



**Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics**

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra regionálního managementu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Hospodaření s tuhým komunálním odpadem
v Jihočeském regionu na příkladu dvou měst**

Vypracoval: Bc. Vít Barger

Vedoucí práce: doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.

České Budějovice 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Vít BARGER**
Osobní číslo: **E13713**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Strukturální politika EU a rozvoj venkova**
Název tématu: **Hospodaření s tuhým komunálním odpadem v Jihočeském regionu na příkladu dvou měst**
Zadávací katedra: **Katedra regionálního managementu**

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

Cíl práce:

Cílem diplomové práce je zhodnocení finanční stránky nakládání s komunálními odpady v Jihočeském regionu na příkladu dvou lázeňských měst - Třeboně a Bechyně.

Metodika práce:

1. Studium odborné literatury a pramenů vztahujících se k danému tématu
2. Analýza sekundárních dat
3. Strukturované rozhovory s odborníky
4. Analýza finanční stránky nakládání s odpadem ve vybraných městech
5. Vyhodnocení získaných údajů a informací

Rámcová osnova:

1. Úvod, 2. Literární rešerše, 3. Cíl a metodika, 4. Analýza hospodaření s tuhým komunálním odpadem ve vybraných městech, 5. Zhodnocení a diskuse, 6. Závěr, 7. Summary, 8. Přehled použité literatury a zdrojů.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah pracovní zprávy: 50-60 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

1. Filip, J. a kol. (2003). Komunální odpad a skládkování. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita.
2. Healy, H. et al. (Eds.). (2013). Ecological economics from the ground up. London: Routledge.
3. Kuraš, M. (1994). Odpady, jejich využití a zneškodňování. Praha: Český ekologický ústav.
4. Lomborg, B. (2004). The skeptical environmentalist : measuring the real state of the world. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Slívka, V. a kol. (2006). Odpadové hospodářství I: praktická příručka. Ostrava: Ministerstvo životního prostředí VŠB - Technická univerzita Ostrava.
6. Šťastná, J. (2007). Kam s nimi: jak správně třídít odpady a všechno, co s tím souvisí: s průvodkyní Martinou Vrbovou. Praha : Česká televize.
7. Váňa, J., Balík, J., & Tlustoš, P. (2005). Pevné odpady. Praha: Česká zemědělská univerzita, Katedra agrochemie a výživy rostlin.
8. Voštová, V. a kol. (2009). Logistika odpadového hospodářství. Praha : České vysoké učení technické v Praze.
9. Voštová, V. (2006). Zpracování pevných odpadů II. Praha: ČVUT.


Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.
Katedra regionálního managementu

Datum zadání diplomové práce: 30. listopadu 2013

Termín odevzdání diplomové práce: 15. dubna 2017


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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studenty 13 (26)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 7. června 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma „Hospodaření s tuhým komunálním odpadem v Jihočeském regionu na příkladu dvou měst“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to - v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích 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 31. 8. 2016

.....

Podpis autora

Poděkování

Velice rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé diplomové práce doc. Ing. Evě Cudlínové, CSc. za odborné rady a vedení při zpracování této práce. Dále bych rád poděkoval Ing. Ladislavě Blažkové z Městského úřadu Bechyně, panu Vladimíru Janíčkovi z Technických služeb Třeboň, s.r.o., Ing. Aleně Baštové a Ing. Jaroslavu Fliegelovi z Městského úřadu Třeboň a Ing. Miloslavu Šatrovi z Městského úřadu Písek za poskytnutá data.

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Literární rešerše.....	5
2.1. Odpad a jeho druhy.....	5
2.1.1. Odpad a udržitelnost.....	6
2.2. Předcházení vzniku odpadů.....	7
2.2.1. Hodnototvorné kruhové hospodářství.....	8
2.2.2. Zero waste.....	9
2.3. Odpadové hospodářství.....	10
2.3.1. Primární a druhotné suroviny, recyklace.....	11
2.3.2. Logistika v odpadovém hospodářství.....	13
2.4. Komunální odpad.....	14
2.4.1. Odpadové hospodářství v obcích.....	19
2.4.2. Zpětný odběr.....	22
2.4.3. Systém PAYT.....	23
2.4.4. Bioodpad.....	24
3. Cíle a metodika práce.....	26
3.1. Cíle.....	26
3.2. Hypotézy.....	26
3.3. Metodika práce.....	26
4. Analýza hospodaření s tuhým komunálním odpadem ve vybraných městech	28
4.1. Současný stav odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni.....	29
4.2. Množství vyprodukovaných odpadů v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015.....	32
4.3. Nákladově-výnosová analýza odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015.....	36
4.4. Plánovaná zlepšení současného stavu odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni.....	45
4.5. Srovnání odpadového hospodářství Třeboně a Bechyně s městem Písek	46
4.6. Nakládání s komunálním odpadem v Jihočeském regionu.....	53

5. Zhodnocení a diskuse.....	55
6. Závěr.....	59
7. Summary.....	61
8. Přehled použité literatury a zdrojů.....	63
9. Seznam tabulek a grafů.....	66

1. Úvod

Téma „Hospodaření s tuhým komunálním odpadem v Jihočeském regionu na příkladu dvou měst“ jsem si vybral pro svou diplomovou práci z více důvodů. Jedním důvodem bylo to, že mám rád přírodu a její ochranu, s čímž odpadové hospodářství bez pochyby souvisí. Další důvod byl ten, že třídění odpadů je mi blízké a chápu ho jako naprosté minimum toho, co může člověk pro ochranu přírody dělat a v neposlední řadě je odpadové hospodářství velice zajímavé, důležité a rozvíjející se odvětví.

Tato diplomová práce se bude zabývat odpady, zejména potom komunálním odpadem a problematikou odpadového hospodářství. Praktická část bude zaměřena na finanční stránku odpadového hospodářství a nakládání s odpady ve vybraných městech Jihočeského regionu a také se bude zabývat otázkami dalšího zpracování odpadu v regionu. Práce bude doplněna o informace o odpadovém hospodářství města Písku, jako dobrého příkladu v regionu, a také tyto informace poslouží pro lepší zachycení nakládání s komunálním odpadem v Jihočeském regionu.

Pro účely mé diplomové práce jsem si zvolil města Třeboň a Bechyni. Město Třeboň je mi velice blízké, poněvadž jsem zde vyrůstal až do mých vysokoškolských studií. Při hledání srovnatelného města byla Bechyně jistou volbou. Sice je město Bechyně v počtu obyvatel o trochu menší, ale také je to lázeňské město, stejně jako Třeboň. Obě města jsou navíc hodně navštěvovaná turisty.

Jak uvádí Filip, Božek, & Kotovicová (2003), v dnešní době si málokterá politická reprezentace dovolí ignorovat ochranu životního prostředí, neboť stav životního prostředí na zeměkouli je natolik špatný, že šetrný přístup k životnímu prostředí, i když je nákladný, je prostě nutný. Nelze to považovat za oběť, ale naplňuje se zde důsledek tzv. žití na dluh dřívějších generací lidí.

Politika životního prostředí se v souvislosti s principem udržitelného rozvoje stále více integruje do rozhodování v oblasti sociálních, ekonomických a ostatních politik.

Širší kontext, ve kterém politiky ochrany životního prostředí fungují, se v posledních desetiletích změnil. Hlavní problémy se dnes již nevztahují pouze k bodovým zdrojům znečištění, ale pozornost je věnována i rozptýleným zdrojům, ke kterým patří i odpady, v souvislosti s ochranou přírodních zdrojů. Současné trendy spotřeby směřují ke zvýšenému využívání přírodních zdrojů a zvyšují tlaky na emise do životního prostředí, včetně generování odpadu. (Voštová, 2006)

Zlom nastal po druhé světové válce, kdy se zásadně změnilo nakládání s komunálním odpadem. S růstem hmotného blahobytu, který vyústil do plýtvavé konzumní společnosti, jež se bohužel stala vzorem téměř pro veškeré lidstvo, vzrůstá objem komunálního odpadu. Produkce komunálního odpadu vzrůstá ročně ve vyspělých zemích o 1 – 2 %, v rozvojových o 4 – 5 %. Tento růst vykazuje korelaci s hospodářským růstem, tedy HDP. Nárůst komunálního odpadu spolu s nárůstem dalších odpadů se stále více podílí na znečišťování životního prostředí jak člověka, tak ostatních tvorů a organismů, zejména závažné může být ohrožení jejich zdraví. A tak problematika odpadů nabývá globálního rozměru. Není proto divu, že se produkcí komunálního odpadu a odpadu obecně zabývají jak odborníci, tak politici a hledají cesty k jejímu snížení. (Filip, Božek, & Kotovicová, 2003)

Lomborg (2004) je o něco optimističtější a myslí si, že otázku odpadu zvládnout dokážeme. Je to jen problém organizace. To však neznamená, že bude snadné např. zakládat nové skládky. Nikdo totiž nechce sousedit se skládkou. Odpad se tak může stát politickým problémem, ale není to problém nedostatku fyzického prostoru.

2. Literární rešerše

2.1. Odpad a jeho druhy

Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. říká, že odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.

Dále tento zákon říká, že ke zbavování se odpadu dochází vždy, kdy osoba movitou věc předá k využití nebo k odstranění nebo předá-li ji osobě oprávněné ke sběru nebo výkupu odpadů bez ohledu na to, zda se jedná o bezúplatný nebo úplatný převod. Ke zbavování se odpadu dochází i tehdy, odstraní-li takovou movitou věc osoba sama.

Podle tohoto zákona má osoba povinnost zbavit se této movité věci, jestliže ji nepoužívá k původnímu účelu a věc ohrožuje životní prostředí nebo pokud byla vyřazena na základě zvláštního právního předpisu.

Voštová (2006) dělí odpady do následujících skupin:

- průmyslové
- odpady ze zemědělství
- odpady z dolování a těžby
- z energetiky
- ze stavebnictví
- komunální odpady

Theodore & Theodore (2010) píší, že je mezi lidmi malé povědomí o problematice zachování zdrojů, energie a vody, což přispělo k nehospodárným zvyklostem ve společnosti. Míra objemu odpadů roste v souvislosti s růstem populace a zlepšováním životních standardů. Kvůli technologiím a změnám v životním stylu se změnilo i složení odpadu. Díky chemickým sloučeninám se produkty vyrábějí v nových formách s odlišným poločasem rozpadu.

Něco podobného popisuje i Šťastná (2007). Podle ní je v dnešní době kvalitních a trvanlivých materiálů potřeba s odpady nakládat uvážlivěji a snažit se o jejich efektivní využití.

Podle Lomborga (2004) je ale scénář stále rostoucího objemu odpadu pravděpodobně dosti přehnaný, když se vezme v potaz, že většina ekonomického růstu se v budoucnu odehraje v odvětví služeb a informačních technologií. I v materiální výrobě směřuje trend k používání stále menšího množství materiálů a probíhá tak podle něho dematerializace ekonomiky.

2.1.1. Odpad a udržitelnost

Udržitelnost zahrnuje současný pokrok ve čtyřech hlavních oblastech: je to pokrok lidský, ekonomický, technologický a environmentální. Udržitelnost potřebuje zachování zdrojů, spotřebu neobnovitelných zdrojů snížit na minimum a využívání vhodných praktik pro řízení obnovitelných zdrojů.

OSN definovalo udržitelný rozvoj jako rozvoj, který splňuje potřeby současnosti bez ohrožení schopnosti budoucích generací splnit jejich vlastní potřeby. (Theodore & Theodore, 2010)

Váňa, Balík & Tlustoš (2005) uvádějí čtyři základní kritéria udržitelnosti:

- minimalizace nároků na čerpání neobnovitelných a šetrné využívání obnovitelných přírodních zdrojů, surovin i energie a snížení záboru území
- minimalizace negativních vlivů na prostředí
- ochrana nebo zmnožení a zhodnocení přírodního a lidského kapitálu
- posouzení ekonomické výhodnosti postupů šetrných k životnímu prostředí

Podle Scotta (2010) je z pohledu podnikání udržitelnost o snižování všech možných nákladů (včetně těch budoucích) za účelem zajištění dlouhodobé prosperity a konkurenceschopnosti.

Tyto náklady sestávají zejména z:

- nákladů vzniklých krátkozrakým uvažováním
- problémů a nákladů spojených s odpady
- stoupajících cen surovin a energie
- nákladů vytvořených nebo navýšených nevhodně navrženými výrobky a procesy
- nákladů na klimatické změny (živelné pohromy)

2.2. Předcházení vzniku odpadů

Každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost předcházet vzniku odpadů a omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. Odpady, jejichž vzniku nelze zabránit, musí být využity, případně odstraněny způsobem, který neohrožuje lidské zdraví a životní prostředí a který je v souladu s tímto zákonem a se zvláštními právními předpisy.

Právnícká i fyzická osoba oprávněná k podnikání, která vyrábí výrobky, je povinna tyto výrobky vyrábět tak, aby omezila vznik nevyužitelných odpadů z těchto výrobků, zejména pak nebezpečných odpadů. (Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.)

Kuraš (1994) uvádí, že prevence vzniku odpadů je výhodná i z ekonomického hlediska. Výhody spočívají ve snížení nákladů na zneškodnění odpadů, ve snížených energetických nákladech a v úsporách surovin. Ještě důležitější je však ten fakt, že tyto tzv. čisté technologie jsou prostředkem pro zvýšení konkurenceschopnosti výrobků.

Dodává, že hlavní překážka máloodpadových technologií je v tom, že ji musí uskutečnit sami výrobci. Ti však zpravidla, na rozdíl od ekologů, považují odpady za nevyhnutelné a málo významné a nemají dostatečnou motivaci snižovat jejich množství.

Předcházení vzniku odpadů je dáno i životním stylem každého člověka, aby nenakupoval zbytečné výrobky nebo takové výrobky, které provází zbytečné obaly,

rozsáhlé mnohojazyčné návody apod. Kvalita třídění domácích odpadů záleží na každém jednotlivci. Domácí kompostování bioodpadů je účelný systém prevence vzniku odpadů šetřící životní prostředí. Bohužel je v současné populaci zejména dospělých lidí nedostatečná osvěta v oblasti odpadů. (Váňa, Balík, & Tlustoš, 2005)

Podobně to popisuje i Filip a kol. (2006), když píše o vizi trvale udržitelné společnosti založené na nové hierarchii lidských hodnot. V takové společnosti by podle něho měla být základní otázka: Potřebuji nutně toto zboží, tento výrobek? Není to plýtvání? Hovoří o přijetí nových priorit, začít u sebe, bytostně pociťovat potřebu změnit své žití a uvést je v soulad s harmonií přírody a lidskou ušlechtilostí, což znamená další vývojový stupeň lidství, nikoliv jít cestou stagnace či návratu k primitivnímu způsobu života.

2.2.1. Hodnototvorné kruhové hospodářství

Zdrojem odpadu je značná část článků hodnototvorného řetězce. Odpad vzniká při těžbě surovin, při jejich zpracování, obrábění téměř všech materiálů, při balení a tvorbě manipulačních jednotek, v distribučním a obchodním řetězci, v domácnostech, restauracích, hotelech, nemocnicích, úřadech, školách a mohli bychom ve výčtu zdrojů odpadu pokračovat. Považujeme tedy obecně každý článek procesního řetězce za potenciální zdroj odpadu. Je proto na místě sledovat z hlediska původce odpadu všechny produkty v průběhu celé jejich životnosti, tedy v průběhu celého životního cyklu výrobků od vývoje, přes výrobu, oběh a užití až po likvidaci.

Cílem je:

- odpady pokud možno vyloučit
- jinak jejich množství minimalizovat
- nejsou-li tyto možnosti, tak zajistit maximálně možnou ekonomickou a ekologickou recyklaci.

Je žádoucí, aby se už v procesech plánování, projektování, konstrukční tvorby a výběru technologií vycházelo z požadavku vytvořit kruhové hodnototvorné hospodářství, v němž by hmoty obíhaly s minimálními ztrátami. (Voštová, 2006)

Stát se legislativními opatřeními snaží donutit průmysl k tomu, aby odpadů produkoval co nejmenší množství, a případně je znovu využíval nebo recykloval. Není to ovšem pouze otázka dodržování zákonů. Ekonomické hledisko je neméně důležité – odstraňování odpadů je drahá záležitost.

