

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta životního prostředí**

**Katedra geoenvironmentálních věd**



**Bakalářská práce**

**Odpadové hospodářství města Sušice okr. Klatovy**

**František Dlouhý**

© 2020-2021 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

František Dlouhý

Krajinářství  
Územní technická a správní služba

Název práce

**Odpadové hospodářství města Sušice okr. Klatovy**

Název anglicky

**Waste management of City of Sušice (Klatovy)**

---

### Cíle práce

Cílem práce je analýza odpadového hospodářství obce a navržení vhodných opatření k jeho zlepšení. Součástí práce bude dotazníkové šetření mezi obyvateli obce s cílem zjistit veřejné mínění odpadového hospodářství obce.

### Metodika

Rešeršní část práce bude zaměřena na odpadové hospodářství ČR, legislativní předpisy, normy apod. Současně bude práce analyzovat vývoj odpadového hospodářství města zejména po roce 1989. Č

Praktická část se zaměří na charakteristiku zájmového území, analýzu současného stavu odpadového hospodářství s důrazem na současnou praxi svozu a třídění komunálního odpadu.

Část práce bude zaměřena na ekonomickou analýzu odpadového hospodářství města a její cenovou politiku a vazbu na Politiku životního prostředí ČR.

Součástí práce bude dotazníkové šetření mezi obyvateli města Sušice.

### Harmonogram

Září 2020 – leden 2020 – rešeršní práce

Únor 2021 – předložení literární rešerše

Únor/Březen 2020 – dotazníkové šetření

Březen 2021 – předložení revidované verze rešeršní práce a výsledky dotazníkového šetření

Začátek dubna 2021 – předložení revidované bakalářské práce

**Doporučený rozsah práce**

min. 30 normostran textu + přílohy

**Klíčová slova**

odpadové hospodářství; město Sušice; třídění odpadů

**Doporučené zdroje informací**

ČESKO. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Státní politika životního prostředí : leden 2001*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2001. ISBN 80-7212-170-7.

ČESKO. *Životní prostředí : novela zákona o odpadech účinná od 1.10. 2014*. Ostrava: Sagit, 2014. ISBN 978-80-7488-068-1.

DVOŘÁK, P. – MAREČEK, J. – BÍLÝ, J. *Zákony o životním prostředí : (komentář) : Zákon o životním prostředí, Zákon o ovzduší, Zákon o odpadech*. Praha: SEVT, 1992. ISBN 80-7049-046-2.

MALČEKOVÁ, H. – ŠIMEK, V. – ČESKO. ZÁKON O ODPADECH (2001, NOVELA 2013). *Průvodce odpadovým hospodářstvím : praktická příručka*. Praha: Linde Praha, 2014. ISBN 978-80-7201-905-2.

Operační program

*Státní politika životního prostředí České republiky 2004-2010*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2004. ISBN 80-7212-283-5.

**Předběžný termín obhajoby**

2020/21 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

doc. Mgr. Lukáš Trkal, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra geoenvironmentálních věd

**Konzultant**

Mgr. Emílie Trkalová

Elektronicky schváleno dne 7. 3. 2021

**prof. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 8. 3. 2021

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 22. 03. 2021

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci *Odpadové hospodářství města Sušice okr. Klatovy* jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30.3.2021

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce, doc. Mgr. Lukáši Trakalovi, Ph.D., za jeho cenné rady, vstřícný přístup a věnovaný čas.

# Odpadové hospodářství města Sušice okr. Klatovy

## **Abstrakt:**

Odpady a odpadové hospodářství představují problematiku řešenou po celém světě. Každý z nás je součástí odpadového hospodářství a každý z nás je považován za potenciálního původce odpadu. Otázka ohledně snížení produkce a likvidace odpadu je jednou z nejaktuálnějších. Postupně více a více lidí se snaží zapojovat do boje proti produkci velkého množství odpadu. Odpady nás zahlcují a zabírají příliš mnoho místa na naší Zemi. Problematikou odpadů se zabývají nejen jednotlivé státy, ale také města a obce.

Cílem této bakalářské práce je především zvýšit povědomí lidí o problematice odpadového hospodářství, ale hlavně analyzovat a otestovat, jak se s touto problematikou potýká město Sušice. Bude zkoumáno především nakládání s odpady. Dalším cílem je pak poskytnout souhrnné informace, které vyplynou ze šetření a také zjistit spokojenost obyvatel města nejen se službami, které jim město poskytuje v souvislosti s odpady, ale také ohledně finančního rámce, který s odvozem odpadu souvisí. Pro zjištění spokojenosti obyvatel bude využito dotazníkové šetření, na jehož základě bude vyvozen závěr a celkové shrnutí.

**Klíčová slova:** odpadové hospodářství, město Sušice, třídění odpadů

# **Waste management of City of Sušice (Klatovy)**

## **Abstract**

Waste and waste management are issues addressed worldwide. Each of us is part of waste management and each of us is considered as potential waste producer. The question of reducing production and disposing of waste is one of the most challenging. Gradually, more and more people are trying to get involved in the fight against the production of large amounts of waste. Tons of waste cover too much Earth. Not only individual countries, but also cities and municipalities deal with the waste management.

The aim of this bachelor's thesis is primarily to increase people's awareness of the issue of waste management, but mainly to analyse and test how the city of Sušice deals with this issue. In particular, waste management will be analysed through literature review and public survey. Another aim is to provide summary information that will result from the survey and also to find out the satisfaction of the city's residents not only with the services that the city provides in connection with waste, but also with regard to the financial framework related to waste collection. A questionnaire survey will be used to determine the satisfaction of the population, on the basis of which a conclusion and an overall summary will be drawn.

**Keywords:** waste management, city Sušice, waste sorting

# Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>12</b>
<b>2 Cíl práce a metodika</b> .....	<b>13</b>
2.1 Cíl práce .....	13
2.2 Metodika práce .....	13
<b>3 Teoretická východiska</b> .....	<b>14</b>
3.1 Charakteristika odpadového hospodářství.....	14
3.1.1 Základní pojmy odpadového hospodářství .....	14
3.2 Plán odpadového hospodářství ČR.....	17
3.2.1 Strategické cíle POH ČR.....	18
3.2.2 Plány odpadového hospodářství krajů .....	18
3.2.3 Plány odpadového hospodářství obcí.....	19
3.3 Katalog odpadů.....	19
3.4 Legislativa upravující odpadové hospodářství .....	20
3.4.1 Zákon 541/2020 Sb. o odpadech.....	20
3.4.2 Zákon 157/2009 Sb. o nakládání s těžebním odpadem.....	21
3.4.3 Zákon 477/2001 Sb. o obalech.....	21
3.4.4 Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů .....	21
3.4.5 Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu .....	22
3.4.6 Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 .....	22
3.5 Metody pro nakládání s odpady .....	22
3.5.1 Skládkování.....	23
3.5.2 Tepelné zpracování odpadů.....	24
3.5.3 Biologické způsoby pro nakládání s odpady.....	25
3.5.4 Fyzikální a chemické zpracování odpadů .....	26
3.6 Hierarchie pro nakládání s odpady .....	27
3.6.1 Předcházení vzniku odpadů.....	28
3.6.2 Opětovné využití odpadů .....	29
3.6.3 Recyklace .....	30
3.6.4 Energetické využívání odpadu .....	31
3.6.5 Odstranění odpadů .....	33
<b>4 Vlastní práce</b> .....	<b>36</b>
4.1 Základní charakteristika města .....	36
4.2 Obecně závazná vyhláška města Sušice .....	38
4.3 Odpadové hospodářství města Sušice .....	40
4.3.1 Rumpold s.r.o.....	40
4.3.2 Pošumavská odpadová, s.r.o. ....	42



4.4	Ukazatele související s odpadovým hospodářstvím .....	45
4.4.1	Počet obyvatel města Sušice .....	45
4.4.2	Vývoj vyprodukovaného odpadu .....	45
4.4.3	Produkce jednotlivých druhů odpadů.....	46
4.5	Nakládání s odpady ve městě Sušice.....	49
4.5.1	Směsný komunální odpad .....	49
4.5.2	Tříděný odpad .....	51
4.5.3	Nebezpečný odpad .....	53
4.5.4	Bioodpad .....	54
4.6	SWOT analýza .....	55
4.7	Ekonomická analýza odpadového hospodářství.....	55
4.8	Dotazníkové šetření mezi obyvateli města .....	56
<b>5</b>	<b>Výsledky a diskuse.....</b>	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>70</b>
7.1	Citovaná literatura .....	70
7.2	Internetové zdroje.....	71
<b>8</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>75</b>
	Příloha A: Produkce odpadů města Sušice v roce 2016.....	75
	Příloha B: Produkce odpadů města Sušice v roce 2017 .....	76
	Příloha C: Produkce odpadů města Sušice v roce 2018 .....	77
	Příloha D: Produkce odpadů města Sušice v roce 2019.....	78
	Příloha E: Produkce odpadů města Sušice v roce 2020 .....	79

## Seznam obrázků

Obrázek 1:	Hierarchie pro nakládání s odpady .....	28
Obrázek 2:	Oběhové hospodářství .....	30
Obrázek 3:	Zařízení na energetické využití odpadu.....	32
Obrázek 4:	Způsoby odstraňování odpadů.....	34
Obrázek 5:	Území města Sušice, mapa ČR.....	36
Obrázek 6:	Území města Sušice.....	37
Obrázek 7:	Náklady na sběr a svoz netříděného komunálního odpadu 2018 .....	40
Obrázek 8:	Logo společnosti Rumpold s.r.o.....	41
Obrázek 9:	Sídlo Sběrného dvora společnosti Rumpold, s.r.o.....	41
Obrázek 10:	Sběrný dvůr společnosti Rumpold, s.r.o.....	42
Obrázek 11:	Logo firmy Pošumavská odpadová, s.r.o. ....	43

Obrázek 12: Značky nebezpečného odpadu.....	43
Obrázek 13: Sídlo Sběrného dvoru Sušice společnosti Pošumavská odpadová, s.r.o. .....	44
Obrázek 14: Sběrný dvůr Sušice společnosti Pošumavská odpadová, s.r.o. ....	44
Obrázek 15: Vývoj počtu obyvatel města Sušice v letech 2016-2020.....	45
Obrázek 16: Celková produkce odpadů města Sušice v letech 2016-2020 .....	46
Obrázek 17: Produkce jednotlivých druhů odpadů v letech 2016-2020 .....	47
Obrázek 18: Produkce tříděných odpadů dle komodit v letech 2016-2020 .....	48
Obrázek 19: Sběrné nádoby pro směsný komunální odpad ve městě Sušice .....	49
Obrázek 20: Kontejnery na tříděný odpad ve městě Sušice.....	51
Obrázek 21: Ostatní kontejnery ve městě Sušice.....	51
Obrázek 22: Mapa zvonů na tříděný odpad ve městě Sušice.....	53
Obrázek 23: Kontejner určený pro bioodpad ve městě Sušice .....	54
Obrázek 24: SWOT analýza.....	55
Obrázek 25: 1. otázka dotazníku – Věk respondentů.....	57
Obrázek 26: 2. otázka dotazníku – Místo bydliště.....	58
Obrázek 27: 3. otázka dotazníku – Třídíte odpad? .....	59
Obrázek 28: 4. otázka dotazníku – Zájem o odpadové hospodářství.....	60
Obrázek 29: 5. otázka dotazníku: Společnost zajišťující svoz odpadu .....	60
Obrázek 30: 6. otázka dotazníku - Spokojenost se službami zajišťující odvoz odpadu .....	61
Obrázek 31: 7. otázka dotazníku – Spokojenost s cenami za odpadové služby .....	62
Obrázek 32: 8. otázka dotazníku – Spokojenost s nákladním s odpady ve městě Sušice .....	63
Obrázek 33: 9. otázka dotazníku – Ideální intenzita odvozu odpadu .....	64
Obrázek 34: 10. otázka dotazníku – Způsoby pro zlepšení nakládání s odpady.....	65

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Seznam nebezpečných vlastností.....	15
Tabulka 2: Katalog odpadů .....	19
Tabulka 3: Výše poplatku za svoz odpadu ve městě Sušice 2016-2020.....	39
Tabulka 4: Vývoj počtu obyvatel města Sušice 2016-2020.....	45
Tabulka 5: Produkce jednotlivých druhů odpadů města Sušice v letech 2016-2020.	46
Tabulka 6: Produkce tříděných odpadů dle komodit v letech 2016-2020 .....	48

Tabulka 7: Ceny za svoz společnosti Pošumavská odpadová, s.r.o.....	50
Tabulka 8: Počet zvonů na tříděný odpad na území města Sušice v roce 2020.....	52
Tabulka 9: Seznam nebezpečných odpadů ukládaných na skládce Štěpánovice.....	53
Tabulka 10: Náklady na odpadové hospodářství města Sušice v letech 2016-2020..	55
Tabulka 11: Příjmy na odpadové hospodářství města Sušice v letech 2016-2020 ....	56

## Seznam použitých zkratk

a.s.	akciová společnost
BRKO	biologicky rozložitelné komunální odpady
BRO	biologicky rozložitelné odpady
cca	přibližně
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
ha	hektar
ISO	Systém managementu kvality
Kč	korun českých
kg	kilogram
mil.	milion
m.n.m.	nadmořská výška
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
PET	polyethylentereftalát
POH	Plán odpadového hospodářství
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
t	tuna
tis.	tisíc
ZEVO	zařízení pro energetické využívání odpadu

# 1 Úvod

Odpady, jako takové jsou součástí našich životů už od pradávna. Historie odpadů sahá až k počátku existence lidstva. Rozdíl v hospodaření s odpady v minulosti spočívá v tom, že se lidé více snažili použít co nejvíce odpadů pro další využití. Již v pravěku využívali např. kosti pro stavbu svých příbytků.

Zlom nastal až ve středověku, kdy byla města donucena přebytkem odpadu k tomu, aby ho začala vyvážet mimo města. Dalším milníkem byla průmyslová revoluce, kdy se začal odpad třídit a také spalovat.

Odpady obecně jsou považovány za celosvětový problém. Jedním z důvodů, proč tomu tak je, je současný styl života. V minulosti takové množství odpadů nevznikalo, jelikož se většina materiálu dala znovu využít.

Při jakékoliv lidské činnosti vznikají různé druhy odpadů. Existuje celá řada oblastí, při které jsou odpady produkovány, např: stavebnictví, zemědělství, potravinářství, doprava, nebo i při každodenní činnosti člověka.

Problematika odpadů se začala řešit až v období 18. století, s příchodem industrializace. Důvodem byl neustálý nárůst lidí na planetě. První zákon o odpadech vznikl až v roce 1991. V současné době se odpady aktuálně zabývá zákon č.185/2001 Sb., který je v souladu s právními předpisy EU. Tento zákon se zabývá hlavně vznikem odpadů, nakládání s nimi, a to vše při zachování životního prostředí, ochrany zdraví obyvatel a trvale udržitelného rozvoje.

## **2 Cíl práce a metodika**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je analyzovat odpadové hospodářství města Sušice. Zvýšit povědomí o tom, jaké způsoby a metody se při nakládání s odpady využívají a v neposlední řadě zhodnocení účinnosti stávajících metod a navrhnout případné řešení. Dalším dílčím cílem je zhodnocení spokojenosti obyvatel města se stávající situací v oblasti odpadového hospodářství, a to organizační i finanční.

### **2.2 Metodika práce**

Práce je rozdělena do dvou částí – teoretické a praktické. První část, teoretická se věnuje především literární rešerši v oblasti odpadového hospodářství. Zabývá se charakteristikou pojmu „odpadové hospodářství“ obecně. Dále jsou zde vymezeny základní pojmy, které s tímto odvětvím souvisí. Teoretická část také pojednává o legislativě, která se odpady zabývá a metodami pro nakládání s odpady.

Druhá část, praktická, je pak zaměřena na zpracování informací, které byly vymezeny v teoretické části. Jedná se především o praktické zpracování dat poskytnutých městem Sušice a dat získaných během dotazníkového šetření. Informace o produkci odpadů potřebné pro zpracování analýzy za roky 2016-2020 jsou poskytnuté městem Sušice.

## 3 Teoretická východiska

### 3.1 Charakteristika odpadového hospodářství

Česká republika od roku 2003 zažívá ekonomický růst. Ekonomika ČR je nazývána jako exportně orientovaná, což znamená, že je vysoce závislá na dovozu různých strategických surovin, jelikož má málo určitých přírodních zdrojů. Je vyznačována hlavně průmyslovou a zemědělskou výrobou.

Problematikou nakládání s odpady se začala Česká republika zabývat již od roku 1991. Politika zabývající se nakládání s odpady se sjednotila s nařízeními a předpisy EU. Od roku 2015-2024 je vytvořen Současný plán odpadového hospodářství, který chce snížit množství odpadů a následně zvýšit recyklaci a jeho opětovné využití. (OECD, 2018)

Mezi hlavní činnosti, související s odpadovým hospodářstvím patří:

- předcházení vzniku odpadů,
- nakládání s odpady,
- následující péče o místo, kde jsou odpady uloženy,
- kontrola. (MŽP, 2020)

Odpadové hospodářství se nezaměřuje pouze na nakládání s odpady, které již vznikly, ale snaží se i předcházet jejich vzniku a následně o ně pečovat po dobu jejich uložení. (Kuraš, 2008)

#### 3.1.1 Základní pojmy odpadového hospodářství

Odpadové hospodářství je jedním z novějších oborů, které se teprve vytvářejí. S postupem času, si každé odvětví vytvoří své názvosloví, předpisy i normy. (Kuraš, 1994)

Základními pojmy odpadového hospodářství jsou:

**Odpad** – „(dle Směrnice) je jakákoli látka nebo předmět, kterých se držitel zbavuje nebo má v úmyslu se zbavit nebo se od něho požaduje, aby se jich zbavil.“ (Hřebíček, a kolektiv, 2009)

**Odpad** – „(dle Zákona) je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 Zákona.“ (Hlavatá, 2004; Hřebíček, a kolektiv, 2009)

Odpady se rozdělují do dvou základní skupin – nebezpečné a ostatní. Nebezpečný odpad představuje takový odpad, který vykazuje alespoň jednu nebezpečnou vlastnost. Ostatní odpady jsou takové, které nedisponují žádnou nebezpečnou vlastností a značí se písmenem „O“. (APE.cz, 2020; Kuraš, 2008)

**Tabulka 1:** Seznam nebezpečných vlastností

KÓD	Nebezpečná vlastnost	Pověření hodnocení vlastnosti vydává
H1	Výbušnost	MŽP
H2	Oxidační schopnost	MŽP
H3-A	Vysoká hořlavost	MŽP
H3-B	Hořlavost	MŽP
H4	Dráždivost	MZd
H5	Škodlivost zdraví	MZd
H6	Toxicita	MZd
H7	Karcinogenita	MZd
H8	Žíravost	MZd
H9	Infekčnost	MZd
H10	Teratogenita	MZd
H11	Mutagenita	MZd
H12	Schopnost uvolňovat vysoce toxické a toxické plyny ve styku s vodou, vzduchem nebo kyselinami	MŽP
H13	Schopnost uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí při odstraňování	MŽP
H14	Ekotoxicita	MŽP

*Zdroj: vlastní zpracování, dle Hlavatá, 2004*

Dalšími důvody, kdy může být odpad zařazen mezi nebezpečný je v případě, kdy je smíchán nebo znečištěn látkou, která ho činí nebezpečným. V tomto případě nelze jednoznačně rozhodnout, zda je odpad nebezpečný či ne, ale je dobré ho podrobně prozkoumat. Tento přístup je zdůrazněn v katalogu odpadů principem , tzv. „zrcadlových položek“. (Kuraš, 2008)

