

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Optimalizace logistických operací na terminále kombinované dopravy v Brně  
Martin Dřevíkovský

Diplomová práce

2012

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin Dřevíkovský**  
Osobní číslo: **D10665**  
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Optimalizace logistických operací na terminále kombinované dopravy v Brně**  
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. Charakteristika kombinované dopravy, terminálů kombinované dopravy a logistických operací v terminálech
2. Analýza současného stavu terminálu Brno a logistických operací
3. Návrh řešení optimalizace logistických operací v terminálu Brno
4. Zhodnocení přínosů a nákladů navržených optimalizačních variant

Závěr

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

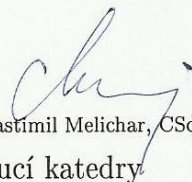
Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2011**  
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2012**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.



prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2011

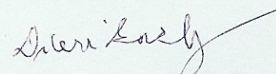
Prohlašuji:

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 mojí práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy a 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 17. 5. 2012



Martin Dřevíkovský

Na tomto místě bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce panu prof. Ing. Vlastimilu Melicharovi, CSc. za pomoc, náměty a rady při vedení.

Dále bych rád poděkoval všem svým blízkým za důvěru a podporu při studiu.

Martin Dřevíkovský

## **ANOTACE**

Práce rozebírá různé možnosti optimalizace v oblastech přímo i nepřímo souvisejících s logistikou v terminálu kombinované dopravy v Brně. Jednotlivé varianty se snaží zlepšit situaci terminálu. Jsou popsány i možnosti více finančně náročné, které je možné realizovat pouze v dlouhodobém horizontu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Logistika, kombinovaná doprava, optimalizace logistiky, terminál kombinované dopravy

## **TITLE**

Optimization of logistic operations in the terminal for combined transport in Brno

## **ANNOTATION**

The work examines the various options optimization related directly and indirectly with logistics in combined transport terminal in Brno. Individual variants try better situation in terminal. It details opportunities more financial challenging, what is possible implement just in long time.

## **KEYWORDS**

Logistics, combined transport, optimization logistics, combined transport terminal

# Obsah

Úvod .....	9
1 Charakteristika kombinované dopravy, terminálů kombinované dopravy a logistických operací v terminálech.....	11
1.1 Kombinovaná doprava.....	11
1.1.1 Charakteristika kombinované dopravy .....	11
1.1.2 Členění kombinované dopravy .....	14
1.1.3 Systémy kombinované dopravy .....	15
1.1.4 Technická základna kombinované dopravy .....	17
1.1.5 Legislativa v oblasti kombinované dopravy .....	20
1.2 Terminály kombinované dopravy.....	22
1.2.1 Vybavení terminálů kombinované dopravy .....	22
1.2.2 Služby v terminálech kombinované dopravy .....	23
1.3 Logistické operace v terminálech kombinované dopravy .....	24
1.3.1 Logistická komunikace a koordinace .....	24
1.3.2 Překládka přepravních jednotek .....	24
1.3.3 Manipulace s přepravními jednotkami v terminálu .....	25
1.3.4 Uložení přepravních jednotek v terminálu .....	25
1.3.5 Uskladnění zboží ve skladech .....	26
1.3.6 Kompletace a paletizace zboží .....	26
1.3.7 Vystavování přepravních dokladů .....	26
2 Analýza současného stavu terminálu Brno a logistických operací.....	27
2.1 Umístění terminálu Brno .....	27
2.2 Vybavení terminálu Brno .....	28
2.3 Logistické operace v terminálu Brno .....	30
2.4 Výkony terminálu Brno .....	31
2.4.1 Kontejnery .....	31
2.4.2 Silniční návěsy.....	33
2.4.3 Deponování kontejnerů.....	34
2.5 Finanční situace terminálu.....	35
3 Návrh řešení optimalizace logistických operací v terminálu Brno.....	36
3.1 Možnosti zlepšení v terminále kombinované dopravy .....	36
3.2 Změny týkající se činností terminálu .....	37

3.2.1	Technologie překládky a manipulace přepravních jednotek .....	38
3.2.2	Přechod na systém bez vnitřního okruhu.....	39
3.2.3	Systém skladování kontejnerů .....	42
3.2.4	Změna cenové politiky .....	43
3.3	Změny týkající se vybavení terminálu.....	45
3.3.1	Změna vlastnictví manipulačních prostředků.....	45
3.3.2	Stanovení počtu překládacích prostředků a času manipulace .....	46
3.4	Stavební úpravy .....	47
3.4.1	Rozšíření areálu terminálu.....	47
3.4.2	Rekonstrukce zpevněných ploch .....	49
3.5	Změny týkající se trhu .....	50
3.5.1	Hledání nových zákazníků.....	51
3.5.2	Rozšíření působnosti .....	52
4	Zhodnocení přínosů a nákladů navržených optimalizačních variant.....	53
4.1	Zhodnocení změn týkajících se činnosti terminálu .....	53
4.2	Zhodnocení oblasti technického vybavení .....	56
4.3	Zhodnocení stavebních úprav .....	58
4.4	Zhodnocení změn v oblasti trhu .....	62
4.5	Celkové zhodnocení možných změn .....	65
	Závěr.....	68
	Použitá literatura.....	70
	Seznam tabulek.....	71
	Seznam obrázků.....	72
	Seznam zkratk.....	73
	Seznam příloh.....	74



## Úvod

Doprava, jako každý obor národního hospodářství, má kladné i záporné stránky. Každý druh dopravy je v určitých aspektech lepší, než druhy ostatní. To má samozřejmě i svou druhou stránku. Pokud v jednom aspektu určitý druh převyšuje, v jiném aspektu naopak ztrácí.

Jedním ze způsobů, jak snížit negativní dopady a zvýšit pozitivní stránky dopravy, je použití kombinované dopravy. Ta spojuje několik druhů dopravy tak, aby byly využity výhody a omezeny nevýhody jednotlivých druhů dopravy, kdy nejdelší část je po železnici, nebo po vodních cestách, a svoz a rozvoz pomocí dopravy silniční a zboží je po celou dobu v jedné přepravní jednotce.

Každý, kdo s dopravou přijde do styku, se snaží o maximalizaci výhod a zároveň minimalizaci nevýhod. Ať už jde o přepravce, dopravce, ale také stát.

Ze zúčastněných uživatelů se každý snaží maximalizovat nebo minimalizovat ty aspekty, které právě jemu přinášejí největší užitek. Pro dopravce to je maximalizace zisku a udržení zákazníka, popřípadě získání zákazníků nových, pro přepravce naopak nejnižší cena a rychlost a pro stát potom minimální dopad na životní prostředí. Při použití kombinované dopravy se může dosáhnout mnohostranných výhod.

Důležitou součástí kombinované dopravy je také infrastruktura. Tím nejsou myšleny jen železniční tratě uzpůsobené pro vlaky kombinované dopravy nebo silniční komunikace, ale také terminály kombinované dopravy. Tyto terminály jsou umístěny tak, aby spojovaly infrastrukturu minimálně dvou druhů dopravy.

Zboží může být v místě určení rychleji, pokud ucelené vlaky kombinované dopravy budou jezdit bez zastavování a bez dalších operací, díky kterým se dodací lhůta může prodloužit. Samozřejmostí je také správně zvládnutá překládka na terminálech kombinované dopravy a koordinace veškeré logistiky, která se na terminálech provádí.

Kombinovaná doprava také může vést ke snížení celkových nákladů dopravce. Tím, že nejdelší část úseku je prováděna druhem dopravy, který pojme několikrát více nákladu, než samotná souprava tahače s návěsem, má dopravce nižší náklady. Na základě toho může dopravce snížit konečnou cenu pro zákazníka.

Další důležitou složkou je logistika a nutné logistické operace. Je důležité, aby veškeré operace, které je třeba provést na překladištích, byly vykonány tak, aby byly minimalizovány

náklady a potřebný čas na jejich vykonání. Pro to je potřeba koordinace mezi složkami překladiště a silničními dopravci, kteří provádějí svoz a rozvoz přepravních jednotek. Neméně důležité je správné načasování manipulace a překládky tak, aby přepravní jednotky strávily v překladišti co nejméně času.

V první části práce je popsána kombinovaná doprava a její technická a technologická stránka. Dále práce popisuje obecné logistické operace a úkony, které jsou vykonávány v terminálech kombinované dopravy.

V druhé části práce je popsána současná situace v terminále kombinované dopravy v Brně a v něm prováděné logistické operace, a následně návrh optimalizačních řešení vedoucích ke snížení finanční a časové náročnosti prováděných operací.

Cílem práce je návrh logistických operací, které sníží náklady na jejich provádění a dále sníží jejich časovou náročnost. Časová a nákladová stránka jsou nejdůležitějšími složkami dopravy. Jen snaha o snižování nákladů a časové náročnosti může vést k větší efektivitě celého dopravního procesu a následně i k efektivnímu hospodářství státu.

# 1 Charakteristika kombinované dopravy, terminálů kombinované dopravy a logistických operací v terminálech

Hospodářské prostředí je prostředím, které hledá nové cesty efektivity. Jednou oblastí, ve které se dá šetřit a zvyšovat efektivita je dopravní sektor. Toto odvětví hospodářství prochází neustálým vývojem a zlepšováním systémů. Nejde pouze o technický pokrok, ale také zlepšování stávajících dopravních systémů. Jedním takovým druhem zefektivnění je právě kombinovaná doprava.

## 1.1 Kombinovaná doprava

Kombinovaná doprava není novým druhem dopravy, pouze využívá výhod různých druhů dopravy a tím zároveň snižuje negativní dopady jednotlivých módů.

### 1.1.1 Charakteristika kombinované dopravy

*„Kombinovaná doprava bývá definována jako intermodální doprava, při které je zboží v jedné přepravní jednotce a nejdelší úsek trasy je realizován po železnici nebo vodní cestě, popřípadě letecky, a svoz a rozvoz je pomocí dopravy silniční.“* [1, s. 7] Neobvyklá není ani situace, kdy se při realizaci kombinované dopravy provádí pouze svoz nebo pouze rozvoz.

Z definice kombinované dopravy vyplývá, že systém využívá flexibilitu silniční dopravy. Zároveň tím, že je silniční doprava použita pouze v minimální míře pro svoz a rozvoz, se snižuje i dopad na životní prostředí. Na největší úsek cesty je použit druh dopravy, který se hodí pro dlouhé cesty a je vhodný pro přepravu velkého množství zboží nebo přepravních jednotek.

Podle Nováka obsahuje většina definic kombinované dopravy následující prvky:

- přepravní obal – přeprava je provedena v jedné přepravní jednotce,
- přepravní řetězec – zapojení více druhů dopravy na dané trase,
- nepřerušovaná přeprava – zboží se nepřekládá samostatně, ale je manipulováno pouze s přepravní jednotkou jako s jedním kusem zboží,
- multimodalita – možnost překládky a přepravy více druhů dopravy pomocí unifikovaných přepravních jednotek. [2, s. 19]

*„Vývoji kombinované dopravy pomohlo vojenství, kdy se dopravoval potřebný materiál do míst bojů a po válce se tento způsob přepravy začal uplatňovat i v průmyslové*

*sféře. Začala standardizace kontejnerů a následná doprava těchto přepravních jednotek pomocí kombinace více druhů dopravy.*

*Nejprve byla přepravní jednotka na nejdelší části trasy na velkých kontejnerových lodích. Důvodem bylo spojení jednotlivých světadílů. V současnosti může být nejdelší část cesty provedena jakýmkoli druhem dopravy kromě silniční, která je použita pouze pro svoz a rozvoz manipulačních jednotek.“ [2, s. 37]*

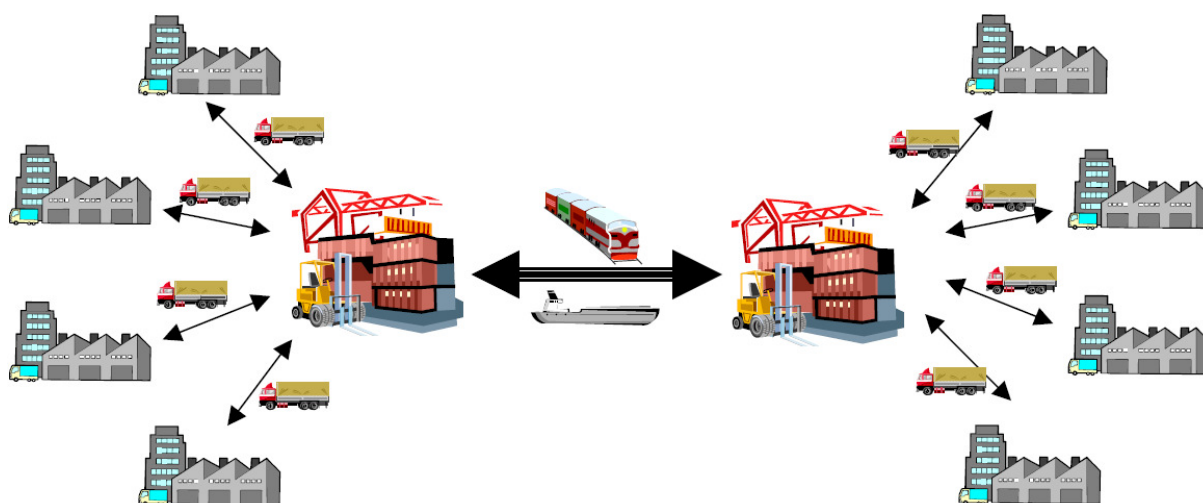
Důvodů pro použití kombinované dopravy je mnoho. Tímto způsobem se alespoň částečně přesune nákladní doprava ze silniční dopravy na ostatní druhy a částečně se tak sníží nerovnoměrnost rozložení nákladní dopravy mezi jednotlivými druhy dopravy. Tím se odlehčí zátěž na silniční infrastrukturu.

Nezanedbatelný není ani ekologický přínos. Největší zatížení způsobují právě silniční vozidla. Proto jsou použity pouze na začátku a na konci trasy. Nejedná se pouze o snížení vyprodukovaných emisí silničními vozidly, ale také snížení hluku a zvýšení bezpečnosti na silniční a dálniční síti. Dalším přínosem je také snížení zaboru půdy výstavbou nové silniční infrastruktury a snaha o snížení energetické závislosti.

Veškeré přínosy kombinované dopravy vycházejí z toho, že je použito více druhů dopravy s cílem využít potenciál a výhody jednotlivých druhů. Druhou stránku tvoří snížení negativních dopadů. Kombinovaná doprava tedy při využití pozitivních stránek jednotlivých druhů dopravy zároveň omezuje negativní aspekty.

System kombinované dopravy je znázorněn na následujícím obrázku.

**Obrázek č. 1: Systém kombinované dopravy**



Zdroj: [www.airl-logistique.org](http://www.airl-logistique.org)

Logistický proces, ve kterém figuruje kombinovaná doprava, je mnohem náchylnější na koordinaci, než proces, ve kterém je použit pouze jeden druh dopravy. Je třeba si uvědomit, že vlaky kombinované dopravy musí splňovat určité parametry, aby byly jako vlaky kombinované dopravy uznány. Pokud je nejdelší část cesty po vodních cestách, je třeba kontejnerovou loď využít efektivně.

Kombinovaná doprava je o koordinaci logistiky v terminálech. Je nutné, aby silniční dopravci dorazili do terminálu v předem stanovených časech.

Dalším aspektem je spolupráce. Aby kombinovaná doprava mohla být provozována, musí se zapojit i silniční dopravci. Silniční dopravce se nezapojí do kombinované dopravy, pokud nebude mít jistotu, že je pro něj stejně výhodná, jako kdyby celou přepravu uskutečnil sám. Tento problém řeší operátoři kombinované dopravy.

*„Operátory kombinované dopravy jsou subjekty, které kombinovanou dopravu organizují. Kromě organizace mohou dále vystupovat jako dopravci, provozovatelé terminálů kombinované dopravy. Není výjimkou, že provozují vlastní linky, které spojují jednotlivé terminály v různých zemích.“* [2, s. 137]

Ekonomika kombinované dopravy se nijak zvláště neliší od ekonomiky samostatných druhů dopravy. Ale je třeba si uvědomit, že operátor silniční dopravy má uzavřené smlouvy se silničními dopravci, kteří by mohli zásilku přepravit po celé trase silničním vozidlem. To znamená, že výsledná cena je stanovena tak, aby nedocházelo k vzájemné diskriminaci mezi druhy dopravy, které jsou do přepravního procesu zapojeny.

Cena za přepravu v kombinované dopravě je smluvní a podle Nováka se skládá z:

- ceny za přepravu jednotlivými druhy dopravy,
- překladištního a přístavního poplatku,
- dalších poplatků a přírážek s přepravou souvisejících,
- poplatků za služby poskytnuté v překladišti a v přístavu,
- poplatku za pronájem přepravní jednotky,
- provize zasílatele a operátora kombinované dopravy. [2, s. 218 – 219]

Další, co je potřeba při přepravě vzít v úvahu je zvláštní druh přepravní jednotky, nebo zvláštní povaha zboží.

Pro plynulý a bezchybný chod kombinované dopravy od odesílatele až k příjemci je třeba, aby všichni zúčastnění měli správné informace. Nejde pouze o správnost, ale také o včasnost informací, aby nutné činnosti nebyly prováděny pod časovým tlakem.

Voleský upozorňuje na to, že informační a řídicí systémy v kombinované dopravě by neměly sloužit pouze ke sledování zásilky a vyčíslení konečné ceny pro přepravce. Tyto systémy by měli pomoci také k samotnému rozvoji kombinované dopravy. Slouží proto také orgánům státní správy, které se mohou pomocí správné legislativy pokusit o rozšíření a zlepšení situace kombinované dopravy. [1, s.139 – 142]

Rozšiřování a vývoj kombinované dopravy je závislý především na odpovídající legislativě a snaze o spolupráci mezi poskytovateli různých druhů dopravy.

### **1.1.2 Členění kombinované dopravy**

*„Existuje několik pohledů na to, jak je možné kombinovanou dopravu dělit. Jsou to následující hlediska:*

*a) podle způsobu přepravy:*

- *mezikontinentální – přeprava mezi kontinenty, kdy rozhodující část je přes moře nebo přes oceán,*
- *kontinentální – přeprava po jednom kontinentu nebo po pevnině, rozhodující část přepravy je pomocí železniční dopravy nebo po vnitrozemských vodních cestách,*

*b) podle druhu použité přepravní jednotky:*

- *přeprava v kontejnerech,*
- *přeprava ve výměnných nástavbách,*
- *přeprava silničních návěsů,*
- *přeprava silničních vozidel a jízdních souprav,*
- *přeprava podvojných návěsů,*

*c) podle doprovodu:*

- *doprovázená – při překonávání nejdlejší části trasy pomocí železniční nebo vodní dopravy je osádka silničního vozidla přepravována také, jedná se o přepravu silničních vozidel a jízdních souprav,*
- *nedoprovázená – osádka silničního vozidla po překládce přepravní jednotku dále nedoprovází,*

d) *podle kombinace v závislosti na druhu dopravy:*

- *silnice – železnice (a opačně),*
- *železnice – voda (a opačně),*
- *silnice – voda (a opačně),*

*ve speciálních případech je možné i použití letecké dopravy, je možná také kombinace voda – železnice – silnice, ale stále nejběžnější v kontinentální přepravě je kombinace silnice – železnice,*

e) *podle zapojení silniční přepravy:*

- *jednostranná kombinace – silniční přeprava je použita pouze pro svou nebo pouze pro rozvoz, jedná se tedy o kombinaci silnice – železnice nebo opačně,*
- *oboustranná kombinace – silniční doprava je použita jak pro svoz, tak i pro rozvoz, jedná se o kombinaci silnice – železnice – silnice.“ [2, s. 21 – 24]*

### **1.1.3 Systémy kombinované dopravy**

Systémem kombinované dopravy se rozumí rozdělení podle použité přepravní jednotky. Jednotlivé systémy mají rozdílnou technickou základnu. To znamená, že jednotlivé přepravní prostředky mají rozdílné požadavky na dopravní prostředky, manipulační prostředky a různé požadavky na překladiště.

Systémy kombinované dopravy jsou podle Nováka následující:

- *systém kontejnerů ISO – kontejnery je nutné překládat pouze na dostatečně vybavených překladištích, kvůli nutnosti překládacích mechanismů. Kontejner není možné přeložit bez odpovídajících manipulačních prostředků,*
- *systém vnitrozemských kontejnerů – tento systém byl zaveden z důvodu nevhodnosti přepravy určitých druhů zboží v kontejnerech ISO. Z důvodu odlišných parametrů nemohou být přepravovány na kontejnerových lodích a jsou používány ve vnitrozemské dopravě. Přes odlišnosti mají vnitrozemské kontejnery určité prvky shodné s kontejnery ISO. Díky tomu se překládka a manipulace provádí stejně jako v předchozím systému,*
- *systém kontejnerů ACTS – kontejnery ACTS jsou vybaveny odvalovacím zařízením, díky kterému je manipulace a překládka snadná a není potřeba speciálního vybavení v překladištích. Překládka se provádí pomocí silničních*

vozidel, hákových nakladačů, které jsou zároveň použity pro svoz a rozvoz odvalovacích kontejnerů. Nutností je pouze dostatečný prostor u kolejí,

- systém výměnných nástaveb – při použití výměnných nástaveb je nutné vzít v úvahu, že není možné výměnnou nástavbu přeložit bez použití manipulačních prostředků. Je tedy třeba nutné uspořádání a vybavení překladišť, přes které systém výměnných nástaveb prochází,
- systém silničních návěsů – přepravní jednotkou tohoto systému jsou silniční návěsy. Překládka může být jednak horizontální, jednak vertikální. Při horizontální překládce tahač s návěsem vjede na železniční vůz, kde je tahač odpojen. Při překládce horizontální se s návěsem manipuluje pomocí překládacích mechanismů. Překladiště musejí být pro manipulaci se silničními návěsy určitým způsobem uspořádána a vybavena,
- systém podvojných návěsů – základní jednotkou jsou speciální silniční návěsy, pod které je možné vložit železniční podvozek a tím se návěs stane součástí železniční soupravy. Takovýto návěs má odlišné technické zpracování, aby bylo možné ho použít jako součást vlaku. Podvojný návěs má pevnější a tužší konstrukci, aby mohl přenášet podélné síly při jízdě vlaku. Pro umístění železničních podvozků je třeba dostatečný a zpevněný prostor u kolejí,
- systém Ro-La – jedná se o přepravu silničních vozidel nebo celých jízdních souprav. To znamená, že přepravní jednotkou jsou právě silniční automobily a není nutné, aby splňovaly různé technické podmínky. Jedinou podmínkou je splnění předepsaných rozměrů z důvodu průjezdného průřezu na železnici. Tento systém nevyžaduje zvláštní způsob překládky, protože silniční vozidla a jízdní soupravy najíždějí a sjíždějí na a ze železničních vozů pomocí rampy. Nutnou podmínkou jsou ovšem větší odstavné plochy, aby bylo možné s vozidly před nakládkou a po vykládce kde zaparkovat, překládka probíhá horizontálně,
- systém přepravy železničních vozů na silničních vozidlech – zvláštností je možnost přepravy železničních vozů na speciálních silničních podvalnících. Tento systém využívají společnosti, které nemají vlečku, pro přímou nakládku a vykládku. Tento systém je ale spíše výjimkou. [2, s. 31 – 36]



### 1.1.4 Technická základna kombinované dopravy

Z předchozích kapitol vyplývá, že není možný provoz kombinované dopravy bez specifické technické základny. Tuto základnu tvoří přepravní a dopravní prostředky a překládací mechanismy.