Podle zákona o odpadech se například pravidelně zvyšují poplatky za ukládání odpadů na skládky. Proto hledají podniky cestu jak při nakládání s odpady ušetřit. Zavádějí např. programy čistší produkce, kdy úpravou technologie výroby omezí produkci odpadů na minimum, nebo hledají způsoby a možnosti jak odpady využít. (Šťastná, 2007)

Šťastná (2007) dále zmiňuje analýzu životního cyklu, nebo také LCA – Life Cycle Analysis, což jsou vědecké studie, díky kterým se posuzuje, co je lepší pro životní prostředí. Zde je třeba vzít v úvahu vše, co s výrobkem souvisí „od kolébky až do hrobu“. Uvádí jako příklad takového rozboru to, jestli jsou lepší PET lahve nebo vratné skleněné lahve.

2.2.2. Zero waste

Capel (2010) popisuje Zero waste spíše jako filosofii nežli proces nebo technologii, ale rozhodně může být Zero waste brán jako inovace. Mezinárodní aliance Zero waste definuje Zero waste jako cíl etický, ekonomický, efektivní a vizionářský, vedoucí lidi ke změně jejich způsobů života a učící je napodobovat udržitelné přírodní cykly, kde všechny vyhozené materiály jsou navrženy tak, aby se staly surovinami pro další použití.

Dále uvádí, že Zero waste znamená navrhování a řízení výrobků a procesů k systematickému vyvarování se a snížení objemu a toxicity odpadu a materiálů, zachování a obnovení všech zdrojů a nikoli jejich pálení nebo zahrabávání. Implementace Zero waste sníží množství všeho špatného, co se vypouští do půdy, vody nebo vzduchu, což je hrozba pro zdraví planety, lidí, živočichů a rostlin.

Pokračuje, že tato idea opětovného užití každého možného kousku odpadu

a převedení zbytku v energii je chválný a udržitelný systém odpadového hospodářství, který by mohl řešit mnoho ze světových environmentálních problémů.

2.3. Odpadové hospodářství

Členění národního hospodářství na sektory je velice často využíváno pro makroekonomické analýzy a prognózy výkonnosti národního hospodářství. V ekonomické praxi je možné rozlišovat sektor primární, sekundární, terciární a někdy je též rozlišován kvartérní sektor. Odpadové hospodářství prochází sektorem sekundárním a terciárním. (Voštová, 2006)

Váňa, Balík & Tlustoš (2005) uvádějí, že strategie odpadového hospodářství stojí na níže uvedených principech:

- trvale udržitelný rozvoj
- zásada blízkosti a soběstačnosti
- zásada předběžné opatrnosti
- zásada – původce odpadu platí
- zásada subsidiarity
- hierarchie nejlepší proveditelné metody
- a odpovědnost výrobce

Filip, Božek, & Kotovicová (2003) zmiňují hierarchii nakládání s odpady:

- předcházení a snižování vzniku odpadů
- využívání odpadů materiálně, biologicky, energeticky
- a naposledy odstraňování odpadů skládkováním

To vyplývá z politického konsensu zákonodárců na základě vědeckých a odborných poznatků technických i ekologických, rovněž ekonomických a též se bere ohled na dopady na sociální sféru. Takže např. nemusí vždy platit, že materiálové využití má vždy přednost před energetickým.

S touto obecně uznávanou hierarchií ne tak úplně souhlasí i Hrabčák (2013), který píše o tom, že tvrdohlavé prosazování této hierarchie je jen ideologickým balastem na klasickém tržním hospodářství, kam odpady určitě patří. Bohužel žijeme v době a ve společenství zemí (EU), kde správnost vědeckých a odborných hypotéz se neověřuje praxí, ale „demokraticky“ se o nich hlasuje v Evropském parlamentu.

Pokračuje tím, že podobně jako v energetickém průmyslu neexistuje „jediná správná a čistá“ energie, ani v odpadovém hospodářství není možné všechno vsadit na jednu kartu. Vždy to bude kompromis mezi ekonomickými možnostmi a environmentálními dopady dané technologie. Cílem odpadového hospodářství má být maximální využití našich odpadů při minimálních ekonomických nákladech za dodržení environmentálních standardů. Dodává, že poptávku po surovinách, ale i odpadech, určuje trh a environmentální standardy kontrolují státní a odborné instituce. Pro ideologii zde nevidí žádné místo.

2.3.1. Primární a druhotné suroviny, recyklace

Pokud chceme podporovat materiálové využití a recyklaci, můžeme použít dva způsoby. Buďto znevýhodňovat cenu primárních surovin anebo naopak zvýhodňovat cenu druhotných surovin.

Cenu primární suroviny ovlivňují náklady zahrnující těžbu, dostupnost suroviny, množství nalezišť, vzácnost suroviny, tj. nabídka, na druhé straně stojí poptávka po primární surovině, která je určována užitečností a množstvím existujících substitutů a dalšími faktory. Primární surovina je ve většině případů kvalitnější než následná druhotná surovina, na druhé straně druhotná surovina se může stát levnějším zdrojem, který bude konkurovat surovině primární. Mechanismus trhu je však ovlivňován i působením legislativních zásahů, jednotlivých administrativních a ekonomických nástrojů.

Cena druhotné suroviny je ovlivňována především náklady následného sběru odpadů, dopravními náklady, náklady výstavby sběrných dvorů, kontejnerů, dále náklady montáže a dalšího zpracování, náklady na technologie, které umožňují

zpracování a nakonec i celkovou kvalitou získaných surovin. Cena je ale taktéž ovlivňována působením administrativních a ekonomických nástrojů.

Recyklace druhotných surovin je ekonomicky efektivní v případě, že cena z prodeje je dostatečně vysoká, v tom případě funguje cyklus recyklace druhotné suroviny na základě tržních principů. Pokud jsou však náklady na sběr, manipulaci a skladování větší než cena z prodané druhotné suroviny, systém se rozpadá, recyklační firmy nejsou schopny platit dostatečnou cenu sběrným firmám a tím dochází k poklesu sběru. Pokud by byly ceny druhotných surovin trvale nízké, systém recyklace by se úplně rozpadl a k zachování recyklace by musely být použity nástroje podporující recyklaci, ať už ekonomické nebo administrativní. (Voštová, 2006)

Podle Lomborga (2004) bychom se měli ptát, zda je jakékoliv recyklování s cílem omezit odpad opravdu dobrou investicí našich zdrojů. Jako příklad udává to, že možná bychom mohli ušetřit více, kdybychom káceli více stromů a starý papír využívali k produkci tepla spalováním ve spalovnách, místo toho abychom spotřebovávali energii na sběr, třídění, přípravu a filtrování starého papíru. Nové studie totiž naznačují, že recyklace papíru ve skutečnosti stojí více než produkce nového papíru.

Pokračuje tím, že analýzy sledující celospolečenské efekty většinou ukazují, že recyklace se ze soukromě-ekonomického hlediska nevyplácí, i když pro společnost jako celek je výsledek zhruba vyrovnaný, tedy ani čistý náklad, ani přínos. Tento výsledek je možné také chápat tak, že v současnosti je recyklace na odpovídající úrovni a že bychom se tudíž neměli snažit recyklovat o mnoho více než nyní.

Dokonce i podle Filipa, Božka, & Kotovicové (2003) nelze význam recyklace přeceňovat. Recyklace sama o sobě nemůže vyřešit problém náhrady zdrojů. Při dynamickém rozvoji ekonomiky je nejvýše schopna uspokojit jen část požadavků na stále rostoucí potřebu zdrojů. Často je recyklace pouze prostředkem, jak získat čas, než budou vyvinuty dokonalejší technologie s nižší produkcí odpadů. Kromě toho je třeba mít na paměti, že ještě nedávno se řada recyklačních postupů vyvíjela a realizovala se zřetelem na jiná omezení než ve spojitosti s ochranou životního

prostředí.

2.3.2. Logistika v odpadovém hospodářství

Podle Voštové (2006) se v odpadovém hospodářství, stejně jako v dalších oborech, neustále zvětšuje objem přepravovaných, manipulovaných a skladovaných hmot. Strojní zařízení, schopná zvládnout rostoucí požadavky na přepravu, ložení a skladování obrovských kvant různých druhů materiálů, jsou nejen stále mohutnější a výkonnější, ale stávají se neustále i složitějšími, sdružují se v sestavy a vytvářejí komplikované systémy. Rostou investiční náklady na pořízení, stavbu i náklady na provoz těchto systémů. Tyto systémy jsou navíc více nebo méně spojeny s dalšími technickými a ekonomickými systémy na stejné úrovni i na úrovních různých.

Pokračuje, že náklady na dopravu jsou relevantní složkou logistických nákladů. Tvoří je celá řada položek ovlivněných jednak parametry logistického řetězce, jednak faktory ležícími mimo něj. Např. náklady na transport nákladním automobilem jsou dány souhrnem následujících položek:

- mzdou řidiče
- náklady na pohonné hmoty
- odpisy
- úroky
- náklady na údržbu a opravy
- pojištěním
- a silniční daní.

Zásadu blízkosti a soběstačnosti patřící do strategie odpadového hospodářství vysvětluje Váňa, Balík & Tlustoš (2005) tak, že odpad by měl být zpracován nebo odstraněn co nejbliže k místu jeho vzniku. Cílem této zásady je vyhnout se negativním dopadům na životní prostředí v důsledku zbytečné dopravy. Dopady na životní prostředí závisí i na zvoleném způsobu dopravy.

Strnadová (2013) uvádí, že odpady nejsou jen materiály, které jsou určeny k dalšímu

využití (recyklaci) nebo k trvalému odstranění, ale jsou i cenným dovozním či vývozním artiklem. Dovoz a vývoz odpadů sleduje i Český statistický úřad. Za rok 2011 bylo z České republiky vyvezeno 2,3 mil. tun odpadu a téměř veškerý export směřoval do některé ze zemí Evropské unie. Největší položku exportovaného, ale i importovaného, odpadu v tunách, tvoří kovový odpad. Druhou největší položku tvoří odpad z papíru a lepenky, a to také na export i import. Ovšem exportovaných kovů a papíru, ale i exportovaného odpadu z České republiky celkově, je mnohonásobně více, než toho importovaného.

2.4. Komunální odpad

Šťastná (2007) vysvětluje, že pojmem komunální odpad (KO) označujeme směs různých odpadů, které vznikají na území obce. Zahrnuje tedy odpady z domácností, od živnostníků, z údržby městské zeleně, z košů na ulicích atd.

Voštová (2006) popisuje komunální odpady jako velmi širokou a různorodou skupinu odpadů. Přesně charakterizovat materiálové složení této skupiny odpadů nelze. Jedná se o odpady jak organického tak anorganického původu.

Kuraš (1994) používá pro tento odpad další název, když dělí odpad na výrobní (z průmyslu, zemědělství, stavební činnosti) a spotřební (komunální).

Filip, Božek, & Kotovicová (2003) uvádí, že pojem komunální odpad zahrnuje též výraz domovní odpad, což je odpad z domácností tvořený zbytky z kuchyně (kuchyňský odpad), obaly, po úklidu apod. Místo kuchyňský odpad se spíše používá pojmu biodpad, což jsou jak kuchyňské zbytky, tak i další organické zbytky, např. rostlin. Kromě biodpadu se objevuje i termín biologicky rozložitelný komunální odpad – BRKO, který zahrnuje veškeré organické odpady nacházející se v domovním odpadu, tedy včetně organického obalového odpadu, a ovšem organický odpad z údržby zeleně.

Dále vysvětlují, že odpad podobný komunálnímu odpadu, někdy ne zcela přesně nazývaný živnostenský, je odpad, který vzniká v nebytových objektech právnických

nebo fyzických osob či správních orgánů, tedy v úřadech, školách, živnostech, průmyslu, a který má charakter komunálního odpadu. Produkují ho jak občané jakožto zaměstnanci, tak i podnikatelé při provozování činnosti, kterou vykonávají v souladu se získaným živnostenským oprávněním. Tento odpad se shromažďuje a odváží jako odpad komunální, ovšem náklady na jeho odstraňování musí hradit jeho původce.

Pokračují, že komunální odpad zahrnuje odpad získaný odděleným sběrem včetně nebezpečného, odpad z údržby veřejné zeleně včetně hřbitovů, zahrad a parků a dále ostatní komunální odpad, což je směsný domovní odpad (netříděný KO), uliční smetky, kal ze septiků atd. A protože kaly jsou pastového či tekutého skupenství a mají svůj sběrný systém, odlišuje se od nich někdy odpad pevného skupenství názvem tuhý komunální odpad. Ve výčtu nutno pokračovat odděleně sbíraným komunálním odpadem, kam patří papír, lepenka, plasty, dřevo, kovy, sklo, textil atd. a dalšími odpady fyzických osob jako např. vyřazená vozidla – autovraky, pneumatiky, elektrošrot, baterie a akumulátory, upotřebené katalyzátory, nebezpečné odpady a obec může nakládat též se stavebním odpadem.

Šťastná (2007) člení tuhý komunální odpad pouze na plasty, papír, sklo čiré a barevné, nebezpečné odpady, bioodpady, nápojové kartony a směsný zbytkový odpad.

Šťastná (2007) dále uvádí, že sice komunální odpad představuje poměrně malý podíl na celkovém množství všech odpadů (10 – 15 %), ale rozhodně má cenu se tímto odpadem zabývat. Díky recyklování komunálního odpadu v obci se sníží množství uloženého odpadu na skládku a tím se sníží poplatky, které za to musí obec platit. Výsledkem je to, že se neplýtvá surovinami, nepřibývají skládky a mohou se i snížit poplatky za odvoz odpadů.

Přitom podle Šťastné (2007) bylo donedávna komunálních odpadů minimálně, protože zbytky z jídel a jejich přípravy i vodu z nádobí spotřebovala domácí zvířata (nepoužívaly se saponáty na mytí nádobí). Prakticky všechno bylo z přírodních materiálů, takže jakmile se takový předmět stal „odpadem“, tj. nebyl už potřebný, zanedlouho někde v rohu dvora nebo blízké strži shnil nebo se rozpadl.

Dodává, že v odlehlých zemích Asie ještě před několika desetiletími lidé používali jako talíře banánové listy nebo misky z málo pálené keramiky. O nic z toho se pak nemuseli starat – stačilo je vyhodit před dům. Listy se rozpadly, misky se rozbily a za pár dní zmizely. Tyto časy jsou už bohužel nenávratně pryč a nyní je potřeba s odpadem dobře nakládat.

Šťastná (2007) tvrdí, že z komunálního odpadu jde vytřídit a recyklovat skoro 50 procent. Skutečně se třídí a využívá jen kolem 10 až 15 procent.

Filip, Božek, & Kotovicová (2003) vysvětlují, že třídění domovního odpadu v obcích ČR naráží na některé nedostatky. Těmi jsou nedostatek finančních zdrojů, omezená kapacita na zpracování vytríděného domovního odpadu, nestálost na trhu s druhotnými surovinami, nedostatečný počet nádob na sběr, atd.

Podle Šťastné (2007) ale nejsou odpady tak úplně jednoduchá věc, a proto si obce většinou najímají firmy, které se starají o sběr a svoz komunálních odpadů (a ostatní související věci). Na tyto svozové firmy navazují další, které se starají o dotřídění a úpravu vytríděných odpadů, a na ně zase další, které potom druhotné suroviny získané z odpadů zpracovávají. Odpadové hospodářství je totiž poměrně důležité odvětví průmyslu.

Voštová (2006) popisuje jako jednoznačně pozitivní rys současného stavu problematiky komunálních odpadů fungující systémy nakládání s komunálním odpadem organizované obcemi, rozvinutou sítí odděleného sběru využitelných a nebezpečných složek komunálních odpadů a ochotu občanů chovat se ekologicky. Naopak jako slabá stránka současného stavu je označeno nedostatečné vymáhání platné legislativy a dále absence účinných nástrojů k podpoře trhu s recyklovanými výrobky. Významným negativním jevem je pak postupující tendence růstu produkce komunálních odpadů.

