

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Obnova vozového parku společnosti MD logistika, a.s.

Bc. Aleš Pilgr

Diplomová práce  
2019

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Aleš Pilgr**  
Osobní číslo: **D17354**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Obnova vozového parku společnosti MD logistika, a.s.**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod


1. Teoretické aspekty související s obnovou vozového parku
2. Analýza současného stavu vozového parku a nákladů souvisejících s jeho obnovou
3. Návrh obnovy vozového parku
4. Ekonomické srovnání možností pořízení vozidel a jejich obnovy

Závěr


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

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

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2018**  
Termín odevzdání diplomové práce: **17. května 2019**

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

L.S.

  
doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 12. dubna 2019

Prohlašuji:

Tuto práci 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. 9/2012 Pravidla pro zveřejňování závěrečných prací a jejich základní jednotnou formální úpravu, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 15. 5. 2019

Bc. Aleš Pilgr

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí práce Ing. Heleně Beckové, Ph.D., za pomoc a čas, který mi věnovala při zpracování mé diplomové práce. Také bych rád poděkoval zaměstnancům společnosti MD logistika, a.s., kteří mi byli nápomocni a poskytli mi potřebná data a informace.

## **ANOTACE**

Diplomová práce se zaměřuje na oblast vozového parku ve společnosti MD logistika, a.s. Zabývá se charakteristikou a vyhodnocením nákladovosti tohoto vozového parku. Navrhuje optimální obnovu vozidel s výběrem nejvhodnější možnosti pořízení vozidla.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

MD logistika, a.s., vozový park, náklady, leasing, optimální obnova

## **TITLE**

Fleet renewal in the company of MD logistika, a.s.

## **ANNOTATION**

The diploma thesis focuses on the area of fleet in the company of MD logistika, a.s. It deals with the characteristics and evaluation of costs of this fleet. It suggests optimum vehicles renewal with selection of the most appropriate vehicle acquisition possibility.

## **KEYWORDS**

MD logistika, a.s., fleet, costs, leasing, optimal renewal

# OBSAH

ÚVOD .....	10
1    TEORETICKÉ ASPEKTY SOUVISEJÍCÍ S OBNOVOU VOZOVÉHO PARKU .....	11
1.1    Silniční vozidla kategorie N.....	11
1.2    Jízdní souprava .....	11
1.2.1    Tahač návěsu .....	11
1.2.2    Návěs .....	11
1.3    Životní cyklus vozidla .....	12
1.3.1    Etapy životního cyklu vozidla .....	12
1.3.2    Náklady životního cyklu vozidla .....	13
1.4    Spolehlivost vozidla.....	13
1.5    Živostnost vozidla .....	14
1.5.1    Technická živostnost .....	14
1.5.2    Ekonomická živostnost.....	14
1.6    Majetková struktura podniku .....	15
1.6.1    Dlouhodobý majetek.....	15
1.6.2    Oběžný majetek .....	15
1.6.3    Oceňování dlouhodobého majetku .....	15
1.6.4    Způsoby vyřazení dlouhodobého majetku .....	16
1.7    Odpisy dlouhodobého majetku.....	16
1.7.1    Funkce odpisů.....	16
1.7.2    Daňové odpisy .....	17
1.7.3    Účetní odpisy.....	17
1.8    Možnosti pořízení vozidla.....	18
1.8.1    Koupě za hotové .....	18
1.8.2    Koupě na úvěr .....	18
1.8.3    Pořízení na leasing.....	19
1.9    Leasing.....	19
1.9.1    Strany leasingové operace a jejich vztahy.....	19
1.9.2    Průběh leasingové operace .....	20
1.9.3    Druhy leasingu.....	21
1.9.4    Cena leasingu .....	21
1.9.5    Leasingová smlouva a její náležitosti .....	21

1.9.6	Právní úprava leasingu v České republice.....	22
1.10	Přístupy k optimální obnově vozidel .....	24
1.10.1	Náklady související s optimální obnovou vozidel .....	24
1.10.2	Výpočet optimální obnovy vozidel bez úrokových nákladů .....	25
2	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU VOZOVÉHO PARKU A NÁKLADŮ SOUVISEJÍCÍCH S JEHO OBNOVOU.....	27
2.1	Charakteristika společnosti MD logistika, a.s. ....	27
2.1.1	Činnosti .....	27
2.1.2	Politika společnosti.....	28
2.1.3	Historie.....	28
2.1.4	Certifikace .....	29
2.2	Vozový park společnosti MD logistika, a.s.....	29
2.2.1	Výrobci a parametry vozidel .....	31
2.2.2	Stáří vozidel.....	33
2.3	Pořizování vozidel .....	34
2.4	Obnova vozidel.....	34
2.5	Analýza nákladovosti vozidel za jednotlivé kalendářní roky .....	35
2.5.1	Náklady a kilometry všech vozidel.....	35
2.5.2	Náklady a kilometry dle druhu vozidel.....	36
2.5.3	Náklady a kilometry dle výrobců vozidel .....	36
2.5.4	Náklady a kilometry dle typu přepravy.....	37
2.6	Analýzy nákladovosti dle doby provozování (stáří) vozidel.....	38
2.6.1	Náklady a kilometry všech vozidel.....	39
2.6.2	Náklady a kilometry dle druhu vozidel.....	39
2.6.3	Náklady a kilometry dle jednotlivých výrobců .....	40
2.6.4	Náklady a kilometry dle typu přepravy.....	41
3	NÁVRH OBNOVY VOZOVÉHO PARKU.....	42
3.1	Pořizovací cena vozidla a cena leasingu .....	42
3.2	Maximální doba provozování vozidla .....	43
3.3	Přepočet nákladů na opravy a údržbu .....	43
3.4	Účetní odpisy a zůstatková hodnota ojetého vozidla .....	44
3.5	Prodejní hodnota ojetého vozidla .....	46
3.6	Optimální obnova vozidel při koupi za hotové .....	46
3.6.1	Tahače.....	46



3.6.2	Sólo vozidla.....	49
3.7	Optimální obnova vozidel při finančním leasingu.....	50
3.7.1	Tahače.....	51
3.7.2	Sólo vozidla.....	52
3.8	Obnova vozidel při operativním leasingu .....	52
3.8.1	Služby operativního leasingu .....	53
3.8.2	Tahač a sólo vozidlo .....	54
4	EKONOMICKÉ SROVNÁNÍ MOŽNOSTÍ POŘÍZENÍ VOZIDEL A JEJICH OBNOVY .....	55
4.1	Kategorie mající vliv na celkové náklady pořízení vozidla .....	55
4.2	Srovnání nákladů na pořízení vozidla.....	57
4.2.1	Tahač.....	58
4.2.2	Sólo vozidlo.....	59
	ZÁVĚR.....	61
	POUŽITÁ LITERATURA.....	63
	SEZNAM TABULEK.....	65
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	66
	SEZNAM ZKRATEK.....	67
	SEZNAM PŘÍLOH.....	68

# ÚVOD

Společnosti, které v rámci své podnikatelské činnosti využívají vlastní dopravní prostředky, začnou dříve či později řešit otázku týkající se investice do vozového parku a jeho optimální obnovy. Velmi důležitým strategickým rozhodnutím je tato problematika především u společností zaměřujících se na poskytování dopravních služeb vlastními dopravními prostředky. Takové společnosti mohou využívat desítky, stovky až tisíce vozidel. Čím větší vozový park, tím je zvolení správné strategie důležitější. Správně zvolená strategie pořizování a obnovy vozového parku přispěje k výrazné finanční úspoře. Optimální obnovu lze řešit třemi základními způsoby: optimální doba obnovy, optimální limit opravy a kombinace obou předchozích způsobů.

S problematikou obnovy vozového parku souvisí, jakým způsobem daná vozidla společnost pořídí. V práci budou uvažovány tyto tři možnosti: pořízení za hotové, pořízení na finanční leasing a pořízení na operativní leasing. Každá z možností nabídne odlišný pohled na optimální obnovu.

Dalším důležitým bodem v rámci obnovy vozového parku je vývoj nákladů na opravy a údržbu dle stáří vozidel. Tento vývoj lze získat například z analýzy nákladů stávajících vozidel společnosti, na základě dat obdobných vozidel z jiných podniků nebo na základě predikce. Vývoj nákladů lze sledovat za jednotlivé druhy vozidel, jednotlivé výrobce či dokonce jednotlivé modely vozidel. Čím více vozidel jednotlivé kategorie zahrnují, tím dané analýzy poskytnou věrohodnější závěry.

V této práci bude řešena obnova vozového parku ve společnosti MD logistika, a.s., konkrétně nákladních vozidel nad 3,5 tuny (tahače a skříňové nákladní automobily).

Cílem této práce je na základě analýzy vozového parku společnosti MD logistika, a.s., vytvořit návrh na obnovu tohoto vozového parku, včetně ekonomického srovnání možností pořízení vozidel a jejich obnovy.

# 1 TEORETICKÉ ASPEKTY SOUVISEJÍCÍ S OBNOVOU VOZOVÉHO PARKU

Pod pojmem vozový park v silniční dopravě si lze představit skupinu vozidel, kterou má k dispozici jedna organizační jednotka k provedení úkolu nebo operace (Ministerstvo dopravy ČR, 2009). V práci budou uvažována silniční vozidla kategorie N a jízdní soupravy složené z tahačů a návěsů.

## 1.1 Silniční vozidla kategorie N

Tato kategorie zahrnuje motorová vozidla, která jsou konstruovaná a vyrobená především pro dopravu nákladů (Česko, 2014). Podle přílohy č. 2 k vyhlášce č. 341/2014 Sb. se kategorie N silničních vozidel dále dělí na podkategorie N1, N2 a N3, které popisuje Česko (2014).

- Kategorie N1 – zahrnuje vozidla, která mají maximální hmotnost nepřevyšující 3,5 tuny.
- Kategorie N2 – zahrnuje vozidla, která mají maximální hmotnost převyšující 3,5 tuny, ale zároveň nepřevyšující 12 tun.
- Kategorie N3 – zahrnuje vozidla, která mají maximální hmotnost převyšující 12 tun.

## 1.2 Jízdní souprava

Jízdní soupravou se rozumí spojení tažného vozidla s jedním nebo s více přípojnými vozidly (Česko, 2014). V této práci bude uvažována jízdní souprava jako spojení tahače a návěsu.

### 1.2.1 Tahač návěsu

Tahač návěsu je tažné vozidlo, které je konstruováno a vyrobeno především pro tažení návěsů (EU, 2007). Je taktéž součástí motorových vozidel kategorie N (EU, 2007).

### 1.2.2 Návěs

EU (2007) uvádí, že se jedná o přípojně vozidlo kategorie O, které je konstruováno a vyrobeno pro připojení k tahači nebo k ojnicovému přívěsu. Na tažné vozidlo nebo ojnicový přívěs působí výrazným svislým zatížením. Dále uvádí, že se do jízdní soupravy připojuje pomocí návěsového čepu a točnice.

### 1.3 Životní cyklus vozidla

Konkurenční prostředí vede management společností k nutnosti posuzovat a analyzovat problematiku hospodaření s vozidly (Nemec, 2009).

Nemec (2009) tvrdí, že se tato problematika musí řešit nejenom z krátkodobého hlediska, ale i z hlediska dlouhodobého. Posuzují se náklady spojené s pořízením vozidla (krátkodobý pohled) a náklady spojené s jeho provozem, opravami, údržbou i likvidací (dlouhodobý pohled). Tento přístup se nazývá LCC (Life Cycle Cost), neboli náklady životního cyklu. Dále uvádí, že analyzování a sledování etap životního cyklu je v dnešní době nutností. Díky tomu dochází k ekonomickým úsporám a k dokonalému přehledu nákladovosti jednotlivých etap.

#### 1.3.1 Etapy životního cyklu vozidla

Jak pro výrobce, tak i pro uživatele je důležité stanovit, ve které etapě životního cyklu se vozidlo nachází. Tento cyklus lze rozdělit do sedmi následujících etap, které popisuje Famfulík (2006).

- Etapa koncepce a stanovení požadavků – v této fázi probíhá formulace základních požadavků na vozidlo. Tato rozhodnutí mají největší vliv na výrobek a náklady životního cyklu. Požadavky může stanovit výrobce, odběratel nebo výrobce ve spolupráci s odběratelem.
- Etapa návrhu a vývoje – v této fázi dochází k vytvoření výrobní dokumentace, na jejímž základě dojde k výrobě prototypu vozidla a k následné zkoušce (jednotlivých dílů i vozidla jako celku).
- Etapa výroby – v této fázi je důležité dodržení parametrů kvality v souladu s dokumentací.
- Etapa uvedení do provozu – v této fázi dochází k uvedení vozidla do provozu a k jeho testování. Také dochází k odstraňování počátečních poruch a ke sběru a analýze dat o spolehlivosti vozidla.
- Etapa provozu – tato fáze je z časového hlediska nejdelším obdobím. Náklady provozu tvoří podstatnou část nákladů životního cyklu vozidla.
- Etapa modernizace – modernizace je vyvolána technickým vývojem a nestejnou rychlostí fyzického i morálního opotřebení různých konstrukčních skupin vozidel. Je proto nutné uvažovat o tom, zda vložit finanční prostředky do opravy či modernizace.

- Etapa likvidace – v této fázi je vozidlo vyřazeno z provozu. Proveďte se demontáž a fyzická likvidace vozidla. Předčasná, nebo naopak opožděná likvidace má za následek ekonomické ztráty.

### 1.3.2 Náklady životního cyklu vozidla

Součástí formulace požadavků na vozidlo a jeho užitečných vlastností v předvýrobní fázi je také prognóza nákladů životního cyklu (Nemec, 2009). Snahou je nalezení takového řešení, při kterém budou tyto náklady minimalizovány. Famfulík (2006) popisuje vzorec pro zjištění nákladů životního cyklu:

$$LCC = N_P + N_V \text{ [Kč]} \quad (1)$$

kde:

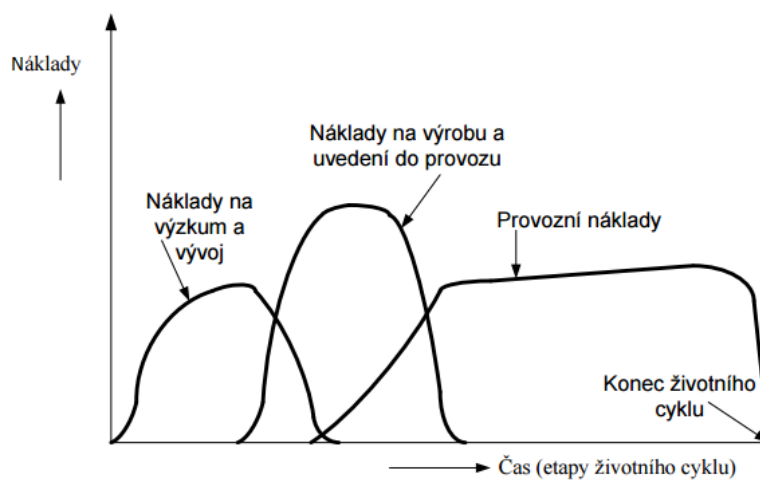
LCC ... náklady životního cyklu [Kč]

$N_P$  ... pořizovací náklady vlastníka vozidla (cena vozidla) [Kč]

$N_V$  ... vlastnické náklady [Kč]

Cena vozidla zahrnuje náklady na první až čtvrtou etapu životního cyklu vozidla popsanou v pododdíle 1.3.1 (Famfulík, 2006).

Famfulík (2006) uvádí, že vlastnické náklady zahrnují náklady na provoz, údržbu, opravy a likvidaci vozidla. Tyto náklady tvoří hlavní skupinu nákladových položek LCC a obtížně se odhadují. Na obrázku 1 lze vidět náklady životního cyklu.



**Obrázek 1** Náklady životního cyklu (Nemec, 2009, upraveno autorem)

### 1.4 Spolehlivost vozidla

Spolehlivost je vlastnost objektu spočívající ve schopnosti plnit požadované funkce při zachování hodnot stanovených ukazatelů provozu v daných mezích a čase podle stanovených technických podmínek (Stuchlý, 1993). Spolehlivost je důležitým znakem jakosti, který ovlivňuje náklady a procesy spojené s daným vozidlem (Kudělka et al., 2018).

Spolehlivost je souhrnná vlastnost, která podle určení objektu a podmínek jeho provozu může zahrnovat další vlastnosti (Nemec, 2009). Ve spojení s vozidlem se nejvíce sledují tyto vlastnosti (Famfulík, 2006):

- bezporuchovost,
- udržitelnost,
- opravitelnost,
- bezpečnost,
- životnost,
- pohotovost,
- management údržby.

## **1.5 Životnost vozidla**

Synek, Kislingerová a kol. (2010) uvádějí, že do dlouhodobého hmotného majetku zahrnujeme soubor věcných prostředků, které se nespotřebovávají v jednom výrobním cyklu, ale slouží podniku delší dobu. Mezi tento majetek patří mimo jiné i dopravní prostředky. Dále uvádějí, že u tohoto majetku je nutné rozlišovat životnost technickou a ekonomickou. Peněžní tok je třeba určovat vždy pro životnost ekonomickou (Fotr a Souček, 2005).

### **1.5.1 Technická životnost**

Synek, Kislingerová a kol. (2010) popisují, že technická životnost je dána způsobilostí vozidla plnit technický účel. Podle nich je ovlivněna pracovním režimem, intenzitou využívání, pracovním prostředím, kvalitou údržby a oprav, a dalšími faktory. Zpravidla je delší než životnost ekonomická (Fotr a Souček, 2005).

### **1.5.2 Ekonomická životnost**

Fotr a Souček (2005) udávají, že ekonomická životnost vozidla představuje období, po které je hospodárné (ekonomicky výhodné) dané vozidlo provozovat. Tvrdí, že ekonomická životnost nikdy nemůže být delší než životnost technická, a že v mnoha případech je kratší.

Synek, Kislingerová a kol. (2010) tvrdí, že vozidla v době své životnosti postupně ztrácejí svou užitnou i tržní hodnotu. Dále udávají, že užitnou hodnotu obvykle ztrácejí rychleji na konci své životnosti, zato tržní hodnotu obvykle ztrácejí rychleji hned po uvedení do provozu. Podle nich tyto hodnoty ztrácejí nejen tím, že je vozidlo používáno, ale i vlivem technického pokroku. Popisují, že snižování hodnoty vozidla, respektive dlouhodobého hmotného majetku, je vyjádřeno pomocí odpisů.

## **1.6 Majetková struktura podniku**

Majetkem podniku se rozumí souhrn majetkových hodnot (věcí, pohledávek, práv a hodnot ocenitelných peněží), které patří podnikateli a slouží k jeho podnikání (Vochozka, Mulač a kol., 2012). Majetek podniku tvoří dvě základní skupiny prostředků (dlouhodobý majetek a oběžný majetek) lišící se dobou, po kterou slouží v provozu podniku, než se vrátí do peněžní formy (Synek, Kislíngerová a kol., 2010).

### **1.6.1 Dlouhodobý majetek**

Obvykle slouží podniku déle než jeden rok, tvoří podstatu majetkové struktury a je též označován jako stálý, zařizovací, fixní, investiční či neoběžný majetek (Synek, Kislíngerová a kol., 2010). Rozhodování o tomto majetku patří mezi důležitá strategická rozhodnutí podniku (Vochozka, Mulač a kol., 2012). Člení se do těchto tří skupin: dlouhodobý nehmotný majetek, dlouhodobý hmotný majetek a dlouhodobý finanční majetek (Synek, Kislíngerová a kol., 2010). Do dlouhodobého majetku (DM) lze zahrnout i tzn. drobný dlouhodobý majetek i přes to, že je cenově pod stanovenými limity (Synek, Kislíngerová a kol., 2010). Vzhledem k náplni této práce bude popsán pouze dlouhodobý hmotný majetek.

Synek, Kislíngerová a kol. (2010) uvádějí, že dlouhodobý hmotný majetek slouží v podniku převážně dlouhou dobu. Dále popisují, že až na výjimky (pozemky, umělecká díla, ...) se postupně opotřebovává a toto opotřebení je prostřednictvím odpisů přenášeno do nákladů podniku. Uvádějí, že pořizovací cena je obvykle vyšší než 40 000 Kč a jedná se například o budovy, stavby, stroje, výrobní zařízení, přístroje a dopravní prostředky.

### **1.6.2 Oběžný majetek**

Známý též jako krátkodobý nebo provozní majetek. V podniku je přítomen ve dvou základních formách: věcná forma (zásoby – materiálu, polotovarů, nedokončené výroby, hotových výrobků, zboží) a peněžní forma (pohledávky, krátkodobé cenné papíry, peníze v hotovosti či na účtech, náklady příštích období) (Synek, Kislíngerová a kol., 2010).

### **1.6.3 Oceňování dlouhodobého majetku**

Při nabytí dlouhodobého majetku přicházejí do úvahy tyto způsoby ocenění, které popisuje Česko (1991):

- pořizovací cena – skládá se z ceny pořízení a z vedlejších pořizovacích nákladů,
- vlastní náklady – u dlouhodobého majetku pořízeného vlastní činností,
- reprodukční pořizovací cena – cena, za kterou by byl majetek pořízen v době, kdy se o něm účtuje.

#### 1.6.4 Způsoby vyřazení dlouhodobého majetku

K vyřazení dlouhodobého majetku může docházet několika způsoby (Bugri a Pribišová, 2017):

- fyzickou likvidací v důsledku opotřebení nebo poškození,
- prodejem,
- bezplatným převodem (darováním),
- v důsledku manka,
- přeřazení z podnikání do osobního vlastnictví,
- vkladem dlouhodobého majetku do základního kapitálu jiného subjektu.

#### 1.7 Odpisy dlouhodobého majetku

Valouch (2012a) uvádí, že podnikatelé ke své podnikatelské činnosti využívají krátkodobý a dlouhodobý majetek. Krátkodobý majetek je charakterizován tím, že jeho spotřeba probíhá jednorázově a je tedy vyloučený z odpisování. V případě dlouhodobého bývá účetní i daňová spotřeba rozložena do několika účetních a zdaňovacích období. Dále uvádí, že celou vstupní cenu dlouhodobého majetku zpravidla není možné zahrnout do účetních a daňových nákladů v jediném účetním a zdaňovacím období, tudíž vstupní cena je do nákladů přenášena postupně ve více obdobích. Popisuje, že odpisy dlouhodobého majetku slouží k postupnému přenesení této vstupní ceny do nákladů a lze je rozdělit na odpisy účetní a daňové. Vzhledem k rozdílnosti účetních a daňových odpisů může docházet k dočasným rozdílům mezi ziskem v účetnictví a základem pro daň z příjmu (Bugri a Pribišová, 2017).