## **Komunální odpad**

Za komunální odpad se považuje veškerý odpad, který produkují fyzické osoby na území obcí, kromě odpadů právnických osob, popřípadě fyzických osob oprávněných k podnikání. Jeho původcem je tedy obec. Každý původce je povinen rozdělovat odpad podle druhu a kategorie v souladu s Katalogem odpadů. V tomto katalogu je odpad zařazen do skupiny 20. (Hlavatá, 2004; Kuraš, 2008)

Roční produkce odpadu za rok 2018 v ČR je zhruba 28 mil. tun. Konkrétně komunálního odpadu se vyprodukovalo přibližně 3,7 mil. tun. Největší objem komunálního odpadu připadá na Středočeský kraj (cca 547 tis. tun), naopak nejmenší objem pak na Karlovarský kraj (cca 97 tis. tun). V porovnání s ostatními zeměmi EU Česká republika zaujímá průměrnou pozici (344 kg/obyvatele), oproti zemím jako Dánsko, Norsko nebo Švýcarsko, u kterých se tyto hodnoty pohybují okolo 750 kg na osobu. (ČSÚ, 2020) V roce 2017 bylo vyprodukováno v Evropě rekordních 173 kg/obyvatele, přimčež každý obyvateľ vyprodukuje cca půl tuny komunálního odpadu ročně. (Publications Office of the EU, 2020)

## **Směsný komunální odpad**

Směsný odpad je součástí komunálního odpadu. Představuje takový odpad, který zůstane po vytrídění nebezpečného, tříděného i objemného odpadu. Za směsný odpad se považuje i odpad odložený do odpadkových košů. (Kudelová, a kolektiv, 2009)

## **Recyklovatelný odpad**

Recyklovatelný odpad je takový odpad, který se dá třídit a tím pádem následně využít. Nejsnadněji se třídí a poté recykluje papír, sklo a plast. Dalšími položkami pro třídění je textil, kov, dřevo apod. Z komunálního odpadu je možné vytrídřit až 50 % odpadu. (Šťastná, 2007)

## **Nebezpečný odpad**

Nebezpečným odpadem se rozumí takový odpad, který vzhledem ke svým fyzikálním, chemickým nebo biologickým vlastnostem vyžaduje odpovědné zacházení. Dle zákona č. 541/2020 Sb. je nebezpečným odpadem ten, který kvůli svým vlastnostem (uvedených v příloze předpisů EU) ohrožuje zdraví obyvatelstva a životní prostředí. (Zakonyprolidi.cz, 2010-2021)

Nebezpečného odpadu se v ČR vyprodukovalo za rok 2018 1,4 mil. tun, ostatního odpadu cca 27 mil. tun. (ČSÚ, 2020)



### **Objemný odpad**

Objemný odpad je složkou komunálního odpadu. Nemůže být odvážen běžnými sběrnými nádobami, ani uložen do popelnic, kvůli svým rozměrům, hmotnosti nebo vlastnosti (např.: nábytek, koberce, šrot apod.). Tento odpad je možné odevzdat ve sběrných dvorech nebo do velkoobjemových kontejnerů. (Hřebíček, a kolektiv, 2009)

### **Inertní odpad**

Inertní odpad nedisponuje nebezpečnými vlastnostmi, ani u něj nedochází k významným fyzikálním, chemickým nebo biologickým přeměnám. Není hrozbou pro zdraví obyvatel, ani životní prostředí. Tento odpad je skladován na skládkách skupiny tzv. S-inertní odpad. Koncentrace znečišťujících látek v sušině a výluhu tohoto odpadu nesmí přesáhnout ani jednu z hodnot odpovídajících pro tyto skládky. (Hlavatá, 2004)

### **Biologický odpad**

Biologický odpad je kterýkoliv odpad, který se dokáže rozložit anaerobním (bez přítomnosti vzduchu) nebo aerobním procesem (za přítomnosti vzduchu). Jedná se o odpad ze zeleně, papíru nebo potravin. (Hlavatá, 2004)

### **Původce odpadů**

Ze zákona jsou původcem odpadu fyzické, nebo právnické osoby, které získali oprávnění k podnikání a při jejichž činnosti vzniká odpad. Z hlediska komunálních odpadů, které vznikají na území obcí, se za původce považuje obec. V okamžiku, kdy fyzická osoba odstraní odpad na místě k tomu určeném se stává obec původcem a zároveň vlastníkem odpadu. (Hřebíček, a další, 2009)

## **3.2 Plán odpadového hospodářství ČR**

Na konci roku 2014 byl vládou schválen nový Plán odpadového hospodářství ČR (POH ČR). Tento plán bude platný v období od 2015-2024.

Plán odpadového hospodářství slouží jako nástroj pro řízení a realizaci dlouhodobých strategií z hlediska odpadového hospodářství. Česká republika má povinnost zpracovat takovýto plán zabývající se nakládání s odpady na jejím území. Tato povinnost vyplývá ze „*Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech, článku č. 28. Ministerstvo životního prostředí podle zákona o odpadech*

*zpracovalo POH ČR ve spolupráci s příslušnými orgány veřejné správy a veřejností.“*  
(MŽP, 2020)

### **3.2.1 Strategické cíle POH ČR**

Součástí Plánu odpadového hospodářství je také Plán předcházení vzniku odpadů. Tento plán upřednostňuje zaměření na nakládání s odpady podle celoevropské odpadové hierarchie. Snaží se o odklon odpadů ze skládek, a to předcházením vzniku odpadů, zvýšením recyklace nebo většího materiálového využití odpadů.

Hlavními strategickými cíli POH ČR jsou:

- předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů,
- minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí,
- udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“.
- maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství. (MŽP, 2020)

Mezi strategické cíle POH patří také snižování produkce odpadu nezávisle na ekonomickém růstu, využívání odpadů namísto přírodních zdrojů, podpoření trhu s recyklovanými výrobky a zaměření se na zpracování komunálních bioodpadů. (Váňa, a kolektiv, 2009)

### **3.2.2 Plány odpadového hospodářství krajů**

Každý kraj zpracovává plán odpadového hospodářství pro území, které spravuje. Tento plán musí splňovat podmínky a být v souladu se závaznou částí plánu odpadového hospodářství ČR. (Ecoservis.eu, 2020)

Plány krajů obsahují tři části – analytická, závazná a směrná. Závazná část je obecně vyhlášena závaznou vyhláškou a je velmi důležitá pro vypracování plánu odpadového hospodářství obcí. Dále je také velmi významnou položkou při rozhodovací a koncepční činnosti správních úřadů, krajů a obcí. Také je podkladem pro zpracování územně plánovací dokumentace kraje. (MŽP, 2020)

### 3.2.3 Plány odpadového hospodářství obcí

Plán odpadového hospodářství obce má povinnost sestavit obec, která produkuje ročně přes 10 t nebezpečného, nebo přes 1000 t jiného odpadu. Tento plán se zpracovává minimálně na 5 let, a je jedním ze základních podkladů pro činnost obce. Plán musí odpovídat předpisům vydaných ministerstvem a musí se shodovat se závaznou částí POH kraje. (Ecoservis.eu, 2020)

### 3.3 Katalog odpadů

V druhé části zákona 541/2020 Sb. o odpadech nalezneme Katalog odpadů. Katalog odpadů vydává Ministerstvo životního prostředí ČR ve formě vyhlášky. V souladu s EU se odpad zařadí do jedné z dvaceti skupin. Každý odpad má své šestimístné číslo, které určí, jak bude dále s odpadem naloženo. První dvě číslice vymezují skupinu odpadu, následující dvě číslice podskupiny a poslední dvě číslice druh odpadu. (Kudelová, a další, 1999; Juchelková, 2000; Hlavatá, 2004)

**Tabulka 2:** Katalog odpadů

Katalog odpadů dle vyhlášky 8/2021 Sb.	
Kód	Název
01	Odpady z geologického průzkumu, těžby, úpravy a dalšího zpracování nerostů a kamene
02	Odpady ze zemědělství, zahradnictví, rybářství, lesnictví, myslivosti a z výroby a zpracování potravin
03	Odpady ze zpracování dřeva a výroby desek, nábytku, celulózy, papíru a lepenky
04	Odpady z kožedělného, kožešnického a textilního průmyslu
05	Odpady ze zpracování ropy, čištění zemního plynu a z pyrolytického zpracování uhlí
06	Odpady z anorganických chemických procesů
07	Odpady z organických chemických procesů
08	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání nátěrových hmot (barev, laků a smaltů), lepidel, těsnicích materiálů a tiskařských barev
09	Odpady z fotografického průmyslu
10	Odpady z tepelných procesů

11	Odpady z chemických povrchových úprav, z povrchových úprav kovů a jiných materiálů a z hydrometalurgie neželezných kovů
12	Odpady z tváření a z fyzikální a mechanické úpravy povrchu kovů a plastů
13	Odpady olejů a odpady kapalných paliv (kromě jedlých olejů a odpadů uvedených ve skupinách 05, 12 a 19)
14	Odpadní organická rozpouštědla, chladicí a hnací média (kromě odpadů uvedených ve skupinách 07 a 08)
15	Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené
16	Odpady v tomto katalogu jinak neurčené
17	Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)
18	Odpady ze zdravotní nebo veterinární péče a /nebo z výzkumu s nimi souvisejícího (s výjimkou kuchyňských odpadů a odpadů ze stravovacích zařízení, které se zdravotnictvím bezprostředně nesouvisí)
19	Odpady ze zařízení určeného pro nakládání s odpady, z čistíren odpadních vod pro čištění těchto vod mimo místo jejich vzniku a z výroby vody pro spotřebu lidí a vody pro průmyslové účely
20	Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru

*Zdroj: vlastní zpracování dle Vyhlášky 8/2021 Sb.*

### **3.4 Legislativa upravující odpadové hospodářství**

#### **3.4.1 Zákon 541/2020 Sb. o odpadech**

Zákon č. 541/2020 Sb. navazující na zákon č. 185/2001 Sb. je nejaktuálnější zákon zabývající se problematikou odpadového hospodářství, konkrétně problematikou odpadů. Platnost tohoto zákona je od 1.1.2021. Jeho hlavním úkolem je zajištění vysoké úrovně ochrany životního prostředí a zdraví lidí. Zákon je v přímé návaznosti na předpisy Evropské unie. Upravuje tedy:

- pravidla pro předcházení vzniku odpadu a pro nakládání s ním,
  - práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství a,
  - působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství.
- (Zakonyprolidi.cz, 2010-2021)

### **3.4.2 Zákon 157/2009 Sb. o nakládání s těžebním odpadem**

Zákon č. 157/2009 Sb. je v platnosti od 7.5.2009 a zabývá se zpracováním předpisů Evropského společenství, konkrétně upravuje:

- pravidla pro nakládání s těžebními odpady,
- pravidla pro předcházení nepříznivým vlivům na životní prostředí, způsobeným nakládáním s těžebním odpadem, a z toho plynoucím rizikům ohrožení životů a lidského zdraví,
- pravidla pro omezení vlivů na vodu, ovzduší, půdu, rostliny, živočichy a krajinu vyvolaným nakládáním s těžebními odpady,
- působnost orgánů veřejné správy v oblasti nakládání s těžebními odpady. (Fulsoft.cz, 2009)

### **3.4.3 Zákon 477/2001 Sb. o obalech**

Dalším významným zákonem zabývajícím se odpadovým hospodářstvím byl zákon č. 477/2001 Sb., který byl platný od 4.12.2001. Tento zákon se zaměřoval na ochranu životního prostředí především předcházením vzniku odpadů z obalů. Konkrétně se snažil snížit množství těchto odpadů snížením hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek. Zákon stanovoval práva a povinnosti fyzickým i právnickým osobám pro nakládání s obaly a uvádění obalů a balených výrobků na trhu a do oběhu.

Zákon č. 477/2001 Sb. se vztahoval na všechny obaly, které byly v České republice uváděny na trh nebo do oběhu. Výjimku mají pouze kontejnery užívané v silniční, železniční nebo letecké dopravě. V současnosti tento zákon byl přejmenován na zákon č. 545/2020 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů. (Zakony.centrum.cz, 2014)

### **3.4.4 Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů**

Vyhláška č. 93/2016 Sb. platná od 23.3.2016 zpracovávala příslušné předpisy Evropské unie, stanovovala tedy:

- katalog odpadů,
- postup pro zařazování odpadu podle Katalogu odpadů a

- náležitosti návrhu obecního úřadu obce s rozšířenou působností na zařazení odpadu podle Katalogu odpadů.

V současnosti tuto vyhlášku nahrazuje od 27.1.2021 nová vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů.

(Zakonyprolidi.cz, 2010-2021)

### **3.4.5 Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu**

Vyhláška č. 294/2005 Sb. s platností od 11.7.2005 se zaměřovala především na skládky a jejich využití. Konkrétně upravovala:

- seznam odpadů, které se nesmějí na skládku ukládat,
- požadavky na ukládání odpadů obsahující azbest,
- požadavky upravující ukládání technologického materiálu
- podmínky pro využívání odpadů na povrchu terénu.

Stejně tak jako vyhláška č. 93/2016 Sb., tak i tato byla zrušena k 1.1.2021 kdy vstoupil v platnost zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech, který se zaměřuje nově i na ukládání odpadů tzv. černé skládky. (Zakonyprolidi.cz, 2010-2021)

### **3.4.6 Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008**

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 přijatá od 19. listopadu 2008, o odpadech nařizuje členským státům, aby vytvořili národní programy týkající se předcházení vzniku odpadů. Výsledkem by měla být prevence, která by se zaměřovala na snížení objemu vzniklých odpadů a na jejich nebezpečné vlastnosti. S tím souvisí také opětovné využití výrobků. Dalším bodem je návrh na opatření, která by upravovala nakládání s odpady, a to takovým způsobem, který by nebyl nebezpečný ke zdraví lidí, ani životnímu prostředí. (Esipa.cz, 2002-2021)

## **3.5 Metody pro nakládání s odpady**

Téma nakládání s odpady je součástí lidstva již několik desetiletí. Téměř každý stát se potýká s touto problematikou. Proto se minimalizace samotného vzniku odpadů a způsobu nakládání s nimi, konkrétně s těmi, co neohrožují životní prostředí ani lidské životy, stala legislativně významným tématem na evropské (EU) i mezinárodní úrovni. (Tuháček, Jelínková, 2015)

Nakládání s odpady bylo do 31.12.2020 upraveno platnými právními předpisy ČR:

- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství ČR pro období 2015–2024,
- vyhláška č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů, v platném znění,
- vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.
- vyhláška č. 210/2018 Sb., o rozsahu a způsobu zajištění odděleného soustředování složek komunálních odpadů a mnoho dalších. (Tuháček, Jelínková, 2015)

Od 1.1.2021 je nakládání s odpady upraveno hlavně zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech. Platnost vyhlášek byla také k 1.1.2021 zrušena. Konkrétně platnost vyhlášky č. 381/2001 Sb. vypršela k 1.1.2021, kdy byl zaveden nový zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech a byla vytvořena také nová vyhláška č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů. Stejně tak vypršela i platnost vyhlášky č. 383/2001 Sb. Nové znění této vyhlášky je zatím ve fázi vypořádávání mezirezortního připomínkového řízení. (Zakonyprolidi.cz, 2010-2021)

Zákon o odpadech se zaměřuje na nakládání se všemi odpady, až na výjimky uvedené v § 2 zákona o odpadech. Do zákona nespádají:

- odpadní vody,
- radioaktivní odpady,
- mrtvá těla zvířat (která neuhynula na základě porážky).

(Tuháček, Jelínková, 2015)

Metody pro nakládání s odpady:

### **3.5.1 Skládkování**

Ukládání odpadů na skládky je v ČR jednou z nevyužívanějších metod pro zneškodnění odpadů. Důvodem, proč je skládkování častým řešením likvidace odpadů je snadná dostupnost a příznivá cena. Jedná se o definitivní uložení odpadu. Skládky můžeme rozdělit na základě úrovně uložení v terénu na podúrovně, nadúrovně, kombinované, podzemní a příkopové. (Kudelová, a kolektiv, 1999)

Dalším důvodem, proč je skládkování tak oblíbené je, že v České Republice je stanoven nejnižší skládkovací poplatek v rámci EU. Skládkování je tedy sice levná

záležitost, ale poměrně ve velké míře zatěžuje životní prostředí. Proto se měly poplatky za skládkování zvyšovat a od roku 2024 měl platit zákaz skládkování odpadu, avšak tento zákaz je přesunut na rok 2030. (Karasová, a kolektiv, 2019)

### **3.5.2 Tepelné zpracování odpadů**

Tepelné zpracování odpadů zahrnuje především spalování, pyrolýzu a další procesy jako je zplynování a zkapalnění a v poslední řadě také mokrá oxidace. Dnešní spalovny odpadů jsou vybaveny opatřeními, která jsou vysoce účinná ohledně čištění spalin, proto lze spalování odpadů označit jako energetické využívání odpadů. (Kuraš, 2008)

#### **Spalování odpadů**

Spalováním je možné odstranit různé druhy odpadu, například tekuté kaly, nebo tuhé i plynné odpady. Spalování odpadů není bezproblémové, platí to především pro komunální odpad, který je velmi různorodý především rozdílnými vlastnostmi a samotným rozměrem jednotlivých složek. Na rozdíl od běžných paliv obsahuje odpad ze spalování různé příměsi, které mohou při spalování poškodit životní prostředí. Z tohoto hlediska se musí při spalování dodržovat čtyři základní pravidla:

- dostatek vzduchu při spalování,
- dostatečné tepla,
- dostatečná teplota nutná pro hoření,
- dostatečné zdržení spalin v pásmu vysokých teplot.

Výhodou spalování odpadů je bezesporu snížení množství organické kontaminace v odpadech, regulace celkového množství odpadů. Vedlejším jevem je vznik tepla, které můžeme dále využívat např. k vytápění, nebo výrobě elektrické energie. Důležité je, aby se spalovalo pouze takové množství odpadů, který již nelze jiným způsobem zpracovat. Spalování je vhodným způsobem odstranění odpadů v oblastech, kde je hustá obydlenost a nenechází se zde dostatek půdy pro skládkování odpadů.

Nevýhodou tepelného zpracování odpadů jsou zejména vysoké náklady na provoz a investice, také vysoká kvalifikace obsluhujících pracovníků, kontrolní a měřící zařízení a zařízení pro zachycování škodlivin ze spalin. (Kuraš, 1994; Kudelová, a kolektiv, 1999; Kuraš, 2008)

Spalování odpadů také probíhá v domácnostech. Neměly bychom odpady spalovat v kamnech ani na zahradě. Důvodem je, že většina odpadu (sáčky z umělé



hmoty, obaly od mléka apod.) obsahuje spoustu škodlivých látek, které by se při spálení uvolnili. Pouze novinový papír je možné použít na podpal dřeva, ale ostatní druhy papíru je lepší odnést do sběrného dvora. (Kalina, 2004)

### **3.5.3 Biologické způsoby pro nakládání s odpady**

Mezi významnou skupinu odpadů v ČR patří i biologicky rozložitelný odpad (BRO). Jedná se především o odpady ze zemědělství, lesnictví, zpracovatelského průmyslu, ale i biologicky rozložitelný odpad (BRKO) a čistírenské kaly. Je nutné omezovat ukládání těchto odpadů na skládky, kde jsou zdrojem skládkových plynů. (Kuraš, 2008)

Nejčastěji využívanou a neznámější biologickou metodou pro zpracování odpadů je kompostování a anaerobní digesce.