Pokračuje, že za významnou příležitost pro realizaci nových cílů v nakládání s komunálními odpady je považováno posílení ekonomických nástrojů působících směrem k třídění a recyklaci komunálních odpadů. Ohrožením je také přetrvávající

ekonomická výhodnost způsobů odstraňování komunálních odpadů.

Podle Slavíka (2012a) nejsou platby za komunální odpad v případě veřejného poskytování chápány pouze ve fiskálním slova smyslu, to znamená, že jejich smyslem není pouze úhrada nákladů, ale jejich funkce je naopak mnohem širší. Platby za komunální odpad plní také funkci motivační (motivují spotřebitele k určitému chování) a informační (odráží vzácnost dané služby, neboli podávají spotřebiteli informaci o množství spotřebované služby).

Politické nástroje (jak české tak evropské) směřují k prevenci, předcházení vzniku odpadů, minimalizaci skládkování, zvýšení vytrídění a využitelnosti vytríděných složek komunálního odpadu. K naplnění těchto politických nástrojů bude třeba změnit přístup k nakládání s komunálním odpadem. Nejdůležitějším faktorem bude ovlivnění povědomí občanů o potřebách prevence, předcházení vzniku odpadů a nutnosti třídění odpadů.

Reálnou cestou k minimalizaci vzniku komunálního odpadu je působení na výrobce (producenta výrobků - producenta odpadů). Výrobci bude dána odpovědnost postarat se o své výrobky i po skončení životnosti, a to jak morální, tak i finanční. Ideologicky bude vývoj směřovat k tomu, že výrobek je stále (po celou dobu životnosti i po ní, již jako dosloužilý i jako odpad) toho, kdo ho vyrobil a uvedl na trh. Spotřebitel bude pak „pouze“ uživatelem, nájemcem takového výrobku. Tato ideologie se týká především spotřebitelských výrobků. (Voštová, 2006)

Odpady, které jsou na území obce v kontejnerech, popelnicích, či sběrných dvorech, jsou majetkem obce. Pokud je původcem odpadu stanovena obec, přenáší se na ni břímě povinností, které ukládá zákon. Obec na základě zákona a jako původce odpadů stanovuje, jakým způsobem se bude sběr odpadu v obci provádět. Občané jí za zajištění všech těchto činností platí poplatek za odpady.

Náklady na hospodaření s odpady:

- poplatky firmě, která se o odpady v obci stará
- náklady za likvidaci odpadů vznikajících při údržbě zeleně
- odstraňování černých skládek
- zametání ulic a vysypávání pouličních košů
- propagace třídění
- nákup kontejnerů
- úklid hřbitovů a odstranění odpadů ze hřbitova
- a spousty dalších věcí

Kromě toho musí podle zákona obec veškerou svou činnost v oblasti nakládání s odpady také evidovat. Podle zákona se také obec musí postarat, aby odpady nebyly jen tak bez užitku vyváženy na skládku, ale aby se využívaly, pokud to jde. Proto se nakupují barevné kontejnery a přemlouvají se lidé, aby třídili. (Šťastná, 2007)

Podle Voštové (2006) je třeba zohlednit odpady jako skupinu potenciálního energetického zdroje. Jsou to odpady, které za dostupných technických možností a při dodržení rovnováhy environmentálních, ekonomických a sociálních aspektů nejsou recyklovatelné. Jelikož nejsou materiálově využitelné, končí zpravidla na skládkách bez jakéhokoliv využití a s negativním dopadem na životní prostředí, ačkoliv obsahují množství uhlíku a mají zpravidla značný energetický potenciál.

Klasickým příkladem takového zdroje jsou podle Voštové (2006) zbytkové směsné komunální odpady, ze kterých občané vytřídili využitelné a nebezpečné složky. Množství vytříděných odpadů je možno zvyšovat, ale nedá se předpokládat sto procentní úspěšnost.

Dále uvádí, že ukládat odpady na skládky lze jen v případě, že s odpady nelze v daném místě a čase nakládat jiným způsobem. Má se upřednostňovat kompostování a anaerobní rozklad biologicky rozložitelných odpadů, odpady, které nelze takto využít, upravovat na palivo, nebo energeticky využívat.

2.4.1. Odpadové hospodářství v obcích

Podle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. platí fyzické osoby (občané) úhradu za svoz, třídění a odstranění komunálního odpadu obci. Z těchto prostředků hradí obec náklady spojené s tříděným sběrem, svozem, využitím a odstraněním komunálního odpadu, popř. odpadem umístěným na nemovitosti obce, u kterého není známa osoba, která tam odpad umístila. Jinak řečeno, jedná se o černé skládky a o náklady spojené s jejich likvidací.

Způsoby stanovení úhrady (měrné jednotky):

- podle objemů nádob s přihlédnutím k frekvenci svozu
- podle frekvence svozu
- za hmotnost odpadů
- podle počtu osob, pro které se služba provádí

Jelikož složky komunálního odpadu získané separovaným sběrem vyžadují před odesláním ke konečnému zpracovateli většinou dotřídění (odstranění nečistot) a úpravu (drcení nebo lisování), jsou proto prodejní ceny těchto druhotných surovin poměrně nízké. Navíc jsou kvalitativní podmínky dodávek (zejména u skla a PET lahví) velmi přísné jak na obsah cizích příměsí, tak na podíly jiné barvy. Proto tržby z prodeje druhotných surovin nepokrývají náklady na provozování separovaného sběru.

Službu spojenou s nakládáním s komunálním odpadem zajišťuje obec podle vlastní úvahy sama nebo prostřednictvím pověřené osoby. (Altmann, 2009)

Důležitým rozhodnutím pro obec je podle EKO-KOM (n.d.) výběr partnera pro vlastní zabezpečení činností nakládání s komunálním odpadem v obci. Nalezení optimálního zajišťování těchto činností a formy vztahu provozní firmy a obce je pravděpodobně neuskutečnitelné. Základními předpoklady racionálního řešení je posouzení vlastních zdrojů obce, konkurenční schopnosti prostředí v regionu a důsledná specifikace prací a služeb, které obec požaduje.

Hlavní rozdíly v zajišťování služeb odpadového hospodářství v obcích

prostřednictvím veřejného (obecního) a soukromého sektoru jsou podle EKO-KOM (n.d.) v následujících přednostech a nedostatcích:

Výhody veřejného (obecního) sektoru:

- kontinuita prováděných činností
- příznivost výše vynaložených finančních prostředků
- přizpůsobivost požadavkům obce
- operativní zajištění mimořádných činností
- časová dostupnost managementu firmy

Nevýhody veřejného (obecního) sektoru:

- vyloučení potřeby průzkumu trhu (konkurence)
- nižší motivace k zavádění nových technologií a forem řízení
- obtížnost kontroly vynaložených nákladů
- obtížnost kontroly kvality
- nejasné vymezení odpovědnosti

Výhody soukromého sektoru:

- snížení měrných nákladů v důsledku konkurence
- přesnost ve specifikaci činností
- odpovědnost za provozní činnost a kvalitu služeb
- možnost kontroly nákladů v důsledku jejich podrobnější specifikace
- kulturnost chování firmy s ohledem na péči o image

Nevýhody soukromého sektoru:

- nebezpečí vytváření kartelu (dohod firem na ceně)
- likvidace malých a středních podniků
- přerušování dosavadní kontinuity prováděných činností
- časově a finančně náročná příprava smluvního zajištění a specifikace prací
- problém kontroly při změně podmínek a způsobů zajišťování činností
- finančně náročné zajištění mimořádných činností

- v době konjunkce ztrácí firmy zájem o veřejný (obecní) sektor.

Dále je podle EKO-KOM (n.d.) nakládání s komunálním odpadem plně v kompetenci obcí, které také za svá rozhodnutí nesou před občany plnou zodpovědnost. Volba systému nakládání s komunálním odpadem a způsob jeho zajištění jsou závislé na rozmanitosti nabídek provozních firem a jejich ekonomické přijatelnosti, která je ve vztahu k zatíženosti obecních rozpočtů a s ohledem na širší zajišťování veřejných služeb, často rozhodující.

Slavík (2012b) uvádí, že v souvislosti s důsledky světové finanční krize, jež mají mimo jiné podobu napjatých obecních rozpočtů, se stále více diskutují úsporná opatření, a to včetně úsporných opatření v oblasti obecních systémů nakládání s odpady.

Jak uvádí Němcová (2012), náklady na odpadové hospodářství obcí jsou jednou z důležitých položek všech obecních rozpočtů. Jejich výše pak souvisí se stanovením poplatků pro občany. Výše nákladů je ovlivněna rozsahem služeb, které obec zajišťuje při hospodaření s odpady. Přestože je rozsah služeb při nakládání s odpady obdobný na území celé České republiky, rozdíly v cenách, které obce hradí, jsou obrovské. Z tohoto důvodu je nutné, aby obce měly dlouhodobě k dispozici objektivní hodnocení nákladů a s tím související cenové rozpětí jednotlivých služeb v odpadovém hospodářství.

Podle Vrbové (2012) je znalost hlavních nákladových položek a faktorů, které ovlivňují odpadové hospodářství, nezbytně nutná pro jakékoliv hodnocení a dlouhodobé plánování systémů nakládání s odpady. U obcí to platí dvojnásob, protože jsou odpovědné za odpad svých občanů a dalších subjektů, zapojených do obecních systémů. Finanční zdroje na pokrytí nákladů přitom pocházejí zejména z poplatků občanů a veřejných prostředků, kterými disponuje obec.

Dodává, že sledování a pravidelné hodnocení ekonomických ukazatelů komunálního odpadového hospodářství je jedním ze základních předpokladů pro rozvoj stabilních regionálních systémů nakládání s odpady, které budou splňovat přísné nároky

na ochranu životního prostředí, zajistí maximální využití odpadů při jejich recyklaci nebo výrobě tepla a energie, a přitom budou sociálně a ekonomicky únosné pro občany, obce a další subjekty v systému.

2.4.2. Zpětný odběr

Podle zákona o odpadech mají výrobci a prodejci některých spotřebních věcí povinnost zajistit jejich zpětný odběr, když taková věc doslouží. Tato povinnost se týká například pneumatik, akumulátorů, výbojek, elektrospotřebičů, lednic, baterií nebo obalů.

Když se takový výrobek přestane používat a není dále k potřebě, stane se tedy odpadem, má výrobce nebo prodejce povinnost takový výrobek zdarma odebrat, případně spotřebitele informovat, jak s tímto výrobkem dál naložit. Musí také zajistit, aby se s tímto bývalým výrobkem správně naložilo, tedy hlavně, aby se recykloval a neskončil zbytečně na skládce.

Protože výrobců a prodejců je mnoho, stejně jako je mnoho různých výrobků, nejde většinou zajistit, aby se každý výrobce mohl jmenovitě postarat o každý svůj výrobek. Proto výrobci a prodejci většinou založili tak zvané systémy sdruženého plnění, které se o zajištění recyklace starají.

A protože jak firmy, tedy výrobci a dovozci baleného zboží, mají povinnost zpětného odběru a využití odpadů z obalů, tak i obce a města mají zase povinnost třídít a využívat komunální odpad, jehož součástí jsou také použité obaly. Povinnosti obou stran pomáhá plnit systém sdruženého plnění povinností zpětného odběru a využití odpadu z obalů. Tento integrovaný systém u nás zajišťuje společnost EKO-KOM, a. s. Fyzicky však s obalovým odpadem nenakládá, ale podílí se na financování nákladů spojených se sběrem, svozem, tříděním a využitím obalového odpadu.

Výrobci a prodejci, kteří uvádějí na trh obaly, mohou mít se společností EKO-KOM, a. s. uzavřenou smlouvu o sdruženém plnění. Na jejím základě hradí společnost EKO-KOM platby, jejichž výše závisí na množství jimi produkováných obalů.

Na straně druhé společnost EKO-KOM uzavírá smlouvy s obcemi a firmami, které nakládají s odpadem. Podle toho, kolik obalového odpadu se obcím podaří posbírat od občanů a poté využít, dostávají od společnosti EKO-KOM finanční příspěvky. Ty využívají výhradně na rozvoj systému pro sběr, třídění a využití obalového odpadu v obcích. (Šťastná, 2007)

2.4.3. Systém PAYT

Označení PAYT je zkratkou z anglického „Pay As You Throw“, což znamená „platíš tolik, kolik vyhodíš“. V praxi to znamená, že popelářská auta jsou vybavená váhou a čtečkou na čárové kódy, které jsou přidělené popelnicím nebo pytlům. (Skoupá, 2016)

Potom je zcela jasné, kolik odpadu kdo vyhodil, takže je možné výši platby za odpad určovat přiměřeně vyhozenému množství každému zvlášť, což by mělo vést k lepšímu třídění komunálního odpadu občany a tím i k poklesu odpadu směsného, tedy netříděného. Jak uvádí Skoupá (2016), tak se nyní v České republice o zavedení tohoto systému ve zvýšené míře diskutuje.

Na základě výsledků výběrových statistických šetření provedených v rámci projektu „Plat' podle toho, kolik (netříděného domovního) odpadu vyhodíš“ je zřejmé, že v obcích, které mají zaveden PAYT, produkují občané zhruba o čtvrtinu méně směsného komunálního odpadu, než tam, kde je prováděna úhrada za odstranění tuhého komunálního odpadu paušální platbou (platba na hlavu). Tato výhoda je ovšem na druhé straně vykoupena skutečností, že systém PAYT je nákladnější, a to v průměru asi o 50 %. Platby hrazené obyvateli za rok nejsou nijak diametrálně odlišné, pokud se týče obcí provozujících a neprovozujících PAYT. Je zde ještě ovšem zmíněno i riziko vzniku černých skládek, i když daný výzkum toto riziko s určitostí nepotvrzuje.

Nákladový pohled na odpadové hospodářství ukazuje, že tam, kde občané produkují větší množství odpadu, je jeho odstranění na jednotku (1 tunu) levnější, a to dosti výrazně. Tento fakt je odůvodnitelný vysokými fixními náklady na svoz a zneškodnění netříděného komunálního odpadu. V případě, kdy nejsou kapacity na odstranění směsného komunálního odpadu vyčerpány, dochází k významnému nárůstu nákladů

ve vztahu ke zpracovávanému množství.

Výzkum ukázal, že dojde-li ke zvýšení platby připadající na 1 obyvatele o 1 Kč ročně, potom dojde k nárůstu směsného odpadu produkovaného jedním obyvatelem o 0,427 kg za kalendářní rok. Občané se v tomto případě řídí heslem „čím více budu platit, tím více budu produkovat odpadu“.

Výzkum dále odhalil, že vzroste-li platba za odstranění 1 tuny směsného odpadu o 1 Kč, potom dojde k poklesu produkce směsného odpadu na 1 občana o 0,172 kg za rok.

Dále lze konstatovat, že obce aplikující PAYT mají poněkud silnější stimulační mechanismy pro své občany k tomu, aby více třídili a snižovali tak objem dále nerecyklovatelného směsného odpadu. (Šauer a kol., 2003)

2.4.4. Bioodpad

Jak uvádí Kulíšková (2016), v České republice je poměrně velký problém s bioodpadem, jelikož se nedaří snížit množství tohoto odpadu ukládaného na skládky, jak nařizuje evropská směrnice.

Toto nařízení o snižování biologicky rozložitelného odpadu ukládaného na skládky bylo implementováno i do Plánu odpadového hospodářství ČR. (Bechyně, 2014)

Bioodpad na rozdíl od plastů, skla, papíru a dalších vyžaduje odlišné zacházení, bude mu proto zde věnováno místo.

Jak uvádí Šťastná (2007), takového odpadu najdeme v kuchyni i kolem domu spousty, a ještě více ho produkuje obec ze svých ploch veřejné zeleně.

Podle zákona o odpadech nesmějí být komunální bioodpady vyváženy na skládku bez předchozí úpravy. Dávat posekanou trávu nebo listí na skládku je rozhodně velká škoda, protože pokud se zkompostují, je z nich kvalitní hnojivo. Proto obce a města budují kompostárny.