Existuje několik kategorií DM, které jsou vyloučeny z odpisování jako například: pozemky, finanční majetek, převáděný majetek podle smlouvy o finančním leasingu do 40 000 Kč, movité kulturní památky, umělecká díla a další (Valouch, 2012a).

##### 1.7.1 Funkce odpisů

Odpisy mohou mít vícero funkcí, které lze dělit z pohledu firmy (nákladová, zdrojová) a z pohledu státu (fiskální, rozvojová). Tyto funkce popisují Bugri a Pribišová (2017).

- Nákladová – pomocí odpisů se přenáší hodnota DM do nákladů společnosti.
- Zdrojová – odpisy jsou pro firmu zdrojem financí (pro nákup nových vozidel, ...).
- Fiskální – odpisy ovlivňují výšku příjmů státního rozpočtu z daně z příjmů.



- Rozvojová – v případě, že stát umožní podnikatelům rychleji odpisovat DM, dojde tím k rychlejší obnově DM a k zavedení modernějších technologií, které umožní rozvoj firmám i celému hospodářství.

### 1.7.2 Daňové odpisy

Bugri a Pribišová (2017) uvádějí, že tyto odpisy stanoví stát prostřednictvím zákona o daních z příjmů. Tento zákon stanovuje pravidla pro výpočet odpisů, které může účetní jednotka uplatnit jako daňově uznatelný náklad a také stanovuje odpisové skupiny, jejich dobu odpisování a dlouhodobý majetek, který do nich patří (Česko, 1992).

V tabulce 1 je zobrazena minimální doba odpisování dle jednotlivých odpisových skupin, včetně druhů majetku, kterých se tyto odpisy týkají.

**Tabulka 1** Minimální doba odpisování dle odpisové skupiny

Odpisová skupina	Minimální doba odpisování	Příklady majetku
1	3 roky	skot, počítače, kancelářské stroje, ...
2	5 let	osobní automobily, motorová vozidla nákladní, návěsy, ...
3	10 let	skleníky, věže, turbíny, klimatizace, lodě a plavidla, ...
4	20 let	budovy ze dřeva a plastů, oplocení, svršek drah, ...
5	30 let	silnice, tunely, přístavy, ...
6	50 let	hotely, administrativní budovy, obchodní domy, muzea, ...

Zdroj: Česko (1992), upraveno autorem

Valouch (2012a) uvádí, že existují dvě metody daňových odpisů, a to rovnoměrné nebo zrychlené odpisování. Dále uvádí, že pro každý DM si lze vybrat jednu variantu odpisování a tu nelze po celou dobu užívání majetku měnit. Při rovnoměrném odpisování jsou odpisovým skupinám přiřazeny maximální roční odpisové sazby a v případě zrychleného odpisování jsou odpisovým skupinám přiřazeny koeficienty pro zrychlené odpisování (Česko, 1992).

### 1.7.3 Účetní odpisy

Bugri a Pribišová (2017) uvádějí, že tyto odpisy si stanovuje účetní jednotka sama a měly by odpovídat skutečnému opotřebení majetku. Podnik si sestaví odpisový plán, kde uvede metody pro výpočet. Dále uvádějí, že účetní odpisy mohou být z hlediska času (vycházejí z doby použitelnosti majetku) nebo z hlediska výkonu (odvozují se z množství výkonů, které podnik podle předpokladu získá prostřednictvím daného majetku).

## **1.8 Možnosti pořízení vozidla**

Valouch (2012b) tvrdí, že způsob pořízení a financování vozidla je zásadním ekonomickým rozhodnutím, při kterém je nutno zvažovat, která z alternativ je nejvhodnější forma pořízení majetku. V pododdílech 1.8.1, 1.8.2 a 1.8.3 budou rozebrány tři nejčastější možnosti, o kterých právnická osoba (PO) nebo fyzická osoba (FO) uvažuje.

### **1.8.1 Koupě za hotové**

Valouch (2012b) uvádí, že základním předpokladem této možnosti je, že subjekt má k dispozici volné finanční prostředky na pořízení vozidla. Dále popisuje výhody a nevýhody této možnosti pořízení vozidla.

Výhody:

- subjekt se nezadlužuje,
- vozidlo se stává okamžitě majetkem subjektu,
- subjekt není omezen při nakládání s vozidlem,
- peněžní toky nejsou zatíženy v dalších obdobích po koupi.

Nevýhody:

- vysoký jednorázový výdaj (náklad),
- subjekt nese všechna rizika (závady po záruce, pokles cen ojetin atd.),
- daňově uznatelným nákladem jsou pouze daňové odpisy.

### **1.8.2 Koupě na úvěr**

Valouch (2012b) uvádí, že finanční prostředky na pořízení vozidla si subjekt obstarává prostřednictvím půjčky od banky či jiné úvěrové instituce. Dále popisuje výhody a nevýhody této možnosti pořízení vozidla.

Výhody:

- subjekt nepotřebuje větší množství volných finančních prostředků,
- subjekt má ihned po nákupu právo daný majetek daňově odepisovat,
- úroky z úvěru jsou za stanovených podmínek daňově uznatelným nákladem.

Nevýhody:

- subjekt je účetně zadlužen,
- subjekt nese všechna rizika (závady po záruce, pokles cen ojetin atd.),
- subjekt musí vynakládat další náklady na koupi – úroky a poplatky.

### 1.8.3 Pořízení na leasing

Leasingem nedochází k pořízení vozidla (majetku) v pravém slova smyslu, jelikož vlastnické právo zůstává po celou dobu trvání leasingového vztahu pronajímateli (Valouch, 2012b). Na konci leasingu dochází k převodu vlastnictví předmětu leasingu na nájemce nebo je předmět vrácen poskytovateli – záleží na druhu a předmětu leasingu (Benda et al., 2006). Valouch (2012b) popisuje výhody a nevýhody této možnosti pořízení vozidla.

Výhody:

- subjekt nepotřebuje větší množství volných finančních prostředků,
- leasingové splátky jsou za určitých podmínek daňově uznatelným nákladem,
- leasing nepředstavuje účetně zvýšení zadluženosti.

Nevýhody:

- majetek zůstává po dobu trvání leasingu ve vlastnictví pronajímatele,
- nájemce nemůže uplatňovat do svých nákladů daňové odpisy,
- nájemce přenáší na pronajímatele určitá rizika → vyšší cena leasingu,
- nájemce má omezena práva volně nakládat s pronajatým majetkem,
- v případě úprav na majetku potřebuje nájemce souhlas od pronajímatele,
- obtížná vypověditelnost smlouvy ze strany nájemce,
- komplikace v případě nehody či krádeže.

## 1.9 Leasing

Tento pojem pochází z anglického výrazu „lease“ znamenajícího pronájem či smlouvu o pronájmu (Valouch, 2012b). Prostřednictvím leasingu je umožněno užívat věci či práva, která jsou ve vlastnictví jiného subjektu a předmětem leasingu bývají movité věci, nemovitosti i nehmotná práva (Benda et al., 2006). Mezi hmotný majetek související s leasingem patří především budovy, stroje, přístroje, dopravní prostředky či počítače (Synek a kol., 2011).

Benda et al. (2006) uvádí, že leasing napomáhá začínajícím podnikatelům, a podporuje především malé a střední podnikatele. Dále tvrdí, že leasingový trh je významnou součástí finančního sektoru.

### 1.9.1 Strany leasingové operace a jejich vztahy

Pulz a kol. (1993) popisují, že leasingová operace má zpravidla tři základní subjekty: výrobce, leasingovou společnost a nájemce. Dále uvádějí, že do operace se občas zapojují také komerční banky na žádost pronajímatele, který se kryje před případnou insolvenčí

či bankrotem nájemce. V praxi se lze také setkat i s dalšími subjekty, kteří rozšiřují vzájemné vazby leasingové operace.

Pulz a kol. (1993) uvádějí, že leasingová společnost uzavírá s výrobcem kupní smlouvu. Na jejím základě přechází předmět leasingu do vlastnictví leasingové společnosti, která ho eviduje a odepisuje. Dále popisují, že mezi nájemcem a leasingovou společností se uzavírá leasingová smlouva, která upravuje vztahy po dobu nájmu a po skončení leasingové smlouvy. Leasingová společnost zpravidla nakupuje podle přání a požadavků nájemce, tedy konkrétní provedení a značku. Dále tvrdí, že výrobcí pouze výjimečně provozují přímo leasingové operace, jelikož jde o úvěrově náročné záležitosti, které vyžadují zdroje refinancování.

Valouch (2012b) uvádí, že pronajímatel poskytuje majetek za úplatu nebo jiné nepeněžitě plnění nájemci, který získává právo na používání daného předmětu v průběhu doby pronájmu. Dále popisuje, že po celou dobu pronájmu zůstává majetek ve vlastnictví pronajímatele. Na konci leasingu dochází k převodu vlastnictví předmětu leasingu na nájemce nebo je předmět vrácen poskytovateli – vše záleží na druhu a předmětu leasingu (Benda et al., 2006).

### **1.9.2 Průběh leasingové operace**

Leasingová operace má určitý průběh a časovou posloupnost jednotlivých kroků, které se liší dle toho, zda se jedná o předmět movitý či nemovitý (Pulz a kol., 1993). S ohledem na téma práce zde bude popsán průběh pouze u movitých předmětů, který popisují Pulz a kol. (1993, s. 35):

- *„první kontakt leasingové společnosti se zájemcem o leasing,*
- *předložení základních informací a podkladů o potencionálním klientovi a podkladu pro uzavření leasingové smlouvy,*
- *prověření potencionálního zájemce o leasing movitých předmětů leasingu,*
- *matematický variantní model alternativ leasingových splátek,*
- *uzavření leasingové smlouvy,*
- *uzavření kupní smlouvy s dodavatelem nebo výrobcem předmětu leasingu,*
- *vedení předmětu leasingu do provozu,*
- *účetování a splácení leasingového nájemného,*
- *ukončení leasingové smlouvy. “*

### 1.9.3 Druhy leasingu

Existuje celá řada druhů a modifikací leasingu. Nejběžněji se setkáme s finančním, operativním a zpětným (Synek a kol., 2011).

- Finanční leasing – Valouch (2012b) uvádí, že po skončení platnosti leasingové smlouvy dochází k převodu vlastnických práv na nájemce. Popisuje, že v českých daňových předpisech se můžeme setkat s pojmem finanční pronájem s následnou koupí najaté věci, který je obdobou pro název finanční leasing. Dále uvádí, že finanční leasing je zpravidla dlouhodobější než leasing operativní, a obvykle přenáší na nájemce také povinnosti spojené s údržbou, opravami a servisními službami pronajatého majetku.
- Operativní leasing – po skončení platnosti leasingové smlouvy nedojde k převodu vlastnických práv na nájemce a majetek se vrací pronajímateli (Valouch, 2012b). Náklady na opravy a údržbu zpravidla nese pronajímatel (Synek a kol., 2011). Je obvykle krátkodobější než finanční leasing a doba pronájmu je zpravidla kratší než doba ekonomické životnosti pronajatého majetku (Valouch, 2012b).
- Zpětný leasing – Synek a kol. (2011) uvádí, že tento leasing je postaven na prodeji majetku leasingové společnosti a zpětném pronájmu na základě smlouvy. Dále tvrdí, že kupcem a pronajímatelem bývají zpravidla banky, pojišťovny nebo leasingové společnosti, které tento druh leasingu využívají jako určitou formu hypotéky.

### 1.9.4 Cena leasingu

Valouch (2012b) uvádí, že leasingová cena je obvykle placena v pravidelných splátkách – měsíčních, čtvrtletních nebo ročních. Cena leasingu zahrnuje postupné splátky pořizovací ceny majetku, leasingovou marži pronajímatele a ostatní náklady pronajímatele spojené s pronajatým majetkem. Dále uvádí, že celkovou výši leasingové ceny dostaneme součtem jednotlivých leasingových splátek. Rozdíl mezi leasingovou cenou a cenou pořizovací je tzn. leasingová marže (Synek a kol., 2011). Podíl leasingové ceny a pořizovací ceny je označován jako leasingový koeficient nebo koeficient navýšení (Synek a kol., 2011). Tento koeficient uvádí, o kolik je vyšší leasingová cena pronajatého majetku oproti pořizovací ceně (Valouch, 2012b).

### 1.9.5 Leasingová smlouva a její náležitosti

Pulz a kol. (1993, s. 149) uvádí, že: „*právním základem obchodní leasingové operace je leasingová smlouva. Formuluje soustavu práv a povinností účastníků této operace, jejichž naplnění má vést i k naplnění ekonomických cílů operací sledovaných.*“ Zabezpečuje právní

jistotu jednotlivých stran v průběhu operace a pro smluvní strany má závazný charakter, pokud není v rozporu s kogentními ustanoveními platného práva (Pulz a kol., 1993).

Pojem leasingová smlouva v právních předpisech nalézt nelze a jedná se tedy o smlouvu inominátní (nepojmenovanou) (Valouch, 2012b). Její specifika musí být vyjádřena při formulaci práv a povinností smluvních stran v textu smlouvy (Benda et al., 2006). Náležitosti leasingové smlouvy popisuje Valouch (2012b):

- identifikace smluvních stran (nájemce a pronajímatele),
- předmět smlouvy (identifikace pronajímaného předmětu),
- datum uzavření smlouvy,
- datum účinnosti smlouvy (je-li odlišné od data uzavření smlouvy),
- doba trvání leasingového vztahu (datum ukončení leasingového vztahu),
- údaj o ceně pronajatého předmětu (vstupní ceně u pronajímatele, leasingové ceně, odkupní ceně po skončení pronájmu),
- identifikace: případné první mimořádné splátky, zálohy na splátky nájemného, zálohy na kupní cenu,
- obecné stanovení podmínek a povinností nájemce a pronajímatele,
- ustanovení o pojištění předmětu leasingu,
- ustanovení o povinnosti provádět opravy na pronajatém majetku,
- ustanovení, zda je nájemce oprávněn provádět na pronajatém majetku technické zhodnocení a případně, kdo ho bude hradit a odpisovat,
- údaj o případných sankcích vyplývajících z nesplnění podmínek,
- údaj o případném ručení či garanci,
- ustanovení o případném předčasném ukončení smlouvy včetně podmínek, za kterých lze předčasné ukončení provést,
- ustanovení o přechodu vlastnictví předmětu leasingu z pronajímatele na nájemce,
- závěrečná ustanovení,
- podpisy (razítka) smluvních stran,
- seznam příloh.

### **1.9.6 Právní úprava leasingu v České republice**

Česká bankovní asociace (2016) uvádí, že v České republice (ČR) dle platného práva může jako poskytovatel leasingu vystupovat subjekt (právnícká osoba, fyzická osoba) s živnostenským oprávněním ke koupi za účelem dalšího prodeje. Poskytovatelé leasingu

nepodléhají bankovnímu dohledu. Dále uvádí, že oprávnění k finančnímu leasingu mají také banky dle zákona č. 21/1992 Sb., o bankách.

Česká bankovní asociace (2016) popisuje, že finanční leasing není vymezen jako zvláštní smluvní typ a tyto smlouvy jsou proto uzavírány jako inominátní (nepojmenované), jejich specifiky musí být vyjádřena při formulaci závazků a oprávnění stran leasingové operace v textu smlouvy. Dále uvádí, že smlouvy o operativním leasingu mohou být uzavírány v režimu nájemní smlouvy dle nového občanského zákoníku.

Česká bankovní asociace (2016) uvádí, že z hlediska daňového režimu je rozhodující zdanění příjmovými daní, která je upravena zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmu, ve znění pozdějších předpisů. Neumožňuje zkrácené či jinak zvýhodněné odpisy leasingového majetku. Dále uvádí, že podmínkou daňové uznatelnosti splátek ve finančním leasingu je, že doba leasingu není kratší než doba odpisování předmětu leasingu. Dobu odpisování předmětů leasingu zařazených v odpisových skupinách 2 až 6 lze zkrátit o 6 měsíců (Sagit, 2017). Pro leasingové smlouvy bez povinnosti odkupu předmětu na konci doby leasingu zákon o daních z příjmů stanoví, že zdanitelným plněním jsou jednotlivé leasingové splátky (Česká bankovní asociace, 2016).

Leasingový předmět odpisuje ta účetní jednotka, která ho úplatně nebo bezúplatně poskytuje jiné osobě k užívání na základě smlouvy o nájmu nebo na základě smlouvy o finančním leasingu (Česká bankovní asociace, 2016).

Sagit (2017) uvádí, že minimální doba finančního leasingu je stanovena v rámci parametrů definujících finanční leasing v § 21d zákona o daních z příjmů. Dále tvrdí, že pokud není minimální doba splněna, pak nelze příslušný vztah považovat za finanční leasing. Přehled minimální doby finančního leasingu hmotného movitého majetku lze vidět v tabulce 2.

**Tabulka 2** Minimální doba finančního leasingu hmotného movitého majetku

Odpisová skupina majetku	Minimální doba finančního leasingu
	Majetek předán uživateli počínaje 1. 1. 2015, popř. předán v době od 1. 1. 2014 do 31. 12. 2014
1	3 roky (36 měsíců)
2	4 roky a 6 měsíců (54 měsíců)
3	9 let a 6 měsíců (114 měsíců)
4	19 let a 6 měsíců (234 měsíců)
5	29 let a 6 měsíců (354 měsíců)
6	49 let a 6 měsíců (594 měsíců)

Zdroj: Sagit (2017), upraveno autorem

Sagit (2017) uvádí, že kupní cena hmotného majetku nesmí být vyšší než zůstatková cena, kterou by majetek měl při jeho rovnoměrném odpisování ke dni prodeje. Dále tvrdí, že po ukončení finančního leasingu musí být odkoupený majetek zahrnut do obchodního majetku dosavadního uživatele.

## **1.10 Přístupy k optimální obnově vozidel**

Blauwens, Baere a Voorde (2006) uvádějí, že každý dopravní podnik vlastníci vozidla dojde k otázce týkající se optimální obnovy vozidel. Jedná se o velmi podstatnou otázku, jelikož nesprávná obnova vozidel může znamenat velkou finanční ztrátu podniku. Podle nich existují tři základní přístupy k optimální obnově.

- Optimální doba obnovy – první přístup spočívá ve vyřazení vozidla na základě jeho stáří. Ve chvíli dosažení optimálního stáří vozidla, dojde k jeho vyřazení a pořízení nového vozidla. Do té doby se však provedou veškeré opravy vozidla, které jsou potřebné, nehledě na jejich množství.
- Optimální limit opravy – druhý přístup spočívá ve vyřazení vozidla při překročení optimálního limitu oprav závislého na stáří vozidla. Ve chvíli překročení limitu oprav se vozidlo prodá a pořídí se nové.
- Optimální limit opravy s maximální dobou obnovy – třetí a zároveň poslední přístup spočívá v kombinaci předchozích variant. Tedy stanovení optimálního limitu oprav s maximální dobou obnovy.

K těmto přístupům však existují přinejmenším dvě důležitá omezení. Předpokládáme, že vozidlo je nahrazeno vždy obdobným a novým vozidlem.

### **1.10.1 Náklady související s optimální obnovou vozidel**

Blauwens, Baere a Voorde (2006) uvádějí náklady, které budou mít vliv na optimální obnovu vozidel:

- pořízení nových vozidel,
- náklady na údržbu,
- úrokové náklady,
- náklady poruchy a zhoršení kvality poskytované služby,
- daně.

Veškeré ostatní náklady (včetně provozních nákladů) spojené s vozidlem lze z výpočtu vyloučit (Blauwens, Baere a Voorde, 2006).



### 1.10.2 Výpočet optimální obnovy vozidel bez úrokových nákladů

Melichar, Ježek a Čáp (2013) popisují vzorový příklad výpočtu optimální obnovy vozidel bez úrokových nákladů uvedený v tabulce 3, vycházející z postupu, který uvádějí Blauwens, Baere a Voorde (2006). Pořizovací cena vozidla je 2 050 000 Kč bez DPH. Zůstatková hodnota ve sloupci 2 uvádí prodejní cenu ojetého vozidla. Vypočte se jako rozdíl pořizovací ceny a odpisů. Náklady údržby ve sloupci 3 vyjadřují průměrné náklady údržby v daném roce při uvažování 150 000 km/rok. Ve sloupci 4 dochází ke kumulaci nákladů údržby a odpisů. Sloupec 5 uvádí průměrné náklady za rok. Ve sloupci 6 se vypočte limit oprav na konci jednotlivých let.

**Tabulka 3** Příklad optimální obnovy vozidel

Roky provozu t	Zůstatková hodnota $R_t$	Náklady údržby v roce t $K_t$	Kumulované náklady celkem po t letech	Průměrné náklady za rok	Limit oprav na konci roku t
1	1 496 500	65 000	618 500	618 500	$-20\,500 + 7*(345\,228) - K_2 - K_3 - K_4 - K_5 - K_6 - K_7 - K_8 + 328\,000 = 1\,749\,269$
2	1 209 500	77 450	982 450	491 225	$-20\,500 + 6*(345\,228) - K_3 - K_4 - K_5 - K_6 - K_7 - K_8 + 328\,000 = 1\,481\,491$
3	984 000	92 300	1 300 750	433 583	$-20\,500 + 5*(345\,228) - K_4 - K_5 - K_6 - K_7 - K_8 + 328\,000 = 1\,228\,563$
4	779 000	109 975	1 615 825	403 956	$-20\,500 + 4*(345\,228) - K_5 - K_6 - K_7 - K_8 + 328\,000 = 1\,133\,870$
5	635 000	131 050	1 890 775	378 155	$-20\,500 + 3*(345\,228) - K_6 - K_7 - K_8 + 328\,000 = 779\,132$
6	512 500	156 175	2 169 450	361 575	$-20\,500 + 2*(345\,228) - K_7 - K_8 + 328\,000 = 590\,079$
7	410 000	186 102	2 458 052	351 150	$-20\,500 + 1*(345\,228) - K_8 + 328\,000 = 430\,953$
8	328 000	221 775	2 761 827	<b>345 228</b>	$-20\,500 + 0*(345\,228) + 328\,000 = 307\,500$
9	205 000	264 275	3 149 102	349 900	
10	82 000	314 900	3 587 002	357 002	
11	20 500	375 250	4 023 752	365 796	

Zdroj: Blauwens, Baere a Voorde (2006), Melichar, Ježek a Čáp (2013)

Melichar, Ježek a Čáp (2013) uvádějí, že z tabulky vyplývá, že maximální doba obnovy vozidla činí 8 let (nejnižší průměrné náklady za rok). Limit oprav podle stáří vozidla lze vidět ve sloupci 6. V případě přesáhnutí této částky se vozidlo prodá a vymění za nové.