#### **Kompostování**

Kompostování patří mezi biologické metody, při kterých se rozkládá především tedy biologicky rozložitelný odpad. Tento proces probíhá za kontrolovatelných podmínek a aerobních procesů (za přístupu vzduchu). (Hlavatá, 2004)

Kompostovat lze prakticky vše, co na zahradě, popřípadě v domácnosti vzniká jako organický odpad, především: rostlinné odpady ze zahrad, květiny, zbytky surovin, vaječné skořápky, popel ze dřeva. Možné je také kompostovat jiný organický odpad, do kterého patří: podestýlka, hnůj od zvířat, piliny apod. Naprosto nevhodné pro kompostování je: sklo, kovy, umělé hmoty, časopisy, textilie, jelikož tyto položky nepodporují tlení. (Kalina, 2016)

V současnosti se na skládce vyváží až 50 % bioodpadu. Což je odpad, který pochází z rostlinného nebo živočišného původu a dal by se dále využít jako hnojivo. Problém na skládkách nastává z toho důvodu, že bioodpad nemá dostatek vzduchu a místo tlení dochází k vypařování jedovatých plynů. (Bruchter, 2012)

#### **Anaerobní digesce**

Anaerobní digesce nebo anaerobní fermentace je technologie, při které se vyrábí bioplyn z biologického odpadu. Digesce patří mezi ekologické perspektivní metody u kterých se zpracuje i zbytková biomasa. Zdrojem biomasy je zemědělství, biologický odpad a průmysl, především potravinářský.

Průběh anaerobní digeace spočívá v tom, že mikroorganismy rozloží biologickou organickou hmotu bez přístupu vzduchu. Při jejím průběhu nedochází ke snižování hodnoty hnojiv. Nejčastěji je využívána v bioplynových stanicích. Výslednými produkty jsou pak biologické substráty s vysokým obsahem hnojících látek a bioplyn s obsahem 55-70 % metanu, který se využívá v energetických účelech. (Hlavatá, 2004)

### 3.5.4 Fyzikální a chemické zpracování odpadů

Mezi hlavní cíle fyzikálního a chemického zpracování patří:

- regenerace surovin,
- získání druhotných surovin či energie,
- odstraňování nebo snižování nebezpečnosti odpadů,
- zmenšení objemu odpadů.

Některé druhy odpadů je možné zpracovat již u výrobce, avšak nebezpečné chemické odpady, např. složité směsi jsou zapotřebí zpracovat ve speciálních výrobních střediscích. (Hlavatá, 2004; Kuraš, 2008)

Nakládá s nebezpečnými odpady je značně nákladná záležitost. Proto se nebezpečné složky z odpadů odstraňují už při sběru nebo shromažďování. Tím se přemění na odpad, který nepotřebuje nijak zvlášť speciální nakládání.

Mezi takovéto nebezpečné odpady patří:

*Regenerovatelné odpady* což jsou nejčastěji kontaminovaná organická rozpouštědla, dále odpadní vody, které obsahují těžké kovy nebo odpadní oleje obsahující vodu a kaly.

*Spalitelné odpady*, mezi které patří téměř všechny nebezpečné odpady, až na některé anorganické odpady a výbušniny. Je samozřejmostí, že spalované prvky nesmí obsahovat toxické látky, jelikož ty se uvolňují a dostávají do ovzduší a také nesmí obsahovat výbušné látky, aby nedošlo k explozi.

*Nebezpečné odpady, které lze detoxikovat.* Mezi takovéto odpady patří odpady obsahující látky jako jsou kyanidy, chromany, které pochází z galvanického zpracování kovů. (VŠCHT, 2020; Kuraš, 2008)

### **Fyzikální zpracování**

Fyzikální zpracování je úzce spjato s chemickým zpracováním odpadů. Je to dáno tím, že složky nebezpečných odpadů, které vznikly chemickou reakcí jsou následně oddělovány, a to fyzikálními způsoby.

Prvním krokem při zpracování odpadů je *separace*. Ta může proběhnout buď pouhým oddělením vodné vrstvy od organické (u sestávajících odpadů) nebo mechanickými operacemi, jako jsou filtrace, odstředování apod. Dalšími fyzikálními způsoby je *destilace*, odpařování nebo *srážení vymrazováním*. Tyto metody se používají např. u vyčištěných odpadních vod, které se odvádí do vodoteče.

(VŠCHT, 2020; Hlavatá, 2004; Kuraš, 2008)

### **Chemické zpracování**

Z hlediska chemických způsobů se nejčastěji využívá *neutralizace*. U tuhých a kapalných chemických odpadů probíhá detoxikace. Neutralizace se využívá hlavně u kyselých a alkalických odpadů. Kyselé odpady se neutralizují hydroxidem vápenatým. Neutralizace má tu schopnost, že odpady upraví tak, aby bylo možné je ukládat na skládky.

Další metodou je oxidační redukční reakce, která se využívá především u kovonosných odpadů a anorganických odpadů. Nejčastější látkou pro detoxikaci je peroxid vodíku, chlornan sodný nebo chlornan vápenatý.

(VŠCHT, 2020; Hlavatá, 2004; Kuraš, 2008)

## **3.6 Hierarchie pro nakládání s odpady**

Původci odpadů mají zákonnou povinnost jednat tak, aby jejich chování bylo v interakci s hierarchií pro nakládání s odpady. (Tetřevová, 2017)

**Obrázek 1:** Hierarchie pro nakládání s odpady



Zdroj: (Arnika.org, 2014)

### 3.6.1 Předcházení vzniku odpadů

S rostoucí úrovní lidské civilizace se postupně začalo zvyšovat i množství odpadů a znečištění, které vzniká při výrobě a spotřebě výrobků. Největší nárůst odpadů byl v období průmyslového rozvoje, kdy se zvyšovala produkce. (Kuraš, 2014)

Předcházení vzniku odpadů definuje zákon č. 541/2020 Sb. Z hlediska hierarchie pro nakládání s odpady stojí předcházení odpadům na prvním místě. Zákon také ukládá povinnost každému při své činnosti omezovat množství odpadů i nebezpečných látek. Předcházet vzniku odpadu vyjadřuje stav, kdy odpad nevzniká, nebo ho vzniká méně anebo méně nebezpečný a šetrnější k životnímu prostředí. (Arnika.org, 2021; Zivotni-prostredi.kraj-lbc.cz, 2020)

Metod, jak snížit produkci odpadu je celá řada. Jednou z možností je, že by lidé používali různé produkty déle, než jsou zvyklí (opětovné používání, půjčování, prodloužení životnosti). Do metod předcházení vzniku se řadí i domácí kompostování, jelikož při kompostování odpad nevzniká, ani se člověk ničeho nezbavuje. (Arnika.org, 2021)

O oblast předcházení vzniku odpadů se zajímá společnost EKO-KOM, a.s.. Společnost se zabývá především prevencí vzniku odpadů v obcích. Zpracovává informace z dotazníku, který se zaměřuje na nakládání s komunálním odpadem v obcích, konkrétně na jeho třídění. Výsledkem těchto dotazníků je zvýšit lidem

povědomí o aktuální situaci a problematice související se vznikem odpadů. (Urban, 2020)

Za snížení vzniku odpadů bojuje i stát, tedy ČR. Od ledna roku 2018 byla schválena novela zákona o obalech, která ukládala povinnost všem obchodníkům zpoplatňovat lehké plastové tašky, které do tohoto roku byly prodávány např. za 1 Kč. Mezi lehké plastové tašky se řadí např. i mikro sáčky. Novela měla za cíl snížit spotřebu balícího materiálu, plastových igelitových sáčků apod. Současně je novela realizována současně se zákonem č. 541/2020 Sb., o obalech a stanovuje povinnost také obchodníkům s prodejní plochou větší než 200 m<sup>2</sup> prodávající nápoje v nevratných obalech (PET lahve, plechovky) aby začali tyto produkty prodávat v pokud možno vratných zálohovaných obalech. (MŽP, 2016)

I Evropská komise se snaží a připravuje program s iniciativou snížit množství používaných plastů. Vznikla iniciativa tzv. „#dostbyloplastu“, při které MŽP v roce 2018 uzavřelo dohodu s několika firmami, které se rozhodly snížit spotřebu plastů a jednorázového nádobí ve svých provozovnách. Výsledkem této kampaně by měl být šetrnější přístup k životnímu prostředí. (cr2030.cz, 2020)

V Německu už několik let, konkrétně od roku 2003 funguje systém zálohovaných pet lahví, i kelímků. V ČR se o tomto systému zatím stále jen mluví, a není jisté, kdy bude zrealizován. Je však obdivuhodné, že několik velkých řetězců se spojilo, aby se snažilo redukovat spotřebu odpadů. Konkrétně IKEA, Penny, Benzina, České dráhy, Makro, Vodafone, Olma, ČEZ a mnoho dalších se rozhodli omezit jednorázové plasty. (MŽP, 2020)

### **3.6.2 Opětovné využití odpadů**

Téma opětovného využití odpadů souvisí s předcházením vzniku odpadů. Zákon o odpadech zaměřující se na opětovné používání odpadů jako „*postupy, při kterých jsou výrobky (nebo alespoň jejich části) znovu využity ke stejnému účelu, ke kterému byly určeny původně*“. (APE.cz, 2020)

Přeměna odpadů na nový zdroj je jednou z možností, jak uzavřít koloběh oběhového hospodářství (viz. obr. 2). V EU se vytvoří průměrně 5 tun odpadu ročně na osobu, a účinně recyklována je více než 1/3 odpadu. Evropská unie se snaží omezit vznik odpadu, recyklovat a téměř zrušit skládkování. (Moldan, 2018)

**Obrázek 2:** Oběhové hospodářství



*Zdroj: (Moldan, 2018)*

### 3.6.3 Recyklace

V dávných dobách takové problémy s odpady neměli, jelikož ho tolik nevyprodukovali. Problematika recyklace se začala objevovat až s rozvojem měst. Údajně prvním, kdo s recyklací přišel byli Číňané. Odpad se nejčastěji vyvážel do jam za města. (Karasová, a kolektiv, 2019)

Recyklace představuje možnost odpad znovu využít, znovu ho uvést do života. Její význam spočívá v šetření přírodních zdrojů i energie. Nevýhodou recyklace je, že jí předchází důsledné třídění odpadu, odstranění škodlivých látek a to není z ekonomického pohledu levná záležitost. (Kudelová, a kolektiv, 1999)

Recyklací se zabýval zákon o obalech č. 477/2001 Sb., současně zákon č. 545/2020 Sb., který se zabývá právě ochranou životního prostředí a předcházením vzniku odpadů. Snaží se minimalizovat množství odpadu vzniklého při tvorbě obalů pro nové produkty. Stanuje práva a povinnosti pro osoby, které nakládají s obaly, aby hmotnost obalů byla co nejnižší a aby obsahovaly co nejméně škodlivých látek. (Hlavatá, 2004) V současnosti se v EU recykluje cca 80 % papírových obalů a 40 % plastových obalů. A celkově se recykluje cca až 50 % komunálního odpadu. (Publications Office of the EU, 2018)

V praxi existuje také pojem regenerace, který představuje konkrétní případ recyklace, kdy se pomocí speciálních zpracovatelských technik získá materiál s původními vlastnostmi (regenerace olejů, kyselin, atd.). (Kuraš, 2014)

### 3.6.4 Energetické využívání odpadu

*„Energetické využívání odpadů je proces získávání energie ve formě elektřiny nebo tepla, případně obou současně.“ (Kuraš, 2014)*

Hlavní podíl z celkového množství energeticky využívaných odpadů představuje komunální odpad. V ČR se ročně uloží na skládky přibližně 4 miliony tun komunálního odpadu. Tento odpad by při energetickém využití ve spalovnách mohl nahradit téměř 900 tisíc tun mazutu, nebo 3,5 milionů tun hnědého uhlí. Další výhodou by bylo snížení skleníkových plynů a téměř vyloučení kontaminace podzemních vod.

Hierarchie nakládání s odpady, plynoucí ze směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 o odpadech, která udává povinnost členským státům, aby všechny odpady nejdříve prošly stupněm využití – materiálovým a energetickým. Pak v případě, že tyto odpady není možné nijak využít, je možné je bezpečným způsobem odstranit. (Kuraš, 2014)

Nejvyužívanější způsob energetického využívání odpadů je v současnosti přímé spalování za vzniku tepla. Právě proto existuje v EU již 500 spaloven s kapacitou 160 tis. tun ročně a v USA 90 spaloven s průměrnou roční kapacitou 350 tis. tun odpadu. (Kuraš, 2014)

Spalování odpadů probíhá na základě složitých procesů. Odpady se musejí zahřát stykem s horkými spaliny nebo přehřátým vzduchem a sáláním ze stěn pece.

Při spalování je nutné, aby v peci bylo dostatečné množství vzduchu a tepla pro zahřátí odpadu, na teplotu nutnou k zapálení. Zápalná teplota sazí se pohybuje kolem 700-750°C. Tato teplota nesmí ve spalovací komoře klesnout pod 800°C. Při spalování komunálního odpadu je nutné, aby teplota ve spalovací komoře dosahovala alespoň 850°C. Dalším důležitým bodem je doba zdržení spalin. Jelikož spalování neprobíhá okamžitě, musí se spaliny odpadů držet v dohořivací komoře minimálně ještě 2 sekundy. (Kuraš, 2008)

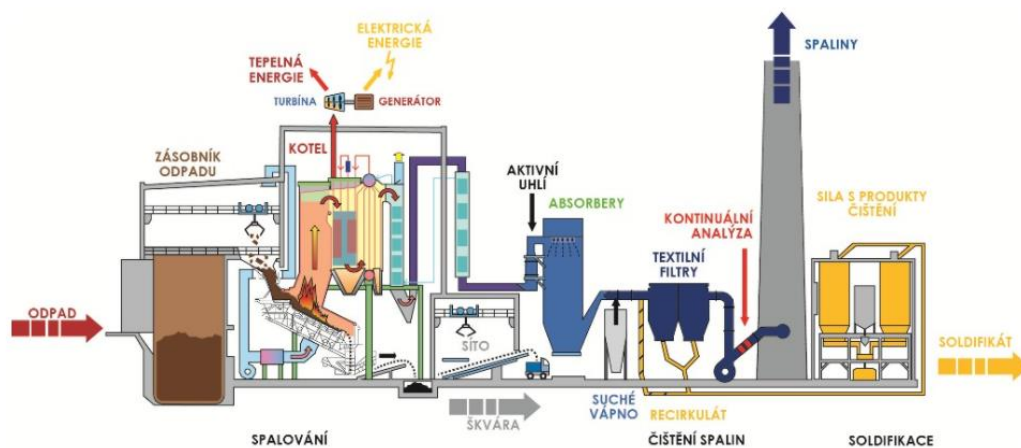
V České republice existuje hned několik spaloven, které se zabývají energetickým využitím odpadů:

#### **SAKO BRNO**

Společnost Sako každý den sváže odpad z černých popelnic do energetických zařízení, kde se odpad změní na čistou energii, která pak putuje zpět do domácností. Ročně takto zpracují odpad od 1,5 milionu obyvatel a využijí přes 230 tisíc tun směsného komunálního odpadu. Tato společnost je jedna ze čtyř, které v ČR existují.

Zařízení této společnosti funguje také jako zdroj energie. Funguje jako teplárna a elektrárna, ale nevyužívá k tomu neobnovitelné zdroje surovin a energií. (SAKO.cz, 2020)

**Obrázek 3:** Zařízení na energetické využití odpadu



Zdroj: (SAKO.cz, 2020)

## **ZEVO**

ZEVO se od běžných spaloven liší tím, že v těchto spalovnách dochází k využití odpadu jako zdroje energie a tepla. V ČR je takovýchto spaloven poměrně málo, pouze čtyři: v Praze, Brně, Liberci a v Chotíkově u Plzně. V současné situaci je kapacita ZEVO v ČR přibližně 750 tisíc tun odpadu ročně. Do budoucna by bylo vhodné, pro splnění cílů Evropské komise, aby se kapacita zvýšila ještě alespoň o 950 tisíc tun ročně. (ČEZ, 2020)

### BRNO KOMÁROV

Prvním a nejstarším zařízením pro energetické využití odpadu bylo zařízení v Brně – Komárov, které bylo vybudováno na konci 80. let minulého století. Současná kapacita je asi 248 tisíc tun ročně, což pokryje roční spotřebu tepla pro 40 tisíc domácností a elektřinu pro 20 tisíc domácností. V současnosti probíhají práce na výstavbu třetího kotle, což by kapacitu ještě zvýšilo až na 370 tisíc tun odpadu ročně. (ČEZ, 2020)

### PRAHA MALEŠICE

V Praze bylo zařízení zprovozněno mezi lety 1996-1998 a nahradilo tak původní spalovnu ve Vysočanech. Produkuje především teplo a elektřinu. Kapacita tohoto zařízení je 310 tisíc tun odpadu ročně. Stejně jako v Brně, je i zde prováděna



rekonstrukce, která by měla být ukončena v roce 2022, a kapacita by byla ve výši až 330 tisíc tun odpadu ročně. (ČEZ, 2020)

#### LIBEREC

Tato spalovna začala fungovat v roce 1999. ZEVO v Liberci má kapacitu 96 tisíc tun odpadu ročně. Vyrobit teplo pro 13 000 domácností ročně a elektřinu pro 3000 domácností ročně. (ČEZ, 2020)

#### PLZEŇ CHOTÍKOV

Spalovna v Plzni bylo uvedena do provozu v roce 2016 a je tak nejmladší a nejmodernější spalovnou v ČR. Kapacita je přibližně 95 tisíc tun odpadu za rok. Pro srovnání, v Plzeňském kraji se ročně vyprodukuje asi 260 tisíc tun odpadu. (ČEZ, 2020) Při spalování samozřejmě vzniká také odpad, ve formě pevného podílu – škvára. Ale i tento odpad je dále možné využít, konkrétně ve stavebnictví jako druhotná surovina. (ZEVO, 2019)

### **3.6.5 Odstranění odpadů**

Odstranění odpadů nastává v případě, že odpad již není možné nijak materiálně zpracovat či energeticky využít. Patří sem hlavně vyříděný odpad. Způsobů pro odstranění odpadů je celá řada, ať už ukládání v terénu (skládkování), uložení do povrchových nádrží, vypouštění do moří a oceánů či trvalé uložení do kontejnerů nebo dolů.