#### Přepravní prostředky

Základní přepravní prostředky v kombinované dopravě podle Nováka jsou:

a) kontejner ISO – první využití těchto kontejnerů bylo na kontejnerových lodích, postupem času se dostaly i na pozemní dopravu. Kontejnery a jejich parametry odpovídají normám ISO a rozdělují se do pěti řad podle délky:

- 10stopé (cca 3 m) – 1D
- 20stopé (cca 6 m) – 1C
- 30stopé (cca 9 m) – 1B
- 40stopé (cca 12 m) – 1A
- 45stopé (cca 13,7 m) – 1E

Nejpoužívanější jsou kontejnery 20stopé a 40stopé.

Parametry kontejnerů ISO umožňují stohovatelnost, díky které se dají kontejnery ukládat na sebe. Kontejnery se dělí podle toho, pro jaké zboží jsou určeny. Od univerzálních, přes plošinové a nádržkové až k chladícím a mrazícím.

b) kontejner ACTS – kontejnery jsou vybaveny odvalovacím zařízením, které umožňuje snadnou nakládku, překládku a vykládku. Rozměry těchto kontejnerů jsou unifikované. Délka je stejná až na výjimky, širší mohou být chladírenské a výška je proměnná. Jako u kontejnerů ISO i kontejnery ACTS se dělí podle toho, jaké zboží mohou přepravovat. Otevřené, uzavřené, nádržkové, sila a další. Ovšem ne všechny typy těchto kontejnerů jsou stohovatelné,

c) výměnná nástavba – tyto přepravní jednotky jsou určeny pouze pro suchozemskou přepravu, protože nejsou konstrukčně upraveny pro stohování. Výměnná nástavba je vybavena výsuvnými opěrami, díky kterým není třeba manipulačních prostředků pro odstavení ze silničního vozidla. Na těchto opěrách může být nástavba i skladována. Podle délky se dělí výměnné nástavby do tříd A, B a C, podle konstrukce na uzavřené, otevřené a cisterny,

d) návěs – nejedná se o klasickou přepravní jednotku, ale díky speciálním železničním vozům mohou být silniční návěsy přepravovány po železnici samostatně. Určitou

modifikací jsou bimodální návěsy, které mohou být díky speciálním podvozkům umístěny do vlakové soupravy. Také druhů silničních návěsů je velké množství a dělí se podle schopností přepravovat dané zboží. [2, s. 91 – 122]

## **Dopravní prostředky**

Přepravní jednotky se přepravují na upravených železničních vozech nebo silničních nákladních vozidlech. Charakteristika a povaha přepravních jednotek neumožňuje přepravu na běžných dopravních prostředcích. Dopravní prostředky jsou rozděleny podle Nováka takto.

Silniční dopravní prostředky:

- pro přepravu kontejnerů ISO se používají návěsy, které jsou pro přepravu kontejnerů uzpůsobeny svou konstrukcí. Nemají podlahu, tvoří je pouze rámová konstrukce. Dalším prvkem jsou fixační prvky pro upevnění kontejnerů,
- pro přepravu kontejnerů ACTS se používají hákové nakladače. Nakladač je vybaven hákem a není třeba dalších manipulačních prostředků pro nakládku kontejneru na silniční vozidlo. Při překládce na železniční vůz stačí řidič hákového nakladače a prostor u kolejí. Nevýhodou ovšem je použití tohoto vozidla pouze pro systém ACTS,
- pro přepravu výměnných nástaveb se mohou použít kontejnerové návěsy, ale běžnější je použití speciálně upravených silničních vozidel a přívěsů.

Železniční dopravní prostředky:

- pro přepravu kontejnerů a výměnných nástaveb se používá více řad železničních vozů. Mohou to být vozy speciální bez podlahy a bez bočnic, nebo vozy plošinové. Důležitým prvkem jsou trny, které kontejner na voze upevní a zabrání pohybu. Vozy mají různé uspořádání náprav nebo podvozků, dokonce mohou být i kloubové,
- pro přepravu kontejnerů ACTS je pouze jeden typ železničních vozů. Na něj se vejdou tři odvalovací kontejnery. Tento vůz má tři otočné rámy, na které je kontejner při překládce nasunut. Otočné rámy jsou v základní poloze zabezpečeny proti samovolnému otáčení, stejně tak kontejnery jsou zajištěny proti pojíždění v rámu,
- pro přepravu silničních návěsů jsou vozy přizpůsobené tak, aby při naložení návěsu nebyla překročena maximální výška. Používají se vozy kapsové,

košové nebo kolébkové. Vůz je v jedné části snížen a do této snížené části jsou uloženy nápravy návěsu a tím je zajištěno, že nebude překročena maximální možná výška,

- pro přepravu jízdních souprav musí být použity železniční vozy nízkopodlažní s malým průměrem kol. Tyto vozy mohou mít až 12 náprav. Důvodem je bezpečnost a ochrana proti překročení průjezdného průřezu. Díky těmto vozům se mohou po železnici v systému Ro-La přepravovat běžně vysoké silniční soupravy.

Námořní dopravní prostředky jsou určeny pro přepravu kontejnerů. Používají se klasické kontejnerové lodě, tlačné nebo vlečné čluny, které nemají vlastní pohon, ale bývají spojeny s remorkéry, který je pohonem pro více člunů. Obdobou je člunový kontejner, neboli lichter, který je přepravován v mateřské lodi. [2, s. 67 – 87]

### **Překládací mechanismy**

Součástí technické základny jsou také mechanismy sloužící pro překládku mezi použitými druhy dopravy.

Překládací mechanismy jsou používány pouze pro vertikální překládku. Horizontální překládka nevyžaduje žádné mechanismy. Podle Nováka se pro vertikální překládku používají:

- portálové jeřáby – mohou být na pneumatikách nebo kolejové. Jedná se o dva spojené portály s jeřábovým zařízením. Rozsah obsluhované plochy závisí na uspořádání terminálu. Portálový jeřáb na pneumatikách se nedostane do všech míst terminálu, ale jeho manévrovatelnost je velká. Dokáže se otočit i kolem své osy. Oproti tomu kolejový portálový jeřáb je omezen terminálovými kolejemi. Jeho dosah bývá větší díky prodloužení konců jeřábu. Výška umožňuje stohovatelnost do tří vrstev a jejich nosnost může být až 50 tun,
- kontejnerové vozy – speciální dopravní prostředky používané pouze v terminálech k manipulaci, překládce a stohování přepravních jednotek pomocí spreaderu nebo lyžin. Mezi kontejnerové vozy se řadí výsuvné stohovače, boční a čelní kontejnerové vozy a vidlicové stohovače,
- překládací silniční prostředky – modifikované automobilové jeřáby, které se používají pouze minimálně a silniční boční překladače a silniční boční nakladače. Překladač umožňuje překládku a stohování, nakladač pouze naložení

a složení ze země. Nakladače se používají pro svoz a rozvoz z terminálů k zákazníkovi. [2, s. 52 – 66]

Zmíněné mechanismy nemusí sloužit výlučně pro překládku, některé mohou být použity také jako manipulační prostředky.

### **1.1.5 Legislativa v oblasti kombinované dopravy**

Politické prostředí státu může pomoci rozvoji určitých oblastí, ale na druhou stranu má také moc rozvoji svým působením zamezovat a dokonce rozvoj znemožnit.

Je třeba si uvědomit, že Česká republika má své vlastní zákony a vyhlášky týkající se kombinované dopravy, ale zároveň musí akceptovat zákony Evropské unie a další mezinárodní smlouvy, které ČR přijala za své.

Při řešení kombinované dopravy je třeba zohlednit hledisko nediskriminace a také snahu o to přesunout část nákladní dopravy ze silniční na železniční a námořní dopravu. Samozřejmostí je také ohled k ekologickým, přesněji neekologickým, dopadům dopravy. Legislativní oblast by měla napomoci splnění těchto cílů.

### **Legislativa v ČR**

Česká republika nemá problematiku kombinované dopravy řešenu samostatným zákonem. Je celá řada zákonů, které se kombinované dopravy okrajově dotýkají.

Novák rozděluje právní předpisy týkající se kombinované dopravy do tří skupin:

- technické podmínky – do této skupiny patří celní zákon, zákon o silniční dopravě, zákon o drahách, zákon o vnitrozemské plavbě a další,
- finanční podpora – sem patří zákon o dani silniční a také zákon o státním rozpočtu, ve kterém se stanoví konkrétní částka na podporu kombinované dopravy,
- ostatní – zákon o státní statistické službě, na základě tohoto zákona jsou zpracovány statistiky týkající se kombinované dopravy. [2, s. 163 – 168]

Zákony, které se částečně týkají kombinované dopravy, je opravdu mnoho. Ale komplexní zákon, který by pokryl celou kombinovanou dopravu, charakterizoval její principy, činnosti, práva a povinnosti zúčastněných subjektů, by byl mnohem účinnější.

## Mezinárodní legislativa

*„Operátoři kombinované dopravy jsou sdruženi ve společnosti UIRR, která koordinuje spolupráci mezi železničními a silničními dopravci. Jedná se o společnost, která působí v rámci Evropské unie. Právě společnost UIRR se snaží o legislativní podporu kombinované dopravy.“ [3]*

Mezinárodní dohody přijímá ČR jako člen mezinárodních organizací. Dokumentů s vazbou na kombinovanou dopravu je mnoho. Mezi nejdůležitější podle Nováka patří:

- Úmluva COTIF – Úmluva o mezinárodní železniční přepravě upravuje podmínky přepravy zboží (CIM) a dále řeší podmínky o přepravě nebezpečného zboží (RID), o přepravě kontejnerů (RICO),
- Dohoda AGTC – Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách kombinované dopravy řeší kromě používaných železničních tratí ke kombinované přepravě také významné objekty pro kombinovanou dopravu, technické charakteristiky tratí, stávajících i budovaných, ale také parametry vlaků pro kombinovanou dopravu jako jsou délka, hmotnost a další,
- Úmluva CMR – Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční nákladní dopravě,
- Dohoda AETR – Dohoda o práci osádek v mezinárodní silniční dopravě,
- Dohoda ADR – Dohoda o mezinárodní dopravě nebezpečného zboží po silnici,
- Dohoda ATP – Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a o specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy.

Dalšími dohodami jsou dohody o přepravních jednotkách, především o kontejnerech:

- Dohoda o zavedení jednotného kontejnerového systému,
- Dohoda o společném používání kontejnerů v mezinárodní dopravě,
- Mezinárodní úmluva o bezpečnosti kontejnerů,
- Celní úmluva o kontejnerech.

ČR se přijetím těchto úmluv zavázala k jejich dodržování. [2, s. 169 – 176]

Pro zlepšení situace kombinované dopravy mezi samostatnými druhy dopravy je třeba alespoň částečné zapojení státu. Bez státní podpory není možné efektivní rozvoj jakékoli oblasti. Navíc dopravní sektor má přímou vazbu na ekonomiku státu, proto by stát měl přijímat určitá opatření a snažit se o zlepšení legislativní situace.

## 1.2 Terminály kombinované dopravy

Důležitou součástí infrastruktury kombinované dopravy jsou kromě železničních tratí, silničních cest a vodních ploch také terminály. Terminál je logistickým a dopravním uzlem, kde se provádí překládka z jednoho druhu dopravy na jiný. Setkává se tu infrastruktura minimálně dvou druhů dopravy, aby terminál mohl plnit svůj účel.

Nejdůležitějším, avšak ne jediným, úkolem terminálu kombinované dopravy je překládka z jednoho druhu dopravy na jiný. Aby byl terminál efektivní, musí být také efektivně umístěn. Ve většině případů totiž neslouží pouze pro kombinovanou dopravu, ale je prvkem logistického řetězce jako celku. Pro výpočet umístění se musí brát v úvahu různé faktory, jako je například dostupnost infrastruktury, geografické podmínky a další.

Terminál poskytuje jako článek logistického řetězce a musí být tedy připraven poskytovat mnoho doplňkových služeb. Proto je důležité, jaké vybavení terminál má a jaké služby na základě svých možností může poskytovat.

### 1.2.1 Vybavení terminálů kombinované dopravy

Pokud má terminál plnit své poslání, musí být dostatečně technicky vybaven a zároveň musí být efektivně stavebně uspořádán.

Struktura technického vybavení, překládacích mechanismů, závisí na počtu překládek, manipulovaných přepravních jednotkách a dalších faktorech. Volba potřebného vybavení je důležitá, aby terminál neměl zbytečně mnoho mechanizačních prostředků a tím pádem utopené finanční prostředky, nebo naopak příliš málo prostředků, kdy by se práce v terminálu z důvodu nedostatečných kapacit zdržovala.

Stavební uspořádání je závislé především na stávající infrastruktuře a geografických podmínkách. Terminál není možné postavit na jakémkoli místě. Pro volbu umístění se používají různé metody, které v práci popsány nebudou.

Co se týče vnitřního stavebního uspořádání, podle Nováka by bylo dobré, aby v terminálu byly následující subjekty:

- vlečka a kolejiště terminálu – terminál může být jednostranný, kdy je železniční vjezd a výjezd v jednom místě a oboustranný, který umožňuje i průjezd. Koleje jsou rozděleny například na překládkové, seřadovací apod. Parametry kolejí by měly splňovat požadavky Dohody AGTC, jako jsou délka,

poloměry oblouků, vodorovnost kolejí a elektrifikace, aby mohla celou trasu jet elektrická lokomotiva a nemuselo docházet k přepřahování,

- vnitřní komunikace, manipulační a úložně plochy – při uspořádání je třeba vzít v úvahu počet manipulací, druhy překládacích mechanismů, provozovanými systémy a další. Velikost komunikací, manipulačních a úložných ploch musí být dostačující pro otáčení silničních souprav a jízdu manipulačních prostředků a musí umožnit bezpečnou a efektivní práci v překladišti,
- administrativní budova – umístění řídicího, provozního a ekonomického střediska, popřípadě střediska dalších služeb. Toto pracoviště shromažďuje data a je propojeno s dalšími subjekty a mechanismy terminálu,
- vstupní brána – slouží pro vjezd a odjezd silničních vozidel. Probíhá zde komunikace mezi řidičem automobilu a dispečerem překladiště a tím je zajišťována bezchybnost činností od vjezdu až po složení přepravní jednotky. Jedná se především o dokumentaci, směřování vozidel a další pokyny,
- servisní středisko – pro opravy a údržby přepravních jednotek, překládacích mechanismů a zařízení. Součástí je také sklad s náhradními díly,
- sklady – slouží jako sklady veřejné včetně skladu celního. Dále se v těchto skladech mohou kompletovat zásilky, nebo docházet k překládce ze silničního vozidla do přepravní jednotky apod.,
- ostatní základní vybavení terminálu – místo pro tankování pohonných hmot překládacích mechanismů, osvětlení, zajištění ostrahy a další. [2, s. 45 – 48]

### **1.2.2 Služby v terminálech kombinované dopravy**

Terminály mohou poskytovat i služby nad rámec kombinované dopravy. Jediné, čím jsou terminály při poskytování služeb omezeny, jsou jeho možnosti jako geografická poloha, vybavení a velikosti ploch. Další omezení může být ze strany státu, při poskytování služeb týkajících se clenění a veterinárních kontrol.

Novák uvádí jako hlavní poskytovanou službou překládku přepravních jednotek z jednoho druhu dopravy na druhý a podání zásilky k přepravě. Další hlavní činností jsou příjem a výdej přepravních jednotek a svoz a rozvoz. Kromě těchto činností terminály poskytují další služby:

- uložení přepravních jednotek v překladišti,
- pronájem přepravních jednotek,

- zajištění celního odbavení,
- paletizace,
- uskladnění,
- zajištění kompletace zboží,
- pojištění zásilek,
- poradenství, aj.

Nemusí se jednat pouze o služby týkající se kombinované dopravy, ale i dopravy samostatné. [2, s. 44 – 45]

### **1.3 Logistické operace v terminálech kombinované dopravy**

Terminál kombinované dopravy, jako součást logistického řetězce, nemůže fungovat bez logistiky. Škála služeb není složená pouze z logistických činností, ale má mnohem širší záběr. V této kapitole budou popsány pouze logistické činnosti a operace.

#### **1.3.1 Logistická komunikace a koordinace**

Tím, že je terminál kombinované dopravy zapojen do logistického řetězce, není možné jeho samostatné působení. Proto je třeba komunikace a koordinace. Jako u výrobního podniku, který koordinuje dodávky od dodavatelů, je třeba, aby terminál koordinoval příjezdy silničních vozidel.

Pro efektivní komunikaci je důležitá komunikace mezi terminálem a silničními dopravci. Vlak kombinované dopravy, stejně jako ostatní vlaky, má pevně stanovený čas odjezdu a nezáleží na tom, zda je plně naložen nebo třeba jen z poloviny. V čase odjezdu vlak musí z terminálu vyjet.

Aby kombinovaná doprava splnila svůj účel, je třeba, aby vlak kombinované dopravy byl plně naložen. Pokud nebude vlak plný, kombinovaná doprava ztrácí svůj smysl. Důležité tedy je naplnění vlaku. Předpokladem je správná koordinace a komunikace mezi terminálem a silničními dopravci, kteří se rozhodli zapojit se do systému kombinované dopravy.

Další, co je potřeba koordinovat, je překládka, aby zbytečně nedocházelo k časovým a finančním ztrátám.

#### **1.3.2 Překládka přepravních jednotek**

Překládací mechanismy jsou závislé na tom, jaké přepravní jednotky terminálem prochází. Od toho je závislé vybavení terminálu a jeho uspořádání.



*„Existují dva principy provádění překládky. První princip je s vnitřním okruhem. Při tomto způsobu jede silniční vozidlo od silničního dopravce do terminálu na předem určenou plochu, kde se přepravní jednotka ponechá, a určené tahače tyto jednotky přivezou k místu překládky. Druhý princip je bez vnitřního okruhu, kdy silniční vozidlo od silničního dopravce jede přímo k místu překládky.“ [1, s. 124]*

Volba mezi prvním a druhým principem se provádí na základě mnoha faktorů. Například uspořádání překladiště, časová náročnost překládky různých jednotek, finanční náročnost vnitřního okruhu a další.

Dalším důležitým faktorem je čas překládky. Nemělo by docházet k časovým ztrátám. Tím samozřejmě dochází i ke ztrátám finančním. Tento jev je pro terminál nežádoucím. Proto je třeba důkladné analýzy při stanovování počtu překládacích mechanismů.

Dalším prvkem je také spotřeba pohonných hmot překládacích mechanismů. Nejedná se o zanedbatelnou položku rozpočtu, proto je třeba vzít i tento faktor na zřetel.

### **1.3.3 Manipulace s přepravními jednotkami v terminálu**

Manipulačními pracemi se rozumí přesun přepravních jednotek na úložné plochy terminálu. Nemanipuluje se pouze s loženými přepravními jednotkami, ale i s prázdnými. Pro terminál je tato činnost neefektivní, protože nepřináší žádnou přidanou hodnotu. Proto je snaha o její minimalizaci, i když naprostá eliminace možná není.

Na manipulaci je třeba myslet ještě před stavbou terminálu, protože plochy, na kterých se manipulace provádí, by měly být zpevněny. Je to z důvodu pomalejšího opotřebení komunikací v terminálu.

### **1.3.4 Uložení přepravních jednotek v terminálu**

Terminál musí být vybaven úložnými plochami, protože bez těchto ploch by terminál nemohl efektivně fungovat. Terminál ukládá jak ložené, tak prázdné přepravní jednotky.

Ložené přepravní jednotky jsou ukládány při příjezdu silničních vozidel, aby nedocházelo k dlouhým čekacím dobám, než se na řadu dostanou další dopravní prostředky. Pokud by silniční soupravy čekaly na překládku příliš dlouho, práce v terminálu by nebyla efektivní a docházelo by k časovým a finančním ztrátám. Proto je lepší přivezené přepravní jednotky uložit na plochách k tomu určených.

Uložení prázdných přepravních jednotek může terminál provádět z různých důvodů. Může to být z důvodu potřeby subjektů v atrakčním obvodu terminálu, které nemají vlastní

úložné plochy. Terminál může provádět opravy, čištění a další činnosti týkající se přepravních jednotek. Nebo mohou prázdné jednotky být použity při kompletacích ve skladech.

### **1.3.5 Uskladnění zboží ve skladech**

Jedná se o uskladnění jednotlivých druhů zboží, které není v přepravních jednotkách. To znamená, že do terminálu nemusí silniční dopravci přivážet pouze přepravní jednotky, které jsou určeny přímo pro překládku na vlak kombinované dopravy. Do terminálu je možné, pokud terminál tuto službu poskytuje, přivést i samostatné zboží.

Sklady mohou být od obyčejných až po speciální. Nebo také v terminálu mohou být sklady celní. Struktura a určení skladů závisí na provozovateli terminálu.

Je třeba si ale uvědomit, že se sklady v terminálu rostou požadavky na manipulační techniku, pracovníky, energie a tím rostou náklady na provoz. Proto je nutné stavbu skladové sítě před vybudováním pečlivě propočítat.

### **1.3.6 Kompletace a paletizace zboží**

Se skladováním souvisí také další operace, které se ve skladech provádějí. Těmi operacemi jsou kompletace a paletizace. Jedná se o činnosti, které obvykle provádí sběrná služba nebo cross-dockové centrum.

