

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra ekonomiky



Diplomová práce

**Efektivita vybraných obcí v oblasti nakládání
s komunálním odpadem**

Sejпка Petr

© 2022 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Petr Sejpka

Hospodářská politika a správa
Podnikání a administrativa

Název práce

Efektivita vybraných obcí v oblasti nakládání s komunálním odpadem

Název anglicky

Efficiency of selected municipalities in the area of municipal waste management

Cíle práce

Cílem této diplomové práce je z porovnat výdaje vybraných měst v oblasti nakládání s odpady v Ústeckém kraji. Porovnání nespočívá pouze v pohledu na celkové výdaje vynaložené na odpadové hospodářství vztahované na počet obyvatel, případně na rozlohu sídla. Také jsou analyzovány ostatní aspekty související s odpadovým hospodářstvím.

Metodika

Vzorek měst u kterého bude provedeno porovnání byl definován jejich velikostí, měřeno počtem obyvatel (parametr > 20 tisíc) a zároveň jejich geografickou polohou (města v Ústeckém kraji).

Teoretická část práce obsahuje především exkurz do související legislativy, která se dotýká řešené problematiky. Je zde třeba zmínit, že od 1.1.2021 vstoupil v platnost nový zákon o odpadech, který bude mít na řešenou problematiku v budoucnosti dopad, ale s ohledem na porovnání dat za předchozí období bude pozornost věnována zákonu 185/2001 Sb., který byl platný do konce roku 2020.

V praktické části bude proveden sběr dat, jejich zpracování a vyhodnocení. Také bude hledána souvislost s ostatními aspekty, které se zkoumanou problematikou na první pohled nesouvisí, ale může jí nepřímo ovlivňovat.

Na základě získaných a zpracovaných dat bude v závěru práce provedeno zhodnocení výdajů zkoumaných subjektů v oblasti odstraňování komunálních odpadů respektive nákladů na odpadové hospodářství a stanoveno doporučení.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stránek

Klíčová slova

Produkce odpadů, financování, komunální odpad, ekonomické nástroje,

Doporučené zdroje informací

- Benito, B., Guillamón, M. D., Martínez-Córdoba, P. J., & Ríos, A. M. Influence of selected aspects of local governance on the efficiency of waste collection and street cleaning services. *Waste Management*, 2021. 126, 800–809. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.04.019>
- Jackson, P. M. a Brown, C. V: *Ekonomie veřejného sektoru*. Praha: Eurolex Bohemia, 2003. *Ekonomie (Eurolex Bohemia)*. ISBN 80-86432-09-2.
- Musgrave, R. A. a Musgrave, P. B.: *Veřejné finance v teorii a praxi*. Praha: Management Press, 1994. ISBN 80-85603-76-4.
- Špalek, J. *Veřejné Statky : Teorie a Experiment*, 1. vyd.; C.H. Beck: Praha, 2011; Edice *Ekonomie*.
- Vodáková, J. a kol.: *Nástroje ekonomického řízení ve veřejném sektoru*. Praha: Wolters Kluwer, 2013. ISBN 978-80-7478-336-4.

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – PEF

Vedoucí práce

doc. Ing. Irena Benešová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 15. 2. 2022

prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 21. 2. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 22. 02. 2022

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Efektivita vybraných obcí v oblasti nakládání s komunálním odpadem" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 26.3.2022

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval paní docentce Ireně Benešové za cenné rady, upřímnou ochotu a čas věnovaný konzultacím při vedení mé diplomové práce. V neposlední řadě také manželce a celé rodině za podporu a trpělivost v průběhu celého studia.

Efektivita vybraných obcí v oblasti nakládání s komunálním odpadem.

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá porovnáním efektivity vybraného vzorku obcí v oblasti zajištění jednoho z veřejných statků – svozu, sběru a odstranění komunálních odpadů od občanů. Hodnocení je provedeno na základě veřejně dostupných dat. K hodnocení je využito jedné z jednokriteriálních nákladově výstupových metod – analýzy efektivity nákladů. Hodnocení efektivity je měřeno z pohledu několika ukazatelů ovlivňujících celkové náklady obcí vynakládané na tuto oblast. Porovnání dosažených výsledků v některých případech vyvrací původní předpoklady autora. Nejefektivnější jsou v jednotlivých ukazatelích obce, která nemají nejvýhodnější vstupní předpoklady. V závěru práce jsou zjištěné výsledky konfrontovány s již zveřejněnými studiemi a porovnávají deklarované závěry.

Klíčová slova: Efektivita, produkce odpadů, financování, komunální odpad, ekonomické nástroje, obce.

Efficiency of selected municipalities in the area of municipal waste management.

Abstract

The thesis deals with the comparison of the efficiency of a selected sample of municipalities in the area of securing one of the public goods – collection, collection and disposal of municipal waste from citizens. The data on which the evaluation is carried out are publicly available. The evaluation uses one of the single-criterion cost-output methods – cost-effectiveness analysis. The efficiency evaluation is measured from the perspective of several indicators influencing the total cost of municipalities spent on this area. The comparison of the achieved results in some cases contradicts the author's original assumptions. The most effective are in the individual indicators of the municipality that do not have the most advantageous entry assumptions. At the end of the thesis, the results are confronted with already published studies and compare the declared conclusions.

Keywords: Efficiency, waste production, financing, municipal waste, economic instruments, municipalities.

Obsah

1 Úvod	10
2 Cíl práce a metodika	11
2.1 Cíl práce	11
2.2 Metodika	11
3 Teoretická východiska	13
3.1 Veřejná správa / veřejná služba.....	13
3.2 Legislativní rámec	14
3.2.1 Směrnice EU	14
3.2.2 Legislativa v ČR	15
3.3 Produkce odpadů.....	16
3.3.1 Produkce odpadů v ČR	16
3.3.2 Produkce odpadů ve státech EU	19
3.4 Způsoby nakládání s komunálním odpadem v ČR	20
3.5 Ekonomické aspekty a nástroje.....	22
3.5.1 Systém financování nakládání s komunálním odpadem v ČR	24
3.6 Efektivnost	28
3.6.1 Metody hodnocení efektivnosti	29
3.7 Situace v zahraničí	30
3.7.1 Německo	31
3.7.2 Polsko.....	31
3.7.3 Slovensko.....	32
4 Praktická část	33
4.1 Výběr vzorku pro porovnání efektivnosti	33
4.2 Výdaje vybraných obcí na nakládání s odpady	33
4.2.1 Děčín	34
4.2.2 Chomutov.....	34
4.2.3 Litoměřice	35
4.2.4 Litvínov.....	35
4.2.5 Most	36
4.2.6 Teplice	36
4.2.7 Ústí nad Labem.....	37
4.3 Porovnání vývoje výdajů obcí ve vztahu k inflaci	37
4.4 Definování směrů pro vyhodnocení efektivnosti	38
4.5 Produkce komunálního odpadu u vybraných municipalit (ORP)	39
4.5.1 Celková produkce komunálního odpadu	39

4.5.2	Počet obyvatel vybraných ORP	40
4.5.3	Počet obyvatel vybraných sídel	40
4.5.4	Produkce odpadů na obyvatele na úrovni ORP	42
4.6	Vyhodnocení efektivnosti nákladů CEA.....	43
4.6.1	Vyhodnocení dle počtu obyvatel	44
4.6.2	Výběr poplatků za odpady	46
4.6.3	Pokrytí nákladů z výběru poplatků	47
4.6.4	Vyhodnocení dle hustoty osídlení.....	48
4.6.5	Vyhodnocení dle rozlohy zastavěných ploch na území obce	49
4.6.6	Vyhodnocení dle počtu obydlených domů	51
4.6.7	Vyhodnocení dle množství vyprodukovaných odpadů.....	53
4.7	Závěrečné vyhodnocení efektivnosti.....	54
4.7.1	Metodika celkového vyhodnocení	55
4.7.2	Zhodnocení dílčích ukazatelů	56
4.7.3	Celkové zhodnocení.....	57
5	Diskuse	59
6	Závěr.....	60
7	Seznam použitých zdrojů	61
8	Seznam grafů	64
9	Seznam tabulek	65

1 Úvod

Všichni obyvatelé očekávají od krajů, měst a obcí ve kterých žijí, poskytování určitého portfolia veřejných služeb. Požadavky či představy o jejich rozsahu se mohou velmi lišit. Důvodem těchto rozdílných požadavků a očekávání může být mnohé. Jiné potřeby mají starší občané (například dostupnost zdravotních a sociálních služeb), generace mladých rodin zase očekává dostupnost kvalitního vzdělání pro potomky a kulturního vyžití. Takto bychom mohli pokračovat dále a dostat se k velmi rozličnému portfoliu služeb, které občané od státu, potažmo krajů, obcí a měst očekávají.

Jednou ze služeb poskytovaných veřejným sektorem je zajištění nakládání s odpady. Většina obyvatel obcí a měst považuje tuto službu za samozřejmou a dost možná jí ani jako veřejnou službu nevnímá. Zajistit nakládání s veškerými komunálními odpady, které vyprodukují fyzické nepodnikající osoby v jejím katastru, je zákonnou povinností obce (Zákon č.185/2001 Sb.). Poskytování této služby je pro obce velmi nákladné. Například Institut pro udržitelný rozvoj měst a obcí (2016) ve své hodnotící zprávě nákladů na hospodaření s komunálními odpady v obcích ČR za rok 2015 uvádí průměrné náklady vynaložené na tuto službu ve výši 862,4 Kč na každého obyvatele obce. Pro představu u města Teplice v Čechách byly v rozpočtu pro rok 2020 schváleny výdaje na sběr a svoz komunálních odpadů ve výši 47 mil. Kč. To je 45 % z celkových rozpočtovaných výdajů do oblasti životního prostředí (statutární město Teplice, 2019).

Každá municipalita by měla dbát na efektivní vynakládání finančních prostředků na správu obce a zabezpečení veřejných služeb. Porovnání a analýza srovnatelných sídel v podobné geografické oblasti by mohla pomoci k zamyšlení nad hospodárností vynaložených prostředků v oblasti nakládání s komunálními odpady.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je porovnání efektivity nákladů vynaložených městy na zajištění služeb v oblasti nakládání s odpady. Vzorek měst, u kterého bude provedeno porovnání a vyhodnocení efektivnosti, byl definován jejich velikostí, měřeno počtem obyvatel (parametr > 20 tisíc) a zároveň jejich geografickou polohou (města v Ústeckém kraji). Porovnání nespočívá pouze v pohledu na celkové výdaje vynaložené na odpadové hospodářství vztahované na počet obyvatel, případně na rozlohu sídla. Také jsou analyzovány ostatní aspekty, například zda město od občanů vybírá poplatky za tuto službu, případně v jaké výši. Jakým způsobem je odpad obyvatel města odstraňován. V případě poskytování této služby občanům zcela bezplatně bude zvažováno, co je motivem tohoto přístupu.

2.2 Metodika

Teoretická část práce obsahuje především exkurz do související legislativy, která se dotýká řešené problematiky. Je zde třeba zmínit, že od 1.1.2021 vstoupil v platnost nový zákon o odpadech, který bude mít na řešenou problematiku v budoucnosti dopad. Nicméně, s ohledem na porovnání dat za předchozí období bude pozornost věnována zákonu 185/2001 Sb., který byl platný do konce roku 2020. Autor v práci přebírá terminologii uvedenou ve zdrojích, ze kterých čerpá, přesto že v některých případech může být nepřesná. Zejména se jedná o termíny náklady vs. výdaje.

V praktické části je nejprve proveden výběr vzorku obcí pro vyhodnocení. Pro výběr je použito posledních údajů zveřejněných ČSÚ o počtu obyvatel. Následně jsou extrahována data z uzavřených rozpočtů vybraných municipalit vztahující se k řešené problematice. K tomuto účelu je využito specializovaného informačního portálu Ministerstva financí – Monitor. Z takto získaných dat jsou následně zpracována porovnání výdajů za nakládání s odpady a celkových výdajů za každou vybranou obec. S ohledem na nedostupnost dat o produkci komunálních odpadů na úrovni obcí, jsou následně získána data o produkci odpadů za nejbližší vyšší územní jednotku, tedy obec s rozšířenou působností. Tyto údaje lze zjistit z Informačního systému odpadového hospodářství tzv. ISOH, respektive z jeho veřejně přístupné části. Pro výpočet teoretické produkce za hodnocené obce je nezbytné zjištění počtu obyvatel v hodnocených letech. Tyto data jsou

dostupná ze statistik zveřejňovaných ČSÚ. Z důvodů eliminace, respektive zohlednění vlivu turismu, který má na produkci odpadů vliv, jsou ze statistický údajů extrahována data o počtu přenocování turistů v hodnocených obcích. Tyto data jsou následně přepočtena na obyvatele. Tedy za každých 365 přenocování, je počet obyvatel obce upraven o jednoho. V další části práce jsou definovány ukazatele, za které bude provedeno hodnocení. Ty dle názoru autora zahrnují hlavní aspekty mající vliv na výši nákladů obcí v oblasti sběru, svozu a odstranění komunálních odpadů. Metodika samotného vyhodnocení získaných výsledků je uvedena podrobněji a samostatně v příslušné části diplomové práce.

3 Teoretická východiska

3.1 Veřejná správa / veřejná služba

Produkce odpadů je jedním z vedlejších jevů vznikajících při uspokojování potřeb jednotlivce. Je tedy důsledkem spotřeby hmotných statků a jak například uvádí Hecht (1994), je počátečním okamžikem vzniku odpadů ztráta užité hodnoty věci pro spotřebitele.

Argumentů, proč svěřit péči o komunální odpady a obecně o životní prostředí do rukou veřejné správy a zajistit je veřejnou službou, bychom v literatuře mohli nalézt mnoho. Například jedno z vysvětlení lze hledat již Samuelsonově (1954) teorii, který definoval poskytování veřejných statků jako tržní selhání, které musí napravovat stát. Na trhu sice existuje nabídka služeb v této oblasti. Velmi pravděpodobně by se, ale nepotkala s poptávkou. Motivace jednotlivce realizovat výdaje na službu, jejímž cílem je odstranění statků, které pro něj již nemají hodnotu je velmi malá a spíše individuální. V některých případech, (zejména v hustě osídlených oblastech) by tento individuální přístup nebyl ani technicky možný, nebo přinejmenším velmi komplikovaný a to i za předpokladu ochoty spotřebitele tuto službu nakupovat.

Také z publikace Soukupové a kol., (2015) věnující se historii místní samosprávy ve vztahu k nakládání s odpady, lze identifikovat snahu věnovat se organizovaně a systematicky problematice komunálních odpadů prostřednictvím samospráv už ve 14. století. Již v této době lze spatřovat problémy spojené s růstem sídel a zvyšující se hustotou osídlení, jejímž důsledkem je zvyšování produkce komunálních odpadů, jak ji popisuje Zhang a kol., (2010). I v odborných kruzích lze k problematice zajištění nakládání s komunálním odpadem nalézt různé názorové proudy. K poskytování a zabezpečení těchto služeb z veřejných zdrojů se přiklání teorie ovlivněné keynesiánským přístupem. Tyto teorie se opírají o skutečnost, že veřejné služby jsou kolektivně spotřebovávány a například podle Jacksona a Browna (2003) jsou zde zásahy a regulace vhodné. Zcela odlišně se k této problematice staví příznivci tzv. new public managementu. Hlavním argumentem pro odlišný názor je postoj, který zmiňuje například Soukupová a kolektiv (2016), že veřejná správa není schopna fungovat efektivně a stát při zabezpečení veřejných služeb selhává.

Jedním z dalších důvodů, proč environmentální služby občanům měst a obcí zajistit prostřednictvím samospráv je velmi specifický charakter této služby. Musgrave (1994) ve své klasické teorii posuzuje statky na základě kritérií nevylučitelnosti ze spotřeby a nerivality ve spotřebě. Tato kritéria, ale nelze zcela na problematiku nakládání s komunálním odpadem na území obce aplikovat. Některá města a obce od svých občanů vybírají poplatky za svoz, třídění a odstraňování odpadů, což je znakem možné vylučitelnosti ze spotřeby. Zároveň nelze tvrdit, že je tento statek zcela nerivalitní, teoreticky může dojít k přetížení systému. Za nepřesnější označení lze považovat zařazení této služby mezi statky smíšené. (Špalek, 2011).

Pokud pomineme výše uvedené teorie, proč zajišťovat environmentální služby pro občany měst a obcí prostřednictvím místních samospráv a podíváme se na tuto problematiku čistě z pohledu zákonných norem, tak obce jsou definovány jako původci komunálních odpadů vznikajících v jejich katastru. Je jim tedy uložena povinnost zajistit tuto službu. (Zákon 185/2001 Sb.).

3.2 Legislativní rámec

Jak je již zmíněno v úvodu práce po mnoha letech diskusí nabyt od 1.1.2021 účinnosti tzv. nový zákon o odpadech č.541/2020 Sb. Odbornou veřejností bylo očekáváno odložení účinnosti, zejména pro úplnou absenci prováděcích předpisů. Také některá ustanovení a povinnosti kladené na původce jsou za současného stavu na odpadovém trhu téměř nesplnitelná.

S ohledem na zaměření diplomové práce, jejíž součástí je analýza výdajů měst na nakládání s odpady v předchozích letech, tak bude dále uvažováno v kontextu právní úpravy platné do 31.12.2020, tedy zákona 185/2001 Sb.

3.2.1 Směrnice EU

Základním a stěžejním předpisem v oblasti odpadového hospodářství je Směrnice Evropského parlamentu a rady (ES) č. 98/2008 z listopadu 2008. Členskými státy

společensví bylo uloženo přijmout zákonná opatření a integrovat její obsah do národní legislativy nejpozději do prosince 2010.

Směrnice stanovuje základní opatření k ochraně životního prostředí, zdraví a zejména předcházení negativních dopadů při produkci odpadů a zlepšení účinnosti jejich využití. Mimo jiné ukládá členským státům vytvoření plánů k nakládání s odpady, zavádí cíle pro využití a recyklaci odpadů, definuje hierarchii způsobů nakládání s odpady. (Směrnice ES č.98/2008)

3.2.2 Legislativa v ČR

Hlavním právním předpisem, kterým se řídí nakládání s odpady v České republice, a který stanovuje postupy a povinnosti zúčastněných stran, byl do konce roku 2020 Zákon č.185/2001 Sb., zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů (dále jen Zákon). V této normě jsou stanoveny povinnosti pro všechny zúčastněné strany v procesu produkce a dalšího nakládání s odpady. Ve vztahu k této diplomové práci se autor bude dále zabývat pouze dopady na obce a souvislostmi s komunálním odpadem (Zákon 185/2001 Sb.).

Zákon definuje základní pojmy, například:

- **ODPAD:** *je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.*
- **KOMUNÁLNÍ ODPAD:** *veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob, a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.*
- **PŮVODCE ODPADŮ:** *právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejichž činnosti vznikají odpady, nebo právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, které provádějí úpravu odpadů nebo jiné činnosti, jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení odpadů, a dále obec od okamžiku, kdy nepodnikající fyzická osoba odpad odloží na místě k tomu určeném; obec se současně stane vlastníkem tohoto odpadu. (Zákon 185/2001 Sb.)*

Z výše uvedených definic je zřejmé, že obec v případě komunálních odpadů vyprodukovaných občany se stává jejich vlastníkem. Tedy ve smyslu Zákona je jejich původcem a vztahují se k ní veškeré povinnosti v zákoně dále uvedené. Odlišně od ostatních běžných původců patří k povinnostem obce například:

- Stanovit obecně závaznou vyhláškou systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících v jejich katastrálním území.
- Zajistit místa pro odkládání komunálního odpadu a pro oddělené soustředění jeho složek v minimálním rozsahu pro nebezpečné odpady, papír, plast, kovy a biologicky rozložitelného odpadu.
- Zpracovat plán odpadového hospodářství v určeném rozsahu pro vytvoření podmínek pro předcházení vzniku odpadů a nakládání s ním podle Zákona.