**Obrázek 4:** Způsoby odstraňování odpadů

ZPŮSOBY ODSTRAŇOVÁNÍ ODPADŮ	
Kód	Způsob odstraňování odpadů
D1	Ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (např. skládkování apod.)
D2	Úprava půdními procesy (např. biologický rozklad kapalných odpadů či kalů v půdě apod.)
D3	Hlubinná injektáž (např. injektáž čerpatelných kapalných odpadů do vrtů, solných komor nebo prostor přírodního původu apod.)
D4	Ukládání do povrchových nádrží (např. vypouštění kapalných odpadů nebo kalů do prohlubní, vodních nádrží, lagun apod.)
D5	Ukládání do speciálně technicky provedených skládek (např. ukládání do oddělených, utěsněných, zavřených prostor izolovaných navzájem i od okolního prostředí apod.)
D6	Vypouštění do vodních těles, kromě moří a oceánů
D7	Vypouštění do moří a oceánů včetně ukládání na mořské dno
D8	Biologická úprava jinde v této příloze nespecifikovaná, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým z postupů uvedených pod označením D1 až D12
D9	Fyzikálně-chemická úprava jinde v této příloze nespecifikovaná, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým z postupů uvedených pod označením D1 až D12 (např. odpařování, sušení, kalcinace)
D10	Spalování na pevnině
D11	Spalování na moři
D12	Konečné či trvalé uložení (např. ukládání v kontejnerech do dolů)
D13	Úprava složení nebo smíšení odpadů před jejich odstraněním některým z postupů uvedených pod označením D1 až D12
D14	Úprava jiných vlastností odpadů (kromě úpravy zahrnuté do D13) před jejich odstraněním některým z postupů uvedených pod označením D1 až D13
D15	Skladování odpadů před jejich odstraněním některým z postupů uvedených pod označením D1 až D14 (s výjimkou dočasného skladování na místě vzniku odpadu před shromáždění potřebného množství)

Zdroj: Kurzy.cz, 2020

#### Ukládání odpadů do podzemních prostor

Z hlediska těžby rudy a uhlí vznikají v zemi volné prostory, které jsou potřeba zaplnit. Vhodným materiálem pro zaplnění těchto prostor by mohl být odpad. Dlouhodobá zabezpečení odpadu je dána geologickými podmínkami. K těmto účelům se také mohou využít např. hlubinné vrty. V některých zemích takto zaplňují i jeskyně. Výhodné je v podzemních prostorech skladovat odpad s toxickými nebo radioaktivními látkami. Tomu způsobu ukládání odpadu se nazývá „*skládkové hornictví*“. Několik uzavřených dolů se využívá jako úložiště pro jaderný odpad (Jáchymov, Litoměřice, Beroun). Radioaktivní odpady nejsou zahrnuty v zákoně

č. 541/2020 Sb. „o odpadech“, ale spadají pod zákon č. 263/2016 Sb. „atomový zákon“ (Váňa, a kolektiv, 2009; Zakonyprolidi.cz, 2010-2021)

#### Mechanicko-biologická úprava odpadů (MBÚ)

Mezi biologickou úpravu odpadů se řadí především kompostování a anaerobní digesce. Tyto způsoby jsou ale určeny především pro separované organické odpady. Zatímco mechanicko-biologická úprava odpadů se využívá i pro neseparovaný odpad, nebo i některý zbytkový odpad. Počátečním cílem této technologie bylo snížit objem odpadů, které se ukládají na skládku. V současnosti je však tato technologie možná považovat i za zařízení k získání alternativního paliva.

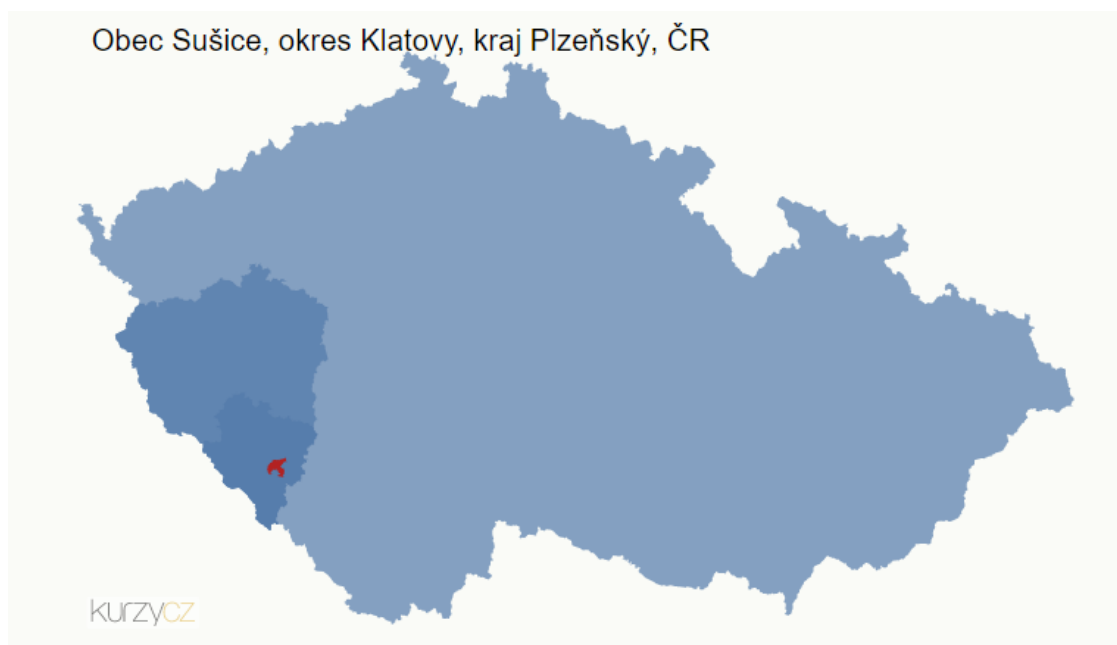
Cílem MBÚ je především vytvářet pouze takový odpad, který by pro skládky a životní prostředí byl co nejméně škodlivý. „*Jedná se tedy o úpravu směsných, komunálních odpadů kombinací mechanických, fyzikálních a biologických procesů.*“ (Kuraš, 2014)

## 4 Vlastní práce

### 4.1 Základní charakteristika města

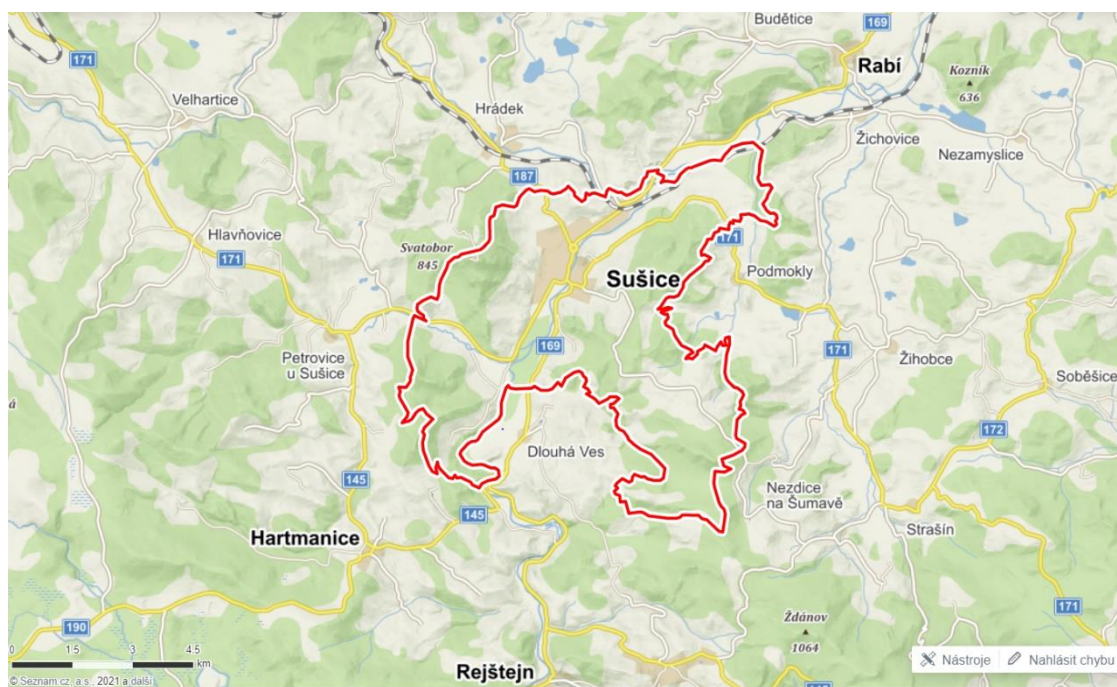
Město Sušice leží na jihozápadě Čech, v Plzeňském kraji. Sušice spadá do okresu Klatovy, kde je hned druhým největším městem a také je nazývána jako „Brána Šumavy“. Nachází se v nadmořské výšce 465 m. n. m., kde hlavním vrcholem je Svatobor, který je známý především svou krásnou vyhlídkou na údolí celého města, které se rozprostírá podél řeky Otavy. Řeka Otava byla podle historiků zlatonosná. Další zajímavostí nacházející se na Svatoboru, je rozhledna a restaurace. Nejaktuálnější počet obyvatel je dohledatelný k roku 2019 a podle ČSÚ činí 11 032 obyvatel. Katastrální výměra samotného správního území města je 4 564 ha, včetně obcí s rozšířenou působností je výměra 78 154 ha.

**Obrázek 5:** Území města Sušice, mapa ČR



Zdroj: (Kurzy.cz, 2020)

**Obrázek 6:** Území města Sušice



Zdroj: (Mapy.cz, 2021)

První zmínky o městě Sušice se datují už v polovině 13. století, kdy oblast získal Přemysl Otakar II. Od té doby se Sušice stala královským městem. Další zmínka se objevuje v době 14. století, kdy Jan Lucemburský vybudoval městské hradby, na některých místech jsou patrné dodnes. V 16. století začala Sušice využívat své strategické polohy, díky které se v Sušici značně rozvinul zahraniční obchod, především se solí dováženou z Bavorska. Rozmach však v 17. století upadl, jelikož město zasáhl mor a na počátku dalšího století ničivý požár. Obnova městu trvala téměř celé století. Dalším významným milníkem je rok 1891, kdy se Tomáš Garrigue Masaryk stal poslancem vídeňské říšské rady. Nejvíce se Sušice proslavila v 19. století výrobou sirek, jelikož zde byla založena nejstarší sirkárna v Čechách, nazývána SOLO Sušice.







Z hlediska kultury a památek je přímo v prostředku náměstí postavena renesanční radnice s 31 m vysokou věží. Další významnou památkou je Muzeum Šumavy, které se nachází hned na okraji náměstí. V Muzeu jsou k vidění zajímavosti ohledně historie města a také o již zmiňované sirkárně SOLO.

## 4.2 Obecně závazná vyhláška města Sušice

Nejaktuálnější vyhláška upravující systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů, včetně systému nakládání se stavebním odpadem na území Města Sušice je vyhláška č. 4/2019, kterou vydalo zastupitelstvo Města Sušice 18.12.2019 na základě ustanovení § 17 odst. 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

(Město Sušice, 2021)

Vyhláška upravuje především to, aby byl tříděný odpad shromažďován do zvláštních sběrných nádob (např.: zvony, plastové nádoby, kovové kontejnery, ...). Tyto nádoby jsou rozmístěné na území města Sušice. Každá nádoba má svou přidělenou barvu a označení:

- biologické odpady rostlinného původu  sběrná nádoba hnědá,
- papíry  sběrná nádoba modrá,
- plasty, PET lahve, nápojové kartony  sběrná nádoba žlutá,
- sklo  sběrná nádoba zelená,
- kovy  sběrná nádoba šedá,
- jedlé oleje, tuky  plastová nádoba (120 l) šedá.

Tříděný odpad je jinak také možné odevzdávat ve sběrném dvoře. Stejně tak je tomu u nebezpečného odpadu. Jediný odpad, který lze odevzdat pouze ve sběrném dvoře je odpad objemný, u nějž je zakázáno odkládat ho na jiný místa, než je sběrný dvůr.

U směsného odpadu, je tomu podobně jako u tříděného. Také je shromažďován do sběrných nádob, jimiž podle vyhlášky jsou:

- popelnice 110 l, 120 l a 240 l,
- igelitové pytle,
- kontejnery 1100 l pro bytové domy,
- odpadkové koše na veřejných prostranstvích.

Další vyhláškou související s odpadem je obecně závazná vyhláška č. 3/2019 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů. Tuto vyhlášku zastupitelstvo města vydalo 18.12.2019 na základě § 14 zákona č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích.

Tento poplatek je povinna platit každá fyzická osoba, která je přihlášená ve městě a také každá fyzická osoba, která má ve vlastnictví stavbu, byt nebo rodinný dům určený k individuální rekreaci. Výše poplatku za svoz komunálního odpadu je ve městě Sušice již po dobu 5 let stejná. Jeho výše je 500,- Kč a platí pro dospělou osobu. Sazba poplatku 500,- Kč se skládá z:

- částky 250,- Kč za kalendářní rok,
- částky 250,- Kč za kalendářní rok, na základě skutečných nákladů obce předchozího kalendářního roku na sběr a svoz netříděného komunálního odpadu za poplatníka a kalendářní rok.

(Město Sušice, 2021)

**Tabulka 3:** Výše poplatku za svoz odpadu ve městě Sušice 2016-2020

Rok	Poplatek za svoz odpadu
2016	500 Kč
2017	500 Kč
2018	500 Kč
2019	500 Kč
2020	500 Kč

*Zdroj: vlastní zpracování, dle Skrblik.cz, 2021*

Tento poplatek je splatný jednorázově, a to nejpozději do 31.3. daného roku. V případě, že by povinnost uhradit tento poplatek vznikla až po výše zmíněném datu, je jeho splatnost uvedena do 15. dne následného měsíce. Pro představu jsou na obrázku 7 vyobrazeny celkové zaplacené náklady za netříděný odpad, počet osob, počet staveb a celkový počet poplatníku. Dále je zde také zachycena výše nákladů na 1 poplatníka za rok 2018.

## Obrázek 7: Náklady na sběr a svoz netříděného komunálního odpadu 2018

### Město Sušice

#### Příloha Obecně závazné vyhlášky č. 3/2019 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů

##### Skutečné náklady na sběr a svoz netříděného komunálního odpadu v roce 2018 a rozúčtování na 1 poplatníka:

Celkové náklady zaplacené za netříděný odpad v roce 2018	8 996 942,58 Kč
Počet osob	11 210
Počet staveb určených k individuální rekreaci, bytů nebo rodinných domů, ve kterých není hlášena k pobytu žádná fyzická osoba	688
celkem poplatníků	11 898
Náklad na 1 poplatníka	756,17 Kč

Zdroj: (Město Sušice, 2021)

### 4.3 Odpadové hospodářství města Sušice

#### 4.3.1 Rumpold s.r.o.

Společnost Rumpold, s.r.o. je dceřinou společností rakouské firmy. Společnost má hlavní sídlo v Praze a byla založena roku 1992. Od roku 2006 se rakouská firma spojila se společností Saubermacher AG, která je jednou z nejvýznamnějších společností v oblasti odpadového hospodářství ve střední a východní Evropě. Rumpold s.r.o. zajišťuje kompletní služby pro nakládání s odpady nejen pro města, obce, ale také podniky s průmyslovým zaměřením, živnostníky, obchodní řetězce apod. Společnost je zastáncem materiálního i energetického využití odpadů, z toho důvodu provozuje zařízení na třídění odpadu i jeho úpravu, dále kompostárny, závod na výrobu tuhých alternativních paliv apod.



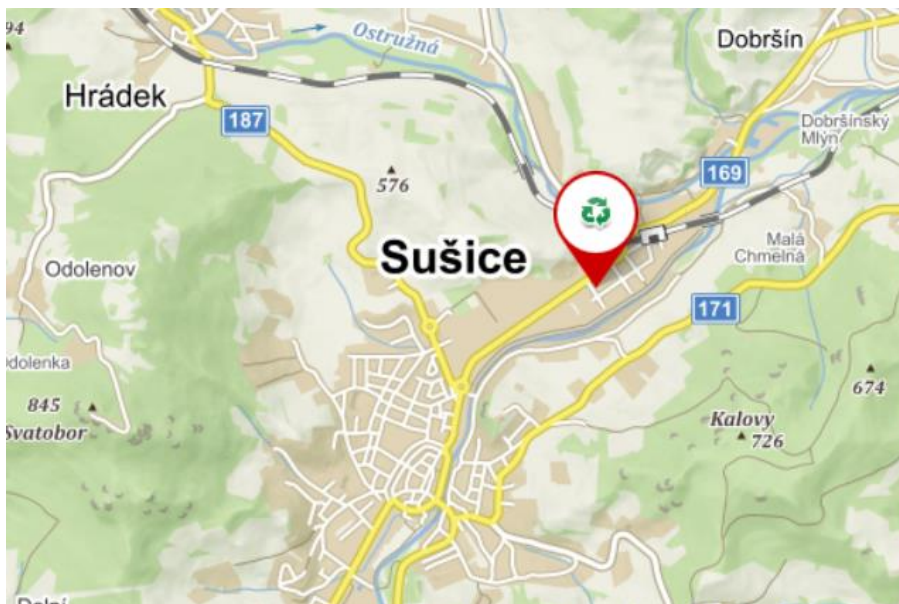
**Obrázek 8:** Logo společnosti Rumpold s.r.o.



Zdroj: (Rumpold.cz, 2020)

Další činností podniku je recyklace, konkrétně elektro šrotu a chladících zařízení. K recyklaci těchto odpadů využívá technologie, které splňují nejpřísnější kritéria WEEELABEX. Nevyužitelné odpady podnik odstraňuje prostřednictvím vlastních skládek komunálních odpadů, nebo skládkách s nebezpečným odpadem, popřípadě ve spalovnách pro nebezpečný odpad. Konkrétně nebezpečný odpad je možné odevzdat ve sběrném dvoře společnosti Rumpold, stejně tak vytríděný komunální odpad, popřípadě je možný i zpětný odběr elektrozařízení.

**Obrázek 9:** Sídlo Sběrného dvora společnosti Rumpold, s.r.o.



Zdroj: (Mapy.cz, 2021)

**Obrázek 10:** Sběrný dvůr společnosti Rumpold, s.r.o.



Zdroj: (Mapy.cz, 2021)

Společnost Rumpold s.r.o. nabízí i další služby mezi něž patří např: úklid a údržba komunikací, správa veřejného osvětlení i údržba zeleně. Ve všech činnostech společnost dodržuje platné legislativy ČR a EU, proto také obdržela certifikát ISO 9001, ISO 14001 a nese označení „Odborný podnik pro nakládání s odpady“.

#### **4.3.2 Pošumavská odpadová, s.r.o.**

Obchodní firma s názvem Pošumavská odpadová, s.r.o. byla založena na základě rozhodnutí vedení měst Klatovy a Sušice. Tato dvě města se rozhodla, že si chtějí odpadové služby zajišťovat vlastními silami, proto se v roce 2015 rozhodly společnost založit. Značnější část podílu připadá městu Klatovy 65 % a zbylých 35 % městu Sušice.

Od roku 2016 tato společnost zajišťuje služby odpadového hospodářství pro přibližně 52 % obyvatel celého okresu Klatovy. Do budoucna by společnost chtěla rozšířit své působení na celý region. Od tohoto roku je také prioritním podnikem pro svoz odpadu na území města Sušice.

**Obrázek 11:** Logo firmy Pošumavská odpadová, s.r.o.



*Zdroj: Posumavskaodpadova.cz, 2020*

Firma zajišťuje odvoz směsného komunálního odpadu, tříděného odpadu (papír, plasty, sklo, nápojové kartony), nebezpečného odpadu, velkoobjemového odpadu i bioodpadu.

Konkrétně u nebezpečného odpadu ho lidé odevzdávají do sběrného dvora, nebo je svážen mobilní svozem, který organizuje město. Sběrný dvůr slouží k tomu, aby takovýto odpad neznečišťoval životní prostředí a neohrožoval zdraví obyvatel. Pro upřesnění jsou značky, které se objevují na nebezpečném odpadu jsou uvedeny na obrázku č. 12.

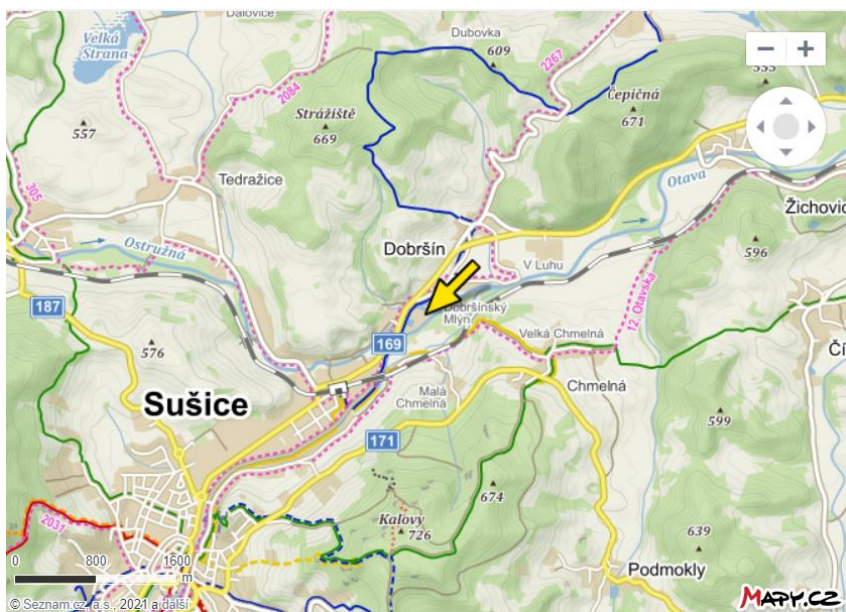
**Obrázek 12:** Značky nebezpečného odpadu



*Zdroj: Posumavskaodpadova.cz, 2020*

Konkrétně ve městě Sušice je sběrný dvůr této firmy vyznačen na obrázku č. 13. Jeho přesný název je Sběrný dvůr Sušice a mohou do něj lidé svážet i velkoobjemový odpad, který není možné z důvodů rozměrů nebo hmotnosti odložit do příslušných kontejnerů nebo popelnic.