Po přijetí zboží od více dodavatelů terminál roztřídí zboží na palety nebo jiné přepravní jednotky podle jednotlivých odběratelů.

### **1.3.7 Vystavování přepravních dokladů**

Logistické operace v terminálu končí přípravou a prací s přepravními doklady. Přeprava není možná bez patřičných a odpovídajících dokladů. Silniční a železniční doprava mají rozdílné přepravní dokumenty, proto je nutné tuto činnost v terminálu provádět. Bez vystavení dokladů dojde ke zdržení dopravního procesu.

## 2 Analýza současného stavu terminálu Brno a logistických operací

„Terminál kombinované dopravy v Brně byl založen dvěma společnostmi, ČD Cargo, a. s. a Česká a slovenská kombinovaná doprava – INTRANS a. s., jako akciová společnost.

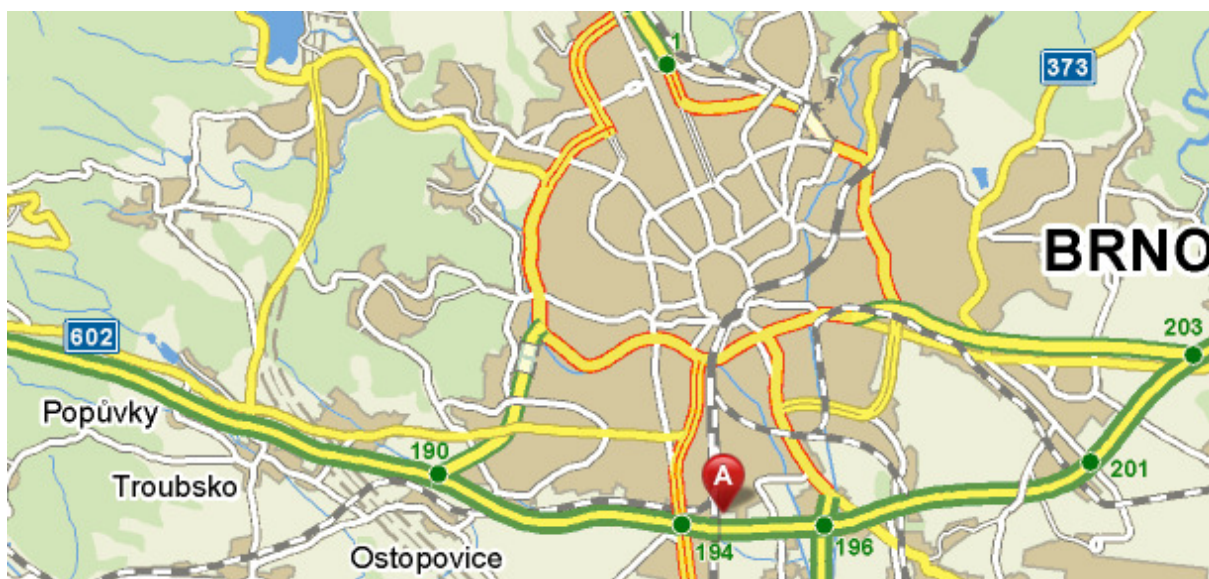
Společnost Terminál Brno, a. s. vznikla 25. 7. 2008. Základní faktickou podmínkou pro činnost společnosti je vložení majetku do společnosti a jeho zápis do katastru. Tato podmínka byla splněna až 1. 1. 2011. Po splnění této podmínky se musely znovu zpracovat všechny právní a smluvní vztahy. Společnost má tedy rozdílné datum vzniku a datum zahájení své činnosti.

Majetkem, který byl do společnosti vložen a díky kterému mohla společnost zahájit svou činnost, byly pozemky a stavby na těchto pozemcích. Jedná se o především o budovy a koleje, ale také odvodnění, kanalizace, vodovod a osvětlení.“ [4]

### 2.1 Umístění terminálu Brno

Terminál se nachází v jihomoravském kraji, v jižní části Brna, jak vyznačuje bod A na následujícím obrázku.

Obrázek č. 2: Umístění terminálu Brno

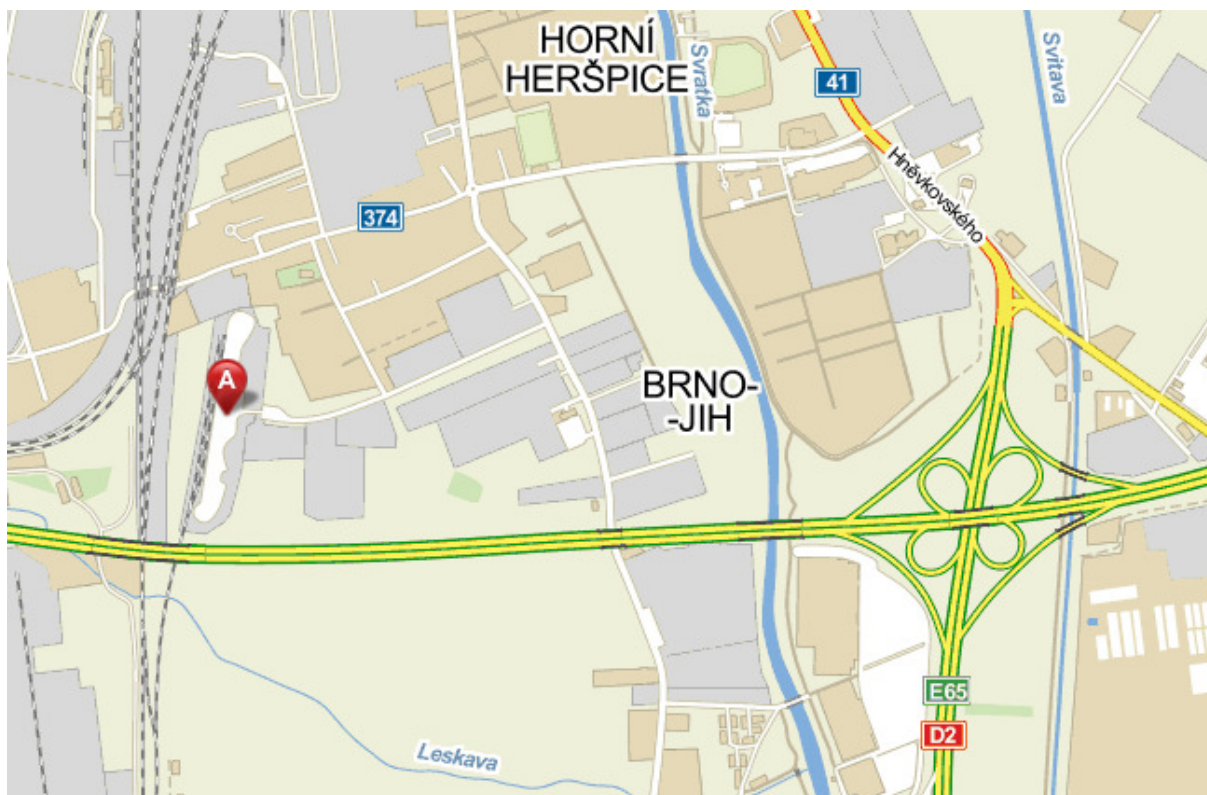


Zdroj: mapy.cz

Každé kontejnerové překladiště musí být napojeno alespoň na železniční a silniční síť. To znamená, že musí mít minimálně bimodální charakter. Kontejnerové překladiště v Brně je

napojeno na silniční síť účelovou komunikací. V blízkosti terminálu se nachází dálnice D1. Na celostátní dráhu je napojeno vlečkou. Napojení na dopravní infrastrukturu je viditelné na dalším obrázku.

**Obrázek č. 3: Napojení terminálu na dopravní infrastrukturu**



Zdroj: mapy.cz

## 2.2 Vybavení terminálu Brno

*„Terminál se rozkládá na prostoru 52 799 m<sup>2</sup> a na této ploše je vše, co je potřeba pro činnost kontejnerového překladiště. Skladovací plochy pro kontejnery, manipulační plochy, skladovací hala, kancelářská budova a další prvky, které slouží k fungování překladiště.*

*Plochy určené ke skladování kontejnerů umožňují skladování až 400 dvacetistopých kontejnerů ve třech vrstvách.*

*Kromě nemovitého majetku terminál disponuje také majetkem hmotným. Jedná se především o manipulační prostředky, které slouží k překládce ze silničního vozidla na železniční vůz a naopak a pro manipulaci při uskladnění přepravních jednotek. Pro překládku se používá jeden manipulační prostředek značky Kalmar. Tento prostředek dokáže manipulovat jak s kontejnery, tak se silničními návěsy. Tento překladač není ve vlastnictví terminálu, ale terminál si ho pronajímá od externí firmy.*

*V minulosti byly v terminálu ještě dva portálové kolejové jeřáby. Z důvodu dlouhodobého nepoužívání a nutnosti vysokých investičních nákladů na jejich renovaci byly odstraněny.*

*Další ze strojů jsou speciálně upravený tahač pro horizontální manipulaci se silničními návěsy a žací stroj pro údržbu travnatých ploch.*

*V areálu překladiště je přes 1 200 m železničních tratí. Překladiště má tři koleje a jejich užitná délka je 250 m. V praxi to znamená, že na každé koleji může být až 13 čtyřnápravových vozů. Tyto tratě slouží pro přípravu, odjezd a příjezd vlaků kombinované dopravy.“ [4]*

Další, co je důležité zmínit, jsou přírodní podmínky v areálu terminálu a v jeho okolí. Při případných změnách a možném rozšiřování areálu je nutné přírodní podmínky vzít v úvahu. Na následujícím obrázku jsou patrné travnaté plochy v areálu a také zřetelné plochy, na které by se mohl terminál rozšiřovat.

**Obrázek č. 4: Přírodní podmínky terminálu**



Zdroj: mapy.cz

Travnaté plochy v areálu spotřebovávají finanční prostředky, které by mohly být využity lepším způsobem. Samotné travnaté plochy nejsou nezbytné pro fungování překladiště a úpravami těchto ploch je možné jejich efektivnější využití.

Co se týče možnosti rozšiřování terminálu, není jisté, zda by tyto plochy byly efektivně využity. Mohlo by se stát, že dojde k utopení investic při snaze o zlepšení fungování terminálu a jeho efektivnosti.

### **2.3 Logistické operace v terminálu Brno**

Je třeba uvést, že v terminálu kombinované dopravy v Brně se manipuluje pouze se silničními návěsy a s kontejnery.

Předmětem činnosti kontejnerového překladiště jsou podle živnostenského zákona skladování zboží a manipulace s nákladem a technické činnosti v dopravě.

Konkrétně se jedná o následující činnosti:

- e) deponování kontejnerů – jedná se o uskladnění kontejnerů. Při vypravování vlaku není možné, aby byly přeloženy kontejnery ze silničních souprav na vlak tak, aby nedošlo k žádným časovým ztrátám. Naopak při překládce z vlaku na silniční vozidla není možné, aby všichni silniční dopravci byli v terminálu načas. Právě z těchto důvodů je potřeba kontejnery deponovat,
- f) skladování zboží překladiště je vybaveno celním skladem. Celní sklad má pro zákazníka tu výhodu, že nemusí platit clo ihned po dovozu zboží. Clo zákazník zaplatí až po jeho vyzvednutí ze skladu,
- g) manipulace se silničními návěsy:
  - příjem – přihlášení a kontrola návěsu, určení místa odstavení a evidence přijatých návěsů,
  - nakládka – přistavení u manipulační plochy u kolejí, koordinace návozu silničních návěsů k určeným železničním vozům,
  - vykládka – pořadí důležitosti silničních návěsů, plynulý odvoz z manipulačních ploch na určená místa,
  - manipulace – možnost provádět odvoz a návoz pomocí speciálně upraveného tahače. Není tedy nutné, aby manipulace s návěsy byla prováděna pouze manipulační technikou,
  - výdej – zaslání dispozice na překladiště a následné vydání návěsu zákazníkovi

#### h) manipulace s kontejnery

- manipulace – hmotnost kontejneru, nosnost překladače, ukládání bez prudkých nárazů, správné uchopení kontejneru, pravidla stohování
- příjem a výdej – pokyny dispečera o místě uložení nebo vyzvednutí, předcházení kolizním situacím

Kromě těchto základních činností se v terminálu provádějí další doplňkové služby, jako jsou opravy a údržba, pronájem a také administrativní činnosti. [4]

## 2.4 Výkony terminálu Brno

Od zahájení činnosti uplynul více než rok. Rok se může zdát jako dostatečně dlouhá doba na to, aby bylo možné stanovovat závěry, ale při hodnocení úspěšnosti firmy je potřeba delší doba.

Na začátku existence společnosti se vedení snaží hledat optimální cesty fungování veškerých činností. Je ještě dostatečný prostor pro změny v činnostech s cílem stálého zlepšování stávající situace.

Kontejnerové překladiště bylo založeno s cílem podpořit kombinovanou dopravu, ale není snadné přesvědčit silniční dopravce o tom, že kombinovaná doprava má smysl i pro ně. Proto je obtížné zajistit efektivní fungování kontejnerového překladiště, a k tomu ještě na začátku jeho existence.

### 2.4.1 Kontejnery

Manipulací kontejnerů je myšlena nakládka nebo vykládka. Nejedná se o manipulaci při skladování.

„Kontejnery se nemusí přepravovat pouze na vlcích, které jsou složeny pouze z vozů přepravujících kontejnery, ale mohou se nakládat do nákladních vlaků, které jsou složeny z různých železničních vozů. To znamená, že se kontejnery mohou dokládat i na nákladní vlaky, které jedou do stanice, kam je kontejner určen. Z terminálu tedy nevyjíždějí pouze ucelené vlaky, ale také vlaky nákladní, na které jsou kontejnery doloženy.“ [4]

Tabulka č. 1 ukazuje naložené a vyložené kontejnery od 1. 3. 2011.

**Tabulka č. 1: Manipulace s kontejnery**

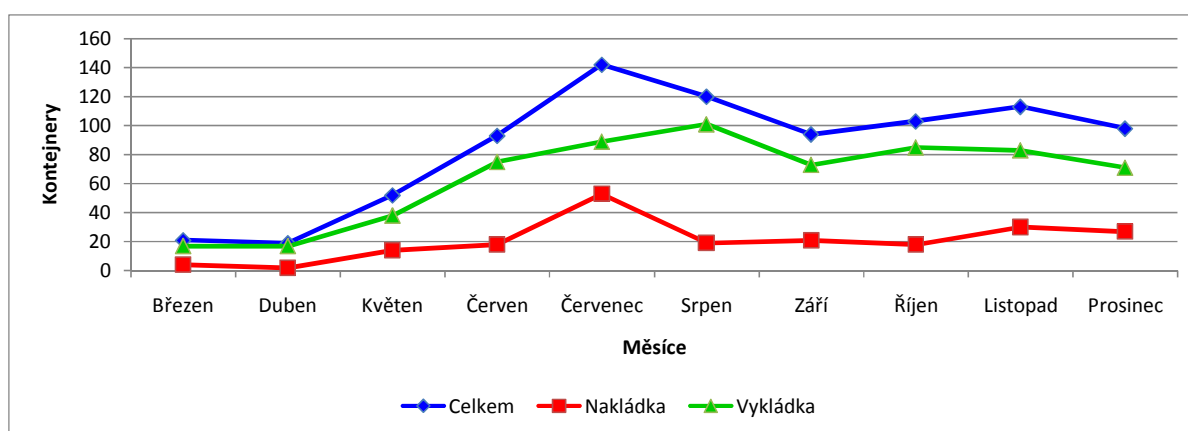
Měsíc	Naložené kontejnery	Vyložené kontejnery	Kontejnery celkem
Březen	4	17	21
Duben	2	17	19
Květen	14	38	52
Červen	18	75	93
Červenec	53	89	142
Srpen	19	101	120
Září	21	73	94
Říjen	18	85	103
Listopad	30	83	113
Prosinec	27	71	98

Zdroj: autor

Z tabulky vyplývá, že přepravených kontejnerů není tolik, aby se mohl vypravit ucelený vlak. Důvodem je nejspíš neochota a nedůvěra silničních dopravců ke kombinované dopravě.

Grafické znázornění nakládek a vykládek kontejnerů je na obrázku č. 5.

**Obrázek č. 5: Grafické znázornění manipulace s kontejnery**



Zdroj: autor

Z grafu není možné usuzovat, jakým směrem se bude ubírat budoucí vývoj v odbavování kontejnerů. Ale na stanovování závěrů není dostatečný počet údajů. Patrný je velký nárůst od začátku do července, ale poté je vidět opět pokles. Proto není snadné z tak krátké časové řady dělat závěry.

Cena za nakládku nebo vykládku je stanovena podle počtu manipulací. K této sumě se poté ještě přičítají poplatky za posun. Celková cena tedy nemusí zahrnovat pouze samotnou překládku kontejneru.



## 2.4.2 Silniční návěsy

„Terminál začal s manipulací a přepravou silničních návěsů až 1. 8. 2011. Doprava silničních návěsů probíhá ucelenými vlaky pouze na jediné trase, a to na trase Brno – Rostock a zpět.“ [4] Následující tabulka znázorňuje počet přepravených silničních návěsů na dané relaci.

**Tabulka č. 2: Manipulace se silničními návěsy**

Měsíc	Celkem návěsů	Vypravené návěsy	Přijaté návěsy
Srpen	566	285	281
Září	551	263	288
Říjen	579	291	288
Listopad	549	295	254
Prosinec	417	194	223

Zdroj: autor

I přes to, že se s přepravou silničních návěsů začalo později, z tabulky č. 2 je patrné, že má přeprava těchto přepravních jednotek pro terminál větší důležitost, než kontejnery.

Přeprava silničních návěsů je realizována na základě jízdních řádů ucelených vlaků. Od 1. srpna, kdy se s touto přepravou začalo, byly přijaty a vypraveny vlaky podle jízdního řádu. Každé pondělí a čtvrtek byl přijat jeden ucelený vlak a každé úterý a sobotu byl jeden ucelený vlak z terminálu vypraven.

Z tabulky č. 2 je zřejmé, že počet silničních návěsů, se kterými je manipulováno, není jednotný. Tím pádem každý vypravený nebo přijatý vlak nemá stejný počet železničních vozů. Na druhou stranu vlaky jezdí podle stanoveného jízdního řádu a tím pádem se počet vypravených a přijatých vlaků liší pouze podle toho, jak jsou uspořádány dny v jednotlivých měsících. Proto rozdíl v počtu vypravených a přijatých vlaků není tak značný, jak ukazuje následující tabulka.

**Tabulka č. 3: Ucelené vlaky se silničními návěsy**

Měsíc	Celkem vlaků	Vypravené vlaky	Přijaté vlaky
Srpen	18	9	9
Září	17	8	9
Říjen	18	9	9
Listopad	17	9	8
Prosinec	13	6	7

Zdroj: autor

Výrazné snížení vypravených vlaků je pouze v prosinci, a to z důvodu vánočních svátků.

### 2.4.3 Deponování kontejnerů

Deponování kontejnerů, neboli jejich uskladnění, terminál provádí z důvodu doplňkových služeb opravy a údržby kontejnerů. Protože není možné kontejner opravit v několika hodinách, je třeba kontejner uskladnit.

Nemusí se jednat pouze o důvod opravy. Kontejner může být přivezen do terminálu a jeho další cesta nemusí začít hned po přijetí, proto je třeba kontejner na určitou dobu v terminálu ponechat.

Podle statistik terminálu se při evidenci o deponování kontejnerů se každá přepravní jednotka počítá do měsíce, ve kterém terminál opouští. Pokud tedy kontejner z terminálu odjede první den v měsíci, v evidenci je zapsán tak, že byl skladován právě tento měsíc.

Co se týče finanční stránky deponování kontejnerů, zákazník vždy zaplatí poplatek za manipulaci a posun. Cena se může zvýšit podle toho, jak dlouho je kontejner uskladněn a o jaký kontejner se jedná. Po umístění kontejneru na skladovací plochy začíná plynout doba skladování od druhého dne. Od tohoto dne běží lhůta dvaceti dnů, které jsou bez poplatků. Až po těchto dvaceti dnech se uskladnění začíná zákazníkovi účtovat. Terminál účtuje cenu za jednotku TEU, která odpovídá dvacetistopému kontejneru. Pokud je tedy kontejner větší, než dvacet stop, zákazník zaplatí dvojnásobek. [4]

Situaci uskladnění kontejnerů a jejich účtování shrnuje tabulka č. 4.

**Tabulka č. 4: Deponování kontejnerů**

Měsíc	Deponované kontejnery	Dny uložení kontejnerů	Účtované dny
Květen	3	38	11
Červen	47	446	19
Červenec	16	162	3
Srpen	25	178	23
Září	7	154	56
Říjen	55	3049	2057
Listopad	128	6901	4567
Prosinec	69	1139	231

Zdroj: autor

Z tabulky vyplývá, že terminál by mohl získat více finančních prostředků z deponování kontejnerů. Dnů, které jsou zákazníkům účtovány, je mnohem méně, než dnů, po které jsou kontejnery uloženy.

## 2.5 Finanční situace terminálu

Jak vyplývá z výše uvedeného, terminál začal se svou činností až 1. 1. 2011 a na stanovování závěrů je příliš brzo. Každé nově vzniklé firmě trvá několik let, než si získá na trhu své místo a dosáhne bodu zvratu. To vyplývá i z výsledovky, která ukazuje, že terminál svou činností nedosáhl kladného hospodářského výsledku.

„Výkaz zisku a ztrát společnosti ukazuje, že nejvyšší náklady jsou na manipulační prostředky. Nejedná se o prostředky ve vlastnictví terminálu, ale prostředky, které si terminál pronajímá. V této souvislosti by bylo vhodné zvážit, zda by nebylo pro společnost výhodnější zakoupit prostředky vlastní a nevynakládat tak vysoké částky pouze za pronajímané překladače.

Naopak nejvyšší tržby jsou za služby poskytované firmám ČD Cargo a ČSKD INTRANS. Jedná se například o deponování železničních vozů. Další tržby má terminál za manipulaci s kontejnery a ostatní služby, mezi které patří například pronájem.“ [4]

Některé služby terminálu jsou účtovány v eurech. Je tedy možné, že překladiště získá další finanční prostředky jako kurzový výnos. Na druhou stranu je pro společnost rizikem kurzová ztráta.

