



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Studijní obor: Ekonomika a management B6208
Studijní program: Řízení a ekonomika podniku R097

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MOŽNOSTI APLIKACE PRINCIPŮ ZELENÉ LOGISTIKY VE VYBRANÉM LOGISTICKÉM ŘETĚZCI

Vypracoval: Adolf Jána
Vedoucí práce: Ing. Radek Toušek, Ph.D.

České Budějovice 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 04. 09. 2014

Adolf Jána

Poděkování

Chtěl bych touto cestou poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Ing. Radkovi Touškovi, Ph.D. za veškerou odbornou pomoc a cenné rady. Zároveň bych také velmi rád poděkoval panu Ing. Juraji Haberlovi, řediteli společnosti CupSystem za veškerý čas, informace a připomínky, které pomohly ke zpracování této bakalářské práce.

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Adolf JÁNA**
Osobní číslo: **E11693**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**
Název tématu: **Možnosti aplikace principů zelené logistiky ve vybraném logistickém řetězci**
Zadávající katedra: **Katedra řízení**

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

Cíl práce:

Návrh systému aplikace principů zelené logistiky ve vybraném logistickém řetězci s cílem snížení dopadů realizace logistických procesů na životní prostředí při zachování či zvýšení úrovně logistických služeb a kvantifikace vlivu implementace principů zelené logistiky na úroveň logistických nákladů.

Metodika práce:

Prostudovat literární prameny ve vztahu k oblasti zelené logistiky. Po stanovení metodologických východisek je nezbytné získat podkladová data prostřednictvím řízených rozhovorů, přímého zúčastněného pozorování, časového snímkování, zpracování údajů z provozní evidence zkoumaného subjektu, příp. aplikovat funkčně vypracovaný dotazník. Po utřídění získaných dat se soustředit na aspekty implementace jednotlivých návrhů včetně kvantifikace relevantních nákladů na zavedení jednotlivých opatření a logistických nákladů ve vztahu k zajištění či zvýšení úrovně logistických služeb. Závěrem se pokusit o interpretaci zobecněných poznatků pro praxi.

Rámcová osnova:

1. Úvod,
2. Literární přehled,
3. Metodický postup (cíl a metodika práce),
4. Charakteristika zkoumaného subjektu,
5. Výsledky (analýza),
6. Diskuze (komparace a syntéza),
7. Závěr,
8. Přehled použité literatury,
9. Přílohy.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 str.

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

DRAHOTSKÝ, Ivo. *Logistika: procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003, 334 s. ISBN 80-722-6521-0.

GROS, Ivan. *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování: praktická příručka manažera logistiky*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 432 s. ISBN 80-247-0421-8.

PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: (supply chain management)*. 1. vyd. Praha: Radix, 2005, s. 1096-1698. ISBN 80-860-3159-4.

SIXTA, Josef. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005, 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

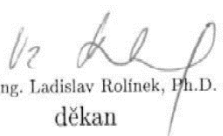
VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. 3. přeprac. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2008, 178 s. ISBN 978-807-3940-850.

Logistika. Praha: Economia, a.s. ISSN 1211-0957.

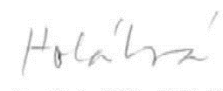
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Radek Toušek, Ph.D.**
Katedra řízení

Datum zadání bakalářské práce: **11. ledna 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2014**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studená 13. (29)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Darja Holátová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 20. března 2013

Obsah

1. ÚVOD	1
2. LITERÁRNÍ REŠERŠE	3
2.1 Logistika	3
2.1.1 Vývoj pojmu logistika	3
2.1.2 Definice logistiky	4
2.2 Reverzní logistika	5
2.2.1 Význam reverzní logistiky	5
2.2.2 Reverzní logistika a životní prostředí.....	6
2.3 Zelená logistika.....	7
2.3.1 Historie zelené logistiky	7
2.3.2 Postupy a systémy zelené logistiky	8
2.3.3 Environmentální systémy řízení	9
2.3.4 Zelená versus reverzní logistika	11
2.3.5 Zelená logistika a její paradoxy.....	12
2.3.6 Ekonomická a společenská hodnota zelené logistiky	14
2.3.7 Udržitelný dodavatelský řetězec	14
2.3.8 Plán pro zelenou logistiku	15
2.4 Skladování	17
2.4.1 Základní funkce skladu	18
2.4.2 Typy skladů	18
2.4.3 Nejběžnější chyby při skladování	19
2.5 Doprava	20
2.5.1 Faktory ovlivňující přepravní náklady	20
2.5.2 Doprava a její ekologický dopad	21
2.6 Outsourcing a insourcing.....	22
2.6.1 Outsourcing versus insourcing	23

3.	CÍL A METODIKA PRÁCE	24
3.1	Cíl a obsah práce.....	24
3.2	Metody sběru dat	24
3.2.1	Řízené rozhovory	24
3.2.2	Pozorování.....	24
3.2.3	Údaje z podnikové evidence	24
3.3	Metodika práce	25
4.	CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SUBJEKTU	26
4.1	Rock for People	26
5.	VÝSLEDKY	29
5.1	Stávající logistický řetězec	29
5.2	Možnosti aplikace zelené logistiky	34
5.1.1	Aplikace systému skleněných půllitrů.....	34
5.1.2	Použití systému omyvatelných kelímků.....	38
5.1.3	Porovnání možných alternativ	50
6.	ZÁVĚR	53
7.	SUMMARY	55
8.	ZDROJE.....	56
9.	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK	60
9.1	Seznam obrázků.....	60
9.2	Seznam tabulek.....	60

1. ÚVOD

Téma logistiky je v dnešní době velmi významným vzhledem ke stále rostoucím nárokům dnešního světa. Objem materiálového toku se neustále zvyšuje, a proto podniky vyvíjejí snahu hledat efektivnější způsoby jak snížit náklady a čas spojený s distribucí informací a materiálu. Stále větší rozsah spotřeby energií s sebou nese negativní dopady týkající se především vyčerpávání neobnovitelných přírodních zdrojů a snižování kvality životního prostředí.

Především díky snaze minimalizovat negativní důsledky logistiky na životní prostředí vznikl obor zelené logistiky. Jeho úkolem je vyhledávat možné způsoby, jak lépe využít přírodní zdroje, snížit dopad na životní prostředí a také jak zredukovat náklady spojené s logistickými aktivitami.

Festivaly, koncerty a jiné kulturní události si získávají každým rokem větší oblibu mezi lidmi. Důkazem je stále vyšší počet účastníků a událostí, kterých je možno se zúčastnit. Jen hudebních festivalů se v Čechách koná více než sto každý rok. Se všemi těmito společenskými událostmi je spojen větší či menší dopad na ekologii, který vzniká nejen v bezprostřední blízkosti konání festivalu nebo koncertu. Velká koncentrace lidí na jednom prostoru má za následek hromadění odpadu, který vzniká především z obalů na jídlo a pití. Pořadatelé tak řeší otázky, jak s minimálními náklady tento odpad sbírat, třídit a likvidovat již v průběhu události a zároveň jak snížit množství odpadu, které vzniká po konání každého festivalu či koncertu tak aby dopad na životní prostředí byl co nejmenší.

Velkou část tohoto odpadu tvoří nápojové obaly. V současné době existují tři různé varianty druhů nápojových obalů. Prvním způsobem je použití skleněných püllitrů, tato varianta je nejstarší ze všech. Druhou možností je dnes široce využívaný systém jednorázových nápojových kelímků. Mezi třetí a zároveň nejmladší variantu patří omyvatelné polypropylenové či polykarbonátové kelímky.

Cílem této práce je aplikace principů zelené logistiky ve vybraném dodavatelském řetězci pro obaly určené pro ambulantní prodej nápojů, které pořadatelé festivalů využívají.

Každá varianta má větší či menší dopad na životní prostředí. V této práci budou způsoby řešení porovnány v rámci festivalu Rock for People.

2. LITERÁRNÍ REŠERŠE

2.1 Logistika

2.1.1 Vývoj pojmu logistika

Slovo logistika má již velmi dlouhou historii. Původ tohoto slova je možné najít v celé řadě řeckých slov, mezi něž patří například logos (slovo, řeč, rozum, počítání), logismus (počty, úvaha, myšlenka), logistes (počtář), logistikon (důmysl, rozum), logiké (logika) a mnoho dalších (STEHLÍK, 1997).

Od výrazu počítání je s velkou pravděpodobností odvozeno rozšíření pojmu logistika zhruba v 15.-16. století, kdy se takto nazývalo praktické počítání s čísly. Bylo to na rozdíl od aritmetiky, kterou se rozuměla teorie počítání. Později označovalo slovo logistika formální, resp. matematickou logiku, v protikladu k tradičnímu chápání logiky. V současné době však toto pojetí logistiky již není běžné (SIXTA a MAČÁT, 2010).

V oblasti vojenství se logistika rozšířila mnohem více kdy již ve východořímské říši Byzanc císař Leontos VI. (886 – 911), který logistiku charakterizoval jako proces zajišťování potřeb armád, kdy bylo velmi důležité správně vypočítat prostor, čas a ohodnotit terén z hlediska pohybu vojska. V tomto popisu již byla specifikována náplň logistiky, která musí zvládnout pohyby lidí, pohyby materiálu a to tak, aby se příslušný objekt nacházel na potřebném místě v potřebném čase (KORTSCHAK, 1995).

Logistiku poté podrobněji popsal švýcarský generál AntioneHenri Jomini ve své práci „Náčrt vojenského umění“ vydané v Paříži v roce 1837. Tato kniha hovoří o důstojnické funkci „major generál de logis“. Tento pojem vyjadřoval funkci důstojníků, kteří měli na starost ubytování a tábory pro útvary, určovali také směr pochodu při přesunech (JINDRA, 1992).

V USA byla kniha od autora AntioneHenri Jomini přeložena v roce 1862 a velké množství postupů bylo realizováno a to především v oblasti vojenského námořnictva. Tato skutečnost souvisela se stále rostoucím významem námořnictva, jelikož americká armáda ve většině případů zasahovala v zámoří (HOBZA, ŠAFAŘÍK, 2002).

Dnešní pojetí logistiky je mnohem širší, zahrnuje veškerý pohyb materiálu, osob a informací od prvotního zpracování až po konečnou spotřebu. Moderní logistika nachází uplatnění v mnoha sférách, mezi něž patří např. obchod, vojenství, zdravotnictví či průmysl (VANĚČEK, 2008).

Úspěšné uplatnění logistiky včetně jí využívaného matematického aparátu umožňujícího účinně řešit problém zásob, dopravní a rozmisťovací problémy a další, ke kterému došlo za druhé světové války při přípravě a provádění operací spojeneckých vojsk na západní frontě, vedlo po válce k rozšíření logistiky na řešení analogických problémů v civilní sféře. Vznikla tak hospodářská logistika s řadou účelových aplikací, nejčasněji jako podniková logistika (SIXTA a MAČÁT, 2010).

2.1.2 Definice logistiky

Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku (SIXTA a MAČÁT, 2010).

Logistika se zabývá materiálním a informačním tokem s cílem co nejlépe uspokojit požadavky klienta, tím že dosáhne optimálních, ale ne nezbytně minimálních nákladů (VANĚČEK, 2010).

Aby byl podnik úspěšný, je potřeba vytvářet kvalitní, pružnou a hospodárnou nabídku, obecně tedy dodávat zboží ve správném množství, na správné místo, ve správný čas a s přiměřenými náklady (PERNICA, 1995).

NATO definuje logistiku jako vědu, která zahrnuje plánování, vývoj, skladování, pohyb, přesun osob, konstrukci, údržbu, distribuci, udržování, likvidaci materiálu, provoz a rušení zařízení vojenských staveb a zdravotnickou pomoc (NATO, 2012).

Logistiku si lze představit jako posloupnost činností zahrnujících řízení a vlastní realizaci pohybu a skladování materiálů, polotovarů a finálních výrobků. Jde v podstatě o sled obchodních a fyzických operací končících dopravou výrobku k odběrateli (GROS, 1996).

2.2 Reverzní logistika

Zpětná logistika je proces plánování, implementace a kontroly účinných a nákladově efektivních toků materiálů, zásob, hotových výrobků a souvisejících informací z bodu spotřeby na místo původu za účelem znovuzískání hodnoty nebo správné likvidace (HAWKS, 2006).

Hlavní náplní reverzní logistiky (neboli zpětné logistiky) je sběr, třídění, demontáž a zpracování použitých výrobků, součástek, vedlejších produktů, nadbytečných zásob a obalového materiálu, kde hlavním cílem je zajistit jejich nové využití, nebo materiálové zhodnocení způsobem, který je šetrný k životnímu prostředí a ekonomicky zajímavý (LAMBERT et al., 2005).

2.2.1 Význam reverzní logistiky

Podle ŠKAPY (2005) nelze říci, že reverzní logistika je důležitá pro všechny podniky, záleží především na odvětví, ve kterém společnost podniká. Nicméně v průběhu času vedly ekologické iniciativy ke vzniku poměrně rozsáhlé legislativy, která nutí společnosti k tomu, aby se více soustředily na otázky související s reverzní logistikou. Tyto způsoby lze rozdělit do dvou základních strategií tlaku a tahu (push a pull).

Mezi strategie tlaku patří především:

- Přijímání zákonů na ochranu životního prostředí;
- občanské iniciativy;
- směrnice pro poskytování úvěrů;
- uvědomělost zaměstnanců v oblasti životního prostředí;
- ekologicky zaměřená konkurence

Mezi ekostrategie tahu patří například:

- Ekologicky uvědomělí spotřebitelé;
- požadavky a přání odběratelů a obchodů;
- programy subvencí pro ekologické aktivity;
- udělování „ekoocenění“ a „ecolabeling“

Mnoho vědců dnes zkoumá, které z těchto strategií jsou úspěšnější. Provedené výzkumy zatím ukazují, že strategie tlaku ze strany legislativy má převažující význam (ŠKAPA, 2005).

Důležitost reverzní logistiky také podporuje fakt, že její outsourcing již vedl u některých společností až k 10 % úspoře ročních nákladů v rámci logistiky. Jinými slovy řečeno, zpětná logistika má možnost ušetřit logistické náklady v rozsahu až 10 % (z toho pětina je spojená s úsporou práce, zbytek tvoří doprava a skladování) za předpokladu, že je k dispozici dostatečné know-how (McKEEFY, 1997).

V případě, že se podnik rozhodne pro využití zpětné logistiky, může její úspěšnost měřit růstem zisku. Pro stát, který má v tomto ohledu jiné cíle než ostatní subjekty na trhu, může být jedním z ukazatelů úspěšnosti reverzní logistiky například pokles skládkování a spalování odpadů (ŠKAPA, 2005).

2.2.2 Reverzní logistika a životní prostředí

Velké množství společností se v minulosti soustředilo na problematiku reverzní logistiky především kvůli obavám o životní prostředí. Dnes se některé společnosti zaměřují převážně jen na reverzní logistiku a to kvůli souvislosti s procesem vrácení zboží zpět jejich dodavateli. Nicméně v budoucnosti budou mít ohledy na životní prostředí velký vliv na mnoho logistických aktivit, které jsou uvedeny na příkladech níže:

- Skládkové náklady stále narůstaly v posledních letech a očekává se jejich další růst;
- mnoho druhů materiálu již nemůže být na skládce díky předpisům v oblasti životního prostředí;
- ekonomické a ekologické aspekty vyvíjejí tlak na společnosti k většímu využívání recyklovatelných obalů, přepravek a jiných materiálů;
- ekologicky motivovaná omezení nutí podniky brát zpět jejich obalové materiály;
- mnoho výrobců je ze zákona povinováno odebírat zpět své výrobky, které jsou již na konci své užité životnosti (ROGERS, TIBBEN – LEMBKE, 1998).

Každý znehodnocený, opotřeбенý či vrácený výrobek nebo obal, který se nevyužije, znamená ztrátu nejen pro podnik ale také pro společnost v rámci životního prostředí (ŠKAPA, 2005).

2.3 Zelená logistika

Zelená logistika je logistický směr, který se zaměřuje na dopady podnikových aktivit na životní prostředí, tj. vztah jednotlivých druhů dopravy a úrovně znečišťování životního prostředí, snížení materiálové a energetické náročnosti logistických činností (PERNICA, 1998).

Zelená logistika představuje také postupy řízení dodavatelského řetězce a strategie, které redukuje ekologické a energetické stopy nákladní dopravy. Soustředí se na zacházení s materiálem, odpadové hospodářství, obalové materiály a dopravu (RODRIGUE, SLACK, COMTOIS, 2013).

Zelená logistika zahrnuje veškeré aktivity spojené s ekologicky efektivním řízením dopředných a zpětných toků zboží a informací mezi místy původu a spotřeby, jejichž cílem je splnit nebo převýšit požadavky zákazníka. Vzhledem k této definici lze říci, že zelená logistika není nová ve smyslu přetvoření logistiky, ale naopak zdůrazňuje důležitost začlenění ekologických cílů do cílových systémů v organizacích a hodnotových řetězcích, aby bylo možné zajistit vyvážený soubor celkové hodnoty pro zákazníky (CARTER, ROGERS, 2008).

Přístupy zelené logistiky adoptované společnostmi lze obecně rozdělit na čtyři strategie: používat méně (např. materiál či energie), nahrazovat (např. toxické materiály netoxickými), čištění výstupů (např. koncové technologie – používají se v případě, že některá z odpadních látek výrobního procesu ústí do životního prostředí) a přeměna výstupů na vstupy (např. znovupoužití palet) (RUSSEL, ALLWOOD, 2007).

2.3.1 Historie zelené logistiky

Historie zelené logistiky začala přibližně v 60. letech 20. století. V těchto počátcích se jednalo více o teoretický výzkum ve třech směrech:

Veřejný – soukromý: Velká část výzkumu byla především ze začátku řízená politickou agendou a to díky vlivu nově vznikajících skupin chránících životní prostředí, které vyvíjely tlak na vládu. Hlavní tématem tak bylo hledání způsobů, jak snížit dopad dopravy na životní prostředí. V průběhu času se o toto téma začaly zajímat i samotné podniky, které hledaly možnosti jak uplatnit principy zelené logistiky ve firemním sektoru, zejména pak v logistice.

Operační – strategický: Druhým všeobecným trendem bylo rozšiřování firemní angažovanosti v rámci zelené logistiky od drobných provozních změn až po ukotvení principů zelené logistiky ve strategickém plánování.

Místní – globální: V letech 1960 a 1970 byly hlavními cíli především dopad znečištění ovzduší, hluk a dopravní nehody, to vše na lokální úrovni. V této době nebyl brán v potaz globální efekt logistických aktivit. Mezikontinentální rozšíření kyselých dešťů a ztenčování ozonové vrstvy v 80. letech 20. století prokázaly, že logistika a další činnosti mohou mít celosvětově rozsáhlý vliv na životní prostředí. S klimatickými změnami, které jsou v současnosti hlavní otázkou ochrany životního prostředí, se dopad logistiky stal hlavním terčem výzkumu (McKINNON, CULLLINANE, BROWNE & WHITEING, 2010).

2.3.2 Postupy a systémy zelené logistiky

Postupy a systémy zelené logistiky lze využít ve velké míře v tradičních logistických aktivitách (např. transport, skladování, služby s přidanou hodnotou). Následující tabulka tyto postupy a systémy shrnuje vzhledem k jejich hierarchickému postavení ve společnosti: strategické, taktické nebo operativní v závislosti na důsledcích každého postupu pro výkon společnosti (ZONGWEI, 2011).

Tabulka 1: Systémy a postupy zelené logistiky

	Strategické	Taktické	Operativní	
Transport	Standardizace velikosti nákladních automobilů	Paletizace	Vyhodnocení uhlíkové stopy	
	Tvorba distribučních center	Konsolidace nákladů	Nepoškozená vozidla	
		Volba vhodného dopravce	Využití jiných druhů přepravy	Efektivní spotřeba paliv
				Optimalizace nákladů
Skladování	Automatický skladovací systém	Výběr jiného vybavení	Efektivní spotřeba paliv	
	Konstrukce a návrh skladu	Oprava a znovupoužití palet a obalů	Energetická efektivita	
			Procesní optimalizace	
			Minimalizace zásob	
			Recyklace na místě	
Služby s přidanou hodnotou	Vyhodnocení uhlíkové stopy	Ekologické certifikace	Hlášení o dopadech na životní prostředí	
	Shromáždění „zelených“ kritérií zákazníků	Paletové a kontejnerové sdružovací systémy	Použití sledovacích a vyhledávacích systémů ke zlepšení výkonnosti operací	
	Zavedení sledovacích a vyhledávacích systémů	Využití jiných balících technologií a materiálů ke snížení znečištění		

Zdroj: ZONGWEI (2011)

Doprava

Doprava je logistická aktivita s velkým dopadem na životní prostředí. To je také důvod, proč je doprava jednou z hlavních rozvíjejících se oblastí v zelené logistice. Nejrozšířenějším přístupem k ekologické dopravě je redukce emisí. Programy na snížení emisí používají k měření nejčastěji uhlíkovou stopu. Uhlíková stopa měří úroveň CO₂ skrze celý výrobní a přepravní proces.

Skladování

Dnešní sklady mají často ekologicky přátelské technologie či zařízení jako například solární panely, recyklační zařízení na místě, automatické skladovací systémy či vozidla nebo také programy na minimalizaci zásob. Všechny tyto technologie a systémy redukuje celkový dopad skladových operací. Překážkou k využívání takových skladů a zařízení jsou často velmi vysoké náklady, nicméně ne všechny z těchto technologií jsou cenově náročné.

Služby s přidanou hodnotou

Služby s přidanou hodnotou jsou třetím druhem operací ve výše uvedené tabulce. Skutečnost, že outsourcing je v dnešní době jedním z hlavních trendů v logistice, vedlo k vývoji několika služeb, které pomáhají splnit logistické potřeby podniků. Hlavní starostí společností jsou chyby nebo ztráty, které mohou spustit nepředvídaný proces, jež by vedl k vyšší spotřebě surovin. Tato extra spotřeba se překládá jako snížení efektivity činností a to z hlediska ekonomického i ekologického. Proto jakákoliv činnost, která pomáhá podniku zlepšit kontrolu a zvýšit efektivitu logistických toků také pomáhá i z hlediska ekologie (ZONGWEI, 2011).

2.3.3 Environmentální systémy řízení

Environmentální systémy řízení (EMS) tvoří souhrn procesů a postupů, které podniku umožňují snížit ekologický dopad svých aktivit a zároveň zvýšit svou provozní výkonnost skrze důslednou kontrolu podnikových operací. Základním předpokladem je, že tato kontrola zlepší ekologickou výkonnost společnosti. EMS neurčují úroveň environmentální výkonnosti, které musí být dosaženo; EMS každé společnosti je ušité na míru činnostem a cílům daného podniku (EPA, 2013).

EMS certifikace

Dokladem podniku o závazcích vůči požadavkům na životní prostředí je EMS certifikace třetí nezávislou stranou. Certifikace poté slouží jako jasné svědectví vůči akcionářům, zaměstnancům, veřejnosti, konkurenci a ostatním zainteresovaným stranám o žádoucím ekologickém chování společnosti.

Certifikace EMS podle požadavků ISO 14001 má celou řadu výhod:

- Dosažení absolutní shody s legislativou a všemi aplikovatelnými ekologickými požadavky;
- snížení provozních nákladů (např. úspory spojené se spotřebou materiálu, energie, náklady na zneškodňování odpadů);
- redukce rizika vzniku nehod, které ovlivňují ekologii;
- lepší vztahy se státními institucemi, veřejností a ekologickými skupinami;
- investoři, banky či pojišťovny mají vyšší důvěru;
- lepší image podniku (OLŠOVSKÁ, BUTOROVÁ, 2004).

Proces neustálého zlepšování ekologické výkonnosti

EMS vede společnost k neustálému zlepšování ekologické výkonnosti. Systém vytváří opakující se cyklus. Společnost se nejdříve zaváže k ekologickým zásadám a poté tyto zásady využije jako základ pro vytvoření plánu, který nastaví potřebné cíle a úkoly, jež povedou ke zlepšení ekologické výkonnosti. Dalším krokem je realizace, po které následuje zhodnocení environmentální výkonnosti a posouzení zda byly určené cíle naplněny. V případě nenaplnění cílů následuje nápravný proces. Vedení společnosti vyhodnotí výsledky a posoudí efektivnost EMS. Management poté nastaví nové cíle v upraveném plánu a podnik daný plán uskuteční. Celý cyklus se opakuje a dochází k neustálému zlepšování (EPA, 2013).

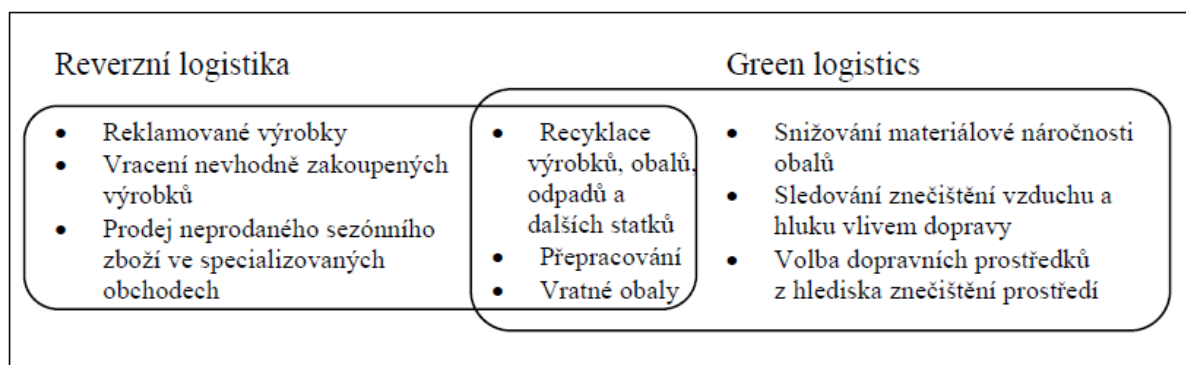
```

graph TD
    EP([Ekologická politika]) --> P([Plánování])
    P --> RP([Realizace plánu])
    RP --> K([Kontrola])
    K --> PZ([Přezkoumání])
    PZ --> EP
    
```

Neustálé zlepšování

2.3.4 Zelená versus reverzní logistika

Obrázek 2: Vztah reverzní a zelené logistiky



11

2.3.5 Zelená logistika a její paradoxy

Přehled standardních charakteristik logistických systémů odhaluje několik nesrovnalostí s ohledem na zmírnění ekologických externalit. Společně vytvářejí pět základních paradoxů (viz tabulka 2).

Tabulka 2: Paradoxy zelené logistiky

Dimenze	Výsledek	Paradox
Náklady	Snížení nákladů skrze zlepšení obalů, balení výrobků a redukci odpadu. Výhody jsou odvozeny od distributorů.	Ekologické náklady jsou často externalizované.
Čas / flexibilita	Jednotné dodavatelské řetězce. JIT (Just in time) a DTD (Door-to-door) zajišťují flexibilní a efektivní distribuci.	Rozšíření výrobních, distribučních a maloobchodních řetězců, které zabírají více místa, spotřebovávají více energie a produkují více emisí (CO ₂ , NO _x , částice atd.)
Spolehlivost	Spolehlivá a včasná doprava cestujících a zboží	Kamionová a letecká doprava je ta nejméně šetrná k životnímu prostředí.
Skladování	Snižování poptávky po soukromých skladovacích zařízeních.	Zásoby jsou částečně přesunuty na veřejné komunikace což přispívá k dopravním zácpám.
Informační technologie	Více podnikatelských příležitostí a diverzifikace dodavatelských řetězců.	Změny v dopravních systémech, vedou ke zvýšení spotřeby energií.

Zdroj: RODRIGUE (2013)

Náklady

Podle RODRIGUE, SLACK a COMTOIS (2013) je záměrem logistiky snižování nákladů a to především přepravních a skladovacích nákladů. K těmto hlavním cílům je ještě nutné připojit důležitost ekonomiky času a snahu o stálé zlepšování spolehlivosti služeb zahrnující flexibilitu. Společnosti využívající nákladní dopravy podporují jakékoliv strategie, které jim umožní snížit náklady. Běžnou strategií jsou například úspory z rozsahu v přepravě, jejímž vedlejším efektem je snížení ekologického dopadu ve smyslu snížení spotřeby paliv. Avšak v některých případech

může mít snaha o snížení nákladů negativní vliv na životní prostředí. Cílů logistiky je pak dosaženo, nicméně v péči o životní prostředí existuje větší množství nákladů a zatížení. Dnešní společnost je stále méně ochotná tyto náklady akceptovat a vyvíjí tak velký tlak na vlády a podniky, aby se více zajímali o vliv jejich aktivit na životní prostředí.

Čas

V logistice je čas často to nejdůležitější vůbec. Snižováním potřeby času se zvyšuje rychlost distribučního systému a následně i jeho efektivita. Toho je bohužel většinou dosaženo cestou, která je nejméně šetrná k životnímu prostředí. Snaha o uplatnění systémů JIT a DTD vede k potřebě většího množství výrobních, distribučních a maloobchodních řetězců, které zabírají více místa, spotřebovávají více energie a produkují více emisí.

Spolehlivost

V jádru logistiky je primární zejména spolehlivost služeb. Její úspěch je založen na schopnosti dopravit zboží či materiál včas a nepoškozený. Poskytovatelé logistických služeb často dosahují těchto cílů pomocí způsobů přepravy, které jsou považovány za nejspolehlivější. Lodní a železniční přeprava je nejšetrnější k životnímu prostředí, nicméně tyto dva způsoby jsou považovány za ty nejméně spolehlivé. Spolehlivost logistického průmyslu je postavena na využití letecké a nákladní přepravy. Tyto dva druhy přepravy jsou však nejméně šetrné k životnímu prostředí.

Skladování

Moderní logistické systémy jsou založeny na snižování zásob zejména díky tomu, že rychlost a spolehlivost snižuje potřebu skladovat a vytvářet rezervy. To ovšem znamená, že zásoby jsou do určitého stupně přeneseny na nákladní dopravu na silnicích. Tento efekt však přispívá k dopravním zácpám a ještě vyššímu znečištění.

Informační technologie

Informační technologie vedly k otevření zcela nové dimenze v rámci maloobchodního prodeje. Elektronické obchody jsou jedním z nejdynamičtějších trhů. Děje se tak především díky jednotnému dodavatelskému řetězci, který poskytuje přenos dat mezi dodavatelem a dopravci. Zásilka zboží se může jevit jako velmi levná pro spotřebitele nicméně distribuce, kterou online transakce vytvářejí, může mít větší dopad na životní prostředí než jiné druhy maloobchodních činností (RODRIGUE, SLACK, COMTOIS, 2013).

2.3.6 Ekonomická a společenská hodnota zelené logistiky

Mezi všeobecné faktory bránící společností aplikovat principy zelené logistiky patří zejména náklady, nedostatečná informovanost, koordinace, komunikace a v neposlední řadě také neochota. Nicméně pohled z perspektivy „tvorby hodnot“ nám poskytuje velmi důležité argumenty pro překonání těchto faktorů (CARTER, ELLRAM, 1998).

Tabulka 3: Přínos zelené logistiky na vytváření ekonomických a společenských hodnot

Ekonomická hodnota	Společenská hodnota
- Vyšší spokojenost zákazníka - Zvýšená spolehlivost dodávek skrze optimalizované plánování tras a méně prostojů nákladních automobilů - Zvýšená produktivita zaměstnanců díky jejich vyšší motivaci - Snížení daně - Lepší finanční výkonnost	- Snížení dopadu na životní prostředí (např. nižší emise a hluk) - Lepší využití přírodních zdrojů - Snížené sociální náklady (např. zdravotní problémy) - vytváření pracovních míst

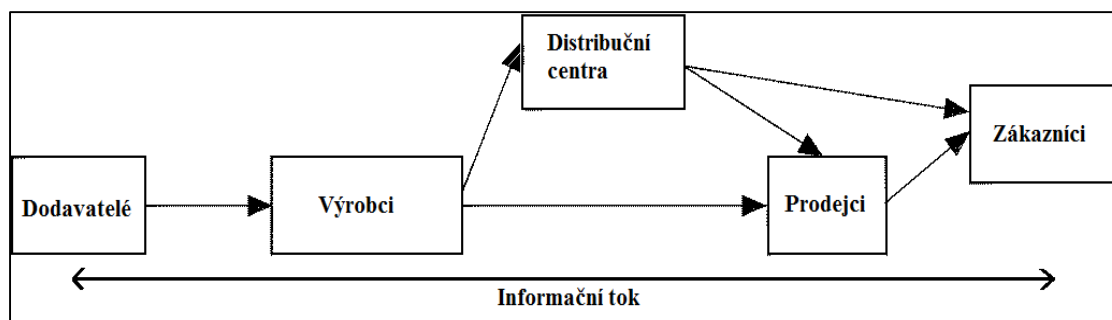
Zdroj: KUMAR, MALEGEANT (2006)

Výzkumy dokazují, že vytváření zelených logistických systémů má pozitivní dopad na aspekty jako jsou např. spokojenost zákazníků, pracovní výkonnost, vztahy se stakeholdery a finanční výkonnost i přes skutečnost, že dopad těchto faktorů se může značně lišit mezi jednotlivými společnostmi, průmyslovými podniky a státy. Tabulka 3 ukazuje přínos zelené logistiky na vytváření ekonomických a společenských hodnot, které vedou k závěru, že investice do systémů zelené logistiky může zlepšit, trvale, konkurenční pozici společnosti (KUMAR, MALEGEANT, 2006).

2.3.7 Udržitelný dodavatelský řetězec

STEVENS (1989) definoval dodavatelský řetězec jako systém, mezi jehož základní složky patří dodavatelé materiálu, výrobní zařízení, distribuční služby a zákazníci. Tyto složky jsou spolu spojeny tokem zboží směrem od výrobce k zákazníkovi a zpětným tokem informací od zákazníka k výrobcí.

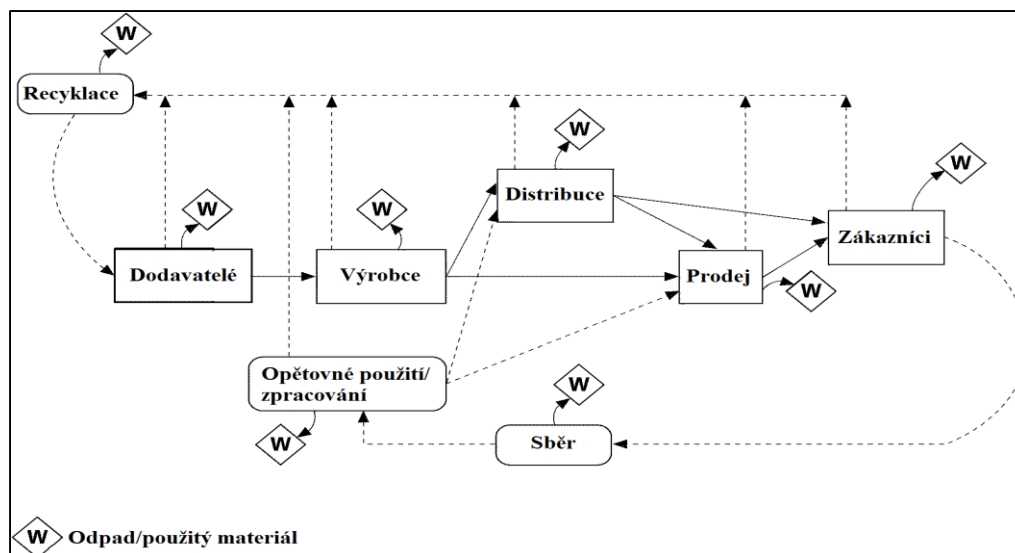
Obrázek 3: Tradiční dodavatelský řetězec



Zdroj: BEAMON (1999)

BEAMON (1999) charakterizuje cíle udržitelného (rozšířeného) dodavatelského řetězce jako ocenění všech přímých a možných efektů, které se váží k veškerým procesům a produktům. Plně integrovaný dodavatelský řetězec má všechny prvky tradičního a navíc zahrnuje recyklaci zboží a obalů společně s jejich opětovným využitím čímž zahrnuje veškeré prvky reverzního dodavatelského řetězce. Díky tomu tak zachycuje celý životní cyklus zboží. Hlavním cílem se poté stává snížení spotřeby paliv, emisí a odpadu a zvýšení recyklování a opakovaného použití.

Obrázek 4: Udržitelný (rozšířený) dodavatelský řetězec



Zdroj: BEAMON (1999)

2.3.8 Plán pro zelenou logistiku

Podle autorů RODRIGUE, SLACK a COMTOIS (2013) je plán v některých sektorech již zcela zjevný, v jiných jako například v průmyslové logistice je tento fakt skrytý, ale velice rychle se

formuje. Problém je kdy a v jaké formě bude realizován. Existují zde tři možné scénáře, které (i když se vzájemně nevylučují) stále představují rozdílné přístupy a možné důsledky:

- přístup shora-dolu, kde je důraz na ekologičnost uvalen na logistický průmysl ze strany vlády a její politiky skrze regulace;
- přístup zdola-nahoru kdy ekologická vylepšení přicházejí od samotného průmyslu skrze osvojení nejlepších postupů;
- kompromis mezi vládou a průmyslem, zejména přes certifikační programy.

V prvním případě kroky vlády povedou k uvalení zelené agendy na průmysl. I přesto, že tento přístup je tím nejméně žádoucím výsledkem, pro logistický průmysl je již zcela zřejmé, že vládní zákroky a legislativa stále více zasahují do problémů týkajících se životního prostředí. V Evropě, která se pohybuje směrem ke spravedlivé a efektivní oceňovací politice vzniká stále větší zájem v placení za externí náklady. V Severní Americe je rostoucí zájem na zavádění silničních poplatků na nových dálnicích a mostech vybudovaných soukromým sektorem. Problémem vládních zásahů je, že jejich dopad je často nepředvídatelný a na odvětví, které je tak složité jako logistika, to může mít nechtěný dopad.

Pokud přístup shora-dolů vypadá, že je nevyhnutelný, v některých ohledech by řešení zdola-nahoru bylo volbou průmyslu i když jeho představitelé oponují, že nechají vládu, aby určila směr do budoucna. Existuje několik případů, kdy se objevuje přístup zdola-nahoru. Jedním z těchto směrů je reverzní logistika, kde dochází ke střetu zájmů podniku s motivy ekologie. Takováto shoda se v praxi objevuje například při zpátečních přesunech prázdných nákladních vozidel až po přesuny prázdných kontejnerů napříč oceány, které se společnosti snaží eliminovat. S rostoucí důmyslností managementu vozových parků a počítačových technologií plánujících cesty je možné dosáhnout stále větších úspor.

Méně předvídatelné, ale s mnohem větším potenciálním dopadem na ekologičnost průmyslu, jsou možné změny chování v logistice i mimo ni. Tyto změny jsou srovnatelné s těmi, co už nastaly v recyklování, kde se náhle zvedla ohromná vlna podpory domovního recyklování. Toto bylo nadále rozšířeno některými společnostmi, které úspěšně propojily vlastní marketing v souladu s ekologií. Podniky zjistily, že reklama, která ukázala jejich přátelský postoj směrem k životnímu prostředí, může získat konkurenční výhodu oproti ostatním společnostem. Tradičně cena a kvalita tvoří základ volby, ale protože je ochrana životního prostředí také potřebná, může ekologičnost tvořit konkurenční výhodu. A nakonec tlak přímo uvnitř průmyslu

může vést k tomu, že respekt a povědomí o důležitosti ochrany životního prostředí určí, od koho si nakonec odběratel nakoupí.

Někde mezi těmito dvěma přístupy se nachází směr, který vytváří ekologické řídicí systémy. I přesto, že vláda zasahuje v mnoha směrech, existuje mnoho dobrovolných systémů jako např. certifikace ISO 14001 a EMAS (Ekologický řídicí a auditový systém). V těchto systémech společnosti získávají osvědčení na základě zavedení kontroly dopadu jejich podnikání na ekologii. Získání certifikace je pak vnímáno jako závazek podniku k ochraně životního prostředí a velmi často používáno jako výhoda pro marketing, vztahy s veřejností nebo vládou.

Z těchto tří možných směrů, ze kterých se může vyvinout zelenější průmysl je velmi reálné, že se budou navzájem provázet a vytvářet průmysl v budoucnosti (RODRIGUE, SLACK, COMTOIS, 2013).

2.4 Skladování

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí podnikového logistického systému, což se v první řadě projevuje především na nákladech. Je velmi důležité, aby si podnik uvědomoval důležitost skladování a věnoval mu tak patřičnou pozornost. V tomto tématu vzniká celá řada otázek, které si musí podnik zodpovědět.

Skladování můžeme definovat jako tu část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby, a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů (SIXTA a MACÁT, 2010).

Skladování má tři základní funkce a to transport zboží a materiálu, jejich uskladnění a přenos informací. Současný trend klade důraz na transport zboží a materiálu s co nejkratším skladováním, aby se dosáhlo co nejvyššího obratu zásob. Cílem každého logistického systému je schopnost rychlých, efektivních přesunů zboží současně se schopností poskytovat aktuální a přesné informace o skladovaných položkách (LAMBERT, 2005).

2.4.1 Základní funkce skladu

Funkce skladu je schopnost přijímat zásoby, uchovávat, popřípadě vytvářet nebo dotvářet jejich užitné hodnoty, vydávat požadované zásoby a provádět potřebné skladové manipulace (VANĚČEK, 2008).

Základním úkolem skladu je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků. Mezi hlavní funkce skladování patří zejména:

- vyrovnávací funkce při vzájemně odchylném materiálovém toku a materiálové potřebě z hlediska jejich kvantity nebo ve vztahu k časovému rozložení;
- zabezpečovací funkce vyplývající z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu a kolísání potřeb na odbytových trzích a časových posunů dodávek na zásobovacích trzích;
- kompletační funkce pro tvorbu sortimentu v obchodě nebo pro tvorbu sortimentních druhů podle potřeb individuálních provozů v průmyslových podnicích, protože materiály disponibilní na trhu neodpovídají obvykle konkrétním výrobně technickým požadavkům;
- spekulativní funkce vyplývající z očekávaných cenových zvýšení na zásobovacích a odbytových trzích;
- zušlechťovací funkce zaměřená na jakostní změny uskladněných druhů sortimentu (např. stárnutí, kvašení, zrání, sušení). Hovoří se zde o tzv. produktivních skladech, protože se jedná o skladování spojené s výrobním procesem (SIXTA a MAČÁT, 2010).

2.4.2 Typy skladů

V dnešní době mají podniky celou řadu možností jak skladovat své výrobky. Záleží čistě na tom, jak se samotný podnik rozhodne. Například některé podniky mohou své výrobky dodávat přímo svým zákazníkům, jiné budou zase využívat jen jednoho velkého centrálního skladu, ze kterého budou zásobovat své odběratele (LAMBERT, 2005)

Veřejný sklad

Veřejné sklady plní veškeré funkce podle přání zákazníka: přijímání, skladování a odesílání zboží klientům. Tyto sklady pronajímají skladovací plochy svým klientům a v jejich službách je zahrnuta i mechanizace a vybavení. Zákazník si musí zařídit a zorganizovat veškeré nutné

operace. Veřejné sklady nabízejí své služby společně i s potřebným personálem (VANĚČEK, 2010).

Mezi hlavní výhody patří skutečnost, že není zapotřebí žádné vstupní investice pro výstavbu vlastního skladu (pozemek, stavba). Podniky, které se zaměřují na skladovací činnost, mohou také poskytovat lepší zákaznický servis. Mezi hlavní nevýhody patří zejména skutečnost, že poskytovatelé skladu se snaží dosáhnout co nejvyššího zisku, to má za následek navýšení provozních nákladů podniku. Další nevýhodou mohou také být komunikační problémy mezi poskytovatelem a zákazníkem (LAMBERT, 2005).

Soukromý sklad

Oproti veřejnému je u soukromého skladu zjevná nevýhoda počáteční investice, zároveň s tím spojené hledání nejvhodnějšího umístění skladu, a také časová náročnost výstavby vlastního skladovacího zařízení. Vlastní sklad má výhodu snadnějšího přístupu k informacím a lepší kontroly uskladněného zboží. Pokud jsou optimálně využity, soukromé sklady mohou snížit náklady v dlouhodobém časovém horizontu. Rovněž zde nedochází ke kolizi potřeb poskytovatele a klienta, ke kterým může dojít u varianty veřejného skladování (VANĚČEK, 2010).

2.4.3 Nejběžnější chyby při skladování

Při optimalizaci skladových operací je důležité, aby se management snažil odstranit všechny překážky, které snižují efektivitu skladu. To se týká především přesunu produktů a jejich uskladnění nebo přenosu informací v rámci skladu. Tyto překážky se mohou projevovat různě. Mezi nejčastější z nich patří:

- Přebytečná nebo nadměrná manipulace.
- Nízké využití skladové plochy a prostoru.
- Nadměrné náklady na údržbu a výpadky kvůli zastaralým zařízením.
- Zastaralé způsoby příjmu a expedice zboží.
- Zastaralé způsoby počítačového zpracování rutinních transakcí.

Dnešní trh má stále vyšší nároky na přesnější a více propracované systémy manipulace, uskladnění, vyhledávání zboží a zároveň také stále dokonalejší systémy balení a expedice zboží.

Pro správné fungování skladu je proto velmi důležitá efektivní kombinace manuálního a automatizovaného operativního systému (SIXTA a MAČÁT, 2010).

2.5 Doprava

Doprava slouží k uspokojování potřeb přemísťování lidí a hmotných statků. V logistice je doprava nositelem hmotného toku. I když se různé logistické technologie snaží do určité míry eliminovat hmotné toky, vždy nakonec zůstane rozpor mezi místem existence vyrobeného hmotného statku a místem jeho spotřeby. Tento rozpor překonává doprava (SVOBODA, 2004).

2.5.1 Faktory ovlivňující přepravní náklady

Podle LAMBERTA (2005) lze faktory ovlivňující ceny přepravy rozdělit do dvou hlavních kategorií:

- Faktory související s charakterem výrobku;
- faktory související s charakterem trhu.

Faktorů souvisejících s charakterem výrobku existuje hned několik a dají se rozdělit do čtyř skupin:

1) Hustota

Hustota se týká především poměru váhy a objemu daného výrobku. Položky jako je například ocel nebo stavební materiál mají tento poměr (hmotnost/objem) vysoký. Na druhé straně produkty jako elektronika či oblečení mají poměr váhy a objemu nízký, tj. vzhledem k rozměru je jejich váha relativně malá. Obecně lze říci, že přeprava výrobků s nízkou hustotou (tj. nízký poměr hmotnost/objem) má tendenci stát více (při přepočtu na kilogram zboží) než přeprava výrobků s vysokou hustotou.

2) Skladovatelnost

Skladovatelnost je míra, do jaké je daný produkt schopen vyplnit dostupný prostor v přepravním prostředku. Například obilí nebo ruda (ve velkém) mají výbornou skladnost, neboť mohou přepravní prostředek vyplnit beze zbytku. Jiné produkty jako např. automobily či zvířata,

nemají dobrou skladnost, neboli využití kubatury přepravního prostředku. Skladnost je závislá na velikosti, tvaru, křehkosti a dalších fyzických charakteristikách.

3) Náročnost manipulace

Se skladností úzce souvisí i snadnost, resp. obtížnost, manipulace s výrobkem. Přeprava výrobků, se kterými se obtížně manipuluje, je dražší. Výrobky, které jsou co do svých fyzických charakteristik stejnorodé nebo se kterými lze manipulovat pomocí standardních manipulačních zařízení, vyžadují nižší náklady na manipulaci, a jejich přeprava je tudíž relativně levnější.

4) Ručení

Důležitým faktorem je i finanční hodnota výrobku. Výrobky, které mají vysoký poměr hodnoty vzhledem k objemu, je snadnější poškodit a existuje u nich vyšší pravděpodobnost krádeží, díky tomu jejich přeprava stojí více. Pokud dopravce přepravuje výrobky s vyšší finanční hodnotou (např. počítače nebo klenoty), bude za přepravu účtovat vyšší ceny.

Mezi nejdůležitější faktory související s charakterem trhu patří především povaha a rozsah vládních regulačních opatření, která se týkají dopravy. Sezónnost přesunů výrobků. Zda se jedná o vnitrostátní nebo mezinárodní přepravu. Vzdálenosti na jaké se výrobky přemísťují (LAMBERT, 2005).

2.5.2 Doprava a její ekologický dopad

Doprava patří mezi nejrychleji se rozvíjející sektory národního hospodářství, zvláště v souvislosti s narůstající globalizací výroby, která vyžaduje přesuny výrobků nebo jejich částí nejen mezi jednotlivými státy, ale i kontinenty. Druhým důvodem enormního nárůstu dopravy je rychlý rozvoj osobního motorismu. Důsledky těchto tendencí nejsou pro životní prostředí příznivé a tak se hledají cesty, jak omezit škodlivé dopady dopravy a usměrnit její překotný vývoj do takové podoby, aby se stala „trvale udržitelnou“ a aby svými negativními důsledky nezatěžovala budoucí generace.

- Od počátku 70. let se doprava stává hlavní spotřebitelem neobnovitelné energie. Podíl spotřeby energie se v dopravním sektoru odhaduje na 25-30 % z celosvětové spotřeby energie.

- Dochází k podstatnému nárůstu znečištění prostředí škodlivými látkami, produkoványi dopravou.
- Doprava je zdrojem nadměrného hluku pro své okolí. Odhaduje se, že tomuto riziku je vystaveno asi 60 % veškeré městské populace. S hlukem souvisí i nadměrné vibrace, které mají negativní důsledky na stavby a především na kulturně historické objekty.
- Dalším rizikem dopravy je nehodovost a s ní spojené ztráty na životech, zdraví a majetku. Kromě toho dochází často i k nehodám při přepravě nebezpečného zboží (VANĚČEK, 2008).

2.6 Outsourcing a insourcing

Outsourcing

Pojmem outsourcing se rozumí vztah s externím podnikem na základě smlouvy. Na základě tohoto vztahu je na podnik přesunuta interní činnost (na kterou se váže i odpovědnost), která je spojená i s obhospodařováním daného stroje. Jinými slovy se jedná o stav, kdy se přenáší odpovědnost za určitou část funkční oblasti či permanentní činnosti, která tento stav udržuje. Velmi častým jevem je, že jde o oblast, která bezprostředně nesouvisí s hlavním předmětem činnosti.

Nejdůležitějším strategickým důvodem proč uplatnit outsourcing je nutnost co nejpružněji reagovat na přání klienta. Pokud se vedení společnosti musí zabývat veškerými problémy, přichází tak o cenný čas a energii, která by se jinak mohla využít k rozhodování o hlavní činnosti. Je lépe se koncentrovat na hlavní činnost, neboli na silné stránky podniku. Vedlejší činnosti je lepší přesunout a snížit tak organizační náročnost (PERNICA, 2004).

Insourcing

Insourcing je opakem outsourcingu, dochází při něm k převedení vytěsněné služby či výroby, která byla dříve zajišťována externím podnikem zpět do činnosti organizace (RYDVALOVÁ, RYDVAL 2007).

Insourcing je jedním z prostředků, který podniku poskytuje možnost zvýšit kontrolu nad procesy a snížit tak svou závislost na poskytovateli, lze ho také využít v situacích kdy má podnik volné výrobní kapacity (BRUCKNER, VOŘÍŠEK, 1998).

2.6.1 Outsourcing versus insourcing

Tabulka 4: Výhody a nevýhody outsourcingu a insourcingu

	Outsourcing	Insourcing
Výhody	- přístup k novým technologiím bez vedlejších nákladů - odpadá odpovědnost za oblast a za její řízení - rozložení nákladů (plateb za služby) a redukce investic	- vysoká operabilita - menší riziko úniku interních informací
Nevýhody	- nedostatek pružnosti - nevratnost rozhodnutí - nutnost řízení vztahů - rizika zadavatele (riziko nízké úrovně služby, riziko krachu poskytovatele, riziko uvíznutí v zastaralé technologii) - obtížně kvantifikovatelné přínosy	- obtížné udržení světové úrovně - odpovědnost za oblast a její řízení - nutnost investic - riziko stagnace oblasti

Zdroj: PERNICA (2004)

Mezi hlavní důvody outsourcingu patří snaha o snížení nákladů, snížení vázaného kapitálu, zvýšení rychlosti a využití výhody know-how poskytovatele. Pokud se podnik rozhodne pro outsourcing, nesmí přehlédnout riziko svěřit logistiku do péče neznámého podniku (VANĚČEK, 2004).

3. CÍL A METODIKA PRÁCE

3.1 Cíl a obsah práce

Hlavním cílem bakalářské práce je návrh systému aplikace principů zelené logistiky v dodavatelském řetězci pro obaly určené pro ambulantní prodej nápojů v rámci festivalu Rock for People s cílem snížení dopadů realizace logistických procesů na životní prostředí.

3.2 Metody sběru dat

3.2.1 Řízené rozhovory

Cílem řízených rozhovorů je rychlé a přesné zjištění informací o daném tématu. Kladení otázek v rámci řízených rozhovorů s jednotlivými zástupci všech dotazovaných společností poté poskytlo velmi důležité a detailní informace, které jsou nutné k pochopení problematiky. Důležitá je především příprava na řízený rozhovor tak, aby měl tazatel na jeho konci jasnou a konkrétní představu týkající se otázek, které při rozhovoru kladl.

3.2.2 Pozorování

Úkolem pozorování je systematické sledování konkrétního děje, který je následně popsán a zaznamenáván. V průběhu sledování pozorovatel do procesu zasahuje jen v naprostém minimu. Během pozorování jednotlivých činností se může ptát na doplňující otázky, které slouží k lepšímu pochopení procesu. Někdy má pozorovatel také možnost se samotných dějů zúčastnit a získat tak přímou zkušenost, která může změnit jeho pochopení v rámci dané činnosti. Důležité je pak veškeré zaznamenané informace objektivně popsat.

3.2.3 Údaje z podnikové evidence

Vzhledem ke skutečnosti, že naprostá většina podnikových činností je určitým způsobem evidována, je velmi důležité prozkoumat a zpracovat dokumenty, které se vztahují k dané problematice. Získané informace pak slouží jako jeden z dalších podkladů vedoucí k pochopení tématu a naplnění cíle bakalářské práce.

3.3 Metodika práce

- 1) Nejprve bylo realizováno studium odborné literatury, která se vztahuje k tématu logistiky obecně a následně zelené a reverzní logistiky. Toto studium sloužilo jako úvod do problematiky týkající se tématu bakalářské práce.
- 2) Řízené rozhovory probíhaly s obchodními zástupci jednotlivých společností, nejčastěji pak s panem Ing. Jurajem Haberlem ze společnosti CupSystem, který poskytl velmi detailní informace, týkající se především fungování ambulantního prodeje nápojů na festivalech a jednotlivých systémů řešení, týkajících se obalových nádob.
- 3) Pozorování procesů čištění, skladování a vývozu čistých kelímků CupSystem bylo nedílnou součástí procesu sběru dat v bakalářské práci.
- 4) Sběr informací byl velmi důležitý proto, aby bylo možné jednotlivé možnosti porovnat a posoudit jejich nákladovost a stupeň zatížení životního prostředí v okolí konání festivalu.
- 5) Následoval proces zpracování veškerých informací.
- 6) V samotném závěru došlo k porovnání a posouzení jednotlivých variant a následnému výběru optimálního systému.

4. CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO SUBJEKTU

4.1 Rock for People

V České republice se každoročně koná přes sto hudebních festivalů, které navštěvují desítky tisíc lidí. Taková návštěvnost má ovšem také své stinné stránky a to především v podobě množství shromážděného odpadu a také negativního dopadu na životní prostředí, který vzniká po konání každé kulturní události. Snížení množství odpadu, sběr a jeho efektivní likvidace patří mezi hlavní otázky, které se pořadatelé festivalů snaží řešit tak, aby minimalizovali dopad na životní prostředí.

Pořadatelé mají možnost využít tři různé druhy obalů pro ambulantní prodej nápojů. Při využití systému jednorázových nápojových kelímků nebo skleněných püllitrů se ceny velmi liší v závislosti na dodavateli. V rámci omyvatelných plastových kelímků se ceny odvíjí především od objednaného množství. Pro porovnání všech systémů byl zvolen festival s názvem Rock for People a návštěvností přes 30 000 návštěvníků denně.

Určení počtu a druhu nádob

Ať už se pořadatel festivalu rozhodne použít tenkostěnné plastové kelímky, omyvatelné kelímky nebo püllitrové sklenice pro kulturní událost, je pro něj důležité zodpovědět si především tyto základní otázky:

1) Úloha pivovaru

Smluvní podmínky jsou pro každý festival velmi rozdílné a jsou ovlivněny mnohými faktory mezi něž patří např. úloha pivovaru na festivalu, velikost festivalu (co do návštěvnosti), počet let po který již festival funguje, technické a organizační vybavení festivalu atd.

Při vyjednávání podmínek s pivovarem je velmi důležité určit, zda si festival najme pivovar k tomu, aby točil své pivo nebo zda bude festival točit pivo sám. Pokud dojde k pronajmutí kompletních služeb, pivovar zařizuje veškeré náklady a i zaměstnance, kteří budou s pivem manipulovat a posléze točit. V tomto případě získává pivovar veškerý zisk spojený s točením piva, který vytvoří. Pokud se provozovatelé festivalu rozhodnou točit pivo sami, pivovar poté pouze dodává sudy s pivem a kelímky. Vytvořený zisk poté případně provozovatelům festivalu,

na druhou stranu jsou pořadatelé nuceni platit veškerý personál, který pracuje v pivních stáncích.

2) Počet a druh kelímků či püllitrů

V případě, že se festival rozhodne, že bude točit pivo sám, je nutné, aby vybral, jaké nádoby pro pivo na kulturní události využije a jak velký počet jich má koupit. Průměrně se použijí 3 až 4 na jednoho návštěvníka za celou dobu konání festivalu, k tomu je ještě potřeba započítat rezervu v případě jakékoliv neočekávané situace, která se pohybuje mezi 10 – 20 % pro jednorázové obaly. Oproti tomu skleněných püllitrů nebo omyvatelných kelímků lze objednat pouze menší množství.

Velmi důležitým faktorem při rozhodování o tom, který druh nádob použít je počet účastníků na kulturní události, tento počet se převádí na objem, který jsou schopni pořadatelé akce zajistit. Jedná se o ukazatel toho, kolik piv je provozovatel schopen prodat za celou dobu trvání festivalu.

3) Volba dodavatele nádob

Ideální volbou by byl dodavatel, který bude mít nízké ceny, bude mít výrobní či expediční centrum velmi blízko kulturní události a bude velmi spolehlivý. Pořadatel si tedy musí určit priority a najít ideální kompromis. Volbu dodavatele může ovlivňovat celá řada dalších faktorů, mezi které může například patřit způsob odběru, smluvní podmínky, mimořádné náklady spojené s nákupem nebo pronájmem atd.

4) Svoz odpadu

Po každé kulturní události musí dojít ke sběru a svozu veškerého odpadu, který návštěvníci na místě zanechají. Ke sběru odpadu může docházet za pomoci společností, které nakládají s odpady, dnes jsou však ke sbírání odpadu motivováni také samotní účastníci události, kteří pracují jen za festivalovou vstupenku. Veškerý odpad na festivalu je tříděn a poté odvezen na určená místa dle druhu materiálu.

V České republice patří festival Rock for People mezi jeden z nejznámějších a nejnavštěvovanějších festivalů. Výtoč festivalu je přibližně 625 hektolitrů piva což se rovná objemu 125 000 piv, díky tomu se Rock for People řadí mezi největší festivaly v České republice. Jedná se o multižánrový festival konající se v centru České republiky na letišti

Věkoše poblíž města Hradec Králové. Tento český festival oslaví v roce 2014 již 20. rok svého konání. Je znám svou snahou o co nejmenší dopad na okolní životní prostředí pomocí ekologického programu.

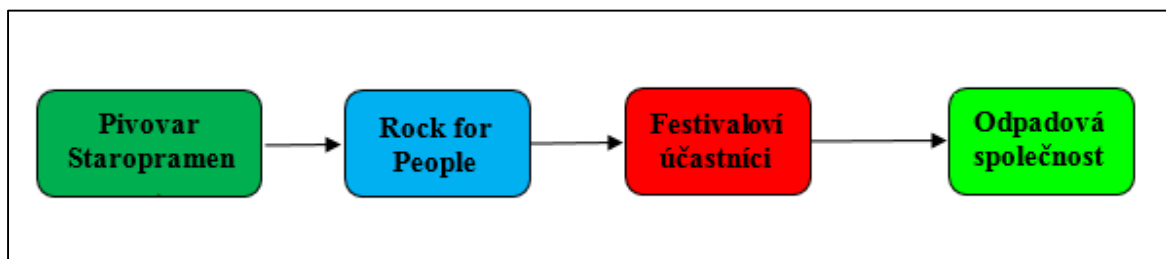
Skutečnost, že se festival snaží o co nejmenší dopad na životní prostředí, potvrzuje i fakt, že v roce 2013 obdržel již počtvrté v řadě ocenění nejčistšího festivalu v České republice. Během konání Rock for People došlo v roce 2013 k nahromadění bezmála 52 tun odpadu, z čehož 19,27 tun tvořily plasty (11,86), papír (3,84), sklo (2,73) a kovy (0,84), 13,44 tun pak představoval směsný odpad. Veškerý odpad projde třídící linkou a poté je dále zpracováván.

5. VÝSLEDKY

5.1 Stávající logistický řetězec

Dodavatelský řetězec

Obrázek 5: Grafické znázornění řetězce



Zdroj: Vlastní zpracování

- 1) Pivovar Staropramen – Jedním ze základních článků dodavatelského řetězce je samotný pivovar, který na základě sjednaných smluvních podmínek dodává pro festival sudy s pivem a nápojové obaly. Pro pivovar je spolupráce s festivalem velmi výhodná, kromě prodaných sudů s pivem a kelímků je festival především jednou z možností, jak prezentovat své výrobky velkému počtu účastníků, kteří se na festivalu pohybují.
- 2) Rock for People – Festival je vzhledem k velkému počtu účastníků organizačně velmi náročný a jeho příprava probíhá již několik měsíců před samotným konáním kulturní události. Provozovatelé mají na starost technické a organizační záležitosti společně s koordinací veškerého personálu, který mnohdy tvoří i samotní festivaloví účastníci. Festival Rock for People má své vlastní zaměstnance, kteří obsluhují pивní stánky a i uklízečské čety, které sbírají odpad.
- 3) Festivaloví účastníci – Účastníci kteří přicházejí na festival za zábavou tvoří nejdůležitější část celého řetězce. Festivalu Rock for People se v roce 2014 zúčastnilo přes 30 000 lidí. Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole jeden účastník v průměru vypije 4 – 5 piv za celou dobu konání festivalu. Toto množství se rovná přibližně 125 000 ks kelímků.
- 4) Odpadová společnost – Velké množství lidí, které se festivalu zúčastní vyprodukuje ohromné množství odpadu. Za tři dny konání této kulturní události se nahromadilo

v roce 2013 52 tun odpadu. Na festivalu Rock for People je veškerý odpad tříděn v místě konání. V okolí kulturní události se nachází několik desítek tzv. green pointů, které jsou tvořeny z barevných pytlů z čehož každý slouží pro jiný druh odpadu. V ideálním případě tedy k prvotnímu třídění dochází již ve chvíli kdy účastník navštíví tento green point a vyhodí odpadek do příslušného pytle. Často se také stává, že odpad skončí na zemi, v takové situaci sbírají odpad členové uklízacích čet, kteří se v okolí neustále pohybují. Festival Rock for People je unikátní tím, že má vlastní třídící linku. Na této lince dojde k druhotnému přetřídění odpadu. Veškerý vytříděný odpad poté cestuje do předem určených míst kde jde dále zpracováván.

Tenkostěnné plastové kelímky

Tento druh kelímku je tou nejběžnější náhradou skleněného püllitru. Nejčastěji jsou vyráběny z polypropylenu. Jsou transparentní a mají velmi tenké stěny. Tenkostěnné plastové nádoby mají několik nevýhod a to především z hlediska praktického použití. Mezi ty hlavní patří relativně nízká odolnost proti mechanickému poškození, z pohledu zákazníka je asi tou nejhorší vlastností špatné a nepříjemné držení kelímku, protože se velmi lehce prohýbá. Z pohledu ekologie má tento druh kelímků také své pro a proti. Díky svému charakteru je kelímek pouze jednorázový a nelze ho použít vícekrát. Tento fakt se odráží hlavně v negativním vlivu na okolní životní prostředí festivalových akcí (kde se tyto kelímky velmi často používají) a zároveň také v tom, že takovýto odpad následně vytváří vyšší náklady na likvidaci celkového odpadu z kulturních akcí. Pokud na festivalu nebo koncertu dojde k organizovanému třídění odpadu, pak je výhodou, že tyto polypropylenové kelímky je možné recyklovat a po zpracování z nich lze vytvořit nové výrobky. Mezi pozitivní vlastnosti tenkostěnných plastových nádob patří možnost snazšího uskladnění díky možnosti jejich stohování a velmi nízké váze kelímku. Další pozitivní vlastností tohoto druhu nádob je nízká výrobní cena za kus.

Tabulka 5: Ceny polypropylenových kelímků v Kč (bez DPH)

Dodavatel	V+L MAIS, s. r. o.	BALMETO CZ, s.r.o.	VABA PLUS - TRADE spol. s r. o.
Cena za kus	0,66	0,74	0,59
Cena za 134 400 kelímků	88 704	99 456	79 296
Cena za 156 000 kelímků	102 960	115 440	92 040

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 5 je započítán objem kelímků i s 10 % rezervou, kterou je nutné mít. Při použití této varianty se zde nachází velký počet dodavatelů, kteří jsou schopni dodat jak požadované množství, tak i velikost. To je způsobené především tím, že polypropylen slouží jako vhodný materiál pro studené nápoje. Nejlevnějším nalezeným dodavatelem je společnost Vaba plus – trade spol. s r. o., která prodává nápojové kelímky za cenu 0,59 Kč bez DPH za jeden kus a nabízí možnost velkého odběru.

Papírové kelímky

Papírové kelímky jsou jednou z možných variant pro plast. Mají dobré tepelně-izolační vlastnosti. Stejně jako polypropylenové jsou i papírové nápojové kelímky levnější než skleněné půllitry v ceně za kus. Vykazují větší pevnost při držení ve srovnání s jednorázovými polypropylenovými kelímky. Jejich nevýhodou je vyšší cena ve srovnání s polypropylenovými nádobami, papírové kelímky se díky použitému materiálu používají spíše pro horké nápoje. Je možné je recyklovat.

Tabulka 6: Ceny papírových kelímků v Kč (bez DPH)

Dodavatel	BALMETO CZ, s.r.o.	V+L MAIS, s. r. o.	Dekos R, s.r.o.
Cena za kus	1,60	1,90	1,565
Cena za 134 400 kelímků	215 040	255 360	210 336
Cena za 156 000 kelímků	249 600	296 400	244 140

Zdroj: Vlastní zpracování

Stejně jako v tabulce 5 je i tabulce 6 započítán objem kelímků i s 10 % rezervou, kterou je nutné mít. Jak je možné vidět v tabulkách 5 a 6, při porovnání papírových kelímků a plastových kelímků jsou ceny papírových 2 - 3 krát dražší. To je způsobeno primárně tím, že papír se díky svým izolačním vlastnostem používá spíše na teplé nápoje. Díky způsobu užití kelímků (horké nápoje) se na trhu vyskytuje relativně malý počet dodavatelů, kteří vyrábí tento druh kelímků v požadované velikosti (500 ml).

Při porovnání cen papírových a polypropylenových kelímků lze říci, že nádoby vyrobené z polypropylenu jsou levnější volbou. V praxi je však pořadatel kulturní události nucen nakupovat kelímky od pivovaru, který bude zároveň dodavatelem piva. Nádoby, do kterých se pivo bude točit, musejí být z reklamních důvodů obrandované (na kelímku je vytištěné logo pivovaru).

Výhodou nákupu kelímků přímo od pivovaru je fakt, že provozovatel platí pouze kelímky, které se použijí. Pokud tedy provozovatel z nějakého důvodu nevyužije všechny kelímky, které se na kulturní událost dopraví, nemusí řešit uskladnění zbylých nádob, protože pivovar si zbylé nádoby odveze zpět. To je výhodné především v případech kdy je v době kulturní události například špatné počasí, které má negativní vliv na počet účastníků, nebo v případě špatného odhadnutí výtoče. Zároveň pořadatel kulturní události nemusí platit náklady navíc spojené s nákupem rezervních kelímků, které by se jinak pohybovaly v rozmezí 10-20% z celkového objemu.

Současným dodavatelem piva pro festival Rock for People je pivovar Staropramen. Nákupní cena jednoho kelímku opatřeným logem pivovaru od stávajícího dodavatele je 0,79 Kč bez DPH. Pivovar Staropramen na jednorázové obaly neposkytuje žádnou množstevní slevu. Pro možnost srovnání byl vybrán národní podnik Budějovický Budvar. Nákupní cena jednoho logem označeného kelímku od pivovaru Budějovický Budvar je 1,32 Kč bez DPH. Pro festival velikosti Rock for People by Budějovický Budvar nabídl slevu, při které by každá desátá krabice s kelímky byla zdarma. V jedné krabici je 800 ks nádob.

Tabulka 7: Cena kelímků od obou dodavatelů v Kč (bez DPH)

	Počet prodaných piv	Cena kelímků Staropramen	Cena kelímků Budějovický Budvar
První rok	121 240	95 780	144 672
Druhý rok	143 838	113 632	171 072
Celkem	265 078	209 412	315 744

Zdroj: Vlastní zpracování

Svoz plastového odpadu

Veškerý odpad, který vznikne na festivalu, je přetříděn již na místě a poté svezen na určená místa. Oba níže uvedení poskytovatelé služeb odpadového hospodářství si neúčtují žádné poplatky za likvidaci.

- 1) .A.S.A. – poskytuje svoz skleněného odpadu za cenu 38 Kč/km za jeden kontejner. Odpad je svezen do obce Pardubice, která je ve vzdálenosti 30 km. Cena za jeden kontejner tak činí 1 140 Kč.
- 2) Marius Pedersen – doprava jednoho kontejneru je v ceně 2 390 Kč, k těmto nákladům je ještě nutno připočítat poplatek za kontejner, který činí 62 Kč za den.

Jeden kelímek váží přibližně 10 g. V prvním roce objem odpadu činil přibližně 1,21 t v druhém roce přibližně 1,44 t. Do jednoho kontejneru lze naložit objem odpadu o váze přibližně 1 t plastových kelímků. Ke svozu takového množství odpadu jsou tedy nezbytné celkem 2 kontejnery.

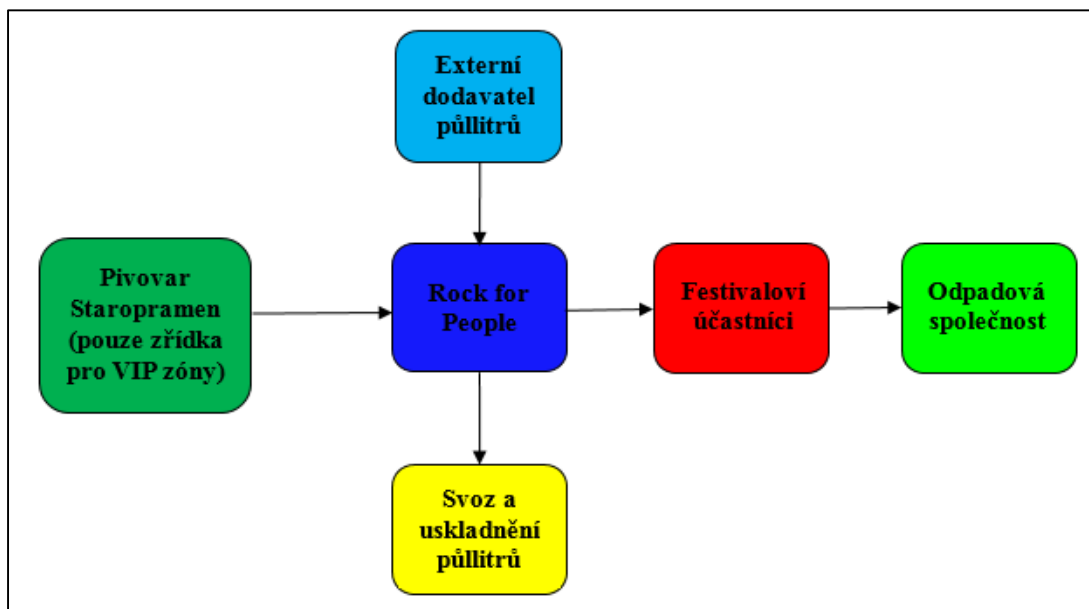
Náklady za svoz odpadu jsou stejné v obou letech. Pokud festival využije služeb společnosti .A.S.A. výsledné náklady za svoz avizovaného množství plastových nádob budou činit 2 280 Kč. Náklady u společnosti Marius Pedersen za takový objem plastového odpadu budou v hodnotě 4 900 Kč. Veškeré náklady spojené s likvidací plastového odpadu hradí provozovatel bez ohledu na to, zda se rozhodl točit pivo sám nebo si pivovar pronajmul.

5.2 Možnosti aplikace zelené logistiky

5.1.1 Aplikace systému skleněných püllitrů

Dodavatelský řetězec

Obrázek 6: Dodavatelský řetězec skleněných püllitrů



Zdroj: Vlastní zpracování

Hlavní překážka této varianty spočívá ve skutečnosti, že naprostá většina hudebních skupin, které se v dnešní době zúčastní kulturních událostí má ve svých smluvních podmínkách uvedeny velmi vysoké pokuty v případě, že bude jeden z jejích členů poraněn na pódiu festivalovým účastníkem. Sankce se také vztahují i na veškerou techniku a hudební nástroje, které kapely používají. Z tohoto důvodu se na dnešních kulturních událostech využívá skleněných püllitrů jen zřídka a v minimálním množství pouze ve vyhrazených oblastech, kterými jsou například VIP zóny.

Pivovary v tomto případě dodávají skleněné püllitry pouze do předem vymezených zón. V těchto speciálních zónách dodavatelé piva používají své vlastní püllitry, které jsou opatřené také logem pivovaru. Pořadatelé festivalu skleněné püllitry od pivovarů nekupují ani nepronajímají.

Níže je uvedený výňatek z pravidel festivalu a jedné z hudebních skupin.

Pro účastníky festivalu platí přísný zákaz:

- vnášení a užívání nádob všeho druhu (skleněných či PET lahví, plechovek, dóz, apod.), natlakovaných předmětů, skla či skleněných předmětů,
- odpovídá za veškerou škodu, kterou způsobí (náhrada škod způsobených účastníkem festivalu bude vymáhána podle příslušných platných právních předpisů České republiky)

Zdroj: <http://rockforpeople.cz/podminky>

Promotér nebo jeho zástupce je povinen dbát na bezpečnost a ochranu všech osob, které se na koncertu umělce podílejí vč. ochrany věcí a majetku, které s konáním koncertu přímo souvisí (nástroje, aparatura, automobily, osobní věci umělců a produkčního týmu).

Zdroj: <http://www.no-name.sk>

V případě, že by smluvní podmínky kapel a bezpečnostní pravidla festivalu dovolovaly možnost použití skleněných püllitrů, mohla by být dodavatelem externí společnost. Překážkou je poté skutečnost, že vyrobit velké množství püllitrů může pouze velmi omezené množství společností.

Skleněné nádobí by zároveň muselo být opatřené logem konkrétního pivovaru. Skutečnost, že provozní pravidla a smluvní podmínky hudebních skupin nepovolují použití skleněných püllitrů na kulturních událostech tak ani pivovary tuto možnost nenabízejí, proto se u této varianty počítá pouze s cenami od dodavatele skleněného nádobí.

Skleněné püllitry patří v dnešní době mezi nejméně používanou variantu pro použití na kulturních událostech. Jsou také nejdražší možnou volbou. Jejich využití má své kladné a záporné stránky. Kladnou stránkou je možnost jejich opakovaného použití. Na sklo se ve většině případů platí záloha v určité výši, která chrání majitele nádobí před jeho odcizením a zároveň také slouží jako peněžní náhrada v případě ztráty püllitru. Další výhodou skleněného nádobí je jeho pevnost, při držení se neprohýbá jako polystyrenové nebo polypropylenové kelímky. Nádobí ze skla je možné recyklovat. Mezi záporné stránky pak lze zařadit složitější manipulaci ve srovnání se všemi ostatními variantami. Další negativní stránkou je skutečnost, že střepy z rozbitého skleněného nádobí jsou velmi nebezpečné a mohou způsobit poranění.

V případě volby této varianty by bylo potřeba nakoupit přibližně 70 000 ks skleněných püllitrů s cejchem. Dodavatelem, který je schopný dodat takové množství püllitrů je společnost SAHM GASTRO.

Tabulka 8: Ceny skleněných püllitrů v Kč (bez DPH)

Dodavatel	SAHM Gastro
Cena za kus	17,90
Cena za 70 000 ks	1 127 700

Zdroj: Vlastní zpracování

Společnost SAHM Gastro by poskytla v daném množství slevu 10 % na sklenice, cena za jeden kus by tedy činila 16,11 Kč bez DPH. Dále v objednávce od společnosti SAHM Gastro není v nákladech započítána doprava 73 palet, každá paleta stojí 700 Kč, a nese 960 ks sklenic. Výsledné náklady spojené s dopravou jsou 51 100 Kč. Celkové vstupní náklady jsou tedy 1 178 800 Kč bez DPH.

Po konání festivalu je nutné veškeré zbylé nádobí uskladnit. Z důvodu váhy mohou být na sobě uskladněné jen 2 palety. Celková využitá skladní plocha bude 1315 m². Jsou dvě možná řešení, jak palety uskladnit. Buď si provozovatel zařídí vlastní sklad i dopravu nebo využije služeb některé ze společností, které zajišťují logistické služby.

- 1) V případě, že by si provozovatel zařídil vlastní sklad, tak nejbližší festivalu se nachází průmyslová hala ve vzdálenosti 3 km od místa konání Rock for People na kraji města Hradec Králové – Plácky, která nabízí možnost pronájmu. Hala nabízí jeden přímý vjezd. Výška je 10 m. Cena za skladovou plochu je přibližně 75 Kč/m².
- 2) Další možností je, že veškerou manipulaci týkající se naložení, skladování a další manipulace zařídí externí společnost. V takovém případě se může využít například možností společnosti TTV Transport.

Tabulka 9: Porovnání orientačních cen logistických služeb v Kč (bez DPH)

Lokalita	Hradec Králové - Plácky	TTV Transport spol s r.o.
Cena za uskladnění za jeden rok	1 183 500	201 100
Náklady na dopravu	7500	27 000
Výsledné náklady za 1 rok	1 191 000	228 100

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 9 je zobrazeno porovnání cen logistických služeb. Výhodnější je využít služeb logistické společnosti. Velký cenový rozdíl je způsoben hodnotou skladovacích nákladů, které činí 900 Kč/m² za rok. Oproti tomu roční skladovací náklady externí společnosti jsou přibližně 153 Kč/m². Při komunikaci s realitním agentem bylo zjištěno, že náklady za pronájem vlastního skladu jsou v okolí Hradce Králové přibližně stejné na všech místech.

Svoz skleněného odpadu

Veškerý odpad, který vznikne na festivalu, je přetříděn již na místě a poté svezen na určená místa. Byly zvoleny dvě společnosti služeb odpadového hospodářství:

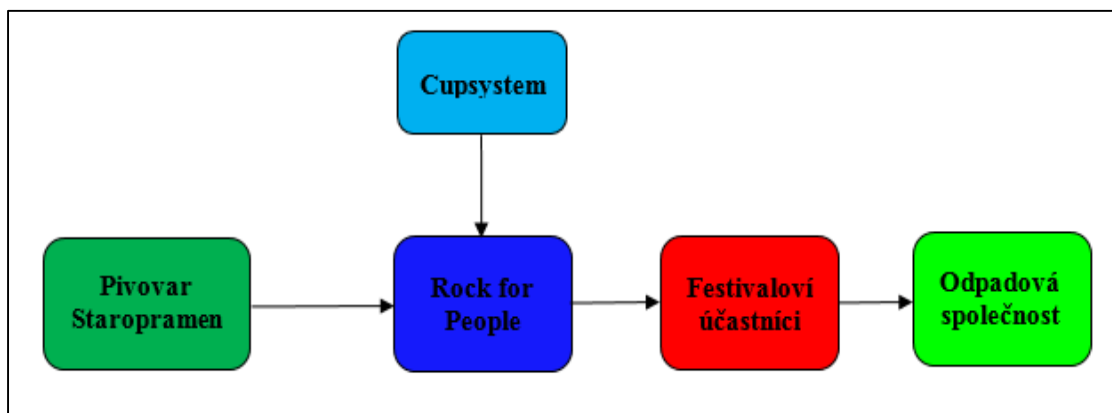
- 1) .A.S.A. – poskytuje svoz skleněného odpadu za cenu 38 Kč/km za jeden kontejner. Odpad je svezen do obce Chlumec nad Cidlinou, která je ve vzdálenosti 32 km. Cena za jeden kontejner tak činí 1216 Kč.
- 2) Marius Pedersen – doprava jednoho kontejneru je v ceně 2390 Kč, k těmto nákladům je ještě nutno připočítat poplatek za kontejner, který činí 62 Kč za den. Výsledné náklady za dobu trvání festivalu jsou tedy 2576 Kč za jeden kontejner.

Skleněné püllitry představují nevýhodu týkající se vysokých vstupních nákladů, které jsou přibližně 1 406 900 Kč bez DPH v případě využití logistických služeb společnosti TTV Transport, která zařídí pofestivalovou manipulaci se skleněnými püllitry. Do této částky nejsou započítány náklady spojené s likvidací rozbitého skla.

5.1.2 Použití systému omyvatelných kelímků

Dodavatelský řetězec

Obrázek 7: Grafické znázornění řetězce



Zdroj: Vlastní zpracování

Rozdílem oproti předchozím dodavatelským řetězcům je zde v podobě nového dodavatele kelímků, který má na starost jejich výrobu, dopravu, mytí a uskladnění. V tomto případě již pivovar nedodává žádné obaly ale pouze své pivo. I tento druh kelímků je označený logem pivovaru Staropramen.

Na výrobu omyvatelných kelímků se zpravidla používají dva druhy materiálů:

- 1) Polypropylen
- 2) Polykarbonát

Obrázek 8: Polykarbonátová a polypropylenová nádoba



Zdroj: Cupsystem.cz

Polypropylen (PP) je termoplastický polymer, který má širokou škálu využití. Vyznačuje se především svou tepelnou odolností, má vynikající optické a izolační vlastnosti, je možné ho vyrábět v transparentní či lesklé podobě. Má vysokou odolnost vůči mechanickému poškození v důsledku nárazu. Polypropylen je zdravotně nezávadný a může se v případě potřeby recyklovat. Polypropylenové kelímky je možné potisknout jak fototiskem, tak i sítotiskem.

Polykarbonát (PC) je jedním z dalších zástupců termoplastických polymerů. Má podobné vlastnosti jako polypropylen – vysoce tepelně odolný, má výborné izolační vlastnosti, velmi vysokou odolnost vůči nárazu, je odolný vůči působení chemických sloučenin, je zdravotně nezávadný a recyklovatelný. Pozitivní vlastností polykarbonátu je formovatelnost, díky které ho lze využít pro výrobu jakýchkoliv tvarů nádob. Polykarbonátové kelímky mají skvělé optické vlastnosti. Proto se hodí především jako náhrada klasických sklenic, díky výborným vlastnostem polykarbonátu se v dnešní době začínají nádoby z něj vyrobené stále více využívat v restauračním podnikání. Ve srovnání s polykarbonátovými nádobami jsou sklenice křehké. Vzhledem k vlastnostem polykarbonátu je kelímky možné potisknout pouze sítotiskem.

Na rozdíl od tenkostěnných polypropylenových kelímků mají tyto silnější konstrukci a spojují dohromady výhody jak plastového kelímku, tak skleněného půllitru. Mezi výhody těchto kelímků patří zejména:

- 1) Zdravotní nezávadnost
- 2) Možnost opakovaného použití
- 3) Vysoká odolnost proti mechanickému poškození
- 4) Ve srovnání se skleněnými půllitry jsou levnější
- 5) Zálohovatelné (vratné)
- 6) Ekologičnost
- 7) Možnost potisku

Možnost opakovaného použití

Vzhledem k robustnější konstrukci je možné tyto kelímky umýt a znovu použít. Kelímky podléhají opotřebení jen velmi pomalu, mohou se umýt 300 – 500 krát. Výhodou pak je, že společnost CupSystem nabízí možnost uskladnění kelímků až do té doby než se kulturní akce znova opakuje.

Zálohovatelné

Stejně jako je tomu většinou u skleněných püllitrů tak i za tyto plastové nádoby se platí vratná peněžní záloha, a to ve výši 50 Kč. Tato vratná záloha pak funguje jako náhrada škod v okamžiku kdy se kelímek nevrátí. Pronajímateli zůstává celá výše zálohy.

Účastníci kulturních událostí si velmi často odnášejí kelímky jako suvenýr a díky tomu dochází k efektu, kdy nevrácené kelímky platí velkou část nákladů spojených s jejich nákupem.

Ekologičnost

Díky spojení všech výše uvedených výhod ekologických plastových nádob je výrazně snížen dopad na životní prostředí. Menší množství odpadu, které je nutné sbírat a třídit má pozitivní vliv také na celkové náklady spojené s pořádáním festivalu. Velmi pozitivní je také skutečnost, že díky vratné záloze, která se váže na každý kelímek, žádný z účastníků kulturní události neodhazuje prázdné obaly.

Možnost potisku

Na kelímky je možné natisknout jakýkoliv motiv a to buď metodou sítotisku, nebo pomocí technologie fototisku. Sítotisk se používá pro potisk konkrétní části kelímku a je potisknut pouze povrch nádoby. Oproti tomu při použití fototisku je potištěna celá plocha kelímku. Při použití této metody je nejprve vytvořena folie, která je poté nalepena mezi vrstvy polypropylenu, díky tomu je potisk chráněn vnější vrstvou polypropylenu. Obě dvě používané metody jsou velmi přesné, co se tisku týče. Kelímky se vyrábějí v několika objemech a to v rozsahu od 0,1 litru až po 1 litr.

Tento potisk poté může sloužit jako další účinná forma reklamy pro pořadatele dané kulturní události a má i pozitivní vliv na zákazníka.

Způsob objednání

V naprosté většině případů probíhá objednání nejprve skrze telefon nebo e-mail, kde zákazník specifikuje, o jaký produkt má přesně zájem. Poté nejčastěji následuje schůzka s klientem osobně, kde jsou mu představeny vzorky z jiných kulturních akcí. Poté co jsou zjištěny přesné požadavky zákazníka, dojde k objednavce konkrétního počtu kelímků za sjednanou cenu. Kupující má také možnost si vybrat, kam se mají nové kelímky dovézt, tj. přímo na festival

či do vybraného skladu. Často se také stává, že před či po vytvoření objednávky zákazník navštívuje provoz v Mydlovarech, kde je možnost vidět jak celý proces mytí a uskladnění probíhá.

V případě, že si zákazník přeje mít kelímky celoplošně nebo parciálně potištěné, vytváří se grafické návrhy, které se zpracovávají na základě zákazníkem dodaných materiálů či případně za spolupráce se společností CupSystem s.r.o. Kupující si musí v případě sítotiskové úpravy kromě grafického návrhu také určit, z kolika barev by se měl motiv skládat. Tento faktor je velmi důležitý, protože má relativně velký vliv na cenu výsledného produktu.

Obrázek 9: Vzory společnosti CupSystem



Zdroj: Vlastní zpracování

V případě, že se zákazník rozhodne objednat si vratné nápojové obaly, musí společnost CupSystem zjistit především tyto informace:

- 1) Název kulturní události
- 2) Značka piva, která se bude prodávat
- 3) Počet kelímků
- 4) Jde o indoor nebo outdoor událost
- 5) Jaký má být tvar nádoby
- 6) Který materiál se použije na výrobu kelímku

- 7) Jak vypadá logo, jeho tvar velikost, použité barvy

Skladovací systém

Ve skladu, který je momentálně umístěný v Mydlovarech, se používají tyto manipulační prostředky:

- 1) Jeden nízkozdvíhací vozík bez vlastního pohonu
- 2) Jeden vysokozdvíhací vozík bez s vlastního pohonu

Plastové boxy

Ke skladování kelímků společnost využívá plastové přepravky, které jsou vzduchotěsně uzavíratelné. Oproti kartonovým nebo lepenkovým obalům mají plastové přepravky mnoho výhod, mezi ty hlavní patří:

- 1) Vyšší odolnost proti mechanickému poškození
- 2) Lepší manipulace
- 3) Ekologicky přátelštější
- 4) Možnost opakovaného použití
- 5) Vysoká životnost
- 6) Chemicky odolnější
- 7) Vzduchotěsně uzavíratelné

Společnou vlastností jak papírových tak plastových krabic je pak možnost recyklace obou těchto materiálů. Do jednoho plastového boxu se vejde 280 kelímků. Plastové přepravky jsou opatřené identifikačním štítkem, na kterém jsou uvedeny údaje o názvu kulturní události a počtu kelímků v boxu.

Obrázek 10: Plastová krabice s kelímky



Zdroj: Vlastní zpracování

Plastové boxy se po uzavření a uskladnění opatřují pečeti, která má za účel chránit přepravku před jejím otevřením.

Plastové palety

Oproti klasickým EUR paletám jsou plastové palety dražší, nicméně z dlouhodobého hlediska jsou ekonomičtější. Disponují mnohem větší životností než dřevěné palety, nejsou tolik náchylné na mechanické poškození a nepodléhají vlivům plísní a dřevokaznému hmyzu. Ošetření plastových palet je také mnohem jednodušší a mají vyšší chemickou odolnost. Mají velmi podobné vlastnosti jako dřevěné palety co se nosnosti týče. Díky jejich celkově lepším vlastnostem jsou plastové palety také ekologičtější. Samy o sobě jsou palety vyráběné z recyklovaného směsného plastu a lze je v případě nutnosti znovu recyklovat a vyrobit nové. Na jednu paletu je možné naložit 20 beden.

Obrázek 11: Sklad s plastovými paletami a boxy



Zdroj: Vlastní zpracování

Vozový park

Společnost využívá tři automobily k rozvozu kelímků, které jsou schopny uvést rozdílný počet beden:

- 1) Iveco Daily – 90 boxů
- 2) Volkswagen Lt – 80 boxů
- 3) Volkswagen T5 – 40 boxů

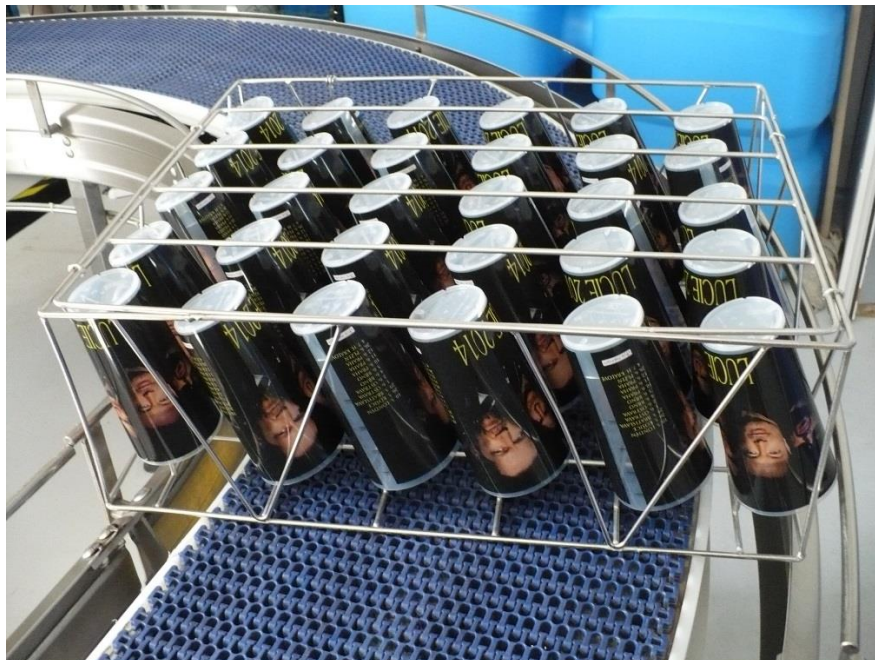
V případě velkého počtu kelímků, který přesáhne kapacitu vozového parku společnosti se využívá možností externího dopravce, který pomocí kamionové dopravy přiveze větší počet beden najednou. Do jednoho kamionu se vejde až 34 palet, čili 680 plastových boxů.

Zásobování festivalu

Poté co jsou plastové nádoby vyrobeny, dochází většinou ke svozu přímo na místo, kde se koná kulturní událost. Společnost CupSystem využívá spolupráce s externí logistickou firmou, která v případě potřeby zajišťuje svoz velkého objemu kelímků přímo na festival pomocí kamionu, který pouze přiveze kelímky. V průběhu dne dochází k výdeji čistých nápojových obalů a jejich rozvozu pomocí čtyřkolky k jednotlivým stánkům, kde se točí pivo a zároveň dochází ke svozu použitých. Během dne přijíždí první dodávkový automobil, který naloží

špinavé kelímky. Ty jsou následně zavezeny na specializovanou myčku v Mydlovarech, kde již čekají připravení pracovníci. Ti kelímky z dodávky vyloží a umyjí.

Obrázek 12: Klec s čistými kelímky



Zdroj: Vlastní zpracování

Čisté plastové nádoby se vkládají zpět do umytých plastových beden. Poté probíhá proces zpětného naložení kelímků do automobilu, který se vrací na festival. Tímto způsobem jezdí průběžně během celé doby konání kulturní události jeden nebo dva automobily. Každý řidič automobilu, který se vrací se špinavými kelímky, sebou veze dodací list. Ten slouží ke sledování a kontrole vrácených kelímků a může sloužit také jako doklad v případě reklamací. Všechny cesty, které jsou podniknuty v rámci daného festivalu, platí nájemce plastových obalů. Za kamion je cena stanovena na 18 Kč/km. V rámci dodávkových automobilů je stanovena cena 8 Kč/km. Náklady za jednu cestu kamionu jsou 4 500 Kč. Kamion jede za celý festival dvakrát, náklady tedy činí 9 000 Kč. Dodávkové automobily celkem ujedou zhruba 1 750 km během celého festivalu což je přibližně 14 000 Kč. Za dobu konání festivalu Rock for People jsou celkové náklady za přepravu kelímků 23 000 Kč.

Tabulka 10: Ceny vratných polypropylenových kelímků v Kč (bez DPH)

Potisk/Objem	50.000 kusů
Bez potisku	10
Sítotisk – 4 barvy	14
Fototisk	15

Zdroj: Vlastní zpracování

Cena kelímků společnosti CupSystem je závislá na celkovém objednaném množství. Jak je možno vidět v tabulce 10, ceny těchto kelímků jsou velmi rozdílné od cen jednorázových nápojových obalů. Z tabulky dále vychází, že při použití sítotiskové techniky má na cenu kelímku kromě objemu velký vliv i výběr potisku a způsob jakým se kelímek potiskne. Každá barva, která se použije, navyšuje výslednou cenu nápojového obalu. Jako nejdražší varianta pak vycházejí kelímky s použitím fototisku, které mají výhodu celoplošného potisku, a zároveň jejich cena není nijak závislá na počtu použitých barev.

Mytí kelímků

Tabulka 11: Náklady za mytí kelímků v Kč (bez DPH)

	Počet umytých kelímků	Náklady
První rok	121 240	218 232
Druhý rok	143 838	258 908
Celkem	265 078	477 140

Zdroj: Vlastní zpracování

Náklady spojené s mytím plastových nádob jsou závislé na vzdálenosti dané kulturní události od mycí linky v Mydlovarech. Pro festival Rock for People je cena za mytí jednoho kelímku 1,80 Kč. Nádobý se po umytí vkládají zpět do plastových beden, ve kterých se vrací na danou kulturní událost, případně už zůstávají uskladněné ve skladu v Mydlovarech. Při umývání kelímků zároveň také dochází ke kontrole, zda jsou poškozené. Vadné kelímky se rovnou vyřazují a likvidují. Díky použitým technologiím je poškozených kelímků naprosté minimum, v roce 2013 bylo z celkového objemu poškozeno pouze 89 ks obalů.

Obrázek 13: Kelímky Stage cup



Zdroj: Vlastní zpracování

Během celého festivalu se používají také nádoby s názvem „Stage cup“, které jsou majetkem společnosti CupSystem a slouží jen jako záloha v případě problémů s dodávkou kelímků, které jsou na cestě do myčky a zpět. Tyto kelímky se pronajímají pouze za cenu mytí.

Tabulka 12: Cena za uskladnění nápojových obalů v Kč (bez DPH)

Objem	5.600 kusů
Cena za paletu na 1 rok	1 400

Zdroj: Vlastní zpracování

Po každém festivalu či koncertu má pořadatel možnost nechat si kelímky uskladnit do příštího roku do doby než se daná událost znova opakuje. Cena se počítá podle počtu zaplněných boxů, 1 paleta nese 20 plastových boxů a v každém z nich je 280 obalů. Výsledné náklady spojené s uskladněním 50 120 kusů kelímků poté vyjdou 12 600 Kč. Ve skutečnosti však dochází na každé kulturní události ke ztrátě několika tisíců kelímků. Pokud si tedy zákazník objedná 50 120 kusů nápojových obalů, bude jich potřebovat uskladnit méně. Tyto ztráty jsou na každé události velmi rozdílné a i mezi jednotlivými ročníky stejných kulturních událostí je konečný stav kelímků velmi odlišný. Ztrátovost je z velké části závislá na atraktivnosti

a kvalitě provedení nápojového obalu. Na každý vydaný vratný kelímek se váže záloha 50 Kč, která 2 – 3 krát přesahuje náklady spojené s nakoupením obalu.

Tabulka 13 Projev ztrátovosti kelímků na náklady v prvním roce v Kč (bez DPH)

Množství nápojů/ ks obalů	Cena	Nákup		Ztraceno
121 240 (50 120)	15	751 800		7 917
Záloha	Zálohy x hodnota v Kč	Doprava a skladování	Mytí	Celkové náklady v prvním roce po odečtení záloh
50	395 850	35 600	218 232	609 782

Zdroj: Vlastní zpracování

Výše uvedená tabulka 13 uvádí, jak se projevuje ztrátovost kelímků na výsledných nákladech spojených s prvním rokem provozování vratných obalů. Nákup omyvatelných obalů se provozovateli postupem vrací. Každý kelímek, který se nevrátí zpět na místo výdeje, vytvoří nájemci kladný rozdíl mezi zálohou a nákupní cenou vratného obalu. Záloha je vždy vyšší než nákupní cena obalu, tímto způsobem nápojové obaly platí náklady spojené s jejich pořízením. Ceny se značně liší v závislosti na počtu nakoupených kelímků a jejich ztrátovosti. V celkových nákladech uvedených v tabulce nejsou započítané náklady spojené s nákupem nových obalů.

V příštích letech dochází k nákupu zbylého rozdílu mezi počátečním a konečným stavem po konání kulturní události. Provozovatel se může také rozhodnout objednat si zcela nové kelímky. Festival Rock for People si v roce 2014 objednal dva nové motivy, pro každý motiv 17 000 kelímků.

Obrázek 14: Nový motiv kelímku pro festival Rock for People



Zdroj: <http://www.cupsystem.eu/>

Tabulka 14: Projev ztrátovosti kelímků na náklady v druhém roce v Kč (bez DPH)

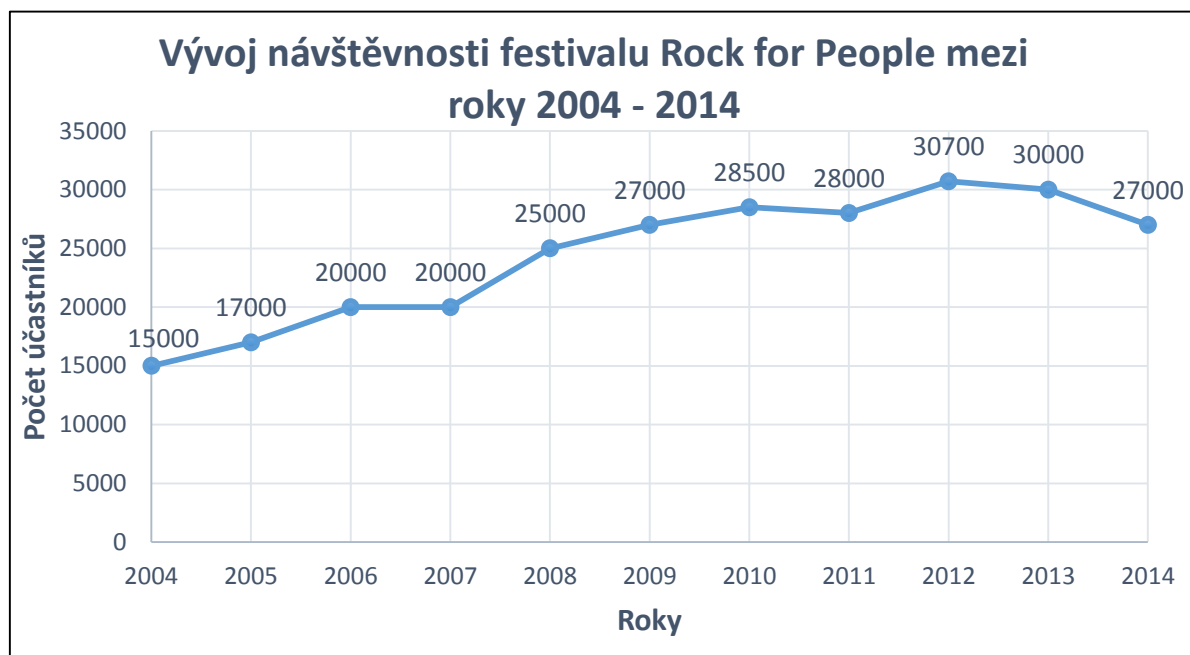
Množství nápojů/ ks obalů	Cena	Nákup nových obalů		Ztraceno
143 838 (80 093)	16	544 000		7 551
Záloha	Zálohy x hodnota v Kč	Doprava a skladování	Mytí	Celkové náklady za 2 roky po odečtení záloh
50	377 550	41 200	258 908	1 076 340

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 14 zobrazuje celkové náklady za 2 roky používání vratných obalů na festivalu Rock for People. Provozovatelé se rozhodli nakoupit v tomto roce velký počet kelímků. Díky tomu pravděpodobně nebude potřeba v příštích letech žádné dokupovat. V dalších letech se tedy budou platit jen náklady spojené s mytím, dopravou a skladováním nádob. Výsledným efektem bude postupné snižování celkových nákladů.

5.1.3 Porovnání možných alternativ

Obrázek 15: Vývoj návštěvnosti festivalu Rock for People mezi roky 2004 – 2014

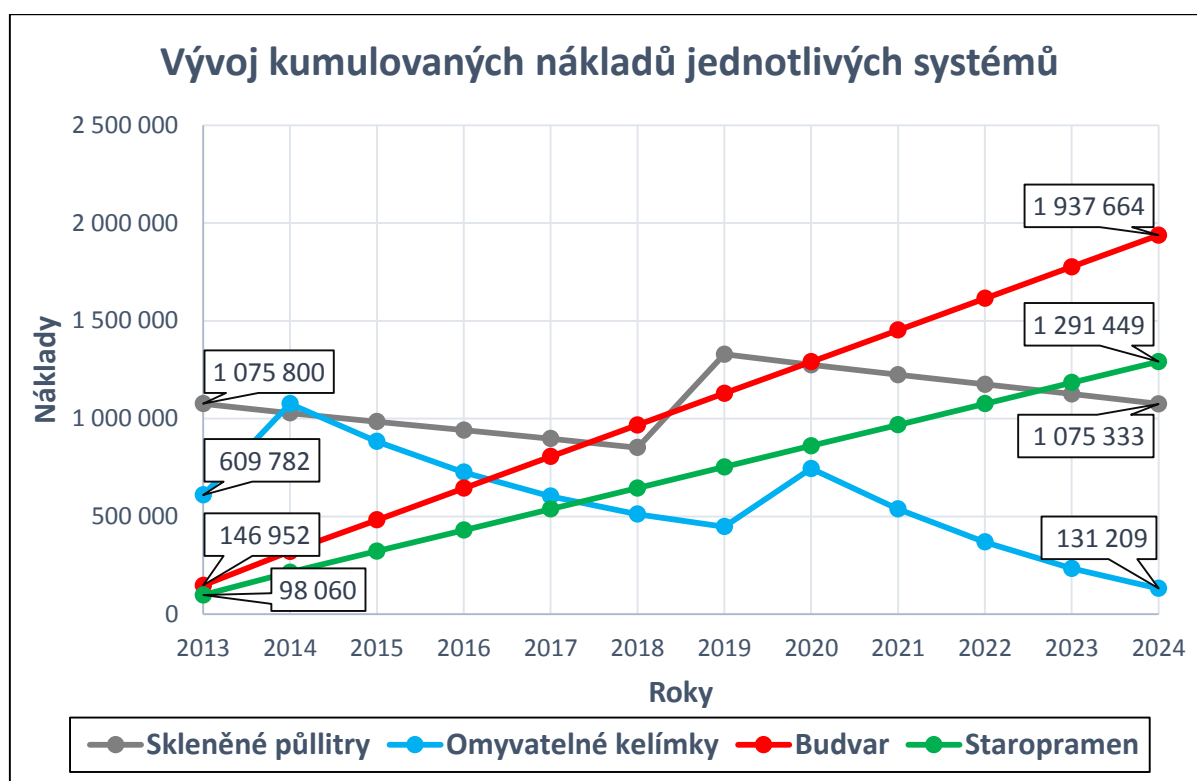


Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku 15 lze vidět postupný vývoj návštěvnosti, která se za posledních 10 let téměř zdvojnásobila. Průměrně navštívilo festival 26 800 lidí každý rok. Meziroční nárůst návštěvnosti je přibližně 7,2 %. Mezi roky 2012 – 2014 došlo k poklesu počtu návštěvníků o 12%. Vzhledem k tomu, že v letech 2009 – 2011 činila návštěvnost festivalu v průměru 27 800 účastníků, je pravděpodobné, že festival dosáhl maximálního počtu účastníků a návštěvnost tak již nebude nadále stoupat.

Vzhledem ke skutečnosti, že v posledních 6 letech byla průměrná návštěvnost festivalu Rock for People přibližně 28 500 účastníků a nejvyšší meziroční rozdíl byl 10 %, je i ve výhledu na příštích 10 let počítáno s průměrnou návštěvností 28 500 lidí.

Obrázek 16: Vývoj kumulovaných nákladů jednotlivých systémů



Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku 17 je zobrazen vývoj kumulovaných nákladů systému jednorázových a omyvatelných kelímků společně se skleněnými püllitry. Vstupní náklady jsou u jednorázových obalů nižší než při využití skleněných püllitrů nebo omyvatelných kelímků. V rámci jednorázových obalů jsou poté počáteční náklady společnosti Staropramen nižší než kelímky pivovaru Budějovický Budvar o 48 892 Kč. Z dlouhodobého hlediska náklady jednorázového systému každým rokem stoupají nezávisle na jejich dodavateli a v konečném součtu jsou kumulované náklady jednorázových obalů nejvyšší. Konečné náklady pivovaru Budějovický Budvar jsou 1 937 664 Kč bez DPH. Náklady stávajícího dodavatele Staropramen jsou rovny 1 291 449 Kč bez DPH. V rámci dodavatelů jednorázových obalů jsou tedy kelímky společnosti Staropramen o 646 215 Kč levnější. Do těchto nákladů je již započítán i svoz odpadu. Do roku 2024 by došlo ke spotřebě přibližně 1 600 000 ks kelímků. Množství vyprodukovaného plastového odpadu při využití systému jednorázových kelímků každým rokem stoupá a celkově se v roce 2024 rovná přibližně 16 t. Ze všech tří možných systémů vytvoří jednorázové kelímky největší množství odpadu.

Náklady v prvním roce jsou u alternativy skleněných püllitrů o 466 018 Kč vyšší než u omyvatelných kelímků a z hlediska nákladů v prvním roce jsou tak nejdražší variantou. Kumulované náklady varianty skleněných püllitrů jsou díky zálohovému systému v roce 2024 přibližně stejné jako při jejich pořízení, tedy 1 075 000 Kč bez DPH, jejich hodnota je o 216 116 Kč levnější než jednorázové obaly společnosti Staropramen a o 862 331 Kč levnější než kelímky pivovaru Budějovický Budvar. Je však potřeba mít na paměti fakt, že se jedná pouze o ceny dodavatele skleněného nádobí. Skleněné püllitry od dodavatele nejsou opatřeny logem pivovaru, který na kulturní události působí, díky tomu by byla cena skleněného nádobí rozdílná. Dále sebou tato alternativa nese překážku, kterou tvoří zákaz používání jakýchkoliv nebezpečných předmětů (mezi které skleněné püllitry patří). Tento zákaz je obsažen ve festivalových pravidlech, která tak chrání účastníky a zároveň část smluvních podmínek jednotlivých kapel, které na festivalech účinkují a nechtějí tak riskovat poškození své hudební techniky či samotných členů hudební skupiny. Konečné množství rozbitých püllitrů není nijak velké a rovná se přibližně 0,5 t.

Při využití služeb společnosti CupSystem a jejich omyvatelných kelímků je průběh kumulovaných nákladů zcela jiný. V letech 2013 a 2014 kdy došlo k nákupu omyvatelných kelímků je součet nákladů 1 076 340 Kč bez DPH. V následujících letech však již k žádnému nákupu nedochází, díky tomu systém záloh postupně snižuje hodnotu kumulovaných nákladů až do roku 2020, ve kterém je potřeba nakoupit nové kelímky, aby mohl být zajištěn jejich dostatečný počet pro festival. Hodnota kumulovaných nákladů nadále klesá a v roce 2024 jsou náklady 131 209 Kč bez DPH. Suma nákladů tak s každým dalším ročníkem festivalu stále klesá. Systém omyvatelných kelímků je v roce 2024 levnější než varianta skleněných püllitrů o 944 124 Kč bez DPH. V porovnání s jednorázovými obaly společnosti Staropramen se při použití omyvatelných nádob ušetří 1 160 240 Kč bez DPH. Ve srovnání s kelímky od pivovaru Budvar dojde k úsporám v hodnotě 1 806 455 Kč bez DPH. Z dlouhodobého hlediska tak tvoří omyvatelné kelímky nejlevnější variantu. Další velkou výhodou tvoří minimální množství vzniklého odpadu, který se skládá pouze z poškozených kelímků. Výsledná váha takovýchto kelímků nepřesáhne 15 kg což je ve srovnání s jednorázovými obaly (16 t) zanedbatelné množství. Do roku 2024 festival nakoupí přibližně 118 000 ks kelímků. Toto množství je rovno 7,38 % z objemu jednorázových obalů.

6. ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce byl návrh systému aplikace principů zelené logistiky v dodavatelském řetězci pro obaly určené pro ambulantní prodej nápojů v rámci festivalu Rock for People s cílem snížení dopadů realizace logistických procesů na životní prostředí.

Porovnání jednotlivých druhů obalů, které je možné použít pro ambulantní prodej nápojů, bylo provedeno na hudebním festivalu s názvem Rock for People. Všechny systémy byly změřeny z hlediska vynaložených nákladů a objemu vyprodukovaného odpadu.

Systém jednorázových kelímků je vhodné využít v případě, že obaly budou využívány pouze krátkodobě díky tomu, že počáteční náklady jsou nejnižší ze všech tří variant. Vstupní náklady společnosti Staropramen by činily 98 060 Kč a počáteční náklady pivovaru Budějovický Budvar by byly rovny 146 952 Kč. Pokud by si tedy festival nemohl dovolit nakoupit omyvatelné kelímky, je výhodné využít této jednorázové varianty. V rámci dodavatelů jednorázových obalů jsou z dlouhodobého hlediska kelímky společnosti Staropramen o 646 215 Kč levnější. Ve srovnání s ostatními alternativami jsou však jednorázové kelímky tou nejdražší variantou. Kumulované náklady v roce 2024 u možnosti jednorázových nádob jsou ve srovnání se systémem skleněných püllitrů o 216 116 Kč vyšší u pivovaru Staropramen a o 862 331 Kč vyšší než kelímky společnosti Budějovický Budvar. Při srovnání s omyvatelnými kelímky je poté rozdíl kumulovaných nákladů u obalů společnosti Staropramen roven 1 160 240 Kč resp. 1 806 455 Kč u společnosti Budějovický Budvar. Použití jednorázových obalů sebou nese také nevýhodu v objemu vzniklého odpadu. V roce 2024 by bylo spotřebováno přibližně 1 600 000 ks kelímků, takové množství se rovná 16 t plastového odpadu. Ve srovnání se všemi ostatními variantami nádob tak jednorázové obaly vytvoří největší množství odpadu. Náklady na svoz 16 t odpadu jsou při využití služeb společnosti .A.S.A. rovny 27 360 Kč, náklady společnosti Marius Pedersen jsou 58 800 Kč. Další značnou nevýhodou jednorázových kelímků je skutečnost, že oproti ostatním alternativám dochází ke znečištění areálu festivalu a to i přes několik desítek sběrných míst, kde je možné prázdné obaly vyhodit. To je způsobeno charakterem kelímků, které nejsou zálohované. Veškerý tento plastový odpad poté musí zaměstnanci festivalu sbírat.

Skleněné püllitry tvoří nejdražší alternativu z hlediska počátečních nákladů. Počáteční náklady 1 406 900 Kč jsou ve srovnání se systémem omyvatelných kelímků o 655 100 Kč vyšší.

Pokud by festival používal skleněné püllitry, kumulované náklady by měly v roce 2024 hodnotu 1 075 333 Kč. Celkový objem odpadu by činil přibližně 0,5 t. Ve srovnání s jednorázovými kelímkami je tak objem odpadu pouze 3 %. Alternativa využití skleněného nádobí však čelí zásadní překážce v podobě festivalových pravidel a smluvních podmínek jednotlivých hudebních skupin, které na festivalu účinkují. Do areálu kulturní události je přísně zakázáno nosit či používat jakékoliv nebezpečné předměty (mezi které skleněné nádobí patří) z důvodu ochrany zdraví účastníků. Smluvní podmínky hudebních skupin poté chrání členy kapely a zároveň veškeré technické vybavení. Skleněné püllitry se proto z těchto důvodů v současné době na festivalech používají jen v předem vyhrazených zónách a v omezeném množství.

Počáteční náklady pro využití omyvatelných kelímků jsou v hodnotě 751 800 Kč. Ve srovnání s jednorázovými obaly společností Staropramen a Budějovický Budvar jsou tedy vyšší o 653 740 Kč resp. 604 848 Kč. Hlavní výhodu omyvatelných nádob společnosti CupSystem však vytváří zálohový systém, díky kterému se každým rokem snižuje hodnota kumulovaných nákladů, které mají v roce 2024 hodnotu 131 209 Kč. V roce 2024 jsou tak omyvatelné kelímků o 944 124 Kč levnější než při využití skleněného nádobí. V porovnání s jednorázovými obaly jsou poté rozdíly ještě větší a to 1 160 240 Kč u jednorázových kelímků společnosti Staropramen a 1 806 455 Kč u obalů Budějovického Budvaru. Z hlediska kumulovaných nákladů jsou tak kelímků společnosti CupSystem nejlevnější variantou. Objem odpadu, který vzniká pouze z poškozených kelímků, by se rovnal přibližně 69 kg. Ve srovnání se skleněnými püllitry je tak objem odpadu jen 13,8 %. Při porovnání s jednorázovými nádobami je objem odpadu ještě nižší a to pouhých 0,43 %. Při využití tohoto druhu nápojového obalu tedy vzniká zároveň nejmenší objem odpadu ve srovnání s ostatními alternativami. Do roku 2024 festival Rock for People nakoupí přibližně 118 000 ks kelímků, což je o 92,62 % méně oproti jednorázovým obalům.

7. SUMMARY

POSSIBLE APPLICATIONS OF GREEN LOGISTICS PRINCIPLES IN A CHOSEN LOGISTIC CHAIN

The aim of this thesis was to propose a system in which green logistics principles would be applied within supply chain for containers which are used for ambulant sale of drinks with the aim of decreasing the impact of logistics processes on the environment.

The analysis of particular kinds of containers took place at the music festival called Rock for People. All the systems were measured from the point of view of costs as well as the volume of produced trash.

From the long term point of view the best option is to use washable cups from the company CupSystem as the cumulated costs are the lowest in comparison to other possible systems. The cumulated costs will be 131 209 Kč in 2024 if the festival uses washable cups or 1 291 449 Kč if disposable cups from company Staropramen are used or 1 937 664 Kč if the festival uses disposable cups from the brewery Budějovický Budvar. If the festival would use beer mugs the cumulated costs would be 1 075 333 Kč.

If we compare the volumes of produced trash the largest volume of trash will come from disposable cups as the amount will equal approximately 16 t of trash in 2024 and beer mugs would produce around 0,5 t of trash. On the other hand washable cups are the best option as they produce less than 69 kg of trash.

Keywords: green logistics, logistic chain, beverage containers

8. ZDROJE

BRUCKNER T.; VOŘÍŠEK J. Outsourcing informačních systémů. 1. vyd. Praha: EKOPRESS, 1998. ISBN 80-86119-07-6

BEAMON, B. Designing the green supply chain, Logistics Information Management, 1999. ISSN 0957-6053

CARTER, C. R., & ELLRAM, L. M. Reverse logistics – a review of the literature and framework for future investigation. Journal of Bussiness Logistics 1998. ISSN: 2158-1592

CARTER, C. R., ROGERS, D. S. A Framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. International Journal of Physical Distrubution & Logistics Management, 2008. ISSN: 0960-0035

DRAHOTSKÝ, ŘEZNÍČEK Logistika – procesy a jejich řízení, Brno 2003. ISBN 80-7226-521-0

Environmental protection agency <http://www.epa.gov/ems/>

GROS, Logistika, Praha 1996, 228 s. ISBN 80-7080-262-6

GROS I., Kvantitativní metody v manažerském rozhodování: praktická příručka manažera logistiky, Praha 2003, 432 s. ISBN 80-247-0421-8

HOBZA, M. a ŠAFAŘÍK, L. Logistika. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus – Univerzita Hradec Králové, 2002. ISBN 80-7041-053-1

HAWKS, Karen. What is Reverse Logistics. 2006.
Z <http://www.rlmagazine.com/edition01p12.php>

<http://www.asa-group.com/cs/Ceska-republika.asa>

<http://www.budejovickybudvar.cz/index.html>

http://www.ceplastics.com/_papers/Polyprop_Rev2008_ver2.pdf

<http://www.cistyfestival.cz/>

<http://www.cupsystem.cz/>

<http://www.industry-eu.cz/novinky-a-clanky/novinky-v-plastech/vyroba-plastovych-palet>

<http://www.mariuspedersen.cz/>

http://www.ptslc.com/intro/polycarb_intro.aspx

<http://www.rockforpeople.cz/>

JINDRA, J. Obchodní logistika. 1. vyd. Praha: VŠE v Praze, 1992. ISBN 80-7079-806-6

KORTSCHAK, B. H. Úvod do logistiky (Co je to logistika?). PRAHA: Babtext, 1995. ISBN 80-85816-06-7

KUMAR S, MALEGEANT P.: Strategic alliance in a closed-loop supply chain: a case of manufacturer and eco-non-profit organization. *Technovation* 2006. ISSN: 01664972

Logistický slovník, časopis Logistika 6/2005

LAMBERT, D. M., J. R.; STOCK a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Brno: CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0504-0.

McKEEFERY, H.L. Reverse logistics‘ finding a ready market in high tech – returned products yield savings for many OEMs. *Electronic Buyers‘ News*, MBC UP, 1997

McKINNON A., CULLLINANE S., BROWNE M. & WHITEING A. Green logistics – Improving the environmental sustainability of logistics, 2010. ISBN 978 0 7494 5678 8

NATO, NATO Logistics Handbook. NATO Graphics & Printing, Brussel 2012 ISBN 978-92-845-0190-8

OLŠOVSKÁ R., BUTOROVÁ P., Enviweb 2004 <http://www.enviweb.cz/clanek/ems/48097/>

PERNICA, P. *Logistika: Vymezení a teoretické základy*. Praha: VŠE, 1995, 210 s. ISBN 80-707-9820-3.

PERNICA, Petr. 1998. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Vyd. 1. Praha: Radix, 1998. 660 s. ISBN 80-86031-13-6.

PERNICA, P. *Logistika pro 21. století: (supply chain management)*. 1. vyd. Praha: Radix, spol. s r.o., 2005. ISBN 80-860-3159-4.

ROGERS, D.S., TIBBEN- LEMBKE, R.S. *Going Backwards: Revers Logistics Trends and Practises*. Reno: University of South Florida, 1998. 247s.

RYDVALOVÁ, P.; RYDVAL, J. *Outsourcing ve firmě: Průvodce pro managera s tipy pro české prostředí* 2007. ISBN 978-80-251-1807-8

Dr. Jean-Paul Rodrigue, Dr. Brian Slack and Dr. Claude Comtois. *The Geography of Transport Systems*. 3. vyd. New York: Routledge, 2013. 416 str. ISBN 978-0-415-82254-1

RUSSEL, S. & ALLWOOD, J. M. *Sustainable manufacturing: Options for physically changing the way in which good are made*. Journal of Industrial Ecology ISSN: 1530-9290

STEVENS, G. *Integrating the Supply Chain*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 1989. ISSN: 0960-0035

STEHLÍK, A. *Obchodní logistika* 1997. ISBN 80-210-1676-0

SVOBODA, V. *Dopravní logistika*. Praha: ČVUT 2004. ISBN 80-01-02914-X.

VANĚČEK, D. *Logistika*. 3 přeprac. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2008, 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0

VANĚČEK, D. *Řízení dodavatelského řetězce*, vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2008, 156 s. ISBN 978-80-7394-078-2

VANĚČEK, D. *Logistics*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, 2010. ISBN 978-807-3941-970.

ZONGWEI, L. Green Finance and Sustainability: Environmentally-Aware Business Models and Technologies, 2011. ISBN10: 1609605314

9. SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

9.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Proces zvyšování ekologické výkonnosti	11
Obrázek 2: Vztah reverzní a zelené logistiky	11
Obrázek 3: Tradiční dodavatelský řetězec	15
Obrázek 4: Udržitelný (rozšířený) dodavatelský řetězec	15
Obrázek 5: Grafické znázornění řetězce	29
Obrázek 6: Dodavatelský řetězec skleněných püllitrů	34
Obrázek 7: Grafické znázornění řetězce	38
Obrázek 8: Polykarbonátová a polypropylenová nádoba	38
Obrázek 9: Vzory společnosti CupSystem	41
Obrázek 10: Plastová krabice s kelímky	43
Obrázek 11: Sklad s plastovými paletami a boxy	44
Obrázek 12: Klec s čistými kelímky	45
Obrázek 13: Kelímky Stage cup	47
Obrázek 14: Nový motiv kelímku pro festival Rock for People	49
Obrázek 15: Vývoj návštěvnosti festivalu Rock for People mezi roky 2004 – 2014	50
Obrázek 16: Vývoj kumulovaných nákladů jednotlivých systémů	51

9.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Systémy a postupy zelené logistiky	8
Tabulka 2: Paradoxy zelené logistiky	12
Tabulka 3: Přínos zelené logistiky na vytváření ekonomických a společenských hodnot	14
Tabulka 4: Výhody a nevýhody outsourcingu a insourcingu	23
Tabulka 5: Ceny polypropylenových kelímků v Kč (bez DPH)	31

Tabulka 6: Ceny papírových kelímků v Kč (bez DPH)	31
Tabulka 7: Cena kelímků od obou dodavatelů v Kč (bez DPH)	33
Tabulka 8: Ceny skleněných půllitrů v Kč (bez DPH)	36
Tabulka 9: Porovnání orientačních cen logistických služeb v Kč (bez DPH)	37
Tabulka 10: Ceny vratných polypropylenových kelímků v Kč (bez DPH)	46
Tabulka 11: Náklady za mytí kelímků v Kč (bez DPH)	46
Tabulka 12: Cena za uskladnění nápojových obalů v Kč (bez DPH)	47
Tabulka 13: Projev ztrátovosti kelímků na náklady v prvním roce v Kč (bez DPH)	48
Tabulka 14: Projev ztrátovosti kelímků na náklady v druhém roce v Kč (bez DPH)	49