**Obrázek 13:** Sídlo Sběrného dvoru Sušice společnosti Pošumavská odpadová, s.r.o.



Zdroj: (Posumavskaodpadova.cz, 2020)

**Obrázek 14:** Sběrný dvůr Sušice společnosti Pošumavská odpadová, s.r.o.



Zdroj: (Posumavskaodpadova.cz, 2020)

## 4.4 Ukazatele související s odpadovým hospodářstvím

### 4.4.1 Počet obyvatel města Sušice

Počet obyvatel značně ovlivňuje odpadové hospodářství, především ve vývoji objemu vyprodukovaných odpadů. Z toho důvodu je vytvořena následující tabulka 4, která zachycuje vývoj obyvatel za rok 2016-2020.

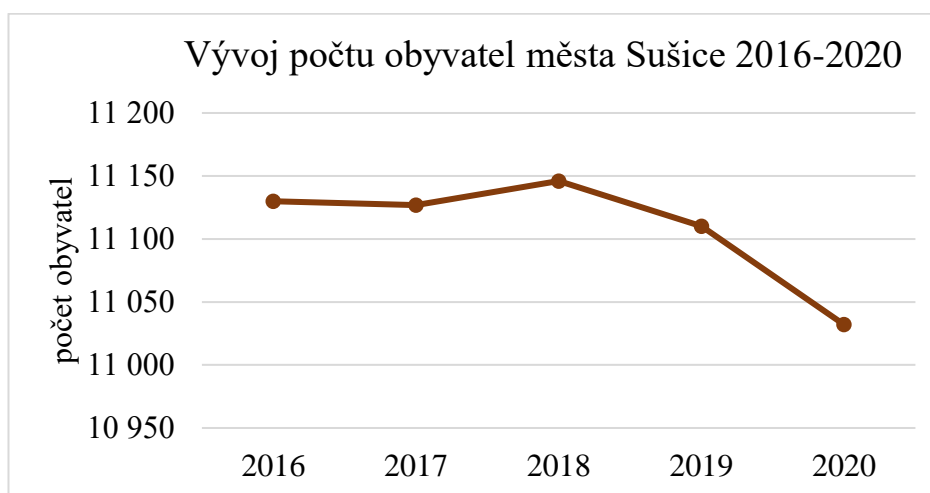
**Tabulka 4:** Vývoj počtu obyvatel města Sušice 2016-2020

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Počet obyvatel	11 130	11 127	11 146	11 110	11 032

Zdroj: (vlastní zpracování, dle Obyvateleceska.cz, 2020)

Z tabulky 4 je patrné, že počet trvale žijících obyvatel postupně klesá. V prvním roce je počet obyvatel 11 130. Mírný nárůst je zaznamenán pouze v roce 2018, kdy hodnota vzrostla na 11 146 obyvatel. V dalších dvou letech ale hodnota opět klesla a v roce 2020 je viditelný nejnižší počet obyvatel ve výši 11 032. Vývoj počtu obyvatel přímo souvisí s produkcí odpadu. Pro lepší přehlednost je vytvořen na obrázku 15 následující graf, který zachycuje vývoj počtu obyvatel 2015-2020.

**Obrázek 15:** Vývoj počtu obyvatel města Sušice v letech 2016-2020

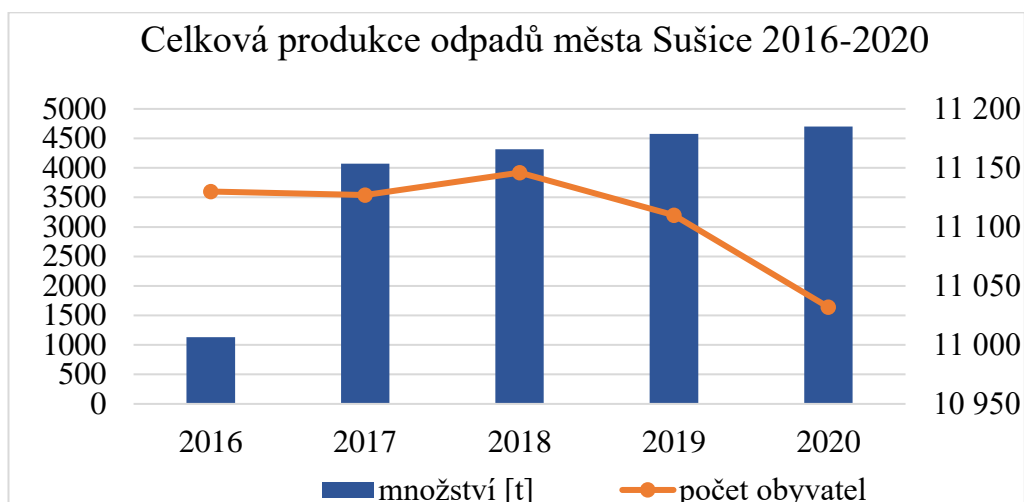


Zdroj: (vlastní zpracování, dle Obyvateleceska.cz, 2020)

### 4.4.2 Vývoj vyprodukovaného odpadu

S vývojem produkce odpadů souvisí především vývoj počtu obyvatel daného města. Pro upřesnění je vytvořen následující graf na obrázku 16, který zachycuje vývoj produkce odpadu v závislosti na vývoji počtu obyvatel města Sušice.

**Obrázek 16:** Celková produkce odpadů města Sušice v letech 2016-2020



*Zdroj: vlastní zpracování, dle výkazů Města Sušice*

Z grafu vyplývá, že i přes snižující se počet obyvatel produkce odpadů stále roste. V posledních letech se celková roční produkce odpadů pohybuje v rozmezí 4 000 – 4 800 tun. V roce 2016 převzala spravování odpadového hospodářství firma Pošumavská odpadová, s.r.o., která poskytuje výroční zprávy a z toho důvodu nejsou hodnoty úplné. V roce 2018, kdy dochází ke zlomu a počet obyvatel se snižuje, dochází u produkce naopak k nárůstu. Zvyšující se produkce odpadů je dána hlavně neustále se zvyšující úrovní života. Nejvyšší produkce město Sušice dosáhlo v roce 2020, kdy téměř 11 026 obyvatel vyprodukovalo necelých 4 700 tun odpadů. Tato situace souvisí především se současnou pandemií, kdy lidé jsou více uzavřeni ve svých bytech/domech a produkují tím pádem větší objem odpadu.

#### 4.4.3 Produkce jednotlivých druhů odpadů

Následující tabulka 5 zachycuje vývoj produkce u jednotlivých druhů odpadů v letech 2016-2020. Jedná se především o směsný komunální, tříděný, nebezpečný, objemný odpad a bioodpad vyprodukovaný na území města Sušice.

**Tabulka 5:** Produkce jednotlivých druhů odpadů města Sušice v letech 2016-2020

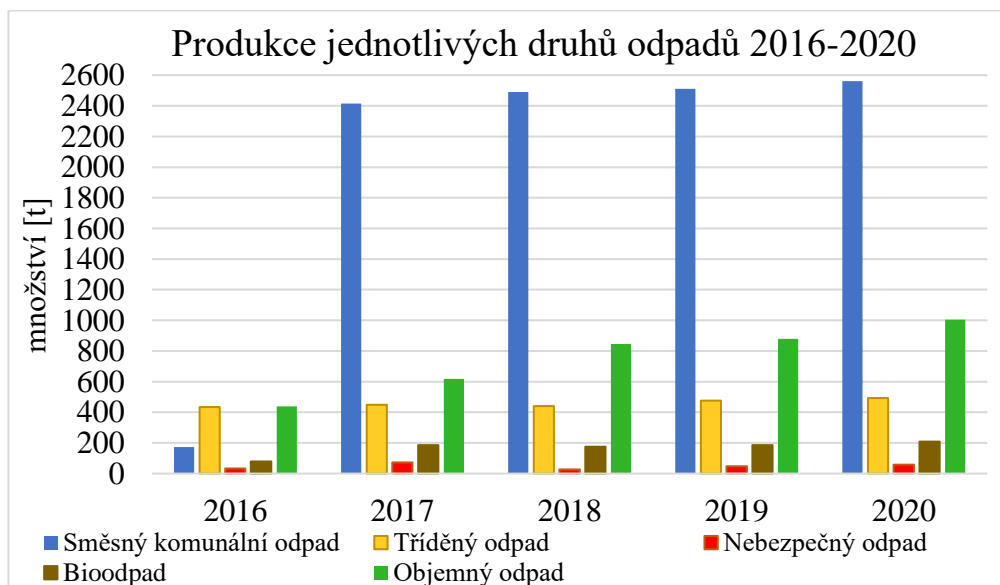
Produkce odpadů:	množství [t]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Směsný komunální odpad	174	2415,16	2490,57	2510,21	2561,40
Tříděný odpad	435,32	449,49	439,57	477,04	493,03
Nebezpečný odpad	32,44	72,92	27,08	47,15	57,60
Bioodpad	79,60	186,33	174,57	184,75	209,59
Objemný odpad	438,78	618,05	845,89	878,85	1005,01

*Zdroj: vlastní zpracování, dle výkazů Města Sušice*

Z tabulky 5 vyplývá, že téměř u všech druhů odpadů dochází k nárůstu jejich produkce. U směšného komunálního odpadu došlo k nevyššímu nárůstu mezi roky 2016-2017, kdy se produkce zvýšila o 2 241,16 tun. V dalších letech se produkce směšného komunálního odpadu příliš neměnila. V oblasti tříděného odpadu dochází ke každoročnímu nárůstu, kromě roku 2018, kdy se hodnota snížila přibližně o 10 tun, oproti roku 2017. V dalších letech však opět dochází k nárůstu a v roce 2020 dosahuje tříděný odpad svého maxima 493,03 tun. U tohoto typu odpadu je to příznivé zjištění, jelikož je to důsledkem toho, že lidé se začali více věnovat třídění odpadu. U nebezpečného odpadu nárůst není nijak extrémní. Produkce bioodpadu se zvýšila nejvíce mezi roky 2016-2017, kdy se zvýšila o 106,74 tun. V dalších letech se produkce bioodpadu nijak zvlášť nezvyšovala, což souvisí také s tím, že město poskytuje občanům tzv. kompostéry, díky nimž mohou více bioodpadu zkompostovat, než aby jej odkládali do kontejnerů. U objemného odpadu došlo k navýšení jeho produkce téměř o 100 %. Zatímco v roce byla produkce objemného odpadu pouze 438,78 tun, v roce 2020 produkce přesáhla 1 000 tun. Tato situace může také souviset s již zmiňovanou pandemií, přičemž lidé se věnují více úklidu svých obydlí, garáží apod.

Pro lepší přehlednost je vypracován graf na obrázku 17, který zachycuje vývoj jednotlivých druhů odpadů v letech 2016-2020.

**Obrázek 17:** Produkce jednotlivých druhů odpadů v letech 2016-2020



*Zdroj: vlastní zpracování, dle výkazů Města Sušice*

Tabulka 6 je zaměřená konkrétně pouze na tříděný odpad, dle jednotlivých komodit – papír, plasty, sklo.

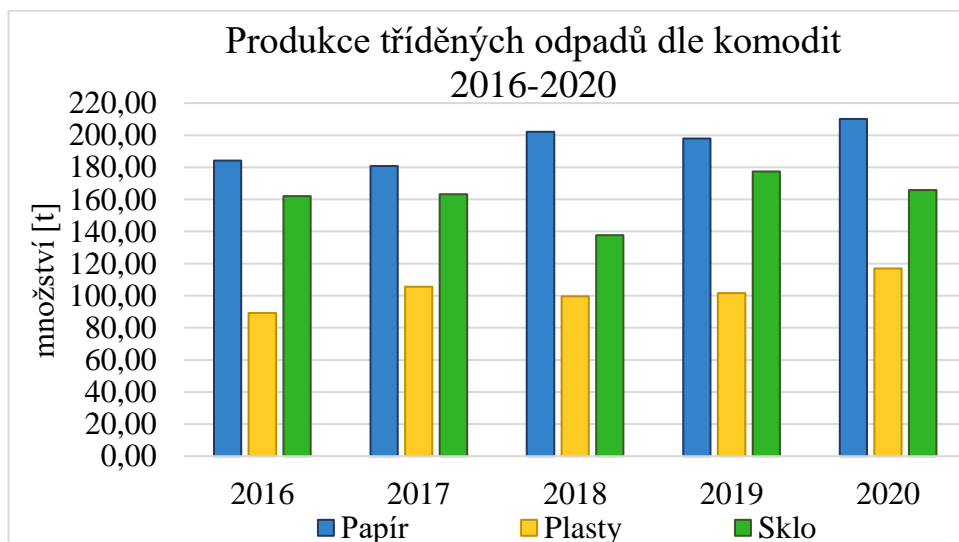
**Tabulka 6:** Produkce tříděných odpadů dle komodit v letech 2016-2020

Tříděný odpad	množství [t]				
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Papír</b>	184,11	180,78	202,11	197,98	210,13
<b>Plasty</b>	89,16	105,50	99,68	101,66	116,99
<b>Sklo</b>	162,05	163,21	137,78	177,40	165,91

*Zdroj: vlastní zpracování, dle výkazů Města Sušice*

Z tabulky 6 je patrné, že se produkce tříděného odpadu zvyšuje ve všech třech oblastech (papír, plast, sklo). Každoroční nárůst je zaznamenán u papíru, kdy nejméně se ho vyprodukovalo v roce 2016, stejně tak plasty, ale u skla byla nejnižší produkce zaznamenaná v roce 2018. Naopak nejvyšší produkce bylo dosaženo v roce 2020 u všech komodit, což souvisí se spuštěním třídící linky v Klatovech. Z toho důvodu byla od roku 2020 postupně navyšována kapacita kontejnerů pro tříděný odpad a s tím se navyšuje i jeho produkce. Pro přehlednost je vytvořen graf na obrázku 18, který znázorňuje vývoj jednotlivých komodit tříděného odpadu.

**Obrázek 18:** Produkce tříděných odpadů dle komodit v letech 2016-2020



*Zdroj: vlastní zpracování, dle výkazů Města Sušice*

Důležitou součástí odpadového hospodářství obcí je již několik let zpětný odběr elektronických a elektrických výrobků. Město Sušice má uzavřenou smlouvu o zpětném odběru elektrických a elektronických zařízení s kolektivním systémem ELEKTROWIN a.s., RETELA s.r.o. a REMA systém a.s. Nejvýznamnější objem v rámci zpětných odběrů tvoří velké spotřebiče, jako jsou ledničky, mrazáky, pračky



a myčky. Vzhledem ke skutečnosti, že zpětný odběr výrobků mají povinnost zajistit poslední prodejci výrobků, nelze stanovit přesné množství zpětně odebraných výrobků na území města. Odhadujeme, že na celkové množství odpadů se zpětně odebrané výrobky podílí cca 3–4 %, což není zanedbatelné množství, které se dále využívá.

Dle výsledků poskytnutých společnostmi EKO-KOM a.s. ve studii „optimalizace hospodaření s komunálními odpady včetně jejich obalové složky ve městě Sušici“ dosahuje Město Sušice podprůměrných hodnot v celkové výtěžnosti papíru a plastů ve vztahu k obdobně velkým městům i ve srovnání s Plzeňským krajem. Výtěžnost skla se pohybovala okolo 7 % nad průměrnou hodnotou obdobně velkých města a 14 % nadprůměrem Plzeňského kraje.

## 4.5 Nakládání s odpady ve městě Sušice

Následující kapitola pojednává o tom, jak firma Pošumavská odpadová, s.r.o., která od roku 2016 zpravuje odpadové služby pro celé město Sušice, nakládá s jednotlivými druhy odpadu.

### 4.5.1 Směsný komunální odpad

Směsný komunální odpad, který vzniká při činnosti především fyzických osob, je ve městě Sušice shromažďován do příslušných nádob, viz obrázek 19. Směsný komunální odpad je pak firmou Pošumavská odpadová, s.r.o. svážen do příslušného sběrného dvora. Sběrný dvůr sídlí v Sušici na adrese Pražská, bez popisného čísla. Celková plocha tohoto zařízení je 3636 m<sup>2</sup>.

**Obrázek 19:** Sběrné nádoby pro směsný komunální odpad ve městě Sušice



*Zdroj: vlastní zpracování*

Ze sběrného dvora Sušice je pak směsný komunální odpad odvážen na skládku Štěpánovice. Tato skládka se nachází nedaleko města Klatovy. Konkrétně 1 km severně od obce Štěpánovice a 1 km jižně od obce Dehtín. Skládku provozuje Odpadového hospodářství města Klatovy. Skládka spadá do Kategorie dle přílohy č.1 zákona č. 76/2002 Sb. Konkrétně skupina 5.4 což představuje skládky, které přijímají více než 10 t odpadu denně nebo mají celkovou kapacitu větší než 25 000 t, s výjimkou skládek inertního odpadu. Od krajského úřadu skládka obdržela souhlas:

- **k provozování zařízení k odstraňování odpadů** – skládka tuhého komunálního odpadu Štěpánovice,
- **k nakládání s nebezpečnými odpady**
- **s provozním řádem Skládky Štěpánovice z října r. 2003,**
- **s provozním řádem zvláště velkého zdroje znečištění ovzduší.**

Z ekonomického hlediska je zřejmé, že se město Sušice rozhodlo využít od roku 2016 služeb zprostředkovaných společností – Pošumavskou odpadovou, s.r.o. vzhledem k příznivým cenám, které podnik za své služby nabízí. Ceny za svoz jsou zaznamenány v tabulce 7 a závisí především na vzdálenosti od skládky.

**Tabulka 7:** Ceny za svoz společnosti Pošumavská odpadová, s.r.o.

<b>CENY ZA SVOZ</b>		
<b>obec</b>	<b>vzdálenost od skládky (km)</b>	<b>cena (v Kč/tuna bez DPH)</b>
Javor	20 km	1 697 Kč
Mokrosuky	30 km	2 180 Kč
<b>Sušice</b>	<b>35 km</b>	<b>1 978 Kč</b>
Dlouhá Ves	40 km	2 180 Kč
Podmokly	40 km	2 180 Kč
Kašperské Hory	50 km	1 665 Kč
Klatovy	5 km	2 646 Kč

*Zdroj: vlastní zpracování, dle Razíma, 2017*

Z tabulky 7 vyplývá, že město Sušice a Kašperského Hory mají ceny nižší než obce, které sídlí ještě ve větší vzdálenosti. Konkrétně v Kašperských Horách, kde je cena dokonce nejnižší, je cena stanovena tak nízko z důvodu výběrového řízení, ve kterém chtěla firma Pošumavská odpadová, s.r.o. uspět, proto nabídla co možná nejnižší hodnotu ceny. Oproti konkurenci, tedy podniku Rumpold s.r.o. si město Sušice polepšilo, vzhledem k faktu, že v období, kdy odpad svážela tato společnost, cena se pohybovala kolem 2 300 Kč/tunu.