Další důležitou součástí legislativy vztahující se k řešené problematice je Vyhláška č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů. Tato vyhláška stanovuje mimo jiné postup pro zařazení odpadů podle katalogu a definuje samotný katalog odpadů. Každý původce odpadu povinen přiřadit šestimístný kód, kde první dvojčíslí definuje skupinu odpadů, druhé dvojčíslí určuje podskupinu odpadů a třetí dvojčíslí definuje samotný druh odpadu. Je zde vymezena povinnost zařazovat komunální odpady do skupiny 20 a podskupiny 01 a pouze zbylá směs po vytrídění nebezpečných a využitelných složek je zařazena pod samostatné katalogové číslo „20 03 01 Směsný komunální odpad“ (Vyhláška 93/2016 Sb.)

3.3 Produkce odpadů

V této kapitole se podrobněji podíváme na celkovou produkci odpadů v České republice. Dále na podíly jednotlivých krajů a průměrnou produkci na jednoho obyvatele. Je třeba také odlišit celkovou produkci odpadů od odpadů komunálních a provést porovnání i v této komoditě.

3.3.1 Produkce odpadů v ČR

Dříve než se podíváme na reálná statická data, je možné zmínit teoretické předpoklady. U celkové produkce odpadů v České republice je velmi obtížné predikovat

vývoj. Nelze ji pouze spojovat s růstem životní úrovně, vyšší produkcí průmyslových podniků a vyšší spotřebou obyvatelstva. Tuto statistiku mohou velmi výrazně ovlivňovat velké stavební projekty či sanace kontaminovaných lokalit. Oproti tomu u komodity komunálního odpadu lze předpokládat kontinuální růst jak celkového objemu, tak poměrového ukazatele na jednoho obyvatele. Naopak u směsného komunálního odpadu lze předpokládat jak pokles celkového objemu, tak i pokles v poměrovém ukazateli na jednoho obyvatele. Důvodem pro tato očekávání je vyšší míra třídění, environmentální vzdělanosti obyvatel a různých podpůrných programů směřujících k omezení množství netříděných odpadů (Struk, M., Boďa, M., 2021).

Tabulka 3-1: Celková produkce odpadů v ČR za období let 2009-2019, členění po krajích

Kraj	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	v tisících tunách										
Hlavní město Praha	6 144	6 795	4 715	4 941	4 024	4 569	4 728	5 038	4 703	5 246	5 144
Středočeský	4 147	3 896	3 455	4 098	4 076	4 054	4 615	4 581	4 409	4 917	4 930
Jihočeský	2 160	1 931	2 451	1 659	2 481	1 856	1 961	1 907	1 864	2 133	1 959
Plzeňský	2 003	1 756	1 756	1 798	2 109	1 824	3 446	2 534	2 538	1 964	2 001
Karlovarský	902	795	622	515	581	682	866	688	808	925	779
Ústecký	3 197	2 550	2 998	2 692	2 397	3 404	2 672	2 942	2 875	2 929	2 968
Liberecký	1 079	951	1 006	900	853	919	1 394	979	958	1 032	1 143
Královéhradecký	1 032	1 029	1 026	1 004	1 004	1 143	1 418	1 321	1 485	1 677	1 615
Pardubický	1 183	948	1 023	925	1 093	1 420	1 702	1 374	1 461	1 500	1 690
Vysočina	744	902	892	918	983	1 202	1 323	1 386	1 519	1 668	1 527
Jihomoravský	2 801	2 513	2 770	2 726	3 335	3 050	4 520	3 622	4 247	5 257	5 031
Olomoucký	1 419	1 622	1 652	1 853	1 703	2 126	2 396	2 441	2 247	2 447	2 179
Zlínský	892	1 008	1 491	1 254	1 263	1 504	1 595	1 538	1 329	1 461	1 555
Moravskoslezský	4 564	5 114	4 815	4 741	4 719	4 275	4 703	3 892	4 069	4 629	4 840
ČR celkem	32 267	31 811	30 672	30 023	30 621	32 028	37 338	34 242	34 513	37 785	37 362

Zdroj: CENIA (2019), vlastní úprava

Z výše uvedeného porovnání posledních 11 let je patrné, že celková produkce odpadů má rostoucí tendenci. Za rok 2019 bylo vyprodukováno o více než 5 mil. tun odpadů více, nežli v roce 2009 tj o téměř 16 % více. Ústecký kraj, kterým se budeme v praktické části práce více zabývat, produkuje nadprůměrné množství odpadů a v pořadí

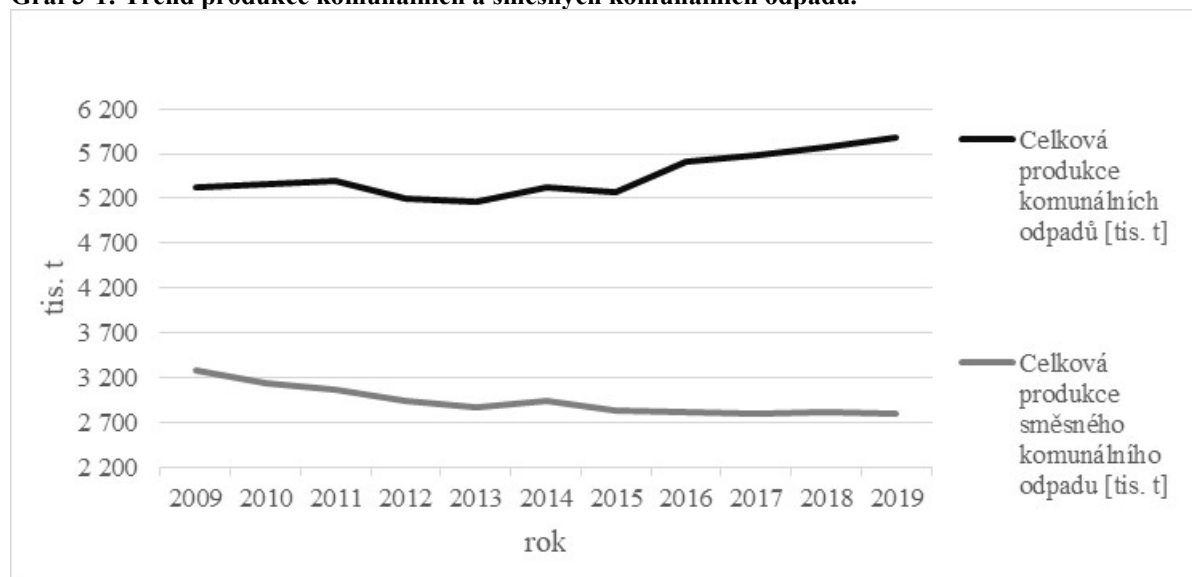
ostatních regionů se pohybuje okolo 5.místa. Výjimkou je rok 2014, kdy se celková produkce odpadů skokově navýšila (více než 1 mil. t oproti předchozímu roku). Vysvětlení lze nalézt v ročence životního prostředí Ústeckého kraje (2014), kde je právě tento skokový nárůst zdůvodněn produkcí odpadních zemin při realizaci stavby rychlostní silnice R6.

Tabulka 3-2: Produkce odpadů v rozdělení na komunální a směsný komunální s přepočtem na obyvatele 2009-2019

Rok	Počet obyvatel ČR [tis.]	Celková produkce odpadů [tis. t]	Celková produkce komunálních odpadů [tis. t]	Celková produkce směsného komunálního odpadu [tis. t]	Celková produkce odpadů na obyvatele [kg/obyv.]	Celková produkce komunálních odpadů na obyvatele [kg/obyv.]	Celková produkce směsného komunálního odpadu na obyvatele [kg/obyv.]
2009	10 491	32 267	5 324	3 284	3 076	507	313
2010	10 517	31 811	5 362	3 143	3 025	510	299
2011	10 495	30 672	5 388	3 068	2 922	513	292
2012	10 509	30 023	5 193	2 933	2 857	494	279
2013	10 511	30 621	5 168	2 860	2 913	492	272
2014	10 525	32 028	5 324	2 936	3 043	506	279
2015	10 543	37 338	5 274	2 837	3 542	500	269
2016	10 565	34 242	5 612	2 821	3 241	531	267
2017	10 590	34 513	5 691	2 801	3 259	537	264
2018	10 626	37 785	5 782	2 807	3 556	544	264
2019	10 669	37 362	5 879	2 787	3 502	551	261

Zdroj: CENIA (2019), vlastní úprava

Graf 3-1: Trend produkce komunálních a směsných komunálních odpadů.



Zdroj dat: vlastní zpracování a úprava na základě dat CENIA (2019)

V porovnání uvedeném v tabulce 3-2 a dále zvýrazněném grafem 3-1 je patrný očekávaný trend. Zatímco celková produkce komunálních odpadů má vzrůstající tendenci, jak v absolutní hodnotě, tak v ukazateli na jednoho obyvatele. U produkce směsného komunálního odpadu je trend obrácený.

Tabulka 3-3: Podíly komunálních a směsných komunálních odpadů na celkové produkci 2009-2019

Rok	Počet obyvatel ČR [tis.]	Celková produkce odpadů [tis. t]	Celková produkce komunálních odpadů [tis. t]	Celková produkce směsného komunálního odpadu [tis. t]	Podíl komunálních odpadů na celkové produkci [%]	Podíl směsných komunálních odpadů na celkové produkci [%]	Podíl směsných komunálních odpadů na produkci komunálních odpadů [%]
2009	10 491	32 267	5 324	3 284	17%	10%	62%
2010	10 517	31 811	5 362	3 143	17%	10%	59%
2011	10 495	30 672	5 388	3 068	18%	10%	57%
2012	10 509	30 023	5 193	2 933	17%	10%	56%
2013	10 511	30 621	5 168	2 860	17%	9%	55%
2014	10 525	32 028	5 324	2 936	17%	9%	55%
2015	10 543	37 338	5 274	2 837	14%	8%	54%
2016	10 565	34 242	5 612	2 821	16%	8%	50%
2017	10 590	34 513	5 691	2 801	16%	8%	49%
2018	10 626	37 785	5 782	2 807	15%	7%	49%
2019	10 669	37 362	5 879	2 787	16%	7%	47%

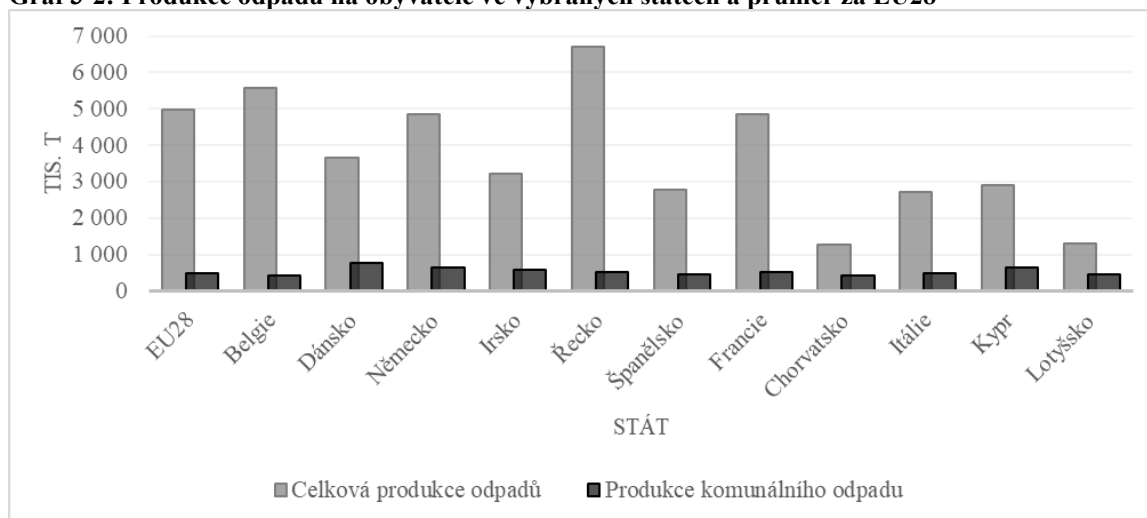
Zdroj: CENIA (2019), vlastní úprava

Data v tabulce 3-3 nám ukazují o jak významné množství odpadů se obce jako původce musí postarat a zajistit sběr, svoz, zpracování a případně odstranění. Jedná se o 16 % všech odpadů vyprodukovaných na území České republiky. Z těchto 16 % navíc tvoří téměř polovinu směsné komunální odpady, které již nejsou dále využívány a jsou odstraňovány.

3.3.2 Produkce odpadů ve státech EU

Pro porovnání je níže v grafu 3-2 uvedena produkce odpadů na jednoho obyvatele ve vybraných státech Evropské unie a průměr za celou EU z roku 2016. Dále produkce komunálních odpadů na jednoho obyvatele z roku 2017.

Graf 3-2: Produkce odpadů na obyvatele ve vybraných státech a průměr za EU28



Zdroj dat: vlastní zpracování a úprava na základě dat CENIA (2019)

Z porovnání výše uvedených hodnot vybraných evropských států a tabulky 3-2 můžeme konstatovat, že Česká republika je v celkové produkci odpadů přepočtené na jednoho obyvatele významně pod průměrem EU28 a dosahuje podobných hodnot jako Irsko či Dánsko. V oblasti produkce komunálních odpadů, taktéž přepočtené na jednoho obyvatele, Česká republika překračuje průměr EU28 o zhruba 10 %.

3.4 Způsoby nakládání s komunálním odpadem v ČR

V této kapitole bude zmapován způsob, jakým se komunální odpady v České republice odstraňují. Toto srovnání může mít význam pro analýzu prováděnou v praktické části práce. Z vlastní praxe autora vyplývá, že termické odstraňování, respektive energetické využití odpadů, je nákladnější nežli jeho skládkování. Lze tedy předpokládat, že pokud některá z vybraných obcí, které budou v další části posuzovány, využívá pro odstranění komunálních odpadů skládkování, budou její náklady na odstraňování komunálních odpadů nižší, než tomu bude u obce jejíž odpady jsou případně energeticky využívány.

Zákon 185/2001 Sb. určuje tzv. hierarchii nakládání s odpady. Jednoznačně tak definuje preferované způsoby pro nakládání s odpadem obecně nikoliv jen pro komunální odpady. Hierarchie reflektuje dopady zpracování či odstranění odpadů na životní prostředí.

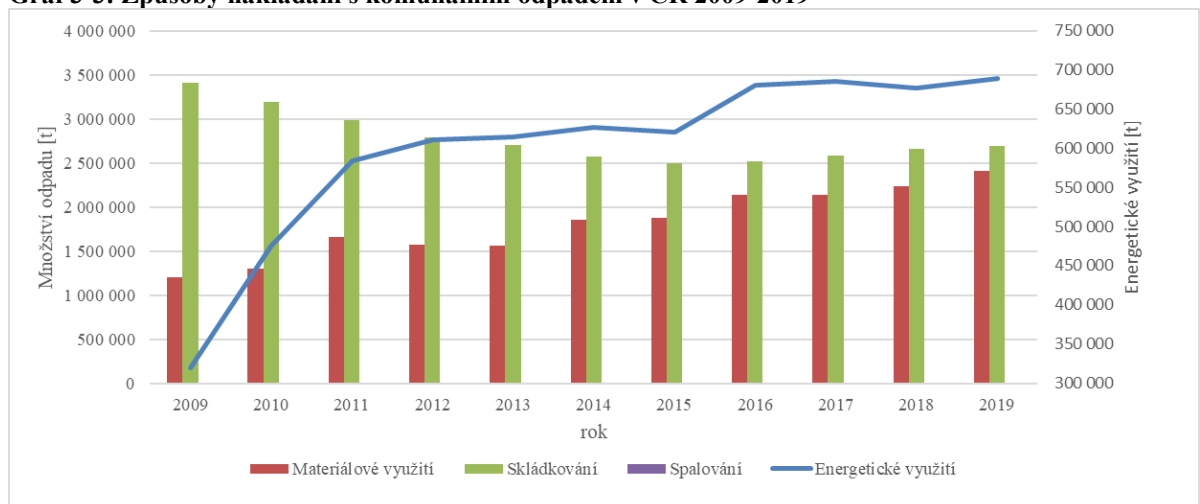
- Předcházení vzniku odpadů

- Příprava k jejich opětovnému využití
- Recyklace odpadů
- Jiné využití odpadů, například energetické využití
- Odstranění odpadů

Zároveň, ale v dalším paragrafu zmiňuje kritéria, které je nutné při nakládání s odpady zohlednit. Zejména kritérium technické proveditelnosti a hospodářské udržitelnosti.

Dle výše uvedeného je zřejmé, že energetické využití odpadů je v hierarchii výše nežli odstranění, do kterého je zahrnuto prosté skládkování. Mělo by tak být z těchto dvou způsobů preferované.

Graf 3-3: Způsoby nakládání s komunálním odpadem v ČR 2009-2019



Zdroj dat: CENIA (2019), vlastní zpracování

Z grafu 3-3, je patrný pozitivní trend snižování množství skládkovaného odpadu ve prospěch materiálového využití. Je ale nutno podotknout, že uvedená data se vztahují obecně ke komunálním odpadům. Tedy i k odpadům separovaného sběru zejména papíru a plastu. Pokud bychom brali v potaz pouze směsný komunální odpad, který se odstraňuje, je patrné, že objem energetického využití odpadů je od roku 2011 prakticky stejný. Významnější nárůst množství lze identifikovat mezi lety 2015 a 2016, kdy došlo

v polovině roku k zahájení zkušebního provozu zařízení pro energetické využití odpadů v Chotíkově u Plzně.

3.5 Ekonomické aspekty a nástroje

Jak lze dovozovat z informací uvedených v předchozích částech práce, budou náklady, kterými jsou obce zatíženy v systému zajištění služeb odpadového hospodářství významnou nákladovou položkou jejich rozpočtu.

Kromě povinností ale obce mají i na základě stávajících právních úprav práva, která jim umožňují vybírat od občanů za tuto službu poplatky. V této kapitole se s uvedenými možnostmi blíže seznámíme.

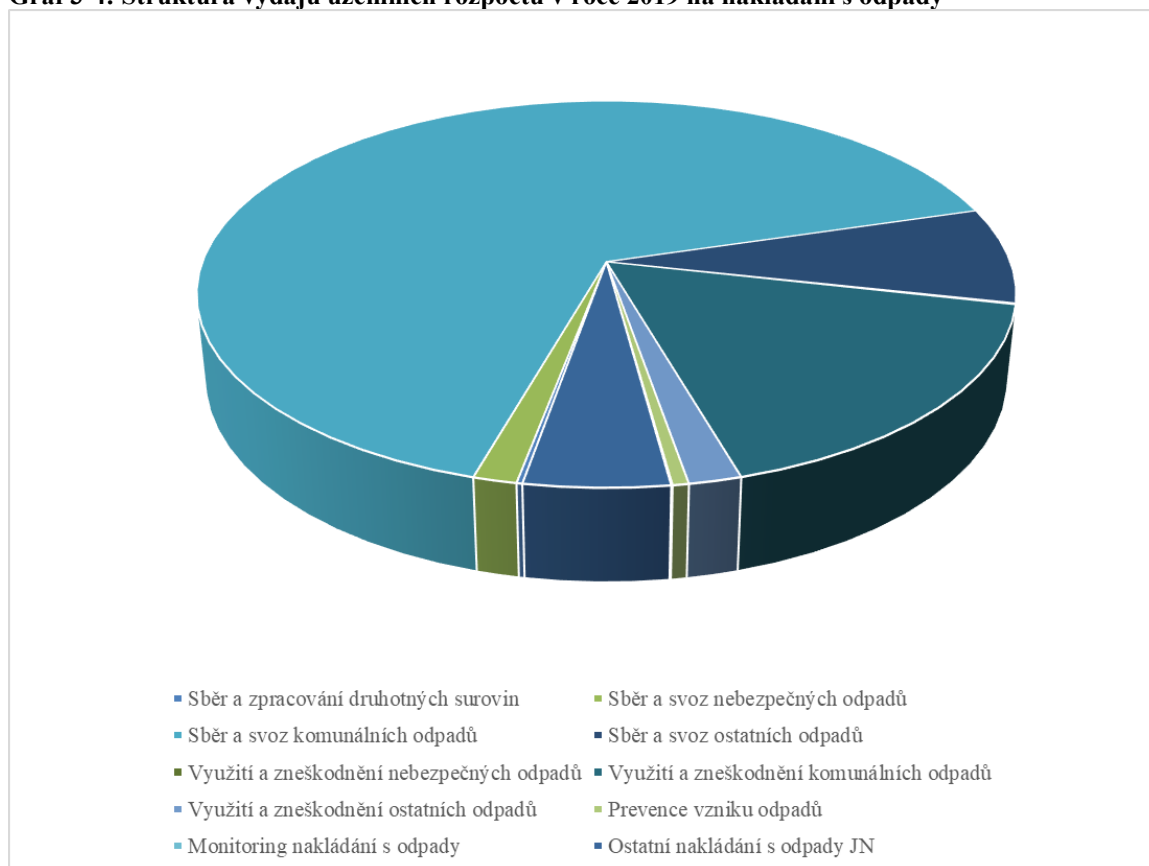
Z následující tabulky 3-4 a grafického znázornění 3-4 je patrná celková výše výdajů územních rozpočtů na nakládání s odpady. Výdaje na nakládání s odpady dosahují od roku 2009 průměrně 29 % všech výdajů na životní prostředí. Významnější položkou (40 %) jsou již jen výdaje na ochranu vody, jejíž významná část směřuje také do odpadového hospodářství, a to nakládání s čistírenským kalem (Cenia, 2019).

Tabulka 3-4: Struktura výdajů územních rozpočtů na nakládání s odpady

Popis činností	Sběr a zpracování druhotných surovin	Sběr a svoz nebezpečných odpadů	Sběr a svoz komunálních odpadů	Sběr a svoz ostatních odpadů	Využití a zneškodnění nebezpečných odpadů	Využití a zneškodnění komunálních odpadů	Využití a zneškodnění ostatních odpadů	Prevence vzniku odpadů	Monitoring nakládání s odpady	Ostatní nakládání s odpady JN	Nakládání s odpady celkem
	tis. Kč běžné ceny										
2009	17 476,00	157 765,00	6 428 701,00	517 508,00	22 326,00	1 095 279,00	71 913,00	386 699,00	6 107,00	491 765,00	9 195 539,00
2010	45 567,11	155 163,51	6 671 369,03	531 352,94	27 265,06	1 086 957,70	94 897,00	413 718,49	5 781,10	626 800,60	9 658 872,54
2011	19 798,65	146 358,72	6 929 917,43	535 174,40	26 640,51	1 032 767,57	189 861,73	382 083,15	7 184,10	579 342,00	9 849 128,26
2012	11 585,16	168 981,69	6 969 713,24	518 749,74	25 127,30	1 071 082,80	177 488,14	216 685,20	5 439,20	447 698,11	9 612 550,58
2013	14 917,24	165 799,54	6 971 523,39	532 231,91	25 460,18	1 046 523,98	118 866,08	203 611,88	4 891,39	430 618,51	9 514 444,10
2014	14 580,15	174 577,26	6 955 632,47	571 169,90	21 653,61	1 229 612,16	194 139,00	244 651,94	3 412,42	691 905,42	10 101 334,33
2015	23 159,71	167 045,81	7 618 150,60	791 668,27	43 943,68	1 962 819,70	541 501,08	39 402,70	5 177,77	655 900,30	11 848 769,62
2016	16 819,75	161 796,75	7 141 421,90	615 828,61	27 856,92	1 504 635,55	124 596,83	28 276,28	5 339,98	313 339,04	9 939 911,61
2017	19 836,38	159 689,17	7 520 060,80	728 102,62	31 005,13	1 820 541,55	190 159,03	53 151,48	4 982,52	446 639,16	10 974 167,84
2018	22 580,74	174 271,63	8 112 832,79	923 543,40	35 329,78	2 067 473,06	308 669,14	62 959,82	4 103,24	532 321,96	12 244 085,56
2019	25 214,37	190 314,52	8 474 463,60	1 029 658,05	14 210,79	2 179 734,16	229 841,79	70 418,68	5 603,11	631 478,35	12 850 937,42

Zdroj: CENIA (2019), vlastní úprava

Graf 3-4: Struktura výdajů územních rozpočtů v roce 2019 na nakládání s odpady



Zdroj dat: vlastní zpracování a úprava na základě dat CENIA (2019)

3.5.1 Systém financování nakládání s komunálním odpadem v ČR

Jak je výše uvedeno, současná právní úprava (respektive právní úprava platná do 31.12.2020) neukládá obcím pouze povinnosti. Obce mají také s touto problematikou spojena určitá práva a jedním z nich je možnost získat formou poplatku od občanů finanční prostředky, sloužící ke krytí výdajů pro nakládání s komunálním odpadem.

Varianty, pro které se mohou obce rozhodnout jsou tři a nelze volit jejich kombinaci:

- Poplatek za obecní systém odpadového hospodářství (Zákon 565/1990 Sb.)
- Poplatek za komunální odpad (Zákon 185/2001 Sb.)
- Úhrada za shromažďování, sběr, přepravu, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů na základě smlouvy (Zákon 185/2001 Sb.)

Jak uvádí Auer (2021), je stávající právní úprava zmatečná. A to zejména z důvodu, kdy lze vybírat poplatky za stejnou službu dle vícero právních předpisů. Zároveň ale každý

z těchto právních předpisů odlišně definuje poplatníka. Dle zákona o poplatcích je poplatníkem fyzická osoba přihlášená v obci k pobytu, případně v obci vlastní nemovitost - byt, dům, stavbu pro individuální rekreaci, ve které není žádná fyzická osoba přihlášená k pobytu. Oproti tomu zákon o odpadech definuje poplatníka jako každou osobu, při jejíž činnosti vzniká odpad a plátcem tohoto poplatku je vlastník nemovitosti.

Výše poplatku se také liší podle právní úpravy na základě, které je vybírán. Při postupu obce dle zákona o poplatcích je poplatek pojatý jako dvousložkový a jeho maximální výše je 1000 Kč na poplatníka za rok. První část poplatku je ve výši max. 250 Kč a obec nemusí tuto částku nikterak odůvodňovat. Druhou část poplatku ve výši maximálně 750 Kč musí obec v obecně závazné vyhlášce provést rozúčtování nákladů na každou osobu poplatníka. Při tomto postupu může obec opět obecně závaznou vyhláškou, stanovit možné úlevy a osvobození od tohoto poplatku. Oproti tomu postup dle zákona o odpadech více zohledňuje množství vyprodukovaného odpadu. Obec stanovuje poplatek podle oprávněných nákladů, které ji vznikají při zajištění služby v oblasti nakládání s komunálním odpadem. Do výpočtu lze zahrnout i náklady na pronájem sběrných nádob. Následně se tyto celkové oprávněné náklady rozpočítávají na poplatníka, jednou z variant zohledňují počet a objem nádob nebo dle počtu uživatelů bytů. Oproti postupu dle zákona o poplatcích zde, ale není počítáno s variantou udělení úlev nebo odpuštění povinnosti poplatek hradit. (Hřebíček, 2009; Ministerstvo vnitra, 2009; Kratochvílová, 2016).

Pro představu je v tabulce 3-5 uvedeno porovnání náhodně vybraného vzorku 42 měst a obcí. Ze srovnání je patrné, že drtivá většina obcí postupuje podle zákona č.565/1990 Sb. o poplatcích. Pouze dvě z uvedených obcí postupují při stanovení poplatku podle normy č.185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Pouze tři obce z uvedeného vzorku poplatek od občanů nevybírají vůbec. Minimální sazba za poplatníka a rok je u města Kadaň ve výši 200 Kč/rok a maximální sazba v Nymburku je 860 Kč/rok.

Například Slavík (2009) ve své publikaci uvádí, že hlavní funkcí poplatků v oblasti odpadů, by měla být motivace občanů předcházet vzniku odpadů. Dokonce provedl analýzu, ze které lze usuzovat, že zvýšení poplatků vede ke snížení objemu produkovaného množství směsného komunálního odpadu. Z uvedeného porovnání, ale plyne, že způsob zvoleného zpoplatnění není nikterak motivační, všichni platí stejně bez ohledu na množství

vyprodukovaného odpadu. Případná nedisciplinovanost a lhostejnost menšiny může vést k následnému zvýšení poplatků pro všechny poplatníky zapojené v systému. Slavík (2009) také uvádí, že tento systém paušálního poplatku využívá téměř 80 % obcí, které poplatky vybírají.

Oproti tomu zmiňuje ve své knize i negativní důsledky systému zohledňujícího množství vyprodukovaných odpadů. Zvýšený výskyt černých skládek, odkládání odpadů do nádob jiných původců, lokální spalování atp. (Slavík, 2009).

Z tabulky 3-5 lze také dovozovat, že ani výběr poplatků nestačí obcím na pokrytí nákladů spojených se zajištěním nakládání s komunálním odpadem. Jak je v úvodu práce zmíněno, Institut pro udržitelný rozvoj měst a obcí (2016) ve své publikaci již v roce 2015 vypočetl průměrné náklady na 862,4 Kč na každého obyvatele obce a rok. Podíváme-li se na tuto hodnotu v kontextu výše uvedeného porovnání vybraných obcí, zjistíme, že ani v obci s nejvyšším poplatkem jeho výše nedosahuje uvedených průměrných nákladů. V potaz je také nutno brát, že uvedená průměrná hodnota je za rok 2015, zatímco srovnání poplatků je provedeno za aktuální rok 2021.

Tabulka 3-5: Výše poplatků pro rok 2021 u vybraného vzorku měst a obcí.

město	výše poplatku [Kč / poplatník / rok]	druh poplatku	město	výše poplatku [Kč / poplatník / rok]	druh poplatku	město	výše poplatku [Kč / poplatník / rok]	druh poplatku
Benešov	720	565/1990 Sb.	Kadaň	200	565/1990 Sb.	Ostrava	498	565/1990 Sb.
Blansko	540	565/1990 Sb.	Kolín	696	565/1990 Sb.	Pardubice	650	565/1990 Sb.
Brno	670	565/1990 Sb.	Kutná Hora	650	565/1990 Sb.	Písek	440	565/1990 Sb.
Česká Lípa	0	x	Liberec	720	565/1990 Sb.	Prostějov	600	565/1990 Sb.
České Budějovice	680	565/1990 Sb.	Litoměřice	696		Příbram	600	565/1990 Sb.
Děčín	750	565/1990 Sb.	Louny	dle velikosti nádoby a četnosti	185/2001 Sb	Roudnice nad Labem	670	565/1990 Sb.
Frýdek Místek	696	565/1990 Sb.	Lovosice	250	565/1990 Sb.	Štětí	500	565/1990 Sb.
Hodonín	600	565/1990 Sb.	Mělník	800	565/1990 Sb.	Šumperk	744	565/1990 Sb.
Hradec Králové	600	565/1990 Sb.	Mladá Boleslav	400	565/1990 Sb.	Tábor	696	565/1990 Sb.
Humpolec	780	565/1990 Sb.	Most	0		Uherské Hradiště	500	565/1990 Sb.
Chomutova	600	565/1990 Sb.	Nový Bor	700	565/1990 Sb.	Ústí nad Labem	0	
Jičín	552	565/1990 Sb.	Nymburk	860	565/1990 Sb.	Varnsdorf	600	565/1990 Sb.
Jihlava	680	565/1990 Sb.	Olomouc	804	565/1990 Sb.	Zlín	600	565/1990 Sb.
Jindřichův Hradec	500	565/1990 Sb.	Opava	660	565/1990 Sb.	Žatec	dle velikosti nádoby a četnosti	185/2001 Sb

Zdroj: vlastní zpracování, čerpáno z webových stránek uvedených obcí

3.6 Efektivnost

Pojem efektivnost je obecně vnímán jako zisk maximálního užitku s minimálními náklady. Podobnou definici volí také ve své publikaci Vodáková s kolektivem (2013). V odvětví veřejných služeb může být měření či porovnávání efektivnosti do jisté míry problematické, protože hlavním cílem by měl být veřejný užitek. S ohledem na fakt, že některé veřejné služby jsou poskytovány občanům zdarma, či jsou pouze nějakou formou veřejností dotovány například ve formě poplatků, může zde být znatelná tendence k poskytování těchto služeb „za každou cenu“, bez ohledu na efektivnost. Jak uvádí například Peková (2012), je obtížné užitek u veřejných statků měřit, protože bývá často nepeněžního charakteru.

Velmi často je pojem efektivního řízení spojován s uznávaným konceptem 3E. Na pojem efektivnost pamatuje i česká legislativa, a to zejména v zákoně č.320/2001 Sb. Zákon o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů. Koncept 3E vychází ze třech předpokladů – efektivnost (angl. efficiency), účelnost (angl. effectiveness) a hospodárnost (angl. economy). Vodáková s kolektivem (2013) tyto pojmy definuje následovně:

- Efektivnost – maximalizace výstupů v porovnání s vynaloženými prostředky k jejich dosažení;
- Účelnost – zajištění optimální míry plnění definovaných cílů;
- Hospodárnost – splnění cílů co do kvality a rozsahu za využití co nejmenšího množství prostředků;

Přestože, jak je výše uvedeno, je měření efektivnosti ve veřejném sektoru poměrně obtížné, existuje řada metod. Obtížnost hodnocení spočívá zejména v charakteru veřejné služby. Není realizována a poskytována za účelem vytvoření zisku. Jak ve svém příspěvku na semináři k hodnocení efektivnosti veřejných výdajů na ochranu životního prostředí uvádí například Pavel a Vondraš (2014), měli bychom se v těchto případech zaměřit zejména na vztah mezi dosažením plánovaného cíle a nákladů vynaložených k jeho realizaci. Alespoň jedna veličina lze v tomto vztahu vyjádřit v penězích. S ohledem na téma této diplomové práce a využití metody CEA (cost-effectiveness-analysis) v její praktické části je zde uveden pouze exkurz do jednokriteriálních kvantitativních metod. Hodnotící metody by měli umožnit posouzení a porovnání zkoumaného jevu s možností jeho vyhodnocení.

3.6.1 Metody hodnocení efektivity

Mezi jednokriteriální metody hodnocení, které jsou nejvíce využívány patří nákladově-výstupové metody. Mezi základní metody zahrnujeme:

- Analýzu minimalizace nákladů (CMA)
- Analýzu nákladů a přínosů (CBA)
- Analýzu efektivity nákladů (CEA)
- Analýzu nákladů a užítka (CUA)

Všechny tyto metody sledují stejný cíl. Jak jej definuje například Soukopová (2013) jde o měřitelné prokázání co kdo získá a s jakými společenskými náklady.

Tabulka 3-6: Shrnutí metod a jejich výstupů

<i>METODA</i>	<i>NÁZEV AJ / ČJ</i>	<i>MĚŘENÍ VÝSTUPU</i>
CMA	cost-minimization analysis / analýza minimalizace nákladů	Není měřen
CBA	cost-benefit analysis / analýza nákladů a přínosů	Měřen v peněžních jednotkách
CEA	cost-effectiveness analysis / analýza efektivity nákladů	Měří se v naturálních jednotkách, resp. v počtu výstupových jednotek na jednotu nákladů
CUA	cost-utility analysis / analýza nákladů a užítka	Měří se užitek

Zdroj: Soukopová (2013), vlastní úprava

Analýza minimalizace nákladů (CMA)

Nejjednodušší z nákladově výstupových metod. Hodnotícím kritériem jsou nejnižší náklady. Nevýhodou této metody je, že ji lze aplikovat pouze za předpokladu, že všechny hodnocené projekty poskytují a garantují prakticky stejnou hodnotu užítka. Dále touto metodou nelze hodnotit projekty, jejichž životnost se liší. (Soukopová, 2013)

Analýza nákladů a přínosů (CBA)

Jedná se o analýzu sloužící k posuzování investic ve veřejném sektoru. Posuzuje jednak přínos konkrétního projektu, ale také jeho negativa. Obě strany problematiky jsou oceňovány v peněžních jednotkách. Využívají se dvě metody. Jednou je metoda čisté současné hodnoty, tedy rozdíl současné hodnoty přínosů a současné hodnoty nákladů a druhou poměr čistých současných přínosů a nákladů (Ochrana, 2007). Soukopová (2013) uvádí jako nevýhodu této

metody problematické ocenění přínosů, problematiku diskontování, tedy zahrnutí časového hlediska a také problematické stanovení vhodných kritérií.

Analýza efektivity nákladů (CEA)

Nákladově-výstupová metoda CEA se používá v případech kdy nelze přínosy ocenit v peněžních jednotkách, tedy není možné využití metody CBA. Výsledná efektivnost je vyjádřena za pomoci naturálních či fyzikálních jednotek, které jsou pro daný případ vhodné. Výsledná efektivnost je tedy poměrovým ukazatelem. K prostému vyjádření (bez uvažování diskontu) lze dojít výpočtem:

$$S = C / E \rightarrow \min$$

Kde: S je investiční náročnost, C jsou roční náklady, E je výstup (přínos)

Jak uvádí Soukopová (2013), k vyhodnocení je možné využít několika přístupů:

- Stanovením nákladů na jednotku výstupu
- Forma sestupné efektivnosti pro stejné náklady
- Rostoucí náklady pro stejnou efektivnost

Podmínkou této metody je dodržení zásady homogenosti hodnocených výstupů, výstupy nelze ohodnotit peněžně a cíl je jednoduchý a lze jej měřit v nákladech na jednotku výstupu. (Soukopová, 2013)

Analýza nákladů a užítku (CUA)

Tato varianta vychází z analýzy nákladů a přínosů. Je modifikována především pro oblast zdravotnictví. Vznikla na základě potřeby ocenit nějakým způsobem výstupy, které není možné, vhodné či etické oceňovat v peněžních jednotkách. Posuzuje varianty, které nemají stejné subjektivně porovnatelné výsledky. Cílem je porovnání nákladů ve vztahu k očekávanému uspokojení potřeb. (Soukopová, 2013)

3.7 Situace v zahraničí

V následujících odstavcích se podíváme na řešení problematiky v několika jiných evropských státech.

3.7.1 Německo

V Německu je poplatkový systém zakotven ve dvou právních předpisech:

- Kommunalabgabengesetz (KAG NRW)
- Landesabfallgesetz (LAbfG NRW)

Poplatky jsou definovány jako protislužba výkonu správního orgánu. Hlavním aspektem pro definování výše poplatku jsou náklady, které obci vzniknou zajištěním péče o komunální odpady. Je zde dokonce definována povinnost stanovit výši poplatku na takové úrovni, aby pokrývala skutečné náklady systému. Pokud je výše poplatků nedostatečná, a nebo překračuje skutečně vynaložené náklady, je povinností obce výši poplatků upravit. Mimo jiné je tak zajištěno, že obec nebude systém dotovat z jiných zdrojů.

Slavík a Pavel (2006) provedli v roce 2005 šetření v jedné ze spolkových zemí u třiceti obcí a všechny potvrdili, že systém nakládání s komunálním odpadem je financován pouze z poplatků od obyvatel.

Na základě výše uvedených předpisů volí obce takovou strukturu zpoplatnění, aby vytvořili motivační prostředí k minimalizaci produkce komunálních odpadů a maximální míře podpořili třídění využitelných odpadů (Nelles, M. a kol., 2016). Většina obcí má nastaveny parametry pro výběr poplatků založené na objemu sběrných nádob, frekvenci odvozů a hmotnosti vyprodukovaného odpadu.

3.7.2 Polsko

V Polsku je regulace poplatku poměrně přísná. Povinnost k úhradě poplatku má každý vlastník, nájemce či uživatel nemovitosti v obci. Obce tak mají povinnost poplatky vybírat na rozdíl od České republiky, kde se obec může rozhodnout poplatek nevybírat. Nelze tedy jako u nás od poplatku upustit. Poplatek se stává příjmem obecního rozpočtu. Dle Radvana (2016) je norma přijatá v Polsku velmi komplikovaná. Každá obec musí stanovit vyhláškou způsob účtování a z něho plynoucí sazby.

Samospráva se může rozhodnout mezi třemi způsoby zpoplatnění. Jedním z nich je účtování dle počtu osob žijících v nemovitosti, kde je sazba 2 % průměrného příjmu kterým občan disponuje. Nejzvláštnější je sazba odvozená od spotřeby vody, ta může dosahovat 0,7

% disponibilního příjmu za metr kubický spotřebované vody. V případě netřídění odpadů může být sazba až dvojnásobná. (Radvan 2016).

Výše uvedená sazba odvozená od spotřeby vody se stala předmětem rozhodnutí soudu, který 8.července 2021 zrušil přijatá usnesení která ve Varšavě, která stanovila poplatky za nakládání s komunálním odpadem právě na základě spotřeby vody. (Varšava 2021).

3.7.3 Slovensko

Režim, kterým je určeno zpoplatnění komunální odpadů je ve Slovenské legislativě definován jednak v zákoně o odpadech č. 223/2001 Z.z. a také v zákoně č.582/2004 Z.z. o místních daních a místním poplatku za komunální odpady a drobné stavební odpady. Rozdílem oproti naší legislativě je definování pouze jediného místního poplatku. Ostatní platby, které jsou i podobné platbám v České republice jsou na Slovensku deklarovány jako místní daně. Oproti České republice se místní poplatek nevztahuje pouze na fyzické osoby, ale povinnost jej hradit se vztahuje i na podnikatele a subjekty mající nemovitost v katastru obce. (Dvořáková, 2018)

Zákon stanovuje minimální i maximální hranici výše poplatku a u komunálních odpadů definuje 3 možné varianty (Zákon 582/2004 Z.z.) :

- Za 1 litr či decimetr krychlový sběrné nádoby v rozpětí 0,0033 - 0,0531 EUR
- Za 1 kilogram vyprodukovaného odpadu v rozpětí 0,0066 – 0,1659 EUR
- Za osobu a jeden den v rozpětí 0,0066 – 0,1095 EUR

4 Praktická část

4.1 Výběr vzorku pro porovnání efektivity

Dle definovaného zadání bude porovnání efektivity realizováno u obcí, která splňují následující kritéria. Počet obyvatel je vyšší nebo roven dvaceti tisícům a obce se nacházejí v regionu Ústeckého kraje.

Tabulka 4-1: Výběr vzorku obcí

Města	Výměra (ha)	Počet obyvatel celkem	Hustota osídlení (ob./km ²)
Děčín	11 770	48 594	413
Chomutov	2 925	48 635	1 662
Litoměřice	1 799	23 849	1 326
Litvínov	4 070	23 661	581
Most	8 694	66 034	760
Teplice	2 378	49 731	2 091
Ústí nad Labem	9 397	92 716	987

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle dat ČSU (2020)

V tabulce 4-1 je uveden seznam obcí splňujících zadaná kritéria. Seznam byl vytvořen výběrem ze statistické ročenky Ústeckého kraje za rok 2020 a zahrnuje data k 31.12.2019. Poměrně zajímavé bude vyhodnocení efektivity a jejich porovnání u obcí které mají podobný počet obyvatel, ale výrazně rozdílnou rozlohu. Například Děčín a Teplice, které mají téměř shodný počet obyvatel, ale rozloha Děčína je téměř pětkrát větší. Podle hypotézy Carrutherse a Úlfarssona (2008), lze očekávat, že náklady na jednoho obyvatele u snižující hustoty osídlení se budou zvyšovat. Mimo jiné si to vysvětlují nedosažením úspor z rozsahu.

4.2 Výdaje vybraných obcí na nakládání s odpady

V této kapitole budou porovnány výdaje vybraných obcí na nakládání s odpady. Zároveň bude porovnán podíl těchto výdajů na celkových běžných výdajích uvedeného vzorku obcí. Jde tedy o celkové výdaje, očištěné o výdaje kapitálové.

V závěru kapitoly budou absolutní hodnoty těchto výdajů a trend jejich růstu porovnány s inflací v jednotlivých letech.

4.2.1 Děčín

Město Děčín vynakládá ze svého rozpočtu největší podíl prostředků k zajištění odpadového hospodářství z vybraného vzorku obcí (vztaženo k celkovým běžným výdajům). Přestože tento podíl od roku 2013 do roku 2020, za který je provedeno srovnání setrvale klesá, dosahuje jeho průměrná hodnota za sledované období 6,8 %. Celkové výdaje města od roku 2013 poměrně dynamicky rostou.

Tabulka 4-2: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Děčín

v tisících Kč	DĚČÍN							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nakládání s odpady	48 099	52 621	50 291	51 159	50 544	50 168	53 242	54 570
z toho: Sběr a svoz nebezpečných odpadů	1 450	1 580	1 450	1 328	1 151	1 258	1 387	1 245
Sběr a svoz komunálních odpadů	17 592	19 411	18 500	22 496	25 477	24 956	24 859	23 565
Sběr a svoz ostatních odpadů	8 029	9 760	8 500	6 255	6 300	6 622	7 075	6 739
Využívání a zneškodňování kom. odpadů	20 219	21 200	21 149	20 331	16 630	16 744	18 882	21 568
Ostatní nakládání s odpady	809	671	693	749	986	588	1 040	1 453
Počet obyvatel	50 104	49 833	49 739	49 521	49 226	48 809	48 594	47 951
Celkové běžné výdaje rozpočtu obce	635 402	658 429	655 029	674 180	760 229	848 208	915 775	936 507
Podíl nakládání s odpady na celkových výdajích	7,6%	8,0%	7,7%	7,6%	6,6%	5,9%	5,8%	5,8%

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle Informační portál MF ČR MONITOR a ČSU (2020)

4.2.2 Chomutov

Město Chomutov zřídilo již v roce 1994 příspěvkovou organizaci Technické služby města Chomutova. Na základě zřizovací listiny vymežil hlavní činnosti této organizace. Jednou z těchto hlavních činností je plnění povinností, které zřizovateli plynou z právních předpisů vztahujících se k nakládání s odpady. Nicméně rozsah hlavních činností je poměrně obsáhlý a zahrnuje dále například péči o městskou zeleň, správu a provoz hřbitovů, správu a provoz tržišť a míst určených ke konání podobných akcí a další. Zároveň zřizovatel definoval i doplňkové činnosti a umožnil organizaci jejich poskytování i dalším subjektům, za předpokladu plnění povinností plynoucích z hlavních činností. Prostředky získané za realizaci komerčních služeb organizace pak bude použit pro hlavní činnost.

Město Chomutov tak ve svém rozpočtu eviduje příspěvky zřízeným rozpočtovým organizacím, ale náklady na odpadové hospodářství jsou prakticky nulové. Potřebná data tedy nejsou dostupná. Z výročních zpráv příspěvkové organizace Technické služby Chomutov

nelze potřebná data vyextrahovat. Město Chomutov tak bude z vyhodnocení efektivnosti vyjmutu.

4.2.3 Litoměřice

Litoměřice mají poměr nákladů na odpadové hospodářství ve vztahu k celkovým běžným výdajům poměrně konstantní. I zde je patrný trend zvyšování těchto výdajů nejen v poměrovém ukazateli, ale také v absolutních hodnotách. Litoměřice jsou po Litvínově druhou nejmenší obcí co do počtu obyvatel z hodnoceného vzorku. Naopak hustota osídlení je třetí nejvyšší. Jako jedna ze dvou vybraných obcí rozlišuje ve svém rozpočtu náklady na komunální a ostatní odpady.

Tabulka 4-3: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Litoměřice

<small>v tisících Kč</small>	LITOMĚŘICE							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nakládání s odpady	33 277	20 245	20 322	21 148	24 263	23 848	26 104	31 782
z toho: Sběr a svoz nebezpečných odpadů	292	208	450	369	622	999	1 115	1 638
Sběr a svoz komunálních odpadů	15 759	15 878	15 954	16 328	17 022	18 033	18 820	22 652
Sběr a svoz ostatních odpadů	17 210	4 157	3 912	4 447	6 619	4 817	6 158	7 493
Využívání a zneškodňování kom. odpadů	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostatní nakládání s odpady	16	2	6	4	0	0	10	0
Počet obyvatel	24 136	24 101	24 106	24 168	24 045	24 001	23 849	23 623
Celkové běžné výdaje rozpočtu obce	357 400	350 892	366 374	382 866	418 168	476 881	511 756	507 974
Podíl nakládání s odpady na celkových výdajích	9,3%	5,8%	5,5%	5,5%	5,8%	5,0%	5,1%	6,3%

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle Informační portál MF ČR MONITOR a ČSU (2020)

4.2.4 Litvínov

Nejmenší hodnocená obec dle počtu obyvatel a zároveň druhá nejmenší dle hustoty osídlení. Poměrový ukazatel nákladů na odpadové hospodářství vs. celkové běžné výdaje patří mezi průměrné. Výdaje na nakládání s odpady mají vzrůstající tendenci pouze mezi roky 2016 a 2017 tyto náklady stagnují.

Zvláštností jsou položky „sběr a svoz ostatních odpadů“ a „využívání a zneškodňování komunálních odpadů“. U první jmenované položky jsou hodnoty vykazovány do roku 2015. Od roku 2016 jsou tyto náklady nulové, a naopak je od této doby vykazována položka „využívání a zneškodňování komunálních odpadů“. Autor práce se domnívá, že je to způsobeno změnou metodiky vykazování u města Litvínov, nicméně v dalším pokračování práce budou pro vyhodnocení efektivnosti použita data tak, jak jsou reportována.

Tabulka 4-4: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Litvínov

v tisících Kč	LITVÍNŮV							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nakládání s odpady	18 696	18 472	18 241	19 396	19 377	22 145	22 439	25 475
z toho: Sběr a svoz nebezpečných odpadů	0	0	0	0	0	0	0	0
Sběr a svoz komunálních odpadů	12 352	11 993	11 951	12 005	12 065	12 675	13 186	14 094
Sběr a svoz ostatních odpadů	6 344	6 479	6 290	0	0	0	0	0
Využívání a zneškodňování kom. odpadů	0	0	0	7 352	7 221	9 426	9 166	11 381
Ostatní nakládání s odpady	0	0	0	0	0	0	0	0
Počet obyvatel	25 140	24 783	24 485	24 308	24 143	23 884	23 661	23 489
Celkové běžné výdaje rozpočtu obce	336 181	331 900	338 248	352 889	382 425	397 445	435 365	471 880
Podíl nakládání s odpady na celkových výdajích	5,6%	5,6%	5,4%	5,5%	5,1%	5,6%	5,2%	5,4%

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle Informační portál MF ČR MONITOR a ČSU (2020)

4.2.5 Most

Druhé největší posuzované sídlo dle počtu obyvatel. Hustota osídlení z vybraného vzorku je průměrná. Pokles poměrového ukazatele výdajů na nakládání s odpady vůči celkovým výdajům je za období let 2013 až 2016 prakticky stejný. Mezi rokem 2016 a 2017 došlo k jeho poklesu o cca 0,7 procentního bodu a do konce sledovaného období opět každoročně roste. Zajímavostí je meziroční pokles nákladů na odpady, který započal v roce 2015 a trval až do roku 2017. Následoval výrazný růst. Meziročně o téměř 9 mil. Kč.

Tabulka 4-5: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Most

v tisících Kč	MOST							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nakládání s odpady	50 578	50 127	49 347	48 512	47 797	56 237	58 283	65 337
z toho: Sběr a svoz nebezpečných odpadů	0	0	0	0	0	0	0	0
Sběr a svoz komunálních odpadů	46 772	46 772	46 772	46 772	47 572	51 247	56 178	61 360
Sběr a svoz ostatních odpadů	0	0	0	0	0	0	0	0
Využívání a zneškodňování kom. odpadů	3 806	3 355	2 575	1 704	225	4 990	2 105	3 977
Ostatní nakládání s odpady	0	0	0	0	0	0	0	0
Počet obyvatel	67 332	67 089	67 002	66 768	66 644	66 186	66 034	65 341
Celkové běžné výdaje rozpočtu obce	965 761	910 326	904 669	941 010	1 058 607	1 168 980	1 212 519	1 282 989
Podíl nakládání s odpady na celkových výdajích	5,2%	5,5%	5,5%	5,2%	4,5%	4,8%	4,8%	5,1%

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle Informační portál MF ČR MONITOR a ČSU (2020)

4.2.6 Teplice

Hodnoceno dle počtu obyvatel, město na úrovni Děčína a Chomutova. Rozlohou jedno z nejmenších posuzovaných sídel. Jedná se ale o město s nejvyšší hustotou osídlení z hodnoceného vzorku, překračuje 2 tis. obyvatel na kilometr čtvereční. Po Děčíně se jedná o město, které z obecního rozpočtu vydává na odpadové hospodářství největší podíl z celkových výdajů.

Tabulka 4-6: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Teplice

v tisících Kč	TEPLICE							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nakládání s odpady	42 891	44 096	46 258	42 443	44 287	49 803	52 159	53 907
z toho: Sběr a svoz nebezpečných odpadů	0	0	0	0	0	0	0	0
Sběr a svoz komunálních odpadů	42 262	43 521	45 495	41 535	43 391	48 777	50 845	53 037
Sběr a svoz ostatních odpadů	0	0	0	0	0	0	0	0
Využívání a zneškodňování kom. odpadů	0	0	0	2	0	0	0	0
Ostatní nakládání s odpady	629	575	763	905	806	896	1 156	772
Počet obyvatel	50 024	50 079	49 959	49 697	49 563	49 575	49 731	49 705
Celkové běžné výdaje rozpočtu obce	619 619	627 353	639 124	644 223	700 201	783 649	894 736	890 827
Podíl nakládání s odpady na celkových výdajích	6,9%	7,0%	7,2%	6,6%	6,3%	6,4%	5,8%	6,1%

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle Informační portál MF ČR MONITOR a ČSU (2020)

4.2.7 Ústí nad Labem

Krajské město s nejvyšším počtem obyvatel v hodnoceném vzorku. Ve vztahu k počtu obyvatel má logicky nejvyšší absolutní výdaje na nakládání s odpady. Poměrový ukazatel k celkovým výdajům je ale nejlepší z výše uvedených sídel. Od roku 2016 rostou náklady na zajištění odpadového hospodářství průměrně o 3 % ročně.

Tabulka 4-7: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Ústí nad Labem

v tisících Kč	ÚSTÍ NAD LABEM							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nakládání s odpady	81 128	77 316	80 300	68 645	69 202	73 726	75 092	77 457
z toho: Sběr a svoz nebezpečných odpadů	103	118	117	46	30	170	37	30
Sběr a svoz komunálních odpadů	48 258	48 752	48 794	47 219	48 485	51 974	51 077	52 436
Sběr a svoz ostatních odpadů								
Využívání a zneškodňování kom. odpadů	31 477	26 731	29 779	20 282	20 646	21 306	23 765	24 889
Ostatní nakládání s odpady	1 290	1 714	1 610	1 098	41	276	213	101
Počet obyvatel	93 523	93 409	93 248	92 984	93 040	92 952	92 716	91 982
Celkové běžné výdaje rozpočtu obce	1 388 303	1 467 258	1 336 185	1 458 508	1 632 833	1 893 836	1 918 494	2 128 502
Podíl nakládání s odpady na celkových výdajích	5,8%	5,3%	6,0%	4,7%	4,2%	3,9%	3,9%	3,6%

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle Informační portál MF ČR MONITOR a ČSU (2020)

4.3 Porovnání vývoje výdajů obcí ve vztahu k inflaci

V obecné rovině lze předpokládat, že míra inflace bude výdaje obcí na nakládání s odpady ovlivňovat. Také lze předpokládat, že tento dopad bude působit se zpožděním. Obvyklým nástrojem v obchodních smlouvách je úprava cen o míru inflace vyhlášenou Českým statistickým úřadem za předchozí rok. Tedy cena v roce X se bude měnit o výši inflace za rok X-1.

Jak je ale ze srovnání uvedeného v tabulce 4-8 patrné, na výši výdajů na odpadové hospodářství má vliv mnoho dalších aspektů a vzájemná závislost na výši inflace zde není zřejmá.

Mezi aspekty ovlivňující výši výdajů můžeme uvažovat následující. Legislativní dopady: způsoby nakládání s odpady, povinnost dalšího separovaného sběru, rozšíření služeb pro občany (další sběrné dvory). Smluvní: forma garance ceny po dobu trvání smlouvy s poskytovatelem služby, realizace výběrového řízení na poskytovatele služby, atd. Obce také mohou realizovat jednorázové významnější akce v oblasti odstranění odpadů. Například sanace lokalit, černých skládek, úklid po živelných událostech, atd.

Tabulka 4-8: Porovnání růstů výdajů obcí a inflace

inflace	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	1,4%	0,4%	0,3%	0,7%	2,5%	2,1%	2,8%	3,2%
meziroční růst výdajů								
Děčín	x	9,4%	-4,4%	1,7%	-1,2%	-0,7%	6,1%	2,5%
Litoměřice	x	-39,2%	0,4%	4,1%	14,7%	-1,7%	9,5%	21,8%
Litvínov	x	-1,2%	-1,3%	6,3%	-0,1%	14,3%	1,3%	13,5%
Most	x	-0,9%	-1,6%	-1,7%	-1,5%	17,7%	3,6%	12,1%
Teplice	x	2,8%	4,9%	-8,2%	4,3%	12,5%	4,7%	3,4%
Ústí nad Labem	x	-4,7%	3,9%	-14,5%	0,8%	6,5%	1,9%	3,1%

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle dat ČSU (2020)

4.4 Definování směrů pro vyhodnocení efektivity

Jak je v předchozích částech práce uvedeno bude k vyhodnocení efektivity výdajů použita jedna s jednokriterálních nákladově-výstupových metod – metoda CEA. Pro objektivnost hodnocení bude uvedená metoda aplikována na několik vhodných ukazatelů, které mohou mít na efektivnost vliv a měli by zohlednit případná specifika vybraného vzorku obcí.

Pro vyhodnocení byly zvoleny tyto ukazatele: celkový počet obyvatel obce, hustota osídlení, rozloha nezemědělské půdy v katastrálním území obce (konkrétně zastavěná plocha a nádvoří), počet obydlených domů v obci a v neposlední řadě množství vyprodukovaných

komunálních odpadů. U tohoto ukazatele nejsou dostupná data na úrovni obcí, ale pouze na úrovni ORP. Teoretickou hodnotu množství komunálních odpadů za obec tak bude nutné vypočítat.

Po zhodnocení efektivnosti dle výše uvedených ukazatelů bude provedeno celkové vyhodnocení a porovnání.

4.5 Produkce komunálního odpadu u vybraných municipalit (ORP)

Vzhledem ke skutečnosti, že nejsou veřejně dostupná data vztahující se k produkci komunálních odpadů na úrovni obcí, je nezbytné provést vyhodnocení na úrovni obcí s rozšířenou působností (odůvodnění v kapitole 4.2).

Data jsou čerpána z portálu České informační agentury životního prostředí, jež je příspěvkovou organizací Ministerstva životního prostředí. Konkrétně z portálu Informačního systému odpadového hospodářství (dále ISOH) a jeho veřejně přístupné části (dále VISOH). Částečnou nevýhodou portálu VISOH jsou určitá omezení v možnosti detailnějšího pohledu na exportovaná data, nicméně pro cíle této práce můžeme zveřejněná data považovat za dostatečná a relevantní.

4.5.1 Celková produkce komunálního odpadu

V níže uvedené tabulce 4-9 jsou uvedeny hodnoty celkové produkce komunálních odpadů u na úrovni ORP dle vybraného vzoru obcí. Záměrně již není uvedeno město Chomutov, které je z hodnocení efektivnosti vyloučeno z důvodů chybějících dat k nákladům na zajištění odpadového hospodářství. Blíže je toto objasněno v kapitole 4.1.2.

Prostým pohledem na uvedená data jsou již evidentní jisté anomálie. Například Litoměřice a Litvínov mají téměř stejný počet obyvatel města, ale produkce komunálních odpadů na úrovni obce s rozšířenou působností se v některých letech liší více než dvojnásobně. Obdobná situace je u porovnání Děčína a Teplic. Také se jedná o sídla s velmi podobným počtem obyvatel, ale produkce komunálních odpadů je velmi výrazně odlišná. ORP Teplice dokonce za sledované období od roku 2013 do roku 2020, vyprodukovalo více komunálních odpadů, než výrazně větší ORP (měřeno počtem obyvatel) Most a Ústí nad Labem.

Z těchto důvodů bude nutné při vyhodnocování efektivnosti v oblasti produkovaného množství odpadu použít počet obyvatel za celou ORP a nelze zkoumání zjednodušit použitím počtu obyvatel pouze vybrané obce. Výsledek porovnání by tím byl velmi výrazně zkreslen.

Tabulka 4-9: Celková produkce komunálních odpadů za ORP

produkce komunálních odpadů v tis. t	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ORP Děčín	38,3	42,1	36,9	37,8	41,8	37,9	40,7	37,0
ORP Litoměřice	38,0	32,8	33,8	34,5	40,6	40,5	39,5	37,7
ORP Litvínov	16,9	17,0	15,2	17,0	17,4	18,6	20,9	19,6
ORP Most	32,4	33,4	32,6	33,0	31,9	32,2	32,9	31,6
ORP Teplice	56,6	58,6	57,7	61,1	60,7	63,7	67,3	63,6
ORP Ústí nad Labem	59,0	58,4	57,7	57,1	59,1	58,6	60,3	57,6

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle dat z Informačního portálu MŽP ČR – ISOH (2020)

4.5.2 Počet obyvatel vybraných ORP

Jednoduché porovnání údajů o počtu obyvatel na úrovni ORP uvedených v tabulce 4-9 a údajů o obyvatelích konkrétních sídel, jak jsou představena v kapitole 4.1 nám jasně ukazuje, jak výrazně se počet obyvatel u posuzovaných subjektů může změnit. Potvrzuje se tak předpoklad, že pokud máme data o produkci odpadů za celé ORP, nelze použít pro srovnání pouze počet obyvatel obce. Výsledek by byl výrazně zkreslen, zejména u Teplic a Litoměřic kde zahrnutím celého ORP vzrost počet obyvatel o více jak 100 %.

Tabulka 4-10: Počet obyvatel vybraných ORP

v tisících obyvatel	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ORP Děčín	78,20	78,01	77,90	77,72	77,49	77,03	76,84	76,13
ORP Litoměřice	59,16	59,13	59,19	59,24	59,19	59,12	59,11	58,76
ORP Litvínov	38,33	38,01	37,72	37,58	37,46	37,21	37,04	36,93
ORP Most	76,09	75,84	75,65	75,30	75,14	74,84	74,67	74,00
ORP Teplice	107,01	106,73	106,32	105,93	105,80	106,07	106,47	106,32
ORP Ústí nad Labem	119,52	119,49	119,51	119,30	119,50	119,41	119,34	118,65

Zdroj: vlastní úprava a zpracování dle dat ČSU (2020)

4.5.3 Počet obyvatel vybraných sídel

Do vyhodnocení efektivnosti na úrovni výdajů vybraných sídel bude zahrnut pouze počet obyvatel těchto obcí. V tomto případě jsou k dispozici relevantní data výdajů za nakládání s odpady z rozpočtů jednotlivých obcí.

Nicméně vybraná sídla mají svá specifika. Jedním z těchto specifíků je turismus, který může náklady obcí ovlivňovat. S ohledem na skutečnost, že jedním ze zkoumaných subjektů je lázeňské město Teplice s poměrně vysokou návštěvností, je vhodné počet obyvatel korigovat.

Korekce bude provedena na základě návštěvnosti v ubytovacích zařízeních dostupných u Českého statistického úřadu (ČSU 2020). Zveřejňované časové řady neposkytují pouze informace o počtu návštěvníků, ale také údaje o počtu realizovaných přenocování v jednotlivých letech. Tento údaj použijeme pro výpočet hodnoty, o kterou budeme počet obyvatel sídel korigovat.

Použijeme vzorec:

$$O_k = P / 365$$

Kde: O_k je počet obyvatel, o který budeme korigovat, P je celkový počet přenocování v hodnoceném roce a konstanta 365 vyjadřuje počet dní v roce.

Tímto způsobem vypočteme hodnotu korekce pro každé sídlo a každý rok hodnoceného období.

Tabulka 4-11: Výpočet pro korekci počtu obyvatel

v obyv.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	130	146	155	150	167	174	205	124
Litoměřice	90	93	124	92	115	132	141	70
Litvínov	63	51	53	75	65	61	71	43
Most	103	82	103	121	158	200	191	74
Teplice	640	694	699	767	750	828	856	480
Ústí nad Labem	207	242	284	354	352	374	380	138

Zdroj: vlastní zpracování

Celkový počet obyvatel, který budeme do hodnocení dále používat je uveden v tabulce 4-12. Je získán prostým součtem dat statistického úřadu a vypočtených dat uvedených v tabulce 4-11. U již zmiňovaných Teplic je patrné, že zahrnutím vlivu turismu je počet obyvatel, se kterým budeme dále pracovat vyšší o bezmála 2 %.

Tabulka 4-12: Celkový počet obyvatel pro hodnocení - po korekci

v obyv.		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	korekce	130	146	155	150	167	174	205	124
	ČSU	50 104	49 833	49 739	49 521	49 226	48 809	48 594	47 951
	celkem	50 234	49 979	49 894	49 671	49 393	48 983	48 799	48 075
Litoměřice	korekce	90	93	124	92	115	132	141	70
	ČSU	24 136	24 101	24 106	24 168	24 045	24 001	23 849	23 623
	celkem	24 226	24 194	24 230	24 260	24 160	24 133	23 990	23 693
Litvínov	korekce	63	51	53	75	65	61	71	43
	ČSU	25 140	24 783	24 485	24 308	24 143	23 884	23 661	23 489
	celkem	25 203	24 834	24 538	24 383	24 208	23 945	23 732	23 532
Most	korekce	103	82	103	121	158	200	191	74
	ČSU	67 332	67 089	67 002	66 768	66 644	66 186	66 034	65 341
	celkem	67 435	67 171	67 105	66 889	66 802	66 386	66 225	65 415
Teplice	korekce	640	694	699	767	750	828	856	480
	ČSU	50 024	50 079	49 959	49 697	49 563	49 575	49 731	49 705
	celkem	50 664	50 773	50 658	50 464	50 313	50 403	50 587	50 185
Ústí nad Labem	korekce	207	242	284	354	352	374	380	138
	ČSU	93 523	93 409	93 248	92 984	93 040	92 952	92 716	91 982
	celkem	93 730	93 651	93 532	93 338	93 392	93 326	93 096	92 120

Zdroj: vlastní zpracování

4.5.4 Produkce odpadů na obyvatele na úrovni ORP

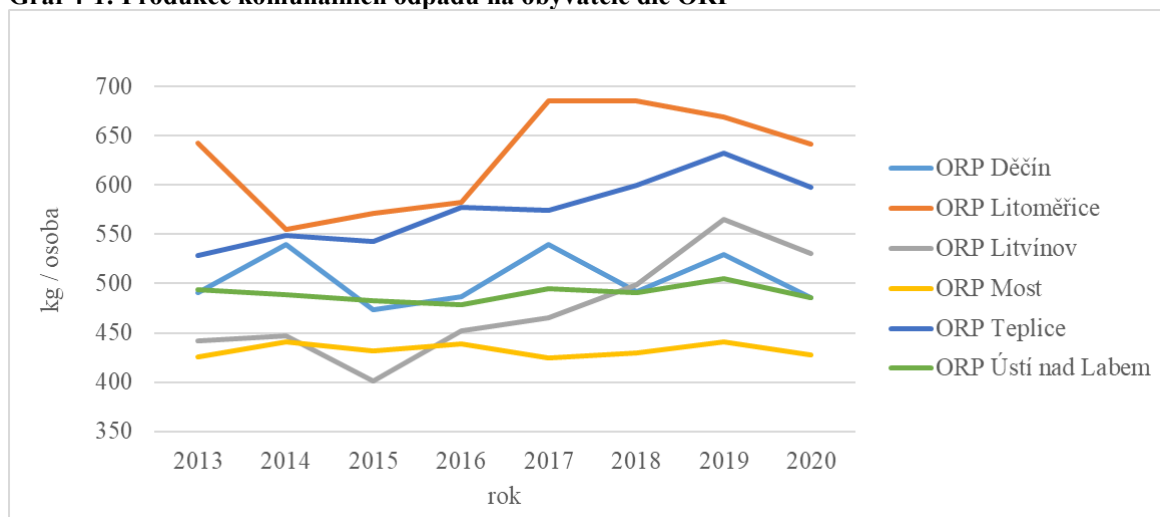
Pro porovnání použijeme množství vyprodukovaného komunálního odpadu za jednotlivé obce s rozšířenou působností uvedeného v tabulce 4-9 a počet obyvatel příslušných ORP z tabulky 4-10. Podílem těchto veličin získáme vhodné poměrové ukazatele k porovnání.

Tabulka 4-13: Produkce komunálních odpadů na obyvatele dle ORP

produkce komunálních odpadů v kg na obyv.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	490	540	473	487	539	492	530	486
Litoměřice	643	555	572	582	685	685	669	642
Litvínov	442	447	402	452	465	499	565	530
Most	426	441	431	439	425	430	441	428
Teplice	529	549	543	577	574	600	632	598
Ústí nad Labem	493	489	483	478	494	491	505	486

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 4-1: Produkce komunálních odpadů na obyvatele dle ORP



Zdroj: vlastní zpracování

Z porovnání uvedeného v tabulce 4-13, respektive grafu 4-1, je zřejmá výrazná disproporce. Mezi minimální hodnotou 402 kg/os u ORP Litvínov z roku 2015 a maximální hodnotou 685 kg/os u ORP Litoměřice z let 2017 a 2018 je rozdíl vyšší než 280 kg/osobu. Poměrně konstantní hladinu produkce si udržuje Most a Ústí nad Labem. Zajímavý je výrazně vzestupný trend u Litvínova, který se z minimálních hodnot celého srovnávaného vzorku během 4 let posunul do horní poloviny.

K uvedenému srovnání je ale potřeba zmínit, že statistická data o množství vyprodukovaného komunálního odpadu nerozlišují mezi jeho původci. Je tedy pravděpodobné, že jsou částečně zkreslena produkcí odpadů právnických či fyzických podnikajících osob, kteří je mnohdy chybně zařazují do skupiny odpadů 20.

4.6 Vyhodnocení efektivity nákladů CEA

V následujících kapitolách bude provedeno samotné hodnocení efektivity na základě poměru výdajů obcí v letech 2013 až 2020 k ukazatelům:

- Celkový počet obyvatel obce
- Hustota osídlení
- Výměra zastavěné plochy a nádvoří na území obce
- Počet obydlených domů na území obce

- Množství vyprodukovaných komunálních odpadů

Dle autora práce zvolené ukazatele zahrnují všechny podstatné vlivy, které na mají dopad na celkové náklady související se svozem a nakládáním s komunálním odpadem. V závěrečném celkovém porovnání efektivnosti by tak mělo být dosaženo objektivních výsledků a případné znevýhodnění některých obcí v jednom z ukazatelů by mělo být korigováno v dalším ukazateli. Pro vysvětlení těchto úvah lze použít příkladu, kdy dvě obce se stejným počtem obyvatel, kteří produkují stejné množství odpadu mají výrazně odlišnou rozlohu. Teoreticky by měli dosahovat stejných nákladů na odstranění komunálních odpadů, ale obec s výrazně větší rozlohou bude velmi pravděpodobně vynakládat vyšší prostředky na zajištění jeho svozu, tedy logistiku. V hodnocení metodou CEA tak bude v prvním případě (hodnocení dle počtu obyvatel) zvýhodněna první obec, pokud budeme hodnotit efektivitu na obslouženou rozlohu, bude zvýhodněna druhá obec.

4.6.1 Vyhodnocení dle počtu obyvatel

Pro porovnání nákladů na hospodaření s odpady u vybraných obcí je nejprve zapotřebí zvolit vhodné nákladové položky, které budou do hodnocení zahrnuty. V tabulkách uvedených v kapitole 4.1 je u jednotlivých měst uvedena výše výdajů vybraných měst, které se váží k problematice nakládání s odpady. Pro objektivní porovnání je z uvedených dat potřeba extrahovat pouze náklady vztahující se k nakládání s komunálním odpadem.

Dle zákona č. 250/2000 Sb. o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů a zejména podle paragrafu 12, odstavce 1, je určeno, že rozpočet samosprávného celku musí být zpracován v třídění dle skladby určené vyhláškou. V související Vyhlášce Ministerstva financí o rozpočtové skladbě č. 323/2002 Sb. je definováno třídění příjmů a výdajů a zároveň je zde uvedena definice subjektů, na které se tato vyhláška vztahuje. Součástí vyhlášky je rozdělení příjmů a nákladů na jednotky druhové třídění. Oblast nakládání s odpady zahrnuje pododdíl č. 372.

Pro porovnání jsou důležité výdaje vztahující se k nakládání s komunálními odpady. Tyto položky zahrnují paragrafy: 3722 - Sběr a svoz komunálních odpadů a paragraf 3725 - Využívání a zneškodňování komunálních odpadů. Tyto hodnoty jsou uvedeny v kapitole 4-1, která se věnuje vybraným municipalitám. Je zřejmé, že u města Litvínov došlo velmi pravděpodobně ke změně metodiky mezi lety 2015 a 2016. Do roku 2015 Litvínov vykazoval náklady na paragrafu 3723 – Sběr a svoz ostatních odpadů (jiných než nebezpečných a

komunálních) a na paragrafu 3725 vykazoval náklady nulové. Od roku 2016 se situace obrací a na účtu 3723 jsou náklady nulové a naopak na účtu 3725 je započato vykazování. Pokud porovnáme vykazované částky a meziroční růst nákladů je velmi pravděpodobné, že se skutečně jedná změnu metodiky. Pro porovnání nákladů na obyvatele, tak v tomto případě bude celkových nákladů zahrnut i účet 3723. Jeho nezahrnutí by velmi výrazně ovlivnilo porovnávané výsledky.

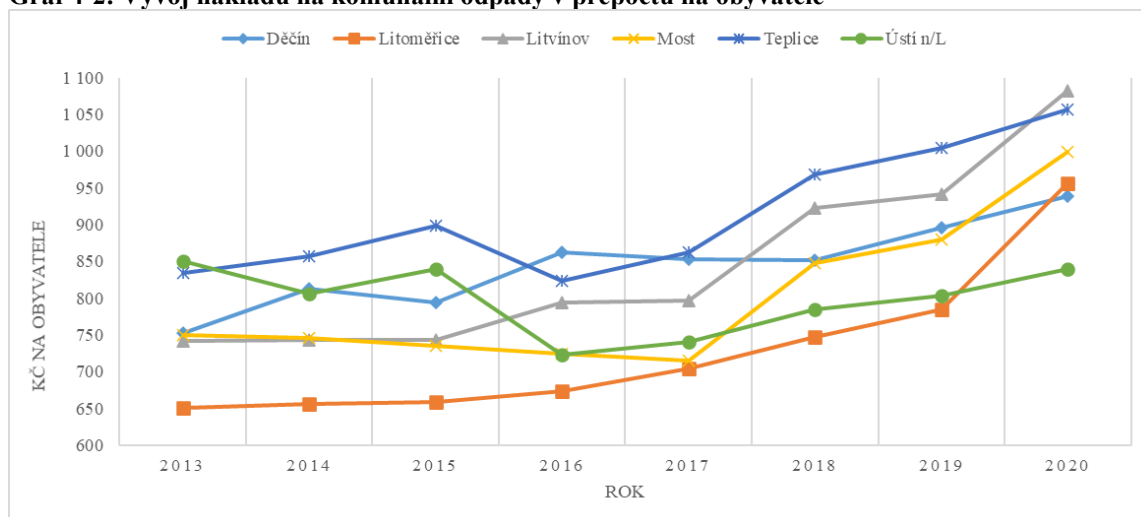
Dle výše uvedeného zdůvodnění, tak srovnání v tabulce 4-13 a grafu 4-2 dává do poměru náklady obcí získané z informačního portálu Ministerstva financí – Monitor a počtu obyvatel dle českého statistického úřadu upraveného o korekci jak ze zdůvodněno v kapitole 4.3.3. Do nákladů jsou zahrnuty paragrafy 3722 – Sběr a svoz komunálních odpadů, 3725 – Využívání a zneškodňování komunálních odpadů a na základě výše uvedeného zdůvodnění u města Litvínova také náklady z paragrafu 3723 a to za období let 2013 až 2015.

Tabulka 4-14: Náklady na 1 obyvatele

NÁKLADY NA OBYVATELE			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	náklady	tis.kč	37 811	40 611	39 649	42 827	42 107	41 700	43 741	45 133
	kor. počet ob.	obyv.	50 234	49 979	49 894	49 671	49 393	48 983	48 799	48 075
	náklady na obyv.	kč/obyv.	753	813	795	862	852	851	896	939
Litoměřice	náklady	tis.kč	15 759	15 878	15 954	16 328	17 022	18 033	18 820	22 652
	kor. počet ob.	obyv.	24 226	24 194	24 230	24 260	24 160	24 133	23 990	23 693
	náklady na obyv.	kč	651	656	658	673	705	747	784	956
Litvínov	náklady	tis.kč	18 696	18 472	18 241	19 357	19 286	22 101	22 352	25 475
	kor. počet ob.	obyv.	25 203	24 834	24 538	24 383	24 208	23 945	23 732	23 532
	náklady na obyv.	kč	742	744	743	794	797	923	942	1 083
Most	náklady	tis.kč	50 578	50 127	49 347	48 476	47 797	56 237	58 283	65 337
	kor. počet ob.	obyv.	67 435	67 171	67 105	66 889	66 802	66 386	66 225	65 415
	náklady na obyv.	kč	750	746	735	725	715	847	880	999
Teplice	náklady	tis.kč	42 262	43 521	45 495	41 535	43 391	48 777	50 845	53 037
	kor. počet ob.	obyv.	50 664	50 773	50 658	50 464	50 313	50 403	50 587	50 185
	náklady na obyv.	kč	834	857	898	823	862	968	1 005	1 057
Ústí n/L	náklady	tis.kč	79 735	75 483	78 573	67 501	69 131	73 280	74 842	77 325
	kor. počet ob.	obyv.	93 730	93 651	93 532	93 338	93 392	93 326	93 096	92 120
	náklady na obyv.	kč	851	806	840	723	740	785	804	839

Zdroj: vlastní zpracování

Graf 4-2: Vývoj nákladů na komunální odpady v přepočtu na obyvatele



Zdroj: vlastní zpracování

Z porovnání vybraného vzorku municipalit je patrný trend, ke kterému došlo v roce 2017, kdy se všem porovnávaným městům začali výdaje na nakládání s komunálním odpadem výrazněji zvyšovat. Tento trend pokračuje až do konce sledovaného období, do roku 2020. Zajímavá je situace u Litoměřic. V předchozím porovnání uvedeném v kapitole 4.4.1, které se zabývalo poměrovým ukazatelem objemu produkce komunálních odpadů na území celého ORP jsou Litoměřice největším producentem v průběhu celého sledovaného období. Oproti tomu v ukazateli nákladů na jednoho obyvatele je toto město v období let 2013 až 2019 nejúspornější. Až mezi roky 2019 a 2020 došlo k výraznému růstu těchto nákladů ze 784 Kč na 956 Kč, tj. o téměř 22 % meziročně. Až na pár výjimek lze z porovnání také konstatovat, že disproporce mezi městy zůstávají v průběhu let velmi podobné, a to i v případě změny trendu. Jediným městem, u kterého došlo v porovnání roku 2013 a 2020 ke snížení nákladů na obyvatele je Ústí nad Labem, a to přes růstový trend výdajů od roku 2016 do současnosti. V roce 2013 mělo náklady 851 Kč/obyv. a v roce 2020 má náklady 839 Kč/obyv.

4.6.2 Výběr poplatků za odpady

V kapitole 3.5.1 je popisován poplatkový systém v ČR a možnosti, kterých mohou obce využít pro financování odpadového hospodářství. V tomto odstavci se podíváme jak posuzovaný vzorek obcí, využívá možností výběru poplatků od občanů. V případě, že některá

obec poplatky občanům předepíše, porovnáme, jakým dílem kryjí tyto poplatky náklady spojené s nakládáním s komunálním odpadem.

Tabulka 4-15: Poplatky za odpad u vybraného vzorku obcí

výše poplatku za odpad v kč / poplatník / rok	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	500	500	500	500	500
Litoměřice	498	498	498	498	498
Litvínov	250	250	250	250	250
Most	0	0	0	0	0
Teplice	0	0	0	0	0
Ústí nad Labem	0	0	0	0	0

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle webové stránky Skrblík

Z dat v tabulce 4-14 je patrný rozdíl v přístupu jednotlivých municipalit k výběru poplatků. Zatímco polovina vzorku poplatky nevybírá, druhá polovina ano. Zajímavé je, že u obcí vybírajících poplatek nebyl tento v průběhu let 2016 až 2020 nikterak valorizován, a to i přes to, že náklady na občana v tomto období poměrně výrazně rostly.

4.6.3 Pokrytí nákladů z výběru poplatků

U obcí, které vybírají od občanů poplatek, provedeme porovnání z jaké výše tyto poplatky kryjí skutečně vynaložené náklady. Nutno zmínit, že porovnání je provedeno ve vztahu k průměrným nákladům na obyvatele, ale počet poplatníků nemusí být roven počtu obyvatel. Obce si mohou zvolit pro definované skupiny různé formy slev či prominutí celé jeho výše.

Tabulka 4-16: Krytí nákladů na odpady z vybraného poplatku

Krytí nákladů na komunální odpady z poplatků			2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	poplatek	kč/popl./rok	500	500	500	500	500
	náklad	kč/obyv./rok	862	852	851	896	939
	krytí nákladů	%	58%	59%	59%	56%	53%
Litoměřice	poplatek	kč/popl./rok	498	498	498	498	498
	náklad	kč/obyv./rok	673	705	747	784	956
	krytí nákladů	%	74%	71%	67%	63%	52%
Litvínov	poplatek	kč/popl./rok	250	250	250	250	250
	náklad	kč/obyv./rok	794	797	923	942	1 083
	krytí nákladů	%	31%	31%	27%	27%	23%

Zdroj: vlastní zpracování a úprava

Z porovnání v tabulce 4-16 je patrný důsledek rostoucích nákladů a stagnující výše poplatků. V roce 2020 jsou tak náklady u Děčína a Litoměřic z výběru poplatků pokryty zhruba z 50 %. Přitom ještě v roce 2016 u Litoměřic výběr poplatků pokrýl bezmála 75 % nákladů na komunální odpady. U Litvínova, který má vyšší poplatků na poloviční výši oproti Děčínu a Litoměřicím, není pokrytí nákladů v roce 2020 ani čtvrtinové.

4.6.4 Vyhodnocení dle hustoty osídlení

V této kapitole bude provedeno vyhodnocení metodou CEA ze vztahu výdajů vybraného vzorku obcí na nakládání s odpady s hustotou osídlení obce. Vyšší výdajů jsme již v předchozím odstavci použili a jedná se o data ze systému monitor. Hustota osídlení byla vypočtena jako podíl rozlohy obce dle údajů statistické úřadu a korigovaného počtu obyvatel. Proč a jakým způsobem byl počet obyvatel korigován se zabývá článek 4.5.3.

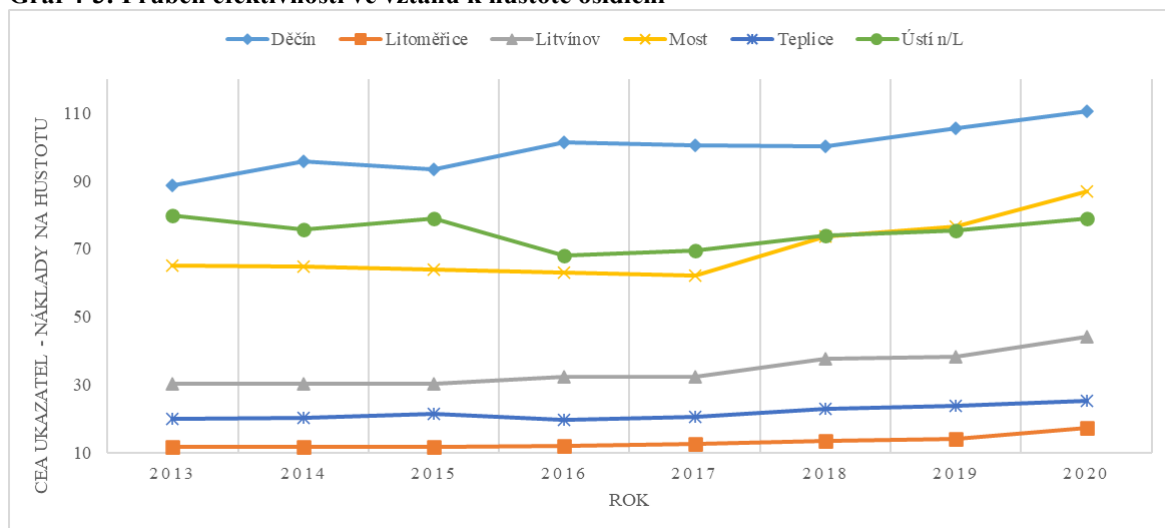
Z porovnání, jehož výsledky jsou uvedeny níže v tabulce 4-17 a zobrazené v grafu 4-3 je patrné, že Litoměřice vykazují v celém sledovaném období nejvyšší efektivitu (ve vztahu k hustotě osídlení). V porovnání s předchozím hodnocením vztaženém k počtu obyvatel jsou za celé sledované období nejefektivnější. Zajímavá situace je u Teplic, které v hodnocení efektivnosti na obyvatele vycházejí jednoznačně nejhůře, ale v případě hodnocení vztaženého k hustotě osídlení jsou druhou nejlepší obcí. Oproti tomu Ústí nad Labem je v hodnocení dle hustoty osídlení druhým nejméně efektivním městem, zatímco v hodnocení dle počtu obyvatel bylo druhým nejvíce efektivním městem.

Tabulka 4-17: Vyhodnocení nákladů na hustotu osídlení

NÁKLADY NA HUSTOTU OSÍDLENÍ			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	náklady	mil.kč	37,8	40,6	39,6	42,8	42,1	41,7	43,7	45,1
	hustota os.	o/km ²	427	425	424	422	420	416	415	408
	náklady na hustotu		89	96	94	101	100	100	105	110
Litoměřice	náklady	mil.kč	15,8	15,9	16,0	16,3	17,0	18,0	18,8	22,7
	hustota os.	o/km ²	1 347	1 345	1 347	1 349	1 343	1 342	1 334	1 317
	náklady na hustotu		12	12	12	12	13	13	14	17
Litvínov	náklady	mil.kč	18,7	18,5	18,2	19,4	19,3	22,1	22,4	25,5
	hustota os.	o/km ²	619	610	603	599	595	588	583	578
	náklady na hustotu		30	30	30	32	32	38	38	44
Most	náklady	mil.kč	50,6	50,1	49,3	48,5	47,8	56,2	58,3	65,3
	hustota os.	o/km ²	776	773	772	769	768	764	762	752
	náklady na hustotu		65	65	64	63	62	74	77	87
Tepllice	náklady	mil.kč	42,3	43,5	45,5	41,5	43,4	48,8	50,8	53,0
	hustota os.	o/km ²	2 130	2 135	2 130	2 122	2 115	2 119	2 127	2 110
	náklady na hustotu		20	20	21	20	21	23	24	25
Ústí n/L	náklady	mil.kč	79,7	75,5	78,6	67,5	69,1	73,3	74,8	77,3
	hustota os.	o/km ²	997	997	995	993	994	993	991	980
	náklady na hustotu		80	76	79	68	70	74	76	79

Zdroj: vlastní výpočty, zpracování a úprava

Graf 4-3: Průběh efektivity ve vztahu k hustotě osídlení



Zdroj: vlastní zpracování a úprava

4.6.5 Vyhodnocení dle rozlohy zastavěných ploch na území obce

V hodnocení tohoto parametru bude použita celková výše výdajů na nakládání s komunálním odpadem. Stejně jako je tomu v předchozích dvou kapitolách. Tyto výdaje

budou, ale vztaženy k rozloze pozemků na území obce jejichž druh je „zastavěná plocha a nádvoří“. Data k rozloze a využití pozemků pochází z veřejné databáze Českého statistického úřadu.

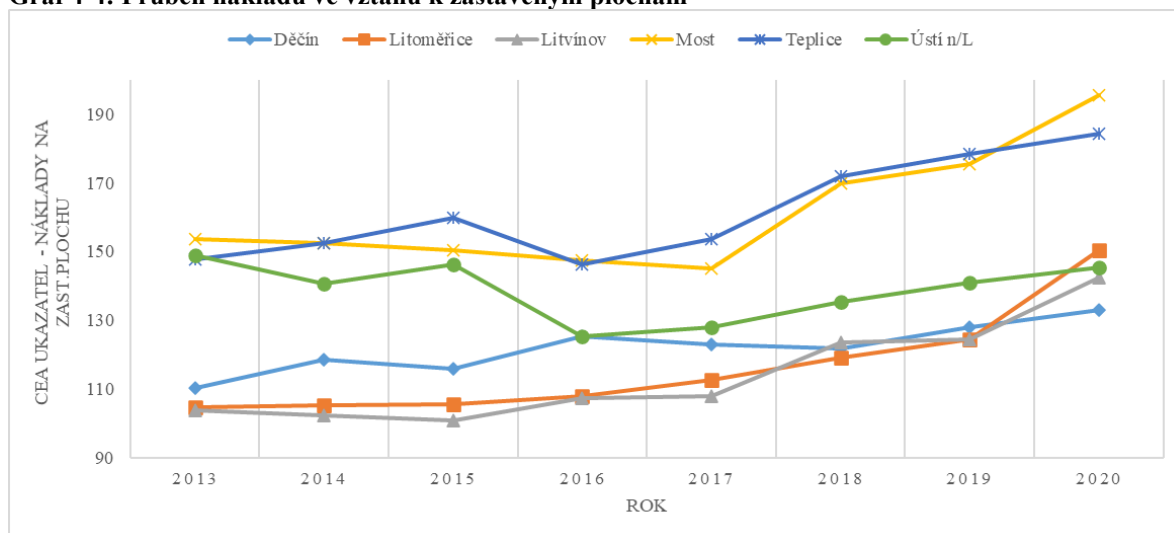
Logika použití tohoto parametru k hodnocení efektivity vychází z jasné úvahy, kdy obce mají povinnost zajistit svoz a nakládání s komunálním odpadem pro občany obce (obec je původcem odpadu). Obyvatelé obcí žijí a produkují odpad v místě svého bydliště. Bydlet mohou v domech a bytech, ty jsou v katastru nemovitostí umístěny na pozemcích označených jako „zastavěná plocha a nádvoří“. Tento ukazatel tak oproti hustotě osídlení bere v potaz koncentraci obyvatel na určitém místě.

Tabulka 4-18: Vyhodnocení nákladů na rozlohu zastavěných ploch

NÁKLADY NA ZASTAVĚNOU PLOCHU			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	náklady	mil.kč	37,8	40,6	39,6	42,8	42,1	41,7	43,7	45,1
	zast. plocha	ha	343	343	342	342	342	343	342	339
	náklady na zast. plochu		110	118	116	125	123	122	128	133
Litoměřice	náklady	mil.kč	15,8	15,9	16,0	16,3	17,0	18,0	18,8	22,7
	zast. plocha	ha	150	151	151	151	151	151	151	151
	náklady na zast. plochu		105	105	106	108	113	119	124	150
Litvínov	náklady	mil.kč	18,7	18,5	18,2	19,4	19,3	22,1	22,4	25,5
	zast. plocha	ha	180	180	181	181	179	179	179	179
	náklady na zast. plochu		104	102	101	107	108	124	125	142
Most	náklady	mil.kč	50,6	50,1	49,3	48,5	47,8	56,2	58,3	65,3
	zast. plocha	ha	329	329	328	329	330	331	332	334
	náklady na zast. plochu		154	152	150	147	145	170	176	196
Teplice	náklady	mil.kč	42,3	43,5	45,5	41,5	43,4	48,8	50,8	53,0
	zast. plocha	ha	286	285	285	284	282	284	285	288
	náklady na zast. plochu		148	153	160	146	154	172	178	184
Ústí n/L	náklady	mil.kč	79,7	75,5	78,6	67,5	69,1	73,3	74,8	77,3
	zast. plocha	ha	536	537	537	538	540	541	531	531
	náklady na zast. plochu		149	141	146	125	128	135	141	146

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle dat ČSU

Graf 4-4: Průběh nákladů ve vztahu k zastavěným plochám



Zdroj: vlastní zpracování a úprava

Z číselného (tabulka 4-18) a grafického (graf 4-4) porovnání je opět patrné, že Litoměřice dosahují jedné z nejlepších hodnot za sledované období. Lepší je v tomto případě pouze Litvínov. Slušných výsledků dosahuje také Děčín. Zajímavé je, že Děčín v hodnocení efektivnosti ve vztahu k hustotě osídlení dosahoval nejhoršího výsledku. Ostatní obce, zejména Most a Teplice v tomto parametru hodnocení výrazně zaostávají.

4.6.6 Vyhodnocení dle počtu obydlených domů

V této kapitole budou celkové náklady obcí vynaložené na nakládání s komunálním odpadem vztaženy k počtu obydlených domů na jejich území. Údaje o počtu obydlených domů jsou dostupné ve statistikách ČSU. Výsledné hodnocení dle tohoto údaje by na rozdíl od prosté hustoty či počtu obyvatel mělo zvýhodňovat obce, kde je vysoká koncentrace obyvatel. Plyne z logického názoru, že dvě srovnatelné obce dle počtu obyvatel i celkové produkce komunálních odpadů budou mít odlišné náklady, pokud v jedné bude převažovat bydlení spíše individuálního charakteru a v druhé bude obyvatelstvo koncentrováno do domů s velkým počtem bytových jednotek.

Data ze sčítání lidu, domů a bytů které probíhalo v roce 2021 nejsou ještě zpracována a nejsou dostupná. Použita tak byla data zjištěná z předchozího sčítání provedeného v roce 2011.

Z níže uvedeného hodnocení v tabulce 4-19 a názorného zobrazení v grafu 4-5 opět vycházejí nejlépe Litoměřice s průměrnou hodnotou 7. Tentokrát je současně s Litoměřicemi

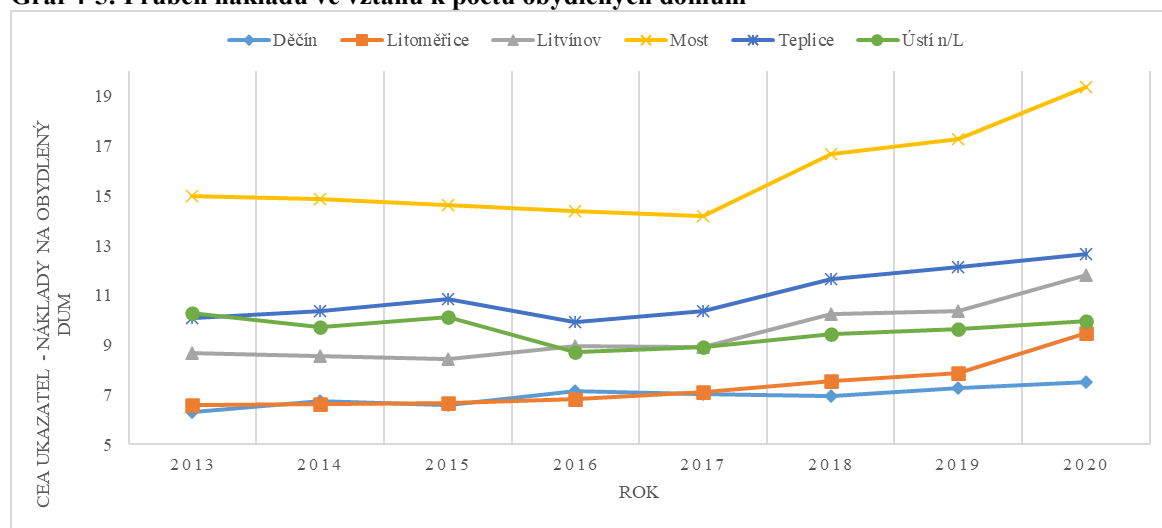
nejlépe hodnocený Děčín. Nejhorší průměrné hodnoty 16, dosahuje Most. Jde tak o více než dvojnásobek nejlépe hodnocených obcí. Litvínov je v tomto ukazateli třetí nejefektivnější obcí, a i v předchozích dvou srovnáních dosahoval v porovnání s ostatními slušných výsledků.

Tabulka 4-19: Vyhodnocení nákladů na počet obydlených domů

NÁKLADY NA POČET OBYDLENÝCH DOMŮ			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	náklady mil.kč		37,8	40,6	39,6	42,8	42,1	41,7	43,7	45,1
	počet domů ks		6 006	6 006	6 006	6 006	6 006	6 006	6 006	6 006
	náklady na počet domů		6	7	7	7	7	7	7	8
Litoměřice	náklady mil.kč		15,8	15,9	16,0	16,3	17,0	18,0	18,8	22,7
	počet domů ks		2 393	2 393	2 393	2 393	2 393	2 393	2 393	2 393
	náklady na počet domů		7	7	7	7	7	8	8	9
Litvínov	náklady mil.kč		18,7	18,5	18,2	19,4	19,3	22,1	22,4	25,5
	počet domů ks		2 159	2 159	2 159	2 159	2 159	2 159	2 159	2 159
	náklady na počet domů		9	9	8	9	9	10	10	12
Most	náklady mil.kč		50,6	50,1	49,3	48,5	47,8	56,2	58,3	65,3
	počet domů ks		3 371	3 371	3 371	3 371	3 371	3 371	3 371	3 371
	náklady na počet domů		15	15	15	14	14	17	17	19
Teplice	náklady mil.kč		42,3	43,5	45,5	41,5	43,4	48,8	50,8	53,0
	počet domů ks		4 191	4 191	4 191	4 191	4 191	4 191	4 191	4 191
	náklady na počet domů		10	10	11	10	10	12	12	13
Ústí n/L	náklady mil.kč		79,7	75,5	78,6	67,5	69,1	73,3	74,8	77,3
	počet domů ks		7 755	7 755	7 755	7 755	7 755	7 755	7 755	7 755
	náklady na počet domů		10	10	10	9	9	9	10	10

Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle dat ČSU

Graf 4-5: Průběh nákladů ve vztahu k počtu obydlených domů



Zdroj: vlastní zpracování a úprava dle dat ČSU

4.6.7 Vyhodnocení dle množství vyprodukovaných odpadů

Přesto, že tento ukazatel by mohl být považován za jeden ze základních, je zařazen do hodnocení jako poslední. Důvodem je jeho možné zkreslení. Zkreslení plyne z nedostupnosti některých vstupních dat, které je nutné dopočítat.

Jak je již v předchozí části práce uvedeno a komentováno, z veřejně dostupných zdrojů nelze získat údaje za množství vyprodukovaných odpadů jejichž původcem je obec. Neblíží vyšší správní jednotkou, za kterou jsou tato data dostupná je obec s rozšířenou působností. Za obce s rozšířenou působností jsou dostupná i data o počtu obyvatel. Pro vyhodnocení efektivnosti v tomto parametru tak musíme množství komunálních odpadů vypočítat za pomoci počtu obyvatel.

Na úrovni ORP je nám znám počet obyvatel a zároveň množství vyprodukovaného odpadu. Z těchto údajů získáme průměrné roční množství odpadů na jednoho obyvatele. Tuto průměrnou hodnotu bude následně násobit počtem obyvatel jednotlivých sídel v jednotlivých letech. Respektive počtem korigovaných obyvatel z důvodu eliminace vlivu turismu, jak je vysvětleno v kapitole 4.5.3. Tímto výpočtem získáme vyprodukované množství komunálních odpadů za rok na území vybrané obce, jak je uvedeno v tabulce 4-20.

Tabulka 4-20: Vypočtená produkce komunálních odpadů v obcích

Vypočtená produkce kom. odpadů na území obce	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	24,6	27,0	23,6	24,2	26,6	24,1	25,9	23,4
Litoměřice	15,6	13,4	13,9	14,1	16,6	16,5	16,0	15,2
Litvínov	11,1	11,1	9,9	11,0	11,3	12,0	13,4	12,5
Most	28,7	29,6	29,0	29,3	28,4	28,5	29,2	28,0
Teplice	26,8	27,9	27,5	29,1	28,9	30,2	32,0	30,0
Ústí n/L	46,2	45,8	45,1	44,6	46,2	45,8	47,0	44,7

Zdroj: vlastní zpracování a úprava

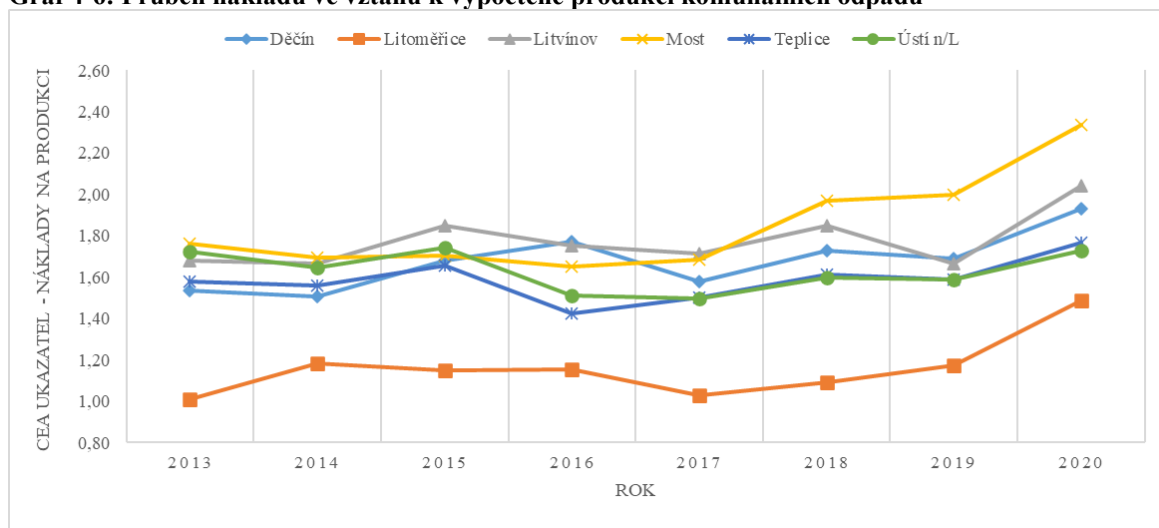
Následující výpočet koeficientu efektivnosti (CEA) uvedený v tabulce 4-21 a zobrazený v grafu 4-6 opět indikuje největší efektivnost u Litoměřic. Ostatní obce jsou hodnoceny velmi podobně. U všech sledovaných obcí trend v posledních dvou letech ukazuje na snížení efektivity. U mostu tento trend začíná ještě o rok dříve a ze srovnatelných hodnot jej posunuje k nejnižší efektivitě.

Tabulka 4-21: Náklady na vypočtenou produkci komunálních odpadů

NÁKLADY NA VYPOČTENOU PRODUKCI			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Děčín	náklady	mil.kč	37,8	40,6	39,6	42,8	42,1	41,7	43,7	45,1
	produkce	tis. t	24,6	27,0	23,6	24,2	26,6	24,1	25,9	23,4
	náklady na produkci		1,54	1,50	1,68	1,77	1,58	1,73	1,69	1,93
Litoměřice	náklady	mil.kč	15,8	15,9	16,0	16,3	17,0	18,0	18,8	22,7
	produkce	tis. t	15,6	13,4	13,9	14,1	16,6	16,5	16,0	15,2
	náklady na produkci		1,01	1,18	1,15	1,16	1,03	1,09	1,17	1,49
Litvínov	náklady	mil.kč	18,7	18,5	18,2	19,4	19,3	22,1	22,4	25,5
	produkce	tis. t	11,1	11,1	9,9	11,0	11,3	12,0	13,4	12,5
	náklady na produkci		1,68	1,66	1,85	1,75	1,71	1,85	1,67	2,04
Most	náklady	mil.kč	50,6	50,1	49,3	48,5	47,8	56,2	58,3	65,3
	produkce	tis. t	28,7	29,6	29,0	29,3	28,4	28,5	29,2	28,0
	náklady na produkci		1,76	1,69	1,70	1,65	1,68	1,97	2,00	2,34
Teplice	náklady	mil.kč	42,3	43,5	45,5	41,5	43,4	48,8	50,8	53,0
	produkce	tis. t	26,8	27,9	27,5	29,1	28,9	30,2	32,0	30,0
	náklady na produkci		1,58	1,56	1,65	1,43	1,50	1,61	1,59	1,77
Ústí n/L	náklady	mil.kč	79,7	75,5	78,6	67,5	69,1	73,3	74,8	77,3
	produkce	tis. t	46,2	45,8	45,1	44,6	46,2	45,8	47,0	44,7
	náklady na produkci		1,72	1,65	1,74	1,51	1,50	1,60	1,59	1,73

Zdroj: vlastní zpracování a úprava

Graf 4-6: Průběh nákladů ve vztahu k vypočtené produkci komunálních odpadů



Zdroj: vlastní zpracování a úprava

4.7 Závěrečné vyhodnocení efektivity

V předchozích kapitolách bylo provedeno vyhodnocení efektivity podle několika zvolených ukazatelů. Na základě metody CEA byly porovnány výdaje obcí za nakládání s komunálním odpadem k jedné ze zvolených fyzikálních či naturálních jednotek. Mezi

vybrané ukazatele autor zvolil: celkový počet obyvatel, hustotu osídlení, výměru pozemků v katastru obce zařazenou jako zastavěná plocha a nádvoří. Dále počet bydlených domů v katastru zvolené obce a celkovou produkci komunálního odpadu. Důvodem pro výběr několika ukazatelů je hypotéza, že každý z těchto ukazatelů může mít různou sílu vlivu na celkově vynaložené náklady, a tedy v důsledku i na hodnotu efektivnosti. Jako příklad lze uvést situaci u obcí Litoměřice a Litvínov. Obě uvedené obce mají téměř stejný počet obyvatel, bezmála 24 tis., ale Litvínov má více než dvojnásobně větší rozlohu (4.070 ha vs. 1.799 ha). Z toho logicky plyne i výrazně rozdílná hustota osídlení (581 vs. 1.326 obyvatel na km²). Pokud bychom tedy posuzovali efektivnost pouze ve vztahu k počtu obyvatel obce, bylo by možné očekávat podobné hodnoty. Z posouzení a výpočtů uvedených v kapitole 4.6.1 je zřejmé, že tato očekávání nejsou naplněna. Pro objektivitu vyhodnocení bylo tedy vybráno pět výše uvedených ukazatelů, u kterých je autor přesvědčen, že zohledňují nejzásadnější aspekty, které mají vliv na výdaje obcí v oblasti nakládání s komunálním odpadem.

4.7.1 Metodika celkového vyhodnocení

Pro porovnání efektivnosti bylo na základě zadání vybráno 7 obcí. Následně byla jedna obec (Chomutov) z hodnocení vyloučena. Důvody k této eliminaci jsou blíže popsány v kapitole 4.2.2. Konečný počet hodnocených subjektů je tak roven šesti. Hodnoceno bylo celkem pět ukazatelů efektivnosti. Pro každý ukazatel je k dispozici časová řada od roku 2013 do roku 2020. Celkem tedy 8 pozorování.

Vyhodnocení pro každý ukazatel spočívá v přidělení bodů za každý rok (každé pozorování) dle umístění. Například obec, která je v roce 2013 první v pořadí hodnocení efektivnosti vztažené k podílu nákladů k počtu obyvatel obdrží jeden bod. Druhá v pořadí, dva body. Třetí v pořadí tři body. Tímto způsobem jsou obodována všechna pozorování za hodnocený ukazatel. Výsledné hodnocení za ukazatel je vypočteno jako aritmetický průměr přidělených bodů za celé období. Takto je zhodnoceno všech pět ukazatelů samostatně.

Konečné vyhodnocení efektivnosti zohledňující celé spektrum použitých ukazatelů je vypočítáno obdobně. Nejlépe hodnocené obci v celkovém porovnání za ukazatel je přidělen jeden bod, druhá v pořadí obdrží dva body a takto je postupováno u všech hodnocených subjektů. Celkové hodnocení je vypočteno jako aritmetický průměr ze všech pěti ukazatelů. Tímto postupem je eliminován případný neobvykle dobrý nebo naopak velmi špatný výsledek dosažený pouze v jednom z hodnocených ukazatelů. Z logiky hodnocení metodou CEA je nejefektivnější obec, která dosáhne nejnižšího bodového hodnocení.

4.7.2 Zhodnocení dílčích ukazatelů

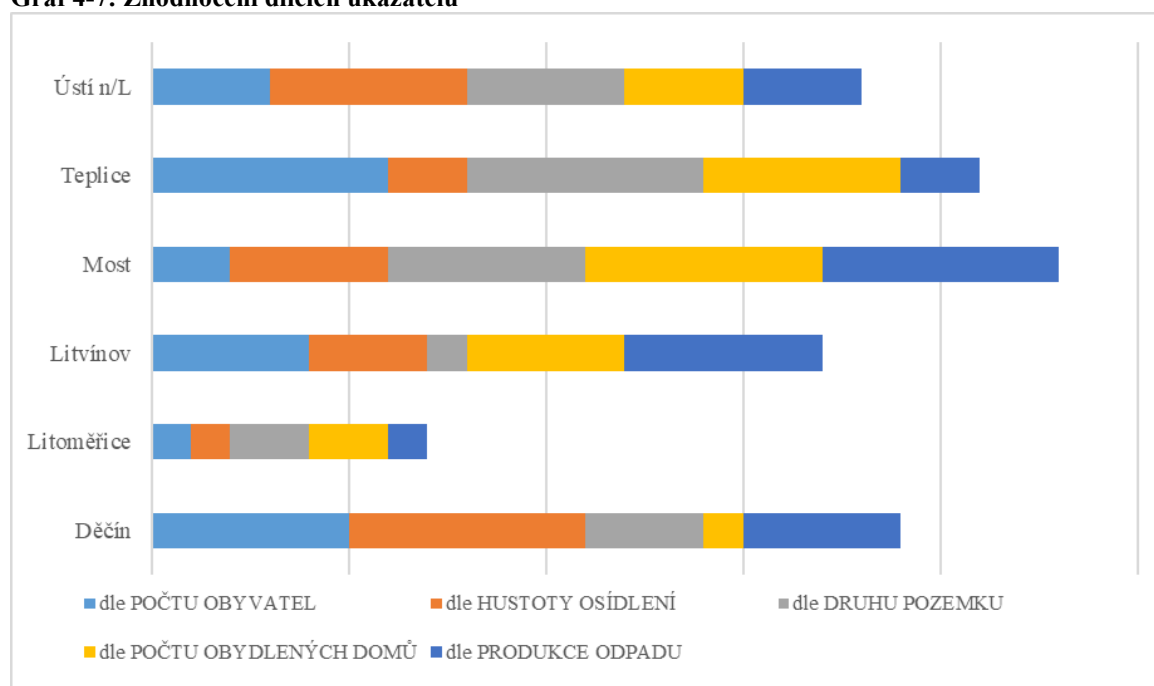
Dle metodiky detailněji popsané v kapitole 4.7.1 je níže tabulkově a graficky zobrazeno zhodnocení dílčích ukazatelů.

Tabulka 4-22: Zhodnocení dílčích ukazatelů

hodnocení 2013 -2020	dle POČTU OBYVATEL		dle HUSTOTY OSÍDLENÍ		dle DRUHU POZEMKU		dle POČTU OBYDLENÝCH DOMŮ		dle PRODUKCE ODPADU	
	dosažené hodnocení	pořadí	dosažené hodnocení	pořadí	dosažené hodnocení	pořadí	dosažené hodnocení	pořadí	dosažené hodnocení	pořadí
Děčín	4,3	5.	6,0	6.	2,6	3.	1,3	1.	3,8	4.
Litoměřice	1,3	1.	1,0	1.	2,0	2.	1,8	2.	1,0	1.
Litvínov	3,9	4.	3,0	3.	1,5	1.	3,6	4.	5,0	5.
Most	2,9	2.	4,3	4.	5,4	5.	6,0	6.	5,4	6.
Teplice	5,6	6.	2,0	2.	5,5	6.	4,9	5.	2,6	2.
Ústí n/L	3,1	3.	4,8	5.	4,0	4.	3,5	3.	3,3	3.

Zdroj: vlastní zpracování a úprava

Graf 4-7: Zhodnocení dílčích ukazatelů



Zdroj: vlastní zpracování a úprava

Z výše uvedeného dílčího vyhodnocení je patrná dominance Litoměřic, které ve třech z pěti zvolených ukazatelů dosahuje největší efektivity. Ze srovnání lze dovozovat i potvrzení hypotézy hodnotit efektivity dle vícero ukazatelů. Je to patrné například

u Děčína, který je v ukazateli hodnocení dle hustoty osídlení nejhorší, respektive nejméně efektivní ze sledovaného vzorku. Zároveň je ale vyhodnocen jako nejefektivnější v parametru hodnocení dle počtu obydlených domů. Podobnou disproporci lze sledovat u Teplic, které jsou dosahují nejnižší efektivnosti ve dvou parametrech (dle počtu obyvatel, dle druhu pozemku) a zároveň jsou druhé nejefektivnější v parametru hustoty osídlení a produkce odpadu.

4.7.3 Celkové zhodnocení

Podle uvedené metodiky a dat z dílčího vyhodnocení je níže v tabulce provedeno celkové zhodnocení.

Tabulka 4-23: Celkové vyhodnocení efektivnosti

hodnocení 2013 -2020	CELKOVÉ VYHODNOCENÍ	
	dosažené hodnocení	pořadí
Děčín	3,8	4.
Litoměřice	1,4	1.
Litvínov	3,4	2.
Most	4,6	6.
Teplice	4,2	5.
Ústí n/L	3,6	3.

Zdroj: vlastní zpracování a úprava

Celkové vyhodnocení potvrdilo již z průběžných výsledků porovnání zřejmou dominanci Litoměřic. Ty dosahují za sledované období let 2013 až 2020 nejvyšší efektivity jak celkově, tak i v dílčích ukazatelích, kde ve třech sledovaných parametrech jsou nejlepší a ve zbývajících dvou zaujímají druhé místo. Zajímavé je hodnocení z pohledu obcí, které od svých občanů vybírají poplatky za sběr, svoz a zneškodnění komunálních odpadů. Z celkové počtu tří obcí vybírajících poplatků jsou Litoměřice nejefektivnější, Litvínov je druhý a Děčín je na čtvrté příčce. Neplatí tak možná očekávaný stav, že vysoká efektivita bude ve svém

důsledku příčinou toho, že obce za svoji úspěšnost odmění své občany a upustí od výběru poplatků. Naopak je zřejmé, že více než samotná efektivita na rozhodování působí jiné vlivy, zejména politické.

Zajímavá situace je u města Most. Jedná se o druhé největší sídlo dle počtu obyvatel, v žádném z dalších sledovaných ukazatelů není nikterak znevýhodněno. Předpokladem by tak mohlo být dosažení významnějších úspor z rozsahu. Přesto je Most dle provedeného srovnání nejméně efektivním městem z vybraného vzorku. U celkově druhého Litvínova je nutno objektivně konstatovat, že na dosažené umístění má vliv nejlepší hodnocení v parametru dle druhu pozemku. To je významnou měrou ovlivněno rozlehlým průmyslovým areálem v katastru obce, jehož součástí je významné množství nemovitostí evidovaných jako hodnocená „zastavěná plocha a nádvoří“.