Bioodpady se ale nemusejí jenom kompostovat. V poslední době se u nás buduje stále více bioplynových stanic. Tyto odpady v bioplynových stanicích rozkládají za vyšší teploty a bez přístupu vzduchu speciální anaerobní bakterie. Jejich působením se uvolňuje metan. Vznikající metan se jímá a čistí a používá se jako palivo v takzvaných kogeneračních jednotkách, které vyrábějí elektřinu a teplo. Bioodpady se tak stávají zdrojem energie. (Šťastná, 2007)

3. Cíle a metodika práce

3.1. Cíle

Hlavním cílem práce je prostřednictvím **nákladově-výnosové analýzy porovnat finanční stránku hospodaření s tuhým komunálním odpadem v Třeboni a Bechyni.**

Vedlejším cílem je potom zabývat se otázkami dalšího zpracování tohoto odpadu v regionu.

3.2. Hypotézy

Pro účely této diplomové práce byly stanoveny následující hypotézy:

- 1) Pro obec je finančně výhodnější, pokud sběr a svoz komunálního odpadu zajišťuje pomocí soukromé firmy.
- 2) Většina tříděného odpadu se vyváží mimo region.

3.3. Metodika práce

Metodika pro vypracování práce obsahovala sběr sekundárních informací prostřednictvím studie odborné literatury. Také byly využívány odborné časopisy a internetové stránky související se zkoumanou problematikou. Tato data sloužila ke zpracování literární rešerše.

Dále byla provedena analýza dat, která obsahovala údaje o množství komunálních odpadů vzniklých na území obou měst a o nákladech a výnosech tamních odpadových hospodářství ve zvoleném období, tedy v letech 2011 - 2015. Tato data byla poskytnuta Technickými službami Třeboň, s.r.o. a městskými úřady v obou městech, tedy v Třeboni a Bechyni. Tamtéž byly pořizeny i řízené rozhovory s odborníky. Práce byla doplněna některými daty a informacemi o odpadovém hospodářství města Písku. Tato data poskytl a v řízeném rozhovoru odpovídal vedoucí Odboru životního prostředí z tamního městského úřadu.

V řízených rozhovorech byly položeny tyto otázky:

- 1) Jaký je současný stav odpadového hospodářství ve Vašem městě?
- 2) Jaká jsou plánovaná zlepšení současného stavu odpadového hospodářství ve Vašem městě?
- 3) Co je podle Vašeho názoru příčinou úspěchů odpadového hospodářství města Písku?

Odpověď na první otázku řízeného rozhovoru byla velice rozsáhlá. Tato odpověď obsahovala informace o společnosti, která odpadové hospodářství ve městě zajišťuje, dále výši poplatku v daném městě, jaké druhy odpadu se tam třídí, kam je ukládán směsný komunální odpad, jak je nakládáno s vytříděným odpadem a kam se následně prodává, informace o městě pořádané osvětě o třídění a o sběrném dvoře a kompostárně.

V další části diplomové práce jsou zpracované výsledky analýzy a řízených rozhovorů. Na základě výsledků analýzy a řízených rozhovorů byly následně vyhodnoceny hypotézy.

4. Analýza hospodaření s tuhým komunálním odpadem ve vybraných městech

V empirické části této diplomové práce se budu zabývat odpadovým hospodářstvím ve vybraných městech Jihočeského regionu, tedy v Třeboni a Bechyni. Budu se zde zabývat hlavně analýzou nákladů a výnosů z této činnosti v obou městech, dále množstvím vyprodukovaných komunálních odpadů na území obou měst a i tím, jak se s daným odpadem nakládá a co se s ním děje dále.

Tyto analýzy budou doplněny o informace o odpadovém hospodářství města Písku, jako dobrého příkladu v regionu, a také tyto informace poslouží pro lepší zachycení nakládání s komunálním odpadem v Jihočeském regionu.

Třeboň i Bechyně jsou města Jihočeského kraje. Obě města jsou velice známá svou lázeňskou tradicí a jsou tudíž poměrně hodně navštěvovaná lázeňskými hosty. V obou městech, v Třeboni i v Bechyni, jsou mnoha turisty navštěvované zámky a další památky. V Bechyni je to např. jedinečná technická památka Bechyňský most, v Třeboni zase např. Schwarzenberská hrobka. V okolí města Bechyně jsou nádherné vyhlídky na celé bechyňské údolí a kolem Třeboně je zase překrásná rybníčná příroda, která díky svému rovinatému profilu je hodně navštěvována cyklisty. Alespoň podle mého názoru jsou si v tomto obě města velice podobná.

Data o odpadovém hospodářství města Třeboně poskytl Vladimír Janíček, jednatel Technických služeb Třeboň, s.r.o., a dále některá data poskytla Ing. Alena Baštová, vedoucí Odboru finančního a majetkového a Ing. Jaroslav Fliegel, vedoucí Odboru životního prostředí z Městského úřadu Třeboň. Údaje o bechyňském odpadovém hospodářství poskytla Ing. Ladislava Blažková, referentka životního prostředí, Městský úřad Bechyně a údaje o městě Písek byly poskytnuty Ing. Miloslavem Šatrou, vedoucím Odboru životního prostředí na Městském úřadu Písek.

4.1. Současný stav odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni

Celá tato podkapitola vychází z odpovědí na první otázku řízených rozhovorů „Jaký je současný stav odpadového hospodářství ve Vašem městě?“.

V Třeboni se o odpady a vše kolem nich starají Technické služby Třeboň, s.r.o., což je společnost vlastněná městem Třeboň. Třeboňští obyvatelé platí za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů poplatek 500 Kč ročně. Stejnou částku za rok platí v Třeboni majitelé objektů, kteří nemají na území Třeboně trvalé bydliště. Jinak řečeno, jedná se převážně o chalupáře a chataře, kterých je v Třeboni 313.

Mezi zde svážený tříděný komunální odpad patří sklo, papír a plast. Dále se v Třeboni ambulantně sváží bioodpad ze zahrad a jsou zde pořádány svozové dny velkoobjemového odpadu, což znamená svoz tohoto odpadu přímo od svých občanů, který nashromáždí v daný den na ulici před svými domy.

Směsný komunální odpad se z města Třeboně vozí na skládku ve Stráži nad Nežárkou. Majitelem této skládky je Svazek obcí regionu Třeboňsko a provozovatelem skládky jsou Technické služby Třeboň, s.r.o.

Třeboňské vytríděné sklo po svezení putuje na střepiště a z něj je následně prodáno do Příbrami nebo Kyjova. Papír se dováží na dotřídňovací linku a následně je zobchodován s jednou z několika překupnických firem. Kam putuje papírový odpad dále se jednoduše říci nedá, protože trh s druhotnými surovinami, v tomto případě s papírem, je veliký. Lze ale předpokládat, že se takový odpad dostane mimo Jihočeský region. Dříve se papír z Třeboně vozil např. do rakouského Lince. Plasty se vozí k vytrídění do Borovan nebo případně Lišova a poté bývají odvezeny do zahraničí.

V Třeboni je v provozu také tzv. komunitní kompostárna, kam nelze ukládat bioodpad z domácností. Povoleno je ukládání pouze odpadu z údržby městské zeleně

a bioodpadu ze zahrad na území obce. Oproti kompostárně komerční má tento druh kompostárny ovšem tu nevýhodu, že zde vzniklý kompost se nemůže obchodovat, a tudíž tato kompostárna negeneruje žádný zisk. Dokonce ani veškerý biologicky rozložitelný odpad uložený na takovou kompostárnu není evidován jako odpad. Vzniklý kompost z tohoto zařízení se využívá pouze na účely pro městskou zeleň.

Velkoobjemový odpad se v Třeboni nevozí na skládku, ale je roztríděn a pokud možno zužitkován. Takto vytríděný železný odpad je recyklován, dřevěný odpad zužitkován jako palivo apod.

V Třeboni je k dispozici i sběrný dvůr, kam mohou obyvatelé města vozit další odpady jako např. elektrospotřebiče, nebezpečné odpady, stavební odpad apod. Vlastníkem tohoto sběrného dvoru jsou samotné Technické služby Třeboň, s.r.o.

V Třeboni byla uskutečněna osvěta o problematice správného třídění komunálního odpadu a odpadovém hospodářství vydáním brožur. Dále Odbor životního prostředí vydává články v místním časopise Třeboňský svět, pro školy zajišťuje se společností EKO-KOM různé besídky a pořádá pro ně i poučné akce s Českým nadačním fondem pro vydrů.

Ve městě Bechyni je na svoz smíšeného i tříděného komunálního odpadu najatá soukromá společnost COMPAG VOTICE s.r.o. Svoz odpadu z městských košů, biologicky rozložitelný odpad a provoz sběrného dvoru má na starost společnost BYTENES Bechyně spol. s r.o., kde je město Bechyně jediným stoprocentním společníkem. Poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů je v Bechyni stanoven na 600 Kč na osobu za rok. To platí jak pro obyvatele města, tak pro majitele objektů, kteří nemají na území Bechyně hlášené trvalé bydliště, tedy tzv. chataře, kterých je v Bechyni 172.

Mezi v Bechyni svážený tříděný komunální odpad patří stejně jako v Třeboni sklo, papír a plast. Od roku 2014 zde navíc funguje svoz bioodpadu z popelnic. Oproti Třeboni ale v Bechyni nejsou pořádané svozové dny a svoz zahradního bioodpadu

je zde řešen přistavením jednoho kontejneru do zahrádkové osady.

Směsný komunální odpad ukládá najatá společnost COMPAG VOTICE s.r.o. na skládku ve Voticích.

Skleněný odpad vozí tato městem najatá společnost přímo ke zpracování do Příbrami. Všechn v Bechyni vytríděný papír je odvezen na místní sběrný dvůr ke slisování. Separace takového papíru i následný prodej tohoto odpadu jako druhotné suroviny je v kompetenci sběrného dvora samotného. Plastový odpad z Bechyně putuje do nedalekého Maršova, kde je následně dotříděn a dále zobchodován.

V Bechyni, stejně jako v Třeboni, je v provozu také komunitní kompostárna, kam je svážen odpad z městské zeleně. I pro tuto kompostárnu platí stejná pravidla, jako pro kompostárnu třeboňskou. Vzniklý kompost se nemůže prodávat a ani zde ukládaný biologicky rozložitelný odpad není evidován jako odpad.

Na rozdíl od bioodpadu z městské zeleně je bioodpad z popelnic odvážen do Jarošovic, kde je v provozu kompostárna komerční, kam může být uložen i biologicky rozložitelný odpad z domácností.

Na bechyňský sběrný dvůr mohou občané také vozit další odpady, jako jsou elektrospotřebiče, velkoobjemový odpad atd. Podstatným rozdílem zde je to, že město Bechyně využívá oproti Třeboni různé dotace na provoz a vybavení tohoto sběrného dvoru. Ani bechyňský objemný odpad nepříjde na skládku. Ten je podobně jako v Třeboni roztríděn a recyklován nebo jinak využit.

V Bechyni probíhá osvěta o odpadovém hospodářství a o správném třídění komunálního odpadu převážně letákovou formou. Takové informační letáky si mohou vzít občané Bechyně například tehdy, když jdou na místní městský úřad zaplatit poplatek za odpady a dále občané obdrželi tyto letáky společně s nádobou na bioodpad. Další formou zde pořádané osvěty jsou články v Bechyňském zpravodaji.

4.2. Množství vyprodukovaných odpadů v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015

Pro lepší představu a pochopení celé situace v obou městech se nyní zaměřím na množství vybraných odpadů, které byly vyprodukovány v daných městech v letech 2011 – 2015.

Tabulka 1: Přehled vybraných odpadů vyprodukovaných v Třeboni v letech 2011 – 2015 v tunách

	2011	2012	2013	2014	2015
Směsný komunální odpad	2359	2405	2359	1922	1840
Sklo	140	157	157	164	154
Papír	194	203	175	187	151
Plast	66	66	66	80	89
Celkem	2759	2831	2757	2353	2234

Zdroj: Vlastní zpracování

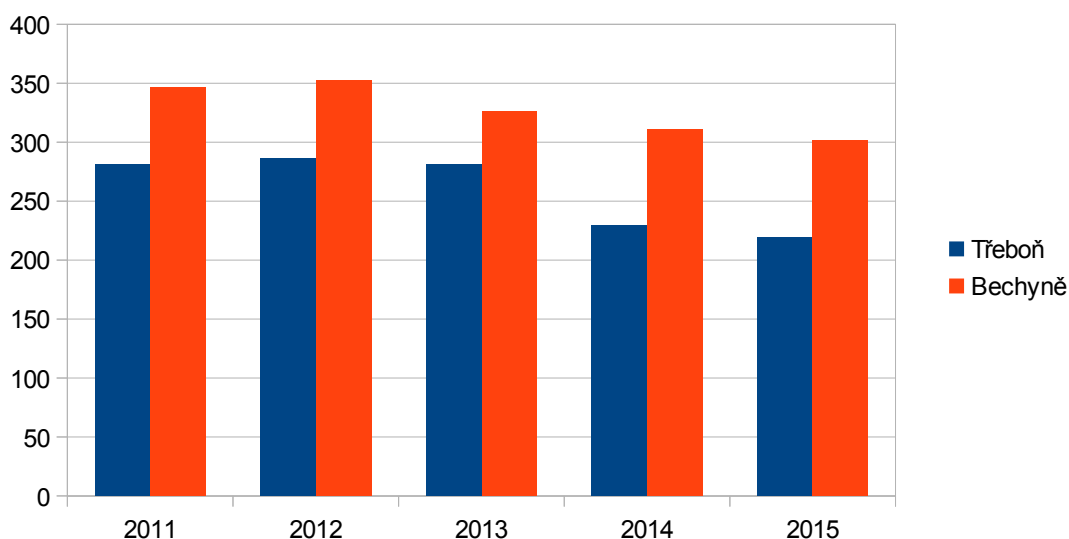
Tabulka 2: Přehled vybraných odpadů vyprodukovaných v Bechyni v letech 2011 – 2015 v tunách

	2011	2012	2013	2014	2015
Směsný komunální odpad	1792	1824	1691	1611	1562
Sklo	84	86	78	84	82
Papír	112	92	91	95	92
Plast	51	40	52	54	57
Celkem	2039	2042	1907	1841	1790

Zdroj: Vlastní zpracování

Přestože Třeboň a Bechyně jsou města počtem obyvatel poměrně podobná, obě města jsou lázeňskými městy a obě města jsou také hojně navštěvovaná turisty, aby následující analýzy vypovídaly srovnatelná data, jsou množství odpadů vzniklých na území obou měst převedena na kilogramy a následně vydělena počtem obyvatel. Pro tyto výpočty byl použit počet obyvatel v daných městech k 1. 1. 2015 od Českého statistického úřadu. Pro Třeboň je tak daný počet 8391 a pro Bechyni 5180 obyvatel.

Graf 1: Množství směsného komunálního odpadu v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu

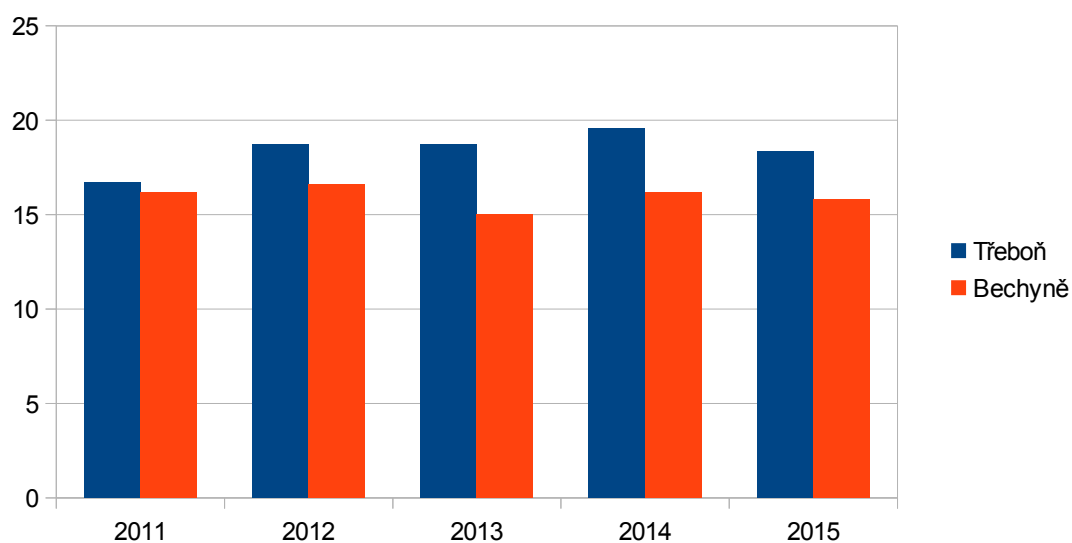


Zdroj: Vlastní zpracování

Z Grafu 1 je jasně patrné, že se v Třeboni vyprodukuje méně směsného komunálního odpadu na občana než v Bechyni. Jedním z vysvětlení může být to, že v celkovém množství bechyňského směsného komunálního odpadu, který putuje na skládku, tvoří poměrně velkou část komunální odpad evidovaný jako ze hřbitova a ze sběrného dvoru, kam vozí svůj odpad chataři. Tento odpad se podílí na celkovém množství směsného komunálního odpadu zhruba jednou třetinou, což je skutečně velké množství.