Melichar, Ježek a Čáp (2013) popisují výpočet limitu oprav na konci jednotlivých let. Tento limit je stanoven na posouzení dvou odlišných možností: výměny nebo opravy vozidla. Z nákladových toků těchto možností se vytvoří rovnice, do které se dosadí potřebné údaje a následně se zjistí maximální limit oprav pro příslušné roky.

Melichar, Ježek a Čáp (2013) popisují výpočet limitu oprav na konci prvního roku provozování vozidla. Nákladový tok z výměny vozidla zahrnuje: záporný výdaj, který se obdrží za vyřazení vadného tahače (20 000 Kč) a budoucí náklady nového tahače až do osmého roku, tedy sedmkrát roční průměr nákladů ( $7 * 345\,228$  Kč). Dále popisují nákladový tok z volby opravy vozidla. Ten zahrnuje náklady údržby v druhém až osmém roce ( $K_2$  až  $K_8$ ) a zůstatkovou hodnotu (328 000 Kč) za prodej provozu schopného tahače v osmém roce. Dále uvádí, že obdobně se vypočítají limity oprav i pro následující roky až po osmý rok, kdy tahač ztratí svoji užitečnost a je vyřazen. Limit oprav na konci osmého roku se vypočte jako rozdíl mezi zůstatkovou hodnotou pojízdného tahače a hodnotou vadného tahače.

## 2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU VOZOVÉHO PARKU A NÁKLADŮ SOUVISEJÍCÍCH S JEHO OBNOVOU

V této kapitole bude charakterizována společnost MD logistika, a.s., a její vozový park. Dále budou rozebrány náklady týkající se obnovy vozového parku včetně podrobnějšího přiblížení, čeho se dané náklady týkají a jak se vyvíjejí.

### 2.1 Charakteristika společnosti MD logistika, a.s.

Jak společnost uvádí na svých webových stránkách (MD logistika, 2013a), MD logistika, a.s., je česká firma s dlouholetou tradicí a zkušeným týmem zaměstnanců. Hlavním cílem společnosti je efektivně a spolehlivě zajišťovat kompletní logistické služby potravinářského zboží. Řídí se heslem: “Každý zákazník je pro nás ten nejdůležitější”. Jedná se o významného poskytovatele logistických služeb, zaručujícího neustále potřebné inovace, rozvoj procesů a technologií, díky čemuž dokáže plnit potřeby svých zákazníků. Na obrázku 2 lze vidět logo společnosti.



Obrázek 2 Logo společnosti MD logistika, a.s. (MD logistika, 2013b)

#### 2.1.1 Činnosti

Činnosti, kterými se společnost MD logistika, a.s. zabývá lze členit do následujících kategorií (MD logistika, 2013b).

- Logistika – zajišťuje kompletní logistický servis potravinářského zboží. Denně vyskladňují více než 120 000 kartonů, 7 tisíc palet a denně zásobují přes 350 míst v celé České republice.
- Doprava – zajišťuje dopravu pomocí 170 vozidel. Zabývá se jak vnitrostátní, tak i mezinárodní dopravou.
- Skladování – zajišťuje skladování ve všech obvyklých teplotních režimech. Realizuje dodávky 24 hodin denně a 365 dní v roce. K řízení skladu využívá spolehlivý a vyspělý Warehouse Management System (systém pro plnou automatizaci a řízení veškerých skladových operací).
- Označování – realizuje označování zboží i kompletaci více sortimentních palet.
- Obaly – zajišťuje kompletní zákaznický servis oběhu vratných obalů.

### **2.1.2 Politika společnosti**

V roce 2017 vydala společnost MD logistika, a.s., aktualizovaný dokument s názvem Politika společnosti, ve kterém je popsáno, na jakých principech společnost stojí a funguje (MD logistika, 2017). Obsahuje šest základních pilířů, které jsou v dokumentu podrobněji rozebrány. MD logistika (2017) uvádí oblasti, kterých se pilíře týkají:

- obchodní politika,
- politika kvality, řízení a jakosti,
- personální politika,
- politika investování do budoucnosti,
- politika marketingu a reklamy,
- politika sponzoringu.

### **2.1.3 Historie**

Webové stránky společnosti (MD logistika, 2013a) popisují historii společnosti. Kořeny dnešních aktivit MD logistiky, a.s., se podle nich nacházejí v 70. letech 20. století. Na pozemcích současného sídla firmy původně stával rolnický cukrovar. Dále zde uvádí, že v roce 1970 odkoupila prostory firma Mrazírny o.p. Praha s úmyslem postavit zde nový mraziřenský sklad. V roce 1972 byla zahájena první etapa výstavby závodu, která zahrnovala tyto objekty: mraziřenskou kostku (komory), chladírny, halu pro výrobu, sklad, dílny, garáže, administrativní budovu, vrátnici, kotelnu, čerpací stanici, železniční vlečku a další. V letech 1977 až 1979 byly objekty první etapy kolaudovány a předávány do provozu. V roce 1984 byla zahájena druhá etapa výstavby závodu, která zahrnovala rozšíření mraziřenského skladu a postavení nové výrobní haly. Tato etapa byla dokončena v roce 1987. Dále je uvedeno, že v roce 1990 došlo k rozpadu oborového podniku Mrazírny Praha a vznikl státní podnik Mrazírny Dašice. V roce 1994 došlo k transformaci firmy a od 1. 1. 1994 vznikla firma Mrazírny Dašice, a.s., jejímž majoritním akcionářem byl stát. V letech 1996 a 2002 došlo ke změnám majoritního akcionáře. Stránky se také zmiňují o tom, že z důvodů rozšíření služeb byla firma dne 24. 2. 2005 přejmenována na MD logistika, a.s., tedy na současný název společnosti. Část názvu společnosti (MD) odkazuje právě na Mrazírny Dašice, tak aby název lépe vystihoval její zaměření. Ve stejném roce byla postavena nová skladovací hala o celkové ploše 4000 m<sup>2</sup>. Již od samého začátku v Dašicích existovala autodoprava pro distribuci chlazeného a mraženého zboží. Vlastní doprava se ukázala být velkou výhodou. Z původních 20 aut mraziřen má dnes firma 170 vozů a jejich počet každým rokem roste.

### 2.1.4 Certifikace

MD logistika, a.s., disponuje několika certifikáty od dvou mezinárodně působících společností. Konkrétně se jedná se o společnost LL-C (Certification) Czech Republic a.s., poskytující zákazníkům certifikační služby v co nejvyšší kvalitě a zároveň v co nejkratší době (LL-C (Certification), 2015). Druhou společností je TÜV SÜD Czech s.r.o. Jedná se o světově uznávanou společnost, která působí ve všech odvětvích průmyslu a služeb. Poskytuje služby v oblastech nezávislého ověřování, testování, inspekce, certifikace, homologace a vzdělávání (TÜV SÜD Czech, 2019).

### 2.2 Vozový park společnosti MD logistika, a.s.

MD logistika (2019a) uvádí informace vztahující se k vozovému parku společnosti určenému k podnikatelské činnosti k roku 2018. Vozový park se skládá celkem ze 170 nákladních vozidel, z nichž je 149 tahačů a 21 sólo vozidel (skříňové nákladní automobily nad 3,5 tuny). Sólo vozidla se dále ještě rozdělují na malá a velká. Velká sólo vozidla (celkový počet 13) mají obchodní označení 6x2 a vyznačují se tím, že mají tři nápravy po dvou kolech. Malá sólo vozidla (celkový počet 8) mají obchodní označení 4x2 a vyznačují se tím, že mají dvě nápravy po dvou kolech. Vozový park je složen z 13 různých modelů vozidel od tří různých výrobců: Mercedes-Benz (MB), DAF a MAN.

Všechna vozidla (včetně návěsů) mají svá evidenční čísla, tak aby byla lépe identifikovatelná. To lze vidět na obrázku 3, kde je zobrazen tahač DAF XF 105.410 s evidenčním číslem 502. Z tohoto čísla lze vyčíst datum pořízení. V tomto případě byl tento tahač pořízen v prosinci 2015.



**Obrázek 3** Tahač DAF XF 105.410 (autor)

Na obrázku 4 lze vidět dvě sólo vozidla. Vozidlo vlevo je DAF CF 75.310 s evidenčním číslem 899, pořízené v červnu 2009. Vozidlo vpravo je MB ACTROS 2541 L s evidenčním číslem 329, pořízené v září 2015.



**Obrázek 4** Sólo vozidla DAF CF 75.310 a MB ACTROS 2541 L (autor)

V tabulce 4 lze vidět vývoj počtu vozidel ve společnosti MD logistika, a.s., za posledních 11 let. Počet vozidel od roku 2008 zpravidla roste. Největší nárůst počtu vozidel nastal v roce 2009, kdy se počet navýšil o 33 kusů. Naopak v letech 2012, 2017 a 2018 došlo k mírnému úbytku vozidel v řádech jednotek kusů. K roku 2018 bylo využíváno 170 vozidel. Vzhledem k vytíženosti vozidel, přepravnímu výkonu a nedostatku řidičů je počet stávajících vozidel pro podnikatelskou činnost společnosti MD logistika, a.s., dostačující. V následujících letech se neočekává nárůst počtu vozidel, pouze jejich obměna.

**Tabulka 4** Vývoj počtu vozidel pro podnikatelskou činnost společnosti

Rok	Celkem vozidel [ks]	Tahače [ks]	Sólo vozidla [ks]
2008	41	27	14
2009	74	59	15
2010	97	78	19
2011	114	99	15
2012	111	96	15
2013	121	106	15
2014	147	134	13
2015	166	142	24
2016	176	152	24
2017	174	152	22
2018	170	149	21

Zdroj: MD logistika (2019a), upraveno autorem

MD logistika (2019a) uvádí, že vozidla jsou využívána buď v rámci vnitrostátní kamionové dopravy (VKD) nebo v rámci mezinárodní kamionové dopravy (MKD). Nové tahače jsou zpravidla umísťované na středisko MKD. V tomto režimu jezdí zpravidla 48 měsíců (ve výjimečných případech i déle) a následně přecházejí na režim VKD. Sólo vozidla jezdí pouze v rámci VKD.

MD logistika (2019a) uvádí destinace, do kterých se v rámci mezinárodní kamionové dopravy jezdí. Konkrétně se jedná především o Anglii, Německo, Holandsko, Belgie, Francii, Itálii, Rakousko, Skandinávii a v menší míře také o Maďarsko a Polsko. Slovensko je bráno jako součást vnitrostátní kamionové dopravy.

### 2.2.1 Výrobci a parametry vozidel

MD logistika (2019a) uvádí, že vozidla od německé společnosti MB využívá MD logistika, a.s., od roku 2009. Od tohoto výrobce využívají osm různých modelů s celkovým počtem 105 vozidel. Názvy prvních čtyř modelů MB a jejich vybrané parametry lze vidět v tabulce 5. Jedná se o jeden model sólo vozidla a tři modely tahačů.

**Tabulka 5** Parametry vozidel Mercedes-Benz

Parametry vozidel	ATEGO 1222 L	ACTROS 1841 LS	ACTROS 1844 LS	ACTROS 1845 LS
Druh	sólo malé	tahač	tahač	tahač
Počet [ks]	3	17	48	20
Rok výroby	2011	2009	2008-2014	2010-2014
Výkon [kW]	160	300	320	330
Zdvihový objem [cm <sup>3</sup> ]	4 801	11 946	11 946	12 809
Největší technicky povolená hmotnost [kg]	11 990	18 000	18 000	18 000
Provozní hmotnost [kg]	7 800	7 055	8 079	8 349
Užitečná hmotnost [kg]	4 190	10 945	9 921	9 651
Největší technicky povolená hmotnost jízdní soupravy [kg]	20 000	44 000	44 000	44 000

Zdroj: MD logistika (2019a), upraveno autorem

Názvy zbylých čtyř modelů MB a jejich vybrané parametry lze vidět v tabulce 6. Jedná se pouze o modely sólo vozidel.

**Tabulka 6** Parametry vozidel Mercedes-Benz

Parametry vozidel	ACTROS 2541 L	AXOR 1824 L	AXOR 2533 L	AXOR 2540 L
Druh	sólo velké	sólo malé	sólo velké	sólo velké
Počet [ks]	9	5	2	1
Rok výroby	2008-2013	2008-2009	2010	2010
Výkon [kW]	300	175	240	295
Zdvihový objem [cm <sup>3</sup> ]	11 946	6 374	7 201	11 967
Největší technicky povolená hmotnost [kg]	26 000	18 000	26 000	25 000
Provozní hmotnost [kg]	9 570	9 860	12 210	12 550
Užitečná hmotnost [kg]	16 430	8 140	13 790	12 450
Největší technicky povolená hmotnost jízdní soupravy [kg]	44 000	34 000	40 000	44 000

Zdroj: MD logistika (2019a), upraveno autorem

MD logistika (2019a) uvádí, že vozidla od nizozemské společnosti DAF využívá MD logistika, a.s., od roku 2006. Od tohoto výrobce využívají čtyři různé modely s celkovým počtem 42 vozidel. Názvy modelů a jejich vybrané parametry lze vidět v tabulce 7.

**Tabulka 7** Parametry vozidel DAF

Parametry vozidel	XF 460	XF 510	CF 75.310	XF 105.410
Druh	tahač	tahač	sólo velké	tahač
Počet [ks]	20	18	1	3
Rok výroby	2015-2017	2015-2016	2009	2008-2013
Výkon [kW]	340	375	228	300
Zdvihový objem [cm <sup>3</sup> ]	12 902	12 902	9 186	12 902
Největší technicky povolená hmotnost [kg]	18 000	18 000	26 000	18 000
Provozní hmotnost [kg]	8 454	8 437	11 950	8 233
Užitečná hmotnost [kg]	9 546	9 563	14 050	9 767
Největší technicky povolená hmotnost jízdní soupravy [kg]	44 000	48 000	38 000	44 000

Zdroj: MD logistika (2019a), upraveno autorem

Na obrázku 5 lze vidět dva tahače. Vozidlo vlevo je MB ACTROS 1841 LS s evidenčním číslem 244, pořízené v dubnu 2009. Vozidlo vpravo je DAF XF 510 s evidenčním číslem 208, pořízené v listopadu 2015.



**Obrázek 5** Tahač MB ACTROS 1841 LS a tahač DAF XF 510 (autor)

MD logistika (2019a) uvádí, že vozidla od německé společnosti MAN využívá MD logistika, a.s., od roku 2013. Od tohoto výrobce využívají pouze jeden model s celkovým počtem 23 vozidel. Název modelu a jeho vybrané parametry lze vidět v tabulce 8.



**Tabulka 8** Parametry vozidel MAN

Parametry vozidel	TGX 18.440
Druh	tahač
Počet [ks]	23
Rok výroby	2013-2014
Výkon [kW]	324
Zdvihový objem [cm <sup>3</sup> ]	10 518
Největší technicky povolená hmotnost [kg]	18 000
Provozní hmotnost [kg]	7 903
Užitečná hmotnost [kg]	10 097
Největší technicky povolená hmotnost jízdní soupravy [kg]	45 000

Zdroj: MD logistika (2019a), upraveno autorem

Na obrázku 6 lze vidět tahač MAN TGX 18.440 s návěsem. Z evidenčního čísla 410 lze vyvodit, že dané vozidlo bylo pořízeno v září roku 2013.



**Obrázek 6** Tahač MAN TGX 18.440 (autor)

### 2.2.2 Stáří vozidel

V tomto pododdíle bude rozebráno stáří aktuálních vozidel vozového parku společnosti MD logistika, a.s., k datu 31. 12. 2018.

Jak lze z tabulky 9 vidět, vozidla jsou stará 0,99 až 10,99 let. Průměrné stáří všech vozidel činí 5,63 let. Nejvyšší průměrné stáří mají vozidla od výrobce MB – 6,91 let. Naopak nejmenší průměrné stáří mají vozidla od výrobce DAF – 2,78 let. Při porovnání sólo vozidel a tahačů lze vidět, že oba druhy vozidel mají podobné průměrné stáří.

**Tabulka 9** Stáří aktuálního vozového parku k datu 31. 12. 2018

Uvažovaná vozidla	Počet vozidel [ks]	Stáří vozidel [léta]	Průměrné stáří vozidel [léta]
MB, DAF, MAN	170	0,99-10,99	5,63
MB	105	3,02-9,94	6,91
DAF	42	0,99-10,99	2,78
MAN	23	4,56-5,30	4,97
Sólo vozidla	21	3,02-9,94	5,40
Tahače	149	0,99-10,99	5,66

Zdroj: MD logistika (2019a), upraveno autorem

## **2.3 Pořizování vozidel**

MD logistika (2019b) popisuje současný způsob pořizování vozidel ve společnosti MD logistika, a.s. V současné době jsou všechna vozidla pro podnikatelskou činnost pořizována formou finančního leasingu trvajícího 54 měsíců (zkrácená doba). Po uplynutí této doby je vozidlo za zůstatkovou cenu 1 000 Kč bez DPH odkoupeno a převedeno do vlastnictví společnosti MD logistika, a.s. V rámci smlouvy o finančním leasingu vozidla nejsou prováděny žádné opravy a údržba ze strany pronajímatele a vše si organizuje a hradí sám nájemce, včetně placení pojistného.

MD logistika (2019b) uvádí, že součástí leasingové ceny jsou náklady na: polepy, rezervní kolo, systém pro zahraniční mýtné, GPS sledovací systém, systém pro vyhodnocování ekonomiky jízdy, sítko včetně čipu do nádrže (pro tankování paliva u vlastních čerpacích stanic společnosti v Dašicích a v Praze) a pořizovací cena vozidla. Samozřejmě součástí leasingové ceny je i leasingové navýšení vyjádřeno formou leasingového koeficientu (uvádí, kolikrát více zaplatí nájemce za vozidlo, než kdyby si ho koupil přímo). Leasingová cena je rozprostřena do 54 pravidelných leasingových splátek.

## **2.4 Obnova vozidel**

Současný způsob obnovy vozového parku společnosti popisuje interní zpráva (MD logistika, 2019b). Firma má podle ní odlišný přístup pro tahače a sólo vozidla. Tahače se zpravidla prodávají v desátém roce provozování na základě výběrového řízení, kdy hlavním kritériem je cena. Vyřazené tahače jsou nahrazeny obdobnými vozidly. Společnost by vozidlo vyřadila dříve jen v případě, že by došlo k nečekaným nákladům v řádu statisíců Kč. Jak je v interní zprávě uvedeno, v následujících letech je však možné, že vozidla budou „přesluhovat“. Bude to způsobeno tím, že před několika lety bylo nakoupeno velké množství tahačů, které budou právě v následujících letech potřeba obměnit. Společnost však má představu, že v následujících letech chce mít konstantní obměnu vozového parku, a má v plánu obměňovat přibližně 15 tahačů ročně. Podle interní zprávy společnosti je to především z důvodu, aby vykazovala podobné roční náklady na leasing v následujících letech a nedocházelo k extrémním výkyvům, tak jak to bylo právě před několika lety. To způsobí, že u některých tahačů může dojít k obměně v 11. či dokonce ve 12. roce provozování. Dále uvádí, že v případě sólo vozidel je obměna odlišná, jelikož se jedná o speciální vozidla. Prodej těchto vozidel a následné pořízení náhrady je závislé pouze na aktuálním stavu sólo vozidel.

## 2.5 Analýza nákladovosti vozidel za jednotlivé kalendářní roky

Lze provést mnoho analýz týkajících se nákladů a najetých kilometrů vozidel vozového parku. Jednotlivé analýzy dávají společnosti lepší přehled a kontrolu nad vozovým parkem. Díky tomu lze lépe řídit činnosti související s pořizováním a obnovou vozidel.

Náklady, které budou v pododdílech oddílu 2.5 analyzovány, se týkají oprav a údržby prováděných na vozidlech současného vozového parku společnosti MD logistika, a.s., za jednotlivé kalendářní roky. Takové náklady zahrnují například nákup, opravu či výměnu: pneumatik, jednotlivých částí motoru, karoserie, brzdového ústrojí, kapalin, interiéru a dalších součástí vozidel. Tyto náklady také zahrnují mzdu za práci interních zaměstnanců, provádějících drobné opravy a údržbu vozidel, včetně doplňkových materiálů k tomu určených. Mzda těchto zaměstnanců a doplňkového materiálu se započítá pomocí fixní částky na jeden kilometr (0,11 Kč/km pro vozidla stará jedna až pět let = při finančním leasingu a 0,33 Kč/km pro vozidla stará šest a více let = při vlastnictví vozidla). Z uvažovaných nákladů jsou vyloučeny náklady vynaložené v rámci pojistných událostí, které jsou následně kryty výnosem od pojišťovny v rámci pojistného plnění. Všechny náklady jsou bez DPH.

### 2.5.1 Náklady a kilometry všech vozidel

V tomto pododdíle budou popsány náklady a kilometry zahrnující všechna aktuální vozidla za jednotlivé kalendářní roky. V tabulce 10 lze vidět přehled za roky 2008 až 2018. Celkový počet kilometrů najetých současnými vozidly činí 93 262 879 km. Na údržbu a opravy daných vozidel byla vynaložena celkem částka 78 523 480,97 Kč. Průměrně za roky 2008 až 2018 bylo vynaloženo 0,842 Kč na jeden kilometr jízdy.

**Tabulka 10** Náklady a kilometry všech vozidel za kalendářní roky 2008-2018

Rok	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
2008	1	94 438	14 456,81	94 438,00	14 456,81	0,153
2009	21	1 125 873	355 431,77	53 613,00	16 925,32	0,316
2010	43	3 132 953	1 779 858,62	72 859,37	41 392,06	0,568
2011	68	5 929 988	3 929 479,96	87 205,71	57 786,47	0,663
2012	75	7 406 309	5 342 221,53	98 750,79	71 229,62	0,721
2013	86	8 220 977	6 689 298,78	95 592,76	77 782,54	0,814
2014	118	10 071 465	6 555 009,16	85 351,40	55 550,93	0,651
2015	137	12 522 461	9 652 066,10	91 404,82	70 453,04	0,771
2016	152	14 557 915	13 644 474,98	95 775,76	89 766,28	0,937
2017	166	15 058 518	15 273 829,54	90 713,96	92 011,02	1,014
2018	170	15 141 982	15 287 353,72	89 070,48	89 925,61	1,010
		Σ93 262 879	Σ78 523 480,97			Ø 0,842

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

### 2.5.2 Náklady a kilometry dle druhu vozidel

V tabulce 11 lze vidět stručný výtah z přílohy A týkající se nákladů a kilometrů za kalendářní roky 2008 až 2018 zvláště pro tahače a sólo vozidla.