Každá firma se snaží zvýšit tržby a snížit náklady a tím, že je firma na začátku své existence, je ještě čas i prostor pro zlepšování situace.

### **3 Návrh řešení optimalizace logistických operací v terminálu Brno**

Hledání nových a efektivnějších způsobů činností společnosti neprobíhá pouze na začátku její existence. Společnost by měla hledat nové a efektivnější způsoby po celou dobu svého působení na trhu. Nejvhodnější dobou pro zefektivňování, zlepšování a stanovování vhodných postupů, je doba po zahájení činnosti společnosti. Vhodná doba je to proto, že postupy a procesy ještě nejsou zcela ustáleny. Je tedy možné hledat rezervy a nedostatky a jejich odstraněním zlepšit situaci podniku. Společnost se snaží najít takové oblasti, ve kterých je možné uspořit časové anebo finanční prostředky.

Je třeba si uvědomit, že každá společnost je individuální a různé společnosti mají různé možnosti, jak zefektivnit svoji činnost. Není jedno pravidlo, které by mohlo pomoci všem na trhu působícím firmám, ale díky své individualitě je každá firma nucena, aby hledala své vlastní cesty k vyšší efektivitě. Nemělo by se jednat pouze o situaci uvnitř samotné firmy. Je třeba vzít v úvahu také okolí, ve kterém firma působí. Zejména své dodavatele a odběratele. Při snaze o úspory by firma měla přihlídnout k dopadům na společnost a životní prostředí.

Efektivním procesem se rozumí uspokojení potřeb zákazníků při vynaložení optimálních nákladů. Tímto způsobem se společnost snaží zlepšovat svou finanční situaci. Neznamená to pouhé snižování nákladů nebo zvyšování ceny. Je třeba najít takový objem nákladů, při kterém není poškozena žádná složka společnosti a stanovit takovou cenu, která je odpovídající a kterou zákazník akceptuje.

Nejvhodnější oblastí, kde společnost může hledat mezery, je logistika. Optimalizací logistických procesů a logistických nákladů může společnost dosáhnout snížení vynakládaných finančních prostředků a zároveň zlepšit efektivitu prováděných činností.

#### **3.1 Možnosti zlepšení v terminále kombinované dopravy**

Terminál kombinované dopravy má mnoho možností, jak zlepšit situaci díky širokému spektru nabízených služeb. Možnosti zlepšení a zefektivnění nemusí terminál hledat pouze ve svých činnostech, ale může využít také toho, že k poskytování většiny služeb potřebuje svůj areál. To znamená, že pokud se terminál rozhodne pro změnu velikosti areálu, jeho členění, nebo třeba jeho rozšíření, může to mít pozitivní vliv na ekonomickou stránku společnosti.

Pro zlepšování některých aspektů terminálu kombinované dopravy je potřeba nemalých investičních prostředků. Jako jiné firmy není překladiště při rozvoji závislé pouze na svých výnosech, ale je možné finanční výpomoci ze zdrojů Evropské unie. EU má ve svých programech podporu ekologičtějších a ekonomičtějších druhů dopravy, a kombinovaná doprava je Evropskou unií takto chápána. Program pro rozvoj kombinované dopravy nezahrnuje pouze výstavbu nových tratí, ale celkově výstavbu infrastruktury. Součástí jsou právě intermodální logistická centra. Pokud by tedy navrhovaná modernizace mohla přispět rozvoji kombinované dopravy, Evropská unie by zvážila významnost přínosu a společnost by mohla dostat na rozvoj finanční prostředky z určených fondů EU.

Pokud budou brány v úvahu pouze změny, které se týkají logistických procesů a operací, které společnost provádí, terminál má možnost zlepšit svou situaci ve třech základních rovinách. První rovinou je změna v činnostech překladiště, další rovinou jsou změny ve vybavení terminálu a poslední rovinou jsou stavební úpravy.

Nad rámec optimalizace logistických procesů je snaha o zlepšení situace v oblasti trhu. Tím je myšleno rozšíření segmentu zákazníků a získání segmentů nových. V práci tedy bude zhodnocen možný přínos pro společnost, kdyby získala větší počet zákazníků a pokud by společnost začala přepravovat, kromě kontejnerů a silničních návěsů, také výměnné nástavby.

### **3.2 Změny týkající se činností terminálu**

Každá firma by měla nahlížet na své činnosti tak, že je možné najít v každém procesu nějaké rezervy. Tyto rezervy nejenom, že ubírají čas, ale především tak firma zbytečně ztrácí finanční prostředky, které by mohly sloužit jiným účelům a tím by byly využity efektivněji.

Není možné provádět činnosti tak, aby nedocházelo k žádným ztrátám. Tyto ztráty mohou vznikat z různých důvodů. Například v důsledku nepředvídaných událostí. Další skutečností je nutnost provádění více činností zároveň a není možné, aby veškeré činnosti končily ve stejnou dobu. Tím dochází k prostojům, které není možné nijak eliminovat. Tuto skutečnost je třeba vzít na vědomí.

Veškeré činnosti, které společnost provádí, jsou nějak opodstatněny. Tím může v překladišti probíhat soubor činností, které nepřinášejí zákazníkovi žádnou hodnotu, ale bez těchto činností by celý proces nemohl být proveden. Každá firma by tuto skutečnost měla vzít na vědomí a snažit se tyto činnosti minimalizovat.

Terminál poskytuje svým zákazníkům širokou škálu služeb. Při většině činností překladištěm prochází přepravní jednotky, které je třeba přeložit, odstavit, uskladnit, opravit a jinak s nimi manipulovat. Při každé z těchto činností může docházet k prostojům a nepotřebným procesům. Takto podnik přichází o finanční prostředky a využití pracovní síly a času není efektivní.

Nejedná se pouze o provádění činnosti terminálu, ale také o nastavení cen a celkovou cenovou politiku překladiště. Cena by měla být stanovena na základě nákladů a přiměřeného zisku. Vyčíslení ceny deponování kontejnerů je složitější, než určení ceny manipulace a překládky.

### **3.2.1 Technologie překládky a manipulace přepravních jednotek**

Technologie manipulace s přepravními jednotkami je nutné členit na manipulaci s kontejnery a se silničními návěsy. Toto členění je nutné z důvodu určitých odlišností technologií jednotlivých přepravních jednotek.

Technologie manipulací v terminálu Brno je prováděna s vnitřním okruhem. To znamená, že přepravní jednotky jsou odstavovány na předem určené místo, z kterého se jednotky přistavují na manipulační plochy k překládce, nebo jsou odtud odebírány řidiči silničních vozidel a odtud jsou přepravovány k přepravním.

Technologii manipulace se silničními návěsy můžeme rozdělit na příjem, výdej, nakládku a vykládku. Při každé z těchto činností je nutné provést specifické úkony. Příjem začíná zastavením silničního vozu před vjezdem a jeho evidencí a kontrolou, kterou provádí dispečer. Po vjezdu do areálu překladiště se řidič řídí pokyny asistenta dispečera, který naviguje řidiče na určené místo odstavení. Za správné odstavení je plně odpovědný řidič silniční soupravy.

Výdej není možné provést bez zaslání dispozice na překladiště. Před vydáním návěsu se provádí evidence a podle pokynů si řidič z odstavného místa svůj návěs vyzvedne.

Při nakládce je nutné vlakovou soupravu rozdělit na dvě části z důvodu délky kolejí. Vlak je přistavován dopravcem, kterým je společnost ČD Cargo. Podle plánu nakládky od operátora vlaku, kde jsou priority a čísla návěsů, se koordinuje návoz návěsů. Překládka se provádí překladačem Kalmar s pomocí komunikace mezi asistentem dispečera a jeřábníkem. Po naložení jedné části soupravy se provede výměna vlakové soupravy a dokončí se nakládka. Před vypravením vlaku se ještě provedou administrativní úkony a vlak může terminál opustit.

Vykládka se liší pouze tím, že před přistavením přichází předhláška operátora vlaku s čísly a priority návěsů. Manipulace probíhá stejně. Koordinován je odvoz na určená místa. Ukončení vykládky je oznámeno dispečerovi.

Manipulace a překládka kontejnerů probíhá podobně, jako je tomu u silničních návěsů. Oproti silničním návěsům mají kontejnery rozdílnou stavbu a způsob manipulace je jiný, organizace manipulace je stejná. Na železniční vůz může být uloženo více kontejnerů, pokud to velikost umožní, ale jen v případě, že není překročena maximální nápravová hmotnost železničního vozu. Příjem a výdej kontejnerů je řešen stejným způsobem, kontejnery musí být evidovány a řidič tahače se musí řídit přesnými pokyny dispečera nebo jeho asistenta.

Časovou a finanční úsporu by mohla přinést změna překládky silničních návěsů. Místo vertikálního způsobu je možné také použít překládku horizontální. Je rychlejší, levnější a efektivnější.

Při horizontální překládce je třeba větší prostor u kolejí. Není jisté, zda by prostor, kterým disponuje terminál v Brně, byl dostatečný. Pokud by se podařilo aplikovat systém horizontální překládky i na takovém prostoru, ušetřilo by se spoustu času i finančních prostředků. Nutností by ovšem byly vysoké investiční náklady na stavební úpravy a pořízení speciálních železničních vozů, které horizontální překládku umožňují.

Čas standardní překládky celého vlaku pomocí překladačů je počítán v hodinách. Čas horizontální překládky celého vlaku může být teoreticky počítán v minutách. Samozřejmě pokud budou splněny veškeré podmínky. Tím, že se zkrátí čas překládky, je také možné vypravení většího počtu vlaků za den.

Další výhodou je i to, že není třeba žádných úprav na silničních návěsech, jak tomu je u klasické překládky. Důvodem je zvýšení tuhosti a odolnosti, aby při uchycení návěsu nedocházelo k jeho poškození.

V práci přínosy a náklady této možnosti nebudou propočítány, protože nutnost stavebních úprav by na určitou dobu částečně narušila provoz překladiště.

### **3.2.2 Přejít na systém bez vnitřního okruhu**

Je třeba si uvědomit, že vlak kombinované dopravy vyjíždí v přesně stanovených časech, podle grafikonu vlakové dopravy. Není tedy možné čekat na to, než silniční dopravci do terminálu dopraví přepravní jednotku a teprve poté vypravit vlak.

Není ani možné, aby silniční dopravci posílali tahače s návěsy, jak uznají sami za vhodné. Podle toho, jak silniční soupravy přijíždějí, rozlišujeme dvě varianty:

- systém s vnitřním okruhem – terminál disponuje vlastním tahačem, pomocí kterého jsou rozváženy přepravní jednotky z určené odstavné plochy na nakládku a z vykládky na dané plochy,
- systém bez vnitřního okruhu – přepravní jednotky jsou překládány z a na silniční prostředky, které jedou přímo od nebo k přepravci.

Při hodnocení a volbě okruhu je nutné zvážit výhody a nevýhody obou způsobů.

**Tabulka č. 5: Výhody a nevýhody vnitřního a vnějšího okruhu**

Systém s vnitřním okruhem	
Výhody	Nevýhody
- nedochází k prostojům při vykládce, pokud auto od dopravce nedorazí - stálá organizace procesu - jasná odpovědnost	- nutnost vlastního tahače - nutnost odstavných ploch - nemožnost využití maximální kapacity odstavných ploch
Systém bez vnitřního okruhu	
Výhody	Nevýhody
- žádné náklady na vlastní tahač - nižší míra odpovědnosti	- nutnost vyšší míry organizace procesu - riziko mimořádné události - nutnost vyšší míry organizace

Zdroj: autor

Při zapojení silničních dopravců do systému kombinované dopravy, ať už je zvolen první nebo druhý systém, je třeba organizace příjezdů a odjezdů tahačů. Technologický proces je dán provozním řádem překladiště. Organizací a koordinací se rozumí především stanovení takových časů příjezdů, respektive odjezdů, tahačů tak, aby docházelo k co nejmenším časovým prostojům a tím pádem i finančním ztrátám. To je zajištěno pomocí dokonalých informačních toků.

Důležité je, aby byl terminál připraven na mimořádné události, které není možné předvídat. Například se může jednat o dopravní nehody, kongesce a další, které mohou organizaci narušit. Tyto aspekty je při řešení spolupráce se silničními dopravci vzít v úvahu a stanovit opatření a řešení, jak bude nastalá situace řešena.

Současná situace v terminálu je taková, že systém kombinované dopravy je systém s vnitřním okruhem. Pokud by překládka přepravních jednotek fungovala na základě systému bez vnitřního okruhu, terminál by beze sporu získal značné výhody. V první řadě by při zavedení metody just in time odpadly náklady na tahač a mobilní překládací prostředky, které



jsou nutné pro přemístění z odstavných ploch k nakládacím plochám. Další výhodou by bylo snížení nutných ploch pro odstavení přijímaných přepravních jednotek. Tím by překladiště získalo další plochy například na deponování kontejnerů.

Na druhou stranu je tu nebezpečí nečekané události, která může vést k riziku nedostavení silničního vozidla. Z tohoto důvodu by mohlo docházet k tomu, že by vypravovaný vlak musel odjet z terminálu bez všech přepravních jednotek, které byly k přepravě určeny. Tím by mohlo dojít k tomu, že by ucelené vlaky mohly mít pokaždé jiný počet železničních vozů.

Není nutností, aby ucelené vlaky měly pokaždé stejný počet silničních návěsů. Od doby, kdy terminál začal s přepravou silničních návěsů, přijaté i vypravené vlaky přepravovaly různý počet silničních návěsů.

Dosažení stále stejného počtu železničních vozů v ucelených vlacích není možné. Systém just in time by měl snížit náklady a tím pomoci společnosti k eliminaci činností nepřinášejících zákazníkovi přidanou hodnotu a efektivnějšímu provádění logistických operací.

Srovnání nákladů za jednu přeloženou přepravní jednotku obsahuje následující tabulka.

**Tabulka č. 6: Náklady systému s vnitřním okruhem (Kč)**

Přepravní jednotka	Celkové náklady	Překladač	Osobní náklady	Převoz	Ostatní
Silniční návěs	1 115	390	335	165	225
Kontejner	840	295	250	125	170

Zdroj: autor

Při odstranění vnitřního okruhu dojde k eliminaci nákladů za převoz a k částečnému snížení osobních nákladů z důvodu nepotřeby řidiče, který pomocí speciálního tahače přistavoval přepravní jednotky k manipulační koleji.

Po změně systému v překladišti budou náklady následující.

**Tabulka č. 7: Náklady systému bez vnitřního okruhu (Kč)**

Přepravní jednotka	Celkové náklady	Překladač	Osobní náklady	Ostatní
Silniční návěs	895	335	335	225
Kontejner	670	250	250	170

Zdroj: autor

Je vidět, o kolik se náklady na přeložení jedné přepravní jednotky snížily. Je třeba si ale uvědomit možné nepředvídatelné události, které mohou mít za následek nedoražení silniční soupravy, a tím snížení celkových výnosů.

### **3.2.3 Systém skladování kontejnerů**

Kontejnery mohou být v terminále ukládány mnoha různými způsoby. Zvolený způsob je závislý na mnoha faktorech. Při volbě způsobu ukládání kontejnerů je třeba tyto faktory brát v úvahu. Jedná se především o rozlohu plochy terminálu. Není možné skladovat kontejnery po celé určené ploše vedle sebe. Je třeba také místo na pojiždění mobilních manipulačních prostředků. Dalším limitujícím faktorem jsou manipulační prostředky. Každý překladač dokáže ukládat kontejnery do různých výšek a tím je ovlivněna maximální kapacita uložených kontejnerů. V neposlední řadě kapacitu ovlivňuje také únosnost ploch určených k deponování kontejnerů. Maximální počet vrstev ukládání je šest díky technické stavbě kontejnerů.

Terminálem za dobu jeho existence na trhu neprošlo tolik kontejnerů, kolik umožňuje kapacita. Maximální kapacita překladiště je 400 dvacetistopých kontejnerů a za dobu činnosti byla kapacita využita maximálně na polovinu. Ale je třeba si ale uvědomit, že společnost na trhu působí teprve krátce a v současné době je v počáteční fázi. Je tedy možné, že nároky na počet deponovaných kontejnerů budou růst a tím pádem bude růst i potřeba míst vhodných k ukládání prázdných i ložených kontejnerů.

Terminál Brno si pronajímá překladač, který dokáže uložit kontejnery pouze do tří vrstev. Tím pádem není zcela využit potenciál, který stohování umožňuje. Kapacita ploch terminálu je tedy využita pouze z poloviny. Protože stavba kontejneru umožňuje stohování až do šesti vrstev.

Současná situace nenutí zvyšovat kapacitu pro deponování terminálu. Ze statistik není možné odhadnout budoucí vývoj. Nelze ale předpokládat, že výkony společnosti takové, jaké jsou na začátku její existence, budou stále stejné. Je nutné, aby se společnost rozvíjela. Společnost se snaží získat další zákazníky a není možné uspokojit každého zákazníka se stávajícím vybavením a stávající kapacitou. Důležité proto je snažit se o rozvoj terminálu tak, aby mohly být uspokojovány potřeby všech zákazníků, ať už stávajících, nebo nových.

Při zvýšení potřeby deponování kontejnerů není možné rychlé rozšíření areálu terminálu. Ale poměrně rychlé navýšení kapacity může být pomocí změny způsobu ukládání kontejnerů.

### 3.2.4 Změna cenové politiky

Cenová politika společnosti určuje její úspěšnost na trhu. Cena je nejenom vyjádřením nákladů a zisku, ale také se podle ní rozhodují zákazníci, zda budou u společnosti nakupovat. Pokud je cena zvolena nesprávně, pro společnost to může znamenat začátek konce. Příliš vysokou cenu nebudou akceptovat zákazníci a podnik bude na trhu zbytečně. Naopak tržby plynoucí z příliš nízké stanovené ceny nemohou pokrýt náklady společnosti. V obou případech je společnost odsouzena k zániku.

Práce bude hodnotit pouze stanovení ceny za deponování kontejnerů. Stanovit cenu tak, aby byla akceptována a byla příznivá i pro terminál, je složité. Pokud nebudeme do ceny zahrnuta nutná manipulaci s kontejnery a posun, pak je cena stanovena na jedno euro za jeden den za jednotku TEU, která odpovídá jednomu dvacetistopému kontejneru. Tato cena se ovšem počítala až po dvaceti dnech, ve kterých byl kontejner deponován. To znamená, že pokud byl kontejner skladován dvacet a méně dní, cenu za jeho deponování tvořil součet ceny za posun a jeho manipulaci. V následující tabulce jsou shrnuty údaje o deponování kontejnerů.

**Tabulka č. 8: Cenová politika deponování kontejnerů**

Uskladněné kontejnery	Dny uskladnění	Dny účtování	TEU	Tržby (EUR)
284	12 067	6 967	10 388	10 388

Zdroj: autor

Z tabulky je patrné, že necelou polovinu dní, po které byly kontejnery deponovány, terminál svým zákazníkům neúčtoval. Díky nastavené cenové politice tedy terminál měl nižší tržby. Právě změna cenové politiky deponování kontejnerů by měla pomoci zvýšení tržeb překladiště. Změna cenové politiky může zahrnovat jednak změnu ceny za uskladnění při zachování stávajících podmínek. To znamená, že se zvýší cena za uskladnění po dvacátém dnu deponování. Nebo může zůstat stejná cena, ale změní se podmínky, například zákazník bude platit už od desátého dne. Poslední možností je kombinace obou možností.

Terminál rozlišuje uskladnění ložených a prázdných kontejnerů. Pro jednoduchost výpočtu bude uvažováno deponování pouze prázdných kontejnerů.

Pokud by terminál pouze zvýšil cenu na 5 euro po dvaceti dnech, tržby by se zvýšily, jak je v tabulce č. 9.

**Tabulka č. 9: Změna ceny za deponování kontejnerů**

Uskladněné kontejnery	Dny uskladnění	Dny účtování	TEU	Tržby (EUR)
284	12 067	6 967	10 388	51 940

Zdroj: autor

Navýšení za kontejner se může zdát nepatrné, ale pokud započítáme cenu pro všechny deponované kontejnery, potom navýšení výnosů terminálu bude značné.

Druhou možností je snížení dnů, po které je kontejner deponován zdarma. Pokud by terminál účtoval zákazníkovi jedno euro za deponování kontejnerů již po deseti dnech, potom je situace následující.

**Tabulka č. 10: Změna zpoplatněného času za deponování kontejnerů**

Uskladněné kontejnery	Dny uskladnění	Dny účtování	TEU	Tržby (EUR)
284	12 067	9 607	13 600	13 600

Zdroj: autor

Z tabulky č. 10 je vidět, že počet zpoplatněných dní se zvýšil přibližně o třetinu. Postupnými změnami může vedení terminálu posouvat den, od kterého se deponování kontejnerů bude zákazníkovi účtovat a tak může terminál své příjmy ovlivňovat, stejně jako poptávku zákazníků.

Vedení terminálu ještě uvažuje o následující změně. Deponování kontejnerů by bylo zpoplatněno po desátém dnu, kdy by cena byla ve výši 3 eura za jednotku TEU. Po dvacátém dnu by se cena ještě o dvě eura zvýšila. V takovém případě by byla situace následující.

**Tabulka č. 11: Změna cenové politiky deponování kontejnerů**

Uskladněné kontejnery	Dny uskladnění	Dny účtování		TEU		Tržby (EUR)
284	12 067	2 640	6 967	3 212	10 388	61 576
		9 607		13 600		

Zdroj: autor

V tabulce č. 11 jsou rozděleny účtované dny na ty, za které jsou účtovány 3 eura za jednotku TEU a na dny, za které je účtována cena 5 euro za jednotku TEU.

Při jakýchkoli změnách ceny je třeba dívat se na tuto problematiku nejen z pohledu zvyšujících se tržeb, ale také z pohledu zákazníků. Na základě různých změn cenové politiky je patrný nárůst tržeb, ale do výpočtu není možné zahrnout, jak se změní pohled zákazníků, z důvodu špatné možnosti předvídání vývoje poptávky.

### 3.3 Změny týkající se vybavení terminálu

Terminál kombinované dopravy pro svou činnost potřebuje překládací a manipulační prostředky. Při stanovování počtu nutných prostředků je třeba vzít v úvahu předpokládané výkony terminálu a časovou náročnost překládek a manipulací.

Další, co je třeba rozhodnout je to, zda terminál nutné prostředky zakoupí do svého vlastnictví, nebo zda si je bude pronajímat.