Umístění Děčína na čtvrtém místě a Teplic na pátém odpovídá rozložení sledovaných ukazatelů. Obě sídla mají téměř stejný počet obyvatel, ale každé z nich je v určitém parametru výrazně odlišné. Například Děčín má téměř pětkrát větší rozlohu, nežli Teplice z čehož plyne téměř pětkrát nižší hustota osídlení. Teplice tak jsou v tomto parametru výrazně efektivnější. Naopak, ale Děčín je výrazně efektivnější v parametru na počet osídlených domů, totiž stejný počet obyvatel Teplic je koncentrován do výrazně menšího počtu domů. Z toho logicky plyne i nižší rozloha zastavěných ploch v katastru obce Teplice, a tedy nižší efektivnost v tomto ukazateli.

Ústí nad Labem jako největší hodnocené sídlo dle počtu obyvatel dosahuje průměrných výsledků ze sledovaného vzorku. Stejně jako u výše zmíněného Mostu se ani zde nepotvrdilo očekávání, že dosažené úspory z rozsahu alespoň v parametru na počet obyvatel zajistí nejvyšší efektivnosti.

5 Diskuse

U každého ze sledovaných kritérií lze mezi vybranými municipalitami pozorovat značné rozdíly v efektivnosti. O jedné z možných příčin, se kterou tato diplomová práce je pozorování pozitivního vlivu angažovanosti obyvatelstva na komunální úrovni. Ve své studii o vlivu vybraných aspektů místní správy na efektivitu v oblasti svozu odpadů a úklidu ulic dochází Benito, B. s kolektivem (2021) mimo jiné k závěru, že větší angažovanost obyvatelstva, která je v jeho studii je měřena volební účastí může pozitivně ovlivňovat efektivitu. Vysvětluje to vyšším tlakem občanů na politickou reprezentaci. Ve své studii také zmiňuje souvislost vyšší efektivity s vyšší hustotou osídlení. Z dat uvedených a porovnaných v této diplomové práci je patrné, že skutečně zkoumané municipality, které mají vyšší hustotu osídlení dosahují v tomto parametru vyšší efektivity. To je také v souladu s článkem Aracil, P. s kolektive (2018), který se zabýval mimo jiné vlivem hustoty osídlení na efektivitu při zkoumání faktorů souvisejících s komunálními odpady ve Španělsku.

Zajímavý pohled na problematiku zvolil ve své studii Alejandro Salazar-Adams (2021), ten se zabýval porovnáním efektivity v oblasti komunálních odpadů v Mexiku. Cílem jeho zkoumání bylo ověřit teorii, že pokud municipalita zajišťuje svoz odpadů sama. Například prostřednictvím vlastní účelově založené společnosti. Je méně efektivní, než pokud zadá plnění této služby soukromému poskytovateli. Tento model se vyskytuje i u jednoho z vybraných subjektů v této diplomové práci. Vyjma Chomutova všechny vybrané obce mají smluvní partnery ze soukromého sektoru, kteří pro ně službu realizují. Pouze Chomutov realizuje tuto službu prostřednictvím společnosti, kterou za tímto účelem založil a vlastní ji. Toto srovnání by bylo velmi zajímavé, ale data potřebná pro jeho realizaci nejsou dostupná.

K výsledku, který ne zcela koresponduje s výsledky porovnání v této diplomové práci, došla Carolina Amaral s kolektivem (2022). Ta posuzovala determinanty výkonu v komunální službách v Portugalsku a došla k závěru, že počet rostoucí počet obyvatel působí na efektivitu velmi slabě a v u jí zkoumaného vzorku, dokonce při velikosti populace vyšší než 120 tis. obyvatel negativně. Ve vyhodnocení dat a porovnání efektivnosti za vzorek obcí posuzovaných v této diplomové práci, jsou jistou anomálií Litoměřice, které mají jeden z nejnižších počtů obyvatel a vykazují nejvyšší efektivnost jak v tomto parametru, tak celkově. Následují je, ale sídla, které jsou dle počtu obyvatel největší.

6 Závěr

Ze zpracovaných srovnání je patrná významná rozdílnost v dosahované efektivitě mezi hodnocenými subjekty. V jednom z klíčových ukazatelů, tj. vynaložených nákladů na odpadové hospodářství na jednoho obyvatele obce je rozdíl mezi nejlepší a nejhorší sledovanou obcí větší než 25 %. Pro hodnocení bylo zvoleno 5 relevantních ukazatelů. Nicméně je třeba podotknout, že ukazatele jsou vždy vztaženy k celkovým výdajům obcí uvedených v odpovídajících kapitolách jejich rozpočtu. Na objektivnost vyhodnocení tak může mít negativní vliv rozdílné uchopení metodiky a vykazování stran obcí. Přínosem práce je ucelený pohled na řešenou problematiku ve vybraném regionu. Z výsledků je patrné, že nejvyšší efektivnosti dosahuje město, které není ani v jednom z hodnocených ukazatelů ve výhodnější startovní pozici. Tzn. nemá nejvíce obyvatel, nemá největší hustotu osídlení ani produkci odpadů atd.

Smyslem a cílem práce je vyvolat určitou diskusi mezi obcemi ve smyslu snahy dosahovat efektivního nakládání s veřejnými prostředky v této oblasti. V první řadě, ale musí být pro objektivní hodnocení nastavena a dodržována metodika, tak aby data byla jednoznačně porovnatelná. Jak je v úvodu práce zmíněno, výdaje na sběr, svoz a nakládání s komunálním odpadem tvoří nezanedbatelnou část obecních výdajů.

Cílem každé municipality by tak mělo být hospodárné nakládání s prostředky a toho lze mimo jiné dosáhnout i aplikací nejlepších praktik a pozitivních zkušeností plynoucích ze srovnání s ostatními. Je třeba také zmínit, že celkové výdaje na řešenou oblast služeb můžeme rozdělit do třech základních kategorií. Jednou z nich je zabezpečení sběrných nádob pro komunální odpady, které může být řešeno nákupem či pronájemem. Druhou kategorií je logistika odpadů zahrnující vyprazdňování, svoz a případně dotřídění odpadů. Třetí kategorií je samotné odstranění odpadů – využití, spalování či skládkování. Předmětem této práce nebylo posouzení efektivnosti se zohledněním těchto aspektů. Je tak možné, že některá z obcí může být v určité kategorii z objektivních příčin výrazněji znevýhodněna. Například volí častější svozy odpadu z důvodů nedostatku prostoru pro objemnější odpadové nádoby. Může být významně rozdílná vzdálenost k místu odstranění odpadů. Nebo cena za odstranění odpadů se může výrazně lišit.

Doporučením pro uživatele výstupů této práce je tak nejen prosté srovnání, ale následná detailní analýza pro aplikaci vhodných postupů vedoucích ke zvýšení efektivnosti.

7 Seznam použitých zdrojů

Amaral, C., Pedro, M., Ferreira, D., Marques R. Performance and its determinants in the Portuguese municipal solid waste utilities. *Waste Management*, 2022, 139 (2022), 70-84. ISSN 0956-053X, <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.12.020>.

Aracil, P.; Ortuno-Padilla, A., Moreno, J. Factors related to municipal costs of waste collection service in Spain. *Journal of Cleaner Production*, 2018, 175 (February 2018), 553-560. ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.116>.

Auer T., 2021, Poplatky za odpady od roku 2021 - zjednodušení, nebo komplikace? (online) [cit.2021.08.12]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/poplatky-za-odpady-od-roku-2021-zjednoduseni-nebo-komplikace-112556.html>

Benito, B.; Guillamón, M.; Martínez-Córdoba, P.; Rios, A. Influence of selected aspects of local governance on the efficiency of waste collection and street cleaning services. *Waste Management*, 2021, 126 (May 2021), 800-809. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.04.019>.

CARRUTHERS, John I.; ULFARSSON, Gudmundur F. Does smart growth matter to public finance?. *Urban Studies*, 2008, 45.9: 1791-1823.

CENIA, 2019. Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2019, Praha: CENIA, 2019. ISBN: 978-80-7674-000-6

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Statistická ročenka Ústeckého kraje – 2020. Ústí nad Labem: Český statistický úřad, 2020. ISBN 978-80-250-3001-1.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Veřejná databáze (online) [cit.2022.1.20]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jspx?_afPfm=profil-uzemi

Dvořáková, M. Poplatek za komunální odpad a jeho efektivnost. 2018. Masarykova univerzita v Brně, Ekonomicko správní fakulta, Brno. 22s., Bakalářská práce. Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Mgr. Jana Soukupová, Ph.D.

Hecht, D.: Regionale Gegebenheiten als Bestimmungsfaktor der Abfallwirtschaft und ihrer institutionellen Strukturen. Bochum 1994. Ruhrforsch.inst.f.Innovations- u.Strukturpolit. e.V. Nr.1/94.

HŘEBÍČEK J. a KOL. Integrovaný systém nakládání s odpady na regionální úrovni. Brno: Nakladatelství Littera, PhDr. Karel Kovařík, 2009. 202 s. Odpady. ISBN 978-80-85763-54-6.

Institut pro udržitelný rozvoj měst a obcí, o.p.s., 2016. Hodnocení nákladů na hospodaření s komunálními odpady v obcích ČR (za r. 2015) [online], s. 68, Praha [cit. 5.7.2021]. Dostupné z: http://www.instituturmo.cz/images/Hodnoceni_nakladu_na_hospodaren_s_KO_2015.pdf

JACKSON, P. M. a C. V. BROWN. *Ekonomie veřejného sektoru*. Praha: Eurolex Bohemia, 2003. *Ekonomie (Eurolex Bohemia)*. ISBN 80-86432-09-2.

Krajský úřad Ústeckého kraje, 2014. Ročenka životního prostředí Ústeckého kraje 2014 (s43), Ústí nad Labem, 2014

Kratochvílová, L. Místní poplatky obcí a jejich efektivnost pro oblast odpadového hospodářství. 2016. Masarykova univerzita v Brně, Ekonomicko správní fakulta, Brno. 18s., Diplomová práce. Vedoucí dip.práce Mgr. Ing. Jana Sukupová, Ph.D.

Ministerstvo financí ČR. Specializovaný informační portál MONITOR (online) [cit.2021.11.18]. Dostupné z: <https://monitor.statnipokladna.cz/>

Ministerstvo vnitra ČR, 2009, Stanovisko odboru veřejné správy, dozoru a kontroly Ministerstva vnitra č.4 (online) [cit.2021.08.12]. Dostupné z: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ELfe_Cuq4qAJ:https://www.mvcr.cz/soubor/stanovisko-odk-c-04-2009-zakonne-varianty-reseni-zpoplatnovani-komunalniho-odpadu-a-jednotlive-rozdily-mezi-nimi.aspx+&cd=5&hl=cs&ct=clnk&gl=cz

Ministerstvo životního prostředí ČR. Informační portál agentury CENIA – ISOH (online) [cit.2021.11.19]. Dostupné z: <https://isoh.mzp.cz/>

MUSGRAVE, Richard Abel a Peggy B. MUSGRAVE. Veřejné finance v teorii a praxi. Praha: Management Press, 1994. ISBN 80-85603-76-4.

Nelles, M.; Grünes, J.; Morscheck, G. Waste Management in Germany – Development to a Sustainable Circular Economy? *Procedia Environ. Sci.*, 2016, 35, 6–14. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.001>.

OCHRANA, František. Manažerské metody ve veřejném sektoru: teorie, praxe a metodika uplatnění. 2., upr. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2007. ISBN 80-86929-23-x.

OTRUSINOVÁ, Milana a Dana KUBÍČKOVÁ. Finanční hospodaření municipálních účetních jednotek: po novele zákona o účetnictví. V Praze: C.H. Beck, 2011. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-342-4.

PAVEL J. VONDRÁŠ P. Hodnocení efektivnosti veřejných výdajů na ochranu životního prostředí – metodika OECD [online]. [cit. 2021-11-17]. Dostupný z WWW: www.enviweb.cz/download/ea/20040429.pdf

PEKOVÁ, Jitka. Veřejné finance: úvod do problematiky. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: ASPI, 2008. ISBN 978-80-7357-358-4.

Pueblo s.r.o. (2021), server skrblik.cz (online), [cit.2021.11.21]. Dostupné z: <https://www.skrblik.cz/>

Radvan, Michal. (2016). Taxes on Communal Waste in the Czech Republic, Poland and Slovakia. *Lex Localis*. 14. 511-520. DOI: 10.4335/14.3.511-520(2016).

Salazar-Adams, A. The efficiency of municipal solid waste collection in Mexico. *Waste Management*, 2021, 133 (September 2021), 71-79. ISSN 0956-053X, <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.07.008>.

Samuelson, P. A. (1954): The pure theory of public expenditure, *The review of economics and statistics*, 36(4), 387-389.

Slavík, J.; Pavel, J. (2006): Účinnost poplatkových nástrojů na rozhodování domácností o nakládání s komunálními odpady (online) [cit.2021.08.13]. Dostupné z: https://www.academia.edu/15141323/%C3%9A%C4%8Dinnost_poplatkov%C3%BDch_n%C3%A1stroj%C5%AF_na_rozhodov%C3%A1n%C3%AD_dom%C3%A1cnost%C3%AD_o_nakl%C3%A1d%C3%A1n%C3%AD_s_komun%C3%A1ln%C3%ADmi_odpady

SLAVÍK, Jan. Poplatkové systémy v obcích - rizika a příležitosti pro odpadové hospodářství. Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, 2009. ISBN 978-80-86684-59-8.

Směrnice ES č.98/2008, o odpadech a zrušení některých směrnic, ze dne 19.listopadu 2008

SOUKOPOVÁ, J., HŘEBÍČEK, J., & HORSÁK, Z. (2015). History of Local Selfgovernment and Public Administration in the Lands of the Bohemian Crown in Relation to Waste Management. *Lex Localis - Journal Of Local Self-Government*, doi:10.4335/13.1.79-99(2015)

SOUKOPOVÁ, Jana, František OCHRANA, Daniel KLIMOVSKÝ a Beáta MIKUŠOVÁ MERIČKOVÁ. Factors influencing the efficiency and effectiveness of municipal waste management expenditure. *Lex localis: Journal of Local Self-Government*. Maribor: Institute for Local Self-Government Maribor, 2016, 14(3), 361-380. ISSN 1581-5374.

SOUKOPOVÁ, Jana. Nákladově-výstupové metody hodnocení (CMA, CEA, CUA). Veřejné zakázky a veřejné projekty a jejich hodnocení. Masarykova univerzita, 2013.

Statutární město Teplice, 2019. Schválený rozpočet na rok 2020 [online], Teplice [online], Dostupné z: <https://www.teplice.cz/rozpocet-statutarniho-mesta-teplice-na-rok-2020-rozpocetovy-vyhled-2021-az-2023/d-26788>

Struk, M.; Bodža, M. Factors Influencing Performance in Municipal Solid Waste Management – A Case Study of Czech Municipalities. *Waste Manag.*, 2022, 139 (March 2021), 227–249. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.09.022>

ŠPALEK, Jiří. Veřejné statky: teorie a experiment. V Praze: C. H. Beck, 2011. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-353-0.

Varšava (2021): Nowe zasady i stawki opłat za zagospodarowanie odpadów komunalnych (online) [cit.2021.08.13]. Dostupné z: <https://warszawa19115.pl/-/nowe-stawki-za-odpady>

VODÁKOVÁ, Jana a kol. Nástroje ekonomického řízení ve veřejném sektoru. Praha: Wolters Kluwer, 2013. ISBN 978-80-7478-336-4.

Vyhláška č. 323/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva financí o rozpočtové skladbě.

Vyhláška č. 93/2016 Sb. O Katalogu odpadů, v platném znění.

Zákon č. 185/2001 Sb., Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů (zákon o odpadech), v platném znění

Zákon č. 250/2000 Sb., Zákon o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů.

Zákon č. 320/2001 Sb., Zákon o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole) v platném znění

Zákon č. 565/1990 Sb., Zákon České národní rady o místních poplatcích. V platném znění.

Zákon č. 582/2004 Z.z., Zákon o miestnych daniach a miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady. V platném znění.

ZHANG, Dong Qing, Soon Keat TAN a Richard M. GERSBERG. Municipal solid waste management in China: Status, problems and challenges. *Journal of Environmental Management* [online]. 2010, 91(8), 1623-1633 [cit. 2021-8-9]. ISSN 03014797. Dostupné z: doi:10.1016/j.jenvman.2010.03.012

8 Seznam grafů

Graf 3-1: Trend produkce komunálních a směsných komunálních odpadů.	18
Graf 3-2: Produkce odpadů na obyvatele ve vybraných státech a průměr za EU28.....	20
Graf 3-3: Způsoby nakládání s komunálním odpadem v ČR 2009-2019.....	21
Graf 3-4: Struktura výdajů územních rozpočtů v roce 2019 na nakládání s odpady.....	24
Graf 4-1: Produkce komunálních odpadů na obyvatele dle ORP.....	43
Graf 4-2: Vývoj nákladů na komunální odpady v přepočtu na obyvatele.....	46
Graf 4-3: Průběh efektivnosti ve vztahu k hustotě osídlení.....	49
Graf 4-4: Průběh nákladů ve vztahu k zastavěným plochám.....	51
Graf 4-5: Průběh nákladů ve vztahu k počtu obydlených domů.....	52
Graf 4-6: Průběh nákladů ve vztahu k vypočtené produkci komunálních odpadů.....	54
Graf 4-7: Zhodnocení dílčích ukazatelů.....	56

9 Seznam tabulek

Tabulka 3-1: Celková produkce odpadů v ČR za období let 2009-2019, členění po krajích...	17
Tabulka 3-2: Produkce odpadů v rozdělení na komunální a směsný komunální s přepočtem na obyvatele 2009-2019.....	18
Tabulka 3-3: Podíly komunálních a směsných komunálních odpadů na celkové produkci 2009-2019	19
Tabulka 3-4: Struktura výdajů územních rozpočtů na nakládání s odpady	23
Tabulka 3-5: Výše poplatků pro rok 2021 u vybraného vzorku měst a obcí.....	27
Tabulka 3-6: Shrnutí metod a jejich výstupů.....	29
Tabulka 4-1: Výběr vzorku obcí.....	33
Tabulka 4-2: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Děčín	34
Tabulka 4-3: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Litoměřice	35
Tabulka 4-4: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Litvínov.....	35
Tabulka 4-5: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Most	36
Tabulka 4-6: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Teplice	36
Tabulka 4-7: Celkové výdaje a výdaje na nakládání s odpady města Ústí nad Labem.....	37
Tabulka 4-8: Porovnání růstů výdajů obcí a inflace	38
Tabulka 4-9: Celková produkce komunálních odpadů za ORP.....	40
Tabulka 4-10: Počet obyvatel vybraných ORP.....	40
Tabulka 4-11: Výpočet pro korekci počtu obyvatel	41
Tabulka 4-12: Celkový počet obyvatel pro hodnocení - po korekci.....	42
Tabulka 4-13: Produkce komunálních odpadů na obyvatele dle ORP	42
Tabulka 4-14: Náklady na 1 obyvatele	45
Tabulka 4-15: Poplatky za odpad u vybraného vzorku obcí	47
Tabulka 4-16: Krytí nákladů na odpady z vybraného poplatku.....	48
Tabulka 4-17: Vyhodnocení nákladů na hustotu osídlení	49
Tabulka 4-18: Vyhodnocení nákladů na rozlohu zastavěných ploch	50
Tabulka 4-19: Vyhodnocení nákladů na počet obydlených domů	52
Tabulka 4-20: Vypočtená produkce komunálních odpadů v obcích	53
Tabulka 4-21: Náklady na vypočtenou produkci komunálních odpadů	54
Tabulka 4-22: Zhodnocení dílčích ukazatelů.....	56
Tabulka 4-23: Celkové vyhodnocení efektivnosti	57