Tahače najely během své životnosti celkem 83 416 355 km. Na údržbu a opravy daných vozidel byla vynaložena celkem částka 66 482 881,94 Kč. Průměrně tedy za roky 2008 až 2018 bylo vynaloženo 0,797 Kč na jeden kilometr jízdy.

Sólo vozidel má společnost podstatně méně. Celkový počet kilometrů najetých těmito vozidly tedy činí pouze 9 846 524 km. Na údržbu a opravy daných vozidel byla vynaložena celkem částka 12 040 599,03 Kč. Průměrně za roky 2009 až 2018 bylo vynaloženo 1,223 Kč na jeden kilometr jízdy.

**Tabulka 11** Náklady a kilometry dle druhu vozidel za kalendářní roky 2008-2018

Rok	Tahače		Sólo vozidla	
	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]
2008	1	0,153		
2009	19	0,277	2	0,484
2010	38	0,577	5	0,522
2011	63	0,630	5	0,915
2012	66	0,680	9	1,028
2013	76	0,785	10	1,002
2014	108	0,603	10	1,060
2015	120	0,729	18	1,180
2016	131	0,872	21	1,456
2017	145	0,964	21	1,437
2018	149	0,949	21	1,834
<b>Celkové náklady [Kč]</b>	66 482 881,94		12 040 599,03	
<b>Celkové km</b>	83 416 355		9 846 524	
<b>Ø náklady na 1 km [Kč]</b>	0,797		1,223	

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

Při porovnání obou druhů vozidel (tahačů a sólo vozidel) lze vidět, že průměrné náklady na jeden km jsou u sólo vozidel daleko vyšší. To si však lze vysvětlit tak, že součástí sólo vozidel je skříň (nástavba), jejíž náklady jsou do analýzy také započítávány. Naopak do nákladů souvisejících s tahači se nezapočítávají náklady za návěsy, jelikož se nejedná o jeden celek.

### 2.5.3 Náklady a kilometry dle výrobců vozidel

V tabulce 12 lze vidět stručný výtah z přílohy B týkající se nákladů a kilometrů za kalendářní roky 2008 až 2018 zvláště pro jednotlivé výrobce vozidel (MB, DAF, MAN).

Vozidla od výrobce MB během své životnosti najela celkem 67 806 188 km. Na údržbu a opravy daných vozidel byla vynaložena celkem částka 59 770 683,60 Kč. Průměrně za roky 2009 až 2018 bylo tedy vynaloženo 0,881 Kč na jeden kilometr jízdy.

Vozidly od výrobce DAF bylo celkově najeto 12 685 293 km a byla na ně vynaložena celkem částka 9 353 043,45 Kč na údržbu a opravy těchto vozidel. Průměrně za roky 2008 až 2018 bylo vynaloženo 0,737 Kč na jeden kilometr jízdy.

Vozidla od výrobce MAN během své životnosti najela 12 771 398 km. Na údržbu a opravy daných vozidel byla vynaložena celkem částka 9 399 753,92 Kč. Průměrně za roky 2013 až 2018 bylo vynaloženo 0,736 Kč na jeden kilometr jízdy.

**Tabulka 12** Náklady a kilometry dle výrobců vozidel za kalendářní roky 2008-2018

Rok	MB		DAF		MAN	
	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]
2008			1	0,153		
2009	19	0,263	2	0,613		
2010	41	0,557	2	0,711		
2011	66	0,651	2	0,967		
2012	73	0,695	2	1,541		
2013	74	0,829	2	1,158	10	0,154
2014	93	0,727	2	1,974	23	0,275
2015	102	0,784	13	1,199	23	0,643
2016	105	1,068	24	0,725	23	0,677
2017	105	1,165	38	0,768	23	0,830
2018	105	1,173	42	0,559	23	1,337
<b>Celkové náklady [Kč]</b>	59 770 683,60		9 353 043,45		9 399 753,92	
<b>Celkové km</b>	67 806 188		12 685 293		12 771 398	
<b>Ø náklady na 1 km [Kč]</b>	0,881		0,737		0,736	

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

Při porovnání všech tří výrobců lze vidět, že vozidla DAF a MAN mají téměř stejné průměrné náklady na jeden kilometr jízdy. Vozidla MB mají tyto náklady podstatně vyšší, což je způsobeno především dvěma faktory: vyšším stářím vozidel MB a 20 sólo vozidly, která mají vyšší náklady než tahače, jak lze vidět v příloze A.

#### 2.5.4 Náklady a kilometry dle typu přepravy

V tabulce 13 lze vidět stručný výtah z přílohy C týkající se nákladů a kilometrů za kalendářní roky 2008 až 2018 zvláště pro VKD a MKD.

Celkový počet kilometrů najetých vozidly využívanými v rámci vnitrostátní přepravy činí 65 017 198 km. Celkově bylo vynaloženo 60 220 469,04 Kč na údržbu a opravy těchto vozidel. Průměrně za roky 2008 až 2018 bylo vynaloženo 0,926 Kč na jeden kilometr jízdy.

Vozidla využívaná v rámci MKD celkově najela 28 245 681 km. Na údržbu a opravy daných vozidel byla vynaložena celkem částka 18 303 011,93 Kč. Průměrně za roky 2009 až 2018 bylo vynaloženo 0,648 Kč na jeden kilometr jízdy.

**Tabulka 13** Náklady a kilometry dle typu přepravy za kalendářní roky 2008-2018

Rok	VKD		MKD	
	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]
2008	1	0,153		
2009	19	0,289	2	0,463
2010	41	0,553	2	0,786
2011	61	0,664	7	0,644
2012	67	0,731	8	0,628
2013	70	0,846	16	0,572
2014	79	0,750	39	0,409
2015	95	0,920	43	0,508
2016	99	1,119	53	0,683
2017	109	1,114	57	0,863
2018	117	1,271	53	0,637
<b>Celkové náklady [Kč]</b>	60 220 469,04		18 303 011,93	
<b>Celkové km</b>	65 017 198		28 245 681	
<b>Ø náklady na 1 km [Kč]</b>	0,926		0,648	

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

Při porovnání VKD a MKD lze vidět, že v rámci vnitrostátní přepravy se používá daleko více vozidel. Tato vozidla však mají větší průměrné náklady na jeden kilometr. To lze vysvětlit tím, že v rámci VKD se více využívají sólo vozidla, která mají průměrné náklady na jeden kilometr větší.

## 2.6 Analýzy nákladovosti dle doby provozování (stáří) vozidel

Analýzy nákladů a kilometrů vozidel týkajících se doby provozování (jejich stáří) jsou pro společnost důležitější než předešlé analýzy týkající se nákladů za kalendářní roky. Na základě nákladovosti vozidel dle doby provozování lze vybrat například druh vozidla či výrobce, který bude pro podnikatelskou činnost z hlediska nákladů ekonomicky úspornější.

V pododdílech tohoto oddílu budou popsány analýzy nákladovosti (na údržbu a opravy) vztahované k najetým kilometrům současného vozového parku dle doby provozování (stáří) vozidel. Pořizování vozidel do vozového parku společnosti může nastat jakýkoliv měsíc v roce. Z důvodů nedostatečně rozvrstvených kilometrických dat, nadměrně velkému vozovému parku a časové náročnosti je postup následovně zjednodušen. Při pořízení vozidla v srpnu 2012 bude uvažován jako první rok provozování (stáří) vozidla pouze doba od srpna 2012 do prosince 2012. Druhý rok bude uvažován od ledna 2013 do prosince 2013 a tak dále.

Kilometrická data jsou k dispozici pouze za kalendářní roky, tudíž nelze přesně určit počet najetých km od srpna 2012 do července 2013. Kvůli tomuto dojde k lehkému zkreslení výpočtů dat, avšak i tak tyto výpočty poskytnou dostatečnou představu, jak se dané náklady vztahované k najetým kilometrům vyvíjejí vzhledem k době provozování (stáří) vozidel.

### 2.6.1 Náklady a kilometry všech vozidel

V tomto pododdíle budou popsány náklady a kilometry zahrnující všechna aktuální vozidla za jednotlivé roky provozování (stáří) vozidel. Z tabulky 14 lze vidět, že roční náklady na jeden kilometr se postupně zvyšují s občasnými výkyvy směrem dolů, které však nejsou nijak zásadní. Dá se tedy říci, že čím starší vozidlo, tím jsou na něj vynaloženy vyšší náklady na opravy a údržbu. Výjimkou je 11. rok, který je však zastoupen jedním vozidlem, které v daném roce bylo téměř bezporuchové, tudíž odchylka v tomto roce je poněkud větší.

**Tabulka 14** Náklady a kilometry všech vozidel dle doby provozování

Doba provozování	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	170	9 176 742	3 630 650,88	53 980,84	21 356,77	0,396
2 roky	166	17 950 145	10 334 584,58	108 133,40	62 256,53	0,576
3 roky	152	16 274 856	13 176 028,23	107 071,42	86 684,40	0,810
4 roky	137	14 015 148	11 101 102,74	102 300,35	81 029,95	0,792
5 let	118	11 696 391	10 845 255,81	99 121,96	91 908,95	0,927
6 let	86	7 778 847	8 908 745,01	90 451,71	103 590,06	1,145
7 let	75	6 088 089	7 101 023,36	81 174,52	94 680,31	1,166
8 let	68	5 347 011	6 968 926,15	78 632,51	102 484,21	1,303
9 let	43	3 387 828	4 468 444,05	78 786,70	103 917,30	1,319
10 let	21	1 499 693	1 948 039,56	71 413,95	92 763,79	1,299
11 let	1	48 129	40 680,60	48 129,00	40 680,60	0,845
		Σ 93 262 879	Σ 78 523 480,97			Ø 0,842

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

### 2.6.2 Náklady a kilometry dle druhu vozidel

V tabulce 15 lze vidět stručný výtah z přílohy D týkající se nákladů a kilometrů jednotlivých druhů vozidel dle doby jejich provozování (stáří).

Z údajů souvisejících s tahači lze vyčíst, že roční náklady na kilometr se opět zvyšují s malými výkyvy směrem dolů. Až na 11. rok jsou jednotlivé roky zastoupeny velkým množstvím vozidel. Nejvyšší roční náklady na jeden kilometr jsou v osmém roce používání tahačů. Naopak jak lze očekávat, nejmenší jsou v prvním roce.

Z údajů souvisejících se sólo vozidly lze vyčíst, že roční náklady na kilometr se zvyšují až na velký výkyv v sedmém roce, kdy došlo k rapidnímu nárůstu nákladů, který byl

způsoben četnými opravami na vozidlech DAF, jak lze vidět v pododdíle 2.5.3. Nejmenší náklady na jeden kilometr jsou opět v prvním roce provozování vozidel.

**Tabulka 15** Náklady a kilometry jednotlivých druhů vozidel dle doby provozování

Doba provozování	Tahače		Sólo vozidla	
	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	149	0,335	21	0,826
2 roky	145	0,542	21	0,829
3 roky	131	0,787	21	0,973
4 roky	120	0,735	18	1,223
5 let	108	0,891	10	1,357
6 let	76	1,103	10	1,518
7 let	66	1,027	9	2,953
8 let	63	1,269	5	1,723
9 let	38	1,234	5	2,062
10 let	19	1,189	2	2,667
11 let	1	0,845		
<b>Ø náklady na 1 km [Kč]</b>	0,797		1,223	

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

Při porovnání tahačů a sólo vozidel lze vidět, že náklady na jeden kilometr jsou u sólo vozidel větší. Jak už bylo uvedeno, je to způsobené tím, že součástí těchto vozidel je i skříň (nástavba) jejíž náklady jsou do těchto výpočtů také započítávány. V případě tahačů jsou údaje více věrohodné, jelikož mají v jednotlivých letech několikanásobně větší zastoupení vozidel, z nichž jsou náklady a kilometry počítány.

### 2.6.3 Náklady a kilometry dle jednotlivých výrobců

V tabulce 16 lze vidět stručný výtah z přílohy E, týkající se nákladů a kilometrů jednotlivých výrobců vozidel (MB, DAF, MAN) dle doby jejich provozování (stáří).

U vozidel MB lze vidět zpravidla postupné zvyšování nákladů na jeden kilometr v jednotlivých letech. Těchto vozidel je ve vozovém parku nejvíce, tudíž občasné výkyvy nákladů vozidel nejsou tolik znát. U vozidel DAF došlo k velkému výkyvu v sedmém roce provozování, kdy došlo k nadměrným nákladům na opravy a náhradní díly sólo vozidla CF 75.310. Vozidla MAN mají v prvním roce provozování velmi nízké náklady na jeden kilometr. V následujících letech tyto náklady zpravidla rostou, kromě čtvrtého roku.

Při porovnání všech tří výrobců se prozatím nejlépe se jeví vozidla MAN, avšak zahrnují pouze tahače a doba provozování (stáří) vozidel je pouze do šestého roku. V následujících letech se předpokládá mírný nárůst nákladů na jeden kilometr, tudíž celkové průměrné náklady by vzrostly a následně by se pravděpodobně nejlépe jevil výrobce DAF.



**Tabulka 16** Náklady a kilometry jednotlivých výrobců vozidel dle doby provozování

Doba provozování	MB		DAF		MAN	
	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	105	0,455	42	0,394	23	0,198
2 roky	105	0,563	38	0,666	23	0,486
3 roky	105	0,837	24	0,791	23	0,722
4 roky	102	0,824	13	0,840	23	0,634
5 let	93	0,881	2	1,077	23	1,082
6 let	74	1,078	2	1,063	10	1,641
7 let	73	1,095	2	3,517		
8 let	66	1,290	2	1,728		
9 let	41	1,297	2	1,729		
10 let	19	1,262	2	1,635		
11 let			1	0,845		
<b>Ø náklady na 1 km [Kč]</b>		0,881		0,737		0,736

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

#### 2.6.4 Náklady a kilometry dle typu přepravy

V tabulce 17 lze vidět stručný výtah z přílohy F, týkající se nákladů a kilometrů jednotlivých typů přeprav (VKD, MKD) dle doby provozování.

V rámci vnitrostátní kamionové dopravy je využíváno velké množství vozidel, jejichž náklady zpravidla rostou. V rámci mezinárodní kamionové dopravy jsou vozidla zpravidla využívána pouze do čtvrtého roku stáří. Od tohoto roku zastoupení vozidel podstatně klesá a vozidla starší pěti let se až na výjimky v režimu MKD nevyužívají.

**Tabulka 17** Náklady a kilometry jednotlivých typů přeprav dle doby provozování

Doba provozování	VKD		MKD	
	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]	Počet vozidel	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	94	0,420	76	0,374
2 roky	94	0,612	72	0,534
3 roky	93	0,863	59	0,737
4 roky	89	0,793	49	0,790
5 let	101	0,933	17	0,900
6 let	84	1,142	2	1,266
7 let	73	1,173	2	0,969
8 let	67	1,299	1	1,629
9 let	42	1,321	1	1,223
10 let	20	1,317	1	1,043
11 let	1	0,845		
<b>Ø náklady na 1 km [Kč]</b>		0,926		0,648

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

### 3 NÁVRH OBNOVY VOZOVÉHO PARKU

V této kapitole bude popsán návrh na obnovu vozového parku společnosti MD logistika, a.s. Návrh bude obsahovat optimální obnovu pro různé možnosti pořízení vozidel: koupě za hotové, finanční leasing a operativní leasing. Optimální obnova bude provedena zvlášť pro tahače a zvlášť pro sólo vozidla (skříňové nákladní automobily).

Pro řešení a následující výpočet optimální obnovy vozového parku je třeba se zabývat následujícími informacemi:

- pořizovací cena vozidla,
- cena leasingu/leasingový koeficient,
- maximální doba provozování vozidla,
- přepočtené náklady na jednotný počet kilometrů za jednotlivé roky,
- určení účetních odpisů a zůstatkové hodnoty ojetého vozidla v jednotlivých letech,
- odhadnutí prodejní ceny ojetého vozidla.

#### 3.1 Pořizovací cena vozidla a cena leasingu

V tabulce 18 lze vidět pořizovací cenu, cenu za finanční leasing na 54 měsíců a cenu za operativní leasing na 36/48 měsíců, zvlášť pro tahač a sólo vozidlo. Všechny ceny jsou uvedené bez DPH. Tyto ceny jsou pouze vzorové a pro výpočet optimální obnovy je třeba si je přizpůsobit konkrétnímu modelu vozidla. Například velká sólo vozidla budou výrazně dražší než malá sólo vozidla. U tahačů se pořizovací ceny mohou výrazně lišit dle výrobce a modelu. Pro určení výše finančního leasingu byl u tahače zvolen leasingový koeficient 1,03 a u sólo vozidla 1,05. Tato čísla byla zvolena na základě vzorku dat ze společnosti MD logistika, a.s. Cena operativního leasingu je stanovena na základě faktorů, které ovlivňují jeho výši a které jsou uvedené v pododdíle 3.6.2, nezávislé poptávky u obchodního zástupce společnosti nabízející vozidla na leasing a korekce provedené autorem.

**Tabulka 18** Pořizovací cena vozidla bez DPH a ceny leasingu

Druh vozidla	Pořizovací cena [Kč]	Finanční leasing na 54 měsíců [Kč]	Operativní leasing na 36 měsíců [Kč]	Operativní leasing na 48 měsíců [Kč]
Tahač	1 953 453,00	2 012 056,59	1 035 330,09	1 429 927,60
Sólo vozidlo (6x2)	2 699 000,00	2 833 950,00	1 551 925,00	2 051 240,00

Zdroj: MD logistika (2019b), upraveno autorem

### 3.2 Maximální doba provozování vozidla

Při optimální obnově vozidel je třeba si určit maximální dobu provozování vozidel, po které jsou definitivně vyřazena/prodána z majetku společnosti. Na základě současného stavu a trendu jiných společností byla tato doba stanovena na dobu deseti let jak u tahačů, tak i u sólo vozidel.

### 3.3 Přepočet nákladů na opravy a údržbu

V tabulce 19 lze vidět přepočet nákladů (oprav a údržby) na určitý výkon zvláště pro tahače a sólo vozidla dle roku provozu. Určení optimálního výkonu pro převod nákladů je velice důležité z hlediska co nejmenšího zkreslení nákladů při tomto převodu. Autor zde vycházel z průměrných kilometrů za rok (z posledních deseti let). V případě tahačů činí roční průměr najetých kilometrů na vozidlo 91 065,89 km a vzhledem k tomu byl zvolen přepočet na výkon 91 000 km za rok. V případě sólo vozidel je průměr na vozidlo 80 709,21 km/rok, a proto byl zvolen přepočet na výkon 81 000 km za rok. V tabulce 19 lze vidět dvě metody přepočtu nákladů na určitý výkon.

První metoda (sloupec dva a tři) v tabulce 19 využívá přepočet nákladů na základě výkonu jednotlivých vozidel. Tento postup je považován za vhodnější a tyto hodnoty budou následně použity ve výpočtech optimální obnovy vozidel. Vzhledem k znehodnocení měny vlivem růstu cen (inlace) byl proveden přepočet nákladů k příslušným cenovým indexům, tak aby byl z nákladů vyloučen faktor růstu cen. Při přepočtu nákladů na současné ceny byla zvolena průměrná roční míra inflace 1,51 %, která odpovídá skutečnému průměru za posledních deset let. Pro budoucí ceny byla zvolena průměrná roční míra inflace 2,00 %, která byla zvolena na základě predikce autora. Celou tabulku s hodnotami současných a budoucích cen lze vidět v první tabulce z přílohy G.

V první metodě při přepočtu nákladů na průměrný výkon byly provedeny korekce. U tahačů celkem 4 (z 915 možných) a u sólo vozidel celkem 9 (ze 122 možných). Korekce byly provedeny tam, kde po převodu byly náklady na vozidlo abnormálně vysoké (zpravidla nad 250 000 Kč) při menším počtu najetých km. Bez této korekce by došlo k výraznému zkreslení. Korekce byly provedeny na základě obdobných nákladů vozidel stejného stáří a dle zbývajících kilometrů do průměru. U vozidel, která měla najeto pod 30 000 km, byla přidána částka 65 000 Kč. U vozidel, která měla najeto 30 000 až 40 000 km, byla přidána částka 50 000 Kč. U vozidel, která měla najeto 40 000 a více km, byla přidána částka 40 000 Kč. Příklad korekce: na opravy a údržbu tahače s evidenčním číslem 7 v roce 2017 byla vynaložena částka 223 715,99 Kč. Tahač však ujel pouhých 12 173 km. Při převodu na výkon

91 000 km by vycházela výsledná částka na 1 672 402,46 Kč. Na první pohled je tato částka nesmyslná, tudíž zde byla provedena korekce pro vozidlo, které najelo pod 30 000 km, tedy byla přičtena pouze částka 65 000 Kč. Výsledné náklady na výkon 91 000 km v roce 2017 u tohoto vozidla tedy vyšly 288 715,99 Kč. Nutnost této korekce je malou nevýhodou popsané metody.

**Tabulka 19** Přepočtení nákladů na opravy a údržbu při určitém výkonu

Roky provozu	Náklady na opravy a údržbu (včetně inflace)			
	Přepočtení dle výkonů jednotlivých vozidel [Kč]		Přepočtení dle průměrných km/rok [Kč]	
	Tahače (91 000 km)	Sólo vozidla (81 000 km)	Tahače (91 000 km)	Sólo vozidla (81 000 km)
1	38 765,49	75 937,17	31 094,70	68 244,12
2	55 052,48	81 604,34	51 314,61	69 861,82
3	80 914,34	97 410,37	76 000,53	83 636,99
4	78 380,26	116 359,88	72 398,48	107 228,98
5	93 714,47	129 623,00	89 519,98	121 357,25
6	115 509,83	141 914,60	113 036,30	138 470,68
7	111 369,01	211 444,06	107 352,72	274 757,57
8	147 996,73	175 671,79	135 302,05	163 520,30
9	135 974,90	186 447,71	134 201,72	199 606,75
10	138 738,92	221 454,60	131 893,98	263 335,71
<b>Suma</b>	996 416,43	1 437 867,51	942 115,07	1 490 020,16

Zdroj: autor

Druhá metoda (sloupec čtyři a pět) v tabulce 19 využívá přepočtení nákladů na základě průměrných km/rok (tahačů a sólo vozidel), vycházejících z tabulky 15. Tento postup je považován za méně vhodný, jelikož v sobě nezahrnuje přepočtení nákladů na současné ceny a zároveň může dojít ke zkreslení nákladů v případě, kdy je k dispozici menší vzorek dat. Tato metoda zahrnuje budoucí ceny, u kterých byla zvolena průměrná roční míra inflace 2,00 %. Celou tabulku s hodnotami bez inflace a s budoucími cenami lze vidět v druhé tabulce z přílohy G.

Při porovnání obou metod z tabulky 19 lze vidět, že celkové náklady se liší. V případě tahačů o 54 301,36 Kč a případě sólo vozidel o 52 152,65 Kč. Obě metody mají své výhody i nevýhody. V dalším textu bude využita první metoda.

### 3.4 Účetní odpisy a zůstatková hodnota ojetého vozidla

Zůstatková hodnota, respektive výše účetních odpisů jsou pro výpočet optimální obnovy velmi podstatné. Účetní jednotka si tyto odpisy stanovuje sama a měly by vyjadřovat skutečné opotřebení vozidla. Tyto hodnoty lze zjistit na základě dat z vlastního vozového parku, informací získaných z inzercí obdobných vozidel či jiných zdrojů.

Pro základní představu o zůstatkové ceně lze využít také výpočet základní amortizace (ZA), avšak tato metoda není příliš vhodná, jelikož hodnoty jsou vypočítány pouze na základě stáří a počtu kilometrů vozidla. Neuvažuje tedy technický stav či přibližnou prodejní hodnotu vozidla na trhu. Pro ZA je třeba znát následující informace o vozidle: pořizovací cenu, objem motoru, způsob využívání, počet najetých kilometrů, největší technicky povolenou hmotnost a dobu provozu vozidla. ZA se vypočte na základě vzorce 2, hodnot uvedených v příloze H a počtu najetých kilometrů vozidla. Následně je odečtena od 100 % technického stavu vozidla, a tím se získá zůstatková hodnota.

$$ZA = (ZAD + ZAP)/2 \text{ [%]} \quad (2)$$

kde:

ZAD ... základní % srážka za dobu provozu [%]

ZAP ... základní % srážka za počet ujetých kilometrů [%]

**Tabulka 20** Zůstatková hodnota ojetého vozidla v procentech pořizovací ceny

Stáří vozidla v letech	Zůstatková hodnota ojetého vozidla v % pořizovací ceny bez DPH			
	Tahač (91 000 km/rok)		Sólo vozidlo (81 000 km/rok)	
	Dle základní amortizace	Reálnější hodnota	Dle základní amortizace	Reálnější hodnota
1	84,54	80,00	85,14	80,00
2	74,08	70,00	75,28	70,00
3	63,62	60,00	65,42	60,00
4	53,16	50,00	55,56	50,00
5	42,70	40,00	45,70	40,00
6	32,24	33,00	35,84	33,00
7	24,28	28,00	28,48	28,00
8	16,32	23,00	21,12	23,00
9	8,36	18,00	13,76	18,00
10	1,40	13,00	6,40	13,00
<b>Hodnota vadného vozidlo</b>	1,00	1,50	2,00	2,50

Zdroj: autor

V tabulce 20 lze vidět zůstatkové hodnoty ojetých vozidel v procentech z pořizovací ceny na konci jednotlivých let. Jak u tahačů, tak u sólo vozidel lze vidět zůstatkové hodnoty dle základní amortizace a dle reálnější hodnoty. Pro optimální obnovu jsou podstatnější reálnější hodnoty z důvodu co nejmenšího zkreslení výpočtů. Tyto hodnoty byly získány na základě inzerce stejných či obdobných vozidel při podobném vytížení a stáří vozidel.

Hodnota vadného (nepojízdného) vozidla uvedená v tabulce 20, byla zvolena vzhledem k druhu vozidla (tahač či sólo vozidlo) a potencionální hodnotě náhradních dílů. Tato hodnota taktéž slouží k výpočtu limitu oprav u optimální obnovy vozidel.

### **3.5 Prodejní hodnota ojetého vozidla**

Při prodeji je třeba k hodnotě vozidel přistupovat individuálně. Prodejní cena vozidla se může oproti zůstatkové hodnotě lišit (v některých případech o vysokou částku). Proto je nutné, aby si účetní jednotka stanovila účetní odpisy a zůstatkové hodnoty co nejrealněji, aby došlo k co nejmenšímu zkreslení výpočtů.

Prodejní cena vozidla je stanovena především na základě technického stavu vozidla a dle situace na trhu. Tuto cenu může stanovit také znalec.

### **3.6 Optimální obnova vozidel při koupi za hotové**

Tento oddíl bude zaměřen na obnovu tahačů a sólo vozidel při pořízení vozidel za hotové. Pro výpočet optimální obnovy je potřeba znát účetní odpisy, zůstatkovou hodnotu, náklady údržby a oprav při konstantním výkonu v jednotlivých letech, a případně také prodejní hodnoty ojetého vozidla.

Při optimální obnově je potřeba brát v úvahu kombinaci optimální doby obnovy a optimálního limitu oprav pro jednotlivé roky. Při překročení limitu oprav může společnost zvažovat, zda danou závadu opraví, tak aby se vozidlo stalo provozuschopné a následně ho ihned po opravě prodala za prodejní cenu. Tuto úvahu může brát v potaz, pokud náklady na opravu budou nižší než potencionální zisk z navýšení prodejní hodnoty vozidla po opravě.

Je mnoho možností, jak optimální obnovu počítat a co do ní zahrnout. Postupně budou zobrazeny následující varianty obnovy: bez budoucích cen, s budoucími cenami, změna optimální doby obnovy a zahrnutí prodejní ceny odlišné od zůstatkové ceny.

#### **3.6.1 Tahače**

V tabulce 21 lze vidět optimální obnovu pro tahače při koupi za hotové bez uvažování budoucích cen (inlace) u nákladů údržby a oprav. Optimální obnova se počítá na průměrný výkon 91 000 km/rok a při hodnotě vozidla 1 953 453 Kč bez DPH. Tento postup výpočtu je obdobný jako v tabulce 3.

Z tabulky 21 vyplývá (na základě minimálních průměrných nákladů za rok), že by bylo vhodné, z hlediska optimální doby, vozidlo prodat v desátém roce, tedy v posledním roce uvažované doby využívání vozidla. V případě, kdyby se náklady údržby a oprav výrazně lišily a stoupaly, mohlo by dojít k vyřazení vozidla vzhledem ke stáří už v dřívějších letech. Z výpočtů optimálních limitů oprav lze vidět, že tento limit pro jednotlivé roky stále klesá. Tyto limity se vztahují pouze pro jednotlivé roky a pro výpočet, zda se tento limit přesáhl, se využívají pouze náklady z roku, související s daným limitem. Výpočty limitů obsahují

dva nákladové toky (výměna a oprava vozidla) popsané v pododdíle 1.10.2. Limit oprav v posledním roce se vypočte jako rozdíl zůstatkové hodnoty a hodnoty za vadné vozidlo. V případě, kdyby se na vozidle vyskytly nadměrně vysoké náklady na opravy a údržbu ve více letech za sebou, mohla by společnost uvažovat o předčasném vyřazení příslušného vozidla. Ke každému vozidlu se tedy musí přistupovat individuálně, jelikož náklady jednotlivých vozidel se mohou výrazně lišit. Pro dosažení optimální obnovy je tedy třeba brát v úvahu kombinaci obou možností obnovy – doba obnovy a limit oprav.

**Tabulka 21** Optimální obnova pro tahače při koupi za hotové (bez budoucích cen)

Roky provozu	Zůstatková hodnota [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]	Limit oprav v polovině roku [Kč]
1	1 562 762,40	38 005,39	428 695,99	428 695,99	1 704 417,44	1 828 935,22
2	1 367 417,10	52 914,73	676 956,01	338 478,01	1 499 593,01	1 602 005,23
3	1 172 071,80	76 247,39	948 548,70	316 182,90	1 318 101,25	1 408 847,13
4	976 726,50	72 411,25	1 216 305,25	304 076,31	1 132 773,35	1 225 437,30
5	781 381,20	84 880,08	1 496 530,63	299 306,13	959 914,28	1 046 343,81
6	644 639,49	102 569,43	1 735 841,77	289 306,96	804 744,55	882 329,41
7	546 966,84	96 953,42	1 930 467,84	275 781,12	643 958,82	724 351,68
8	449 294,19	126 313,78	2 154 454,27	269 306,78	512 533,45	578 246,14
9	351 621,54	113 777,71	2 365 904,64	262 878,29	368 572,01	440 552,73
10	<b>253 948,89</b>	113 814,24	2 577 391,52	<b>257 739,15</b>	224 647,10	296 609,55
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>29 301,80</b>					

Zdroj: autor

Na základě sloupce limit oprav na konci roku lze vypočítat limit oprav v polovině či v jakékoliv jiné části roku. Například v polovině osmého roku z tabulky 21 se vypočte jako součet limitů na konci sedmého a osmého roku děleno dvěma. Limit v polovině osmého roku tedy vyjde 578 246,14 Kč.

Lze se setkat se situací, kdy se bude zůstatková hodnota lišit od hodnoty (ceny) prodejní. V takovém případě se limit oprav může změnit. Z tabulky 21 lze vidět, že optimální doba obnovy je na konci desátého roku s limitem oprav 224 647,10 Kč.

Pokud by došlo k situaci, kdy by společnost dokázala prodat ojeté vozidlo v desátém roce například za 300 000 Kč bez DPH, zvedl by se limit oprav v desátém roce přibližně o rozdíl prodejní a zůstatkové hodnoty. Je však vhodné uvažovat s daní z prodeje vozidla (v případě, kdy je prodejní cena vyšší než zůstatková hodnota). Tato daň pro PO činí 19 %. Limit oprav na konci desátého roku by vzrostl na 261 948,50 Kč. Výpočet je následující:  $(300\,000 - 253\,948,89) \cdot (1 - 0,19) + 224\,647,10 = 261\,948,50$  Kč. Pro získání limitu, v jiném než v desátém roce, by bylo nutné přepočítat tabulku. Při výpočtu optimální obnovy je tedy

vhodné pracovat také s prodejní hodnotou vozidla v jednotlivých letech, pokud se liší od hodnoty zůstatkové. Na základě těchto skutečností je pro společnost velmi důležité správné nastavení účetních odpisů (zůstatkových cen), tak aby co nejvíce odpovídaly realitě.

V tabulce 22 lze vidět optimální obnovu pro tahače při koupi za hotové při uvažování budoucích cen (inlace) u nákladů údržby a oprav. Zvolená průměrná míra inflace je 2,00 %.

**Tabulka 22** Optimální obnova pro tahače při koupi za hotové (budoucí ceny)

Roky provozu	Zůstatková hodnota [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]	Limit oprav v polovině roku [Kč]
1	1 562 762,40	38 765,49	429 456,09	429 456,09	1 693 324,64	1 823 388,82
2	1 367 417,10	55 052,48	679 853,88	339 926,94	1 478 785,07	1 586 054,86
3	1 172 071,80	80 914,34	956 113,52	318 704,51	1 290 107,36	1 384 446,22
4	976 726,50	78 380,26	1 229 839,08	307 459,77	1 098 895,57	1 194 501,46
5	781 381,20	93 714,47	1 518 898,85	303 779,77	923 017,98	1 010 956,78
6	644 639,49	115 509,83	1 771 150,39	295 191,73	768 935,76	845 976,87
7	546 966,84	111 369,01	1 980 192,05	282 884,58	610 712,71	689 824,24
8	449 294,19	147 996,73	2 225 861,43	278 232,68	489 117,39	549 915,05
9	351 621,54	135 974,90	2 459 508,97	273 278,77	355 500,23	422 308,81
10	<b>253 948,89</b>	138 738,92	2 695 920,54	<b>269 592,05</b>	224 647,10	290 073,66
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>29 301,80</b>					

Zdroj: autor

Z tabulky 22, ve které jsou uvažovány budoucí ceny, vyplývá, že dle optimální doby obnovy (minimálních průměrných nákladů za rok) by bylo vhodné vozidlo prodat opět v desátém roce. Kvůli změnám hodnot z důvodu zahrnutí inflace se však změnil optimální limit oprav v jednotlivých letech. Jak lze vidět, zvýšení nákladů údržby a oprav má za následek snížení těchto limitů.

Optimální dobu obnovy, která vyjde na základě výpočtů, nemusí brát společnost jako tu nejvhodnější. Pokud by firma vzala v úvahu možné náklady poruch či ztráty kvality služeb kvůli stáří vozidla, mohla by stanovit optimální dobu obnovy dříve. Díky dřívější obnově dojde také k vyšší provozní bezpečnosti a zlepšení kvality služeb. Z tabulky 22 lze vidět, že průměrné náklady v desátém roce činí 269 592,05 Kč. Pokud by se společnost rozhodla pro stanovení dřívější doby obnovy – například na konci devátého roku, došlo by ke zvýšení ročních nákladů o 3 686,72 Kč (273 278,77 - 269 592,05). Celkové náklady do konce devátého roku by tedy vzrostly o 33 180,48 Kč (3 686,72 \* 9). Takto lze postupovat i v dalších letech. Vzhledem k tomu se změní i přepočítání tabulky, respektive limit oprav



na konci jednotlivých let. Změny limitů oprav lze vidět v tabulce 23. Zvýšení nákladů způsobilo snížení limitů oprav pro jednotlivé roky.

**Tabulka 23** Optimální obnova pro tahače při koupi za hotové (budoucí ceny)

Roky provozu	Zůstatková hodnota [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]	Limit oprav v polovině roku [Kč]
1	1 562 762,40	38 765,49	429 456,09	429 456,09	1 689 637,92	1 821 545,46
2	1 367 417,10	55 052,48	679 853,88	339 926,94	1 471 411,63	1 580 524,78
3	1 172 071,80	80 914,34	956 113,52	318 704,51	1 279 047,20	1 375 229,41
4	976 726,50	78 380,26	1 229 839,08	307 459,77	1 084 148,69	1 181 597,94
5	781 381,20	93 714,47	1 518 898,85	303 779,77	904 584,38	994 366,53
6	644 639,49	115 509,83	1 771 150,39	295 191,73	746 815,43	825 699,91
7	546 966,84	111 369,01	1 980 192,05	282 884,58	584 905,67	665 860,55
8	449 294,19	147 996,73	2 225 861,43	278 232,68	459 623,62	522 264,65
9	<b>351 621,54</b>	135 974,90	2 459 508,97	<b>273 278,77</b>	322 319,75	390 971,68
10	253 948,89	138 738,92	2 695 920,54	269 592,05		
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>29 301,80</b>					

Zdroj: autor

### 3.6.2 Sólo vozidla

V tabulce 24 lze vidět optimální obnovu pro sólo vozidla při koupi za hotové bez uvažování budoucích cen (inflace) u nákladů údržby a oprav. Optimální obnova se počítá na průměrný výkon 81 000 km/rok a při hodnotě vozidla 2 699 000 Kč bez DPH.

**Tabulka 24** Optimální obnova pro sólo vozidla při koupi za hotové (bez budoucích cen)

Roky provozu	Zůstatková hodnota [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]	Limit oprav v polovině roku [Kč]
1	2 159 200,00	74 448,20	614 248,20	614 248,20	2 344 431,82	2 521 715,91
2	1 889 300,00	78 435,54	962 583,74	481 291,87	2 061 325,97	2 202 878,89
3	1 619 400,00	91 791,96	1 324 275,71	441 425,24	1 791 576,55	1 926 451,26
4	1 349 500,00	107 498,54	1 701 674,25	425 418,56	1 537 533,71	1 664 555,13
5	1 079 600,00	117 403,54	2 088 977,79	417 795,56	1 293 395,86	1 415 464,78
6	890 670,00	126 016,11	2 403 923,90	400 653,98	1 057 870,58	1 175 633,22
7	755 720,00	184 074,78	2 722 948,67	388 992,67	880 403,97	969 137,27
8	620 770,00	149 934,18	3 007 832,86	375 979,11	668 796,76	774 600,37
9	485 820,00	156 011,10	3 298 793,96	366 532,66	463 266,48	566 031,62
10	<b>350 870,00</b>	181 669,91	3 615 413,87	<b>361 541,39</b>	283 395,00	373 330,74
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>67 475,00</b>					

Zdroj: autor

Z tabulky 24 vyplývá, že optimální doba obnovy vychází v posledním desátém roce. V případě, kdyby prodejní hodnota vozidla byla vyšší než hodnota zůstatková, došlo by opět k navýšení limitů oprav.

Jestliže se do nákladů údržby a oprav zahrnou budoucí ceny (inlace), tak se ani v tomto případě nezmění optimální doba obnovy, změní se pouze limit oprav pro jednotlivé roky, jak lze vidět v tabulce 25.

**Tabulka 25** Optimální obnova pro sólo vozidla při koupi za hotové (budoucí ceny)

Roky provozu	Zůstatková hodnota [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]	Limit oprav v polovině roku [Kč]
1	2 159 200,00	75 937,17	615 737,17	615 737,17	2 328 862,42	2 513 931,21
2	1 889 300,00	81 604,34	967 241,50	483 620,75	2 031 867,00	2 180 364,71
3	1 619 400,00	97 410,37	1 334 551,87	444 850,62	1 750 677,62	1 891 272,31
4	1 349 500,00	116 359,88	1 720 811,75	430 202,94	1 488 437,75	1 619 557,68
5	1 079 600,00	129 623,00	2 120 334,75	424 066,95	1 239 460,99	1 363 949,37
6	890 670,00	141 914,60	2 451 179,35	408 529,89	1 002 775,84	1 121 118,42
7	755 720,00	211 444,06	2 797 573,41	399 653,34	835 620,15	919 198,00
8	620 770,00	175 671,79	3 108 195,20	388 524,40	632 692,19	734 156,17
9	485 820,00	186 447,71	3 429 592,91	381 065,88	440 540,15	536 616,17
10	<b>350 870,00</b>	221 454,60	3 785 997,51	<b>378 599,75</b>	283 395,00	361 967,58
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>67 475,00</b>					

Zdroj: autor

Kdyby společnost vzala v úvahu možné náklady poruch či ztráty kvality služeb kvůli stáří vozidla, mohla by stanovit dřívější dobu obnovy. Například stanovení doby obnovy v devátém roce by zvýšilo průměrné roční náklady o 2 466,13 Kč (381 065,88 - 378 599,75). Celkově by náklady vzrostly o 22 195,17 Kč (2 466,13 \* 9). Při stanovení dřívější doby obnovy by se opět musel přepočítat limit oprav na konci jednotlivých let.

### 3.7 Optimální obnova vozidel při finančním leasingu

Tento oddíl bude zaměřen na obnovu tahačů a sólo vozidel při pořízení vozidel na finanční leasing trvající 54 měsíců a následném odkupu (převedení do obchodního majetku nájemce). Pro výpočet obnovy je potřeba znát přibližnou prodejní cenu vozidla, výši leasingových splátek, odkupní cenu vozidla po skončení leasingu a náklady údržby a oprav při konstantním výkonu v jednotlivých letech. V rámci uvažovaného finančního leasingu nejsou od pronajímatele poskytované žádné služby jako opravy, údržba či sjednání a platba pojištění. Vše si obhospodaruje nájemce. Finanční leasing je sjednán především z důvodu rozložení výdajů a nákladů souvisejících s pořízením vozidla.

Z důvodu vysokých plateb leasingu v prvních 54 měsících se ve výpočtu téměř vždy projeví stále klesající průměrné náklady za rok. To zapříčiní, že u finančního leasingu vyjde optimální doba obnovy zpravidla v posledním uvažovaném roce. Postup výpočtu limitu oprav je podobný jako v případě pořízení vozidla za hotové.

### 3.7.1 Tahače

V tabulce 26 lze vidět optimální obnovu pro tahače při uvažování budoucích cen (inlace) u nákladů údržby a oprav. Optimální obnova se počítá na průměrný výkon 91 000 km/rok a při leasingu ve výši 2 012 056,59 Kč s následnou odkupní cenou 1 000 Kč bez DPH. Přibližná prodejní hodnota byla stanovena na základě zůstatkových hodnot z tabulky 21. Pro výpočet optimální obnovy je nutné, aby si společnost správně stanovila přibližnou prodejní hodnotu, jelikož na ní bude záviset limit oprav na konci jednotlivých let. V příloze I lze vidět optimální obnovu bez uvažování budoucích cen u nákladů údržby a oprav.

**Tabulka 26** Optimální obnova pro tahače při finančním leasingu (budoucí ceny)

Roky provozu	Přibližná prodejní hodnota [Kč]	Náklady leasingu [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]
1		447 123,69	38 765,49	485 889,18	485 889,18	
2		447 123,69	55 052,48	988 065,35	494 032,67	
3		447 123,69	80 914,34	1 516 103,38	505 367,79	
4		447 123,69	78 380,26	2 041 607,33	510 401,83	
5	781 381,20	224 561,84	93 714,47	2 359 883,64	471 976,73	1 079 794,22
6	644 639,49		115 509,83	2 475 393,47	412 565,58	894 356,75
7	546 966,84		111 369,01	2 586 762,48	369 537,50	704 778,46
8	449 294,19		147 996,73	2 734 759,21	341 844,90	551 827,88
9	351 621,54		135 974,90	2 870 734,10	318 970,46	386 855,48
10	<b>253 948,89</b>		138 738,92	3 009 473,02	<b>300 947,30</b>	224 647,10
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>29 301,80</b>					

Zdroj: autor

Z tabulky 26 lze vidět, že mezi devátým a desátým rokem je velký skok průměrných nákladů za rok, tudíž není vhodné upravovat dobu obnovy na dřívější rok. Došlo by totiž k výraznému navýšení celkových nákladů. Lze tedy říci, že optimální obnova u finančního leasingu se bude provádět především na základě limitů oprav. Tyto limity se v prvních čtyřech letech počítat nemusí, jelikož se jedná o dobu, kdy je vozidlo stále majetkem leasingové společnosti. Limity oprav lze tedy stanovit od doby, kdy je vozidlo převedeno do majetku společnosti. I v tomto případě lze dopočítat limity oprav v jakékoliv jiné části roku. Postup výpočtu je stejný jako v případě obnovy při pořízení za hotové.

V případě finančního leasingu je vozidlo v polovině pátého roku splaceno a převedeno do majetku společnosti se zůstatkovou hodnotou 1 000 Kč bez DPH. Vzhledem k tomu lze uvažovat nad zahrnutím přibližné prodejní hodnoty vozidla do kumulovaných a průměrných nákladů příslušných let, tak aby se dosáhlo porovnání, v jakém roce budou nejnižší průměrné náklady, při zahrnutí prodeje vozidla v různých letech s odlišnou prodejní hodnotou. I přes tuto úvahu vyjdou nejmenší průměrné náklady za rok v posledním, tedy v desátém roce, jak lze vidět v příloze J. V důsledku snížení průměrných nákladů v desátém roce, se změní limit oprav na konci jednotlivých let. Stejný postup lze vidět i u sólo vozidla uvedený v příloze J.

### 3.7.2 Sólo vozidla

V tabulce 27 lze vidět optimální obnovu pro sólo vozidla při uvažování budoucích cen (inlace) u nákladů údržby a oprav. Optimální obnova se počítá na průměrný výkon 81 000 km/rok a při leasingu ve výši 2 833 950,00 Kč s následnou odkupní cenou 1 000 Kč bez DPH. Přibližná prodejní hodnota byla stanovena na základě zůstatkových hodnot z tabulky 24. V příloze I lze vidět optimální obnovu bez uvažování budoucích cen u nákladů údržby a oprav. Z tabulky 27 vyplývá, že optimální doba obnovy je v desátém roce. Opět je třeba brát v úvahu kombinaci doby obnovy a limitů oprav.

**Tabulka 27** Optimální obnova pro sólo vozidla při finančním leasingu (budoucí ceny)

Roky provozu	Přibližná prodejní hodnota [Kč]	Náklady leasingu [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]
1		629 766,67	75 937,17	705 703,83	705 703,83	
2		629 766,67	81 604,34	1 417 074,84	708 537,42	
3		629 766,67	97 410,37	2 144 251,87	714 750,62	
4		629 766,67	116 359,88	2 890 378,42	722 594,60	
5	1 079 600,00	315 883,33	129 623,00	3 335 884,75	667 176,95	1 482 870,99
6	890 670,00		141 914,60	3 477 799,35	579 633,22	1 197 503,84
7	755 720,00		211 444,06	3 689 243,41	527 034,77	981 666,15
8	620 770,00		175 671,79	3 864 915,20	483 114,40	730 056,19
9	485 820,00		186 447,71	4 051 362,91	450 151,43	489 222,15
10	<b>350 870,00</b>		221 454,60	4 272 817,51	<b>427 281,75</b>	283 395,00
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>67 475,00</b>					

Zdroj: autor

### 3.8 Obnova vozidel při operativním leasingu

Tento oddíl bude zaměřen na obnovu tahačů a sólo vozidel při pořízení vozidel na operativní leasing. Výpočet obnovy zde není třeba, jelikož operativní leasing funguje na principu pronajmutí vozidla na předem dohodnutou dobu a následného vrácení vozidla

pronajímateli (pokud není ve smlouvě stanoveno jinak). Pro podnik jsou důležité informace týkající se poskytovaných služeb v rámci operativního leasingu a celková cena leasingu, která se rovnoměrně rozloží na měsíční splátky po dobu pronajmutí vozidla.

### 3.8.1 Služby operativního leasingu

Operativní leasing má mnoho modifikací lišících se množstvím a druhem poskytovaných služeb ze strany pronajímatele nájemci. Sjednané služby jsou zahrnuté do celkové ceny leasingu. V rámci uvažovaného příkladu leasingu jsou sjednány tyto služby:

- pronájem nového vozidla na 36/48 měsíců,
- opravy pohonné jednotky a mimo pohonnou jednotku,
- provozně opotřebené díly (tlumiče, čepy, brzdy, spojka, ...),
- údržba,
- asistenční služba,
- limit najetých kilometrů (360/480 tisíc km tahač, 420/560 tisíc km sólo vozidlo).

Limit kilometrů byl stanoven na základě nezávislé poptávky ceny operativního leasingu tahače a sólo vozidla. Od tohoto limitu se také odvíjí celková výše leasingu, tudíž není vhodné limit upravovat. Pro tahače je tento limit kilometrů vhodný. Celkový průměr tahačů za posledních deset let činí 91 000 km, avšak v posledních letech se jejich výkon navýšil až na 115 000 km/rok. Je třeba také uvažovat určitou rezervu. Celkový průměr sólo vozidel za posledních 10 let činí 81 000 km. V posledních letech tento počet kilometrů spíše klesá, avšak existují výjimky, kdy vozidlo najede až 120 000 km/rok. Vzhledem k tomu by tento operativní leasing byl vhodný pouze v případě, kdyby se vozidlo využívalo více, než je současný trend ve společnosti. Postupy a výpočty se musí přizpůsobit konkrétní uvažované situaci. Zvolený operativní leasing nezahrnuje následující služby:

- pojištění (povinné, havarijní) a silniční daň,
- servis pneumatik,
- náklady na odtah,
- vyzvednutí a vrácení vozidla na plánovanou údržbu,
- výměna žárovek a pojistek,
- legislativou stanovené inspekce a prohlídky.

Konec trvání služby zpravidla nastává ve chvíli, kdy uplyne doba pronájmu. V některých situacích může nastat při překročení maximálního počtu km, který je stanoven ve smlouvě. Společnosti poskytující operativní leasing občas nabízí určitou toleranci při překročení kilometrů nebo dopředu stanoví sankci za každý 1 km navíc. Pokud však nájemce

například po dvou letech ví, že by překročil daný limit kilometrů, může se s leasingovou společností domluvit na určitém navýšení této hranice. To však způsobí navýšení splátek leasingu. Ovšem toto navýšení bývá zpravidla nižší, než kdyby nájemce daný limit překročil a následně měl platit sankce za každý kilometr navíc.

### 3.8.2 Tahač a sólo vozidlo

V tabulce 25 lze vidět přibližné roční a celkové náklady na pronajmutí tahače či sólo vozidla v rámci operativního leasingu. Tato cena byla stanovena na základě nezávislé poptávky obchodního zástupce zabývajícího se leasingem a od skutečné ceny se může lišit. Na celkovou cenu leasingu mají vliv tyto faktory:

- délka operativního leasingu (36/48 měsíců),
- pronajaté vozidlo a jeho parametry (značka, model, výkon, zdvihový objem, emisní třída, pořizovací cena, předpokládané náklady na opravy a údržbu),
- limit celkového počtu najetých kilometrů za dobu pronájmu (viz 3.6.1),
- poskytované služby ze strany pronajímatele (viz 3.6.1),
- počet sjednaných leasingů,
- administrativní náklady a provize leasingové společnosti.

Uvažovaná vozidla: tahač DAF XF 510 s výkonem 375 kW, zdvihovým objemem 12 902 cm<sup>3</sup> s pořizovací cenou 1 953 453 Kč a sólo vozidlo MB ACTROS 2541 L s výkonem 300 kW, zdvihovým objemem 11 946 cm<sup>3</sup> s pořizovací cenou 2 699 000 Kč.

**Tabulka 28** Přehled nákladů na operativní leasing tahačů a sólo vozidel

Roky provozu	Tahač		Sólo vozidlo	
	Náklady leasingu na 36 měsíců [Kč]	Náklady leasingu na 48 měsíců [Kč]	Náklady leasingu na 36 měsíců [Kč]	Náklady leasingu na 48 měsíců [Kč]
1	345 110,03	357 481,90	517 308,33	512 810,00
2	345 110,03	357 481,90	517 308,33	512 810,00
3	345 110,03	357 481,90	517 308,33	512 810,00
4		357 481,90		512 810,00
<b>Náklady celkem</b>	1 035 330,09	1 429 927,60	1 551 925,00	2 051 240,00

Zdroj: autor

Vzhledem k tomu, že společnost vynaloží velké finanční prostředky na operativní leasing vozidla, které se nikdy nestane majetkem společnosti, může se na první pohled zdát, že operativní leasing je nejméně vhodnou variantou. Porovnání možností pořízení, jejich celkové náklady a volba nejvhodnější možnosti budou rozebrány v kapitole 4.

## 4 EKONOMICKÉ SROVNÁNÍ MOŽNOSTÍ POŘÍZENÍ VOZIDEL A JEJICH OBNOVY

V této kapitole bude řešeno srovnání uvažovaných možností pořízení vozidla (za hotové, na finanční leasing, na operativní leasing). Na základě kritérií v oddíle 4.1 budou stanoveny celkové náklady jednotlivých možností. Následně budou náklady těchto možností vzájemně porovnány a zhodnoceny.

### 4.1 Kategorie mající vliv na celkové náklady pořízení vozidla

Při srovnávání možností pořízení vozidla by měla společnost brát v úvahu celkové náklady plynoucí ze zvolené možnosti. Tyto náklady jsou ovlivněny především následujícími kategoriemi.

- Pořizovací cena vozidla – závisí především na ceně pořízení vozidla. Ta je ovlivněna značkou, modelem, stanovením úrovně vybavení a distributorem. Do pořizovací ceny se také započítávají náklady na polepy a doplňkové vybavení (systém pro vyhodnocení ekonomiky jízdy, systém pro zahraniční mýtné, GPS systém, sítko a čip do nádrže, rezervní kolo, ...). Pořizovací cena tahače je 1 953 453 Kč bez DPH a sólo vozidla 2 699 000 Kč bez DPH.
- Leasingová cena – je ovlivněna pořizovací cenou vozidla, náklady pronajímatele spojenými s leasingem, dobou pronájmu a leasingovou marží. Skládá se z akontace a leasingových splátek. Leasingové ceny tahače a sólo vozidla lze vidět v tabulce 18. Tyto ceny jsou bez DPH.
- Údržba a opravy – tyto náklady se zpravidla s rostoucím stářím vozidla zvyšují. Dají se odhadnout na základě dat, které má společnost k dispozici z minulých let provozu vozidel, na základě zjištění z jiných podniků nebo na základě predikce. Každý druh, značka, model či konkrétní jedno vozidlo mohou mít tyto náklady odlišné.
- Nákup a servis pneumatik – v rámci operativního leasingu není tato služba sjednána, tudíž je nutné tyto náklady vykalkulovat zvlášť. Průměrné náklady na nákup a servis pneumatik činí 0,47 Kč na jeden km. V rámci koupě za hotové a finančního leasingu jsou tyto náklady zahrnuty v kategorii údržba a opravy.
- Silniční daň – u nákladních vozidel nad 3,5 tuny závisí na počtu náprav a nejvyšší povolené hmotnosti vozidla. Tato daň je snížena o 48 % po dobu 36 měsíců od první registrace, 40 % pro dalších 36 měsíců a 25 % pro dalších 36 měsíců. Základ silniční daně pro tahač činí 23 700 Kč a pro sólo vozidlo 27 300 Kč.

- Povinné ručení – jeho výše závisí na mnoha faktorech: objem motoru, stáří vozidla, hodnota vozidla, rozsah pojištění, výše spoluúčasti, počet sjednaných produktů, bonusy, marže pojišťovny atd. V případě tahače je povinné ručení ve výši 45 000 Kč za rok a v případě sólo vozidla je ve výši 30 000 Kč za rok.
- Havarijní pojištění – jeho výše závisí na stejných faktorech jako u povinného ručení. V případě tahače činí havarijní pojištění 18 000 Kč za rok a v případě sólo vozidla 10 000 Kč za rok.
- Poplatek za registraci vozidla – pro motorová vozidla s nejméně 4 koly činí 800 Kč. Jedná se o jednorázový poplatek.
- Rozhlasový poplatek – za každý rozhlasový přijímač je nutné platit 45 Kč měsíčně.
- Účetní odpisy – tyto odpisy si stanovuje účetní jednotka sama. U nákladních vozidel se zpravidla rozvrhují na 10 let. Lze je odvodit z tabulky 20.
- Výnos z prodeje ojetého vozidla – částka, která se získá při prodeji ojetého vozidla. Od zůstatkové hodnoty se může lišit. Stanovuje se na základě technického stavu vozidla, situace na trhu a poptávky.
- Zůstatková hodnota – rozdíl mezi pořizovací cenou a odpisy. Lze vyčíst z tabulky 20.
- Zisk z prodeje – rozdíl výnosu z prodeje ojetého vozidla a zůstatkové hodnoty. Může nabýt i záporné hodnoty = ztráta z prodeje.
- Daň z prodeje vozidla – v případě, kdy se vozidlo prodá za vyšší než zůstatkovou cenu, je třeba odvést daň. Výše daně činí 19 % ze zisku z prodeje vozidla.
- Daňová úspora – uplatnění slev, odpočitatelných položek, odpisy, uplatnění ztráty z minulých let. Její výše činí 19 % z odpisů či z leasingových splátek.
- Administrativní náklady – činnosti související se správou a provozem vozového parku. U pořízení za hotové a na finanční leasing jsou tyto náklady o něco vyšší než v případě operativního leasingu, kde část administrativních záležitostí vykonává leasingová společnost, která je však promítne do leasingové ceny. Výše těchto nákladů při pořízení za hotové či na finanční leasing činí 250 Kč za měsíc na jedno vozidlo. V případě operativního leasingu činí 175 Kč za měsíc.
- Rizikový faktor – zahrnuje náklady na minimalizaci finančních a provozních rizik. V případě operativního leasingu na sebe téměř veškeré riziko bere leasingová společnost. V případě pořízení vozidla za hotové nebo na finanční leasing, riziko souvisí především s možným navýšením nákladů na údržbu a opravy vozidla a s možným snížením výnosu z prodeje vozidla.



- Náklady obětované příležitosti (NOP) – jedná se o implicitní náklady. Je to výnos, který plyne z nejlepší alternativy, která nebude realizována. Vypočte se z počátečního vkladu na pořízení vozidla (pořizovací cena, akontace) a předpokládané roční výnosnosti včetně zohlednění daně z příjmu.

## 4.2 Srovnání nákladů na pořízení vozidla

Při srovnávání nákladů, které ovlivňují rozhodnutí o možnosti pořízení vozidla, je důležité správně sestavit tabulku, která bude obsahovat všechny podstatné nákladové/výnosové položky spojené s vozidlem. Tyto položky lze vidět v oddíle 4.1.

Nákladové položky musí být převedeny na stejnou výkonovou jednotku. Doba jednotlivých možností pořízení se může lišit. Je tedy nutné, aby se celkové náklady následně převedly na stejnou časovou jednotku. Je možné, že výhodnost některé z možností nastane až v pozdější uvažované době. Je tedy vhodné převádět alespoň na dobu maximálně uvažovanou ze všech možností (v tomto případě na dobu deseti let). Lze předpokládat, že náklady operativního leasingu na stále se opakující období budou stejné či podobné, tudíž lze převést tří nebo čtyř letý leasing na dobu deseti let. Především z důvodu, že pořízení za hotové a na finanční leasing jsou na stejnou dobu, lze hypotézu převedení operativního leasingu na dobu deseti let považovat za věrohodnou. „Nejsprávnější“ by však bylo převést celkové náklady různě dlouhých období na nejmenší společný jmenovatel, tedy na 60 let. Poměr nákladů by však v tomto případě byl zachován stejný jako při převedení na dobu deseti let.

V případě finančního leasingu nelze uvažovat odpisy, pokud není ve smlouvě mezi pronajímatelem a nájemcem stanoveno jinak. V případě operativního leasingu, kdy vozidlo zůstává v majetku pronajímatele (i po skončení leasingové doby), nelze uvažovat následující položky: odpisy, výnos z prodeje, zůstatková cena, zisk z prodeje, daň z prodeje a registrační poplatky. Zároveň pronajímatel většinou přebírá veškeré riziko, tudíž rizikový faktor je zde nulový. Postup výpočtu k jednotlivým možnostem pořízení vozidla z tabulky 29 a 30 je následující.

- Hotovost (10):  $D + E + F + G + H + I + J + K - N + O - P + Q + R + T = V$
- Finanční leasing (10):  $B + C + D + E + F + G + H + I + J - N + O - P + Q + R + T = V$
- Operativní leasing (3):  $(B + C + D + E + F + G + H + J - P + Q + R + T) * (10/3) = V$
- Operativní leasing (4):  $(B + C + D + E + F + G + H + J - P + Q + R + T) * (10/4) = V$

Velmi podstatnou částí výpočtu jsou náklady obětované příležitosti. U finančního a operativního leasingu se NOP vypočtou pouze v případě, pokud by byla uvažována akontace. V případě, kdyby společnost neuvažovala náklady obětované příležitosti, zřejmě by

jako nejlepší možnost vyšlo pořízení za hotové. Avšak finance při koupi za hotové může společnost investovat jinde s určitou výnosností. Vzhledem k tomuto faktu bývá pořízení vozidla za hotové dražší alternativa než pořízení na finanční leasing.

Nejméně nákladná možnost nemusí být pro společnost vždy ta nejlepší. V případě podobných nákladů různých možností pořízení vozidla musí brát společnost v úvahu svoje priority a záměry a vzhledem k tomu se rozhodne, jakou alternativu zvolí.

Následující výpočty k určení nejvhodnější možnosti pořízení vozidla (tahač, sólo) lze považovat pouze jako vzorové. V případě změny některých hodnot může dojít ke zcela odlišnému závěru. Společnost si vždy musí přizpůsobit hodnoty v tabulce tak, aby odpovídaly skutečnosti a nedošlo ke zkreslení.

#### 4.2.1 Tahač

V tabulce 29 lze vidět srovnání nákladů pro různé možnosti pořízení vozidla DAF XF 510 FT. Náklady pořízení za hotové a na finanční leasing jsou za dobu deseti let. Limit oprav počítaný v kapitole 3 pro optimální obnovu vozidel není uvažován. Náklady pořízení na operativní leasing jsou za dobu tří/čtyř let. Následně jsou převedeny na dobu deseti let.

**Tabulka 29** Srovnání nákladů na pořízení tahače

		<b>Hotovost (10) [Kč]</b>	<b>Finanční leasing (10) [Kč]</b>	<b>Operativní leasing (3) [Kč]</b>	<b>Operativní leasing (4) [Kč]</b>
A	Pořizovací cena bez DPH	1 953 453,00	1 953 453,00	1 953 453,00	1 953 453,00
B	Akontace	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Celkové splátky leasingu	0,00	2 012 056,59	1 035 330,09	1 429 927,60
D	Údržba a opravy	1 313 955,73	1 313 955,73	0,00	0,00
E	Nákup a servis pneumatik			169 200,00	225 600,00
F	Silniční daň	156 657,00	156 657,00	36 972,00	51 192,00
G	Povinné ručení	450 000,00	450 000,00	135 000,00	180 000,00
H	Havarijní pojištění	180 000,00	180 000,00	54 000,00	72 000,00
I	Registrace vozidla	800,00	800,00	0,00	0,00
J	Rozhlasový poplatek	5 400,00	5 400,00	1 620,00	2 160,00
K	Účetní odpisy	1 699 504,11	0,00	0,00	0,00
L	Výnos z prodeje vozidla	250 000,00	250 000,00	0,00	0,00
M	Zůstatková hodnota	253 948,89	0,00	?	?
N	Zisk z prodeje	-3 948,89	250 000,00	0,00	0,00
O	Daň z prodeje	0,00	47 500,00	0,00	0,00
P	Daňová úspora	322 905,78	382 290,75	196 712,72	271 686,24
Q	Administrativní náklady	30 000,00	30 000,00	6 300,00	8 400,00
R	Rizikový faktor	90 000,00	90 000,00	3 000,00	4 000,00
<b>S</b>	<b>Náklady bez NOP</b>	<b>3 607 359,95</b>	<b>3 654 078,57</b>	<b>1 244 709,37</b>	<b>1 701 593,36</b>
T	NOP	995 098,04	0,00	0,00	0,00
<b>U</b>	<b>Náklady celkem</b>	<b>4 602 457,99</b>	<b>3 654 078,57</b>	<b>1 244 709,37</b>	<b>1 701 593,36</b>
<b>V</b>	<b>Náklady celkem za 10 let</b>			<b>4 149 031,23</b>	<b>4 253 983,40</b>

Zdroj: autor

Na základě hodnot stanovených v tabulce 29 lze vidět, že jako nejlepší možnost vychází pořízení vozidla na finanční leasing. V případě neuvažování NOP by nejlépe vyšlo pořízení za hotové, avšak při uvažování NOP vyjde tato možnost naopak nejhůře. Operativní leasing trvající čtyři roky vychází o 104 952,17 Kč draž než operativní leasing trvající tři roky při převedení na deset let. Je to především z důvodů vyšších měsíčních splátek leasingu u čtyřletého kontraktu.

Nákladové položky související s výkonem byly převedeny na společný výkon 120 000 km/rok. V případě nákladů údržby a oprav byl přepočten stanoven následovně:  $996\,416,43 / 91\,000 * 120\,000 = 1\,313\,955,73$  Kč. Hodnota 996 416,43 Kč byla stanovena na základě tabulky 19. Náklady obětované příležitosti u pořízení za hotové se vypočítají takto:  $NOP = [1\,953\,453 * (1 + 0,05)^{10} - 1\,953\,453] * (1 - 0,19) = 995\,098,04$  Kč. Ve výpočtu je zahrnuta pořizovací cena vozidla, požadovaná roční výnosnost 5 % a daň z příjmu 19 %.

V případě možnosti pořízení vozidla na úvěr, by došlo k modifikaci tabulky a výpočtu. Lze vycházet z možnosti pořízení vozidla za hotové (z vlastních zdrojů). Přibyla by nákladová položka splátka úroku, která se odvíjí dle úrokové sazby z půjčení částky. Dále by se zvýšila daňová úspora, která se při úvěru odvíjí ze součtu odpisů a splátky úroku. Naopak při této možnosti pořízení by náklady obětované příležitosti byly nulové.

#### **4.2.2 Sóló vozidlo**

V tabulce 30 lze vidět srovnání nákladů pro různé možnosti pořízení vozidla MB ACTROS 2541 L 6x2. Náklady pořízení za hotové a na finanční leasing jsou za dobu deseti let. Limit oprav počítaný v kapitole 3 pro optimální obnovu vozidel není uvažován. Náklady pořízení na operativní leasing jsou za dobu tří/čtyř let. Následně jsou převedeny na dobu deseti let.

Na základě hodnot stanovených v tabulce 30 lze vidět, že jako nejlepší možnost vychází opět pořízení vozidla na finanční leasing. V případě neuvažování NOP by nejlépe vyšlo pořízení za hotové, avšak při uvažování NOP vyjde tato možnost jako nejméně vhodná. Operativní leasing trvající čtyři roky vychází o 30 976,50 Kč levněji než operativní leasing trvající tři roky při převedení na deset let. Je to především z důvodů nižších měsíčních splátek leasingu u čtyřletého kontraktu. Tříletý operativní leasing však bývá zpravidla výhodnější.

Nákladové položky související s výkonem byly převedeny na společný výkon 140 000 km/rok. Z důvodu malého počtu sóló vozidel a možného zkreslení nákladů, zde byly náklady údržby a oprav (včetně fixní přírážky na kilometr popsané v oddíle 2.5) stanoveny na základě používaného vozidla MB ACTROS 2541 L s evidenčním číslem 901, které za

posledních deset let průměrně najelo 110 000 km/rok s celkovými náklady 1 140 090,70 Kč. Přepočítání nákladů na výkon 140 000 km/rok tohoto vozidla je tedy následující:  $1\,140\,090,73 / 110\,000 * 140\,000 = 1\,451\,024,53$  Kč. Z důvodu růstu cenové hladiny byly tyto celkové náklady údržby a oprav upraveny na 1 650 000 Kč.

V případě výpočtu nákladů údržby a oprav vycházejících z tabulky 19 (při průměrném ročním výkonu 81 000 km a uvažování inflace), by tyto celkové náklady vyšly 2 485 203,10 Kč. Výpočet je následující:  $1\,437\,867,51 / 81\,000 * 140\,000 = 2\,485\,203,10$  Kč. Tyto náklady by se zvýšily o 835 203,10 Kč, než je uvedeno v tabulce 30. I přes tuto skutečnost by finanční leasing stále vyšel nejlevněji.

Náklady obětované příležitosti u pořízení za hotové se vypočítají takto:  $NOP = [2\,699\,000 * (1 + 0,05)^{10} - 2\,699\,000] * (1 - 0,19) = 1\,374\,883,14$  Kč. Ve výpočtu je opět zahrnuta pořizovací cena vozidla, požadovaná roční výnosnost 5 % a daň z příjmu 19 %.

V případě možnosti pořízení vozidla na úvěr, by došlo k modifikaci tabulky a výpočtu. Jednotlivé změny a úpravy jsou popsány v pododdíle 4.2.1.

**Tabulka 30** Srovnání nákladů na pořízení sólo vozidla

		Hotovost (10) [Kč]	Finanční leasing (10) [Kč]	Operativní leasing (3) [Kč]	Operativní leasing (4) [Kč]
A	Pořizovací cena bez DPH	2 699 000,00	2 699 000,00	2 699 000,00	2 699 000,00
B	Akontace	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Celkové splátky leasingu	0,00	2 833 950,00	1 551 925,00	2 051 240,00
D	Údržba a opravy	1 650 000,00	1 650 000,00	0,00	0,00
E	Nákup a servis pneumatik			197 400,00	263 200,00
F	Silniční daň	180 453,00	180 453,00	42 588,00	58 968,00
G	Povinné ručení	300 000,00	300 000,00	90 000,00	120 000,00
H	Havarijní pojištění	100 000,00	100 000,00	30 000,00	40 000,00
I	Registrace vozidla	800,00	800,00	0,00	0,00
J	Rozhlasový poplatek	5 400,00	5 400,00	1 620,00	2 160,00
K	Účetní odpisy	2 348 130,00	0,00	0,00	0,00
L	Výnos z prodeje vozidla	375 000,00	375 000,00	0,00	0,00
M	Zůstatková hodnota	350 870,00	0,00	?	?
N	Zisk z prodeje	24 130,00	375 000,00	0,00	0,00
O	Daň z prodeje	4 584,70	71 250,00	0,00	0,00
P	Daňová úspora	446 144,70	538 450,50	294 865,75	389 735,60
Q	Administrativní náklady	30 000,00	30 000,00	6 300,00	8 400,00
R	Rizikový faktor	100 000,00	100 000,00	3 000,00	4 000,00
S	<b>Náklady bez NOP</b>	4 249 093,00	4 358 402,50	1 627 967,25	2 158 232,40
T	NOP	1 374 883,14	0,00	0,00	0,00
U	<b>Náklady celkem</b>	<b>5 623 976,14</b>	<b>4 358 402,50</b>	1 627 967,25	2 158 232,40
V	<b>Náklady celkem za 10 let</b>			<b>5 426 557,50</b>	<b>5 395 581,00</b>

Zdroj: autor

## ZÁVĚR

Diplomová práce se věnovala problematice vozového parku společnosti MD logistika, a.s. Byla rozdělena do čtyř hlavních kapitol.

První kapitola se zabývala teoretickými aspekty souvisejícími s obnovou vozového parku. Byla charakterizována vozidla kategorie N, se kterými se dále pracovalo. Byl zmíněn životní cyklus vozidla a náklady s ním spojené. Dále byly popsány odpisy, jednotlivé druhy leasingu a možnosti pořízení vozidel. Nakonec byly uvedeny přístupy k optimální obnově vozidel včetně vzorového příkladu, který byl využit v kapitole tři.

Druhá kapitola se zaměřila na analýzu současného stavu vozového parku a nákladů souvisejících s jeho obnovou. Byla charakterizována společnost MD logistika, a.s., včetně činností, kterými se zabývá. Dále byl popsán vozový park k roku 2018. Ten zahrnuje 170 nákladních vozidel. Z toho převažují tahače s celkovým počtem 149. Zbývajících vozidly jsou tzv. sólo vozidla (skříňové nákladní automobily) s počtem 21. Od roku 2008 do roku 2016 počet vozidel zpravidla rostl. Lze říci, že právě od roku 2016 se počet vozidel stabilizoval. Momentálně se neočekává žádný rapidní nárůst či úbytek vozidel, pouze jejich pravidelná obměna. Dále byli v práci popsáni výrobci (MB, DAF, MAN), modely a parametry vozidel, které společnost v současnosti využívá. Nejvíce jsou využívána vozidla od výrobce Mercedes-Benz s celkovým počtem 105. Dále byl charakterizován současný způsob pořizování a obnovy vozidel společnosti MD logistika, a.s.

Ve druhé kapitole byla zároveň provedena analýza nákladovosti (údržby a oprav) vozidel, jak z hlediska kalendářních roků, tak z hlediska doby provozování (stáří) vozidel. Nejvíce nákladů na současná vozidla bylo vynaloženo v roce 2018, kdy částka činila přes 15 milionů Kč. Z hlediska stáří vozidel lze říci, že čím starší vozidlo je, tím se náklady zpravidla zvyšují, až na občasně výkyvy. Dále lze říci, že tahače mají mnohem menší průměrné náklady na jeden kilometr oproti sólo vozidlům. To si lze jednoduše vysvětlit tím, že sólo vozidla oproti tahačům mají navíc skříň, jejíž údržba a opravy se do těchto nákladů také započítávají. Při propočtech nákladů údržby a oprav vztažených k době provozování došlo k lehkému zkreslení z důvodu, že kilometráž vozidel byla k dispozici pouze za kalendářní roky, tudíž pro zjednodušení byl brán první rok provozování vozidla například od července do prosince 2015, nikoliv od července 2015 do června 2016. Druhý, třetí a další roky byly brány od ledna do prosince příslušného roku.

Třetí kapitola se zabývala návrhem obnovy vozového parku. Byla řešena obnova tahačů a sólo vozidel při různých možnostech pořízení (koupě za hotové, na finanční leasing,

na operativní leasing). Byly uvedeny a rozebrány podstatné podklady pro výpočet optimální obnovy. Ty zahrnují: pořizovací cenu, cenu leasingu, stanovení maximální doby provozování vozidla, přepočtení nákladů údržby a oprav na určitý výkon za jednotlivé roky, určení účetních odpisů, zůstatkové ceny a odhadnutí prodejní ceny ojetého vozidla. Pořizovací cena a cena leasingu jsou zpravidla u velkých sólo vozidel vyšší. Maximální doba provozování byla stanovena na deset let. Při přepočtu nákladů údržby a oprav na určitý výkon se vycházelo z průměrných kilometrů současných vozidel za posledních deset let. U tahačů tento výkon činí 91 000 km/rok a u sólo vozidel činí 81 000 km/rok. Určení účetních odpisů a zůstatkové hodnoty ojetého vozidla v jednotlivých letech je velmi důležité. Tyto hodnoty by měly co nejvíce odpovídat realitě, aby nedošlo ke zkreslení výpočtů optimální obnovy. S tím je spjat i odhad prodejní ceny ojetého vozidla.

Ve třetí kapitole byly zároveň provedeny výpočty optimální obnovy při odlišných možnostech pořízení vozidla. Při výpočtech byla brána i úvaha budoucích cen, tedy zahrnutí inflace do nákladů údržby a oprav. Tato obnova byla vypočtena zvlášť pro tahač a zvlášť pro sólo vozidlo. U pořízení za hotové i na finanční leasing vyšla optimální doba obnovy v posledním uvažovaném roce využívání vozidel, tedy v desátém (na základě minimálních průměrných nákladů za rok). Následně byly stanoveny limity oprav na konci jednotlivých let k příslušným vozidlům a možnostem pořízení. U pořízení na operativní leasing byly stanoveny služby, které leasing zahrnuje a cena leasingu pro tříletý i čtyřletý kontrakt.

Ve čtvrté a zároveň závěrečné kapitole bylo provedeno ekonomické srovnání možností pořízení vozidel a jejich obnovy. Bylo provedeno srovnání uvažovaných možností pořízení vozidla (za hotové, na finanční leasing, na operativní leasing). Byly stanoveny kategorie, na základě kterých se tyto možnosti porovnávaly. Byla vytvořena přehledná tabulka obsahující výnosové a nákladové položky mající vliv na rozhodnutí o konkrétní možnosti pořízení vozidla. Jednotlivé položky byly stanoveny na základě co nejrealnějších hodnot. Jak u tahače, tak i u sólo vozidla vyšla jako nejlepší možnost pořízení vozidla na finanční leasing.

Jak lze z práce vidět, problematika optimální obnovy vozového parku v podniku má svá úskalí. Především z důvodu, že společnost musí pracovat s mnoha informacemi, daty (zejména náklady) a okolnostmi, které se mohou neustále měnit, a které se vždy nedají přesně určit či předpovědět. Lze vypočítat optimální obnovu či současnou nejlepší možnost pořízení vozidla, avšak zda tato volba byla skutečně správná, se podnik dozví až po obnově příslušného vozidla. V rámci této problematiky je velmi důležité, aby si podnik důkladně vedl evidenci nákladů (údržby, oprav) a výkonů jednotlivých vozidel. K optimální obnově vozidel je vhodné přistupovat individuálně.

## POUŽITÁ LITERATURA

- BENDA, Václav et al., 2006. *Leasing v praxi: právní, účetní a daňové postupy včetně příkladů*. 3., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Bova Polygon. ISBN 80-7273-132-7.
- BLAUWENS, Gust, Peter De BAERE a Eddy Van de VOORDE, 2006. *Transport economics*. 2. vydání. Antwerpen: Uitgeverij De Boeck. ISBN 978-90-455-1638-7.
- BUGRI, Štefan a Emília PRIBIŠOVÁ, 2017. *Podniková ekonomika*. Ostrava: Key Publishing. ISBN 978-80-7418-280-8.
- ČESKÁ BANKOVNÍ ASOCIACE, 2016. Právní úprava leasingu v České republice. *Finanční vzdělávání* [online]. [cit. 2019-01-15]. Dostupné z: <http://www.financnivzdelavani.cz/svet-financi/leasing/pravni-uprava-leasingu-v-ceske-republice>
- ČESKO, 1991. *Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví*. [online]. [cit. 2019-01-23]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-563>
- ČESKO, 1992. *Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů*. [online]. [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-586>
- ČESKO, 2014. *Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích* [online]. [cit. 2019-01-11]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-341/zneni-20181001>
- EU, 2007. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ze dne 5. září 2007, kterou se stanoví rámec pro schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémům, konstrukčním částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla* [online]. [cit. 2019-01-11]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:02007L0046-20130110&from=DA>
- FAMFULÍK, Jan, 2006. *Teorie údržby*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava. ISBN 80-248-1029-8.
- FOTR, Jirí a Ivan SOUČEK, 2005. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada. ISBN: 80-247-0939-2.
- KREJČÍŘ, Pavel a Albert BRADÁČ, 2004. *Znalecký standard č. I/2005: oceňování motorových vozidel*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 80-7204-370-6.
- KUDĚLKA, Vladimír et al., 2018. Bezpečnost, trvanlivost, životnost a spolehlivost výrobků. *E-konstrukter: Portál pro strojní konstruktéry* [online]. [cit. 2019-01-23]. Dostupné z: <https://e-konstrukter.cz/novinka/bezpecnost-trvanlivost-zivotnost-a-spolehlivost-vyrobku>
- LL-C (CERTIFICATION), 2015. O nás. *LL-C (Certification)* [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: [https://ssl.ll-c.cz/www/product.asp?Dom\\_Lang=cz\\_cs\\_Clients\\_about\\_us](https://ssl.ll-c.cz/www/product.asp?Dom_Lang=cz_cs_Clients_about_us)
- MD LOGISTIKA, 2013a. O nás. *MD logistika* [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <https://mdlogistika.cz/o-nas/>

- MD LOGISTIKA, 2013b. Úvod. *MD logistika* [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <https://mdlogistika.cz/>
- MD LOGISTIKA, 2017. Politika společnosti. *MD logistika, a.s.* [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: [https://mdlogistika.cz/wp-content/uploads/2013/12/Politika\\_spole%C4%8Dnosti\\_-\\_R10.png](https://mdlogistika.cz/wp-content/uploads/2013/12/Politika_spole%C4%8Dnosti_-_R10.png)
- MD LOGISTIKA, 2019a. Interní zpráva o stavu vozového parku. Dašice: MD logistika
- MD LOGISTIKA, 2019b. Interní zpráva o současné obnově vozového parku. Dašice: MD logistika
- MD LOGISTIKA, 2019c. Interní zpráva o nákladech a kilometrech aktuálních vozidel ve vozovém parku společnosti určeného pro podnikatelskou činnost. Dašice: MD logistika
- MELICHAR, Vlastimil, Jindřich JEŽEK a Jiří ČÁP, 2013. *Ekonomika dopravního podniku: studijní opora* [CD-ROM]. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-656-1.
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2009. Slovník dopravní terminologie. *Ministerstvo dopravy ČR* [online]. [cit. 2019-01-11]. Dostupné z: <http://www.slovníkdopravy.cz/list.php?cs=&en=&q=vozov%C3%BD+park>
- NEMEC, Marek, 2009. Životní cyklus vozidla a jeho spolehlivost. In: *Konference studentské tvůrčí činnosti 2009* [online]. [cit. 2019-01-11]. Dostupné z: <https://stc.fs.cvut.cz/history/2009/sbornik/Papers/pdf/NemecMarek-317895.pdf>
- PULZ, Jiří a kol., 1993. *Leasing v teorii a praxi*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-021-X.
- SAGIT, 2017. Leasing finanční. *Sagit – právní a ekonomické nakladatelství* [online]. [cit. 2019-01-15]. Dostupné z: [http://www.madati.cz/info/delfinheslatxt.asp?cd=218&typ=r&levelid=LEA\\_FIN.HTM](http://www.madati.cz/info/delfinheslatxt.asp?cd=218&typ=r&levelid=LEA_FIN.HTM)
- STUHLÝ, Vladimír, 1993. *Teória údržby*. Žilina: Vysoká škola dopravy a spojov. ISBN 80-7100-056-6.
- SYNEK, Miroslav, Eva KISLINGEROVÁ a kol., 2010. *Podniková ekonomika*. 5., přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck. ISB 978-80-7400-336-3.
- SYNEK, Miroslav a kol., 2011. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3494-1.
- TÜV SÜD CZECH, 2019. Profil. *TÜV SÜD Czech* [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <https://www.tuv-sud.cz/cz-cz/o-tuev-sued/tuev-sued-czech/profil>
- VALOUCH, Petr, 2012a. *Účetní a daňové odpisy 2012*. 7. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4114-7.
- VALOUCH, Petr, 2012b. *Leasing v praxi: praktický průvodce*. 5., aktualizované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4081-2.
- VOCHOZKA, Marek, Petr MULAČ a kol., 2012. *Podniková ekonomika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4372-1.



## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b>	Minimální doba odpisování dle odpisové skupiny.....	17
<b>Tabulka 2</b>	Minimální doba finančního leasingu hmotného movitého majetku.....	23
<b>Tabulka 3</b>	Příklad optimální obnovy vozidel .....	25
<b>Tabulka 4</b>	Vývoj počtu vozidel pro podnikatelskou činnost společnosti .....	30
<b>Tabulka 5</b>	Parametry vozidel Mercedes-Benz.....	31
<b>Tabulka 6</b>	Parametry vozidel Mercedes-Benz.....	31
<b>Tabulka 7</b>	Parametry vozidel DAF.....	32
<b>Tabulka 8</b>	Parametry vozidel MAN.....	33
<b>Tabulka 9</b>	Stáří aktuálního vozového parku k datu 31. 12. 2018.....	33
<b>Tabulka 10</b>	Náklady a kilometry všech vozidel za kalendářní roky 2008-2018.....	35
<b>Tabulka 11</b>	Náklady a kilometry dle druhu vozidel za kalendářní roky 2008-2018 .....	36
<b>Tabulka 12</b>	Náklady a kilometry dle výrobců vozidel za kalendářní roky 2008-2018 .....	37
<b>Tabulka 13</b>	Náklady a kilometry dle typu přepravy za kalendářní roky 2008-2018.....	38
<b>Tabulka 14</b>	Náklady a kilometry všech vozidel dle doby provozování.....	39
<b>Tabulka 15</b>	Náklady a kilometry jednotlivých druhů vozidel dle doby provozování .....	40
<b>Tabulka 16</b>	Náklady a kilometry jednotlivých výrobců vozidel dle doby provozování.....	41
<b>Tabulka 17</b>	Náklady a kilometry jednotlivých typů přeprav dle doby provozování .....	41
<b>Tabulka 18</b>	Požizovací cena vozidla bez DPH a ceny leasingu .....	42
<b>Tabulka 19</b>	Přepočet nákladů na opravy a údržbu při určitém výkonu .....	44
<b>Tabulka 20</b>	Zůstatková hodnota ojetého vozidla v procentech pořizovací ceny.....	45
<b>Tabulka 21</b>	Optimální obnova pro tahače při koupi za hotové (bez budoucích cen) .....	47
<b>Tabulka 22</b>	Optimální obnova pro tahače při koupi za hotové (budoucí ceny) .....	48
<b>Tabulka 23</b>	Optimální obnova pro tahače při koupi za hotové (budoucí ceny) .....	49
<b>Tabulka 24</b>	Optimální obnova pro sólo vozidla při koupi za hotové (bez budoucích cen) ....	49
<b>Tabulka 25</b>	Optimální obnova pro sólo vozidla při koupi za hotové (budoucí ceny) .....	50
<b>Tabulka 26</b>	Optimální obnova pro tahače při finančním leasingu (budoucí ceny) .....	51
<b>Tabulka 27</b>	Optimální obnova pro sólo vozidla při finančním leasingu (budoucí ceny) .....	52
<b>Tabulka 28</b>	Přehled nákladů na operativní leasing tahačů a sólo vozidel .....	54
<b>Tabulka 29</b>	Srovnání nákladů na pořízení tahače.....	58
<b>Tabulka 30</b>	Srovnání nákladů na pořízení sólo vozidla.....	60

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b>	Náklady životního cyklu.....	13
<b>Obrázek 2</b>	Logo společnosti MD logistika, a.s. ....	27
<b>Obrázek 3</b>	Tahač DAF XF 105.410 .....	29
<b>Obrázek 4</b>	Sólo vozidla DAF CF 75.310 a MB ACTROS 2541 L.....	30
<b>Obrázek 5</b>	Tahač MB ACTROS 1841 LS a tahač DAF XF 510 .....	32
<b>Obrázek 6</b>	Tahač MAN TGX 18.440 .....	33

## SEZNAM ZKRATEK

ČR	Česká republika
DM	dlouhodobý majetek
FO	fyzická osoba
LCC	Life Cycle Cost náklady životního cyklu
MB	Mercedes-Benz
MKD	mezinárodní kamionová doprava
NOP	náklady obětované příležitosti
PO	právnícká osoba
VKD	vnitrostátní kamionová doprava
ZA	základní amortizace

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha A** Náklady a kilometry dle druhu vozidel za kalendářní roky 2008-2018
- Příloha B** Náklady a kilometry dle výrobce vozidel za kalendářní roky 2008-2018
- Příloha C** Náklady a kilometry dle typu přepravy za kalendářní roky 2008-2018
- Příloha D** Náklady a kilometry jednotlivých typů vozidel dle doby provozování
- Příloha E** Náklady a kilometry jednotlivých výrobců vozidel dle doby provozování
- Příloha F** Náklady a kilometry jednotlivých typů přeprav dle doby provozování
- Příloha G** Přepočítání nákladů na opravy a údržbu při určitém výkonu
- Příloha H** Amortizační stupnice pro nákladní a speciální nákladní automobily
- Příloha I** Optimální obnova vozidel při finančním leasingu (bez budoucích cen)
- Příloha J** Náklady a limity finančního leasingu při zahrnutí přibližné prodejní hodnoty



## Příloha A Náklady a kilometry dle druhu vozidel za kalendářní roky 2008-2018

### Náklady a kilometry tahačů za kalendářní roky 2008-2018

Rok	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
2008	1	94 438	14 456,81	94 438,00	14 456,81	0,153
2009	19	915 481	253 511,62	48 183,21	13 342,72	0,277
2010	38	2 620 460	1 512 377,25	68 959,47	39 799,40	0,577
2011	63	5 247 151	3 304 770,39	83 288,11	52 456,67	0,630
2012	66	6 525 991	4 436 962,53	98 878,65	67 226,71	0,680
2013	76	7 126 642	5 592 714,72	93 771,61	73 588,35	0,785
2014	108	9 026 073	5 446 697,10	83 574,75	50 432,38	0,603
2015	120	11 368 121	8 289 825,29	94 734,34	69 081,88	0,729
2016	131	12 936 254	11 283 215,80	98 750,03	86 131,42	0,872
2017	145	13 453 943	12 968 348,08	92 785,81	89 436,88	0,964
2018	149	14 101 801	13 380 002,35	94 642,96	89 798,67	0,949
		Σ 83 416 355	Σ 66 482 881,94			Ø 0,797