## 4.5.2 Tříděný odpad

V oblasti tříděného odpadu jsou po celém městě Sušice rozmístěny jednotlivé druhy kontejnerů pro příslušný typ odpadu. Konkrétně především pro plasty, sklo a papír, viz obrázek 20. Malým nedostatkem je, že ve městě Sušice se nenachází ještě tzv. oranžový kontejner, který slouží pro ukládání nápojových kartonů. Zmínka o tomto nedostatku je i v následující kapitole, zabývající se především spokojeností občanů města s odpadovým hospodářstvím.

**Obrázek 20:** Kontejnery na tříděný odpad ve městě Sušice



*Zdroj: vlastní zpracování*

Dále jsou po městě rozmístěny kontejnery pro elektrozařízení (viz obrázek 21), kovový odpad i tuky a oleje. Ve městě se nachází i kontejnery na oblečení a různé textilní materiály, který spravuje charita pro Plzeňský kraj. Zmíněné kontejnery jsou zaznamenány na obrázku 21.

**Obrázek 21:** Ostatní kontejnery ve městě Sušice



*Zdroj: vlastní zpracování*

Tříděný odpad je odpadovou společností nejprve svážen do sběrného dvora, kde je roztríděn na odpad, který je znovu využitelný, a který nikoli. Znovu využitelný odpad je poté odvážen do Klatov, kde je vytvořena dotříd'ovací linka, která dotříd'uje

především plasty a papír. Kapacita této linky byla při spuštění plánována na 2 500 tun. V roce 2020 se však kapacita tohoto zařízení pohybovala okolo 5 000 tun, a bylo nutné zavést dvě směny. Zde je odpad pečlivě roztríděn. Systém této třídící linky je založen na faktu, že do linky vstupuje odpad a vystupuje z ní materiál k dalšímu použití. Po vytřídění zůstane pouze cca 20 % plastů, které nelze nijak zpracovat. Ostatních 80 % plastů je použito např. jako náplň do bund nebo hraček. Odpad, který již nelze nijak zpracovat je pak odvážen do spalovny ZEVO Chotíkov, která se nachází poblíž města Plzně.

Následující tabulka 8 zachycuje celkový počet zvonů, sloužící k odložení tříděného odpadu. Počet těchto zvonů je zaznamenán za rok 2020.

**Tabulka 8:** Počet zvonů na tříděný odpad na území města Sušice v roce 2020

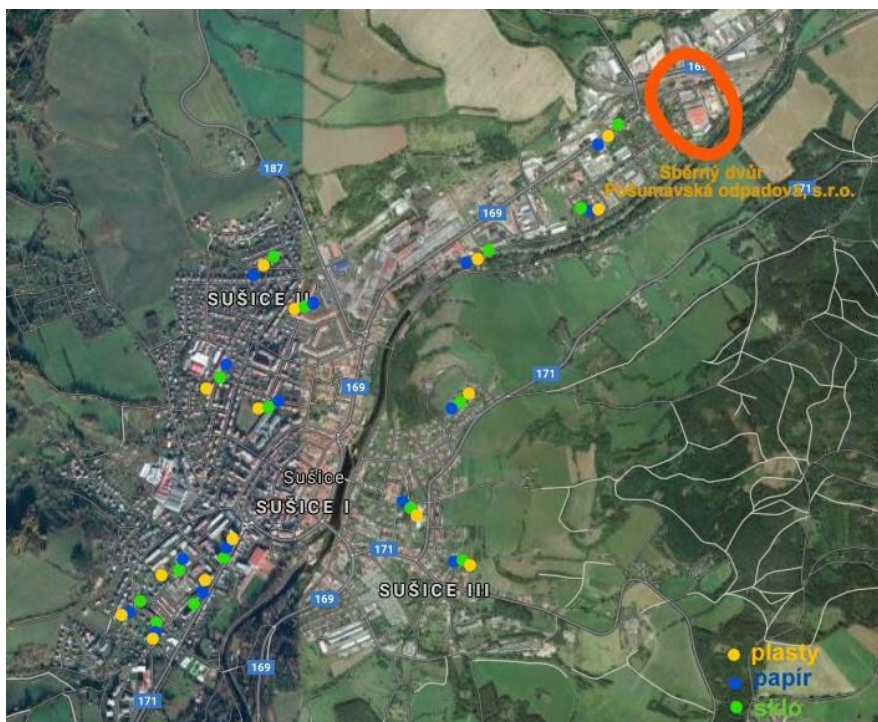
	Počet zvonů na tříděný odpad
Papír	63
Plasty	72
Sklo	53
Kovy	5
<b>Celkem</b>	<b>193</b>

*Zdroj: vlastní zpracování, dle výkazů Města Sušice*

Z dlouhodobých průzkumů vyplývá, že jako optimální se jeví zahustit síť sběrných míst tak, aby na každých 180–190 občanů připadlo jedno sběrné místo. Optimální docházková vzdálenost pro občana ke sběrnému místu by neměla přesáhnout 150 m. I když budou zajištěny tyto optimální podmínky, nesmí se zapomenout na pravidelný svoz.

Na obrázku 22 jsou zachycené hlavní sběrné zvony pro tříděný odpad (papír, plast, sklo) na území města Sušice.

**Obrázek 22:** Mapa zvonů na tříděný odpad ve městě Sušice



Zdroj: Mapy.cz, 2021, upravil František Dlouhý

#### 4.5.3 Nebezpečný odpad

Nebezpečný odpad je odvážen na skládku Štěpánovice, která splňuje podmínky pro ukládání druhů spadajících do skupiny nebezpečného odpadu. Tabulka 9 zachycuje konkrétní nebezpečné odpady, které je možné na skládce ukládat.

**Tabulka 9:** Seznam nebezpečných odpadů ukládaných na skládce Štěpánovice

Seznam nebezpečných druhů odpadů, které je povoleno shromažďovat na skládce Štěpánovice		
Kód odpadu	Název odpadu	kategorie
20 01 13	Rozpouštědla	N
20 01 14	Kyseliny	N
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N
20 01 23	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohydrodívky	N
20 01 26	Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25	N
20 01 27	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	N
20 01 33	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	N

20 01 35	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 2 01 21 a 20 01	N
----------	---	---

*Zdroj: vlastní zpracování, dle Odpadového hospodářství města Klatovy*

Kvůli nebezpečnému odpadu Pošumavská odpadová, s.r.o. v roce 2019 zakoupila nové vozy od společnosti IVECO, které jsou vhodné na převoz tohoto typu odpadu.

#### **4.5.4 Bioodpad**

Pro bioodpad jsou ve městě Sušice rozmístěné kontejnery hnědé barvy, které jsou určené pro ukládání biologicky rozložitelného odpadu. Tyto kontejnery jsou umístěny především u sídlišť a obytných částí. Odpad z těchto nádob je pak odvážen do kompostáren, konkrétně do kompostárny Amazonetta, s.r.o. ve Chmelné.

**Obrázek 23:** Kontejner určený pro bioodpad ve městě Sušice



*Zdroj: vlastní zpracování*

V oblasti bioodpadu mohou občané také zažádat o tzv. kompostéry. V rámci projektu „Prevence vzniku odpadů na území města Sušice II. etapa“ byly pořízeny kompostéry pro občany města Sušice i občany spádových obcí. Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií v rámci Operačního programu Životního prostředí. Hlavním cílem tohoto projektu je větší využitelnost biologického odpadu a snížení nákladů na svoz komunálního odpadu na skládku. Kapacita 1 m<sup>3</sup> kompostéru činí cca 1 t zpracovaného bioodpadu ročně. Za předpokladu, že by byly domácí kompostéry využity jen z 50 %, mohou občané zkompostovat 180 t BRKO ročně a následně kompost využít.

## 4.6 SWOT analýza

Silné, slabé stránky, ale i příležitosti a hrozby odpadového hospodářství města Sušice jsou zahrnuty v následujícím obrázku 24, který zachycuje SWOT analýzu.

**Obrázek 24:** SWOT analýza odpadového hospodářství

<b>Silné stránky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• kvalifikovaný personál</li><li>• vlastní odpadová společnost</li><li>• poměrně vysoké množství vytríděných odpadů</li></ul>	<b>Slabé stránky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• závislost na skládce odpadů</li><li>• růst produkce nebezpečných odpadů</li><li>• chybějící kontejner na nápojové kartony</li></ul>
<b>Příležitosti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozvoj stávajícího systému</li><li>• rozšíření sběrného dvora</li><li>• cílená osvěta zaměřená na předcházení vzniku odpadů a separaci vzniklých odpadů</li></ul>	<b>Hrozby</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• zákaz skládkování SKO k 31.12.2023</li><li>• rostoucí náklady na odstranění odpadů</li><li>• růst množství odpadů i přes pokles obyvatel</li></ul>

*Zdroj: vlastní zpracování*

## 4.7 Ekonomická analýza odpadového hospodářství

Následující kapitola se věnuje vývoji nákladů a příjmů na odpadové hospodářství obce za období 2016-2020.

**Tabulka 10:** Náklady na odpadové hospodářství města Sušice v letech 2016-2020

Náklady (v tis. Kč)	2016	2017	2018	2019	2020
Směsný komunální odpad	5 118	5 049	5 189	5 042	4 945
Tříděný odpad	1 544	1 253	1 842	1 904	2 134
<i>z toho papír</i>	<i>177</i>	<i>106</i>	<i>177</i>	<i>81</i>	<i>156</i>
<i>z toho plasty</i>	<i>1 298</i>	<i>1 095</i>	<i>1 586</i>	<i>1 776</i>	<i>1 923</i>
<i>z toho sklo</i>	<i>69</i>	<i>52</i>	<i>80</i>	<i>47</i>	<i>55</i>
Biodpad	66	90	149	293	250
Objemný odpad	1 401	1 284	1 272	1 611	1 135
Nebezpečný odpad	181	243	438	533	572
<b>Celkem náklady</b>	<b>8 310</b>	<b>7 919</b>	<b>8 890</b>	<b>9 383</b>	<b>9 036</b>

*Zdroj: vlastní zpracování, dle města Sušice*

Největší náklady, jak znázorňuje tabulka 10, vykazuje směsný odpad (cca polovinu veškerých nákladů). Relativně vysoké náklady byly vynakládány také na objemový odpad cca 12 % a na svoz tříděného odpadu cca 22 %. Objemový odpad je nákladný na svoz kvůli svým nadměrným rozměrům.

**Tabulka 11:** Příjmy na odpadové hospodářství města Sušice v letech 2016-2020

<b>Příjmy (v tis. Kč)</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
poplatky od občanů	5 414	5 234	5 255	5 132	5 082
poplatky od rekreantů	144	149	161	134	121
příjem z prodeje z druhotných surovin	72	11	11	12	13
platby od společnosti EKO-KOM	674	625	716	690	789
platby od ostat. systémů (elektro)	29	34	61	44	28
<b>Celkem příjmy</b>	<b>6 333</b>	<b>6 053</b>	<b>6 204</b>	<b>6 012</b>	<b>6 033</b>

*Zdroj: vlastní zpracování, dle města Sušice*

Naproti tomu příjmy, které jsou znázorněné v tabulce 11 stagnují, protože město nevyužívá možnost navyšovat poplatek za komunální odpady. Tento poplatek zůstává již několik let neměnný, a to ve výši 500 Kč/obyv./rok. Přestože zákon umožňuje zvýšení poplatků do výše skutečných nákladů (max. 1000 Kč/obyv./rok), město možnosti nevyužilo a na odpady doplácí ze svého rozpočtu.

Nenavyšování poplatku za svoz komunálního odpadu je příznivé pro občany, nikoliv však pro město. Město Sušice každoročně vykazuje v oblasti odpadového hospodářství ztrátu ve výši cca 2 000 – 3 000 tis. Kč. V roce 2020 hodnota celkových příjmů dosáhla nejnižší částky, a to 6 033 tis. Kč. Tato situace souvisí s poklesem počtu obyvatel města a tím se zároveň snižují i příjmy plynoucí z poplatků od občanů.

## **4.8 Dotazníkové šetření mezi obyvateli města**

Následující kapitola zpracovává jednotlivé otázky dotazníku, zabývajícího se odpadovým hospodářstvím města Sušice. Dotazník obsahuje celkově deset otázek. Otázky jsou zaměřeny především na spokojenost obyvatel a jejich celkový pohled na aktuální způsoby nakládání s odpady.

Dotazník je vytvořen na online stránce [www.survio.com](http://www.survio.com) (odkaz: <https://www.survio.com/survey/d/K3O8D9P5V3K9C1A9J>), kde je povolena kapacita maximálně 100 respondentů. Dotazník byl zveřejněn na sociálních sítích jednotlivých skupin obyvatel, především těch, kteří bydlí na území města Sušice a v jeho blízkém



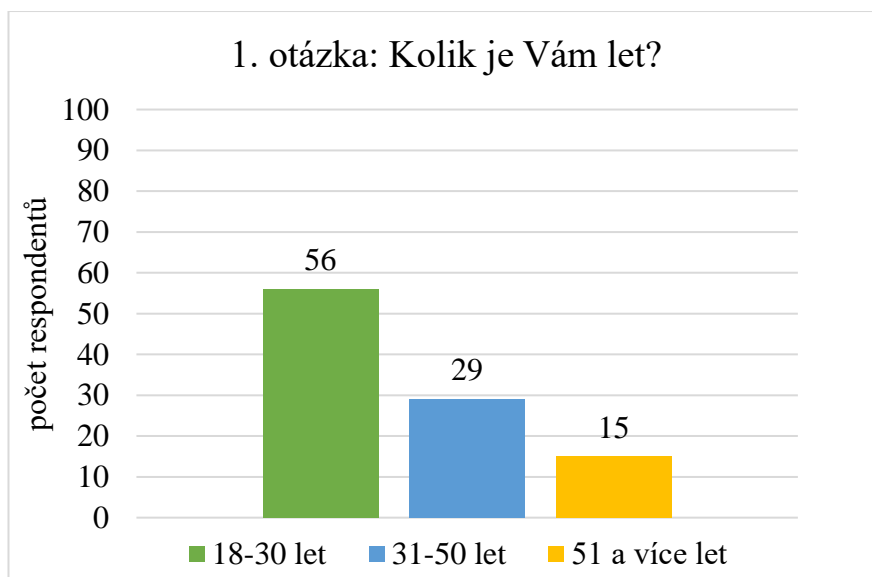
okolí. Dále byl dotazník rozdán i mezi starší občany Sušice, kteří nejsou tak technicky zdatní. Hlavním důvodem tohoto rozhodnutí bylo, aby byla zajištěna nestrannost v rámci věku.

Přehled otázek z dotazníku:

1. Kolik je Vám let?
2. Místo bydliště?
3. Třídíte odpad?
4. Zajímáte se o dění v oblasti odpadového hospodářství?
5. Která ze dvou společností Vám vyváží komunální odpad?
6. Jste spokojeni se službami zajišťující odvoz odpadů?
7. Přijdou Vám ceny stanovené za odvoz odpadu přijatelné?
8. Jste spokojen/a s tím, jak si město vede s nakládáním s odpady?
9. Jaká intenzita odvozu odpadu je pro Vás ideální?
10. Co by se podle Vás dalo v oblasti odvozu odpadu zlepšit?

První otázka byla zaměřena na věk respondentů, jak znázorňuje graf na obrázku 25. Důsledkem této otázky bylo především zjistit, jaký podíl respondentů spadá do jednotlivých kategorií věku.

**Obrázek 25:** 1. otázka dotazníku – Věk respondentů



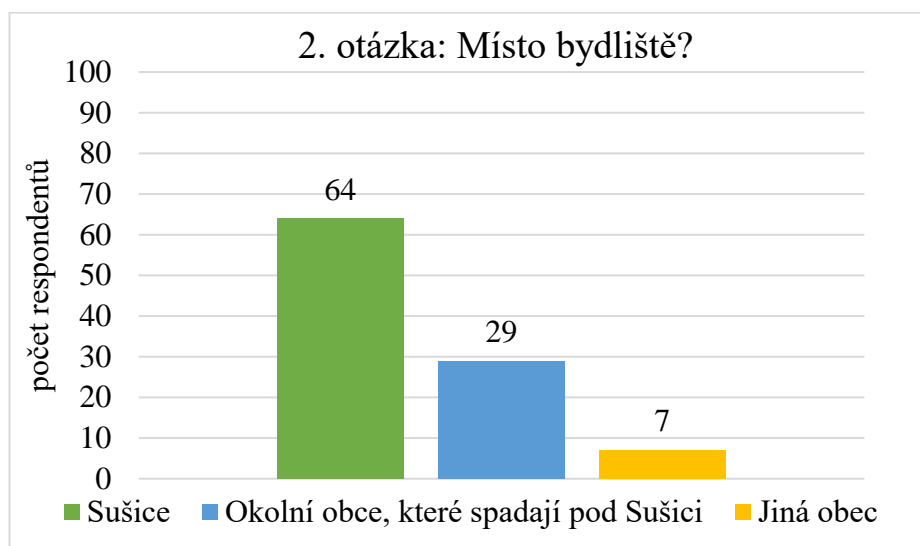
*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Z grafu je patrné, že nejčastěji dotazník vyplnili obyvatelé ve věku 18-30 let. Z celkového počtu jich bylo 56. Je to dáno patrně tím, že se jedná zde o nejmladší kategorii, která má největší zkušenosti s internetem a počítačovými záležitostmi obecně. Dalším důvodem je, že jsou více aktivní v těchto sociálních skupinách. Další

skupinou byli obyvatelé ve věku 31-50 let, kterých odpovědělo 29. Nejmenší zastoupení představuje poslední skupina 51 a více let. Je to dáno tím, že v této skupině byl dotazník předložen v hmotné podobě, tudíž není možné oslovit tolik lidí, jako na formou online.

Následující graf na obrázku 26 se zaměřuje na bydliště respondentů, aby bylo možné konkrétní odpovědi přiřadit k příslušným oblastem.

**Obrázek 26:** 2. otázka dotazníku – Místo bydliště

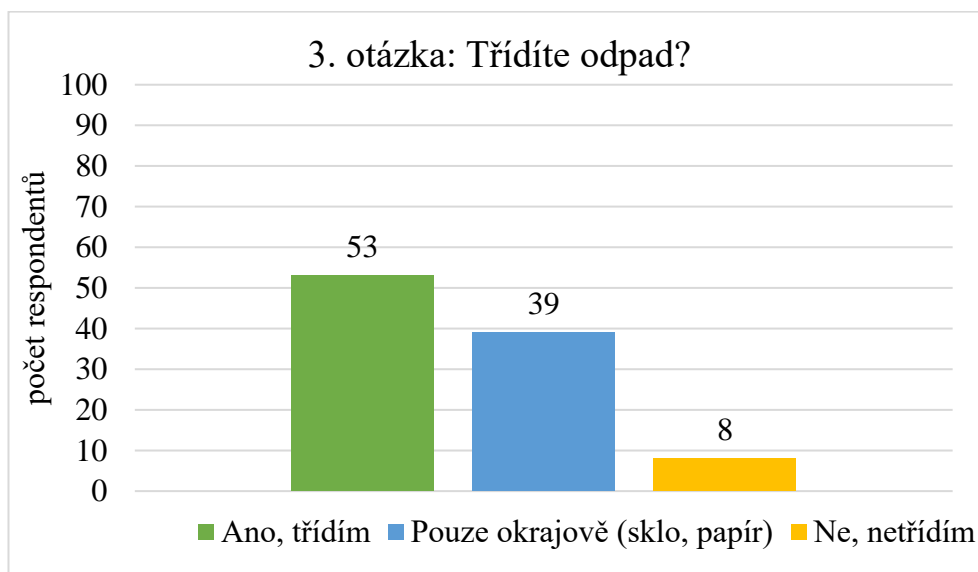


*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Další otázka byla zaměřena, jak již bylo zmíněno na bydliště. Největší část respondentů, jak vyplývá z grafu pochází z města Sušice. Celkových 64 lidí zodpovídajících tento dotazník má trvalé bydliště na území města. Dalších 29 lidí pochází z okolních obcí města Sušice, ve kterých spravuje odpadové hospodářství jedna z výše uvedených společností (Rumpold s.r.o., Pošumavská odpadová s.r.o.). Poslední skupinou jsou obyvatelé, kteří nebydlí ani v jedné oblasti poblíž města Sušice, ale zajímají se o odpadové hospodářství. Takových respondentů bylo 7.