#### 3.3.1 Změna vlastnictví manipulačních prostředků

Terminál používá jediný překladač, který si pronajímá. Nabízí se otázka, zda není výhodnější potřebný překládací prostředek vlastnit, než si ho od jiných subjektů pronajímat.

Tento překladač slouží pro manipulaci jak s prázdnými, tak s loženými kontejnery. Jeho nosnost dosahuje až 45 tun. Cena takových překladačů se pohybuje v řádech milionů korun. Proto není snadné vyčlenit finanční prostředky na nákup těchto prostředků.

Pokud budeme hodnotit roční náklady na pronájem překladače, skládají se pouze z nájemného. Oproti tomu do nákladů na nákup je třeba započítat kromě ceny překladačů také nutné prostředky na opravu a údržbu. Další, co je třeba do nákladů započítat, jsou odpisy a náklady ušlé příležitosti, protože finanční prostředky by společnost mohla využít jinak. Následující tabulka ukazuje rozdílnost průměrných ročních nákladů pronajímaných a vlastněných překládacích prostředků.

**Tabulka č. 12: Náklady na pronajímané a vlastní překladače**

Překladač	Způsob vlastnictví	Přibližné roční náklady (Kč)
Kalmar	Pronájem	2 760 000
Kalmar	Vlastnictví	1 550 000

Zdroj: autor

Tabulka znázorňuje velikost průměrných ročních nákladů u různých forem financování při době používání deseti let. Průměrné roční náklady na nákup překladačů se skládají z nákladů na provoz, odpisů a zahrnují také náklady ušlé příležitosti.

Cena za pronájem překladačů je sice nižší, než cena, kterou by terminál musel vynaložit na nákup nového stroje, ale z dlouhodobého hlediska by byl vhodnější nákup překladačů do vlastnictví překladiště. Doba návratnosti se bude pohybovat v řádech několika málo let. Za tu dobu budou překladače splaceny a společnost sníží své výdaje.

Pronajímání překládacích prostředků je pro společnost největším nákladem, proto by bylo moudré snažit se tyto alespoň o částečnou redukci těchto nákladů. Nákupem překladačů do svého vlastnictví terminál bude muset vynaložit vyšší částku, než za pronájem překladačů, ale z dlouhodobého hlediska je vlastnictví výhodnější.

### 3.3.2 Stanovení počtu překládacích prostředků a času manipulace

Terminál kombinované dopravy musí disponovat překládacími mechanismy z důvodu manipulace s přepravními jednotkami. Je třeba určit správný počet překládacích mechanismů, aby nedocházelo k časovým ztrátám z důvodu nedostatečného počtu, nebo naopak nezůstávaly některé prostředky nevyužívány. Proto se pro stanovení správného počtu používají pomocné výpočty, díky kterým se na základě potřebných informací určí vhodný počet překládacích mechanismů. Důležitými faktory jsou například počet ložných operací, počet přijatých a odeslaných jednotek a další.

„Výsledný vzorec potom vypadá následovně:

$$n = \frac{(N^P + N^O) * k_d * k_{vo} * t_{lo}}{(T - T_p) * \alpha} * \left(1 + \frac{r}{100}\right)$$

Kde:

$N^P$  = počet přijatých jednotek po železnici

$N^O$  = počet odeslaných jednotek po železnici

$k_d$  = koeficient deponování (jednotky, které se překládají přes deponovací plochu)

$k_{vo}$  = koeficient vedlejších operací (nesouvisí přímo s překládkou)

$t_{lo}$  = čas jedné ložné operace

$T$  = denní pracovní fond

$T_p$  = přestávky v práci

$\alpha$  = koeficient využití manipulačního prostředku

$r$  = rezerva na plánovanou údržbu a opravy“ [5]

Do vzorce jsou doplněny údaje od srpna do prosince roku 2011, aby výpočet zahrnoval všechny prováděné činnosti. Po doplnění údajů terminálu v Brně do vzorce je výsledek následující:

$$n = \frac{(1889 + 1585) * 0,08 * 0,1 * 0,12}{(10 - 1) * 0,8} * \left(1 + \frac{15}{100}\right) = 0,53268$$

Podle provedeného výpočtu by terminál měl disponovat jedním překládacím prostředkem. Brněnský terminál disponuje právě jedním mobilním překladačem. Tento překládací prostředek je využit přibližně na 50 %. Výkony, které terminál provádí, nevyžadují více překládacích prostředků. Při zvyšování výkonu bude nutné pořídit alespoň jeden překladač navíc, z důvodu rezervy. Při dalším zvyšování výkonů by nový překladač nesloužil už pouze jako rezerva, ale jako plnohodnotný překládací mechanismus.

### 3.4 Stavební úpravy

Velikost a uspořádání ploch v areálu terminálu je omezující podmínkou při deponování kontejnerů, nakládky a vykládky přepravních jednotek, manipulaci s přepravními jednotkami a jízdě silničních souprav. Změnou uspořádání, nebo stavebními úpravami může společnost dosáhnout zefektivnění provádění svých činností.

Při změnách a úpravách areálu terminálu je nutné vzít v úvahu geografické podmínky areálu a jeho okolí. Ve druhé kapitole už bylo zmíněno okolí terminálu a možné rozšíření překladiště.

#### 3.4.1 Rozšíření areálu terminálu

Ještě před rozšiřováním terminálu je třeba zvážit, zda by případné zásahy do velikosti areálu mohly být efektivně využity. Rozšíření plochy areálu by zvýšilo pouze kapacitu ukládacích ploch pro kontejnery a ze statistik o deponování kontejnerů vyplývá, že maximální počet deponovaných kontejnerů nepřekračuje hranici dvě stě a kapacita ukládacích ploch umožňuje deponování až čtyři sta kontejnerů. V takovém případě by veškeré vynaložené finanční prostředky byly utopeny z důvodu nevyužití nově získaných prostor.

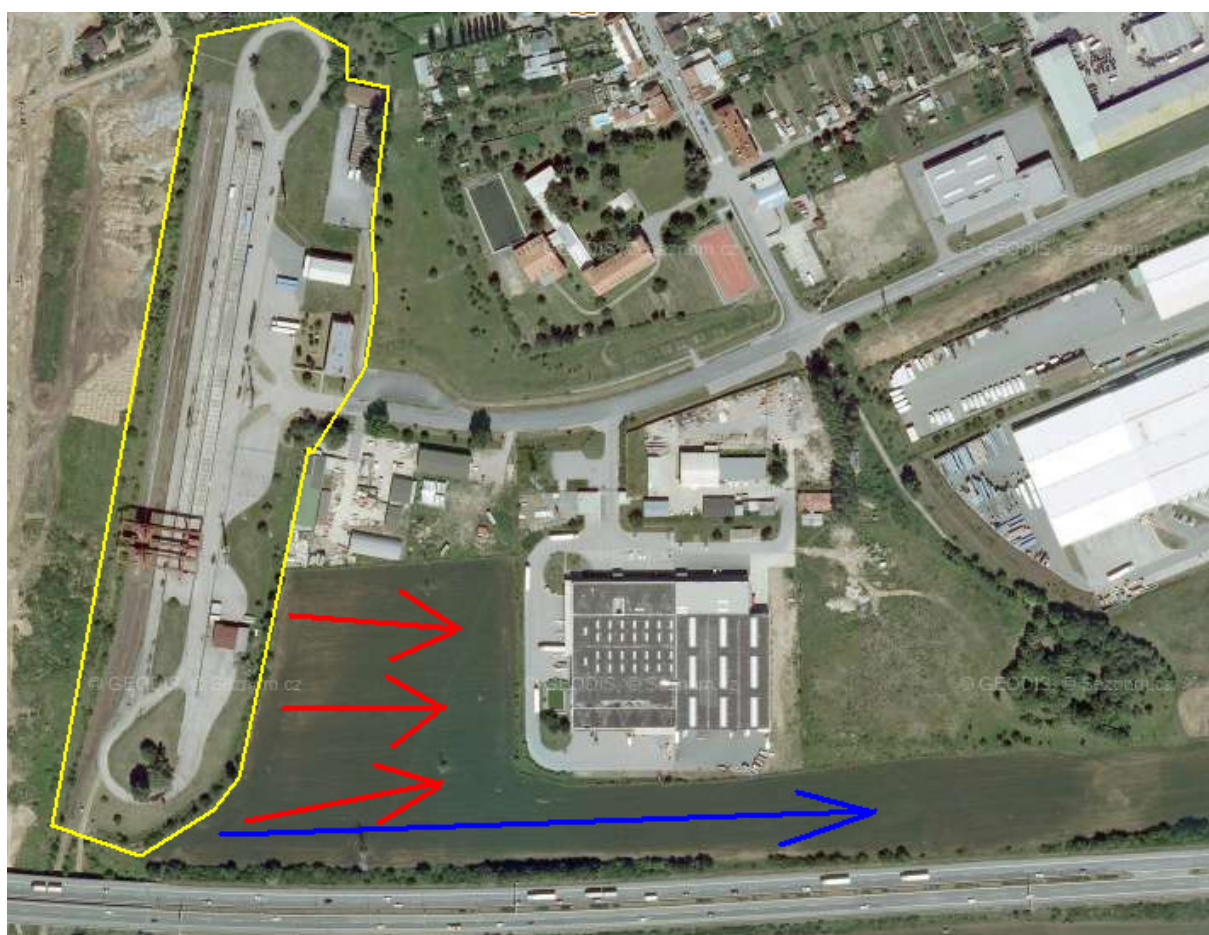
Rozšíření velikosti může mít i jiný důvod, než zvyšování kapacity pro deponování kontejnerů. Prostor se dá využít jako skladovací plocha pro materiály, které nejsou náchylné ke změnám povětrnostních podmínek, tedy například sypkých materiálů.

Další možnost, která by pro terminál byla přínosná, ale velice finančně nákladná, je stavba nové železniční vlečky do terminálu. Tím by terminál získal možnost vypravovat a přijímat více vlaků, než je doposud možné. Tato situace by byla natolik finančně náročná, že v práci nebude její přínos propočítán.

Další možností, i když spíše pouze teoretickou, je změna z bimodálního překladiště. To znamená rozšíření o možnost nového druhu dopravy. Vzhledem k tomu, že říční síť České republiky není tak rozsáhlá a v blízkosti terminálu v Brně je pouze řeka Svratka, která není splavnou řekou, je tato možnost pouze v rovině teoretické. Ne příliš vzdálené je brněnské letiště, ale letecká doprava je používána v kombinované dopravě jen zřídka. I kdyby se letecká doprava do systému kombinované dopravy zařadila, byly by nutné další náklady na dopravu zboží z letiště na překladiště. Tato možnost by mohla být využita po příjezdu vlaku a nutnosti rychlé přepravy na vzdálené místo. Jiné opodstatnění by rozšíření překladiště o možnost letecké dopravy nemělo.

Rozšíření plochy terminálu a možnost stavby další kolejové vlečky je zakreslena na obrázku č. 6.

**Obrázek č. 6: Možnost zásahu do areálu terminálu**



Zdroj: mapy. cz, autor

Žlutě je ohraničen areál terminálu, červené šipky ukazují možnost případného rozšíření plochy pro uložení dalších kontejnerů nebo sypkých substrátů a modrá šipka naznačuje směr možné stavby nového kolejového pásu.



Při posuzování nákladovosti rozšíření plochy areálu nemůže být brána do úvahy pouhá cena pozemků. Je třeba si uvědomit, že po investování do pozemků je třeba ještě dalších úprav, jako zpevnění, nutnost odvodnění a další úpravy.

Tím, že společnost je teprve na začátku své činnosti, je předčasné uvažovat o takovýchto investičních akcích, když ještě nejsou ustáleny metody a procesy. Investice většího rozsahu by se měly provádět až po několikaletém působení společnosti na trhu a ne po jednom roce existence.

I kdyby se tyto investice mohly zdát výhodné, je třeba si uvědomit nemožnost předvídání poptávky. Při hodnocení takových investic může být prokázána jejich výhodnost. Ale se změnou, respektive nezájmem, poptávky budou tyto investice vynaloženy zbytečně a společnost tím může utrpět značné škody. Proto by bylo výhodnější s takovou investicí počkat, provést důkladný průzkum trhu a teprve poté začít uvažovat o rozšíření terminálu a investicích většího rozsahu.

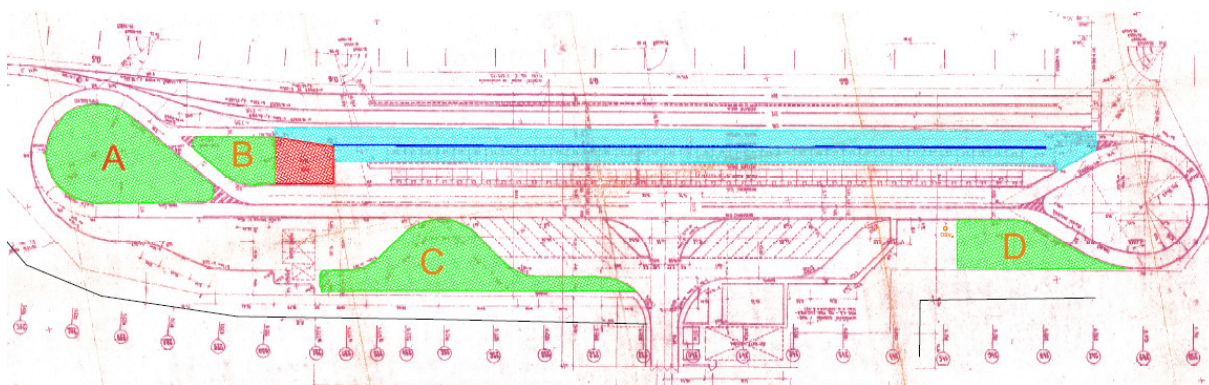
### **3.4.2 Rekonstrukce zpevněných ploch**

Plochy kontejnerové překladiště, po kterých se pohybují silniční soupravy, překladače kontejnerů a další manipulační a přepravní prostředky, jsou opotřebovávány stejně jako pozemní komunikace. Tyto plochy musí splňovat požadavky únosnosti z důvodu manipulace a pojíždění těžkých přepravních jednotek. Opotřebováváním se únosnost snižuje a je třeba, aby se únosnost ploch, po kterých prostředky jezdí, po určitém čase obnovovala.

V areálu terminálu jsou i takové plochy, které pro činnost nemají žádný význam. Jde o travnaté plochy. Tyto plochy nejenom, že nemají pro překladiště žádný význam, ale snižují užitnou plochu terminálu a spotřebovávají finanční prostředky a práci z důvodu jejich nutného udržování.

Terminál není schopen vlastními silami zajistit takovouto úpravu a je nucen vypsát výběrové řízení. Cenu tedy určuje stavební společnost a je na rozhodnutí terminálu, zda bude cenu akceptovat, či nikoli. Výběrové řízení není pouze na úpravu travnatých ploch, ale také na další plochy, jak ukazuje obrázek č. 7.

**Obrázek č. 7: Úpravy ploch terminálu**



Zdroj: Interní materiály společnosti Terminál Brno a. s.

Modrý pás a červená plocha musí splňovat limity mimořádného zatěžování, v praxi to znamená únosnost hmotnosti 135 tun.

Zeleně jsou vyznačeny travnaté plochy, které tvoří 4 800 m<sup>2</sup>, na kterých může být uskladněno přes 800 dvacetistopých kontejnerů ve třech vrstvách.

Největším přínosem by byla možnost deponování většího počtu kontejnerů. To terminálu umožní větší pokrytí poptávky a tím může získat větší příjmy za deponování kontejnerů. Tržby za manipulaci s kontejnery tvoří nezanedbatelnou část celkových tržeb. Tedy i přes vysoké investiční náklady by se finance terminálu v podobě tržeb vrátily. Tím by byla splacena jednak investice samotná a jednak by překladiště generovalo vyšší tržby za manipulaci a deponování kontejnerů.

Náklady terminálu by se snížily o určitou část, která je vynakládána na provoz žacího stroje. Plán úpravy ploch nebere v úvahu všechny travnaté plochy areálu, proto by se náklady na žací stroj neeliminovaly úplně. Pokud by společnost plánovala další úpravy, nebo by stávající plán změnila, mohlo by dojít k tomu, že by náklady na udržování těchto ploch vymizely úplně.

Přes to, že náklady na žací stroj jsou, v porovnání s jinými náklady, zanedbatelné, vedení terminálu by mělo brát každý přínos pozitivně.

Z důvodu neznalosti cenových nabídek stavebních společností není možné přesného výpočtu návratnosti vynaložené investice.

### **3.5 Změny týkající se trhu**

Jako každá společnost, i terminál kombinované dopravy je závislý na svých zákaznících. Zákazníci terminálu jsou především silniční dopravci. Další, kteří využívají

služeb terminálu, jsou společnosti, které pronajímají kontejnery. V neposlední řadě společnosti, které potřebují uskladnit své zboží. S poskytováním skladování jsou ovšem spojeny určité problémy, protože terminál má pouze celní sklad. Klasické sklady a místa pro skladování sypkého zboží zatím nejsou zřízeny.

Terminál by měl hledat další zákazníky, především v oblasti silničních dopravců, aby ucelené vlaky se silničními návěsy mohly být v terminálu zpracovávány vícekrát, než čtyřikrát za týden. Kromě ucelených vlaků se silničními návěsy by bylo možné vypravovat například i ucelené vlaky pouze s kontejnery.

Terminál má své segmenty, které by se měl snažit rozšiřovat. Ale není od věci pokoušet se o získání segmentů nových. Pokud terminálem prochází pouze kontejnery a silniční návěsy, pak je možná snaha o získání segmentu s výměnnými nástavbami.

### **3.5.1 Hledání nových zákazníků**

Zákazníkem terminálů kombinované dopravy jsou silniční dopravci. Ty je třeba přesvědčit, že pro ně kombinovaná doprava má smysl. Silniční dopravce tím, že se zapojí do systému kombinované dopravy, ztrácí část svých zisků. Jde tedy o to, aby cena, kterou silniční dopravce zaplatí za přepravu přepravní jednotky po železnici, byla nižší, než náklady na celou cestu realizovanou pouze silniční dopravou.

Silniční dopravce by si měl uvědomit i to, že ušetří i na dalších nákladech. Nejenom finančních, ale také opotřebení automobilů je nižší.

Nevýhodou zůstává to, že silniční dopravce musí investovat do intermodálních návěsů, které jsou technicky odlišné od klasických návěsů. Mají například pevnější konstrukci a plachtu z důvodu manipulace. Na tyto návěsy byla poskytnuta jednorázová dotace od vlády, jako snaha o podporu kombinované dopravy. Nyní ale žádné poskytované dotace vláda neposkytuje, takže je čistě individuální, jaký dopravce se pro rozšíření vozového parku o intermodální návěsy rozhodne.

Co se týče zákazníků, kteří by chtěli využít skladů, je třeba jejich rozdělení na to, podle toho, o jaký typ skladování budou mít zájem. Samozřejmostí je určení stávajících ploch pro skladování, nebo budování nových skladovacích ploch nebo skladovacích hal.

Tento segment je třeba poznat, a na základě analýzy a zpracování informací se rozhodnout, zda se skladovací plochy a haly vybudují.

### 3.5.2 Rozšíření působnosti

Terminál pracuje pouze se dvěma druhy přepravních jednotek, jak vyplývá z předchozí kapitoly. Tím terminál nevyužívá svůj veškerý potenciál.

Možnosti rozšíření působnosti, a tím i rozšíření spektra svých zákazníků, jsou dvě:

- kontejnery ACTS – tyto přepravní jednotky mají takovou konstrukci, která vyžaduje speciální dopravní prostředky, ale není potřeba překládacích mechanismů. Překládka probíhá pomocí silničního dopravního prostředku, hákového nakladače, na speciální železniční vůz. Důležitý je prostor pro hákový nakladač u kolejí.

Terminál by musel investovat do nákupu speciálních železničních vozů a přesvědčit silniční dopravce, kteří se zabývají mezinárodní přepravou kontejnerů ACTS, aby se zapojili do systému kombinované dopravy,

- výměnné nástavby – pro přepravu výměnných nástaveb na železnici není potřeba žádných speciálních železničních vozů. Výměnné nástavby se mohou přepravovat na vozech, které se používají pro přepravu kontejnerů. Pro překládku a manipulaci jsou prostředky také stejné, jako při operacích s kontejnery. Touto technologickou základnou terminál disponuje, proto by nebyly třeba vysoké investiční náklady.

Speciální při přepravě výměnných nástaveb jsou silniční dopravní prostředky. V současné době jsou na trhu specializovaní dopravci, kteří se soustředí pouze na tento druh přepravy. V tomto případě jde tedy znovu o zisk segmentu, který může být začleněn do systému kombinované dopravy.

Terminál by mohl ještě výměnné nástavby deponovat. Díky výsuvným podpěrám je uložení bezproblémové. Bohužel tyto přepravní jednotky není možné stohovat. Z toho důvodu by kapacita a možnost uskladnění byla přibližně třikrát menší, než je tomu u kontejnerů.

## **4 Zhodnocení přínosů a nákladů navržených optimalizačních variant**

Je třeba si uvědomit, že překladiště začalo svou činnost teprve na začátku roku 2011 a na konci tohoto roku byla firma ve ztrátě. Aby se firma dostala s výsledkem hospodaření do kladných čísel, vždy je potřeba několik let. Do ztráty se společnost dostává díky vysokým finančním prostředkům, které musí každá firma na začátku vynaložit. Delší časové období je nutností, aby společnost vykázala zisk.

Každá společnost by si měla uvědomit, že velké změny nelze provádět naráz. Je třeba začít se změnami, které nevyžadují vysoké investiční náklady. Nejvýhodnější je začínat od změn činností a jejich průběhu, než se firma pustí do větších a náročnějších změn. Aby firma zlepšila svou situaci, je mnoho oblastí, které mohou k zefektivnění dopomoci.

Při snaze o zlepšení situace terminálu je třeba brát v úvahu krátké působení firmy na trhu. Z tohoto důvodu firma nemohla získat takové postavení a finanční nezávislost, které by umožnily snadné investování při snaze o větší změny. Proto není možné, alespoň ne v současné době, uvažovat o vysokých investičních akcích.

Tím, že společnost působí v oblasti, kterou se Evropská unie snaží podporovat, existuje možnost spolufinancování ze zdrojů EU. Finanční prostředky z fondů Evropské unie je možné získat samozřejmě pouze při splnění určitých podmínek a na takový projekt, který je hodnocen jako přínosný nejenom z finančního, ale také nefinančního hlediska.