### Náklady a kilometry sólo vozidel za kalendářní roky 2009-2018

Rok	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
2009	2	210 392	101 920,15	105 196,00	50 960,08	0,484
2010	5	512 493	267 481,37	102 498,60	53 496,27	0,522
2011	5	682 837	624 709,57	136 567,40	124 941,91	0,915
2012	9	880 318	905 259,00	97 813,11	100 584,33	1,028
2013	10	1 094 335	1 096 584,06	109 433,50	109 658,41	1,002
2014	10	1 045 392	1 108 312,06	104 539,20	110 831,21	1,060
2015	18	1 154 340	1 362 240,81	64 130,00	75 680,05	1,180
2016	21	1 621 661	2 361 259,18	77 221,95	112 440,91	1,456
2017	21	1 604 575	2 305 481,46	76 408,33	109 784,83	1,437
2018	21	1 040 181	1 907 351,37	49 532,43	90 826,26	1,834
		Σ 9 846 524	Σ 12 040 599,03			Ø 1,223

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

## Příloha B Náklady a kilometry dle výrobce vozidel za kalendářní roky 2008-2018

### Náklady a kilometry vozidel MB za kalendářní roky 2009-2018

Rok	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
2009	19	957 576	252 191,18	50 398,74	13 273,22	0,263
2010	41	2 909 084	1 620 728,05	70 953,27	39 529,95	0,557
2011	66	5 706 072	3 713 048,56	86 455,64	56 258,31	0,651
2012	73	7 180 142	4 993 654,44	98 358,11	68 406,23	0,695
2013	74	7 696 170	6 382 753,32	104 002,30	86 253,42	0,829
2014	93	7 604 703	5 530 359,78	81 771,00	59 466,23	0,727
2015	102	9 235 848	7 236 677,23	90 547,53	70 947,82	0,784
2016	105	9 392 803	10 029 834,80	89 455,27	95 522,24	1,068
2017	105	8 967 500	10 442 690,22	85 404,76	99 454,19	1,165
2018	105	8 156 290	9 568 746,02	77 678,95	91 130,91	1,173
		Σ 67 806 188	Σ 59 770 683,60			Ø 0,881

### Náklady a kilometry vozidel DAF za kalendářní roky 2008-2018

Rok	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
2008	1	94 438	14 456,81	94 438,00	14 456,81	0,153
2009	2	168 297	103 240,59	84 148,50	51 620,30	0,613
2010	2	223 869	159 130,57	111 934,50	79 565,29	0,711
2011	2	223 916	216 431,40	111 958,00	108 215,70	0,967
2012	2	226 167	348 567,09	113 083,50	174 283,55	1,541
2013	2	224 778	260 320,77	112 389,00	130 160,39	1,158
2014	2	203 254	401 125,64	101 627,00	200 562,82	1,974
2015	13	542 858	651 061,96	41 758,31	50 081,69	1,199
2016	24	2 492 550	1 805 878,94	103 856,25	75 244,96	0,725
2017	38	3 626 368	2 786 358,52	95 430,74	73 325,22	0,768
2018	42	4 658 798	2 606 471,16	110 923,76	62 058,84	0,559
		Σ 12 685 293	Σ 9 353 043,45			Ø 0,737

### Náklady a kilometry vozidel MAN za kalendářní roky 2013-2018

Rok	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
2013	10	300 029	46 224,69	30 002,90	4 622,47	0,154
2014	23	2 263 508	623 523,74	98 413,39	27 109,73	0,275
2015	23	2 743 755	1 764 326,91	119 293,70	76 709,87	0,643
2016	23	2 672 562	1 808 761,24	116 198,35	78 641,79	0,677
2017	23	2 464 650	2 044 780,80	107 158,70	88 903,51	0,830
2018	23	2 326 894	3 112 136,54	115 191,19	135 310,28	1,337
		Σ 12 771 398	Σ 9 399 753,92			Ø 0,736

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

## Příloha C Náklady a kilometry dle typu přepravy za kalendářní roky 2008-2018

### Náklady a kilometry VKD za kalendářní roky 2008-2018

Rok	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
2008	1	94 438	14 456,81	94 438,00	14 456,81	0,153
2009	19	955 699	276 631,91	50 299,95	14 559,57	0,289
2010	41	2 933 786	1 623 292,33	71 555,76	39 592,50	0,553
2011	61	5 469 459	3 632 822,04	89 663,26	59 554,46	0,664
2012	67	6 698 176	4 897 376,97	99 972,78	73 095,18	0,731
2013	70	7 251 804	6 134 837,69	103 597,20	87 640,54	0,846
2014	79	7 140 827	5 355 078,23	90 390,22	67 785,80	0,750
2015	95	7 994 210	7 352 666,04	84 149,58	77 396,48	0,920
2016	99	8 493 194	9 504 645,27	85 789,84	96 006,52	1,119
2017	109	9 089 999	10 122 744,72	83 394,49	92 869,22	1,114
2018	117	8 895 606	11 305 917,03	76 030,82	96 631,77	1,271
		Σ 65 017 198	Σ 60 220 469,04			Ø 0,926

### Náklady a kilometry MKD za kalendářní roky 2009-2018

Rok	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
2009	2	170 174	78 799,86	85 087,00	39 399,93	0,463
2010	2	199 167	156 566,29	99 583,50	78 283,15	0,786
2011	7	460 529	296 657,92	65 789,86	42 379,70	0,644
2012	8	708 133	444 844,56	88 516,63	55 605,57	0,628
2013	16	969 173	554 461,09	60 573,31	34 653,82	0,572
2014	39	2 930 638	1 199 930,93	75 144,56	30 767,46	0,409
2015	43	4 528 251	2 299 400,06	105 308,16	53 474,42	0,508
2016	53	6 064 721	4 139 829,71	114 428,70	78 109,99	0,683
2017	57	5 968 519	5 151 084,82	104 710,86	90 369,91	0,863
2018	53	6 246 376	3 981 436,69	117 856,15	75 121,45	0,637
		Σ 28 245 681	Σ 18 303 011,93			Ø 0,648

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem



## Příloha D Náklady a kilometry jednotlivých typů vozidel dle doby provozování

### Náklady a kilometry tahačů dle doby provozování

Doba provozování	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	149	8 048 534	2 699 080,93	54 017,01	18 114,64	0,335
2 roky	145	15 828 223	8 575 829,22	109 160,16	59 143,65	0,542
3 roky	131	14 313 577	11 268 300,28	109 263,95	86 017,56	0,787
4 roky	120	12 386 392	9 108 513,47	103 219,93	75 904,28	0,735
5 let	108	10 785 578	9 609 159,09	99 866,46	88 973,70	0,891
6 let	76	6 991 355	7 713 286,70	91 991,51	101 490,61	1,103
7 let	66	5 647 308	5 799 496,04	85 565,27	87 871,15	1,027
8 let	63	4 938 352	6 264 812,02	78 386,54	99 441,46	1,269
9 let	38	3 040 402	3 752 224,27	80 010,58	98 742,74	1,234
10 let	19	1 388 505	1 651 499,32	73 079,21	86 921,02	1,189
11 let	1	48 129	40 680,60	48 129,00	40 680,60	0,845
		Σ 83 416 355	Σ 66 482 881,94			Ø 0,797

### Náklady a kilometry sólo vozidel dle doby provozování

Doba provozování	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	21	1 128 208	931 569,95	53 724,19	44 360,47	0,826
2 roky	21	2 121 922	1 758 755,36	101 043,90	83 750,26	0,829
3 roky	21	1 961 279	1 907 727,95	93 394,24	90 844,19	0,973
4 roky	18	1 628 756	1 992 589,27	90 486,44	110 699,40	1,223
5 let	10	910 813	1 236 096,72	91 081,30	123 609,67	1,357
6 let	10	787 492	1 195 458,31	78 749,20	119 545,83	1,518
7 let	9	440 781	1 301 527,32	48 975,67	144 614,15	2,953
8 let	5	408 659	704 114,13	81 731,80	140 822,83	1,723
9 let	5	347 426	716 219,78	69 485,20	143 243,96	2,062
10 let	2	111 188	296 540,24	55 594,00	148 270,12	2,667
		Σ 9 846 524	Σ 12 040 599,03			Ø 1,223

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

## Příloha E Náklady a kilometry jednotlivých výrobců vozidel dle doby provozování

### Náklady a kilometry vozidel MB dle doby provozování

Doba provozování	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	105	4 607 575	2 097 417,60	43 881,67	19 975,41	0,455
2 roky	105	10 957 940	6 168 838,38	104 361,33	58 750,84	0,563
3 roky	105	10 808 574	9 044 555,08	102 938,80	86 138,62	0,837
4 roky	102	10 165 827	8 380 800,73	99 664,97	82 164,71	0,824
5 let	93	8 983 409	7 911 233,59	96 595,80	85 067,03	0,881
6 let	74	6 627 624	7 141 875,87	89 562,49	96 511,84	1,078
7 let	73	5 908 561	6 469 644,79	80 939,19	88 625,27	1,095
8 let	66	5 180 449	6 681 159,73	78 491,65	101 229,69	1,290
9 let	41	3 216 863	4 172 889,93	78 460,07	101 777,80	1,297
10 let	19	1 349 366	1 702 267,90	71 019,26	89 593,05	1,262
		Σ 67 806 188	Σ 59 770 683,60			Ø 0,881

### Náklady a kilometry vozidel DAF dle doby provozování

Doba provozování	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	42	3 202 931	1 262 375,34	76 260,26	30 056,56	0,394
2 roky	38	4 266 029	2 841 552,80	112 263,92	74 777,71	0,666
3 roky	24	2 700 860	2 135 779,71	112 535,83	88 990,82	0,791
4 roky	13	1 363 341	1 144 937,24	104 872,38	88 072,10	0,840
5 let	2	225 311	242 707,85	112 655,50	121 353,93	1,077
6 let	2	211 310	224 539,14	105 655,00	112 269,57	1,063
7 let	2	179 528	631 378,57	89 764,00	315 689,29	3,517
8 let	2	166 562	287 766,42	83 281,00	143 883,21	1,728
9 let	2	170 965	295 554,12	85 482,50	147 777,06	1,729
10 let	2	150 327	245 771,66	75 163,50	122 885,83	1,635
11 let	1	48 129	40 680,60	48 129,00	40 680,60	0,845
		Σ 12 685 293	Σ 9 353 043,45			Ø 0,737

### Náklady a kilometry vozidel MAN dle doby provozování

Doba provozování	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	23	1 366 236	270 857,94	59 401,57	11 776,43	0,198
2 roky	23	2 726 176	1 324 193,40	118 529,39	57 573,63	0,486
3 roky	23	2 765 422	1 995 693,44	120 235,74	86 769,28	0,722
4 roky	23	2 485 980	1 575 364,77	108 086,09	68 494,12	0,634
5 let	23	2 487 671	2 691 314,37	108 159,61	117 013,67	1,082
6 let	10	939 913	1 542 330,00	93 991,30	154 233,00	1,641
		Σ 12 771 398	Σ 9 399 753,92			Ø 0,736

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

## Příloha F Náklady a kilometry jednotlivých typů přeprav dle doby provozování

### Náklady a kilometry v rámci VKD dle doby provozování vozidel

Doba provozování	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	94	4 341 731	1 822 580,22	46 188,63	19 389,15	0,420
2 roky	94	9 668 793	5 912 893,15	102 859,50	62 903,12	0,612
3 roky	93	9 344 239	8 068 672,59	100 475,69	86 759,92	0,863
4 roky	89	8 554 158	6 784 640,80	96 114,13	76 231,92	0,793
5 let	101	9 619 458	8 975 560,52	95 242,16	88 866,94	0,933
6 let	84	7 548 351	8 616 838,52	89 861,32	102 581,41	1,142
7 let	73	5 887 540	6 906 604,21	80 651,23	94 611,02	1,173
8 let	67	5 272 899	6 848 176,81	78 699,99	102 211,59	1,299
9 let	42	3 330 255	4 398 017,91	79 291,79	104 714,71	1,321
10 let	20	1 401 645	1 845 803,71	70 082,25	92 290,19	1,317
11 let	1	48 129	40 680,60	48 129,00	40 680,60	0,845
		Σ 65 017 198	Σ 60 220 469,04			Ø 0,926

### Náklady a kilometry v rámci MKD dle doby provozování vozidel

Doba provozování	Počet vozidel	Počet km	Náklady [Kč]	Ø km/vozidlo	Ø náklady/vozidlo [Kč]	Náklady na 1 km [Kč]
1 rok	76	4 835 011	1 808 070,66	63 618,57	23 790,40	0,374
2 roky	72	8 281 352	4 421 691,43	115 018,78	61 412,38	0,534
3 roky	59	6 930 617	5 107 355,64	117 468,08	86 565,35	0,737
4 roky	49	5 460 990	4 316 461,94	111 448,78	88 091,06	0,790
5 let	17	2 076 933	1 869 695,29	122 172,53	109 982,08	0,900
6 let	2	230 496	291 906,49	115 248,00	145 953,25	1,266
7 let	2	200 549	194 419,15	100 274,50	97 209,58	0,969
8 let	1	74 112	120 749,34	74 112,00	120 749,34	1,629
9 let	1	57 573	70 426,14	57 573,00	70 426,14	1,223
10 let	1	98 048	102 235,85	98 048,00	102 235,85	1,043
		Σ 28 245 681	Σ 18 303 011,93			Ø 0,648

Zdroj: MD logistika (2019c), upraveno autorem

## Příloha G Přepočet nákladů na opravy a údržbu při určitém výkonu

Náklady na opravy a údržbu při přepočtu dle výkonů jednotlivých vozidel

Roky provozu	Náklady na opravy a údržbu					
	Převedení nákladů (bez inflace) [Kč]		Převedení nákladů na současné ceny [Kč]		Převedení nákladů na budoucí ceny [Kč]	
	Tahače (91 000 km)	Sólo vozidla (81 000 km)	Tahače (91 000 km)	Sólo vozidla (81 000 km)	Tahače (91 000 km)	Sólo vozidla (81 000 km)
1	36 194,86	70 558,44	38 005,39	74 448,20	38 765,49	75 937,17
2	49 874,80	74 956,03	52 914,73	78 435,54	55 052,48	81 604,34
3	72 412,64	88 858,85	76 247,39	91 791,96	80 914,34	97 410,37
4	66 927,52	104 576,35	72 411,25	107 498,54	78 380,26	116 359,88
5	82 445,38	112 788,30	84 880,08	117 403,54	93 714,47	129 623,00
6	100 223,86	123 305,52	102 569,43	126 016,11	115 509,83	141 914,60
7	94 944,33	180 215,95	96 953,42	184 074,78	111 369,01	211 444,06
8	124 881,77	147 228,76	126 313,78	149 934,18	147 996,73	175 671,79
9	113 092,17	155 176,85	113 777,71	156 011,10	135 974,90	186 447,71
10	113 743,14	181 669,91	113 814,24	181 669,91	138 738,92	221 454,60
<b>Suma</b>	<b>854 740,47</b>	<b>1 239 334,94</b>	<b>877 887,41</b>	<b>1 267 283,87</b>	<b>996 416,43</b>	<b>1 437 867,51</b>

Náklady na opravy a údržbu při přepočtu dle průměrných km/rok

Roky provozu	Náklady na opravy a údržbu			
	Převedení nákladů (bez inflace) [Kč]		Převedení nákladů na budoucí ceny [Kč]	
	Tahače (91 000 km)	Sólo vozidla (81 000 km)	Tahače (91 000 km)	Sólo vozidla (81 000 km)
1	30 485,00	66 906,00	31 094,70	68 244,12
2	49 322,00	67 149,00	51 314,61	69 861,82
3	71 617,00	78 813,00	76 000,53	83 636,99
4	66 885,00	99 063,00	72 398,48	107 228,98
5	81 081,00	109 917,00	89 519,98	121 357,25
6	100 373,00	122 958,00	113 036,30	138 470,68
7	93 457,00	239 193,00	107 352,72	274 757,57
8	115 479,00	139 563,00	135 302,05	163 520,30
9	112 294,00	167 022,00	134 201,72	199 606,75
10	108 199,00	216 027,00	131 893,98	263 335,71
<b>Suma</b>	<b>829 192,00</b>	<b>1 306 611,00</b>	<b>942 115,07</b>	<b>1 490 020,16</b>

Zdroj: autor

## Příloha H Amortizační stupnice pro nákladní a speciální nákladní automobily

### Základní procentuální srážka za dobu provozu (ZAD)

Doba provozu vozidla [roky]	% srážka za rok provozu
1	20
2	30
3	40
4	50
5	60
6	70
7	75
8	80
9	85
10 a další	90

### Základní srážka za počet ujetých kilometrů (ZAP)

Nákladní automobily s celkovou hmotností	Převážný způsob používání	% srážka za každých 1 000 km
do 5 000 kg	silniční a městský provoz	0,20
	těžké provozní podmínky	0,50
	stavební práce (v terénu)	0,75
5 001 až 16 000 kg	silniční a městský provoz	0,20
	těžké provozní podmínky	0,30
	stavební práce (v terénu)	0,50
nad 16 000 kg	silniční a městský provoz	0,12
	těžké provozní podmínky	0,30
	stavební práce (v terénu)	0,50
nad 16 000 kg pro dálkovou přepravu se zaručenou vysokou životností		0,10

Zdroj: Krejčíř a Bradáč (2004)

## Příloha I Optimální obnova vozidel při finančním leasingu (bez budoucích cen)

### Optimální obnova pro tahače při finančním leasingu (bez budoucích cen)

Roky provozu	Přibližná prodejní hodnota [Kč]	Náklady leasingu [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]
1		447 123,69	38 005,39	485 129,07	485 129,07	
2		447 123,69	52 914,73	985 167,49	492 583,74	
3		447 123,69	76 247,39	1 508 538,56	502 846,19	
4		447 123,69	72 411,25	2 028 073,50	507 018,38	
5	781 381,20	224 561,84	84 880,08	2 337 515,42	467 503,08	1 116 690,52
6	644 639,49		102 569,43	2 440 084,85	406 680,81	930 165,54
7	546 966,84		96 953,42	2 537 038,27	362 434,04	738 024,57
8	449 294,19		126 313,78	2 663 352,05	332 919,01	575 243,95
9	351 621,54		113 777,71	2 777 129,77	308 569,97	399 927,26
10	<b>253 948,89</b>		113 814,24	2 890 944,00	<b>289 094,40</b>	224 647,10
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>29 301,80</b>					

### Optimální obnova pro sólo vozidla při finančním leasingu (bez budoucích cen)

Roky provozu	Přibližná prodejní hodnota [Kč]	Náklady leasingu [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady celkem [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]
1		629 766,67	74 448,20	704 214,87	704 214,87	
2		629 766,67	78 435,54	1 412 417,08	706 208,54	
3		629 766,67	91 791,96	2 133 975,71	711 325,24	
4		629 766,67	107 498,54	2 871 240,92	717 810,23	
5	1 079 600,00	315 883,33	117 403,54	3 304 527,79	660 905,56	1 536 805,86
6	890 670,00		126 016,11	3 430 543,90	571 757,32	1 252 598,58
7	755 720,00		184 074,78	3 614 618,67	516 374,10	1 026 449,97
8	620 770,00		149 934,18	3 764 552,86	470 569,11	766 160,76
9	485 820,00		156 011,10	3 920 563,96	435 618,22	511 948,48
10	<b>350 870,00</b>		181 669,91	4 102 233,87	<b>410 223,39</b>	283 395,00
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>67 475,00</b>					

Zdroj: autor

## Příloha J Náklady a limity finančního leasingu při zahrnutí přibližné prodejní hodnoty

Náklady a limity tahače při zahrnutí přibližné prodejní hodnoty (budoucí ceny)

Roky provozu	Přibližná prodejní hodnota [Kč]	Náklady leasingu [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady včetně prodejní hodnoty [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]
1		447 123,69	38 765,49	485 889,18	485 889,18	
2		447 123,69	55 052,48	988 065,35	494 032,67	
3		447 123,69	80 914,34	1 516 103,38	505 367,79	
4		447 123,69	78 380,26	2 041 607,33	510 401,83	
5	781 381,20	224 561,84	93 714,47	1 578 502,44	315 700,49	952 819,78
6	644 639,49		115 509,83	1 830 753,98	305 125,66	792 777,19
7	546 966,84		111 369,01	2 039 795,64	291 399,38	628 593,79
8	449 294,19		147 996,73	2 285 465,02	285 683,13	501 038,11
9	351 621,54		135 974,90	2 519 112,56	279 901,40	361 460,59
10	<b>253 948,89</b>		138 738,92	2 755 524,13	<b>275 552,41</b>	224 647,10
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>29 301,80</b>					

Náklady a limity sólo vozidla při zahrnutí přibližné prodejní hodnoty (budoucí ceny)

Roky provozu	Přibližná prodejní hodnota [Kč]	Náklady leasingu [Kč]	Náklady údržby a oprav [Kč]	Kumulované náklady včetně prodejní hodnoty [Kč]	Průměrné náklady za rok [Kč]	Limit oprav na konci roku [Kč]
1		629 766,67	75 937,17	705 703,83	705 703,83	
2		629 766,67	81 604,34	1 417 074,84	708 537,42	
3		629 766,67	97 410,37	2 144 251,87	714 750,62	
4		629 766,67	116 359,88	2 890 378,42	722 594,60	
5	1 079 600,00	315 883,33	129 623,00	2 256 284,75	451 256,95	1 307 435,99
6	890 670,00		141 914,60	2 587 129,35	431 188,22	1 057 155,84
7	755 720,00		211 444,06	2 933 523,41	419 074,77	876 405,15
8	620 770,00		175 671,79	3 244 145,20	405 518,15	659 882,19
9	485 820,00		186 447,71	3 565 542,91	396 171,43	454 135,15
10	<b>350 870,00</b>		221 454,60	3 921 947,51	<b>392 194,75</b>	283 395,00
<b>Vadné vozidlo</b>	<b>67 475,00</b>					

Zdroj: autor