Dalším bodem dotazníku je otázka, která se zaměřuje na konkrétní třídění odpadu. Účel otázky spočívá v tom, aby poskytla obecný pohled na to, kolik lidí skutečně třídí odpad.

**Obrázek 27:** 3. otázka dotazníku – Třídíte odpad?

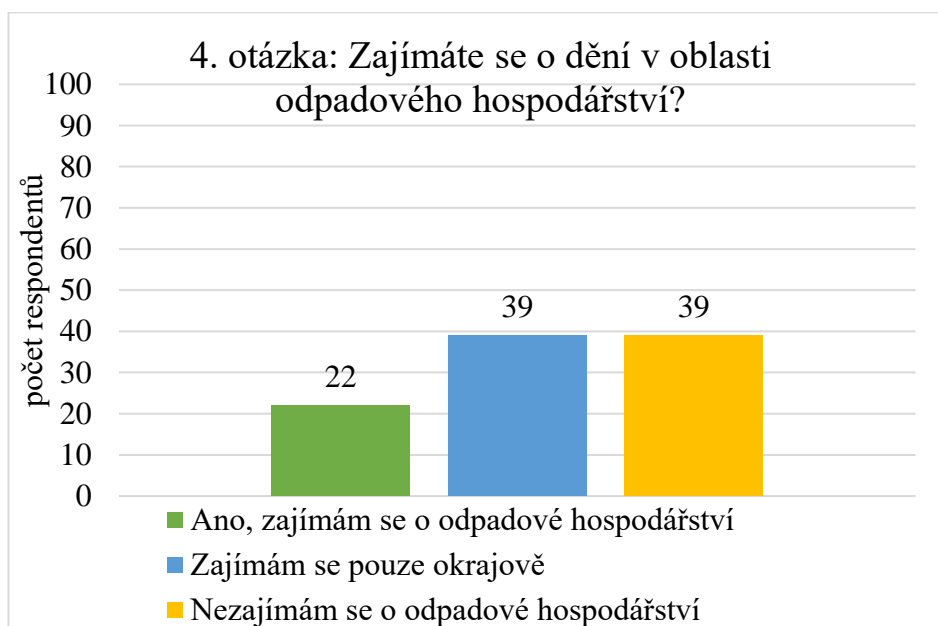


*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Z výsledků vyplývá pozitivní informace, že převážná část lidí skutečně odpad třídí. Největší zastoupení má skupina obyvatel, kteří odpověděli, že třídí odpad. Konkrétně 53 z dotazovaných lidí. Dalších 39 lidí uvedlo, že třídí odpad pouze okrajově. Tím je myšleno, že třídí především zvláště plasty, sklo a papír. Velmi příznivým výsledkem je, že pouze 8 z dotazovaných lidí se třídění odpadu vůbec nevěnuje. Vzhledem k aktuálním neustálým problémům v oblasti odpadů je tento výsledek pozitivní.

4. otázka byla zaměřena na zájem populace o odpadové hospodářství.

**Obrázek 28:** 4. otázka dotazníku – Zájem o odpadové hospodářství

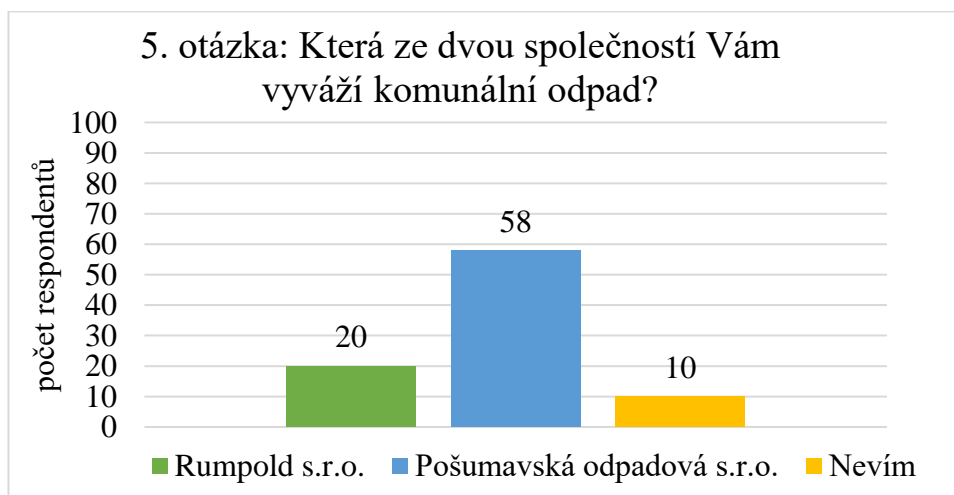


*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Z grafu na obrázku 28 je patrné, že oblast odpadového hospodářství není u lidí nijak zvlášť oblíbená. Převážná část (39 lidí) uvedla, že se buď nezajímají anebo, že se zajímají pouze okrajově. Pouze 22 lidí uvedlo, že se o odpadové hospodářství zajímají. Zde se objevuje možná první důvod problematiky související se stále se zhoršující situací v oblasti odpadů a životního prostředí. Kdyby se lidé možná více zajímali o tuto problematiku, byla by situace na lepší úrovni, než tomu teď aktuálně je.

Otázka č. 5 by měla zvýšit povědomí o tom, jaká společnost je na tzv. vedoucí pozici ve svozu odpadu. Která společnost má svou oblast pro svoz odpadu rozšířenější.

**Obrázek 29:** 5. otázka dotazníku: Společnost zajišťující svoz odpadu



*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Graf na obrázku 29 znázorňuje značnou převahu Pošumavské odpadové, s.r.o. společnosti. Celých 58 lidí uvedlo, že právě tato společnost v jejich obci/městě zajišťuje svoz odpadu. Ve výše uvedené kapitole o Pošumavské odpadové společnosti bylo uvedeno, že od roku 2016 poskytuje své služby přibližně 52 % obyvatelům celého Klatovského okresu. Relativně nižší počet (20) respondentů uvedlo, že u nich odpad odváží společnost Rumpold, s.r.o. Dalších 10 lidí uvedlo, že ani neví jaká společnost v jejich obci/městě se o odpad stará.

Otázka 6 měla za následek zhodnocení spokojenosti obyvatel se službami v oblasti svozu odpadu. Zda jsou spokojeni, nebo by bylo potřeba něco změnit.

**Obrázek 30:** 6. otázka dotazníku – Spokojenost se službami zajišťující odvoz odpadu

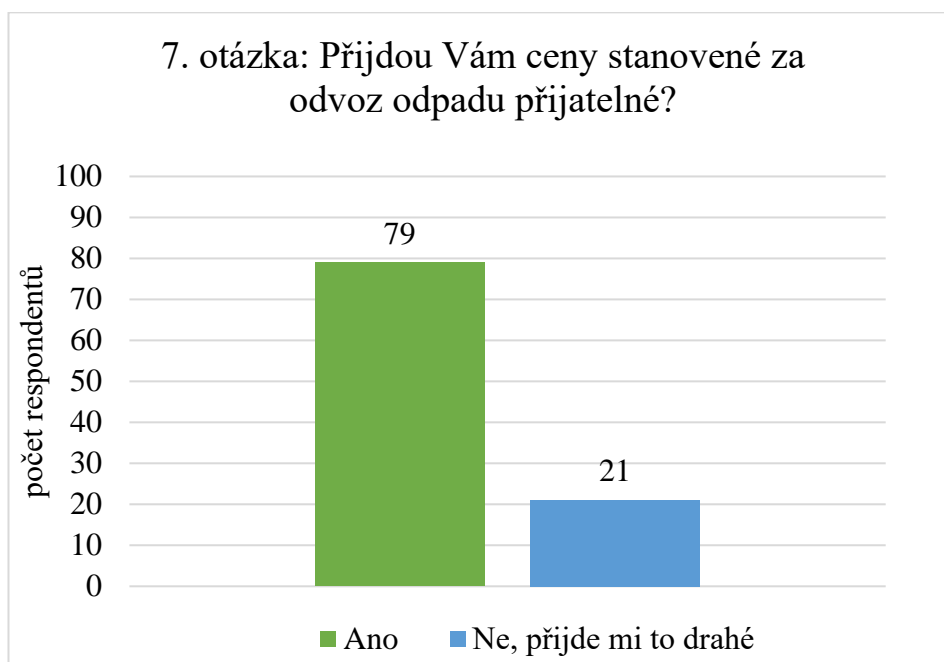


*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Z výsledků vyplývá, že drtivá většina obyvatel je spokojena se současnými službami obou společností. Celých 88 respondentů odpovědělo kladně, tedy že by nic neměnili. Pouze 12 lidí si na svoz odpadu „postěžovalo“.

Další otázka souvisí s tou předchozí, avšak se zaměřuje konkrétně na finanční zhodnocení spokojenosti.

**Obrázek 31:** 7. otázka dotazníku – Spokojenost s cenami za odpadové služby

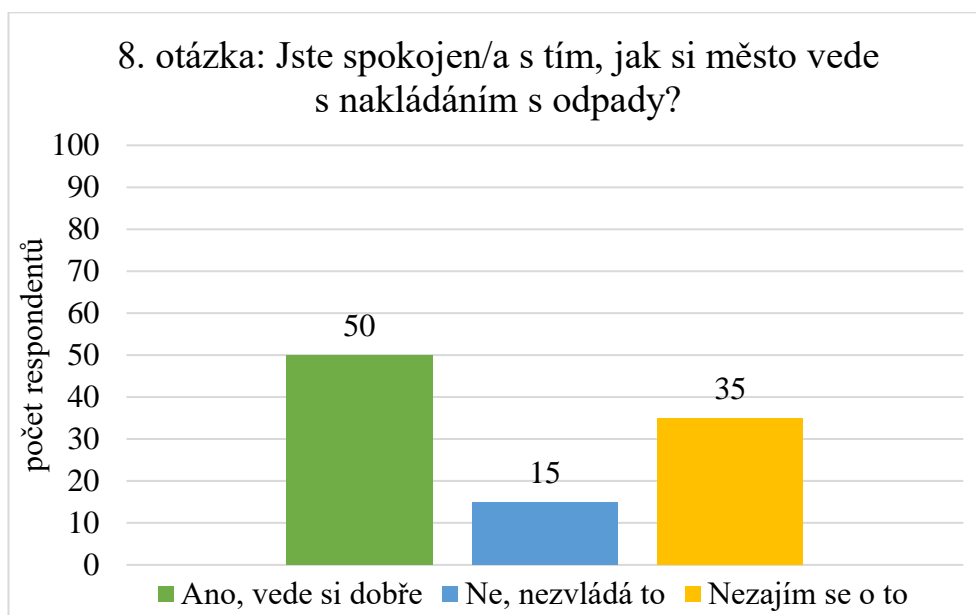


*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Z grafu na obrázku 31 je patrné, že opět drtivá většina respondentů je spokojena nejen s aktuálními službami obou společností, ale jsou spokojeni i s vyšší poplatku, který jsou nuceni za tyto služby platit. Ve výše uvedené kapitole Vyhlášky města Sušice byla uvedeny náklady za jednoho poplatníka pro rok 2018 ve výši cca 757 Kč. Poplatek pro obyvatele za svoz komunálního odpadu je v Sušici již několik let neměnný, jeho výše je stejná i pro aktuální rok 2021, a to 500 Kč. Pouze 21 lidem přijde svoz odpadu drahý a uvítali by snížení.

Otázka 8. je zaměřena opět především na spokojenost obyvatel, ale konkrétně na to, zda si myslí že si město vede s nakládáním s odpady dobře či ne.

**Obrázek 32:** 8. otázka dotazníku – Spokojenost s nákladním s odpady ve městě Sušice

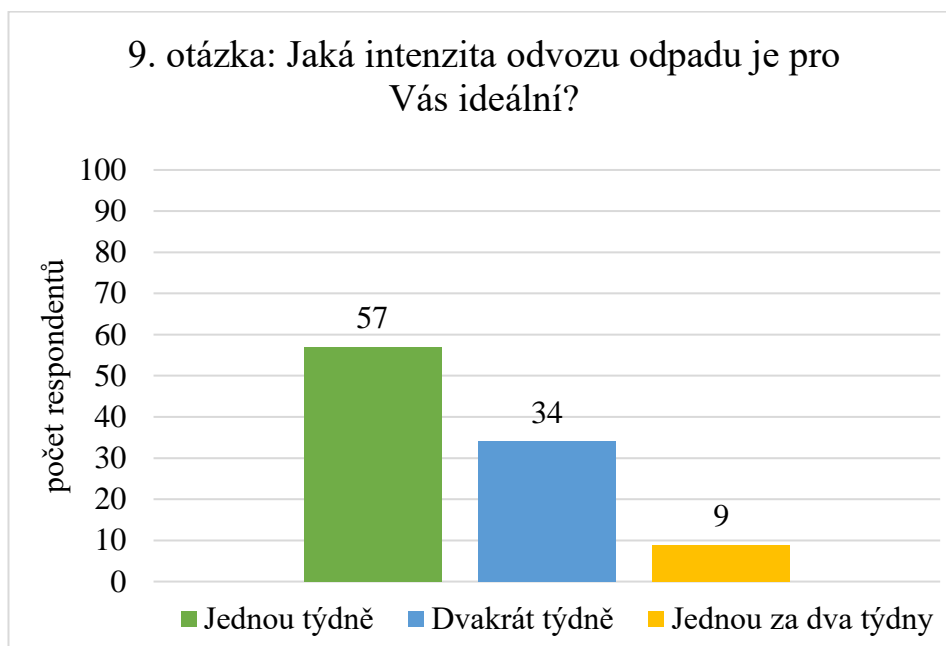


*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Největší část (50 lidí) odpovědělo, že si město vede s nákladním s odpady dobře. Dalších 15 lidí naopak uvedlo, že nikoliv. Dalších 35 respondentů pak uvedlo, že se o nakládání s odpady vůbec nezajímají. Což je samozřejmě škoda, a lidé by měli mít alespoň povědomí o tom, jaká situace v jejich městě/obci aktuálně je. Obecně lze tedy říct, že si město přes veškeré názory vede relativně dobře, což je pozitivní zjištění.

Předposlední otázka 9 je zaměřena na intenzitu odvozu odpadu. Výsledkem otázky by mělo být, zda lidem intenzita svozu odpadu vyhovuje či nevyhovuje. Popřípadě zjistit, jaká intenzita by byla pro obyvatele nejvýhodnější a nejpříjemnější.

**Obrázek 33:** 9. otázka dotazníku – Ideální intenzita odvozu odpadu



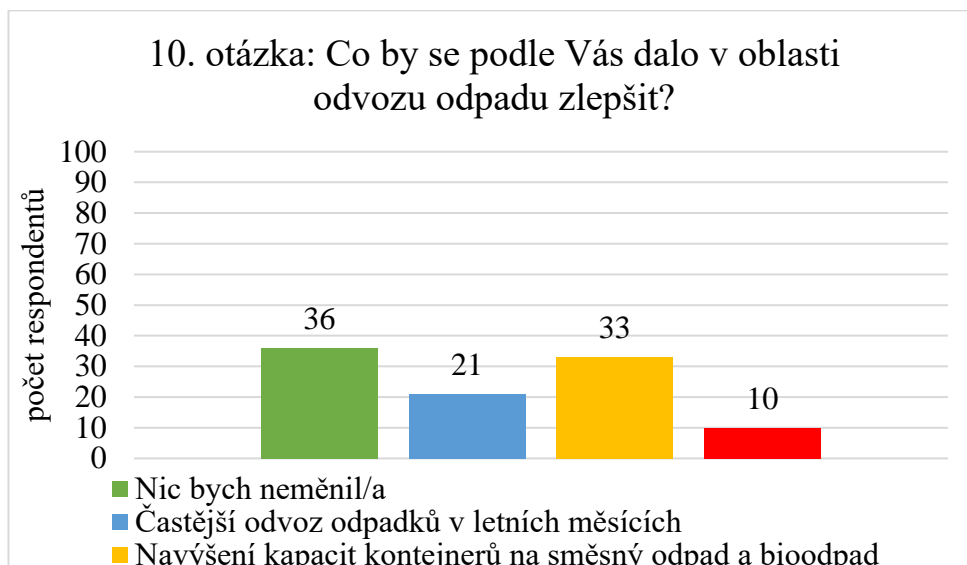
*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Graf na obrázku 33 zachycuje výsledky, ze kterých vyplývá, že je většina lidí s intenzitou odvozu odpadu spokojena. Konkrétně 57 lidí je plně spokojeno. Aktuálně totiž je svoz odpadu ve městě Sušice prováděn 1x týdně. Avšak i nemalou část tvoří 34 lidí, kteří by uvítali častější svoz odpadu, a to 2x týdně. Samozřejmě je to dáno také tím, že některý respondent pochází např. z 5členné rodiny, zatímco respondent, kterému svoz 1x týdně vyhovuje, případně by mu nevadil ani svoz 1x za dva týdny žije např. sám, a nemá tedy tolik odpadu. Obecně lze říct, že jsou lidé převážně spokojeni.

Poslední je otázka 10, která byla tzv. otevřená. Do této otázky se mohli respondenti rozepsat o tom, co by se podle jejich názoru dalo ve způsobem pro nakládání s odpady zlepšit. Nejčastější názory jsou zaznamenány v grafu na obrázku 34.



**Obrázek 34:** 10. otázka dotazníku – Způsoby pro zlepšení nakládání s odpady



*Zdroj: vlastní zpracování, dle výsledků dotazníku*

Nejčastější názory, které respondenti uváděli jsou zaznamenány v grafu, a jsou to převážně názory zabývající se častějším odvozem odpadu, ale i udržování pořádku v okolí kontejnerů, popelnic a dalších sběrných nádob. Největší část tvoří skupina lidí, kteří by nic neměnili. Dalším významným názorem bylo navýšení kapacit kontejnerů na směsný odpad a bioodpad. Zajímavou poznámkou byl názor, že v Sušici chybí oranžový kontejner na tetrapaky, obaly od mléka, džusů apod. Lidem také chybí kontejnery na elektroodpad. Ty ve městě jsou, ale zdaleka jich není mnoho. Dalším poznatkem bylo např. prodloužení otevírací doby sběrných dvorů. Názorů byla celá řada, proto jsou zde vybrány ty nejčastější.

Z celkové pohledu je spokojenost lidí nejen ve městě Sušice, ale i obcích, které pod Sušici spadají na dobré úrovni. Více než 50 % obyvatel uvedlo, že jsou spokojeni nejen s aktuální situací a tím, jak probíhá svoz odpadu, ale i s výší poplatku, který za tuto službu platí. Dalším pozitivním celkovým výsledkem je, že valná většina obyvatel obcí i města Sušice odpad skutečně třídí. Je to patrné z jejich názorů uvedených u otázky 10, kdy uvádějí konkrétní příklady např. jaké kontejnery v jejich místě bydliště chybí, případně že je jich málo. Malým nedostatkem však byl názor, že je k dispozici málo hnědých kontejnerů na bioodpad, a ještě že tyto kontejnery jsou umístěny pouze u sídlišť. Je patrné, že zejména v jarních a podzimních měsících jsou tyto kontejnery jedny z nejvyužívanějších. Dalším malým nedostatkem byl již několikrát zmíněný nepořádek v okolí sběrných nádob. Avšak tato situace je

způsobena především také obyvateli města, nikoliv pouze společností, která odpad odváží. Ta je samozřejmě za čistotu těchto míst zodpovědná, avšak lidé by měli dbát na to, kam odpad vyhazují. Neodkládat zbytečně odpad, v případě že jsou kontejnery plné vedle, avšak počkat až bude kontejner prázdný. V opačném případě právě dochází k šíření nepořádku v těchto místech.

## 5 Výsledky a diskuse

Hlavním cílem této práce bylo zhodnocení odpadového hospodářství města Sušice. Dále také zvýšit povědomí lidí ohledně odpadového hospodářství a zkoumat jejich spokojenost s aktuální děním, k čemuž bylo využito především dotazníkové šetření.

Od roku 2016 se o dění v oblasti odpadového hospodářství města Sušice stará pouze jediná firma, a to Pošumavská odpadová, s.r.o. Město Sušice mělo dle svého POH, který má platnost 2016-2035 zajistit do roku 2015 sběrná místa pro tříděný odpad, minimálně pro papír, plast, sklo a kovy. Z výsledků šetření vyplývá, že město svou část plánu splnilo, jelikož na území města Sušice se nachází hned několik kontejnerů pro tříděný odpad. Konkrétně se jedná o 63 kontejnerů na papír, 72 na plasty, 53 na sklo a 5 kontejnerů na kovy. Celkově město Sušice poskytuje svým občanům 193 kontejnerů na území celého města. Dále poskytuje kontejnery i na elektroodpad, textil či tuky a oleje. Také jsou na území města Sušice k dispozici hned dva sběrné dvory (Pošumavská odpadová, s.r.o.; Rumpold, s.r.o.), do kterých mohou občané svážet nebezpečný nebo objemný odpad. Malým nedostatkem jsou chybějící tzv. oranžové kontejnery, které slouží pro odkládání tetrapaků, tedy krabice od džusů, mléka apod.

V oblasti bioodpadu město poskytuje svým občanům v rámci projektu „Prevence vzniku odpadů na území města Sušice II. etapa“, možnost podání žádosti o tzv. kompostér. Tento projekt je dalším bodem ke splnění POH města, konkrétně ve formě snížení objemu BRKO odpadu ukládaných na skládky. Cílem tohoto projektu je především větší využitelnost biologicky rozložitelného odpadu a zároveň snaha města o snížení nákladů na svoz komunálního odpadu na skládku. Kapacita 1 m<sup>3</sup> kompostéru představuje cca 1 t zpracovaného bioodpadu ročně. V případě, že by bylo kompostéry využívány jen z 50 %, mohou občané zkompostovat 180 t BRKO ročně. Tento projekt je mezi občany velice oblíben, vzhledem k faktu, že v dotazníkovém šetření (poslední otázka č. 10) uvedli, že by počet kontejnerů na bioodpad mohl být vyšší.

V produkci odpadu se město Sušice pohybuje každým rokem ve vyšších hodnotách. Nejvyšší hodnoty dosáhlo město v roce 2020, kdy bylo vyprodukováno 2 561,40 tun směsného komunálního odpadu. V přepočtu na obyvatele to představuje přibližně 232 kg odpadu. Navyšování produkce odpadu může být také důsledkem

současné pandemické situace, kdy lidé více času tráví doma, a tak produkují větší množství odpadu. Poplatek za svoz komunálního odpadu je již několik let stejný, a to ve výši 500,- Kč na obyvatele. S výší tohoto poplatku souvisí náklady spojené se svozem komunálního odpadu, které v roce 2020 byly ve výši 9 036 tis. Kč, což v přepočtu na obyvatele představuje částku v hodnotě cca 819,- Kč, avšak občané již pět let platí pouze 500,- Kč. Z tohoto vyplývá, že při neustále se zvyšujících nákladech souvisejících se svozem odpadu, se neúměrně navyšují příjmy. Naopak příjmy se dokonce pomalu snižují, vzhledem ke snižujícímu se počtu obyvatel a důsledkem nezměněné výše poplatku. Město se tak každoročně potýká se ztrátou ve výši 2 000 - 3 000,- Kč, a tuto ztrátu poté hradí ze svého rozpočtu.

Z hlediska nového odpadového balíčku by měla recyklace komunálních odpadů dosáhnout do roku 2035 hodnoty 65 % celkové hmotnosti komunálních odpadů vyprodukovaných na území ČR. Na skládky by se mělo ukládat pouze 10 % z roční komunální produkce odpadu. Město Sušice je v této oblasti na dobré cestě, vzhledem k faktu, že odpad je svážen do tzv. dotříd'ovací linky, která byla zprovozněna ve městě Klatovy a dotříd'uje především papír a plasty. Kapacita této linky byla plánována na 2 500 tun, avšak v roce 2020 byla její kapacita překročena a dosáhla téměř 5 000 tun a musel být zaveden dvousměnný provoz. Linka je založena na faktu, že zpracovává odpad a produkuje znovu využitelný materiál. Ve výsledku je dále využito celých 80 % plastů, jako např. výplně do bund, hraček apod. a pouze zbývajících 20 % odpadu nelze již nijak zpracovat.

Problematiky odpadů je řešena již několik let. V současné době se dá říct, že se situace začíná pomalu zlepšovat, především v tom smyslu, že se o odpadovém hospodářství více mluví a více se tato problematika řeší. Příkladem toho jsou především firmy, které se snaží např. přestat produkovat jednorázové igelitové tašky a vyměnit je za látkové apod. Zajímavostí je, že od roku 2000 vzrostla v EU zaměstnanost v oblasti odpadového hospodářství o 36 %. Ve městě Sušice z šetření vyplývá pozitivní zjištění, že převážná část obyvatel se zabývá tříděním odpadu. Toto zjištění je také doložené faktem, že každoročně v Sušici stoupá produkce tříděného odpadu, a během 5 let se jeho produkce zvýšila o cca 60 tun. Celková situace odpadového hospodářství města Sušice je na velmi dobré úrovni a významným plusem je fakt, že má město pro svoz odpadů sjednanou svou vlastní odpadovou společnost.

## 6 Závěr

V současnosti je situace v oblasti odpadového hospodářství města na dobré úrovni a neustále se zlepšuje. Město jakožto původce, a i vlastník odpadů má povinnost řešit systém nakládání s odpady a také ho organizačně i finanční zabezpečit. Z toho důvodu má právě město možnost ovlivnit své občany v tom smyslu, aby se více věnovali třídění komunálního odpadu. V Sušici se to celkem daří. Vyplývá to z průzkumu, že lidé jsou jednak spokojeni se službami, které jim město zajišťuje, ale také jsou spokojeni i s finančním ohodnocením, které jsou za tyto služby povinni hradit. Především finanční motivace je v dnešní době jedním z nejúčinnějších aspektů.

Nakládání s odpady je ve městě plně funkční, splňuje příslušná opatření a také cíle a požadavky dle Plánu odpadového hospodářství města Sušice. Konkrétním příkladem bylo zavedení tříděného sběru pro papír, plasty, sklo a kovy, čehož bylo dosaženo. Dokonce je každým rokem navyšována hodnota tříděného odpadu, což značí fakt, že se lidé o třídění odpadu skutečně zajímají a kontejnery na tříděný odpad přijali velice rádi a hojně je využívají. Dalším příkladem byl předpoklad, že by do roku 2020 byla zvýšena celková recyklace znovu použitelného odpadu, především z papíru, plastu a skla, alespoň na 50 %. Díky třídící lince se městu podařilo dosáhnout recyklovat celých 80 % plastů, které lze znovu využít. Město Sušice je tedy z organizačního a technického hlediska na velice dobré úrovni, a bonusem pro občany je již zmiňovaná neměnná výše poplatku za svoz odpadu.

Na závěr je potřeba říct, že třídění je skutečně důležité. Současná životní úroveň se neustále zvyšuje a tím se současně a neustále zvyšuje i produkce odpadů. Z toho důvodu je velmi důležité, aby každá obec, každý občas dodržoval stanovená pravidla a byl ohleduplný k budoucím generacím. Tříděný odpad ulehčí nejen životnímu prostředí, ale také nám lidem. Odpad, který vytrídíme může být znovu použitý, může dále sloužit pod jiným účelem. Nebude jen tak ležet na skládce a zatěžovat životní prostředí, ale bude zpracován a dále využíván. Z toho důvodu by bylo ušetřené nejen životní prostředí, ale také suroviny, energii a přírodní zdroje. Přírodní zdroje a kapacita přírody je ať už chceme nebo ne omezená, a proto bychom se jí měli snažit co nejvíce pomáhat.

## 7 Seznam použitých zdrojů

### 7.1 Citovaná literatura

**Bruchter, M. 2012.** *Zakládáme a udržujeme ekozahradu.* Praha : GRADA Publishing, a.s., 2012. 978-80-247-8113-6.

**EU. 2020.** *Greendeal\_Circular\_economy EU.* místo neznámé : Evropská komise, 2020. 978-92-76-17007-5.

**EU. 2018.** *Publications Office of the EU.* místo neznámé : Evropská komise, 2018. 978-92-79-85742-5.

**Hlavatá, M. 2004.** *Odpadové hospodářství.* Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2004. 80-248-0737-8.

**Hřebíček, J. a kolektiv, a. 2009.** *Integrovaný systém nakládání s odpady na regionální úrovni.* Brno : nakladatelství Littera , 2009. 978-80-85763-54-6.

**Juchelková, D. 2000.** *Likvidace a využití odpadů.* Ostrava : autor neznámý, 2000. 80-7078-747-3.

**Kalina, M. 2016.** *Hnojení půdy a kompostování v zahradě.* Praha : GRADA Publishing, a.s., 2016. 978-80-271-9245-8.

**Kalina, M. 2004.** *Kompostování a péče o půdu; druhé, upravené vydání vydání.* Praha : GRADA Publishing, a.s., 2004. 978-80-247-6434-4.

**Karasová, J., Škrdlíková, H. a Gajdošová, M. 2019.** *Život skoro bez odpadu.* Brno : CPress, 2019. 978-80-264-2799-5.

**Kudelová, K., Jodlovská, J. a Šarapatka, B. 1999.** *Odpady.* Olomouc : univerzita Palackého, 1999. 80-244-0046-4.

**Kuraš, M. 2008.** *Odpadové hospodářství.* Chrudim : Vodní zdroje Ekomonitor spol. s.r.o., 2008. 978-80-86832-34-0.

**Kuraš, M. 2014.** *Odpady a jejich zpracování.* Chrudim : Vodní zdroje Ekomonitors, spol. s.r.o., 2014. 978-80-86832-80-7.

**Kuraš, M. 1994.** *Odpady, jejich využití a zneškodňování.* Praha : ČEÚ pro VŠCHT v rámci PPŽP 1994, 1994. 80-85087-32-4.

**Moldan, B. 2018.** *Civilizace na planetě Zemi.* Praha : Univerzita Karlova, 2018. 978-80-246-4601-5.

**OECD. 2018.** *Hodnocení politik životního prostředí OECD Česká republika.* Praha : OECD, 2018.

**Šťastná, J. 2007.** *Kam s nimi: jak správně třídit odpady a všechno, co s tím souvisí.* Praha : Česká televize, 2007. 80-85005-72-7.

**Tetřevová, L. a kolektiv, a. 2017.** *Společenská odpovědnost firem společensky citlivých odvětví.* Praha : GRADA Publishing, a.s., 2017. 978-80-271-9686-9.

**Tuháček, M., Jelínková, J. a kolektiv, a. 2015.** *Právo životního prostředí, praktický průvodce.* Praha : GRADA Publishing, a.s., 2015. 978-80-247-9978-0.

**Váňa, J., Hanč, A. a Habart, J. 2009.** *Pevné odpady.* Praha : Česká zemědělská univerzita, 2009. 978-80-213-1992-9.

## 7.2 Internetové zdroje

**APE.cz. 2020.** Agentura pro ekologii. *www.odpady-ape.cz.* [Online] A.P.E., s.r.o., 2020. [Citace: 10. 12 2020.] <http://www.odpady-ape.cz/cs/o-odpadech/opetovne-pouziti-odpadu.html>.

**APE.cz. 2020.** Nebezpečné odpady. *www.odpady-ape.cz.* [Online] A.P.E., s.r.o., 2020. [Citace: 4. 12 2020.] <http://odpady-ape.cz/cs/o-odpadech/nebezpecne-odpady.html>.

**Arnika.org. 2014.** Hierarchie nakládání s odpady. *www.arnika.org.* [Online] Arnika, 2014. [Citace: 18. 12 2020.] <https://arnika.org/hierarchie-nakladani-s-odpady>.

**Arnika.org. 2021.** Prevence vzniku odpadů. *www.pvo.arnika.org.* [Online] Arnika, 2021. [Citace: 12. 12 2020.] <http://pvo.arnika.org/>.

**cr2030.cz. 2020.** Dost bylo plastu. *www.cr2030.cz.* [Online] Ministerstvo životního prostředí, 2020. [Citace: 20. 12 2020.] <https://www.cr2030.cz/zavazky/dost-bylo-plastu/>.

**ČEZ. 2020.** Co je ZEVO? *www.cez.cz.* [Online] Skupina ČEZ, 2020. [Citace: 21. 12 2020.] <https://www.cez.cz/cs/zevo/co-je-zevo.html>.

**ČSÚ. 2020.** Životní prostředí. *www.vdb.czso.cz.* [Online] Český statistický úřad, 2020. [Citace: 4. 12 2020.] <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=30842>.

**Ecoservis.eu. 2020.** Plán odpadového hospodářství. *www.ecoservis.eu.* [Online] ECOSERVIS komplexní nakládání s odpady, 2020. [Citace: 29. 11 2020.] <https://ecoservis.eu/plan-odpadoveho-hospodarstvi/>.

**Esipa.cz. 2002-2021.** Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008. *www.esipa.cz*. [Online] Esipa, s.r.o., 2002-2021. [Citace: 18. 12 2020.] <https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32008L0098>.

**Fulsoft.cz. 2009.** Fulsoft.cz. *www.fulsoft.cz*. [Online] Zákony, judikatura a literatura 2021, 7. 5 2009. [Citace: 15. 12 2020.] <https://www.fulsoft.cz/33/157-2009-sb-zakon-o-nakladani-s-tezebnim-odpadem-a-o-zmene-nekterych-zakonu-ve-zneni-ucinnem-k-1-1-2018-uniqueidLDdwXXEYhyOID8jGAK9LpM8cmbf1mQ3TX3MVAUUs682f5U9IiiPUFx-6Th7yT77lkaei9FWOr7U/>.

**Kurzy.cz. 2020.** *www.kurzy.cz*. [Online] Kurzy.cz, 2020. [Citace: 15. 2 2021.] <https://www.kurzy.cz/obec/susice-okres-klatovy/mapy/>.

**Kurzy.cz. 2020.** Způsoby odstraňování odpadů. *www.kurzy.cz*. [Online] Kurzy.cz, spol. s.r.o., 2020. [Citace: 13. 12 2020.] <https://www.kurzy.cz/zakony/185-2001-zakon-o-odpadech/priloha-4/>.

**Mapy.cz. 2021.** *www.mapy.cz*. [Online] *www.seznam.cz*, 2021. [Citace: 25. 2 2021.] <https://mapy.cz/zakladni?x=13.5240680&y=49.2196312&z=12&source=muni&id=1342>.

**Město Sušice. 2021.** Vyhlášky Města Sušice. *www.sumavanet.cz*. [Online] Městský úřad Sušice, 2021. [Citace: 4. 3 2021.] <https://www.sumavanet.cz/mususice/user/2019/Vyhlaska%204.pdf>.

**Moldan, B. 2018.** *Civilizace na planetě Zemi*. Praha : Univerzita Karlova, 2018. 978-80-246-4601-5.

**MŽP. 2020.** Kampaň dost bylo plastu. *www.mzp.cz*. [Online] Ministerstvo životního prostředí, 2020. [Citace: 20. 12 2020.] [https://www.mzp.cz/cz/kampan\\_dost\\_bylo\\_plastu](https://www.mzp.cz/cz/kampan_dost_bylo_plastu).

**MŽP. 2016.** Ministerstvo životního prostředí. *Novela zákona o obalech*. [Online] 22. 6 2016. [Citace: 12. 12 2020.] [https://www.mzp.cz/cz/news\\_160622\\_obaly](https://www.mzp.cz/cz/news_160622_obaly).

**MŽP. 2020.** Odpadové hospodářství. *www.mzp.cz*. [Online] Ministerstvo životního prostředí, 2020. [Citace: 29. 11 2020.] [https://www.mzp.cz/cz/odpadove\\_hospodarstvi](https://www.mzp.cz/cz/odpadove_hospodarstvi).

**MŽP. 2020.** Plán odpadového hospodářství ČR. *www.mzp.cz*. [Online] Ministerstvo životního prostředí, 2020. [Citace: 29. 11 2020.] [https://www.mzp.cz/cz/plan\\_odpadoveho\\_hospodarstvi\\_cr](https://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr).



**MŽP. 2020.** Plány odpadového hospodářství krajů. *www.mzp.cz*. [Online] Ministerstvo životního prostředí, 2020. [Citace: 29. 11 2020.] [https://www.mzp.cz/cz/plany\\_odpadoveho\\_hospodarstvi\\_kraju](https://www.mzp.cz/cz/plany_odpadoveho_hospodarstvi_kraju).

**MŽP. 2001.** Zákon o obalech. [Online] 4. 12 2001. [Citace: 10. 12 2020.] [https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/2E3A627D45671704C1257563004137A8/%24file/Z%20477\\_2001.pdf](https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/2E3A627D45671704C1257563004137A8/%24file/Z%20477_2001.pdf).

**Obyvateleceska.cz. 2020.** Obyvatelé Česka. *www.obyvateleceska.cz*. [Online] 2020. [Citace: 25. 2 2021.] <https://www.obyvateleceska.cz/klatovy/su%C5%A1ice/557153>.

**OECD. 2018.** *Hodnocení politik životního prostředí OECD Česká republika*. Praha : OECD, 2018.

**Posumavskaodpadova.cz. 2020.** *www.posumavskaodpadova.cz*. [Online] Pošumavská odpadová, s.r.o., 2020. [Citace: 16. 1 2021.] <https://www.posumavskaodpadova.cz/posumavskaodpadova/ospolecnosti.asp>.

**Razima, V. 2017.** Kverulant.org. *www.kverulant.org*. [Online] Kverulant.org, obecně prospěšná organizace, 3. 11 2017. [Citace: 28. 2 2021.] [https://www.idnes.cz/plzen/zpravy/posumavska-odpadova-klatovy-susice-spolecnost-odpady-svoz.A171102\\_103430\\_plzen-zpravy\\_vb](https://www.idnes.cz/plzen/zpravy/posumavska-odpadova-klatovy-susice-spolecnost-odpady-svoz.A171102_103430_plzen-zpravy_vb).

**Rumpold.cz. 2020.** Služby v odpadovém hospodářství. *www.rumpold.cz*. [Online] Rumpold s.r.o., 2020. [Citace: 25. 2 2021.] <https://www.rumpold.cz/cs/home/>.

**SAKO.cz. 2020.** Energetické využití odpadů. *www.sako.cz*. [Online] SAKO Brno, a.s., 2020. [Citace: 20. 12 2020.] <https://www.sako.cz/pro-brnaky/cz/801/energeticke-vyuziti-odpadu/#historie>.

**Skrblik.cz. 2021.** