

Nakládání s komunálním odpadem města Vsetín

Markéta Kašparová

Bakalářská práce
2021



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav regionálního rozvoje, veřejné správy a práva

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Markéta Kašparová
Osobní číslo: M18431
Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: Veřejná správa a regionální rozvoj
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Nakládání s komunálním odpadem města Vsetín

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši z oblasti odpadů se zaměřením na komunální odpady a jejich ekonomické a právní aspekty.

II. Praktická část

- Charakterizujte město Vsetín.
- Analyzujte stávající systém nakládání s komunálním odpadem ve městě Vsetín se zaměřením na ekonomické a právní aspekty.
- Navrhněte opatření na zlepšení nakládání s komunálním odpadem ve městě Vsetín včetně jejich právních a ekonomických aspektů.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **Tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- BEŇO, Zdeněk. *Recyklace: efektivní způsoby zpracování odpadů*. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta strojního inženýrství, Ústav procesního a ekologického inženýrství, 2011, 149 s. ISBN 978-802-1442-405.
- BONN, Victor. *Waste Management: A Modern Approach*, London: Callisto Reference, 2015, 364 s. ISBN 978-1632-396-04-4.
- KIZLINK, Juraj. *Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa*. 3. upr. a rozš. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014, 483 s. ISBN 978-80-7204-884-7.
- SLOBODIAN, Petr. *Nakládání s odpady*. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2013, 192 s. ISBN 978-80-7454-252-7.
- TUHÁČEK, Miloš a Jitka JELÍNKOVÁ. *Právo životního prostředí: praktický průvodce*. Praha: Grada, 2015, 288 s. ISBN 978-80-247-5464-2.

Vedoucí bakalářské práce: **JUDr. Jiří Zicha, Ph.D.**
Ústav regionálního rozvoje, veřejné správy a práva

Datum zadání bakalářské práce: **15. ledna 2021**
Termín odevzdání bakalářské práce: **18. května 2021**

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

RNDr. Pavel Bednář, Ph.D.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 15. ledna 2021

**PROHLÁŠENÍ AUTORA
BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s přípustí-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

Jméno a příjmení:

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma nakládání s komunálním odpadem města Vsetín. Tato práce se dělí na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá základními pojmy, odpadovým hospodářstvím ČR, platnou legislativou, nakládáním s komunálními odpady, předcházení vzniku odpadů a následnou likvidací odpadů. V teoretické části se nachází stručný popis města Vsetín, nakládání s určitými komunálními odpady, cíle a opatření pro lepší nakládání s nimi do budoucna. Dále také finance týkající se odpadů.

Klíčová slova: odpad, komunální odpad, Vsetín, nakládání s odpady

ABSTRACT

For my bachelor's thesis, I have chosen the topic of municipal waste management in the city of Vsetín. This work is divided into theoretical and practical part. The theoretical part deals with basic concepts, waste management in the Czech Republic, waste management authorities, municipal waste management, waste prevention and subsequent waste disposal. The theoretical part contains a brief description of the city of Vsetín, the management of certain municipal waste, goals and measures for better management in the future. Furthermore, the finances related to municipal waste.

Keywords: waste, municipal waste, Vsetín, waste management

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce, panu JUDr. Jiřímu Zichovi, Ph. D. za vedení, odborné rady a konzultace při zpracování mé bakalářské práce.

Také bych ráda poděkovala své rodině a přátelům, kteří mě podporovali a nabídli rady.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 LEGISLATIVA	12
1.1 LEGISLATIVA EVROPSKÉ UNIE.....	12
1.1.1 Přehled některých směrnic EU.....	12
1.2 LEGISLATIVA ČESKÉ REPUBLIKY	13
1.2.1 Zákony, nařízení a vyhlášky	13
1.3 ORGÁNY SPRAVUJÍCÍ OBLAST ODPADŮ.....	14
1.3.1 Ministerstvo životního prostředí	14
1.3.2 Česká inspekce životního prostředí.....	15
2 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ ČR	16
2.1 HIERARCHIE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	16
2.2 ODPAD	17
2.3 KOMUNÁLNÍ ODPAD.....	17
2.3.1 Katalog odpadů	18
2.3.2 Směsný komunální odpad	20
2.3.3 Biologicky rozložitelný komunální odpad	21
2.4 ZÁSADY PŘI NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍM OPADEM.....	22
2.4.1 PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ	22
2.5 NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍM OPADEM.....	23
2.5.1 Recyklace	23
2.5.2 Biologické zpracování „kompostování“	24
2.5.3 Skládování.....	26
2.5.4 Tepelné zpracování	27
2.6 PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ.....	27
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	29
3 CHARAKTERISTIKA MĚSTA VSETÍN.....	30
3.1 OBYVATELSTVO	30
4 PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ MĚSTA VSETÍN	32
5 ANALÝZA KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ MĚSTA VSETÍN	33
5.1 SYSTÉM NAKLÁDÁNÍ S ODPADY VE MĚSTĚ VSETÍN.....	33
5.2 ZAŘÍZENÍ A PARTNEŘI PŘI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	35
5.3 TECHNICKÉ SLUŽBY MĚSTA VSETÍN.....	35
5.4 KOMUNÁLNÍ ODPAD.....	36
5.4.1 Cíle a opatření	38

5.5	SMĚSNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD.....	39
5.6	OBJEMNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD	40
5.7	BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÝ ODPAD	41
5.7.1	Cíle a opatření	42
5.8	NEBEZPEČNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD	42
5.8.1	Cíle a opatření	43
5.9	VYUŽITÍ A ODSTRANĚNÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADŮ MĚSTA VSETÍN.....	43
5.9.1	Podíl využitých odpadů z produkce	44
5.9.2	Podíl odstraněných odpadů z produkce.....	44
6	FINANCOVÁNÍ A POPLATKY TÝKAJÍCÍ SE ODPADŮ MĚSTA VSETÍN	45
6.1	PŘÍJMY	45
6.2	VÝDAJE	45
6.3	MÍSTNÍ POPLATEK ZA KOMUNÁLNÍ ODPAD.....	46
7	NÁVRHY KE ZLEPŠENÍ V OBLASTI KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ	47
7.1	ZMĚNA OBECNĚ ZÁVAZNÉ VYHLÁŠKY	47
7.2	VÝSTAVBA NOVÉHO SBĚRNÉHO DVORU.....	47
7.3	SPOLEČNÝ ÚKLID MĚSTA.....	47
7.4	SNÍŽENÍ SKLÁDKOVÁNÍ, ZVÝŠENÍ RECYKLACE.....	48
	ZÁVĚR	50
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	51
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	57
	SEZNAM OBRÁZKŮ	58
	SEZNAM TABULEK.....	59

ÚVOD

Nakládání s jakýmkoliv odpady je v dnešní době dosti náročné. Životní prostředí se musí ochraňovat za každou cenu a je také potřeba hlídat ekonomiku. Komunální odpady mají velký vliv jak na životní prostředí, tak i na ekonomiku. Nevhodné nakládání s komunálními odpady může vést k velkým škodám. Největší hrozbou jsou samotní občané měst. Nesprávné třídění vede ke zbytečným finančním nákladům. Velkou hrozbou pro nás všechny jsou samozřejmě i černé skládky. Tyto skládky by se měly za každých podmínek vyhledat, nahlásit je určeným orgánům a následně zlikvidovat. Občané by si měli uvědomit, že kontejnery, pytlový sběr a samotné sběrné dvory tu nejsou jen tak. Lidé by se sami měli pokoušet předcházet vzniku zbytečných odpadů, v případě že odpad už vznik se postaral o jeho likvidaci dle zákona. Správné třídění odpadů je klíč k úspěchu. Díky třídění odpadu skončí na skládkách či ve spalovnách minimum komunálních odpadů. Papír, lepenky či sklo se dají většinou zcela opětovně využít a nemusí docházet ke zbytečné likvidaci. Aby města měly přesný přehled o celkové produkci, odpadu využitého opětovně či odstraněného, dělají každý rok analýzu. Tyto údaje jsou přístupné občanům přímo na stránkách měst či na stránkách ISOH. Nachází se zde všechny odpad vyprodukovaný na území města, a to nejen komunální ale i ostatní odpady, které se uvádějí v katalogu odpadů od Ministerstva životního prostředí.

V části teoretické jsou základní údaje, způsoby předcházení vzniku odpadu, nakládání s ním a následná likvidace, která je prováděna více způsoby.

V části praktické, se soustředím na nakládání s komunální odpady za období 5 let. A to roky 2011 až 2015. Jsou zde také uvedeny cíle a opatření, jaké si město ve svém plánu odpadového hospodářství na roky 2016-2026 stanovily. Následují informace o finanční stránce komunálních odpadů. Ať už příjmy či výdaje jaké město vynaložilo při nakládání s odpady. Poté jsem navrhla určitá opatření, která by mohla vést ke zlepšení v oblasti komunálních odpadů.

CÍLE A METODY ZPRACOVANÉ PRÁCE

Cílem práce je představit teoretický rámec odpadového hospodářství. Analyzovat stav nakládání komunálních odpadů ve městě Vsetín za období 5 let. Porovnat vyprodukované, opětovně využitě či odstraněné množství komunálních odpadů. Vyjasnit základní pojmy týkající se odpadů. Cílem práce je sestavení návrhů, které by měly zlepšit životní prostředí a systém nakládání s komunálními odpady ve městě Vsetín.

Teoretická část popisuje a vysvětluje základní pojmy odpadového hospodářství ČR. Jednotlivé druhy odpadů a nakládání s nimi. Důležitým zdrojem byla platná legislativa a webové stránky Ministerstvo životního prostředí a použití literární rešerše.

Na část teoretickou navazuje část praktická, zde budu charakterizovat město Vsetín. Následně navážu na analýzu nakládání s komunálními odpady v konkrétních letech. Následuje finanční stránka odpadů, příjmy a výdaje města. Hlavním cílem je zde specifikovat, jak probíhalo, v jakém množství a jak bylo s komunálními odpady posléze nakládáno ve městě Vsetín za roky 2011 až 2015.

Použité metody při zpracování práce:

- Rešerše – vybraná literatura související s právní legislativou, odpady, komunálními odpady, odpadovým hospodářstvím či recyklací
- Analýza – nakládání s komunálními odpady za roky 2011-2015, celkové vyprodukované množství, množství předaného k opětovnému využití či k úplnému odstranění
- Srovnání – srovnání výsledků pod vypracovanými druhy odpadu mezi analyzovanými lety, srovnání množství odpadů
- Návrhy – doporučené návrhy vyplývající z analýzy pro lepší ochranu města, životního prostředí a právní legislativy

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LEGISLATIVA

1.1 LEGISLATIVA EVROPSKÉ UNIE

Evropská unie, přesněji velvyslanci členských států Evropské unie, přijali od roku 1973 již osm akčních programů ochrany životního prostředí. Poslední program, osmý, bude schválen v roce 2021. Tyto programy již dlouhé roky zajišťují opatření, aby bylo řádně chráněno životní prostředí a vše s ním spojené.

Sedmý akční program byl schválen Evropským parlamentem v roce 2013 na roky 2014-2020. Program určoval devět cílů a to, co EU musí udělat, aby byly do roku 2020 splněny. Některé cíle, které program obsahoval byly například maximalizovat přínos právních předpisů EU v celkové oblasti ŽP, rozvíjet, chránit a zachovávat přírodní bohatství EU. (7. Akční program EU pro životní prostředí do roku 2020 – EAP, 2013)

Program číslo osm bude s velkou pravděpodobností do roku 2024 kdy v roce 2025 dojde k průzkumu, zda osmý program vyhovoval a jaké změny jsou potřeba udělat, poté bude schválen až do roku 2030. Hlavní cíle a ukazatele pro osmý program se vybírají velice pečlivě. Jeden z cílů bude zlepšení sledování biologické rozmanitosti, nulového znečištění a oběhového hospodářství. (Osmý akční program pro životní prostředí: členské státy jsou připraveny zahájit jednání s Parlamentem, 2021)

V současné době patří k hlavním prioritám politiky životního prostředí EU boj proti klimatickým změnám a znečištění, zachování biologické rozmanitosti, podpora odpovědného využívání přírodních zdrojů a udržitelný rozvoj. (Euroskop, 2018)

Členské státy se dále dohodly, že do roku 2025 musí každá země zavést tříděný sběr textilu a nebezpečného odpadu z domácností. Některé země již toto zavedly dávno, bohužel některé jsou v tomto směru stále pozadu. (Velvyslanci při EU schválili nová pravidla pro nakládání s odpady a recyklaci, 2018)

1.1.1 Přehled některých směrnic EU

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 98/2008/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/76 /ES o spalování odpadů
- Směrnice Rady 1999/31 /ES o skládkách odpadů
- Rozhodnutí Komise č. 2000/532/ES o seznamu odpadů

- Směrnice Rady č. 96/61/Es o integrované prevenci a omezování znečištění
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 94/62/ES o obalech a obalových odpadech (EUR-Lex, 2016)

1.2 LEGISLATIVA ČESKÉ REPUBLIKY

Základní pojmy, které se týkají problematiky okolo odpadů se zabývá především zákon o odpadech č. 541/2020 Sb. Tento zákon je poměrně nový, předchozímu zákon č.185/2001 Sb. Hlavními změnami mezi těmito dvěma zákony je změna povinnosti původců odpadu. Občan, provádějící odstranění celé stavby musí předat odpady do zařízení zákonem určené, obchodníkům s odpady nebo do obecného systému. Dalšími důležitými změnami jsou i změny právní úpravy poplatků za komunální odpad či zákaz skladování o roku 2030. Jedná se o zákaz skladování využitelného odpadu. To jsou odpady, které je možno v budoucnu energeticky využít, recyklovat či biologicky rozložit. Tyto změny nastaly hlavně z důvodu tzv. balíčku oběhového hospodářství, jež vyplývají z nových právních předpisů Evropské unie. (Nový zákon o odpadech: Přehled 10 vybraných změn, 2021)

Odpadové hospodářství upravují zákony, nařízení a vyhlášky.

1.2.1 Zákony, nařízení a vyhlášky

- Zákon č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech
- Zákon č. 545/2020 Sb., zákon o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)
- Zákon č. 542/2020 Sb., zákon o výrobcích s ukončenou životností
- Nařízení č. 111/2002 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví výše zálohy pro vybrané druhy vratných zálohových obalů
- Nařízení č. 352/2014, nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015-2024
- Vyhláška č. 8/2021 Sb., vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadu
- Vyhláška č. 30/2021 Sb., vyhláška o provedení některých ustanovení zákona o obalech (Ministerstvo životního prostředí, 2008–2021)

1.3 ORGÁNY SPRAVUJÍCÍ OBLAST ODPADŮ

Veškerou správu, která se, jakkoliv týká odpadového hospodářství mají ve své pravomoci různé orgány a úřady ČR. Jedná se dohromady o 14 celků státní správy, a jsou to:

- Ministerstvo životního prostředí
- Ministerstvo zemědělství
- Ministerstvo průmyslu a obchodu
- Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
- Ministerstvo zdravotnictví
- Krajské hygienické stanice
- Inspekce
- Celní úřady a Generální ředitelství cel
- Policie České republiky
- Krajské, obecní a újezdní úřady
- Obecní úřady obcí s rozšířenou působností
- Státní fond životního prostředí České republiky (Zákony pro lidi, 2021)

1.3.1 Ministerstvo životního prostředí

Ústředním orgánem zabývající se odpady je ministerstvo životního prostředí. Vykonává nejvyšší vrchní státní dozor, výjimkou v jejich oblasti práce je ochrana veřejného zdraví při nakládání s odpady. Vydává povolení, vede seznam výrobců, poskytuje stanoviska k politice územního rozvoje, dohlíží na všechny činnosti provozovatele systému. Zpracovává a vede souhrnnou evidenci o každém druhu odpadu, jeho celkovém množství, způsobech likvidace, zařízení k nakládání s odpady a mnoho dalšího. (Historie a poslání MŽP, © 2008–2020)

„Vrchním státním dozorem v oblasti odpadového hospodářství je dozor nad tím, jak správní úřady, které vykonávají státní správu v oblasti odpadového hospodářství, dodržují právní předpisy v této oblasti, a dále dozor nad dodržováním ustanovení právních předpisů a rozhodnutí příslušných správních úřadů v oblasti nakládání s odpady.“ (Voštová, 2009, s. 21-23)

1.3.2 Česká inspekce životního prostředí

Česká inspekce životnímu prostředí, (dále jen „ČIŽP“) je odborným orgánem státní správy. ČIŽP je odpovědné za kontrolu a dodržování právních norem v oblasti životního prostředí. Rovněž sleduje soulad s rozhodnutími, která jsou pro správní orgány v oblasti životního prostředí závazná. Působí v pěti oblastech: ochrana ovzduší, ochrana vod, odpadové hospodářství, ochrana přírody a ochrana lesa a integrovaná prevence znečištění IPPC. (Odborné subjekty, © 2008–2020)

ČIŽP minimálně jednou ročně kontroluje, zda odpady vznikající při výrobě oxidu titaničitého jsou v souladu s právními ustanoveními a rozhodnutími ministerstva a dalšími správními předpisy v oblasti odpadového hospodaření, ukládá pokuty FO a PO, dává podněty ministerstvu, aby uplatnili vrchní státní dozor a mnoho dalšího. (Odborné subjekty, © 2008–2020)

Mezi hlavní činnost ČIŽP spadá dohled na dodržování právních předpisů v oblasti životního prostředí, kontroly, přijímání opatření k nápravě nedostatků, ukládání sankcí za nedodržování zákonů, kontrola obchodu a nakládání s ohroženými zvířaty a rostlinami a produktů z nich, omezování či zastavování provozů, které vážně poškozují životní prostředí, řešení podnětů občanů, účast na řešení ekologických havárií a mnoho dalšího. (Působnosti, 2014)

2 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ ČR

„Odpadovým hospodářstvím se rozumí činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadu, na nakládání s odpadem, na následnou péči o místo, kde je odpad trvale uložen, zprostředkování nakládání s odpady a kontrola těchto činností.“ (Zákon o odpadech 541/2020 Sb.)

Celková struktura odpadového hospodářství i jejich původ, a to i způsoby manipulace s nimi, je velmi pestrá.

„Soustředění je shromažďování odpadů původcem, sběr a výkup k tomu oprávněnou osobou, skladování odpadů jejich původci i oprávněnou osobou, ale i jiné soustředování než skladování převzatých odpadů osobami oprávněnými k jejich využití nebo odstranění před jejich využitím nebo odstraněním.“ (Voštová, 2009. s. 12)

Z Ústavy a Listiny základních práv a svobod vychází, že rozvoj a ochrana životního prostředí, života a bohatství je pro lidstvo velmi důležité. (Tuháček, 2015, s. 17)

2.1 HIERARCHIE ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Celé odpadové hospodářství je založeno na hierarchii odpadového hospodářství odpady. Jako hlavní prioritou je předcházení vzniku odpadu, pokud předcházení nelze zabránit, následuje příprava k opětovnému využití, recyklace, jiné využití (například energetické), pokud ani jedna z těchto možností nelze uskutečnit, dochází k úplnému odstranění odpadu. (Zákon o odpadech č. 541/2020 Sb.)

Podle Kizlinka neexistuje žádný důvod, proč jsou upřednostňovány metody obnovy a recyklace před metodami spalování energie. Když se používá více kombinací společně, hierarchie ztrácí svůj význam. (Kizlink, 2007, s. 32)

Podle webu EUR-Lex, což je přístup k právům Evropské unie, se celková hierarchie odpadového hospodářství dělí 5 bodů. Jako číslo jedna v hierarchii právo označilo předcházení vzniku odpadu, dále opětovné použití odpadu, recyklace, využití pro jiné účely (jako je například energie) a posledním krokem je úplné odstranění odpadu. Tato hierarchie zavádí koncept tzv. rozšířená odpovědnost výrobce. Rozlišuje mezi odpadem a vedlejším produktem. (EU waste management law, 2020)

Od hierarchie odpadového hospodářství je možné se odchýlit v případě odpadů, u nichž je to při zohlednění celkových dopadů životního cyklu výrobků a materiálů zahrnujícího vznik

odpadu a nakládání s ním vhodné s ohledem na nejlepší výsledek z hlediska ochrany životního prostředí a zdraví lidí. (Zákon o odpadech č. 541/2020 Sb.)

2.2 ODPAD

Jako základní pojem celého odpadového hospodářství, do kterého spadá i komunální odpad jež je hlavní téma této práce, je pojem odpad. Tento pojem je zákonem přesně vymezen, a to hned několika body.

„Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje, má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.“ (Zákon č. 541/2020 Sb.)

Podle starší definice je odpad materiál nebo energie, které vznikají v metabolickém procesu společnosti a jsou zbytečné, nepoužitelné nebo dokonce toxické a vyřazené do vnějšího prostředí. Je zřejmé, že z hlediska zachování kvality životního prostředí to bude problém, tj. Množství vzniklého odpadu a další osudy s ním spojené. (Božek, Urban a Zemánek, 2003, s. 9)

„Má se za to, že osoba má úmysl zbavit se movité věci, pokud tuto věc není možné používat k původnímu účelu.“ (Malčková, 2014, s. 17)

Původcem jakéhokoliv odpadu je osoba, jejíž činnost je zodpovědná za vznik odpadu. Dále se jedná o právnickou či fyzickou osobu, která je oprávněna k podnikání s jinými subjekty, za účelem přepravy odpadu do místa k tomu určenému. Jedná se také o obec, ale jen od okamžiku, kdy osoba svůj odpad odloží na místo v obci k tomu určenému. (Malčková, 2014, s. 22-23)

2.3 KOMUNÁLNÍ ODPAD

„Komunální odpad je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v prováděcím právním předpisu s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.“ (Kizlink, 2014, s. 349)

„Podle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, je komunálním odpadem směsný a tříděný odpad z domácností, zejména papír a lepenka, sklo, kovy, plasty, biologický odpad, dřevo, textil, obaly, odpadní elektrická a elektronická zařízení, odpadní baterie a akumulátory, a objemný odpad, zejména matrace a nábytek, a dále směsný odpad a tříděný odpad z jiných zdrojů, pokud je co do povahy a složení podobný odpadu z domácností. Komunální odpad

nezahrnuje odpad z výroby, zemědělství, lesnictví, rybolovu, septiků, kanalizační sítě a čistíren odpadních vod, včetně kalů, vozidla na konci životnosti ani stavební a demoliční odpad.“ (Komunální odpady, ©2008–2020)

Ministerstvo životního prostředí uvedlo, že občané vyprodukují přibližně 5,3 tun komunálního odpadu. Z těchto 5,3 tun odpadu je přibližně 35 % recyklováno, 12 % spáleno a cca 48 % je zavezeno na skládky. (Česko chce další spalovny, Jsme společnost odpadu, vyhazování, diktátu novosti, 2020)

„Dokud je nepořádek za dveřmi bytu, nikdo ho neřeší.“ Hranice toho, co je uvnitř a co venku byla posunuta až poté, kdy byly přijaly příslušné opatření proti znečišťování, ať už se jednalo o zákony, vyhlášky nebo nařízení. Pro ochranu veřejného prostranství, zdraví občanů či pro věci jiné, zařídila samospráva organizovaný odvoz odpadů. (Eriksen, 2015, s. 15-16)

Obec je iniciátorem odpadu, které vyprodukují její obyvatelé v rámci zavedeného systému. Jedná se o systémy sběru, shromažďování, přepravy, třídění a odstraňování komunálních odpadů. Obce mají povinnost vyplývající se zákona o odpadech zřídit ve svých obcích určitá místa, kam mohou občané odkládat veškerý komunální odpad, a to i biologicky rozložitelné odpady či nebezpečné složky komunálního odpadu. Také musí být místa a specifické nádoby na papír, plast, sklo, kov. (Komunální odpady, © 2008–2020)

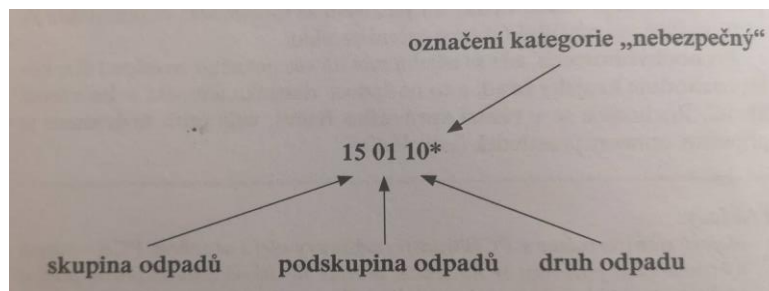
Na území obcí se rovněž nachází odpad podobný komunálnímu. Jedná se o odpad, jež má obdobné složení jako ten komunální, případně jeho část, která se nazývá domovní odpad. Tento podobný odpad je v katalogu odpadů také zařazen do skupiny 20. Původcem domovního odpadu není obec, ale právnické a fyzické osoby, při jejichž činnosti tento odpad vzniká. Do této skupiny odpadů se řadí například kancelářský odpad, odpad z úřadů a institucí, který vznikl v procesu spotřeby. (Voštová, 2009, s. 189, Kuraš, 2008, r. 52)

„Domovním odpadem je odpad vznikající v domácnostech jako spotřební odpad jejich obyvatel.“ (Voštová, 2009, s. 189)

2.3.1 Katalog odpadů

Katalog odpadů je vyhláškou v zákonu o odpadech. Jedná se o vyhlášku č. 8/2021 Sb. (Vyhláška č. 8/2021 Sb.)

Odpad je v katalogu označen šestimístným kódem. Toto číslo určuje druh materiálu a také odvětví, ve kterém došlo ke vzniku určitého odpadu. Může existovat stejný typ odpadu ale s různým katalogovým číslem podle určitého odvětví. (Malčková, 2014, s. 18)



Obrázek 1 Značení v katalogu odpadů
(zdroj: Voštová, 2009)

Z obrázku je jasné, jak se odpady zapisují. Vložila jsem zde obrázek z knihy z roku 2009 abych poukázala, že se značení za více než 11 let nezměnilo.