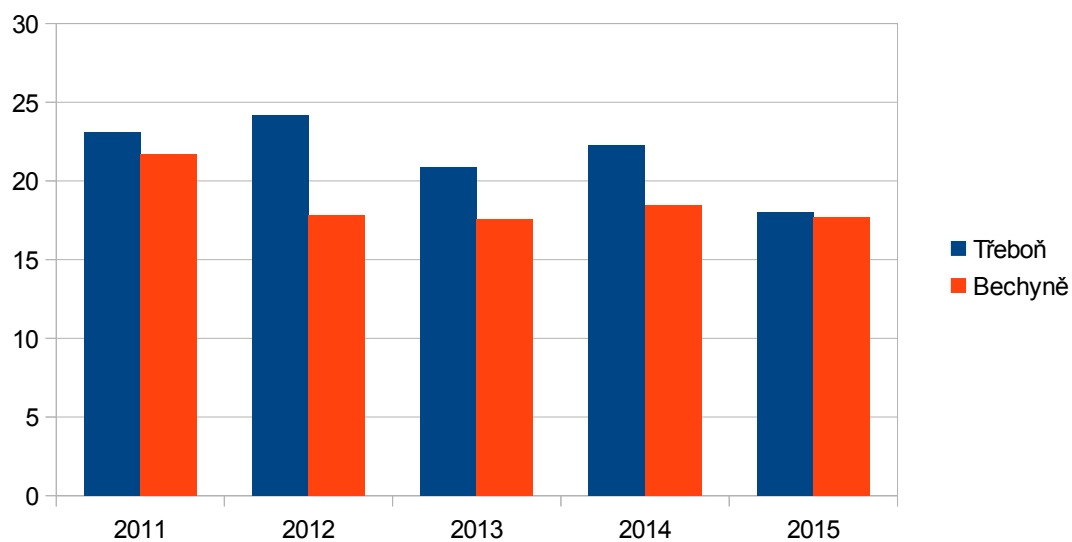
Asi nejpatrněji ze všech druhů odpadů je vidět právě na směsném odpadu to, že rok 2013 je zlomový a množství tohoto odpadu výrazně klesá. Pan Janíček z Technických služeb Třeboň, s.r.o. uvedl, že daným poklesem odpadu se také zabýval a není to prý výsledek lepšího hospodaření resp. třídění odpadu, ale je to prý následek hospodářské krize, který se projevil až s několikaletým odstupem. Jinými slovy na občany dolehly následky krize a ti následně snížili (nebo odložili) spotřebu, což významně snížilo množství vyprodukovaného směsného komunálního odpadu.

Graf 2: Množství vyříděného skla v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015
v kilogramech na osobu



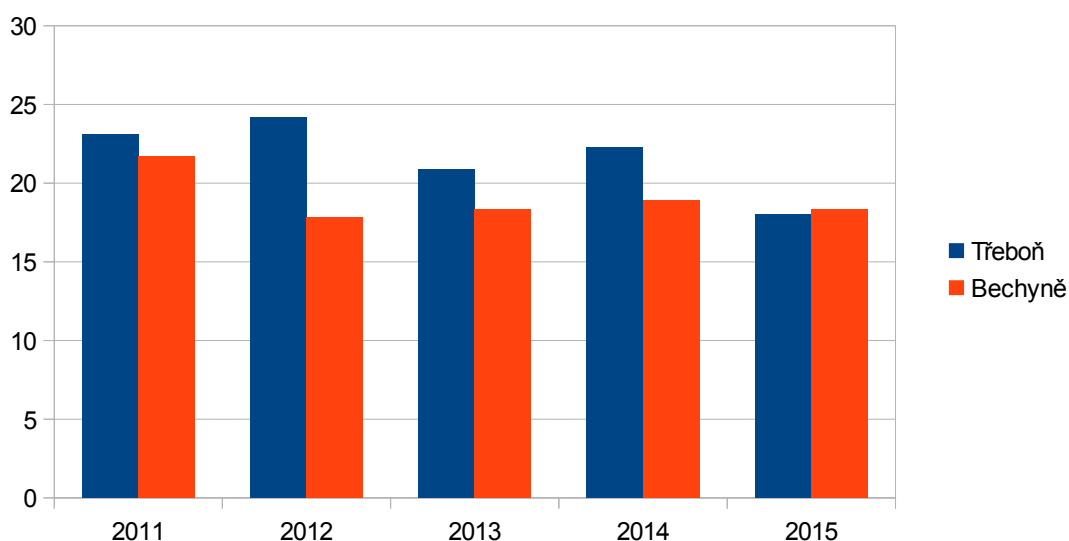
Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 3: Množství vyříděného papíru v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015
v kilogramech na osobu



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 4: Množství vyříděného plastu v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015
v kilogramech na osobu



Zdroj: Vlastní zpracování

Z Grafů 2, 3 a 4 vyplývá, že se v Třeboni v letech 2011 až 2015 vyřídilo více kilogramů skla, papíru i plastů na jednoho obyvatele. Z výsledků by bylo možné vyvodit takový závěr, že v Třeboni se více odpadu vyřídí, a proto je směsného odpadu na hlavu méně. To, kolik procent se ve vybraných městech komunálního odpadu vyřídí, je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 3: Poměr tříděného z celkově vyprodukovaného komunálního odpadu (směsného a tříděného) v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v procentech

	2011	2012	2013	2014	2015
Třeboň	14,5	15	14,4	18,3	17,6
Bechyně	12,1	10,7	11,3	12,5	12,7

Zdroj: Vlastní zpracování

V Tabulce 3 je přehledně uvedeno, že ve městě Třeboni obyvatelé vyřídí mnohem více komunálního odpadu než občané Bechyně.

Stejný důsledek hospodářské krize jako u směsného komunálního odpadu je patrný

i z Grafu 3 a 4, což znamená, že tento jev se promítl i do množství vyprodukovaného odpadního papíru a plastu na území obou měst.

K přehledu množství vyprodukovaných odpadů v Třeboni a Bechyni je také nutno dodat, že v Třeboni je evidováno nepoměrně větší množství objemného odpadu než v Bechyni. Zatímco v Bechyni je množství tohoto odpadu vyprodukovaného za sledované období, tedy v letech 2011 – 2015, pouze 381 tun, v Třeboni je toto množství 2310 tun. Tento rozdíl je možné vysvětlit tím, že v Třeboni jsou obyvatelé motivováni k vyhození objemného odpadu pořádanými svozovými dny, protože s takovým zbavením se odpadu mají obyvatelé Třeboně minimální starost.

4.3. Nákladově-výnosová analýza odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015

Nyní se dostávám k finanční stránce odpadového hospodářství v obou městech. Jak již bylo uvedeno výše, ve městě Třeboň se o odpadové hospodářství a vše kolem něj starají Technické služby Třeboň, s.r.o., jejímž vlastníkem je město Třeboň. V Bechyni je to na svoz směsného i tříděného komunálního odpadu soukromá společnost COMPAG VOTICE s.r.o. najatá městem a dále městem vlastněná společnost BYTENES Bechyně spol. s r.o., která zajišťuje svoz odpadu z odpadkových košů, svoz bioodpadu a provoz místního sběrného dvoru.

Náklady měst Třeboně a Bechyně za odpadové hospodářství jsou tvořeny několika složkami. Bezesporu největší nákladovou položkou jsou náklady na likvidaci směsného komunálního odpadu. Dalšími položkami jsou náklady na svoz tříděného komunálního odpadu, svoz odpadu z odpadkových košů, provoz sběrového dvora a svoz bioodpadu ze zahrad. V Třeboni jsou to navíc náklady na pořádané svozové dny.

Tabulka 4: Náklady na likvidaci směsného komunálního odpadu v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015

	Třeboň	Bechyně
2011	4.193.000 Kč	3.597.782 Kč
2012	4.749.000 Kč	3.989.675 Kč
2013	4.781.000 Kč	3.994.585 Kč
2014	4.783.000 Kč	4.172.595 Kč
2015	4.783.000 Kč	3.621.074 Kč
Celkem	23.289.000 Kč	19.375.711 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 5: Náklady na svoz tříděného komunálního odpadu v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015

	Třeboň	Bechyně
2011	1.644.000 Kč	636.631 Kč
2012	1.713.000 Kč	678.379 Kč
2013	1.941.000 Kč	702.325 Kč
2014	1.814.000 Kč	715.181 Kč
2015	1.814.000 Kč	725.314 Kč
Celkem	8.926.000 Kč	3.457.830 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Z Tabulek 4 a 5 je viditelné, že ačkoliv jsou náklady na likvidaci směsného komunálního odpadu i po přihlédnutí k vyprodukovanému celkovému množství tohoto odpadu docela vyrovnané, o nákladech na svoz odpadu tříděného se to samé říci nedá. Zde je patrné, že v Třeboni je svoz tříděného odpadu nákladnější. To bude podrobněji popsáno později v dalších analýzách.

Tabulka 6: Celkové náklady na odpadové hospodářství v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015

	Třeboň	Bechyně
2011	10.589.000 Kč	5.101.000 Kč
2012	11.470.000 Kč	5.206.379 Kč
2013	11.505.000 Kč	5.218.627 Kč
2014	10.928.000 Kč	5.425.179 Kč
2015	10.737.000 Kč	4.993.667 Kč
Celkem	55.229.000 Kč	25.944.852 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 6 ukazuje, že v celkových nákladech na odpadové hospodářství je rozdíl obou měst markantní. Tento rozdíl má zřejmě na svědomí i to, že systém odpadového hospodářství v Třeboni nabízí oproti Bechyni svým občanům více dalších služeb jako již zmiňované svozové dny a svoz odpadu ze zahrad.

Výnosy obou měst jsou tvořeny výnosy z poplatků od občanů (a chatařů) a dále výnosy z příspěvků od EKO-KOM. Výnosy z prodeje tříděného odpadu, tedy druhotných surovin, jsou promítnuté do nákladů za tento odpad tím, že dané náklady jsou již o tento výnos poníženy.

Pro přibližnou představu cen, za které jsou vytríděné odpady obchodovány, zde uvedu přibližné částky, které poskytl pan Janíček z Technických služeb Třeboň, s.r.o. Jeden kilogram plastů se obchoduje přibližně za 1 Kč. Samozřejmě záleží na dalších vlastnostech těchto plastů, jako je barva a množství cizích příměsí. Papír se prodává za 1,50 – 2 Kč a skleněný odpad za cenu 0,10 Kč za kilogram.

Tabulka 7: Výnosy z poplatků od občanů (a chatařů) v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015

	Třeboň	Bechyně
2011	4.057.852 Kč	3.672.055 Kč
2012	4.209.109 Kč	3.432.223 Kč
2013	4.218.337 Kč	4.292.460 Kč
2014	4.160.315 Kč	4.223.304 Kč
2015	4.245.957 Kč	4.197.518 Kč
Celkem	20.891.570 Kč	19.817.560 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů je stanoven v Třeboni na 500 Kč a v Bechyni je tato částka 600 Kč za rok. I proto jsou výnosy z plateb velice vyrovnané, jak udává Tabulka 6, i když žije v Bechyni méně obyvatel.

K Tabulce 7 nutno dodat, že v částkách za poplatky od občanů a chatařů města Bechyně jsou navíc zahrnuté poplatky od dalších subjektů, zapojených do obecního systému. Ty v částkách Třeboně zahrnuté nejsou, protože v Třeboni jsou placeny přímo místním technickým službám a ne městskému úřadu jako v případě Bechyně. Technické služby Třeboň, s.r.o. ale uvedly, že vybraná částka na poplatcích od těchto subjektů je odečtena od nákladů za svoz nebo likvidaci komunálních odpadů, takže ve výsledných výpočtech nebude tato nesrovnalost hrát žádnou roli. Částky se mi bohužel od Technických služeb Třeboň, s.r.o. nepodařilo získat z důvodu, že je to obchodní tajemství. Pro představu, v Bechyni byla v roce 2015 tato částka 850.721 Kč, což jistě hodně ovlivnilo vypovídací schopnost celé tabulky.

Tabulka 8: Výnosy z příspěvků od EKO-KOM v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015

	Třeboň	Bechyně
2011	880.059 Kč	Cca 450.000 Kč
2012	870.905 Kč	Cca 450.000 Kč
2013	911.740 Kč	Cca 600.000 Kč
2014	796.097 Kč	Cca 600.000 Kč
2015	496.133 Kč	Cca 600.000 Kč
Celkem	3.954.934 Kč	Cca 2.700.000 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 9: Celkový přehled nákladů a výnosů odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015

	Třeboň	Bechyně
Náklady na směsný odpad	23.289.000 Kč	19.375.711 Kč
Náklady na tříděný odpad	8.926.000 Kč	3.457.830 Kč
Celkové náklady	55.229.000 Kč	25.944.852 Kč
Výnosy z plateb	20.891.570 Kč	19.817.560 Kč
Výnosy od EKO-KOM	3.954.934 Kč	Cca 2.700.000 Kč
Celkem	- 30.382.496 Kč	Cca - 3.427.292 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

V Tabulce 9 můžeme vidět to, že náklady odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni jasně převyšují výnosy. V Třeboni je to ještě mnohonásobně více. Odpadová hospodářství jsou v těchto městech tedy ztrátová a města je musejí dotovat ze svých rozpočtů.

Z té samé tabulky je zcela evidentní, že v Bechyni, byť je počtem obyvatel menší než Třeboň, je částka, kterou město doplácí za odpadové hospodářství, mnohem nižší ve srovnání s Třeboní.

Tento velký rozdíl je způsoben zřejmě tím, že město Třeboň pořádá svozové dny a dále zajišťuje pro své občany ambulantní odvoz bioodpadu, tedy odvoz odpadu

převážně ze zahrad, svážený přistaveným kontejnerem. Ačkoliv v Bechyni funguje něco obdobného, bývá tam přistaven pouze jeden kontejner v zahrádkové osadě.

Pro ukázkou částek rozpočítaných na jednoho občana uvedu částky za rok 2015.

Tabulka 10: Přehled nákladů a výnosů odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni v roce 2015 na 1 obyvatele

	Třeboň	Bechyně
Náklady na směsný odpad	570 Kč	699 Kč
Náklady na tříděný odpad	216 Kč	140 Kč
Celkové náklady	1.280 Kč	964 Kč
Výnosy z plateb	506 Kč	810 Kč
Výnosy od EKO-KOM	59 Kč	Cca 116 Kč
Celkem	- 715 Kč	Cca - 38 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 10 jenom potvrzuje výsledek z Tabulky 9. Město Třeboň muselo doplácet v roce 2015 za jednoho obyvatele 715 Kč, kdežto Bechyně doplácela pouze 38 Kč na jednoho občana.

Pro získání lepšího přehledu o složení nákladů za odpadové hospodářství v obou městech nyní uvedu tabulky s jednotlivými nákladovými položkami.

Tabulka 11: Rozložení nákladů na odpadové hospodářství Třeboně v letech 2011 – 2015
v tisících Kč

	2011	2012	2013	2014	2015
Náklady na směsný komunální odpad	4.193	4.749	4.781	4.783	4.783
Náklady na tříděný komunální odpad	1.644	1.713	1.941	1.814	1.814
Svoz odpadkových košů	1.002	1.014	1.012	1.022	987
Provoz sběrného dvoru	2.231	2.347	2.425	2.420	2.420
Svozové dny	892	951	646	506	350
Ambulantní svoz bioodpadu	627	696	700	383	383
Celkem	10.589	11.470	11.505	10.928	10.737

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 12: Rozložení nákladů na odpadové hospodářství Bechyně v letech 2011 – 2015 v tisících Kč

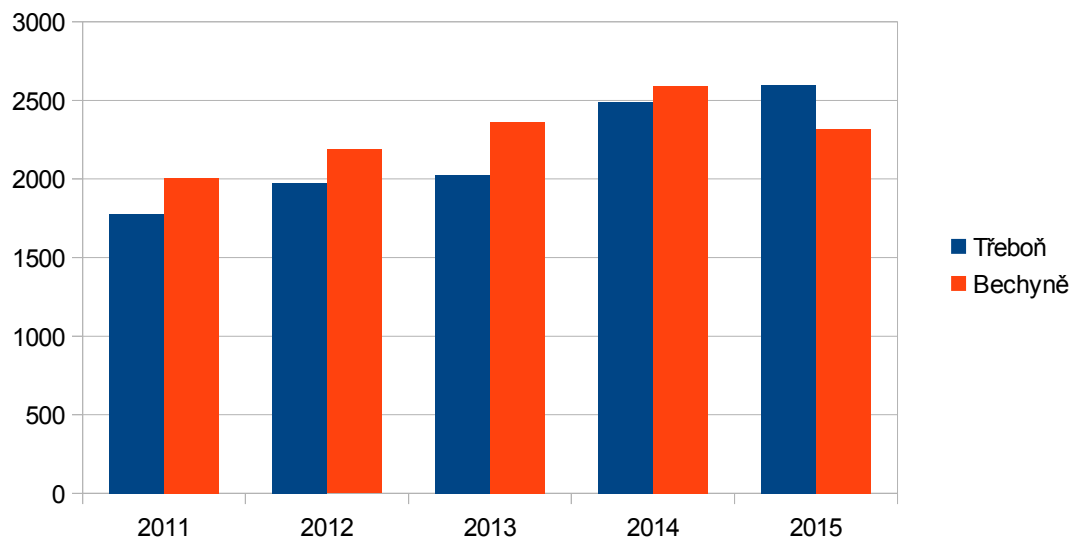
	2011	2012	2013	2014	2015
Náklady na směsný komunální odpad	3.598	3.990	3.995	4.173	3.621
Náklady na tříděný komunální odpad	637	678	702	715	725
Celkem	5.101	5.206	5.219	5.425	4.994

Zdroj: Vlastní zpracování

Bohužel údaje o dalších položkách nákladů za odpadové hospodářství města Bechyně se mi nepodařilo získat, ale jak je jasně patrné z Tabulek 10 a 11, tak vysoké náklady města Třeboně jsou způsobeny nejen svozovými dny a svozem bioodpadu, ale je to i velice nákladný provoz sběrného dvoru a svoz odpadu z odpadkových košů.

Nyní bych rád uvedl grafy, kde bude ukázáno to, jaké jsou náklady obou měst na vyprodukovanou 1 tunu směsného a 1 tunu tříděného odpadu.

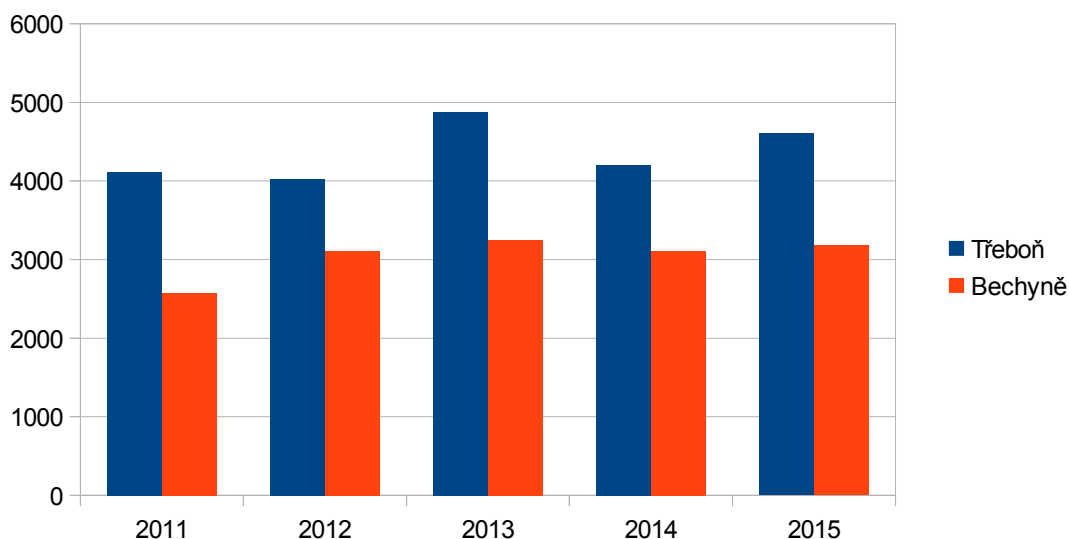
Graf 5: Náklady na 1 tunu směsného komunálního odpadu vyprodukovaného v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v Kč



Zdroj: Vlastní zpracování

V Grafu 5 vidíme, že v Třeboni byla likvidace jedné tuny směsného komunálního odpadu v letech 2011 – 2014 méně nákladná než v Bechyni, ale v roce 2015 už to bylo naopak.

Graf 6: Náklady na 1 tunu tříděného komunálního odpadu vyprodukovaného v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v Kč



Zdroj: Vlastní zpracování

Jak ukazuje Graf 6, nákladovost jedné tuny tříděného komunálního odpadu byla v Bechyni o mnoho menší. V Bechyni se tato částka pohybovala kolem 3.000 Kč, zatímco v Třeboni to bylo přes 4.000 Kč.

Ve výsledku to ale není rozdíl tak markantní, protože odpadu tříděného je zase mnohem menší množství než odpadu směsného, na který mělo nižší náklady město Třebon. Kdyby byly v Bechyni náklady na likvidaci jedné tuny směsného komunálního odpadu na úrovni průměrných nákladů v Třeboni, město Bechyně by ušetřilo přes 200.000 Kč. Kdyby naopak byly v Třeboni náklady na svoz jedné tuny tříděného komunálního odpadu na úrovni průměrných nákladů Bechyně, město by mělo nižší náklady o necelých 533.000 Kč. Vzniklý rozdíl činí částku asi 330.000 Kč ročně.

Tento výsledek je ale bohužel značně ovlivněn už zmíněným faktem, že o výnosy z poplatků od dalších subjektů zapojených do obecního systému jsou sníženy náklady na treboňský směsný i tříděný komunální odpad. Vzniklý rozdíl ve prospěch odpadového hospodářství Bechyně tak bude tedy ještě větší.

Velice překvapivý je ten fakt, že při porovnání obou grafů, tedy Grafu 5 a 6, vyjde najevo, že náklady na jednu tunu tříděného komunálního odpadu jsou vyšší, než náklady na jednu tunu směsného komunálního odpadu, který je uložen na skládku. Snad každý totiž ví, že vytríděný komunální odpad se prodává jako druhotná surovina, na rozdíl od odpadu směsného, který se za úplaty ukládá na skládku. Jenomže poplatek za uložení směsného odpadu na skládku nebývá v České republice nijak vysoký. Oproti tomu každý druh tříděného odpadu bývá svážen zvlášť. Čím více frakcí komunálního odpadu se v obci třídí, tím více musí nacestovat automobily při svozu. Náklady na sběr tříděného odpadu jsou zase tvořeny náklady na pořízení sběrných nádob. Po sečtení těchto aspektů zřejmě dojde tedy k tomu, že náklady na sběr a svoz jedné tuny tříděného komunálního odpadu převyšují náklady na jednu tunu odpadu směsného. Tomu jistě ještě přidává ten fakt, že odpadu tříděného není produkováno zdaleka takové množství, tudíž je pro naplnění nákladního automobilu potřeba ujet větší vzdálenost. Třídění komunálního odpadu je tím pádem pro obce spíše prodělečná záležitost. Obcím zapojených do systému EKO-KOM je ale tato nákladnost kompenzována odměnami od této společnosti.

4.4. Plánovaná zlepšení současného stavu odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni

Tato podkapitola je vypracovaná z odpovědí na druhou otázku řízených rozhovorů pořízených s odborníky z obou měst. Tato otázka zněla: „Jaká jsou plánovaná zlepšení současného stavu odpadového hospodářství ve Vašem městě?“.

Pan Janíček, jednatel Technických služeb Třeboň, s.r.o., uvedl, že se v Třeboni zvažuje zavedení sběru biologicky rozložitelného odpadu z domácností. Zavedení sběru takového odpadu by ale vyžadovalo další specifickou osvětu obyvatel o správnosti třídění tohoto odpadu. V tomto městě se také zvažuje vybudování komerční kompostárny, do které by bylo možné vozit právě takovýto bioodpad z domácností.

Dále pan Janíček uvedl, že by v Třeboni měl v budoucnu být spuštěn tzv. adresný

system sběru směsného komunálního odpadu. To znamená, že by byly různým popelnicím přiděleny elektronické čipy a díky tomu by se následně vědělo, kolik odpadu pochází ze které popelnice a kolikrát byla taková popelnice vysypána. Pan Janíček dále hovořil o plánování budoucího konání namátkových kontrol popelnic na směsný komunální odpad, které by ověřily, zda a jak občané svůj odpad třídí. Nakonec pan Janíček zdůraznil, že je třeba s občany města více a lépe komunikovat.

V Bechyni se podle Ing. Ladislavy Blažkové, referentky životního prostředí na tamním městském úřadě, v nejbližší době plánuje pořízení kontejnerů na kovy, které by měly být rozmístěny po městě. Mělo by se také zařídit získání dotace na další vybavení sběrného dvoru. Město chce dále investovat do kompostérů na biologicky rozložitelný odpad pro své občany a pořídit další nádoby na sběr tohoto odpadu. Ing. Blažková také uvedla, že se uvažuje o koupi překopávacího stroje na místní komunitní kompostárnu a také hovořila o pořízení vozidla na bioodpad.

4.5. Srovnání odpadového hospodářství Třeboně a Bechyně s městem Písek

Při zjišťování informací o problematice odpadového hospodářství v Jihočeském regionu jsem narazil na to, že se ve městě Písku hospodaření s odpady velice daří. Jak uvádí Drahoš (n.d.), město Písek v době vydání článku své odpadové hospodářství nedotovalo. Všechna okresní města provozovala 1–2 sběrné dvory, kromě Písku, který jich měl v té době ve vlastním městě 5 a v okolních obcích další tři a autor ve chvále píseckého odpadového hospodářství pokračoval dále.

Domluvil jsem si proto schůzku s Ing. Miloslavem Šatrou, vedoucím Odboru životního prostředí na městském úřadu v Písku a získal jsem od něho všechny potřebné informace, ale bohužel finanční stránku tamějšího odpadového hospodářství se mi z důvodu obchodního tajemství zjistit nepodařilo.

Zde je zpracovaná odpověď na první otázku řízeného rozhovoru „Jaký je současný stav odpadového hospodářství ve Vašem městě?“.

Ve městě Písku služby odpadového hospodářství zajišťují Městské služby Písek s.r.o., které jsou vlastněné městem. Za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů platí občané města poplatek 490 Kč. V nedávné minulosti ale v Písku fungoval tzv. nádobový systém, který obnášel platbu za každé vyvezení nádoby na směsný komunální odpad. Tento systém měl zvýšit snahu občanů k lepšímu třídění komunálního odpadu a tím je do budoucna v této problematice vychovat.

Mezi v Písku svážený tříděný komunální odpad patří také sklo, papír a plast, ale také biologicky rozložitelný odpad z domácností. Na rozdíl od Třeboně a Bechyně se v Písku zase nesváží bioodpad ze zahrad. Ten mohou obyvatelé města odvézt na jeden z místních sběrných dvorů. Ve městě jsou dále rozmístěny nádoby na textil a elektroodpad.

Směsný komunální odpad je z Písku odvážen na nedalekou skládku ve Vydlabách. Tamní skládka je majetkem společnosti Odpady Písek s.r.o., jejímiž vlastníky jsou města Písek a Strakonice. Obě města vlastní 50 % této společnosti. Zajímavostí je, že na skládce se jímá vzniklý skládkový plyn, který se využívá k výrobě elektrické energie.

Vytříděné sklo se odváží na střepiště a následně je prodáno přímo sklárnám do Příbrami. Skleněný odpad tak končí za hranicemi Jihočeského regionu. Plast i papír se dotřídí na dotřídovací lince ve Vydlabách vlastněné již zmíněnou společností Odpady Písek s.r.o. a následně je takový odpad také prodán. Plastový odpad se vozí ke zpracování mimo kraj a plastové folie se exportují do ciziny. Vytříděný papír zase putuje do Rakouska, Německa nebo Polska. Dalším příkladem jsou vytříděné kartonové obaly Tetrapack, které končí svůj koloběh na Moravě.

Všechny biologicky rozložitelný odpad z Písku, a to jak z údržby městské zeleně a ze zahrad, tak i bioodpad odpad z domácností, je kompostován na městské kompostárně.

Jak uvedl Ing. Šatra, byť je tato kompostárna komunitní, jako v Třeboni a Bechyni, tak je v tomto zařízení možné zpracovávat i biologicky rozložitelný odpad z domácností, protože na to má toto zařízení technologické vybavení. Vedoucí Odboru životního prostředí dodává, že vzniklý kompost z této kompostárny město nemůže prodávat kvůli tomu, že na vybudování inkasovalo dotaci, která na pět let tento prodej nepovoluje. Vzniklý kompost tak může být zatím použit pouze pro údržbu městské zeleně. Dodal, že by byl rozpočet odpadového hospodářství vyrovnaný a město by na něj tedy nemuselo doplácet, kdyby byla možnost kompost prodávat. To ale už brzy možné bude.

Velkoobjemový odpad jako například starý nábytek je rozdrcen a zbaven kovových součástí a následně je odvezen mimo region do některé ze spaloven jako palivo.

Jak již bylo řečeno, Písek provozuje veliké množství sběrných dvorů, což je pro občany velice pohodlné, protože k takovému sběrnému dvoru mají blíže a tím je i hodně využívají.

Město Písek je v osvětě o správném třídění odpadů opravdu velice důsledné. Ing. Šatra totiž uvedl, že město pořádá na toto téma přednášky v mateřských, základních i středních školách a také pro žáky pořádají exkurze na místní skládce, dotřídňovací lince i exkurze v kompostárně, přičemž nabízí pokrytí nákladů na dopravu těchto exkurzí. Město nezapomíná ani na starší generaci občanů, protože to samé, tedy přednášky i exkurze, připravují i pro návštěvníky univerzity třetího věku, tedy důchodce. Dále se v Písku osvěta šíří v místním zpravodaji a dokonce placenými reklamami v Listech Písecka. V nejbližší době by měla vyjít brožura o třídění a následném zpracování odpadu a také pexeso s touto tematikou, které obdrží děti v prvních třídách základních škol.

Město Písek vyhrálo za své hospodaření s komunálním odpadem cenu zvanou Odpadový Oskar, ve které jsou v několika kategoriích vybraná města s nejlepšími odpadovými hospodářstvími.

Množství vyprodukovaných odpadů v Písku v letech 2011 – 2015

Tabulka 13: Přehled vybraných odpadů vyprodukovaných v Písku v letech 2011 – 2015 v tunách

	2011	2012	2013	2014	2015
Směsný komunální odpad	6053	4449	4184	3967	4023
Sklo	277	242	255	334	385
Papír	954	831	773	725	721
Plast	499	444	438	432	461
Celkem	7783	5966	5650	5458	5590

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 14: Poměr tříděného z celkově vyprodukovaného komunálního odpadu (směsného a tříděného) v Písku v letech 2011 – 2015 v procentech

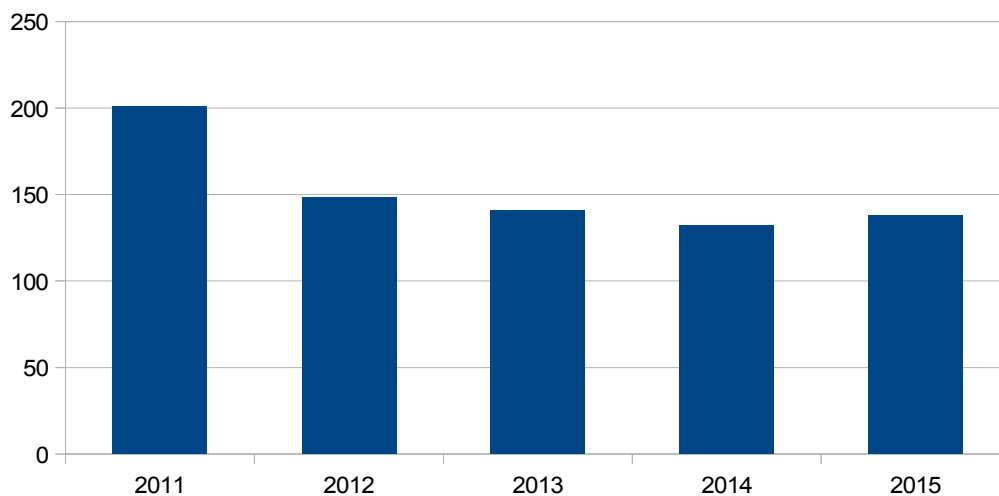
2011	2012	2013	2014	2015
22,2	25,4	25,9	27,3	28

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 13 je uvedeno množství vybraných odpadů vniklých v Písku za dané období. Toto množství je samozřejmě větší, než v Třeboni nebo Bechyni, protože Písek je město větší, s necelými 30 tisíci obyvatel. V následujících grafech bude uvedeno vyprodukované množství na jednoho obyvatele, aby data byla srovnatelná.

Tabulka 14 ukazuje, že v Písku se vytřídí mnohem více komunálního odpadu, respektive poměr třídění tohoto odpadu je o mnoho vyšší v porovnání s poměry třídění Třeboně a Bechyně.

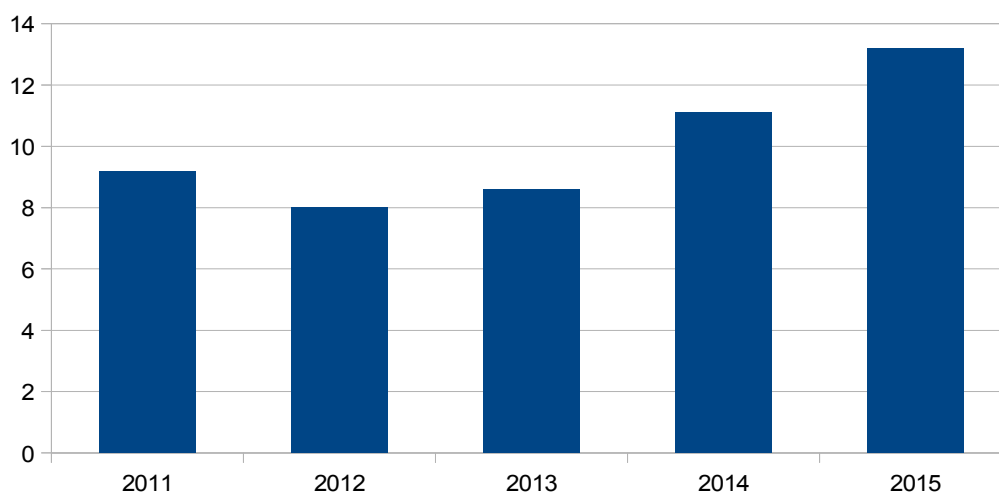
Graf 7: Množství směsného komunálního odpadu v Písku v letech 2011 – 2015
v kilogramech na osobu



Zdroj: Vlastní zpracování

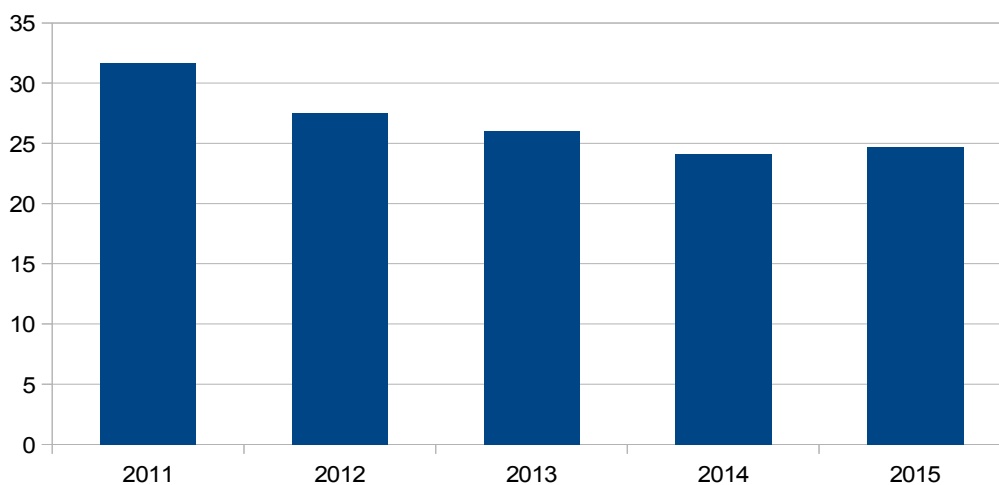
Zatímco v Bechyni bylo vyprodukované množství směsného komunálního odpadu za dané období 302 – 352 kg za rok na obyvatele a v Třeboni 219 – 287 kg, jak je patrné z Grafu 7, v Písku je toto množství menší. Zde je dané množství jenom 132 – 201 kg na obyvatele za rok.

Graf 8: Množství vytríděného skla v Písku v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu



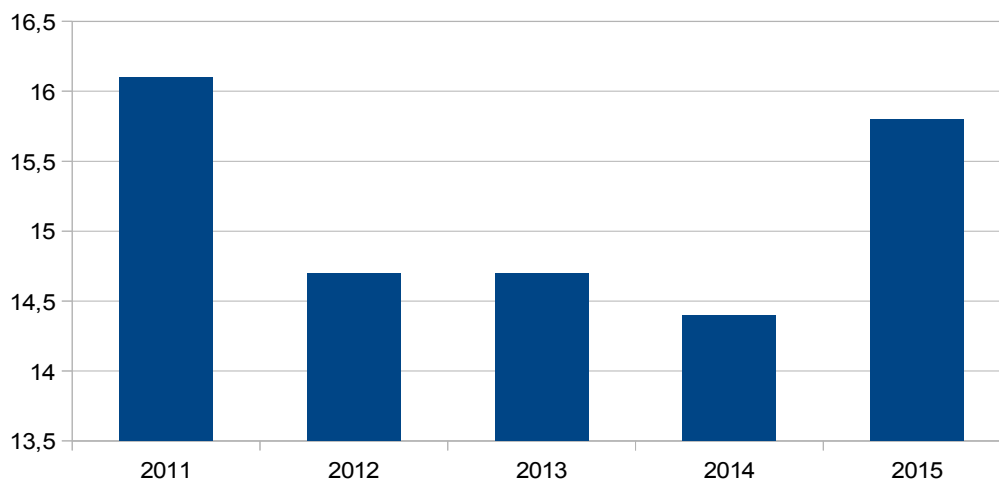
Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 9: Množství vytríděného papíru v Písku v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 10: Množství vytríděného plastu v Písku v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu



Zdroj: Vlastní zpracování

V Grafech 8, 9 a 10 lze vidět velice zajímavé výsledky. I když poměr vytríděného odpadu v Písku je vyšší než v Třeboni a Bechyni, vytrídí se tam více pouze papíru. Skla a plastu se tam vytrídí méně kilogramů na osobu než v Třeboni a Bechyni. Z toho

je tedy jasné, že příčinou vyššího poměru vyříděného odpadu v Písku je výsledek hlavně toho, že tam připadá na jednoho obyvatele méně vyprodukovaného směsného komunálního odpadu.

Plánovaná zlepšení současného stavu odpadového hospodářství v Písku

Na druhou otázku řízeného rozhovoru „Jaká jsou plánovaná zlepšení současného stavu odpadového hospodářství ve Vašem městě?“ odpověděl Ing. Šatra tak, že stav píseckého odpadového hospodářství je neustále zlepšován a do budoucna se v Písku uvažuje o vybudování zařízení na energetické využití odpadu a také vybudování třídírny směsného komunálního odpadu.

Odpovědi na třetí otázku řízených rozhovorů

Na otázku „Co je podle Vašeho názoru příčinou úspěchů odpadového hospodářství města Písku?“ Ing. Šatra uvedl, že ačkoliv se vedení města měnilo, vždy mělo mezi prioritami právě odpadové hospodářství, které tak mohlo vzkvétat díky stabilitě bez politických vlivů. Pokaždé, když Odbor životního prostředí přišel s nějakým nápadem či novinkou, uskutečnění tohoto záměru bylo vedením města vždy odsouhlaseno. Dále tyto úspěchy přičítal kvalitní propagaci neboli osvětě a velkému množství sběrných míst, které snižuje docházkovou vzdálenost. Také byl v tomto ohledu důležitý již zmíněný nádobový systém sběru směsného komunálního odpadu.

Na stejnou otázku odpověděl pan Janíček z Technických služeb Třeboň, s.r.o. tak, že je to vždy o motivaci a zapálenosti obou stran. Na straně jedné vedení města, úředníků, svozové firmy a na straně druhé motivovaných obyvatel města. Když dojde ke shodě, jde to snáze. V Písku je tato situace možná lepší než v Třeboni.

Na danou otázku Ing. Blažková odpověděla, že Písek je v jiné situaci. V Bechyni jsou pouze 3 sídliště. Jenom 2 sídliště (Obránců míru a Písecká) jsou napojena na centrální kotelnu. Nejstarší sídliště Na Libuši je napojeno na centrální vytápění asi z 1/3. V částech napojených na centrální vytápění jsou kontejnery na odpad, jinde jsou jen popelnice. Náklady na vysypání popelnic jsou vyšší, stejně jako průjezd mezi zástavbou rodinných domů, kterých je v Bechyni většina. Úzké uličky kolem náměstí

se vyvážejí jen malým vozidlem. Vyvézt odpad ze sídliště z kontejneru je rychlejší, snadnější a méně nákladné, než objet několik ulic a vyvézt malé množství odpadu z popelnic.

4.6. Nakládání s komunálním odpadem v Jihočeském regionu

Odpady jsou bezesporu zdrojem cenných surovin a je jistě škoda takové suroviny, druhotné suroviny, vyvážet z regionu pryč a následně opět kupovat výrobky vyrobené z těch samých surovin odjinud. Zpracování odpadů zde v regionu by mělo za následek snížení nákladů za dopravu, pozitivní vliv na životní prostředí a v neposlední řadě by tak mohly vzniknout nové pracovní příležitosti pro Jihočechy. Samozřejmě předpokladem k takovému ideálnímu stavu je možnost zpracování odpadů při výrobě zde v Jihočeských výrobních podnicích. Nyní se tedy zaměřím na to, jak to v Jihočeském regionu s případným zpracováním nebo vývozem je.

Již bylo uvedeno, jak je zpracováván a kam následně putuje vytříděný komunální odpad z Třeboně a Bechyně a stejně tak vytříděný komunální odpad z města Písku. Protože se jedná pouze o tři města regionu, bude přehled následně rozšířen o informace o celém Jihočeském regionu.

Jihočeskou novinkou je v prosinci minulého roku, tedy roku 2015, do provozu uvedená velká třídící linka v Lišově. (FCC Česká republika, 2016)

V regionu tak donedávna fungovaly pouze dvě větší třídící linky. Byla to třídící linka v Jindřichově Hradci a ve Vydlabách u Písku. V provozu je zde ale i několik menších třídících linek. Jedná se o linky v Českém Krumlově, Táboře a Želči.

Většina firem, které zpracovávají druhotné suroviny, nepodniká na území kraje. Tím se pak vyseparované druhotné suroviny vozí mimo region. Sklo se vozí dotřídít do Příbrami a do Brna, zbytkové plasty na sever Čech, papír do Rakouska, vytříděné obaly Tetrapack putují do Francie (nebo dle aktuální situace na trhu) a slisované PET lahve roztříděné dle barev se z Jihočeského regionu dostanou až do Číny (kromě malé

části, kterou zpracuje Silon s.r.o. v Plané nad Lužnicí). (Drahoš, n.d.)

5. Zhodnocení a diskuse

První hypotézu „Pro obec je finančně výhodnější, pokud sběr a svoz komunálního odpadu zajišťuje pomocí soukromé firmy.“ se potvrdit podařilo, ale rozdíl v ušetřených nákladech na sběr a svoz tohoto odpadu nebyl nijak zásadní. Navíc ve městě Písku, kde je tento sběr a svoz obstaráván městem vlastněnou společností, je rozpočet odpadového hospodářství velice vyrovnaný, ale bohužel data k podrobnějším analýzám nebyla k dispozici.

Druhou hypotézu „Většina tříděného odpadu se vyváží mimo region.“ se na základě odpovědí v řízených rozhovorech s odborníky doplněné o data získaná z internetu také podařilo potvrdit.

Z analýzy získaných dat vyplynulo, že ačkoli se ve městě Bechyni vyprodukuje více směsného komunálního odpadu na obyvatele a naopak se tam menší množství na obyvatele vytrídí, je třeboňské odpadové hospodářství podstatně nákladnější, nežli odpadové hospodářství ve městě Bechyni. Hlavními příčinami je zřejmě to, že Třeboň poskytuje svým občanům více služeb spojených s odpadovým hospodářstvím, dále město Bechyně využívá různé dotační tituly na provoz svého sběrného dvoru, který je v Třeboni značně nákladný, stejně jako svoz odpadu z odpadkových košů, a město Bechyně vybírá od občanů vyšší poplatky.

Přestože náklady na svoz jedné tuny tříděného komunálního odpadu jsou v Bechyni také výrazně nižší, tak z toho důvodu, že tohoto odpadu není takové množství v porovnání s odpadem smíšeným, na který jsou náklady na jednu tunu zase nižší v Třeboni, má tato skutečnost na výsledek nákladů na odpadové hospodářství jen poměrně malý vliv. Tento výsledek mé analýzy je ale bohužel značně ovlivněn faktem, že o výnosy z poplatků od dalších subjektů zapojených do obecního systému jsou sníženy náklady na třeboňský směsný i tříděný komunální odpad, což tuto analýzu zkresluje. Vzniklý rozdíl ve prospěch odpadového hospodářství Bechyně tak bude tedy větší.

Velice překvapivé bylo pro mne zjištění, že náklady na svoz jedné tuny tříděného komunálního odpadu jsou vyšší, než náklady na jednu tunu směsného komunálního odpadu, který je uložen na skládku.

Odpadová hospodářství obou měst jsou si poměrně podobná. Do jisté míry v obou městech funguje svoz biologicky rozložitelného odpadu ze zahrad, obě sledovaná města provozují svou kompostárnu i sběrný dvůr a i osvěta podporující třídění odpadu je značně podobná. Důležité rozdíly jsou ovšem ty, že v Třeboni jsou navíc pořádané svozové dny velkoobjemového odpadu a ve městě Bechyni se o sběr a svoz komunálního odpadu stará soukromá firma. V Bechyni byl také zaveden svoz bioodpadu z domácností, který v Třeboni ještě zaveden nebyl.

Obě města byla na závěr ještě porovnaná s městem Písek. V Písku je větší poměr vytříděného komunálního odpadu, menší množství vzniklého směsného komunálního odpadu na jednoho obyvatele, jsou zde navíc sběrné nádoby na textil a elektroodpad, město Písek provozuje více sběrných dvorů, kdežto v Třeboni a Bechyni je v provozu pouze jeden, využívá se tam vzniklý skládkový plyn k výrobě elektrické energie a osvěta podporující třídění odpadu je v Písku na výrazně lepší úrovni.

Drtivá většina treboňského, bechyňského i píseckého vytříděného skleněného, papírového, ale i plastového odpadu, i když je upravována zde v regionu, je následně vyvezena k využití mimo Jihočeský region. Data z těchto měst byla doplněna, a vlastně i naprosto potvrzena, daty získanými z internetu. Lze tedy konstatovat, že naprostá většina tohoto odpadu končí za hranicemi regionu, resp. je exportována mimo Jihočeský region.

Podle Slavíka (2012b) se většina vědeckých studií, analýz či článků shoduje v závěru, že soukromé zajištění odpadových služeb je tou efektivnější cestou, jak poskytovat odpadové služby v obcích. Za příčinu vyšší efektivnosti soukromého zajištění se považují rozdíly v cílech podnikání státem vlastněných a soukromých firem. Zatímco soukromé podnikání se orientuje na maximalizaci zisku, pak manažerské rozhodování v případě veřejných firem je do značné míry závislé na politické moci

v podobě snahy maximalizovat zaměstnanost a politickou prestiž a současně není vystaveno riziku bankrotu.

Dalším důvodem je podle Slavíka (2012b) absence trhu v případě veřejného poskytování odpadových služeb. Přírozeným mechanismem, který v soukromém sektoru určuje úspěšnost firmy, je trh. V případě veřejných firem tento mechanismus ale chybí. Hlavním důvodem je skutečnost, že veřejně vlastněné firmy nejsou v pravém slova smyslu obchodovány na trhu. Jejich manažeři necítí tlak konkurence a riziko převzetí jiným vlastníkem nebo bankrotu v případě, že výkonnost firmy klesá. Vlastníci veřejných firem často obtížně sledují a ovlivňují výkonnost podnikání. Ani dluhové trhy nemohou umravnit veřejné manažery, protože dluh veřejného podniku je vlastně veřejným dluhem, který je poskytován a obchodován na základě odlišných podmínek. Významný vliv na efektivnost poskytování odpadových služeb má i míra konkurence.

Jak dále uvádí Slavík (2012b), kvalita hraje vedle nákladové efektivnosti rovněž významnou roli v rozhodování o způsobu zajištění odpadových služeb. Odpůrci privatizace velmi často uvádí, že vyšší efektivnost soukromého poskytování odpadových služeb jde obvykle na úkor jejich kvality. Na jedné straně tedy přiznávají, že soukromé subjekty provozují odpadové služby s nižšími náklady, ale ty jsou vykoupeny nižší kvalitou poskytované služby.

Bohužel jsem žádné další informace na toto téma nenašel ani v české literatuře, ani na internetu, zaměřil jsem se tedy na to, co o daném tématu píše zahraniční autoři.

Autoři Lohri, Camenzind, & Zurbrügg (2014) uvádějí, že výsledek jimi prováděného výzkumu v Etiopii byl takový, že nezáleží na tom, zda jsou služby odpadového hospodářství poskytované veřejnými nebo soukromými společnostmi. Dodávají ale, že je velice důležité provádění pravidelné detailní nákladově-výnosové analýzy, která slouží jako prostředek finančního monitorování odpadového hospodářství. Tyto výsledky jsou ale možná více relevantní pro odpadová hospodářství v rozvojových zemích.

Jacobsen, Buysse, & Gellynck (2013), kteří se v Belgii zabývali porovnáním nákladů mezi sběrem komunálního odpadu veřejnými nebo soukromými podniky, uvádějí, že soukromé firmy mají jasný přehled o jejich struktuře nákladů, a proto by se měly starat o sběr a svoz komunálního odpadu, zatímco jiné aspekty jako kompostování a osvěta o třídění by měla příslušet municipalitám a jimi vlastněným podnikům. Ve výzkumu se několikrát potvrzuje jako nepatrně levnější tato služba poskytovaná soukromou firmou.

Pokračují, že rozdíly v nákladech na činnost veřejných a soukromých společností mohou být přiřčeny primárně konkurenci, ale nesmí se opomíjet důležitost managementu a charakter poskytovaných služeb. Pro vedení měst nejsou při výběru zajištění těchto služeb důležité pouze náklady, ale také kvalita dané služby, stabilita a inovace.

6. Závěr

Hlavním cílem práce bylo prostřednictvím nákladově-výnosové analýzy porovnat finanční stránku hospodaření s tuhým komunálním odpadem v Třeboni a Bechyni. Vedlejším cílem bylo zabývat se otázkami dalšího zpracování tohoto odpadu v regionu. Ačkoliv nebylo vždy jednoduché zpracovat často odlišně vedená data nebo jinak odlišné informace, podařilo se oba tyto cíle naplnit.

První stanovenou hypotézu „Pro obec je finančně výhodnější, pokud sběr a svoz komunálního odpadu zajišťuje pomocí soukromé firmy.“ se v práci podařilo potvrdit a druhou stanovenou hypotézu „Většina tříděného odpadu se vyváží mimo region.“ se také potvrdit podařilo.

V práci vyšlo najevo, že třeboňské odpadové hospodářství je značně nákladnější, nežli odpadové hospodářství města Bechyně. V Třeboni je sice občanům nabízeno větší množství služeb spojených s odpadovým hospodářstvím, ale daný rozdíl je způsoben především jinými příčinami. Mezi tyto příčiny patří nákladný svoz odpadkových košů a velice nákladný provoz sběrného dvoru, na jehož provoz město Bechyně, na rozdíl od Třeboně, čerpalo dotace. V neposlední řadě je to i v Třeboni vyšší nákladovost sběru a svozu komunálního odpadu.

Odpadová hospodářství obou měst, tedy Třeboně a Bechyně, jsou si jinak velice podobná, ať už se jedná o druhy komunálního odpadu, které se v obou městech třídí, vykonávanou osvětou o třídění odpadu, tím, že obě města provozují jeden sběrný dvůr a svou komunitní kompostárnu apod. Obě města byla také porovnána s odpadovým hospodářstvím města Písku, jehož systém hospodaření s komunálními odpady je na vyšší úrovni v porovnání s těmito městy.

V práci bylo dále shledáno, že většina vytříděného odpadu z obou sledovaných měst i z města Písku míří za využitím mimo Jihočeský region.

Tato diplomová práce může být jakousi inspirací či návodem na zpracování komunálního odpadu a odpadové hospodářství jako celek nejen pro město Třeboň, které ve vypracovaných analýzách vyšlo jako město s nákladnějším odpadovým hospodářstvím, ale pro všechny obce České republiky.

7. Summary

The main objective of this thesis was to compare the financial aspects of the municipal solid waste management in Třeboň and Bechyně through cost-revenue analysis. The secondary objective was to deal with issue of further processing of this waste in the region. Although it wasn't always easy to compile often differently led data or other information, both these goals were managed.

The first hypothesis "For municipality is financially advantageous if the collection and transport of municipal waste is provided through private company." was in this thesis confirmed and the second hypothesis "Most of the separated waste is exported outside the region." was confirmed as well.

In this thesis it became clear that the Treboň waste management is considerably more expensive than the waste management of Bechyně. For citizens of Třeboň is offered more services related to waste management, but the difference is mainly due to other causes. These causes include the costly collection of bins and very expensive carrying on a collection point, for which the town Bechyně, unlike Třeboň, benefited from subsidies. Finally, it is also higher cost of collection and transport of municipal waste in Treboň.

Waste managements of both towns, Třeboň and Bechyně, are otherwise very similar, for example kinds of municipal waste, which are in both towns sorted, carried out public awareness about waste sorting, that both cities operate a collection point and their own community composting, etc. Both towns were also compared with the waste management of Pisek where the system of municipal waste management is at a higher level compared to these towns.

The work further found that the majority of sorted waste from both monitored towns and the town of Pisek is heading for utilization outside the South Bohemia Region.

This thesis may be a sort of inspiration or instructions for municipal waste processing and waste management as a whole, not only for the city Třeboň, which was in the analysis released as the city with costly waste management, but for all municipalities of the Czech Republic.

Keywords: Environment, Sustainable development, Waste, Waste management, Municipal waste, Recycling

8. Přehled použité literatury a zdrojů

Odborná literatura:

1. Altmann, V. (2009). Komunální odpad. In Voštová, V., Altmann, V., Fries, J., Jeřábek, K. *Logistika odpadového hospodářství* (pp. 189-249). Praha: České vysoké učení technické v Praze.
2. Filip, J., Božek, F., & Kotovicová, J. (2003). *Komunální odpad a skládkování*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.
3. Filip, J. a kol. (2006). *Odpadové hospodářství*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.
4. Hrabčák, M. (2013). Neexistuje jediná správná a čistá cesta. *Odpadové fórum*, 14 (7-8), 6.
5. Kuraš, M. (1994). *Odpady, jejich využití a zneškodňování*. Praha: Český ekologický ústav.
6. Lomborg, B. (2004). *The skeptical environmentalist: measuring the real state of the world*. Cambridge: Cambridge University Press.
7. Slavík, J. (2012a). *Privatizace odpadových služeb ve městech a obcích: vybrané problémy*. Praha: Alfa nakladatelství.
8. Scott, J. T. (2010). *The sustainable business*. Brussels: EFMD.
9. Strnadová, L. (2013). Dovoz a vývoz odpadů. *Odpadové fórum*, 14 (7-8), 19.
10. Šauer, P., Pařízková, L., Fiala, P., Dvořák, D., Geuss, E., Hřebíček, J., Hadrabová, A., & Budský, Š. (2003). *PAYT: Výsledky statistických analýz o způsobech plateb za domovní odpad v České republice*. Praha: Nakladatelství VŠE.
11. Šťastná, J. (2007). *Kam s nimi: jak správně třídit odpady a všechno, co s tím souvisí: s průvodkyní Martinou Vrbovou*. Praha: Česká televize.
12. Theodore, M. & Theodore, L. (2010). *Introduction to environmental management*. Boca Raton: CRC Press.
13. Váňa, J., Balík, J., & Tlustoš, P. (2005). *Pevné odpady*. Praha: Česká zemědělská univerzita, Katedra agrochemie a výživy rostlin.
14. Voštová, V. (2006). *Zpracování pevných odpadů II*. Praha: ČVUT.

Zákony a normy:

15. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Internetové zdroje:

16. Bechyně, M. (2014). *Plán odpadového hospodářství přijat*. Retrieved from: <http://www.tzb-info.cz/evropska-unie/12167-plan-odpadoveho-hospodarstvi-prijat>
17. Capel, C. (2010). *Innovations in waste*. Retrieved from: <https://waste-management-world.com/a/1-innovations-in-waste>
18. Český statistický úřad. (2015). *Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2015*. Retrieved from: <https://www.czso.cz/documents/10180/20556287/1300721503.pdf>
19. Drahoš, P. (n.d.). *Kde končí naše odpady?* Retrieved from: www.calla.cz/images/odpady/vystava/protisk/Text.doc
20. EKO-KOM (n.d.). *Výběr firem pro odpadové hospodářství obce*. Retrieved from: <http://www.ekokom.cz/cz/obce-a-mesta/uzitecne-informace-obce/jak-vybrat-svozovou-firmu>
21. FCC Česká republika. (2016). *Nová třídící linka v lišově*. Retrieved from: <http://www.fcc-group.eu/cs/Ceska-republika/Novinky/Nova-tridici-linka-v-Lisove.html>
22. Jacobsen, R., Buysse, J., & Gellynck, X. (2013). Cost comparison between private and public collection of residual household waste: Multiple case studies in the Flemish region of Belgium. *Waste management*, 33 (1), 3-11. Retrieved from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X12003819>
23. Kulíšková, E. (2016). *Česku se příliš nedaří třídít bioodpad. Ministerstvo chystá přísnější zákon*. Retrieved from: http://www.rozhlas.cz/zpravy/politika/_zprava/cesku-se-prilis-nedari-tridit-bioodpad-ministerstvo-chysta-prisnejsi-zakon—1637297
24. Lohri, Ch. R., Camendzind, E. J., & Zurbrügg, Ch. (2014). Financial sustainability in municipal solid waste management – Costs and revenues in Bahir Dar, Ethiopia. *Waste management*, 34 (2), 542-552.

- Retrieved from:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X1300500X>
25. Němcová, B. (2012). Hodnocení nákladů na hospodaření s komunálními odpady v obcích ČR. In ODPADY a OBCE: Ročník 13. *Sborník přednášek z konference Odpady a obce 2012* (pp. 55). Hradec Králové: Odpadové dny 2012. Retrieved from:
http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Obecne/sborniky/Sbornik_o_dpady_a_obce_2012.pdf
26. Skoupá, A. (2016). *Plat' tolik, kolik vyhodíš. Ministr Brabec chystá revoluci v platbách za komunální odpad*. Retrieved from: <http://m.ihned.cz/c1-65166000-plat-tolik-kolik-vyhodis-ministerstvo-zivotniho-prostredi-chysta-revoluci-v-platbach-za-komunalni-odpad>
27. Slavík, J. (2012b). Soukromé nebo komunální zajištění odpadových služeb v obcích? In ODPADY a OBCE: Ročník 13. *Sborník přednášek z konference Odpady a obce 2012* (pp. 56-59). Hradec Králové: Odpadové dny 2012. Retrieved from:
http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Obecne/sborniky/Sbornik_o_dpady_a_obce_2012.pdf
28. Vrbová, M. (2012). Ekonomika odpadového hospodářství v obcích ČR – aktualizace údajů za rok 2011. In ODPADY a OBCE: Ročník 13. *Sborník přednášek z konference Odpady a obce 2012* (pp. 50-54). Hradec Králové: Odpadové dny 2012. Retrieved from:
http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Obecne/sborniky/Sbornik_o_dpady_a_obce_2012.pdf

9. Seznam tabulek a grafů

Seznam tabulek

Tabulka 1: Přehled vybraných odpadů vyprodukovaných v Třeboni v letech 2011 – 2015 v tunách.....	32
Tabulka 2: Přehled vybraných odpadů vyprodukovaných v Bechyni v letech 2011 – 2015 v tunách.....	32
Tabulka 3: Poměr tříděného z celkově vyprodukovaného komunálního odpadu (směsného a tříděného) v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v procentech.....	35
Tabulka 4: Náklady na likvidaci směsného komunálního odpadu v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015.....	37
Tabulka 5: Náklady na svoz tříděného komunálního odpadu v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015.....	37
Tabulka 6: Celkové náklady na odpadové hospodářství v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015.....	38
Tabulka 7: Výnosy z poplatků od občanů (a chatařů) v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015.....	39
Tabulka 8: Výnosy z příspěvků od EKO-KOM v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015.....	40
Tabulka 9: Celkový přehled nákladů a výnosů odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015.....	40
Tabulka 10: Přehled nákladů a výnosů odpadového hospodářství v Třeboni a Bechyni v roce 2015 na 1 obyvatele.....	41
Tabulka 11: Rozložení nákladů na odpadové hospodářství Třeboně v letech 2011 – 2015 v tisících Kč.....	42
Tabulka 12: Rozložení nákladů na odpadové hospodářství Bechyně v letech 2011 – 2015 v tisících Kč.....	42
Tabulka 13: Přehled vybraných odpadů vyprodukovaných v Písku v letech 2011 – 2015 v tunách.....	49
Tabulka 14: Poměr tříděného z celkově vyprodukovaného komunálního odpadu	

(směsného a tříděného) v Písku v letech 2011 – 2015 v procentech.....49

Seznam grafů

Graf 1: Množství směsného komunálního odpadu v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu.....	33
Graf 2: Množství vyříděného skla v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu.....	34
Graf 3: Množství vyříděného papíru v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu.....	34
Graf 4: Množství vyříděného plastu v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu.....	35
Graf 5: Náklady na 1 tunu směsného komunálního odpadu vyprodukovaného v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v Kč.....	43
Graf 6: Náklady na 1 tunu tříděného komunálního odpadu vyprodukovaného v Třeboni a Bechyni v letech 2011 – 2015 v Kč.....	44
Graf 7: Množství směsného komunálního odpadu v Písku v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu.....	50
Graf 8: Množství vyříděného skla v Písku v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu.....	50
Graf 9: Množství vyříděného papíru v Písku v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu.....	51
Graf 10: Množství vyříděného plastu v Písku v letech 2011 – 2015 v kilogramech na osobu.....	51