Hodnoceny budou všechny možné změny, které terminálu mohou pomoci k lepšímu výsledku hospodaření.

### **4.1 Zhodnocení změn týkajících se činnosti terminálu**

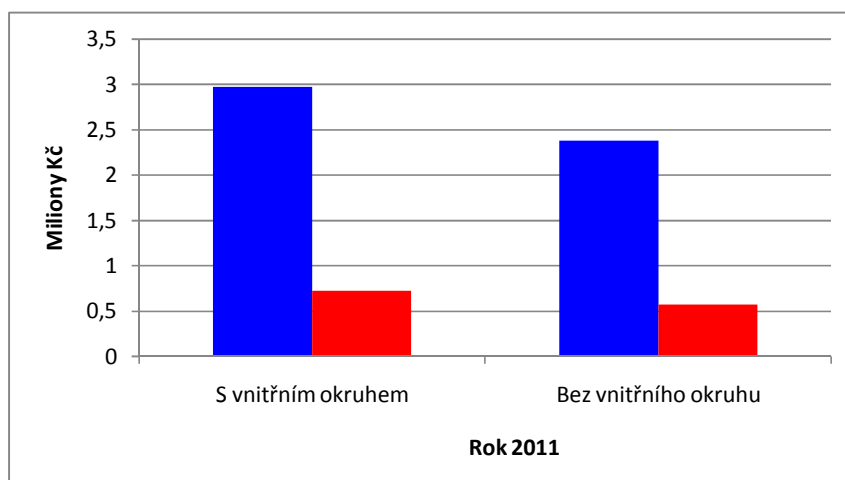
Nejsnáze proveditelné změny jsou změny týkající se samotné činnosti podniku. Při těchto změnách společnost nemusí vynakládat vysoké investiční náklady a zabývat se návratností investic. Společnost musí vzít v úvahu určitý vývoj poptávky, ale nemusí provádět složitý průzkum trhu, jako je tomu například u snahy o získání nového segmentu. Omezena je pouze svým rozsahem činností.

Terminál kombinované dopravy je společností, která může implementovat systém just in time. Největší výhodou ze zavedení systému just in time v dodavatelském řetězci je snížení zásob. Pro terminál není důležitá velikost zásob, jako snížení nákladů oproti stávajícímu systému.

Zavedení systému JIT není jednostranným aktem. Je třeba zapojení všech zúčastněných stran v řetězci. Aby mohl být tento systém zaveden, je třeba dokonalý informační systém, díky kterému budou silniční dopravci přesně vědět, v jakém čase mají být jejich silniční soupravy u vstupní brány terminálu.

Odstraněním vnitřního okruhu se sníží nejen celkové náklady, ale také časová náročnost, nutnost menších odstavných ploch a lepší organizace práce při překládání přepravních jednotek. Obrázek č. 8 ukazuje, jaké by byly náklady v roce 2011, kdyby byla přeprava silničních návěsů a kontejnerů realizována v terminále bez vnitřního okruhu, oproti nákladům, které byly vynaloženy za překládání přepravních jednotek v překladišti, které překládku provádělo při zapojení vnitřního okruhu.

**Obrázek č. 8: Změna nákladů odstraněním vnitřního okruhu**



Zdroj: autor

První sloupec znázorňuje snížení nákladů u přepravy silničních návěsů, druhý u kontejnerů. Dochází ke snížení přibližně o 20 %.

Další možností, jak zefektivnit činnosti terminálu je maximální využití ploch překladiště. Ty by měly být využity co nejefektivněji. Neefektivním využíváním ploch terminálu dochází ke ztrátám nebo nízkým ziskům. Nedokonalým způsobem ukládání kontejnerů může docházet k finančním a časovým ztrátám a ke snižování kapacity odstavných a skladovacích ploch.

Plochy terminálu, kde mohou být kontejnery deponovány, umožňují stohování až do tří vrstev. Omezujícím aspektem jsou technické možnosti použitých překládacích prostředků, které do více než tří vrstev stohovat nedokážou.

Protože technické zpracování kontejnerů umožňuje stohování až do 6 vrstev, dá se říct, že by plochy určené k deponování kontejnerů mohly pojmout více přepravních jednotek. Nelze ale s jistotou říci, že by se při možnosti stohování kontejnerů do více vrstev takto nově získaná kapacita využila a přinesla očekávané benefity.

Plochy terminálu umožňují skladovat kolem 400 dvacetistopých kontejnerů. Tím, že terminál neumožňuje skladování do šesti vrstev, jak umožňuje stavba kontejnerů, kapacita deponovaných kontejnerů je nižší přibližně o polovinu.

Za dobu činnosti terminál nikdy nevyužil maximální kapacitu. Nelze ale předpovídat, že takový trend bude pokračovat neustále. Může dojít ke zvýšení požadavků stávajících zákazníků, získání nových zákazníků a požadavky na kapacitu deponovacích míst budou vyšší a terminál si se zvýšenými nároky bude muset poradit, pokud nebude chtít zákazníka ztratit.

Pro výpočet výhodnosti změny a možných příjmů ze zvýšení kapacity deponovaných kontejnerů změnou způsobu jejich uskladnění je třeba stanovit podmínky, na základě kterých bude možné efekt změny vypočítat. Z celkového počtu deponovaných kontejnerů bude polovina ložených a polovina prázdných z důvodu rozdílných cen za deponování. Průměrné náklady a průměrné výnosy jsou znázorněny v následující tabulce.

**Tabulka č. 13: Náklady a výnosy za deponování kontejnerů (Kč)**

Stávající vybavení terminálu	
Průměrné náklady na jeden kontejner	Průměrné výnosy z jednoho kontejneru
1 300	2 000
Nové vybavení terminálu	
Průměrné náklady z jednoho kontejneru	Průměrné výnosy z jednoho kontejneru
1 600	2 400

Zdroj: autor

Při deponování do počtu 400 kontejnerů není třeba nákupu nových překládacích mechanismů, při zvýšené potřebě je třeba nových překladačů, které umožňují stohování až do šesti vrstev. Proto jsou náklady i výnosy vyšší.

Teoreticky je možné, aby po celý rok byla v terminále využita maximální kapacita. Praktická situace je ovšem, jak vypovídají statistiky terminálu, jiná. V roce 2011 terminál začal s deponováním v květnu a od té doby terminálem prošlo 350 kontejnerů, to znamená přibližně 40 kontejnerů za měsíc.

Je zřejmé, že vývoj bude víceméně lineární, závislý na vývoji poptávky. Pokud bude kapacita využita na více procent, než tomu bylo v prvním roce působení, o to větší budou i příjmy.

Důležitým nástrojem každé společnosti je správné stanovení ceny a cenová politika. Cenová politika překládky přepravních jednotek je téměř neměnná. Naproti tomu cenová politika deponování kontejnerů je společností řešena mnohem více. Stanovená cena za manipulaci a posun se od zahájení činnosti neměnila. Ale cena za samotné deponování prošla několika změnami.

Ceny za samotné deponování kontejnerů a jejich vývoj jsou v tabulce č. 14.

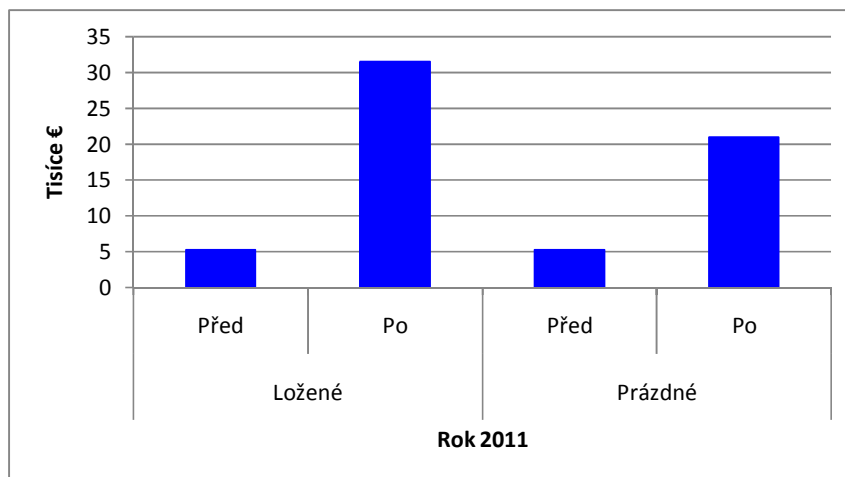
**Tabulka č. 14: Ceny za deponování kontejnerů**

Kontejner	Cena	Změňná cena
Ložený	1 € po 20 ti dnech	4 € od 5. dne
Prázdný	1 € po 20 ti dnech	3 € od 10. dne

Zdroj: autor

Rozdíl po změně ceny za deponování kontejnerů vyjadřuje následující obrázek.

**Obrázek č. 9: Zvýšení výnosů z deponování kontejnerů**



Zdroj: autor

Z grafu vyplývá, že roční zvýšení výnosů je šestinásobné u ložených kontejnerů a pětinásobné u kontejnerů prázdných. Tak výrazná změna v příjmech není zanedbatelná a společnost si tento fakt již uvědomila a cena byla změněna.

## 4.2 Zhodnocení oblasti technického vybavení

Další oblastí, kterou firma může pro zlepšení své situace využít, je oblast týkající se technického vybavení. Je několik možností, jak firmu stroji vybavit. Společnost se rozhoduje



na základě charakteristik strojů, ceny, forem financování a vlastnictví po nákupu. Firma stroje nemusí ani kupovat, může si je pouze pronajmout. Při řešení této oblasti je nutné si uvědomit, na jakou dobu bude potřebný stroj používán. Při krátkodobé potřebě by bylo vhodnější nutný prostředek pouze pronajmout, při dlouhodobé nutnosti by byl výhodnější nákup do vlastnictví společnosti.

Vybavení terminálu překládacími mechanismy je dostačující, jak ukazuje výpočet potřebného počtu ve třetí kapitole. Terminál je v současné době bez rezervy, ale další překladač do rezervy už je schválen a čeká se na jeho dopravení do terminálu. Není tedy nutné strojový park rozšiřovat.

Pro podnik existuje zřejmě jediná možnost, která může situaci v oblasti překládacích mechanismů zlepšit, je změna způsobu získání mobilních překládacích prostředků. Překladiště má jediný mobilní překládací prostředek. Ten není ve vlastnictví podniku, ale pouze pronajatý. Pokud by se společnost rozhodla pro nákup takových překladačů, zlepšení finanční situace by nastalo až po určité době.

Pro výpočet výhodnosti, respektive nevýhodnosti, bude uvažována cena za překládací mechanismus 8 000 000 Kč, a doba životnosti bude 10 let. Porovnány budou náklady na pronájem a náklady při nákupu strojů.

Následující tabulka ukazuje náklady na formy pořízení.

**Tabulka č. 15: Porovnání nákladů na pořízení překladačů (Kč)**

Financování	Náklady (pořízení)	Náklady (roční)	Celkem za 10 let
Nákup	8 000 000	1 550 000	15 500 000
Pronájem	0	2 760 000	27 600 000

Zdroj: autor

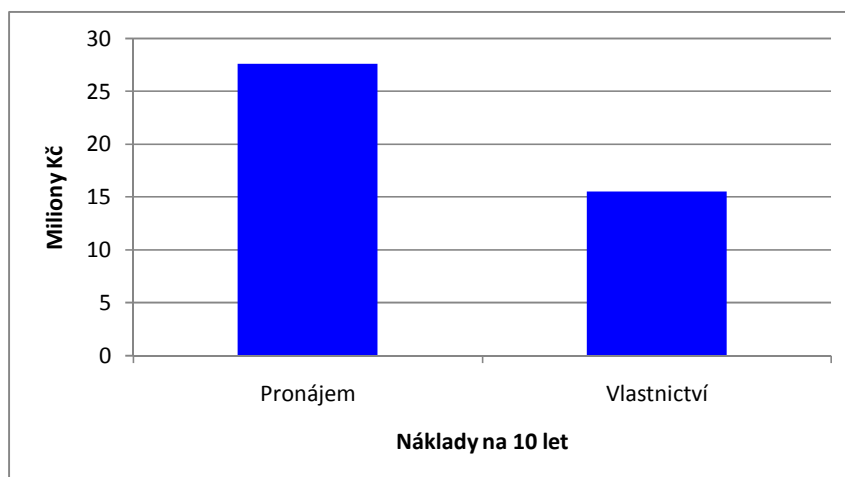
Náklady na pořízení vyjadřují celkovou cenu překladače, který si v současné době terminál pronajímá. Proto jsou náklady na pořízení nulové, ale roční jsou přibližně dvakrát vyšší, než u nákladů na překladače vlastněné.

Roční náklady na nákup spojují odpisy, náklady ušlé příležitosti a náklady na provoz. Roční náklady u pronajímaného vyjadřují pouze nájemné.

Poslední sloupec vyjadřuje celkové náklady za období předpokládané životnosti překladače, to je 10 let.

Pokud bychom tedy srovnali celkové náklady za celou dobu životnosti, je zřejmé, že náklady nebudou stejné. Rozdílnost nákladů po dobu 10 let je vyjádřena na následujícím obrázku.

**Obrázek č. 10: Porovnání nákladů na pronajaté a vlastněné mechanismy**



Zdroj: autor

Z grafu je patrné, že pronájem je značně nevýhodný. Za dobu deseti let jsou náklady za pronájem překládacích mechanismů přibližně dvojnásobné, než kdyby společnost investovala do nákupu vlastních překladačů.

Tato nevýhodnost je dána především dlouhou dobou používání. Při snižování doby provozu bude rozdíl menší. Z důvodu dlouhé doby životnosti a značné nevýhodnosti pronájmu by bylo moudré snažit se získat finanční prostředky na zakoupení překládacího prostředku a zlepšit tak z dlouhodobého hlediska situaci překladiště.

### **4.3 Zhodnocení stavebních úprav**

Další změny, kterými společnost může zlepšit svou situaci, jsou stavební úpravy. Například rozšíření areálu společnosti, stavby nových hal, budov a komunikací a další zásahy do změny ploch areálu. Tyto zásahy jsou typické svou vysokou investiční nákladností. Před těmito změnami je tedy nutné co nejlepší posouzení návratnosti investice. Je třeba použití metod, na základě kterých se posoudí například doba návratnosti investice, jaký přinese zisk a další aspekty, které společnost navedou, zda investici provést, či nikoli.

Stavební úpravy mohou přinést velké množství finančních prostředků, ale pouze z dlouhodobého hlediska. Proto, než se společnost rozhodne investovat do stavebních úprav, je třeba zhodnotit kromě návratnosti investice i další aspekty, a to především situaci na trhu. Je nezbytné, aby po službách, které stavební úpravy umožní poskytnout, byla poptávka.

Obrázek č. 6 ukazuje možné rozšíření plochy terminálu. Při rozšíření nejde pouze o nákup pozemku, ale také o jeho zpevnění kvůli únosnosti při pojíždění těžkých strojů. Celková investice by se tedy zvýšila o náklady na úpravu nově získaných ploch.

Celková plocha, o kterou by mohl být areál překladiště rozšířen, se rozkládá na ploše přes 20 000 m<sup>2</sup>. Následující tabulka ukazuje nutné náklady na nákup a zpevnění této plochy.

**Tabulka č. 16: Náklady na rozšíření areálu**

	Maximální cena za m <sup>2</sup>	Maximální celková cena
Pozemek	1 500,-	50 000 000,-
Úpravy	1 000,-	

Zdroj: autor

Celková cena je pouze orientační. Bere v úvahu zvolené ceny za m<sup>2</sup>, které jsou odhadnuty na základě cenových map. Cena za zpevnění nového pozemku byla stanovena jako maximální, protože tyto ceny si stavební firmy určují samy a tato cena je smluvní. Proto je možné, že cena bude nižší. Dalším aspektem je také to, že celková plocha pozemku je pouze orientační. V konečném důsledku by investice při rozšiřování areálu neměla dostat nad celkovou cenu, která je spočítána v tabulce č. 16.

Využití nové plochy areálu může být dvojitý. První možností je využít pozemek jako skladovací plochy pro sypký materiál. Druhou možností je využití pro deponování kontejnerů. V případě, že nová plocha bude využita pro deponování kontejnerů, je možné na tomto pozemku uskladnit přes 2 000 dvacetistopých kontejnerů ve třech vrstvách. Počítáno bude se dvěma tisíci kontejnery, protože není možné využít celou plochu pouze pro deponování kontejnerů. Je nutné vzít v úvahu nutnost pojíždění manipulačních prostředků. Stanovení ceny a cenová politika byla řešena dříve a budou použity průměrné výnosy a průměrné náklady tak, jak stanovuje tabulka č. 13.

Pokud plocha bude využita ke skladování sypkých materiálů, překladiště zvolí průměrnou cenu, která se za skladování počítá. Pro výpočet výhodnosti investice bude cena stanovena na 550 Kč/m<sup>2</sup>.

Při deponování kontejnerů v průběhu roku 2011 nebyla využita maximální kapacita plochy určené k deponování. Co se týče skladování materiálu, není možné předvídat poptávku. Při výpočtu je třeba vzít v úvahu tyto skutečnosti a do výpočtu implementovat. Proto, že není jisté, že se potenciál koupeného a zpevněného pozemku využije na maximum, ve výpočtu bude i varianta, která započítá pouze poloviční využívání celé plochy.

Tabulka č. 17 ukazuje možné využití a možné výnosy, které by překladiště mohlo v jednom roce získat.

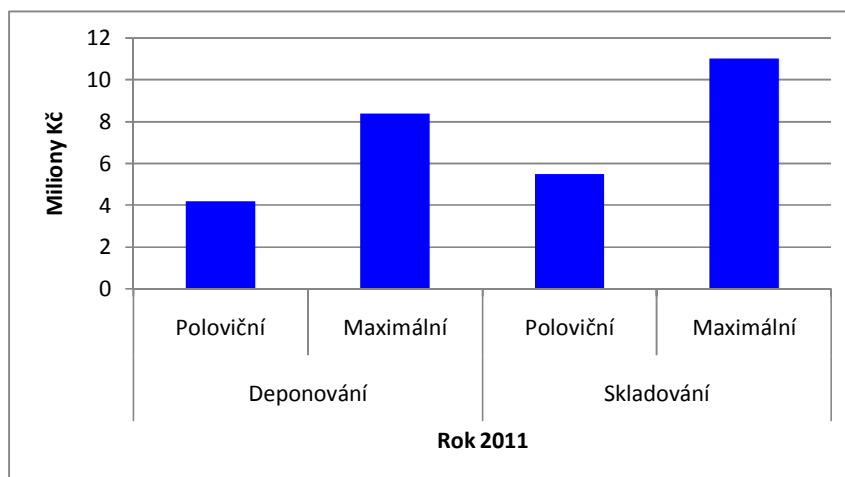
**Tabulka č. 17: Využití a výnosy z rozšíření terminálu**

Použití	Využití	Výnosy (Kč)
Deponování kontejnerů	Poloviční kapacita	4 200 000
Deponování kontejnerů	Maximální kapacita	8 400 000
Skladování sypkých hmot	Poloviční kapacita	5 500 000
Skladování sypkých hmot	Maximální kapacita	11 000 000

Zdroj: autor

Je vidět, že při zvolené cenové politice by byly výnosy z deponování kontejnerů nepatrně menší než u skladování. To je nejspíš dáno tím, že pro zajištění deponování kontejnerů je potřeba vyšších nákladů, než je tomu u skladování sypkých hmot. Grafické znázornění možných výnosů při zvolené cenové strategii je na obrázku č. 11.

**Obrázek č. 11: Porovnání výnosů z deponování a skladování**



Zdroj: autor

Vzhledem k menšímu rozdílu možných výnosů je třeba při rozhodování vzít v úvahu možný vývoj trhu a vývoj poptávky. Při vývoji trhu by mohla nastat situace, kdy by výnosy byly vyšší při použití těchto ploch pro deponování kontejnerů. Rozhodnutí by tedy mělo padnout až na základě průzkumu trhu a odhadů vývoje poptávky.

Použití rozšířené plochy areálu jako skladovacích prostor není jediná možnost, jak novou plochu využít. Další možností je stavba nové železniční vlečky, která by mohla zvýšit počet vlaků minimálně o jeden přijímaný a jeden vypravovaný za týden, pokud by terminálem procházel dostatečný počet přepravních jednotek. Tato úprava v práci propočítána nebude z důvodu obrovské finanční nákladnosti a krátké doby působení podniku na trhu. Situace

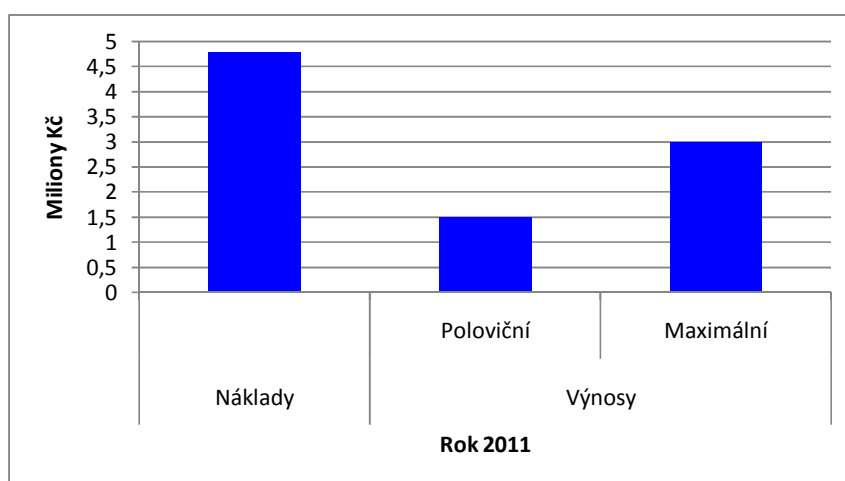
terminálu není taková, aby bylo potřeba výstavby nové železniční vlečky. Překladištěm neprochází tolik přepravních jednotek, aby bylo nutné stavět novou železniční kolej. Proto není možné v současné době tuto investiční akci provést.

Pro terminál by byla jistě výhodnější, jak z hlediska finančního, tak z hlediska provozního, úprava travnatých ploch terminálu. Pouhá úprava stávajících ploch nezahrnuje nákup nového pozemku, jako je tomu u rozšíření areálu. Další výhodou je i to, že vzdálenost při pojezdění manipulačních a dopravních prostředků bude menší.