Komunální odpad se v katalogu odpadů nachází označená jako 20 00 00. Oficiální název této kategorie je „Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru.“ Nacházejí se zde tři podskupiny. První podskupina 20 01 00 jsou „složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01). Druhá podskupina 20 02 00 je „Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu).“ Poslední podskupinou 20 03 00 jsou „Ostatní komunální odpady.“ Každá podskupina obsahuje různé druhy odpadu. (Katalog odpadů, 2021)

V katalogu odpadů jsou odpady zařazeny do kategorií, Jedná se o kategorii nebezpečných odpadů nebo o odpady ostatní. Nebezpečný odpad je označen hvězdičkou a velkým písmenem M. Odpad ostatní je takový odpad, který neobsahuje žádnou z nebezpečných vlastností, které jsou dány zákonem o odpadech, je označen písmenem O. (Malčková, 2014, s.18)

Mezi komunální odpady řadíme tedy například papír, lepenka, sklo, oděvy, textilní materiály, jedlý olej a tuk, plasty, kovy, odpad z čištění komínů, biologicky rozložitelný odpad, zemina a kameny, jiný biologicky rozložitelný odpad, směšný komunální odpad, odpad z tržišť, kal ze septiků, uliční smetky, objemný odpad, komunální odpady jinak blíže neurčení a mnoho dalšího. (Katalog odpadů, 2021)

Mezi komunální nebezpečný odpad řadíme například rozpouštědla, kyseliny, fotochemikálie, zářivky a jiný odpad obsahující rtuť, barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky, dřevo obsahující nebezpečné látky a další. (Katalog odpadů, 2021)

„Za objemový odpad je považován takový KO, který vzhledem k jeho rozměrům a/nebo hmotnosti nelze odkládat do sběrných nádob (případně sběrných pytlů), určených pro pravidelný sběr směsného odpadu.“ (Voštová, 2009, s. 189-191)

Mezi komunální odpady spadají i obaly. Ty zpravuje zákon o obalech č. 545/2020 Sb., ten nahradil zákon č. 477/2001 Sb. Obaly najdeme v katalogu odpadů pod číslem 15. (Katalog odpadů, 2021)

2.3.2 Směsný komunální odpad

Směsný komunální odpad (dále jen „SKO“) se neřadí do kategorie nebezpečných odpadů. SMK je někdy také označován jako „zbytkový“ odpad. V katalogu odpadů se SKO řadí do ostatního komunálního odpadu, pod číslo 20 03 01 spolu s objemným odpadem a dalšími odpady. Tento odpad zahrnuje směsnou část, který zůstává po vytrídění využitelných a nebezpečných složek z komunálního odpadu. Jedná se o odpad, který se nedá dále třídit. Končí na skládkách nebo spalovnách komunálních odpadů. SKO patří do sběrných nádob. Likvidaci a svoz SKO zajišťuje příslušná svozová společnost. (Směsný komunální odpad, 2021)

Tabulka 1 Celková produkce směsného komunálního odpadu

Rok	Počet obyvatel	Celková produkce směsného komunálního odpadu (t)	Celková produkce směsného komunálního odpadu na obyvatele (kg/obyv.)
2009	10 491 492	3 283 971	313
2012	10 509 286	2 932 787	279
2014	10 524 783	2 936 012	279
2017	10 589 526	2 800 624	264
2019	10 669 324	2 787 356	261

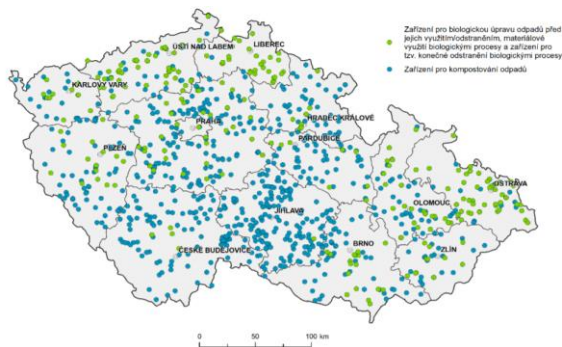
Zdroj: Statistická ročenka ŽP ČR 2019

Z tabulky jasně vyplývá, že počet obyvatel každý rok stoupá. Nejedná se vždy o velké zvýšení, ale i tak k němu dochází. Celková produkce SKO každý rok klesá, jen v letech 2013 až 2014 a 2017 až 2018 došlo k mírnému zvýšení. Následně už produkce pouze klesala. Celková produkce SKO na obyvatele od roku 2009 pouze klesala s výjimkou roku 2014, kdy hodnota narostla o 7 kg. Následující roky se čísla jen snižovaly.

2.3.3 Biologicky rozložitelný komunální odpad

Biologicky rozložitelný komunální odpad označuje část aerobní a anaerobní digesce komunálního odpadu. Zjednodušený a také lidově používaný název pro BRKO je komunální bioodpad. BRKO musí být zpracován tak, aby v žádném případě nedošlo k ohrožení zdraví lidí a k ohrožení životního prostředí. (Voštová, 2009, s. 258)

Původcem BRKO jsou domácnosti, zahrádky, odpad z údržby městské zeleně apod. Obce a města jsou povinny řešit nakládání s BRKO. Jedná se tedy například o zbytky ovoce a zeleniny, zbytky pečiva, kávové a čajové zbytky, skořápky, zvadlé rostliny, papírové kapesníky, ubrousky, lepenka, zemina, zbytky vařených jídel, podestýlka zvířat, listí, větvičky, plevel, piliny, hobliny, kůra, peří, chlupy, vlasy a mnoho dalšího. Všechny tyto odpady mají specifické místo odložení, a to sběrné nádoby. Sběrné nádoby určené pro biologicky rozložitelný odpad jsou označeny nálepkou Bioodpad. Do těchto nádob nepatří například uhelný popel, plasty, sáčky z vysavačů, uhynutá zvířata a další. BRO je svážen převážně do kompostáren, které nejsou pro životní prostředí takovou zátěží. Bioodpad využívají občané i pro potřeby vlastního kompostu. (Co je bioodpad? Kompostuj, 2009-2018)



Obrázek 2 Rozmístění zařízení na biologickou úpravu a kompostování
(Zdroj: Statistická ročenka ŽP ČR 2019)

Nakládání s komunálním biologicky rozložitelných odpadem by se mělo zaměřit hlavně na podporu domácího a místního kompostování a využívání energie ke sběru a zpracování systémů biologického odpadu. Důraz by měl být kladen na zelený odpad (zeleň), odpad potravin z restaurací a jídelen, BRO z obchodů a průmyslových odvětví, stejně jako bioodpad z domácností. (Kuraš, 2008, s. 54)

„V případě komunálních odpadů a odpadů z obalů, s výjimkou odpadů z domácností, je původcem těchto odpadů vlastník nemovité věci, kde vznikají, pokud tak vyplývá z písemné smlouvy s osobou, která by byla původcem odpadu podle odstavce 1, a nejpozději v okamžiku vzniku odpadu se stává vlastníkem odpadu.“ (Zákon o odpadech 541/2020 Sb.)

2.4 ZÁSADY PŘI NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM

„U nakládání s komunálním odpadem platí obecné zásady.

- 1) Předcházení vzniku odpadu a jeho nebezpečí
- 2) Oddělené shromažďování a využívání složek odpadů u zdroje jeho vzniku
- 3) Oddělení shromažďování a sběr využitelných a nebezpečných složek, jejich následná úprava a zpracování a oddělené odstraňování nevyužitelných zbytků především nebezpečných odpadů
- 4) Racionální využití zbytkových odpadů
- 5) Skládkování prokazatelně nevyužitelného zbytku“ (Kuraš, 2008, s. 53)

2.4.1 PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ

Cílem moderních metod nakládání s odpady je zabránit nebo alespoň omezit jejich vznik. Zákon stanovuje povinnost zabránit vzniku odpadu a omezit jeho množství a nebezpečí. Přesněji řečeno, tyto požadavky jsou formulovány v koncepcích a plánech nakládání s odpady. Předcházet vzniku odpadu znamená přijímat změny, které lze šířit během celého životního cyklu, jakož i všechny technologie, s nimiž se produkt a jeho odpad setkají. Předcházení vzniku odpadu má dopad nejen na životní prostředí, ale také na ekonomiku společností nebo nevýrobních zařízení (jako jsou služby, školy, nemocnice, úřady, armáda atd.). (Kuraš, 2008, s.125)

Každý má povinnost zabránit vzniku odpadu, omezit jeho množství a nebezpečné vlastnosti. Kdokoli může kompostovat biologicky rozložitelné materiály vyrobené při jeho činnosti jako odpad, pokud je výsledný kompost použit při jeho činnosti nebo předán v souladu se „zákonem o hnojivech“ a proces kompostování neohrožuje životní prostředí ani lidské zdraví. (Zákon o odpadech 541/2020 Sb.)

„Prevence předcházení vzniku odpadů je v ČR rovněž součástí aktivit v rámci oběhového hospodářství.“ (Ministerstvo životního prostředí, 2008-2020)

2.5 NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM

„Nakládání s odpady je jejich shromažďování, soustředění, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování.“ (Kizlink, 2014, s.17)

Nakládání s komunálním odpadem prošlo za roky velkými i malými změnami a vývojovými stádii. Nejstarší změnou prošlo samotné skládkování. Z hlediska využití energetického a surovinového potenciálu těchto odpadů pak jejich spalování a kompostování. Tyto změny a metody zapříčinily velké snížení množství odpadů. Bohužel postupem času, kvůli požadavkům ochrany životního prostředí a racionálním požadavkům trvale udržitelného rozvoje, přestaly vyhovovat. (Kuraš, 2008, s. 53)

Nakládání s komunálním odpadem přineslo společnosti velké výzvy kvůli odlišnosti jeho složení. (Bonn, 2015, s. 26)

Autor Hershey je toho názoru, že přírodní prostředí, které zahrnuje všechny živé i neživé věci, téměř neexistuje. Budování nových praktik na ochranu prostředí může nakonec vést spíše ke znečištění životního prostředí. (Hershey, 2019, s. 1305)

2.5.1 Recyklace

Včasné a dobře fungující třídění odpadu je velmi důležité pro samotnou recyklaci a usnadňuje to celý proces od začátku až do konce. (BEŇO, 2011, s. 131)

Recyklace odpadů však spadá do nakládání s odpady, ale již ne do likvidace. Jedná se totiž o opakované použití odpadů. Recyklace odpadu označuje opětovné použití a spotřebu odpadu, materiálů a energie ve výrobním procesu jako zdroje druhotných surovin pro opětovné použití. Tento zpracovaný odpad, materiál či látky se dají v budoucnu použít k původnímu účelu použití, za kterými byly původně vytvořeny nebo i k úplně novému účelu, například k přepracování organických materiálů. Proces zpracování odpadu prostřednictvím recyklace se bude lišit v závislosti na různých faktorech, například v závislosti na druhu odpadu, s nímž nakládáme, kvalitě vstupních materiálů nebo účelu použití recyklovaných materiálů. (Co myslíte, třídíte nebo recyklujete odpad? 2019)

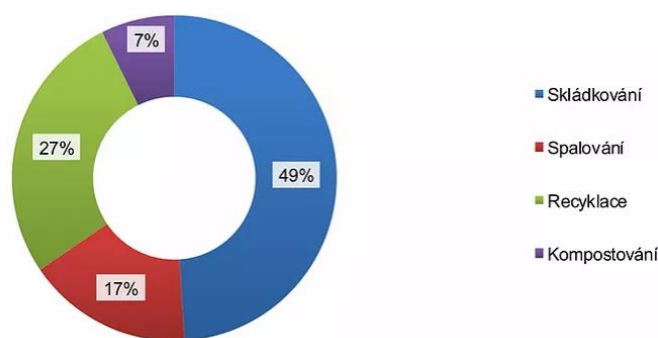
„I když je recyklace v mnoha ohledech skvělá, konečným cílem je přimět lidi, aby lidé v první řadě předcházeli vzniku odpadu“ (What is recycling?, 2021)

Ty složky komunálního odpadu, které lze třídit k recyklaci nebo jinak přiměřeně zpracovat a zlikvidovat, by měly být vytríděny. Tuto spotřebu komunálního odpadu by měli provádět její skuteční producenti. Jinými slovy, my, občané a společnosti. Zbývající komunální odpad

proto nakonec půjde na skládky nebo do spaloven, kde může posloužit jako energetický zdroj. (Komunální odpad, 2019)

Hlavními způsoby nakládání s komunálními a také průmyslovými odpady jsou:

- Biologické zpracování
- Skládkování
- Tepelné zpracování (Kuraš, 2008, s. 66)



Obrázek 3 Nakládání s komunálním odpadem 2018
(zdroj: Komunální odpad, 2019)

2.5.2 Biologické zpracování „kompostování“

Kompostování je způsob výroby organického hnojiva (kompostu) z biologicky rozložitelného odpadu. Během procesu kompostování je přeměna odpadní organické hmoty na jiné než lidské složky, zajišťována hlavně aerobními organismy. Aerobní biodegradace nejrychleji a nejchopárněji rozloží původní organickou hmotu v odpadu a přemění ji na stabilní humus, který je prospěšný pro rostliny. (Voštová, 2009, s. 118)

Ve srovnání se skládkováním je kompostování odpadu skutečným způsobem zneškodňování odpadu. Materiály na skládce zůstávají po dlouhou dobu v zásadě nezměněny a mohou způsobit vážné problémy životnímu prostředí, a to například znečištění vody nebo ovzduší. Během procesu kompostování jsou škodlivé látky zneškodněny rozkladem nebo přeměnou na nové materiály. Kompostováním se snižuje celkové množství a objem odpadů až o 30 %. (Voštová, 2009, s. 119)

Z technického hlediska je kompostování zeleného odpadu a jiného biologického odpadu téměř bez rizika. Každá technologie kompostování může být doladěna podle místních podmínek ve prospěch městského nebo komunitního prostředí. Výstavby kompostáren

prošly územními, stavebními a kolaudačními postupy a neměly by mít žádný nepříznivý dopad na životní prostředí. (Váňa, 2001)

Kompostovat lze pouze část komunálního odpadu. V závislosti na místních a klimatických podmínkách lze na každou tunu odpadu vyprodukovat průměrně 350–500 kg kompostu. Přibližně 150-250 kg se během procesu kompostování ztratí odpařením a přeměnou na plyn. (Voštová, 2009, s. 121)

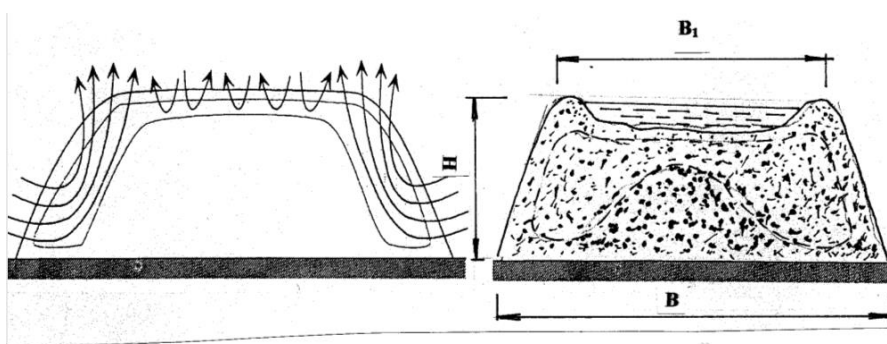
Rozlišujeme tři hlavní způsoby technologie kompostování, a to:

- Kompostování na volné ploše
- Kompostování v uzavřeném nebo polouzavřeném prostoru
- Kompostování ve vacích

Dále se kompostování dá rozlišovat i podle organizačního hlediska, a to na kompostování domácí, komunitní a centrální (průmyslové). (Technologie kompostování)

2.5.2.1 Kompostování na volné ploše

Po kontrole vozidla s biologickým odpadem, je odpad zvážěn a zaznamenán. Poté je rozvezen do pásových hromad trojúhelníkového nebo lichoběžníkového tvaru. Délka hromady je omezena délkou stanoviště. Tyto hromady musí také splňovat určité standardy, například zajistit, aby se pracovníci dostali volně k hromadám s jejich pracovní techniky. (Technologie kompostování)



Obrázek 4 Lichoběžníková metoda kompostování
(zdroj: VŠB-TU Ostrava, technologie kompostování)

2.5.2.2 Domácí, komunitní a centrální kompostování

Domácí kompostování se provádí na domácích zahrádkách. Kompost se ukládá do boxů nebo kompostérů. Jedná se o velmi jednoduchý způsob kompostování.

Komunitní kompostování se provádí na sídlištích, u škol či se kompost přinese na místo určené ke společnému kompostování. Tyto místo jsou určeny pro celou komunitu. Komunitní kompostování zřizují zahrádkářské svazy nebo ekologické organizace. (Organizace kompostování)

Centrální (průmyslové) kompostování zřizují převážně technické služby obcí. Toto kompostování se provádí na kompostovacích hromadách. Tato možnost kompostování je finančně náročné. (Organizace kompostování)

2.5.3 Skládkování

Většina lidí, když se řekne skládkování nebo skládky, představí si obří horu odpadků, která se tyčí až do nebe. Pravda ale je, že skládkování má své vlastní přísné pravidla provozování. Vše je zpravováno zákony. Porušením těchto zákonů je přísně trestáno zákonnými sankcemi, anebo také došlo k úplnému uzavření skládky. Skládkování neboli ukládání na skládku, je velice známá a používaná metoda odstraňování odpadů. Odpad je na skládkách ukládán a skládán na sebe v zákonných mezích. Je sice hutněn ve velkém množství, ale je přísně mačkán a sebe, aby se ušetřilo co nejvíce místa. Skládky samy o sobě jsou stavěny na místech, které jsou geologicky výhodné, mají geologické podloží a musí se celé izolovat. V České republice je to stále velmi populární způsob. Na skládky se ukládají odpady, které nelze již jinak odstranit, například spálením, nebo nelze celý rozložit. (Co je likvidace odpadu, 2017)

Dokud budou přijatá opatření k zabránění znečištění životního prostředí, lze komunální odpad a další podobné odpady skládkovat bez úpravy. (Co je likvidace odpadu, 2017)

Druh odpadu, který lze skládkovat, závisí hlavně na bezpečnosti skládky. Téměř všechny nebezpečné odpady lze skladovat na speciálně chráněných skládkách. Kromě komunálního odpadu lze na běžně řízenou skládku bezpečně ukládat různé druhy průmyslového odpadu (včetně kalů). Nelze však skládkovat materiály, které mohou dlouhodobě působit problémy v oblasti životního prostředí nebo degradovat půdu. (Voštová, 2009, s. 113)

Pokud jde o terén, rozlišujeme skládky podúrovňové, nadúrovňové nebo kombinované. Kombinované jsou, když je základ skládky pod úrovní terénu a převyšuje nad povrch terénu. (Voštová, 2009, s. 112-114)

2.5.4 Tepelné zpracování

Pod pojem tepelné zpracování spadá tzv. spalování. Problém s komunálním odpadem, zejména problém, jak s tímto odpadem nakládat není snadný. Nelze spalovat veškerý dovážený odpad, proto je třeba nejprve vytrídít každou dovezenou várku odpadu. Odpad, který je stále použitelný, poslán k recyklaci a zbytek bude poslán do plamenů. Při spalování odpadu vzniká velké teplo a samozřejmě popel nebo struska. Technologie používaná v moderních spalovnách může čistit zplodiny, a tím emitovat množství emisí vypuštěných do ovzduší. (Jak fungují spalovny odpadu a kde je v ČR najdete?, 2016).

Pouze minimální množství odpadů by se mělo spalovat, a to jen ten odpad, který již nejde dále nijak jinak použít jako druhotné suroviny. Podle studií se dá nejméně polovina komunálního odpadu dále recyklovat, a to včetně kompostování. Odpad průmyslový má ještě vyšší podíl než komunální. (Vošková, 2009, s. 126-127)

Odděleně soustředěvané komunální odpady vhodné k opětovnému použití nebo recyklaci, zejména papír, plasty, sklo, kovy, textil a biologický odpad, nesmí být předány ke spalování v zařízení na energetické využití odpadu, s výjimkou odpadu vznikajícího při jejich zpracování, který splňuje kritéria stanovená vyhláškou ministerstva, tak, aby spalování takto vzniklých odpadů v zařízení na energetické využití odpadu přinášelo nejlepší výsledek z hlediska životního prostředí v souladu s hierarchií odpadového hospodářství. (Zákon o odpadech č. 541/2020 Sb.)

Z ekonomického a ekologického hlediska musí být spalovny komunálního odpadu umístěny na výhodná místa. Musí se dbát na to, aby spalovny příliš nezatěžovaly ovzduší. (Slobodian, 2013, s. 143)

2.6 PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ

Cílem moderních metod nakládání s odpady je zabránit nebo alespoň omezit jejich vznik. Zákon stanovuje povinnost zabránit vzniku odpadu a omezit jeho množství a nebezpečí. Přesněji řečeno, tyto požadavky jsou formulovány v koncepcích a plánech nakládání s odpady. Předcházet vzniku odpadu znamená přijímat změny, které lze šířit během celého životního cyklu, jakož i všechny technologie, s nimiž se produkt a jeho odpad setkají. Předcházení vzniku odpadu má dopad nejen na životní prostředí, ale také na ekonomiku společností nebo nevýrobních zařízení (jako jsou služby, školy, nemocnice, úřady, armáda atd.). (Kuraš, 2008, s.125)

Každý má povinnost zabránit vzniku odpadu, omezit jeho množství a nebezpečné vlastnosti. Kdokoli může kompostovat biologicky rozložitelné materiály vyrobené při jeho činnosti jako odpad, pokud je výsledný kompost použit při jeho činnosti nebo předán v souladu se „zákonem o hnojivech“ a proces kompostování neohrožuje životní prostředí ani lidské zdraví. (Zákon o odpadech 541/2020 Sb.)

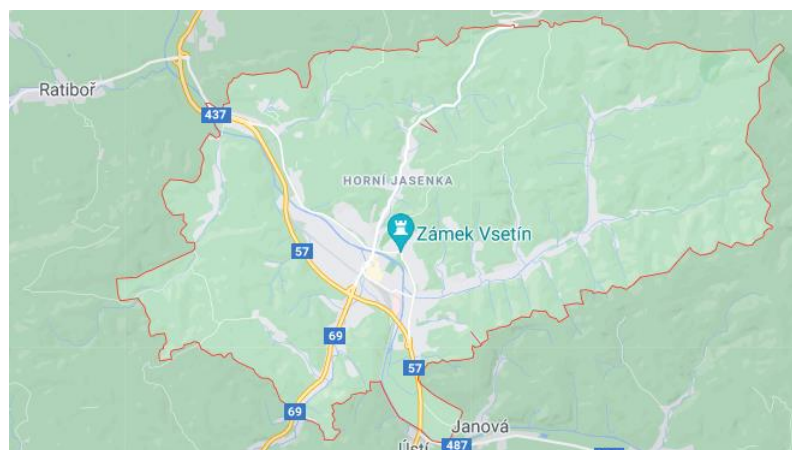
„Prevence předcházení vzniku odpadů je v ČR rovněž součástí aktivit v rámci oběhového hospodářství.“ (Ministerstvo životního prostředí, 2008-2020)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 CHARAKTERISTIKA MĚSTA VSETÍN

Město Vsetín leží na úpatí Vsetínských, Hostýnských a Vizovických vrchů kolem Vsetínské Bečvy. Vsetín se nachází ve Zlínském kraji. Vsetín se dělí na části Horní Jasenka, Rokytnice a Semetín. Ve městě se nachází zámek, kde se dnes nachází Muzeum Valaška., kostel Dolního sbor a farní kostel Nanebevzetí Panny Marie, knihovna, školy a mnoho dalšího. Kultura žije na Vsetíně během celého roku. Koná se zde jak jazzový festival, Valašské záření tak i letní filmový festival. (O našem městě, 2016)

Město Vsetín patří do Místní agentury 21, která zvyšuje kvalitu života obyvatel ve všech aspektech. Také zde probíhá benchmarking, který městu přispívá k dosažení konkurenčních výhod. (Charakteristika a výstupy jednotlivých modulů, 2020)



Obrázek 5 Mapa Vsetína
(zdroj: Mapy, 2021)

3.1 OBYVATELSTVO

Počet obyvatel ve Vsetín každý rok klesá. Již od roku 2004 klesne počet obyvatel o pár desítek, někdy i stovek obyvatel. Základním důvodem pro odchod lidí ze Vsetína, je stěhování za prací či za rodinou.

Tabulka 2 Vývoj obyvatelstva

Rok/Obyvatelé	Celkem obyvatel	Muži	Ženy
2014	26 788	12 827	13 208
2016	26 488	12 642	13 846
2018	26 166	12 487	13 679
2021	25 666	12 206	13 460

(Zdroj: Místopisy, 2021)

Z výše uvedené tabulky, jde jasně vidět snižování počtu obyvatel. Počet mužů je vždy menší, než počet žen. Mužů do 15 let je ale vždy více než žen do 15 let. Naopak žen nad 15 let je vždy více než mužů do 15 let. I když se každým rokem jasně snižuje počet obyvatel ve Vsetíně, množství vyprodukovaných odpadů stále každým rokem stoupá.

4 PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ MĚSTA VSETÍN

Hlavním cílem v předcházení vzniku odpadů je koordinovat a vytvářet potřebné postupy k neustále nižší produkci odpadů. Dalším cílem je zajištění kompletního systému, který bude informovat občany o problémech při předcházení vzniku odpadů. Zajistit celkovou ochranu životního prostředí. Zapojit veřejné správu do cíleného snižování množství odpadů. Podporovat, propagovat a plně poskytovat relevantní dostupné dobrovolné nástroje, aby postupně rozšířila svůj rozsah. Pomáhat se stabilizací různých složek komunálního odpadu a omezovat vznik odpadu. Podporujte využívání servisních a charitativních center a organizací k prodloužení životnosti a opětovného použití produktů a materiálů. A mnoho dalšího. Mezi hlavní opatření patří technicky opatřit a podpořit šíření informací o předcházení vzniku odpadů, o jiném využití odpadů. Podporovat komunitní a obecní kompostování všech možných biologicky rozložitelných odpadů a další. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 27-29)

5 ANALÝZA KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ MĚSTA VSETÍN

Největší podíl na množství odpadů na území města Vsetín měl odpad komunální, směsný a objemný. (Výroční zpráva, 2016)

Aby město Vsetín mohlo vyhodnotit, jak si vedli v předchozích letech, v případě této práce se budu zabývat roky 2011 až 2015, se musela provést celková analýza produkce odpadů, a to nejen komunálního. Každý rok musí být znám přesný počet odpadů. Analýza z předchozích let ukázala na určitá slabá místa v systému nakládání s odpady. Například město vytklo, že se produkce směsného komunálního odpadu snižuje pomalu, vyřešit to chtějí častějším sledováním naplněnosti nádob pro SKO a optimalizovat svoz. Druhým slabým místem bylo skládkování, při jehož činnosti bylo odstraněno až příliš vysoké množství odpadu, místo opětovného využití. Dále se jednalo o nízký počet složek, které se z komunálního odpadu dají využít. Tento počet byl pod průměrem Zlínského kraje. Město nemělo zajištěné pokročilé technologie pro nakládání s biologicky rozložitelným odpadem. Jako poslední slabou stránkou byla velká ekonomická náročnost systému. Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 26)

Komunální odpady, jak je již zmíněno v kapitole katalog odpadů, spadají do skupiny 20 a částečně i do skupiny 15, kde se nacházejí obaly. Analyzují se odpady evidované městem, tedy všechny odpady, které vznikly během činnosti FO s trvalým bydlištěm na tomto území (i občané vlastníci zde rekreační nemovitost) nebo během činnosti PO na tomto území. Všechny evidované odpady jsou zapsány na stránce, jež spadá pod Ministerstvo životního prostředí. Jedná se o stránku Informační Systém Odpadového Hospodářství (dále jen „ISOH“). (Informační systém odpadového hospodářství, 2008-2020)

ISOH je informační systém, kde nalezneme nejen statistická data, které jsem použila pro tuto kapitolu, ale i data k ostatním městům a obcím. Ne všechna data o produkci a nakládání s odpady z tohoto systému jsou přístupná pro obyčejného občana, ale jen pro vybrané osoby, například pro pracovníky obecních úřadů s rozšířenou působností. Veřejně přístupný systém je systém VISOH, kde nalezneme přesné údaje o množství všech odpadů. (Informační systém odpadového hospodářství, 2008-2020)

5.1 SYSTÉM NAKLÁDÁNÍ S ODPADY VE MĚSTĚ VSETÍN

Nakládání s odpady se zde řídí podle obecně závazné vyhlášky města Vsetín č.3/2015 o stanovení systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování

komunálních odpadů a nakládání se stavebním odpadem na území města Vsetín.“ (Obecně závazná vyhláška č. 3/2015, Sb.)

Jako i další města, zavedlo město Vsetín třídění komunálního odpadu, a to přesněji třídění plastu, papíru, nápojových kartónů, skla, kovu, textilu, objemného odpadu, nebezpečných složek komunálního odpadu, BRO a elektroodpadu. (Obecně závazná vyhláška č. 3/2015 Sb.)

Směsný komunální odpad se shromažďuje do popelnic o objemu 110 litrů, kontejnery velikosti 1 100 litrů a plastové pytle o velikosti 70 litrů. Odpad se vyváží pravidelně. Buď jednou za týden, dvakrát za týden nebo jen jednou za dva týdny. Pytlový svoz se provádí jednou za měsíc. Svoz zajišťují TSV, s. r. o. Na směsný odpad jsou rozmístěny normální sběrné nádoby. Na drobnější směsný odpad jsou po veřejných prostranstvích rozmístěny odpadkové koše. Místa, kde jsou nádoby (kontejnery, popelnice) jsou trvale nebo přechodně rozmístěny po celém území města Vsetín oprávněnou osobou. Trvalá místa, kde jsou umístěny popelnice a kontejnery jsou v nejvíce zalidněných oblastech jako jsou například Rybníky, Ohrada, Rokytnice, Trávníky a Hrbová. (Svoz odpadu, 2020)

Na složky jako, papír, plast, nápojový kartón, sklo, textil a drobné elektro jsou po městě rozmístěny kontejnery, které jsou označeny, jak názvem odpadu ale také i barvou. Tyhle kontejnery jsou pravidelně, každý týden vyváženy. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 10)

Pro odklad nebezpečného a objemného odpadu, který se díky svým rozměrům nevejde do sběrných nádob (např. koberce), slouží sběrné dvory. U Kauflandu a v Logistickém centru. (Obecně závazná vyhláška č. 3/2015 Sb.)

Elektroodpad mohou občané sami donést do sběrného dvoru Logistické centrum nebo do nádob na veřejném prostranství. Svoz tohoto odpadu zajišťuje ASEKOL a. s. nebo ELEKTROWIN a. s. (Seznam přijímaných odpadů O a NO, 2020)

Na textil jsou určeny nádoby bílé barvy se speciálním označením „textil“. Tyto nádoby se většinou nacházejí u nádob na tříděný odpad. Kovový odpad nosí občané na sběrné dvory sami. Kovový odpad přijmou oba sběrné dvory na Vsetíně. (Město Vsetín, 2016, s. 10)

Žlutý kontejner – plast, modrý kontejner – papír, zelený kontejner – barevné sklo, bílý kontejner – bílé sklo, oranžový kontejner – nápojový kartón a hnědé kontejnery slouží na bioodpad. (Kontejnery na třídění odpadu, 2017)



Obrázek 6 Barvy kontejnerů
(zdroj: Správné třídění odpadu, 2018)

5.2 ZAŘÍZENÍ A PARTNEŘI PŘI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Na území Vsetína musí být zajištěn sběr odpadů dle zákona o odpadech. Jak komunálního, tak nebezpečného a dalšího odpadu. Dle informací ze stránky města Vsetín, jsou současní partneři a zařízení, které se starají o svoz odpadu:

- PARTR spol. s r. o.
- ČSAD Invest, a. s.
- SUEZ Využití odpadů a. s.
- Zdeněk Kubík
- TSR Czech Republic s. r. o.
- OPEN RE-ECO. s. r. o.
- PROMET FOUNDRY a. s.
- Kovošrot Kubík s. r. o.
- TM Stav, spol. s r. o.
- Technické služby Vsetín, s. r. o. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 8-9)

5.3 TECHNICKÉ SLUŽBY MĚSTA VSETÍN

Hlavními partnery města Vsetín v souvislosti s odpady jsou Technické služby. Když se hovoří o Technických službách města Vsetín, rozlišujeme Technické služby Vsetín, s. r. o. a Technické služby Vsetín, p. o. TSV s. r. o. zajišťují pravidelné svozy směsného komunálního odpadu, úklidy černých skládek, třídění odpadů a další. (Technické služby Vsetín, 2020)

TSV, p. o. zajišťují hlavně úklid veřejného prostranství a ploch města, vývoz odpadkových košů rozmístěných po městě sečení travnatých ploch, shrabání listí, kácení stromů, úklid černých skládek, nakládka a odvoz objemného odpadu od občanů města a další. V roce 2019 se na veřejných prostranství města nacházelo 462 odpadkových košů. (Výroční zpráva TS, 2019)

Na území Vsetína bylo vybudováno Logistické centrum odpadů u Bobrk v roce 2007 za pomoci příspěvku od Evropské unie a Státního fondu životního prostředí ČR. Technické služby Vsetín, s. r. o. jsou ve vedení tohoto centra na základě nájemního vztahu od roku 2008. V areálu centra se nachází překladiště směsného komunálního odpadu, třídící linka na plast a papír, drtič biologicky rozložitelného odpadu, venkovní sklady, sklady nebezpečného odpadu a také sběrný dvůr. Překladiště komunálního odpadu je místo, kde je shromažďován netříděný komun. odpad. Je zde naložen do velkoobjemových kontejnerů a následně je převezen k likvidaci, buď do spaloven nebo na skládky. Tento areál mohou využívat i okolní obce. (Logistické centrum Bobrky, 2018)

Druhý sběrný dvůr byl otevřen vedle Kauflandu na ulici Jasenická v roce 2011. Provoz tohoto dvoru opět zajišťují Technické služby města Vsetín, p. o. Sběrný dvůr bere tříděný odpad, kovy, textil, elektrospotřebiče, nebezpečný odpad. Ke dvoru také patří kompostárna na Poschlé. Zde se zpracovává biologicky rozložitelný odpad. BRO, které se zde smí přivážet může být pouze posečená tráva, větve nebo listí z veřejných prostranství města nebo z pozemků občanů. Jedná se tedy o „komunitní kompostárnu“. (Sběrný dvůr u Kauflandu, 2021)

Sběrné dvory jsou zpoplatněny pro PO a FO oprávněné k podnikání podle ceníku uvedených na stránkách Technických služeb. (Sběrný dvůr, 2021)

5.4 KOMUNÁLNÍ ODPAD

Celková produkce komunálních odpadů, se během roků 2011 až 2015 moc neměnila. Rozdílly byly jen ve stovkách tun. V roce 2011 tvořila celková produkce odpadů 5 145 tun, z toho KO tvořil necelých 5 150 tun odpadu. Komunální odpad tedy tvořil podíl asi 98 % z celkové produkce za tento rok. Následující rok, 2012, tvořila celková produkce odpadů cca 5500 tun, z toho komunálního bylo 5 366 tun, podíl KO tvořil 97,5 %. V roce 2013 se údaje moc nelišily od roku 2012, podíl KO byl opět 97 %, kdy celková produkce byla 5 314 tun z toho KO 5 186 tun. Podíl klesl o půl procenta roku 2014, celková produkce tehdy tvořila přibližně 5 550 tun z toho bylo 5 424 tun KO. V posledním roce, jež město uvádí, 2015,

tvořila celková produkce odpadů 5 650 tun, kdy KO tvořilo 5 462 tun. Podíl v tomto roce opět klesl, a to na 96,6 %. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 19-20)

Český statistický úřad v roce 2015 uvedl, že průměrná produkce na obyvatele je 310 kg/obyv/rok. Město Vsetín se dostalo se svou produkcí 206,9 kg/obyv/rok pod celorepublikový průměr. (Produkce, využití a odstranění odpadů, 2016)

Co se týká plastu, papíru a skla, i zde jsou konkrétní čísla vyprodukovaného a následně využitého či úplně odstraněného odpadu.

V případě papíru a lepenky, jež mají v katalogu odpadů číslo 20 01 01, se každý rok vyprodukovalo stejné množství odpadu, jaké bylo následně předáno k opětovnému využití. Za rok 2011 se vyprodukovalo 343,62 tun. Další rok se jednalo o cca 327,27 tun, následoval rok 2013 s 304 tunami odpadu. Dále se jednalo o 336 tun v roce 2014 a v posledním zkoumaném roce šlo o cca 310 tun. Každé číslo, jež je tu napsáno se tedy i následně opětovně využilo. Odstraněno podle informací z webu města nebylo nic. Zajímavé je, že produkce za 5 let nestoupla, ale naopak klesla i s přibývajícím počtem obyvatel a to přibližně 34 tun. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 16, 19)

V případě skla, katalogové číslo 20 01 02, se jednalo o stejnou situaci jako u papíru a lepenky. Stejně množství vyprodukovaného skla bylo následně předáno k využití. Množství za dané roky jsou tato. V roce 2011 se jednalo o okolo 175 tun odpadu. Následující rok bylo vyprodukováno 188 tun odpadu. V roce 2013 produkce klesla na 177 tun. V roce 2014 se množství zvýšilo, ale ne moc výrazně. Množství činilo necelých 184 tun. V posledním roce se jednalo o 180 tun vyprodukovaného odpadu. U skla se produkce za období 5 let moc nepohnula. Množství nijak závrtně nestouplo a ani nekleslo. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 16, 19)

V případě plastu, se vyprodukované množství opět rovná množství odpadu předanému o využití. V roce 2011 šlo o cca 137 tun. Rok poté se jednalo o okolo 142 tun odpadu. Rok 2013 nebyl žádným překvapením, produkce činila cca 145 tu odpadu. Následný rok, tedy 2014, už překvapením byl. Produkce plastu stoupla o 21 tun na 166 tun. Poslední sledovaný rok byl opět překvapením, produkce již činila neskutečných cca 202 tun odpadu. Když porovnáme rok 2011 s rokem 2015, došlo k neskutečnému zvýšení produkce za pouhých 5 let. Jednalo se o 65 tun odpadu. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 16-20)

Následná tabulka zaznamenává vývoj produkce určitých komunálních odpadů za roky 2013, 2014, 2015, 2018 a 2019. Jedná se o produkci na jednoho obyvatele v kilogramech. Z tabulky je jasné, že nejvíce se produkuje papíru. Nejmenší podíl na obyvatele byl v roce 2013. Čísla se každý rok pohybovala okolo 12 kg, jen rok 2016 je výjimkou. Plastu na obyvatele bylo nejvíce za rok 2019 a nejméně za rok 2013. V případě skla, hodnoty mají tendenci se každoročně vyvíjet.

Tabulka 3 Produkce tříděného odpadu na obyvatele

Typ/rok	2013	2014	2015	2016	2018	2019
Papír (kg/obyv)	11,4	12,6	11,7	27,3	13,2	14,3
Plast (kg/obyv)	5,4	6,2	7,6	7,8	8,3	9,6
Sklo (kg/obyv)	6,6	6,9	6,8	8,9	8,6	9,9

Zdroj: Arnika, 2020

5.4.1 Cíle a opatření

V oblasti s nakládáním s komunálním odpadem si město Vsetín stanovilo v plánu odpadového hospodářství 2016-2026 dva zásadní cíle. Hlavním cílem je zajištění více kontejnerů na plast, papír, sklo barevné a čiré, kovy a biologicky rozložitelný odpad. Hlavní je zde, donutit občany k třídění tohoto odpadu do kontejnerů, a ne aby odpad vyhazovali doma do jednoho koše. Dalším cílem bylo stanovení zvýšení úrovně přípravy pro opětovné využití a recyklaci, a to hlavně u odpadu, který je z materiálu jako je plast, papír, sklo, kov, celkový odpad z domácností, a v případě možnosti i odpad jiných původů za předpokladu, že jsou podobné odpadu z domácností. Opatření v plánu odpadového hospodářství města Vsetín bylo stanoveno hned 15. Spadá sem opatřit alespoň jednou za rok vyhodnocení systému na obecní úrovni v kategorii nakládání s odpady. Zajištění celkové podpory ekonomiky a techniky novými zařízeními při nakládání s jednotlivými druhy komunálního odpadu. Opatřit více svozových vozů pro úklid veřejných prostranství a také pro svoz odpadu. Opatřit více sběrných nádob na nápojové kartóny, a poučit občany o možnostech třídění nápojového kartónu od papíru. Opatření zařadit tříděný odpad, který být

získán pomocí odděleného sběru jako komunální odpady. Opatření, ale hlavně snaha, aby lidé nespalovali na vlastních pozemcích a motivovat je k odvozu odpadu na sběrný dvůr, kde bude jejich odpad spálen v mezích zákona. Tohoto chce město dosáhnout obecně závaznou vyhláškou. Dále se jedná o opatření, která povedou ke vzniku co nejvíce míst, které pomáhají s předcházením vzniku zbytečného odpadu. Jedná o místa jako bazary, potravinové banky nebo také charitativní obchody všech velikostí. Neodbočit z hierarchie odpadového hospodářství. Zajistit, že než se odpad celkově zlikviduje, bude prozkoumáno, zda se nedá jinak využít nebo alespoň část z něho. Opatřit, aby hlavně osoby s živnostenským listem podporovaly obecní systém pro nakládání s odpady a zajistily vytrídění složek komunálního odpadu. Dále se město bude více snažit informovat občany o možnostech nakládání s komunálními odpady a o způsobech minimalizace odpadů. Budou provedeny opatření v informování o možnostech, které odpady mohou občané dále recyklovat, zajistit občanům řádný svoz odpadů a v případě poruchy vozů určených ke svozu, zajistit do 3 dnů náhradní vozy, které svoz zajistí. A jako jedno z hlavních bodů opatření je celkové zvýšení povědomosti a informovanosti občanů o odpadech jako takových. (Plán odpadového hospodářství ČR, 2014)

5.5 SMĚSNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD

Směsný komunální odpad je v katalogu odpadů označen čísly 20 03 01.

Produkce směsného komunálního odpadu za rok 2011 tvořila 3 881 tun z celkových 5 150 tun komunálního odpadu. Následný rok byl SKO nižší, a to přesně o 440 tun. Rok poté se číslo opět snížilo, s 3 744 tun na 3 662 tun. Po určitém poklesu v předchozích letech, v roce 2014 už čísla opět stoupla, SKO tvořilo 3 726 tun odpadu z celkových 5 590 tun odpadu na území města Vsetín. Konečný rok, 2015, se moc nelišil od roku 2014, množství SKO tvořilo 3 763 tun, tedy jen asi o 37 tun více. V přepočtu produkce na obyvatele za jeden rok, spadá na jednoho obyvatele za rok 2015 přibližně 143 kg směsného komunálního odpadu. Město Vsetín je pod celorepublikovým průměrem, který je 317 kg/obyv. Každý rok se množství produkce rovnalo množství odstraněného SKO. Jestli tedy byla v roce 2011 produkce 3 881 tun, množství odstraněného odpadu bylo také 3 881. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 20)

Tabulka 4 Produkce SKO na obyvatele

Typ/rok	2013	2014	2015	2016	2018	2019
SKO kg/obyv	136,6	139,7	142	139	182,7	134,7

Zdroj: Arnika, 2020

Jak je z výše uvedených údajů asi jasné, produkce směsného odpadu se rok od roku moc neliší. Jedná se většinou jen o stovkový nárůst či pokles. Když si vezmu hodnotu v roce 2011, 3 881 tun a hodnotu v roce 2015, 3 763 tun, je zde rozdíl pouhých 118 tun. To s přibývajícím počtem obyvatel není moc vysoký nárůst.

Pro lepší přehled a analýzu údajů je v tabulce uveden přehled za roky 2013-2019, na jednoho obyvatele v kilogramech. Z tabulky je zřejmé, že rozdíl mezi rokem 2013 a 2019 není příliš vysoký. Naopak se jedná o významnou hodnotu, jelikož produkce SKO v roce 2019 je nižší než v roce 2013. Když přihlídneme k roku 2018, jedná se o nejvyšší hodnotu v tabulce. Je zde ale zřejmé, že produkce SKO výrazně klesla z tohoto roku na 2019. Toto bylo zapříčiněno vylepšením postupů recyklace.

Pro směsný komunální odpad si město Vsetín stanovilo na roky 2016-2026 jen jeden hlavní cíl. Cílem je, aby se SKO začal co nejvíce energeticky využívat. Do kategorie opatření zařadilo město podporu a rozšíření, již využívaného systému při sběru složek směsného komunálního odpadu a hlavní důraz bude kladen na využití materiálu. Implementovat technicky a ekonomicky přijatelné systémy a zařízení k zajištění využití odpadu, svozu, sběru a celkovou úpravu odpadu. Dále i prověřit technické a ekonomické možnosti pro energetické využití do budoucna. Posledním opatřením, které bylo zavedeno byla lepší spolupráce se svozovými organizacemi a dalšími obcemi. (Plán odpadového hospodářství ČR, 2014)

5.6 OBJEMNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD

Objemný odpad tvoří významnou část odpadů měst Vsetín. Město mu věnuje velkou pozornost. V roce 2011 tvořila celková produkce objemného odpadu cca 567 tun, předáno k využití bylo cca 142 tun a v konečné fázi bylo odstraněno cca 425 tun odpadu. Následující rok byl celkem překvapení, jelikož objemný odpad stoupl až na 920 tun, což je skok o neuvěřitelných 353 tun. Posléze se zjistilo, že tento skok byl zapříčiněn vyklížením nájemních bytů, kde se nacházelo velké množství objemného odpadu a také samozřejmě s nárůstem obyvatel. Předáno k využití bylo 230 tun a odstraněno bylo celkem 690 tun

odpadu. Rok 2013 se v produkci objemného odpadu o moc nesnížil, konečná hodnota byla cca 805 tun, z čehož bylo odstraněno cca 604 a využito 201 tun odpadu. V roce 2014 činila produkce 914 tun. K využití bylo předáno cca 228,3 tun odpadu a odstraněno bylo okolo 685 tun odpadu. Rok 2015 opět nebyl žádným překvapením, když se hodnota opět pohybovala kolem 900 tun. Využitých tun odpadu bylo 225 a odstraněných 674 tun. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 16-20)

Tabulka 5 Produkce objemného komunálního odpadu na obyvatele

Typ/rok	2013	2014	2015	2016	2018	2019
OO kg/obyv	30	34,3	33,9	45,3	58,4	65,8

Zdroj: Arnika, 2020

Z údajů výše uvedených, je jasné, že nakládání s objemným odpadem a jeho celková produkce skoro každý rok stoupá, či velice mírně klesá. Výše jsem uváděla, že rozdíl z roku 2011 na 2012 tvořil neskutečných 353 tun. Když do této analýzy nebudu počítat rok 2011, je zde vidět že následné roky se již od sebe tak nelišily. Buď klesla produkce o 15 až 80 tun nebo jen narostla přibližně o 100 tun odpadu. Při nakládání s tímto odpadem, a to buď předáním k opětovnému využití či odstraněním, také nejsou čísla nijak extrémní, když nebudu opět počítat rok 2011. Jak bylo naloženo s tímto odpadem je zřejmé, většina se předala k odstranění. V každém roce se více odstranilo. Je to tím, že vzhledem k charakteru některého objemného odpadu, už se nedá jinak dál použít. Nejvyšší hodnota odstraněného odpadu byla v roce 2012, nejméně naopak v roce 2011. To samé platí i u odpadu předanému k dalšímu využití.

Následně jsem pro analýzu vytvořila tabulku, kde se nachází i přesný počet kg na obyvatele za rok. Pro porovnání zde byly zařazeny i roky 2016, 2018 a 2019. Jak je již z tabulky jasné, od roku 2013 se produkce na jednoho obyvatele zvedla až o 35,8 kg odpadu. Tato skutečnost je zapříčiněna jednak nárůstem obyvatel za 6 let, ale také tím, že lidé začali více kupovat objemný odpad, jako je například koberec, nábytek, pohovky a mnoho dalšího.

5.7 BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÝ ODPAD

V produkci odpadů v plánu odpadového hospodářství na území města Vsetín před rokem 2011 se nenachází žádné údaje o vyprodukovaném či odstraněném biologicky rozložitelném odpadu, BRO je zpracováván v komunitních kompostárnách, tento odpad tedy nevstupuje do režimu odpadů. Technické služby města Vsetín, p. o., ale zaznamenává počet v každém

kalendářním roce od roku 2011, kdy byla jejich kompostárna poprvé uvedena do provozu. Počet srážek, a hlavně teplota ovlivňují produkci tohoto odpadu. (Kompostárna, 2020)

Jelikož kompostárna začala fungovat až v průběhu roku 2011, první údaje jsou z roku 2012. V tomto roce bylo zpracováno 1 600 tun BRO, rok poté se číslo vyšplhalo až na 2 500 tun BRO. Roku 2014 bylo zpracované množství opět výrazně nižší, 1 500 tun BRO. V posledním, mnou zkoumaným rokem, tedy rok 2015 bylo množství vůbec nejnižší od počátku kompostárny, pouhých 1 290 tun BRO. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 22)

Tato čísla se ale moc realitě nepřibližují, jelikož občané mají své domácí kompostárny, kde není na kg jisté, kolik ho za rok vyprodukovali. Město občany nabádá k domácímu kompostování, a radí, aby vznikly kompost dále využili například ke hnojení.

Nakládání s tímto odpadem je dle mého stále dosti nejisté. Jeden rok je zpracováno 2 500 tun tohoto odpadu, ale následně jen 1 500 tun. Tato čísla nejsou moc přesná, jelikož mnoho lidí má vlastní domácí kompostárny.

5.7.1 Cíle a opatření

Za cíl bylo ustanoveno pouze pokusit se snížit co možná nejvíce množství BRKO, které jsou uloženy na skládky. A to snížit toto množství do roku 2020 až o 35 %. Co se opatření týká je zde jedno, které se týká provozování a rozšíření systému pro oddělování a nakládání s biologicky rozložitelným odpadem, a to alespoň pro BRO rostlinného původu. Dále také BRO odděleně třídít, shromažďovat, a hlavně zajistit co možná nejvyšší následné využití. Opatřit více míst, kde se BRO bude svážet (kompostárny). Opatřit podporu při domácím, komunitním či obecním kompostováním, například pořízením nových nádob pro BRO. Opatřit, aby občané a další účastníci obecního systému nakládání s komunálními odpady, byli alespoň jednou za rok informováni o způsobech odděleného sběru BRO, o nakládání s ním a o minimalizaci jeho vzniku. Jako poslední opatření sem spadá vyhotovit minimálně 1x za rok hodnocení systému nakládání s BRO. (Plán odpadového hospodářství ČR, 2014)

5.8 NEBEZPEČNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD

Nebezpečného komunálního odpadu, který je zařazen v katalogu odpadů pod číslo 15 a 20, nebylo v roce 2011 mnoho. Jednalo se přibližně o 15 tun odpadu. Nebyl to samozřejmě všech nebezpečný odpad za celý rok. V ostatních kategoriích katalogu je jich mnohem více. Největší množství tohoto odpadu bylo v kategorii 20 01 27, barvy, tiskařské barvy, lepidla a

pryskyřice obsahující nebezpečné látky. V následujícím roce, tedy 2012 bylo zaznamenaného NKO přibližně 18 tun, opět bylo nejvíce 20 01 27. V roce 2013 bylo NKO cca 17,5 tun, 20 01 27 byla opět nejvyšší. I když v roce 2014 prudce stoupla výše všech nebezpečných odpadů skoro o dvojnásobek, NKO i tak byly nižší než za předchozí rok, a tvořily pouze 15 tun. Rok 2015 nebyl výjimkou, a i když bylo celkové množství opět astronomické, NKO byly opětovně kolem 15 tun. Při přepočtu produkce nebezpečného odpadu na obyvatele, připadlo na každého cca 4,8 kg. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 14-15)

Z těchto údajů je tedy jasné, že množství nebezpečných komunálních odpadů se pravidelně každým rokem drží průměrně na 15 tunách. Nejedná se tu o žádné vysoké výkyvy v produkci. Město se každým dnem snaží snížit produkci NKO a více ho využívat než odstraňovat.

5.8.1 Cíle a opatření

Pro NKO si město pro roky 2016-2026 stanovili jako hlavní cíle snížit celkovou měrnou produkci NKO, zvýšit podíl materiálně využitelného nebezpečného odpadu, také se co nejvýše pokusit o minimalizaci negativních účinků na lidské zdraví, a hlavně životní prostředí při nakládání s tímto odpadem. Mezi opatření vybrané městem do budoucna spadá účinně rozpoznat dopad nebezpečných vlastností odpadu na lidské zdraví a životní prostředí. Provést opatření, aby byli občané co nejvíce srozuměni s nakládáním NKO. Podle města je nutné, aby si lidé uvědomili, že sběrné dvory jim odpad vezmou do sběrných dvorů zcela bezplatně. Pokračovat v opatřeních, které budou snižovat množství nebezpečného odpadu do budoucna, a to i zajistit sběr a svoz nebezpečného odpadu, který má nebezpečné vlastnosti. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016)

5.9 VYUŽITÍ A ODSTRANĚNÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADŮ MĚSTA VSETÍN

Po provedení výzkumu a vyhledání potřebných informací, je jasné, že produkce komunálního odpadu ani závratně neklesala ale ani nijak nestoupala, a to za období 5 let, 2011-2015.

5.9.1 Podíl využitých odpadů z produkce

Mezi lety 2011 a 2021 došlo k velkému zvýšení počtu odpadů, které byly předány k využití. V roce 2011 bylo k dalšímu využití komunálního odpadu ve Vsetíně předáno cca 818 tun. V roce 2012 už ho ale bylo kolem 909 tun odpadu. Jednalo se o dobu, kdy lidé začali více recyklovat, důchodci dostali výhody u odvozu odpadu a celkově se zlepšily možnosti recyklace. V následujícím roce množství odpadů předaných k využití opět kleslo. Využilo se pouze cca 700 tun odpadu. V roce 2014 se jednalo o 993 tun odpadu a v roce 2015 už o 1 009 tun. Dá se tedy říct, že od roku 2011 až do roku 2015 došlo k velkému pokroku hlavně v oblasti recyklace, ale také k uvědomění lidí, že odpad se nemusí hned všechen zlikvidovat, ale dá se opětovně využít. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 16)

5.9.2 Podíl odstraněných odpadů z produkce

Údaje o odstraněném odpadu z roku 2011 ukazují, že bylo odstraněno, a to hlavně skládkováním, cca 4 322 tun odpadu, největší kategorii tvořil směsný komunální odpad, který tvořil 3 881 tun odpadu. Rok na to, bylo odstraněno cca 4 453 tun odpady, opět tvořil směsný komunální odpad největší část. V roce 2013 bylo odstraněno necelých 4 300 tun odpadu, druhou největší skupinou byl odpad objemný. Množství v dalším roce bylo 4 426 a v roce 2015 se jednalo o cca 4 453 tun odstraněného odpadu ve městě Vsetín. Podle čísel je jasně viditelné, že množství odstraněného komunálního odpadu z produkce se drželo období 5 let pořád ve stejné míře. Jednalo se vždy přibližně o 4 400 tun odpadu. V každém roku, suverénně převládal směsný komunální odpad, který vždy tvořil přibližně 3 700 tun odpadu. Následoval vždy odpad objemný. (Plán odpadového hospodářství města Vsetín, 2016, s. 17)

6 FINANCOVÁNÍ A POPLATKY TÝKAJÍCÍ SE ODPADŮ MĚSTA VSETÍN

Závěrečný účet města a všechny poplatky musí město zveřejnit jasně a přehledně na svých stránkách. Závěrečný účet za rok byl zveřejněn 25. června 2020. Zde jsou uvedeny všechny údaje o plnění rozpočtu příjmů a výdajů. Je zde také uveden výsledek hospodaření města za rok 2019.

6.1 PŘÍJMY

Poplatek za provoz systému, jež nakládá s komunálním odpadem je místní poplatek, který se řídí obecně závaznými vyhláškami. V roce 2014 tvořil skutečnou částku 13 308 700 Kč. Na rok 2015 byl tento rozpočet stanoven na 13 000 000 Kč, ale ve skutečnosti se jednalo o hodnotu 13 383 300 Kč. Tento poplatek, jež je pro město příjmem byl naplněn na 102,9 %. Poplatek na systém KO pro rok 2019 byl opět stanoven na 13 000 000 Kč, skutečnost ale na konci tohoto roku tvořila 13 164 100 Kč. I když byl tedy stanovený rozpočet překročen, nejednalo se o částku nijak vysokou. (Závěrečný účet města za roky 2015, 2016, 2020)

Čísla uvedená výše, jsem pro lepší srozumění vložila i do tabulky.

Tabulka 6 Plnění rozpočtu příjmů

Rok	Rozpočet	Skutečnost	Plnění v %
2014	13 000 000	13 308 700	102,4
2015	13 000 000	13 383 300	102,9
2019	13 000 000	13 164 100	101,3

Zdroj: vlastní zpracování na základě závěrečných účtů města Vsetín, 2021

6.2 VÝDAJE

Nakládání s odpady, a to nejen s komunálním není zadarmo. Komunální odpady, jejich sběr a svoz vyšel město v roce 2014 na částku 24 852 000 Kč. Na rok 2015 byl stanoven rozpočet na 16 271 000 Kč, reálná částka za rok 2015 tuto hodnotu nepřekročila, a nakonec se jednalo o 16 154 700 Kč. Opětovné využití či odstranění komunálních odpadů vyšlo v roce 2014 na 9 905 400 Kč. V roce 2019 zaplatilo město na svoz a sběr KO 19 365 800 Kč kdy rozpočet činil 19 370 000 Kč, dá se tedy říci, že město rozpočet dodrželo na 100 %. (Závěrečný účet města za roky 2015, 2016, 2020)

Čísla jsem opět pro lepší pochopení vložila i do tabulky.

Tabulka 7 Plnění rozpočtu výdajů

Rok	Rozpočet	Skutečnost	Plnění v %
2014	24 896 300	24 852 000	99,8
2015	16 271 000	16 154 700	99,3
2019	19 370 000	19 365 800	100

Zdroj: vlastní zpracování na základě závěrečných účtů města Vsetín, 2021

6.3 MÍSTNÍ POPLATEK ZA KOMUNÁLNÍ ODPAD

Poplatek za osobu na rok se poměrně nemění. Do roku 2019 činila výše tohoto poplatku 492 Kč. Od roku 2010 se sazba zvýšila na 600 Kč. (Vsetín: Cena vody 2021, poplatky za odpad a za psa, 2021)

Od částky 600 Kč mohou být určité osoby i osvobozeny. Fyzické osoby, které jsou umístěny v dětských domovech, ústavech nebo školských zařízeních ochranné výchovy nebo školských zařízeních preventivního vzdělávání a péče o děti do 3 let, jsou podle soudních rozhodnutí nebo smluv osvobozeny od poplatků. Dále se jedná o osoby podle soudu umístěné do zařízení pro okamžitou pomoc, po podání žádosti obce s rozšířenou působností, zákonného zástupce či nezletilého nebo je osoba umístěna do zařízení pro zdravotně postižené, domova důchodců a další. Slevy jsou uděleny i na další osoby, zde jsou uvedeny ty základní. Na poplatek jde dát i úleva, jedná se většinou o úlevu 50 %. Daňoví poplatníci mají nárok na daňovou úlevu, pokud vyživované dítě do 26 let žije ve společné domácnosti se svými rodiči, soustavně se připravuje na budoucí profesí po celý kalendářní rok prostřednictvím vzdělávání mimo místo trvalého bydliště a pobývá v místě studie. Úleva činí 50 % ročního poplatku. Jsou zde samozřejmě i jiné osoby, které mohou úlevu dostat. (Obecně závazná vyhláška města Vsetín č. 7/2019)

Částka je splatná vždy do 30. 6. daného roku. V případě nezaplacení poplatku, vyměří se mu nový poplatek. Tato částka se může navýšit až na trojnásobek původních 600 Kč. (Obecně závazná vyhláška města Vsetín č. 7/2019)

7 NÁVRHY KE ZLEPŠENÍ V OBLASTI KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ

7.1 ZMĚNA OBECNĚ ZÁVAZNÉ VYHLÁŠKY

Město má na odpady zavedenou výše zmíněnou obecně závaznou vyhlášku č 3/2015 Sb. o stanovení systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a nakládání se stavebním odpadem na území města Vsetín. V této vyhlášce by se měla změnit úprava a okolnosti okolo biologicky rozložitelného odpadu. Není zde upraven způsob nakládání s tímto odpadem. Je zde pouze definice tohoto odpadu, původ, informace o vánočních stromcích a kde se tento odpad může odložit. Zastupitelstvo města by mělo tento problém co nejdříve vyřešit na následující schůzi. (Obecně závazná vyhláška č. 3/2015 Sb.)

7.2 VÝSTAVBA NOVÉHO SBĚRNÉHO DVORU

Město má problém se stále se zvyšujícím množstvím komunálních odpadů. Město se již v roce 2019 pokusilo o zlepšení. Navýšila se kapacita zpracovaných odpadů a zlepšil se celkový provoz v Logistickém centru hlavně díky novému kontinuálnímu lisu, celková modernizace vyšla město na cca 4,8 miliónů korun. Na modernizaci přispěla dotace od Ministerstva životního prostředí v roce 2008. Na stavbu Logistického centra byla z evropských fondů byla také získána dotace 170 miliónů. Takto se problém zvyšujícího množství odpadu sice vyřešil, ale ne na moc dlouho. Logistické centrum by se mělo v následujících letech opět rozšířit, postavit nové budovy a pořídit další lis na odpad. Dalším řešením by byl zcela nový sběrný dvůr. V novém sběrném dvoře by se měla postavit další třídící linka, tím dojde ke zvýšení množství odpadů určené k recyklaci a tím se tedylepší i životní prostředí, jelikož méně odpadů skončí na skládkách. Na náklady na stavbu nového sběrného dvoru by mohla přispět společnost Suez, která již v roce 2019 pomohla městu Vsetín z modernizací Logistického centra. Dále by město mohlo zažádat o potřebné dotace a určitou část by zaplatilo město z rozpočtu samo.

7.3 SPOLEČNÝ ÚKLID MĚSTA

Odpadu se ve městě Vsetín nachází opravdu spousta a stále ho přibývá. I když jsou po celém Vsetíně rozmístěny nádoby na různé druhy odpadů, jako je na papír či plast, odpadu poházeného kolem je stále mnoho. Proto město Vsetín pořádá jako i další města akce na úklid města. Hlavní akcí je tzv. Jarní úklid, kdy se vysbírání přibližně tuna odpadu z veřejných

prostranství nebo akce Pomozme uklidit Česko. Tyto akce se ale konají pouze dvakrát ročně, a i když se část odpadů z veřejných prostranství uklidí, stále zde zůstane velké množství. Návrh na zlepšení tohoto problému je jednoduchý. Město by mělo pořádat takové akce alespoň jednou za tři měsíce. Lidé, kteří se akce účastní jsou dobrovolníci, děti ze škol či lidé z města nebo okolních vesnic. Pro osoby, které se zúčastní by měla být k dostání voda a občerstvení. Díky těmto akcím se ročně odklidí až několik tun odpadu. Toto má velice pozitivní vliv na životní prostředí.

Pro úklid města potřebují technické služby Vsetína více vozů ke sběru odpadu. Tento problém se vyřeší pomocí dotace od Ministerstva životního prostředí z roku 2020. Město by mělo nakoupit až 3 nové elektromobily. Schválená částka dotace činila 436 milionů korun. Tato dotace bude následně rozdělena na výměnu starých kotlů, zajištění pitné vody, nákup elektromobilů či na výzkum technologií mírnících dopad klimatické změny.

Z dotace obdrží technické služby 1,25 milionu korun. TSV plánují pořídit dvě dodávky a osobní automobil. Jednu dodávku bude sloužit pro vyvážení odpadkových košů a druhá pro úklid v ulicích. Osobní automobil bude určený pro potřeby zaměstnance technických služeb. (Úklid pro města bude ekologičtější, 2020)

7.4 SNÍŽENÍ SKLÁDKOVÁNÍ, ZVÝŠENÍ RECYKLACE

Je jasné, že velké množství odpadů je předáno k likvidaci místo k opětovnému využití. Nový zákon o odpadech stanovuje, že od roku 2024 nesmí komunální odpad končit na skládkách, ty odpady, které se budou moci dále skládkovat, budou vysoce zpoplatněny. Proto by si město mělo, co nejdříve zajistit více způsobů k opětovnému využití. Recyklace je jasnou volbou číslo jedna. Je zde ale i jiná možnost, jak opatřit, aby odpad neskončil na skládkách. A to využití odpadu k energetickému využití. Na Vsetíně se nachází zařízení k energetickému využití, ale technologie zde nejsou moderní. Proto by mělo město přednostně zařídit fondy, dotace či sbírky na modernizaci tohoto zařízení, pomoci by také mohli investoři města Vsetín. Přispět by měla i skupina MVV Energie, pod které spadá i Zásobování teplem Vsetín, již spalovnu vlastní. Finance by mohlo město získat i pomocí zvýšení poplatku za komunální odpad. Ten je v roce 2021 stanoven na 600 Kč, na následující rok by měl být alespoň 700Kč. Ve městě Vsetín se nachází přibližně 25 700 obyvatel. Jsou zde i osoby, které mají úlevu či slevu na poplatek. I kdyby tedy mělo 5 % obyvatel nějakou slevu, stále by platilo plnou cenu minimálně 24 500 občanů. Příjem z oblasti komunálních odpadů byl pro město v roce 2020 celkem 14 700 000 Kč, kdyby se tedy poplatek zvýšil o

100 Kč, příjem města by tvořil cca 17 150 000 Kč. Jedná se tedy o velký příjem do městské kasy. Pro některé občany by 100 Kč navíc mohl být problém, ale město nabízí spoustu levných služeb, někdy pro občany s trvalým bydlištěm i služby zdarma. Jako například svoz určitého odpadu do sběrných dvorů, časté svozy odpadu nebo i dokonce pytlový svoz odpadu v těžce přístupných místech. Navíc jak již bylo navrhnuo, město by mohlo poskytovat alespoň jednou měsíčně zdarma velkoobjemové kontejnery.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo nakládání s komunálním odpadem ve městě Vsetín. Návrhy je zlepšení při nakládání s komunálními odpady vycházely z analýzy provedené v praktické části. Části bakalářské práce byla i část teoretická, která také tvořila podklad pro vytvoření návrhů ke zlepšení.

Hlavním cílem teoretické části, bylo seznámení s platnou legislativou ČR a EU v oblasti odpadů, s tím souvisí orgány, které zastřešují oblast odpadů v ČR. Dále je zde vyjasnění základních pojmů týkající se jak komunálních odpadů, tak odpadů všeobecně. Způsoby nakládání s komunálními odpady, a hlavně předcházení jejich vzniku.

Praktická část obsahuje charakteristiku města Vsetín, zaměření na analýzu nakládání s komunálními odpady ve městě Vsetín, za roky 2011-2015, a to odpadem směsným, objemným, nebezpečným, biologicky rozložitelným a celkově s komunálním. Část obsahuje cíle a opatření pro nakládání s nimi do budoucna.

Z analýzy byly následně navrženy určitá opatření a zlepšení v oblasti komunálních odpadů ve městě Vsetín. Tyto návrhy jsou sestaveny tak, aby zlepšily stav životní prostředí.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

KIZLINK, Juraj. Nakládání s odpady. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, 2007, 284 s. ISBN 9788021433489.

VOŠTOVÁ, Věra. Logistika odpadového hospodářství. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2009, 349 s. ISBN 9788001044261.

TUHÁČEK, Miloš a Jitka JELÍNKOVÁ. Právo životního prostředí: praktický průvodce. Praha: Grada, 2015, 279 s. ISBN 9788024754642.

KURAŠ, Mečislav. Odpadové hospodářství. Chrudim: Ekomonitor, 2008, 143 s. ISBN 9788086832340.

BOŽEK, František, Rudolf URBAN a Zdeněk ZEMÁNEK. Recyklace. Vyškov: [Vysoká vojenská škola pozemního vojska], 2003, 202 s., [20] s. obr. příl. ISBN 8023899198.

MALČEKOVÁ, Hana. Průvodce odpadovým hospodářstvím: praktická příručka. Praha: Linde Praha, 2014, 255 s. Praktická právnická příručka. ISBN 9788072019052.

INFORMATION RESOURCES MANAGEMENT ASSOCIATION. Waste management: concepts, methodologies, tools, and applications. Hershey, Pennsylvania: IGI GLOBAL, 2019, 1680 s. ISBN 978-1779-812-10-4.

BEŇO, Zdeněk. Recyklace: efektivní způsoby zpracování odpadů. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta strojního inženýrství, Ústav procesního a ekologického inženýrství, 2011, 149 s. ISBN 978-802-1442-405.

SLOBODIAN, Petr. Nakládání s odpady. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. ISBN 978-807-4542-527.

BONN, Victor. Waste management: A Modern Approach, London: Callisto Reference, 2015, 364. s. ISBN 9781632396044

KIZLINK, Juraj. Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa. 3. upr. a rozš. vyd., V Akademickém nakl. CERM 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014, 483 s. ISBN 9788072048847.

ERIKSEN, Thomas Hylland. Odpady: odpad ve světě nechtěných vedlejších účinků. Brno: Doplněk, 2015, 172 s. Společensko-ekologická edice. ISBN 9788072393251.

Internetové zdroje:

Zákon o odpadech 541/2020 Sb. In: *Zákony pro lidi*. 2020. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>

Komunální odpady [online]. Ministerstvo životního prostředí, 2008–2021. [cit. 2021-5-15]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/komunalni_odpady

Historie a poslání MŽP [online]. Ministerstvo životního prostředí, 2008-2020 [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/ministerstvo>

Kompostování bioodpadu [online]. Biom, 2001 [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: <https://biom.cz/cz/odborne-clanky/kompostovani-bioodpadu>. ISSN: 1801-2655.

What is recycling? [online]. Conserve energy future, 2021 [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: <https://www.conserve-energy-future.com/why-is-recycling-important.php>

Odborné subjekty [online]. Ministerstvo životního prostředí, 2008-2020. [cit. 2021-5-20]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/odborne_subjekty

Co je likvidace odpadu [online]. Samosebou, 2017 [cit. 2021-5-20]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/2017/08/11/co-je-likvidace-odpadu/>

Jak fungují spalovny odpadu a kde je v ČR najdete? [online]. Siegl kontejnery, 2016 [cit. 2021-5-20]. Dostupné z: <https://www.siegl.cz/blog/likvidace/jak-funguji-spalovny-odpadu-a-kde-je-v-cr-najdete>

Česko chce další spalovny. Jsme společnost odpadu, vyhazování, diktátu novosti. [online]. Aktuálně.cz, 2020 [cit. 2021-5-20]. Dostupné z: <https://nazory.aktualne.cz/komentare/cesko-chce-stavet-dalsi-spalovny-jsme-spolecnost-odpadu/r~9f5d6dfecce11ea9d470cc47ab5f122/>

Co myslíte, třídíte, nebo recyklujete odpad? [online]. Samosebou, 2019 [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/2019/11/29/co-myslite-tridite-nebo-recyklujete-odpad/>

Katalog odpadů [online]. Tomáš Drda, 2021 [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: <https://www.katalogodpadu.cz/#top>

Vyhláška č. 8/2021 Sb. ze dne 12. 1. 2021 o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů. In: *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8>

Směsný komunální odpad. [online]. KOMWAG, 2021 [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: <https://www.komwag.cz/odpady/jak-spravne-tridit/smesny-komunalni-odpad>

Co je bioodpad? [online]. Kompostuj, © 2009-2018 [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: <https://www.kompostuj.cz/vime-jak/jak-tridit-kuchynske-zbytky/co-je-bioodpad/>

Komunální odpad [online]. Třídění odpadu, 2019 [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: <https://www.trideniodpadu.cz/komunalni-odpad>

Organizace kompostování [online]. Ostrava: VŠB-TU Ostrava [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: http://hgf10.vsb.cz/546/bmzo/pages/Organizace_kompostovani.html

Technologie kompostování [online]. Ostrava: VŠB-TU Ostrava [cit. 2021-5-21]. Dostupné z: http://hgf10.vsb.cz/546/bmzo/pages/Technologie_kompostovani.html

Předcházení vzniku odpadů [online]. Ministerstvo životního prostředí, 2021 [cit. 2021-5-20]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/predchazeni_vzniku_odpadu

EU waste management law [online]. EU Legislation, 2020 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legisum%3Aev0010>

7. Akční program EU pro životní prostředí do roku 2020 – EAP (2014) [online]. Rada Evropské Unie, 2013 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.databaze-strategie.cz/cz/eu/strategie/7-akcni-program-eu-pro-zivotni-prostredi-do-roku-2020-eap-2014?typ=tab>

Osmý akční program pro životní prostředí: členské státy jsou připraveny zahájit jednání s Parlamentem [online]. Rada Evropské Unie, 2021 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/press/press-releases/2021/03/17/8th-environment-action-programme-member-states-ready-to-start-negotiations-with-parliament/>

Životní prostředí [online]. Euroskop, 2018 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.euroskop.cz/8926/sekce/zivotni-prostredi/>

Velvyslanci při EU schválili nová pravidla pro nakládání s odpady a recyklaci [online]. Rada Evropské Unie, 2018 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/press/press-releases/2018/02/23/eu-ambassadors-approve-new-rules-on-waste-management-and-recycling/>

EUR-Lex [online]. Úřad pro publikace Evropské unie, 2016 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://eur->

lex.europa.eu/search.html?scope=EURLEX&text=odpadov%C3%A9+pr%C3%A1vo&lang=cs&type=quick&qid=1621695426950

Nový zákon o odpadech: Přehled 10 vybraných změn [online]. EPravo, 2021 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/obcanske-pravo/novy-zakon-o-odpadech-prehled-10-vybranych-zmen-112600.html>

Platná legislativa [online]. Ministerstvo životního prostředí, 2020 [cit. 2021-5-19].

Dostupné z: <https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf>

Působnosti [online]. Praha: Česká inspekce životního prostředí, 2014 [cit. 2021-5-19].

Dostupné z: <https://www.cizp.cz/pusobnosti>

Kontejnery na třídění odpadu [online]. Samosebou, 2017 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/slovník/kontejnery-na-trideni-papiru/>

Správné třídění odpadu [online]. Unoduo, 2018 [cit. 2021-5-19]. Dostupné z: <https://www.unoduo.cz/svet/trideni-odpadu/>

Z historie Vsetína [online]. Město Vsetín, 2016 [cit. 2021-5-22]. Dostupné z: <https://www.mestovsetin.cz/z-historie-vsetina/d-474170/p1=49104>

O našem městě [online]. Město Vsetín, 2016 [cit. 2021-5-22]. Dostupné z: <https://www.mestovsetin.cz/o-vsetine/d-523456/p1=49089>

Charakteristika a výstupy jednotlivých modulů [online]. Město Vsetín, 2020 [cit. 2021-5-22]. Dostupné z: <https://www.mestovsetin.cz/charakteristika-a-vystupy-jednotlivych-modulu/ds-18772/archiv=0>

Dataplan [online]. Analytická část, 2020 [cit. 2021-05-23]. Dostupné z: https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/smart-koncepce-vsetin-2020-analyza.pdf

Kompostarna [online]. TSVS, 2020 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: <https://www.tsvs.cz/kompostarna/>

Logistické centrum Bobrky [online]. Vsetín: Technické služby Vsetín, 2018 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: <http://www.tsvsetin.cz/logisticke-centrum-odpadu>

Výroční zpráva 2016 [online]. Technické služby města Vsetín, 2016 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: <http://www.tsvsetin.cz/ke-stazeni>

Seznam přijímaných odpadů O a NO, [online]. Technické služby Vsetín, 2020 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: <http://www.tsvsetin.cz/ke-stazeni>

Plán odpadového hospodářství města Vsetín, [online]. Vsetín, 2016 (cit. 2021-5-24).

Dostupné z:

https://www.mestovsetin.cz/assets/File.ashx?id_org=18676&id_dokumenty=526649

Plán odpadového hospodářství ČR [online]. Praha, Ministerstvo životního prostředí, 2014 [cit. 2021-5-24]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr

Obecně závazná vyhláška města Vsetín č. 7/2019 ze dne 11. 12. 2019 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů. In: *Město Vsetín* [cit. 2021-5-28]. Dostupné z:

https://www.vsetin.eu/assets/File.ashx?id_org=18676&id_dokumenty=538718

Informační systém odpadového hospodářství [online] Ministerstvo životního prostředí, 2020 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: isoh.mzp.cz

Produkce, využití a odstranění odpadů, [online], Praha, Český statistický úřad, 2016, [cit. 2021-5-24]

Závěrečný účet města Vsetín za rok 2019 [online]. Město Vsetín, 2020, [cit. 2021-5-28].

Dostupné z:

https://www.mestovsetin.cz/assets/File.ashx?id_org=18676&id_dokumenty=541465

Závěrečný účet města Vsetín za rok 2015 [online]. Město Vsetín, 2020, [cit. 2021-5-28].

Dostupné z:

https://www.mestovsetin.cz/assets/File.ashx?id_org=18676&id_dokumenty=522007

Závěrečný účet města Vsetín za rok 2014 [online]. Město Vsetín, 2020, [cit. 2021-5-28].

Dostupné z:

https://www.mestovsetin.cz/assets/File.ashx?id_org=18676&id_dokumenty=516727

Vsetín: Cena vody 2021, poplatky za odpad a za psa [online]. Vsetín, 2021 [cit. 2021-5-28]. Dostupné z: <https://www.skrblik.cz/radce/mesto/vsetin/>

Svoz odpadu [online]. Vsetín: Technické služby Vsetín, 2020 [cit. 2021-5-22]. Dostupné z: <http://www.tsvsetin.cz/svoz-odpadu>

Výroční zpráva 2019 [online]. Technické služby města Vsetína, p. o. 2019 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: <https://www.tsvs.cz/wp->

content/uploads/2020/06/Vy%CC%81roc%CC%8Cni%CC%81-zpra%CC%81va-TS-p.o.-2019-final1.pdf

Sběrný dvůr [online]. Technické služby Vsetín, 2021 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z:

<http://www.tsvsetin.cz/sberny-dvur>

Sběrný dvůr u Kauflandu [online]. Technické služby města Vsetína, p. o., 2021 [cit. 2021-5-23]. Dostupné z: <https://www.tsvs.cz/cz/4-sberny-dvur-kaufland.html>

Zdroje tabulek

Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2019. [online]. Ministerstvo životního prostředí České republiky, 2020 [cit. 2021-5-21]. Dostupné z:

https://www.cenia.cz/wp-content/uploads/2021/02/Statisticka_Rocenka_ZP_CR-2019.pdf

Odpadové hospodářství města Vsetín [online]. Arnika, 2020 [cit. 2021-05-22] Dostupné z:

<https://arnika.org/mesto-vsetin>

Místopisy [online]. Místopisný průvodce, 2021 [cit. 2021-5-22]. Dostupné z:

<https://www.mistopisy.cz/pruvodce/obec/10077/vsetin/pocet-obyvatel/>

Obecně závazná vyhláška č. 3/2015 Sb. ze dne 23. 4. 2015 o stanovení systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a nakládání se stavebním odpadem na území města Vsetín. In: *Město Vsetín* [online]. [cit. 2021-5-22]. Dostupné z:

https://www.mestovsetin.cz/assets/File.ashx?id_org=18676&id_dokumenty=523255

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

PO Právnícká osoba

FO Fyzická osoba

KO Komunální odpad

SKO Směšný komunální odpad

TSV Technické služby Vsetín

NKO Nebezpečný komunální odpad

OO Objemný odpad

TSV Technické služby Vsetín

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Značení v katalogu odpadů	19
Obrázek 2 Rozmístění zařízení na biologickou úpravu a kompostování.....	21
Obrázek 3 Nakládání s komunálním odpadem 2018	24
Obrázek 4 Lichoběžníková metoda kompostování.....	25
Obrázek 5 Mapa Vsetína.....	30
Obrázek 6 Barvy kontejnerů	35

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Celková produkce směsného komunálního odpadu	20
Tabulka 2 Vývoj obyvatelstva	30
Tabulka 3 Produkce tříděného odpadu na obyvatele	38
Tabulka 4 Produkce SKO na obyvatele	40
Tabulka 5 Produkce objemného komunálního odpadu na obyvatele	41
Tabulka 6 Plnění rozpočtu příjmů	45
Tabulka 7 Plnění rozpočtu výdajů	46