finance.cz* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/dane-a-mzda/mzda/odvody-socialniho-a-zdravotniho-pojisteni/>
- FINANCE.CZ, 2022c. Cestovní náhrady. *Finance.cz* [online]. [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/dane-a-mzda/mzda/cestovni-nahrady/>
- HANKOOK, 2013. Nákladní pneumatiky – katalog. *Hankook* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <http://www.hankookpneu.cz/Userfiles/PageAttachments/326/2013%20Katalog%20n%C3%A1kladn%C3%AD%20pneu%20CZ.pdf>
- JEŽEK, Jindřich a Ivan Kosina, 2013. *Kalkulace nákladů v dopravě*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-629-5.
- KALA TRANS, 2022a. Logistika a skladování. *KALA TRANS* [online]. [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <http://kalatrans.cz/logistika-a-skladovani>
- KALA TRANS, 2022b. Interní materiály. Velká Bíteš: KALA TRANS

- KARLSERVICE.CZ, 2022. Pneumatiky. *Karlservice.cz* [online]. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: http://www.karlservice.cz/_data/section-8/461.pdf
- KLEPRLÍK, Jaroslav, 2020. *Technologie silniční dopravy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-295-4.
- MAPY.CZ, 2022. Mapové podklady. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4063000&y=50.1113000&z=11>
- MCKINNON, Alan, 2006. Life without trucks: the impact of a temporary disruption of road freight transport on a national economy. *Journal of Business Logistics* [online]. Roč. 27, č. 2, s. 227-250 [cit. 2022-03-16]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2158-1592.2006.tb00224.x>
- MERCEDES-BENZ TRUCKS, 2022. Trucks you can trust. *Mercedes-Benz Trucks* [online]. [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: https://www.mercedes-benz-trucks.com/cs_CZ/home.html
- MĚŠEC, 2022. Sociální a zdravotní pojištění. *Měšec* [online]. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: <https://www.mesec.cz/danovy-portal/dan-z-prijmu/socialni-a-zdravotni-pojisteni/>
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY, 2020. Mýtné začalo platit na 868 kilometrech silnic I. třídy. *Ministerstvo dopravy České republiky* [online]. [cit. 2022-02-16]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Mytne-zacalo-platit-na-868-kilometrech-silnic-I-t>
- MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ, 2022. Sociální pojištění v roce 2022. *Ministerstvo práce a sociálních věcí* [online]. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/socialni-pojisteni>
- MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY, 2022. Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>
- MONEY S3, 2021. Přehledná pravidla pro účetní odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku. *Money S3* [online]. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://money.cz/novinky-a-tipy/ucetnictvi-2/ucetni-odpisy-dlouhodobeho-hmotneho-a-nehmotneho-majetku/>
- MÝTO CZ, 2022. Portál systému elektronického mýtného v České republice. *Mýto CZ* [online]. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <https://mytocz.eu/cs>
- NIGRIN, Jiří. Cestovní náhrady. *Živnostník.cz* [online]. 22. 1. 2021 [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://www.zivnostnik.cz/33/cestovni-nahrady-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Etsvy8oMlnD9Wh5CTKyYaSk/>
- NOVÁK, Radek, 2003. *Mezinárodní kamionová doprava plus*. Praha: ASPI. ISBN 80-86395-53-7.
- NOVÁK, Radek et al., 2005. *Nákladní doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI. ISBN 80-7357-086-6.

- ORLEN UNIPETROL, 2022. Motorová nafta třídy B, D, F. *ORLEN Unipetrol* [online]. [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: <https://www.unipetrolrpa.cz/CS/NabidkaProduktu/rafinerske-produkty/PohonneHmoty/Nafty/Stranky/Motorov%C3%A1-nafta-t%C5%99%C3%ADdy.aspx>
- PANAV, 2022. *PANAV* [online]. [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://www.panav.cz/>
- PARAMO, 2022. Motorová nafta. *PARAMO* [online]. [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: <https://eshop.paramo.cz/produkty/KatalogovyList.aspx?kodproduktu=V023311>
- PEUGEOT, 2022. Peugeot Boxer, technické informace. *Peugeot* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.peugeot.cz/modelova-rada/vyber-vozu/boxer-furgon/technicke-informace.html>
- ROMED JAROMĚŘ, 2022. Paleta ohradová MARS. *ROMED Jaroměř* [online]. [cit. 2022-03-18]. Dostupné z: http://www.romed.cz/jaromer.php?page=kov_palety_m1m
- ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR, 2022. *Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/>
- SOUKUPOVÁ, Klára. Odpisy hmotného majetku v účetnictví a daňové evidenci. *Podnikatel.cz* [online]. 21. 2. 2008 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.podnikatel.cz/clanky/odpisy-hmotneho-majetku-v-uce-a-dan-evidenci/>
- STEJSKAL, Petr, 2008. *Tarifý a ceny v dopravě*. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT. ISBN 978-80-01-04122-2.
- STK VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ, 2012. Konstrukce pneumatiky, druhy, typy. *STK Valašské Meziříčí* [online]. [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://www.stk-valmez.cz/news/konstrukce-pneumatiky-druhy-typy/>
- SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*, 2011. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3494-1.
- ŠPERL, Jiří. Opravy a udržování. *Daně, účetnictví, právo, práce a mzdy pro profesionály* [online]. 18. 2. 2016 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.du.cz/33/opravy-a-udrzovani-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Egn1TIC0j33oVS97-bmgKaM/>
- TIMOCOM, 2022. *TIMOCOM* [online]. [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: <https://www.timocom.cz/>
- ÚČETNÍ PRŮVODCE MÁ DÁTI, 2022. Opravy a udržování. *Účetní průvodce má dáti* [online]. [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: https://www.madati.cz/info/delfinuctytxt.asp?cd=217&typ=r&levelid=U_511.HTM
- VERPACKUNGEN.DE, 2022. Innovative und zukunftsweisende Verpackungen. *Verpackungen.de* [online]. [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://verpackungen.de/>
- VIF, 2022. *VIF* [online]. [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <http://vif.cz/>

ZDOPRAVY.CZ, 2022. Poslanci schválili dočasné snížení spotřební daně na benzin a naftu o 1,50 Kč na litr. *Zdopravy.cz* [online]. [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/poslanci-schvalili-docasne-snizeni-spotrebni-dane-na-benzin-a-naftu-o-150-kc-na-litr-112410/>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Výkony silniční nákladní dopravy	10
Tabulka 2	Kalkulační vzorec automobilové dopravy	19
Tabulka 3	Zdanění PHM daní z přidané hodnoty	21
Tabulka 4	Zdanění PHM spotřební daní (v € na 1 000 litrů)	21
Tabulka 5	Obchodní informace o společnosti	31
Tabulka 6	Obory činností	31
Tabulka 7	Osobní vozy	34
Tabulka 8	Vybrané charakteristiky nákladních vozidel s celkovou hmotností do 3,5 t	35
Tabulka 9	Vybrané charakteristiky nákladních vozidel s celkovou hmotností přes 3,5 t	37
Tabulka 10	Vybrané charakteristiky tahačů návěsů	38
Tabulka 11	Vybrané charakteristiky návěsů	39
Tabulka 12	Náklady na pohonné hmoty	47
Tabulka 13	Náklady na opravy a udržování	48
Tabulka 14	Náklady na cestovné	49
Tabulka 15	Náklady na dálniční poplatky a mýtné	50
Tabulka 16	Náklady na operativní leasing	51
Tabulka 17	Mzdové náklady	52
Tabulka 18	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	53
Tabulka 19	Tažná vozidla – hmotnosti	57
Tabulka 20	Přívěs AUTOVIA – hmotnosti [kg]	59
Tabulka 21	Přívěs AUTOVIA – rozměry ložné plochy [mm]	60
Tabulka 22	Přívěs PANAV – hmotnosti [kg]	63
Tabulka 23	Přívěs PANAV – rozměry ložné plochy [mm]	63
Tabulka 24	Poskytovatelé kurzů ekonomické jízdy	67
Tabulka 25	Kurzy ekonomické jízdy Mercedes-Benz	68
Tabulka 26	Účast společnosti TIMOCOM na veletrzích	71
Tabulka 27	Náklady na pohonné hmoty – vozidlo Renault	73
Tabulka 28	Potřeba člověkohodin – vozidlo Renault [č-h]	74
Tabulka 29	Náklady na řidiče – vozidlo Renault [Kč]	75
Tabulka 30	Náklady na mýtné – vozidlo Renault [Kč]	75

Tabulka 31	Celkové náklady – vozidlo Renault [Kč]	76
Tabulka 32	Náklady na pohonné hmoty – souprava Renault	76
Tabulka 33	Potřeba člověkohodin – souprava Renault [č-h]	77
Tabulka 34	Náklady na řidiče – souprava Renault [Kč]	77
Tabulka 35	Náklady na mýtné – souprava Renault [Kč]	77
Tabulka 36	Celkové náklady – souprava Renault [Kč]	78
Tabulka 37	Srovnání nákladů – souprava Renault [Kč]	78
Tabulka 38	Náklady na pohonné hmoty – vozidlo Scania.....	79
Tabulka 39	Potřeba člověkohodin – vozidlo Scania [č-h]	80
Tabulka 40	Náklady na řidiče – vozidlo Scania [Kč]	80
Tabulka 41	Náklady na mýtné – vozidlo Scania [Kč]	81
Tabulka 42	Celkové náklady – vozidlo Scania [Kč].....	81
Tabulka 43	Náklady na pohonné hmoty – souprava Scania	82
Tabulka 44	Potřeba člověkohodin – souprava Scania [č-h].....	82
Tabulka 45	Náklady na řidiče – souprava Scania [Kč].....	82
Tabulka 46	Náklady na mýtné – souprava Scania [Kč].....	83
Tabulka 47	Celkové náklady – souprava Scania [Kč]	83
Tabulka 48	Srovnání nákladů – souprava Scania [Kč]	83
Tabulka 49	Náklady na kurz ekonomické jízdy.....	84
Tabulka 50	Náklady na pohonné hmoty [Kč]	84

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Bezdušová pneumatika	22
Obrázek 2	Pneumatika pro nákladní automobily	23
Obrázek 3	Dálniční síť České republiky	27
Obrázek 4	Palubní jednotka.....	29
Obrázek 5	Pozemní komunikace zpoplatněné mýtným	30
Obrázek 6	Sídlo společnosti KALA TRANS	32
Obrázek 7	Umístění společnosti KALA TRANS.....	32
Obrázek 8	Část vozového parku společnosti KALA TRANS.....	33
Obrázek 9	Složení vozového parku	33
Obrázek 10	Peugeot Boxer – vnitřní uspořádání.....	35
Obrázek 11	Nákladní automobil Renault DTI 280.....	36
Obrázek 12	Tahač Mercedes-Benz Actros 1851 s návěsem Kögel.....	37
Obrázek 13	Tahače návěsů – tovární značky	38
Obrázek 14	Návěsy – tovární značky	39
Obrázek 15	Skladovací hala	40
Obrázek 16	Pravidelné trasy vozidel	40
Obrázek 17	Ocelové svítky.....	41
Obrázek 18	Paleta MARS.....	42
Obrázek 19	Dodavatelé společnosti ITW PRONOVIA – ČR.....	43
Obrázek 20	Přepravní boxy KLT	44
Obrázek 21	Zákazníci a dodavatelé společnosti ITW PRONOVIA –zahraničí.....	45
Obrázek 22	Náklady na pohonné hmoty	48
Obrázek 23	Náklady na opravy a udržování	49
Obrázek 24	Náklady na cestovné	50
Obrázek 25	Náklady na dálniční poplatky a mýtné.....	51
Obrázek 26	Náklady na operativní leasing.....	52
Obrázek 27	Mzdové náklady	53
Obrázek 28	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění.....	54
Obrázek 29	Náklady společnosti KALA TRANS za rok 2020	55
Obrázek 30	Přívěs AUTOVIA	59

Obrázek 31 Přívěs AUTOVIA – zadní pohled.....	61
Obrázek 32 Přívěs AUTOVIA – odplachtovaný	61
Obrázek 33 Přívěs PANAV	62
Obrázek 34 Přívěs PANAV – konstrukce	64
Obrázek 35 Přívěs PANAV – zadní pohled	65
Obrázek 36 Uživatelské prostředí aplikace poptávky	69
Obrázek 37 Zadávání volných vozidel	70
Obrázek 38 Informace o zadavateli přepravy	70
Obrázek 39 Trasa mezi Velkou Bíteší a Postřelmovem	73
Obrázek 40 Trasa mezi Velkou Bíteší a Uherským Brodem.....	79

SEZNAM ZKRATEK

AdBlue	kapalné aditivum ke snížení emisí vznětových motorů
AETR	Evropská dohoda o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě
BA 95	benzin automobilní (95 oktanů)
GLT	Großladungsträger (velký kontejner)
KLT	Kleinladungsträger (malý kontejner)
MKD	mezinárodní kamionová doprava
NM	nafta motorová
PHM	pohonné hmoty
VZV	vysokozdvíhový vozík