Terminál vypsal v roce 2011 výběrové řízení na úpravu a zpevnění travnatých ploch areálu. Nejedná se tedy pouze o možnost, jak zlepšit situaci a efektivitu překladiště, ale o plán terminálu, který výběrovým řízením společnost začala realizovat. Ve třetí kapitole je tato úprava popsána. Díky této úpravě by se snížily náklady na žací stroj a zvýšením prostoru pro deponování kontejnerů by překladiště získalo další finanční prostředky.

Pokud budeme brát v úvahu rozlohu, kterou překladiště chce zpevnit, jedná se o 4 800 m<sup>2</sup>, na kterých může být deponováno přibližně 800 kontejnerů. Cena za úpravu bude stejná jako v předchozím případě, maximálně tedy 1 000 Kč za metr čtvereční. Stejná bude i situace s deponováním kontejnerů. Následující graf ukazuje nutné maximální náklady na provedení zpevnění travnatých ploch a výnosy, které tato úprava může přinést.

**Obrázek č. 12: Náklady a výnosy z úpravy travnatých ploch**



Zdroj: autor

Pokud by byl vývoj trhu pro společnost příznivý, investice by mohla být splacena po dvou letech. Není ale jisté, jaká bude potřeba deponování kontejnerů, proto nelze s jistotou tvrdit, že tato situace nastane.

K možným výnosům lze připočítat ještě ušetřené finanční prostředky, které společnost vynakládala na úpravu travnatých ploch. Sníží se počet pracovních strojů překladiště a náklady na pohonné hmoty, údržbu a opravy.

Úpravou travnatých ploch ale může překladiště provést změny organizace určení ploch a zlepšit využívání různých částí terminálu.

Vzhledem k tomu, že statistiky o deponování kontejnerů ukazují, že stávající kapacita 400 kontejnerů nebyla ani v jednom měsíci naplněna ani z poloviny, bylo by rozumné s úpravou travnatých ploch terminálu počkat. Alespoň do doby, kdy bude plocha určená pro deponování využívána ve větší míře. Přes to, že stavební úpravy mohou přinést společnosti velké výnosy, vyžadují vysoké počáteční náklady. Společnost, která je na trhu krátce, by měla s investicemi nějakou dobu počkat.

#### **4.4 Zhodnocení změn v oblasti trhu**

Poslední oblastí je oblast trhu a poptávky. Firma se může pomocí marketingu snažit přilákat další zákazníky ze stávajících segmentů, nebo získávat další segmenty. Jeden aspekt trhu ale ovlivněn být nemůže žádnou firmou. Tím aspektem je poptávka a její vývoj. I kdyby společnost měla finanční prostředky na nákladné investice a moderní technickou základnu, nemusí být s jistotou ziskovou společností. Pokud nebude odběr služeb, které firma poskytuje a statků, které vyrábí, firma je odsouzena k zániku. Protože je vývoj poptávky v oblasti těžko ovlivnitelný a předpokládaný, firma určitým způsobem alespoň částečně předvídat může. Například na základě minulých statistických ukazatelů vývoje v oblasti kombinované dopravy.

Terminál kombinované dopravy nemůže prosperovat, pokud nespolupracuje s jinými subjekty. Především se silničními dopravci. Ostatní subjekty mohou být například firmy, které u překladiště požadují skladování, opravu kontejnerů nebo celní služby.

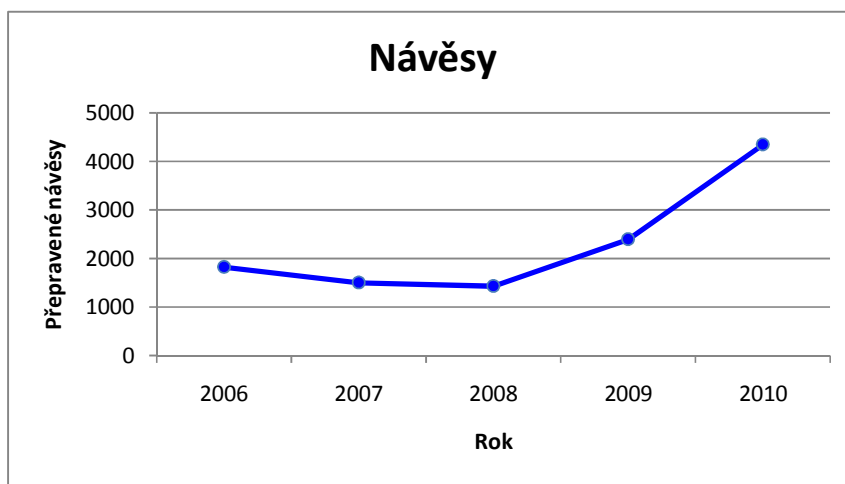
Terminál kombinované dopravy v Brně dokázal za dobu svého působení začít vypravovat a přijímat ucelené vlaky na jedné pravidelné lince přepravující silniční návěsy. To by nebylo možné bez zapojení silničních dopravců. Terminál musí získávat zákazníky stejně, jako každá jiná společnost.

Tím, že v terminálu není možná horizontální překládka, silniční návěsy musí mít speciální konstrukční úpravy, aby bylo možné jejich bezpečné přeložení. Proto není snadné silniční dopravce přesvědčit, aby se do systému kombinované dopravy zapojili. Ze zkušeností

operátorů kombinované dopravy a ze statistik, že přesvědčení o výhodnosti kombinované dopravy je složitý a zdlouhavý proces. To, že terminál po půl roce od zahájení své činnosti začal vypravovat a přijímat celkem čtyři ucelené vlaky se silničními návěsů může být považováno za úspěch.

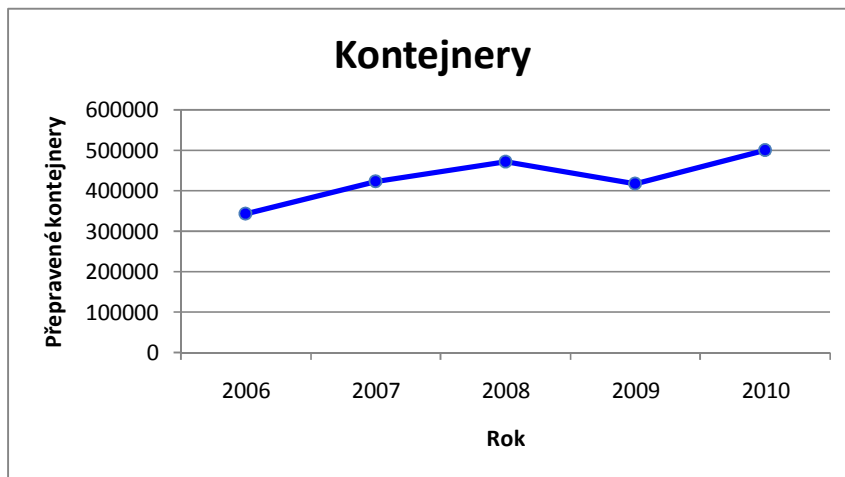
Vývoj přepravy kontejnerů a silničních návěsů pomocí kombinované dopravy za posledních 5 let ukazují následující grafy.

**Obrázek č. 13: Vývoj přepravy silničních návěsů po železnici v ČR**



Zdroj: autor, Ročenka dopravy 2010

**Obrázek č. 14: Vývoj přepravy kontejnerů po železnici v ČR**



Zdroj: autor, Ročenka dopravy 2010

Jedná se o celkový vývoj. To znamená, že není možné předpokládat takovýto nárůst objemu přepravovaných jednotek v rámci jednoho překladiště. Navíc v těchto datech jsou i přepravy vnitrostátní, vývoz, dovoz, ale i tranzit. Proto při výpočtu bude pro terminál v Brně uvažován roční přírůstek 5 % v přepravě silničních návěsů a přírůstek 4 % v přepravě kontejnerů.

Přeprava silničních návěsů v roce 2011 byla realizována pouze pět měsíců. Pokud by probíhala v celém roce, přepravilo by se přes 6 300 silničních návěsů. Pokud budeme uvažovat roční nárůst o 5 %, potom by za rok mohlo být přepraveno cca 6 700 návěsů. Tyto návěsy by byly přepraveny v cca 200 ucelených vlacích za rok.

Následující tabulky zachycují možný vývoj nákladů a výnosů v případě odhadnutého vývoje přepravy silničních návěsů a kontejnerů po železnici.

**Tabulka č. 18: Předpokládané výnosy a náklady za přepravu silničních návěsů (Kč)**

Počet přepravených silničních návěsů	Výnosy z jednoho návěsu	Náklady na jeden návěs	Celkové výnosy	Celkové náklady	Celkový zisk
2 662	1 500	1 100	3 993 000	2 928 200	1 064 800
6 300			9 450 000	6 930 000	2 520 000
6 700			10 050 000	7 370 000	2 680 000

Zdroj: autor

Pokud by překladiště začalo s přepravou silničních návěsů ucelenými vlaky na začátku roku, zisk před zdaněním mohl být přibližně o 1 500 000 vyšší. Roční nárůst při uvažovaném růstu přepravených silničních návěsů může být 100 000 Kč.

**Tabulka č. 19: Předpokládané výnosy a náklady za přepravu kontejnerů (Kč)**

Počet přepravených kontejnerů	Výnosy z jednoho kontejneru	Náklady na jeden kontejner	Celkové výnosy	Celkové náklady	Celkový zisk
855	1 300	850	1 111 500	726 750	384 750
1 000			1 300 000	850 000	450 000
1 060			1 378 000	901 000	477 000

Zdroj: autor

Vzhledem k tomu, že kontejnerů určených k přepravě procházelo terminálem méně, i zisky jsou nižší. To ale není důvod nějakým způsobem tuto činnost izolovat. Své místo přeprava kontejnerů v terminále kombinované dopravy mít musí.

Terminál se nemusí soustředit pouze na silniční návěsy a kontejnery, protože existuje více systémů kombinované dopravy. Není tedy nutné se soustředit pouze na určité segmenty trhu. Terminálem neprocházejí výměnné nástavby a kontejnery ACTS.

Překládka výměnných nástaveb se provádí pomocí stejných překládacích mechanismů, kterými se překládají kontejnery. Železniční vozy jsou také stejné, jako pro přepravu kontejnerů. Díky tomu, že je terminál těmito prostředky a vozy, nebylo by třeba vysokých



nákladů při snaze o zahájení přepravy výměnných nástaveb. Společností, které se specializují na přepravu ve výměnných nástavbách, je na trhu mnoho.

Ze statistické ročenky ministerstva dopravy vyplývá, že mezi roky 2009 a 2010 počet přepravených ložených výměnných nástaveb vzrostl o více než 50 %. Pokud by takový trend pokračoval i nadále, terminál v Brně by mohl získat alespoň část tohoto segmentu. V následujícím výpočtu bude uvažováno s přepravou jednoho tisíce přepravených výměnných nástaveb za rok, respektive s polovinou.

Pokud by tedy terminál začal s manipulací a přepravou výměnných nástaveb, roční počet přepravených přepravních jednotek by mohl dosáhnout počtu jednoho tisíce kusů. Pokud by vývoj přepravy nebyl ideální, je propočítána i možnost s polovičním počtem. Následující tabulka ukazuje, jaké mohou být výnosy a náklady při začátku přepravy výměnných nástaveb.

**Tabulka č. 20: Předpokládané výnosy a náklady za přepravu výměnných nástaveb (Kč)**

Počet výměnných nástaveb za rok	Náklady	Výnosy	Zisk
500	420 000	645 000	225 000
1000	840 000	1 290 000	450 000

Zdroj: autor

Tabulka ukazuje, že i při částečném získání segmentu výměnných nástaveb může společnost mít zisk v řádu sto tisíců korun za rok.

Co se týče přepravy a manipulace s kontejnery ACTS, jsou vyžadovány vyšší finanční náklady. Především z důvodu nákupu speciálních železničních vozů. Proto tato možnost v práci propočítána nebude.

#### **4.5 Celkové zhodnocení možných změn**

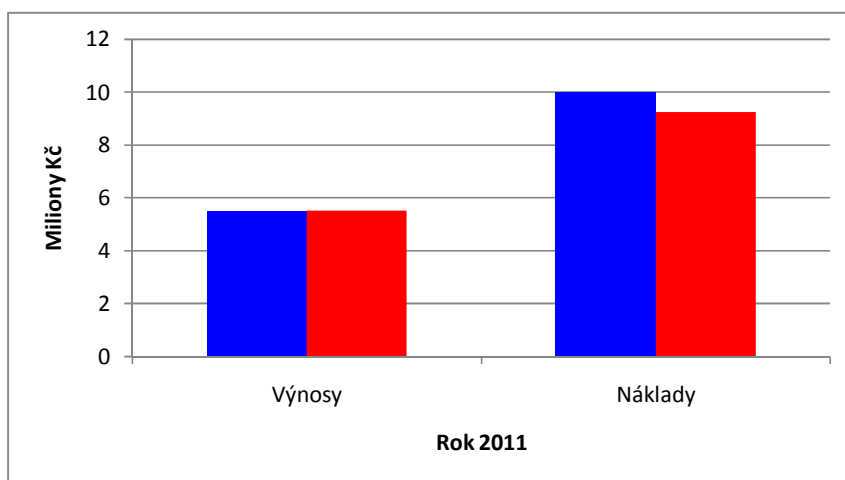
Po prvním roce činnosti podniku nebyl výsledek hospodaření společnosti příznivý a dostal se do záporných čísel. Tato situace není ojedinělá. Nejedna společnost po prvním roce činnosti měla záporný výsledek hospodaření. V takové situaci není třeba přemýšlet o ukončení podnikání. Je třeba hledat rezervy, které mohou pomoci zlepšit budoucí vývoj. Zároveň je třeba hledat způsoby, jak prováděné činnosti zefektivnit.

Záporný hrubý zisk je způsoben především nutností vynaložení vysokých finančních prostředků na začátku podnikání. Na vedení společnosti je, zda bude jen vyčkávat dosažení bodu zvratu, nebo se svými rozhodnutími pokusí dobu od zahájení činnosti po dosažení bodu zvratu zkrátit. Je tu ale i možnost, že společnost bodu zvratu pouhým čekáním nedosáhne.

Při snaze o odhadování budoucího vývoje není možné opírat se o ukazatele z jednoho roku. Pro odhadnutí možného trendu je třeba více informací. Ani při dostatku informací není možný přesnější odhad budoucnosti. Výsledek hospodaření může kolísat z důvodu snížení poptávky, zvýšení nákladů a dalších nepředvídatelných situací.

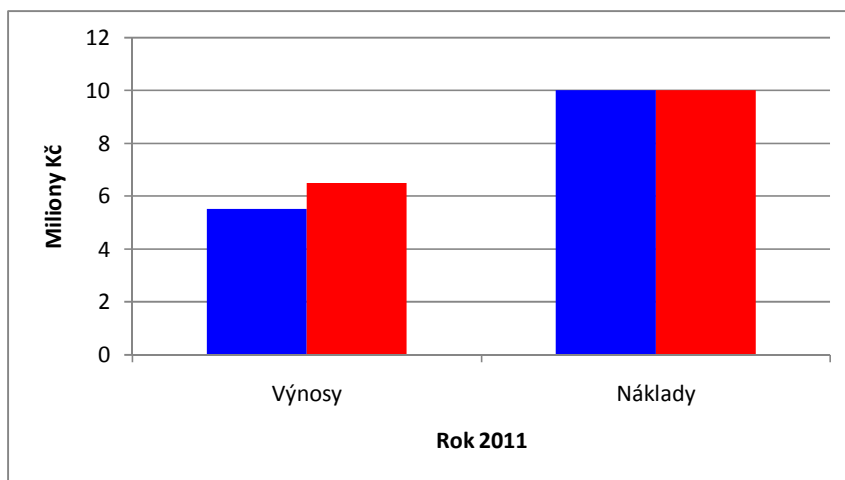
Bez snahy o budoucí trendy je možné porovnat, jaká by byla situace při zavedení určitých opatření. Následující obrázky ukazují, jak se situace překladiště mohla vyvíjet, kdyby byly použity jiné systémy.

**Obrázek č. 15: Rozdílnost nákladů a výnosů v systémech s a bez vnitřního okruhu**



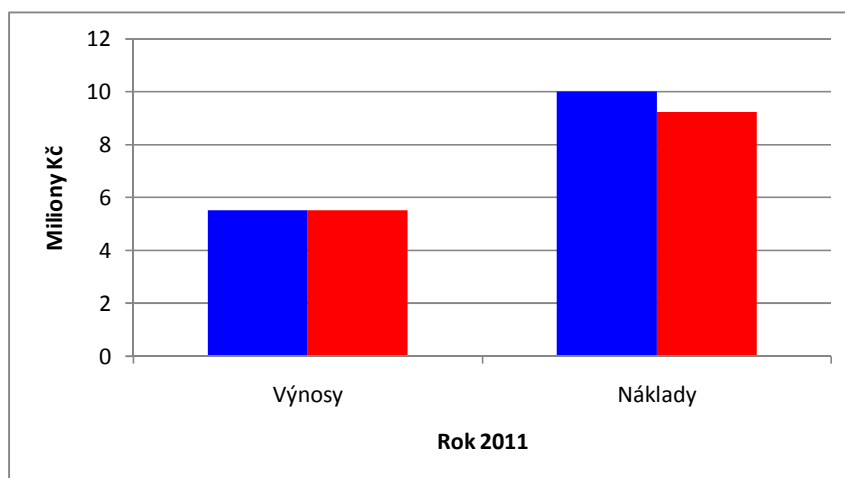
Zdroj: autor

**Obrázek č. 16: Rozdílnost nákladů a výnosů před a po změně cenové politiky**



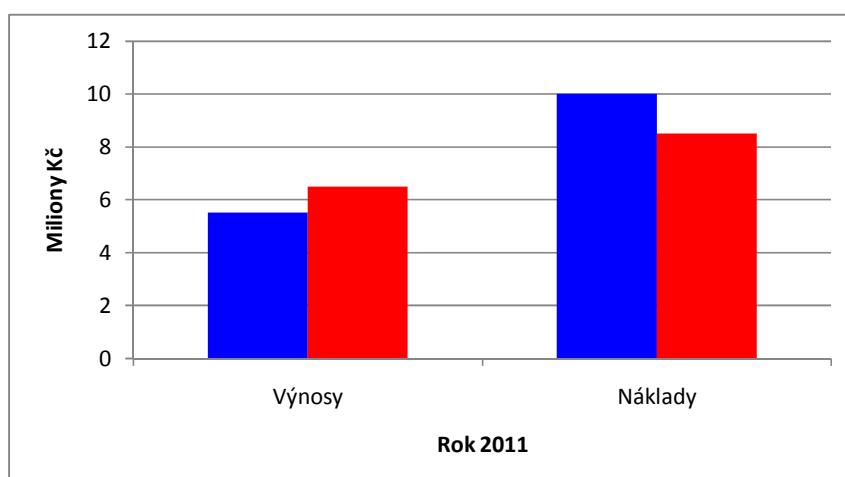
Zdroj: autor

**Obrázek č. 17: Rozdílnost nákladů a výnosů při různých typech vlastnictví překladačů**



Zdroj: autor

**Obrázek č. 18: Rozdílnost nákladů a výnosů při zlepšení všech aspektů**



Zdroj: autor

Grafy ukazují, jak výrazná může být změna nákladů a výnosů při změně určitých činností překladiště. Poslední graf znázorňuje nový rozdíl mezi výnosy a náklady po změně všech zmiňovaných nápravných opatření, aniž by musely být vynaloženy vysoké investiční náklady.

Výsledek hospodaření mohl být podle provedených výpočtů vyšší přibližně o 2 500 000 Kč.

Prognózování budoucího trendu není jednoduché, ale ze statistik vyplývá, že trend kombinované dopravy je rostoucí, ať už se jedná o přepravu kontejnerů nebo jiných přepravních jednotek. Česká republika nemá takový potenciál, jako jiné země, ale přepravené jednotky pomocí terminálu v Brně mohou být důkazem, že je možné využít i menší národní potenciál.

## Závěr

Kombinovanou dopravu je třeba chápat jako druh dopravy, který využívá výhody a eliminuje nevýhody jednotlivých druhů dopravy. Překladiště umožňují provoz kombinované dopravy. Tyto společnosti na trhu působí jako podnikatelské celky, které podnikají na svůj účet. Při snaze o rozvoj této dopravy je třeba, aby i terminály dokázaly na trhu existovat. Ale ne s pomocí dotačních programů, ale také samostatně.

Logistické procesy a logistické náklady jsou důležitou složkou každého podniku, který je začleněn do logistického řetězce. Každá firma se snaží zlepšovat svou situaci, ať už optimalizací nákladů, činností nebo pomocí jiných metod. Účelem a cílem takového počínání je u každé společnosti zlepšení finanční situace podniku.

Právě logistika je oblast, ve které se dá ušetřit nejvíce finančních prostředků. Příkladem může být zmenšení počtu dodávek, ale většího množství. Logistika dává společnosti prostor a možnosti, kde je možné náklady snížit nebo také ušetřit.

Překladiště kombinované dopravy může na trhu existovat díky poskytování logistických činností. Proto by vedení terminálu mělo stále hledat rezervy, jak prováděné logistické činnosti zefektivnit a tím pomoci společnosti k lepší finanční situaci.

Diplomová práce propočítává výhody, které může přinést zlepšení a změna logistických činností, ale i procesů a oblastí, které s logistikou souvisí pouze okrajově. Získávání nových segmentů trhu zasahuje spíše do oblasti marketingu, ale na základě získaných informací z jiných oddělení společnosti se dá následně rozhodovat o logistických nákladech a možnostech, jak nějaké náklady ušetřit.

Navrhované možnosti změny logistických činností překladiště jsou propočítány pouze pomocí průměrných nákladů, proto je nutné vypočítané přínosy brát pouze jako orientační. Další, co není v práci zmíněno, je vývoj trhu a ekonomické situace. Výsledky ukazují, jaký by mohl být přibližný přínos, kdyby byly použity jiné metody od zahájení činnosti překladiště. Proto není možné brát tyto přínosy jako stěžejní, ale pouze jako možné a orientační.

Dalším faktem je to, že terminál začal se svou činností teprve na začátku roku 2011. Z tohoto důvodu není možné důkladnější předpovídání vývojového trendu. Ale i za dobu, po kterou na trhu společnost působí, dokázal terminál přijmout, vypravit, ale i uskladnit mnoho přepravních jednotek. Terminál kombinované dopravy v Brně má dobrý potenciál růstu, jednak z důvodu možností realizovatelných přeprav, ale také z důvodu krátkého působení na

trhu. Po provedených přibližných výpočtech je možné předpokládat možné efektivnější zlepšení a tím dosažení růstového trendu.

Vzhledem k tomu, že trend v přepravě přepravních jednotek pomocí kombinované dopravy je rostoucí, je možné předpokládat růst i terminálů a překladišť. Ty jsou totiž nedílnou součástí infrastruktury. Dalším aspektem možného růstu jsou také možnosti získání finančních prostředků z fondů Evropské unie. Díky tomu může terminál růst a získávat tak další zákazníky, další přepravy a tím získávat samostatnost a nezávislost na dotačních a dalších příspěvcích od státu nebo Evropské unie.

## Použitá literatura

- [1] VOLESKÝ, Karel. *Kombinovaná doprava*. Žilina: Vysoká škola dopravy a spojov, 1995. ISBN 80-7100-268-2.
- [2] NOVÁK, Jaroslav. *Kombinovaná přeprava*. Institut Jana Pernera, 2006. ISBN 80-86530-32-9.
- [3] *Dopravní noviny* [online]. Aktualizováno 5. 12. 2011 [cit. 2011-12-10]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz>
- [4] Interní materiály společnosti Terminál Brno a. s.
- [5] LIŽBETIN, Ján a Vladimír KLAPITA. *Intermodálna praprava*, CD [online]. Žilinská univerzita, 2010. ISBN 978-80-554-0266-6
- [6] *Businessinfo.cz* [online]. [cit. 2011-12-10]. Dostupné z: [www.businessinfo.cz](http://www.businessinfo.cz)
- [7] *Portál veřejné správy* [online]. [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: [portal.gov.cz](http://portal.gov.cz)
- [8] *ČD Cargo* [online]. [cit. 2012-02-03]. Dostupné z: [www.cdcargo.cz](http://www.cdcargo.cz)
- [9] *Logistika* [online]. [cit. 2012-02-09]. Dostupné z: [logistika.ihned.cz](http://logistika.ihned.cz)
- [10] *Ministerstvo dopravy* [online]. [cit. 2012-02-11]. Dostupné z: [www.mdcr.cz](http://www.mdcr.cz)
- [11] *K-Report* [online]. [cit. 2012-02-15]. Dostupné z: [www.k-report.net](http://www.k-report.net)
- [12] *E15* [online]. [cit. 2012-02-15]. Dostupné z: [www.e15.cz](http://www.e15.cz)
- [13] ŠIROKÝ, Jaromír. *Progresivní systémy v kombinované přepravě*, Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-60-4
- [14] MOJŽÍŠ, Vlastimil a Václav CEMPÍREK. *Kombinovaná doprava*, Univerzita Pardubice, 1999, ISBN 80-7194-216-2
- [15] *Cenové mapy* [online]. [cit. 2012-02-15]. Dostupné z: <http://www.cenovemapy.cz>
- [16] *Litomiský* [online]. [cit. 2011-12-17]. Dostupné z: <http://www.litomysky.cz>

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Manipulace s kontejnery.....	32
Tabulka č. 2: Manipulace se silničními návěsy.....	33
Tabulka č. 3: Ucelené vlaky se silničními návěsy.....	33
Tabulka č. 4: Deponování kontejnerů.....	34
Tabulka č. 5: Výhody a nevýhody vnitřního a vnějšího okruhu .....	40
Tabulka č. 6: Náklady systému s vnitřním okruhem (Kč).....	41
Tabulka č. 7: Náklady systému bez vnitřního okruhu (Kč).....	41
Tabulka č. 8: Cenová politika deponování kontejnerů.....	43
Tabulka č. 9: Změna ceny za deponování kontejnerů .....	44
Tabulka č. 10: Změna zpoplatněného času za deponování kontejnerů .....	44
Tabulka č. 11: Změna cenové politiky deponování kontejnerů.....	44
Tabulka č. 12: Náklady na pronajímané a vlastní překladače .....	45
Tabulka č. 13: Náklady a výnosy za deponování kontejnerů (Kč).....	55
Tabulka č. 14: Ceny za deponování kontejnerů .....	56
Tabulka č. 15: Porovnání nákladů na pořízení překladačů (Kč) .....	57
Tabulka č. 16: Náklady na rozšíření areálu .....	59
Tabulka č. 17: Využití a výnosy z rozšíření terminálu.....	60
Tabulka č. 18: Předpokládané výnosy a náklady za přepravu silničních návěsů (Kč).....	64
Tabulka č. 19: Předpokládané výnosy a náklady za přepravu kontejnerů (Kč) .....	64
Tabulka č. 20: Předpokládané výnosy a náklady za přepravu výměnných nástaveb (Kč).....	65

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Systém kombinované dopravy .....	12
Obrázek č. 2: Umístění terminálu Brno .....	27
Obrázek č. 3: Napojení terminálu na dopravní infrastrukturu .....	28
Obrázek č. 4: Přírodní podmínky terminálu .....	29
Obrázek č. 5: Grafické znázornění manipulace s kontejnery .....	32
Obrázek č. 6: Možnost zásahu do areálu terminálu .....	48
Obrázek č. 7: Úpravy ploch terminálu .....	50
Obrázek č. 8: Změna nákladů odstraněním vnitřního okruhu .....	54
Obrázek č. 9: Zvýšení výnosů z deponování kontejnerů .....	56
Obrázek č. 10: Porovnání nákladů na pronajaté a vlastněné mechanismy .....	58
Obrázek č. 11: Porovnání výnosů z deponování a skladování .....	60
Obrázek č. 12: Náklady a výnosy z úpravy travnatých ploch .....	61
Obrázek č. 13: Vývoj přepravy silničních návěsů po železnici v ČR .....	63
Obrázek č. 14: Vývoj přepravy kontejnerů po železnici v ČR .....	63
Obrázek č. 15: Rozdílnost nákladů a výnosů v systémech s a bez vnitřního okruhu .....	66
Obrázek č. 16: Rozdílnost nákladů a výnosů před a po změně cenové politiky .....	66
Obrázek č. 17: Rozdílnost nákladů a výnosů při různých typech vlastnictví překladačů .....	67
Obrázek č. 18: Rozdílnost nákladů a výnosů při zlepšení všech aspektů .....	67



## Seznam zkratek

ACTS .....	system odvalovacích kontejnerů
AGTC .....	Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované přepravy a souvisejících objektech
ČD.....	České dráhy
ČR.....	Česká republika
ČSKD .....	Česká a Slovenská kombinovaná doprava
EU .....	Evropská unie
ISO.....	system klasických kontejnerů
TEU .....	jednotka vyjadřující jeden dvacetistopý kontejner
UIRR.....	Mezinárodní unie společností kombinované dopravy železnice/silnice

## **Seznam příloh**

Příloha 1 – Rozvaha za rok 2011

Příloha 2 – Výkaz zisku a ztrát za rok 2011



Příloha 1 – Rozvaha za rok 2011

**Aktiva**

021001	Stavby	18 450 000,00	0,00	0,00	0,00	18 450 000,00
022002	Hmotný dlouh.maj.od.skup.2	108 320,67	307 000,00	0,00	307 000,00	415 320,67
<b>02x</b>	<b>Dlouhodobý hmotný majetek odpisů</b>	<b>18 558 320,67</b>	<b>307 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>307 000,00</b>	<b>18 865 320,67</b>
031001	Pozemky	34 900 000,00	0,00	0,00	0,00	34 900 000,00
<b>03x</b>	<b>Dlouhodobý hmotný majetek neodpisovaný</b>	<b>34 900 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>34 900 000,00</b>
081001	Oprávk. ke stavbám	-4 344 100,52	0,00	253 439,00	-253 439,00	-4 597 539,52
082001	Oprávk. k samost. movitým věcem	0,00	0,00	10 836,00	-10 836,00	-10 836,00
<b>08x</b>	<b>Oprávk. k dlouhodobému hmotnému majetku</b>	<b>-4 344 100,52</b>	<b>0,00</b>	<b>264 275,00</b>	<b>-264 275,00</b>	<b>-4 608 375,52</b>
<b>0xx</b>		<b>49 114 220,15</b>	<b>307 000,00</b>	<b>264 275,00</b>	<b>42 725,00</b>	<b>49 156 945,15</b>
211001	Pokladna Kč	19 924,00	15 000,00	21 987,00	-6 987,00	12 937,00
<b>21x</b>	<b>Peníze</b>	<b>19 924,00</b>	<b>15 000,00</b>	<b>21 987,00</b>	<b>-6 987,00</b>	<b>12 937,00</b>
221001	Bankovní účty	559 621,96	1 100 918,68	1 532 810,31	-431 891,63	127 730,33
<b>22x</b>	<b>Účty v bankách</b>	<b>559 621,96</b>	<b>1 100 918,68</b>	<b>1 532 810,31</b>	<b>-431 891,63</b>	<b>127 730,33</b>
261001	Peníze na cestě	0,00	15 000,00	15 000,00	0,00	0,00
<b>26x</b>	<b>Převody mezi finančními účty</b>	<b>0,00</b>	<b>15 000,00</b>	<b>15 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>2xx</b>		<b>579 545,96</b>	<b>1 130 918,68</b>	<b>1 569 797,31</b>	<b>-438 878,63</b>	<b>140 667,33</b>
311001	Pohledávky z obchodních vztahů	1 098 394,31	1 720 540,37	1 100 918,68	619 621,69	1 718 016,00
314001	RWE - zálohy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
314002	RWE - daňový doklad na přijatou smlouvu	20 041,67	0,00	0,00	0,00	20 041,67
314003	Zálohy ostatní	0,00	20 820,00	0,00	20 820,00	20 820,00
<b>31x</b>	<b>Pohledávky (krátkodobé i dlouhodobé)</b>	<b>1 118 435,98</b>	<b>1 741 360,37</b>	<b>1 100 918,68</b>	<b>640 441,69</b>	<b>1 758 877,67</b>
381001	Náklady příštích období	21 368,00	0,00	0,00	0,00	21 368,00
<b>38x</b>	<b>Přechodné účty aktiv a pasiv</b>	<b>21 368,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21 368,00</b>
<b>3xx</b>		<b>1 139 803,98</b>	<b>1 741 360,37</b>	<b>1 100 918,68</b>	<b>640 441,69</b>	<b>1 780 245,67</b>
<b>Aktiva celkem</b>		<b>50 833 570,09</b>	<b>3 179 279,05</b>	<b>2 934 990,99</b>	<b>244 288,06</b>	<b>51 077 858,15</b>

**Pasiva**

321001	Závazky z obchodních vztahů	674 063,73	1 324 925,31	1 209 614,67	-115 310,64	558 753,09
325001	Ostatní závazky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
325002	Omylové platby	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>32x</b>	<b>Závazky (krátkodobé)</b>	<b>674 063,73</b>	<b>1 324 925,31</b>	<b>1 209 614,67</b>	<b>-115 310,64</b>	<b>558 753,09</b>
331001	Zaměstnanci	108 749,00	140 771,00	148 687,00	7 916,00	116 665,00
336001	MSSZ	42 612,00	42 612,00	46 715,00	4 103,00	46 715,00
336002	ZP	18 264,00	18 264,00	20 023,00	1 759,00	20 023,00
<b>33x</b>	<b>Zúčtování se zaměstnanci a institucemi</b>	<b>169 625,00</b>	<b>201 647,00</b>	<b>215 425,00</b>	<b>13 778,00</b>	<b>183 403,00</b>
342001	Daň ze ZČ	11 486,00	11 486,00	14 141,00	2 655,00	14 141,00
342002	Srážková daň	210,00	210,00	60,00	-150,00	60,00
342003	Srážková daň-Kalmar	10 017,11	-17,32	0,89	18,21	10 035,32
343001	10% DPH	-53,45	229,62	0,00	-229,62	-283,07
343002	20% DPH	66 853,77	162 202,76	286 336,00	124 133,24	190 987,01
343003	DPH -FÚ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>34x</b>	<b>Zúčtování daní a dotací</b>	<b>88 513,43</b>	<b>174 111,06</b>	<b>300 537,89</b>	<b>126 426,83</b>	<b>214 940,26</b>
365001	Půjčka Ing. Škvařil Zdeněk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>36x</b>	<b>Závazky ke společníkům, k účastníkům</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
379001	Výživné Ludvík	1 500,00	1 500,00	1 500,00	0,00	1 500,00
<b>37x</b>	<b>Jiné pohledávky a závazky</b>	<b>1 500,00</b>	<b>1 500,00</b>	<b>1 500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 500,00</b>
389001	Dohadné účty pasivní	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>38x</b>	<b>Přechodné účty aktiv a pasiv</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3xx</b>		<b>933 702,16</b>	<b>1 702 183,37</b>	<b>1 727 077,56</b>	<b>24 894,19</b>	<b>958 596,35</b>
411001	Základní kapitál	55 350 000,00	0,00	0,00	0,00	55 350 000,00
<b>41x</b>	<b>Základní kapitál a kapitálové fondy</b>	<b>55 350 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>55 350 000,00</b>
421001	Zákonný rezervní fond	998,50	0,00	0,00	0,00	998,50
428001	Nerozdělený zisk minulých let	6 470,48	0,00	0,00	0,00	6 470,48
429001	Neuhrazená ztráta minulých let	-1 824 018,38	0,00	0,00	0,00	-1 824 018,38
<b>42x</b>	<b>Rezervní fondy, nedělitelný fond a cizí prostředky</b>	<b>-1 816 549,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-1 816 549,40</b>
481001	Odložený daňový závazek a pohledávky	1 101 919,41	0,00	0,00	0,00	1 101 919,41
<b>48x</b>	<b>Odložený daňový závazek a pohledávky</b>	<b>1 101 919,41</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 101 919,41</b>
<b>4xx</b>		<b>54 635 370,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>54 635 370,01</b>
<b>Pasiva celkem</b>		<b>55 569 072,17</b>	<b>1 702 183,37</b>	<b>1 727 077,56</b>	<b>24 894,19</b>	<b>55 593 966,36</b>

Zdroj: Interní materiály společnosti Terminál Brno a. s.

## Příloha 2 – Výkaz zisku a ztrát za rok 2011

### Náklady

501001	Spotřeba materiálu základního	45 450,78	6 015,42	0,00	6 015,42	51 466,20
501002	Spotřeba materiálu režijního	48 381,97	11 951,71	0,00	11 951,71	60 333,68
501003	Nafta do Hister překladače (autoje	88 339,20	0,00	0,00	0,00	88 339,20
501004	DHDM-nesledovaný do 5000,00 K	5 614,17	0,00	0,00	0,00	5 614,17
501005	DHDM	98 175,79	0,00	0,00	0,00	98 175,79
501006	Natural žací stroj	6 483,27	0,00	0,00	0,00	6 483,27
501007	Nafta do Kalmar překladače (autoj	60 226,80	54 258,30	0,00	54 258,30	114 485,10
502001	Spotřeba el. energie na terminálu I	60 051,07	13 220,79	0,00	13 220,79	73 271,86
503001	Vodné ,stočné BVaK,a.s. Brno	16 135,82	0,00	0,00	0,00	16 135,82
503002	Plyn Brno	37 001,52	0,00	0,00	0,00	37 001,52
503999	Vodné, stočné BVaK,a.s. Brno 10	458,00	0,00	0,00	0,00	458,00
<b>50x</b>	<b>Spotřebované nákupy</b>	<b>466 318,39</b>	<b>85 446,22</b>	<b>0,00</b>	<b>85 446,22</b>	<b>551 764,61</b>
511001	Opravy a udržování-nemovitostí	568 852,80	150 825,80	0,00	150 825,80	719 678,60
511002	Opravy a udržování-vozového par	9 372,80	0,00	0,00	0,00	9 372,80
512001	Cestovné	3 122,82	0,00	0,00	0,00	3 122,82
512002	Stravné	2 818,00	0,00	0,00	0,00	2 818,00
512003	Ubytování	2 941,88	0,00	0,00	0,00	2 941,88
513001	Náklady na reprezentaci	3 335,50	2 468,00	0,00	2 468,00	5 803,50
518001	Vstupní prohl.,intern,pošta,softwar	56 038,97	10 654,66	0,00	10 654,66	66 693,63
518002	Účetnictví	60 525,00	7 600,00	0,00	7 600,00	68 125,00
518003	Vlečkové platby	14 582,50	12 693,00	0,00	12 693,00	27 275,50
518005	Telefon	12 991,01	3 651,69	0,00	3 651,69	16 642,70
518006	Odvoz odpadu	6 696,39	1 553,34	0,00	1 553,34	8 249,73
518007	Školení zaměstnanců	104 244,34	0,00	0,00	0,00	104 244,34
518008	Právní služby	40 004,86	0,00	0,00	0,00	40 004,86
518009	Vlečné ČD Cargo	91 104,00	23 072,00	0,00	23 072,00	114 176,00
518010	Pronájem překladače Hister	1 122 355,83	0,00	0,00	0,00	1 122 355,83
518011	Provozování dráhy-prohlídka kolej	18 804,00	0,00	0,00	0,00	18 804,00
518012	Provedení dopravy	271 000,00	82 400,00	0,00	82 400,00	353 400,00
518013	Jeřábnické práce	2 480,00	1 500,00	0,00	1 500,00	3 980,00
518014	Pronájem překladače Kalmar	395 464,45	200 706,40	0,00	200 706,40	596 170,85
518015	Výkony lokomotiv a strojvedoucích	105 392,70	0,00	0,00	0,00	105 392,70
518016	Ostraha	30 980,00	75 155,00	0,00	75 155,00	106 135,00
518017	Havarijní čištění plochy	139 844,00	0,00	0,00	0,00	139 844,00
518018	Terminálové služby	0,00	53 800,00	0,00	53 800,00	53 800,00
518999	Právní služby - nedaňově	139 771,84	0,00	0,00	0,00	139 771,84
<b>51x</b>	<b>Služby</b>	<b>3 202 723,69</b>	<b>626 079,89</b>	<b>0,00</b>	<b>626 079,89</b>	<b>3 828 803,58</b>
521001	HM HPP	782 812,00	148 287,00	0,00	148 287,00	931 099,00
521002	HM DPP	11 400,00	400,00	0,00	400,00	11 800,00
524001	Zákonně sociální pojištění	265 972,00	50 417,00	0,00	50 417,00	316 389,00
<b>52x</b>	<b>Osobní náklady</b>	<b>1 060 184,00</b>	<b>199 104,00</b>	<b>0,00</b>	<b>199 104,00</b>	<b>1 259 288,00</b>
532001	Daň z nemovitostí	11 122,00	11 122,00	0,00	11 122,00	22 244,00
<b>53x</b>	<b>Daně a poplatky</b>	<b>11 122,00</b>	<b>11 122,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11 122,00</b>	<b>22 244,00</b>
548001	Pojištění majetku	52 412,00	0,00	0,00	0,00	52 412,00
548002	Urazové pojištění zaměstnanci Ko	4 039,00	0,00	0,00	0,00	4 039,00
548003	Pojištění u nájmu překladače Kalmar	29 270,13	14 855,20	0,00	14 855,20	44 125,33
<b>54x</b>	<b>Jiné provozní náklady</b>	<b>85 721,13</b>	<b>14 855,20</b>	<b>0,00</b>	<b>14 855,20</b>	<b>100 576,33</b>
551002	Účetní odpisy 2. od.skup.	0,00	10 836,00	0,00	10 836,00	10 836,00
551005	Účetní odpisy stavby	3 934 918,52	253 439,00	0,00	253 439,00	4 188 357,52
<b>55x</b>	<b>Odpisy, rezervy, komplexní náklady</b>	<b>3 934 918,52</b>	<b>264 275,00</b>	<b>0,00</b>	<b>264 275,00</b>	<b>4 199 193,52</b>
563000	Kurzové ztráty	19 076,79	12 381,30	0,00	12 381,30	31 458,09
568001	Poplatky banky	2 060,80	1 546,00	0,00	1 546,00	3 606,80
568002	Zaokrouhlení	0,89	0,89	0,00	0,89	1,78
<b>56x</b>	<b>Finanční náklady</b>	<b>21 138,48</b>	<b>13 928,19</b>	<b>0,00</b>	<b>13 928,19</b>	<b>35 066,67</b>
<b>Náklady celkem</b>		<b>8 782 126,21</b>	<b>1 214 810,50</b>	<b>0,00</b>	<b>1 214 810,50</b>	<b>9 996 936,71</b>
<b>Výnosy</b>						
602001	Tržby z pronájmu	102 516,16	0,00	0,00	0,00	102 516,16
602002	Tržby z přeúčtování energií	54 209,46	0,00	0,00	0,00	54 209,46
602003	Tržby za manipulace s kontejnery	990 466,49	0,00	333 684,00	333 684,00	1 324 150,49
602004	Tržby za služby paušál Cargo	910 000,00	0,00	298 000,00	298 000,00	1 208 000,00
602005	Tržby za služby paušál Intrans	660 000,00	0,00	199 000,00	199 000,00	859 000,00
602006	Tržby za terminálové služby Cargo	1 295 717,32	0,00	600 996,00	600 996,00	1 896 713,32
604002	Tržby za odpad	32 720,00	0,00	0,00	0,00	32 720,00
<b>60x</b>	<b>Tržby za vlastní výkony a zboží</b>	<b>4 045 629,43</b>	<b>0,00</b>	<b>1 431 680,00</b>	<b>1 431 680,00</b>	<b>5 477 309,43</b>
662001	Úroky	994,70	0,00	0,00	0,00	994,70
663000	Kurzové zisky	0,00	0,00	2 524,37	2 524,37	2 524,37
<b>66x</b>	<b>Finanční výnosy</b>	<b>994,70</b>	<b>0,00</b>	<b>2 524,37</b>	<b>2 524,37</b>	<b>3 519,07</b>
<b>Výnosy celkem</b>		<b>4 046 624,13</b>	<b>0,00</b>	<b>1 434 204,37</b>	<b>1 434 204,37</b>	<b>5 480 828,50</b>
<b>Hospodářský zisk za období</b>					<b>219 393,87</b>	
<b>Hospodářský zisk celkem</b>						<b>-4 516 108,21</b>

Zdroj: Interní materiály společnosti Terminál Brno a. s.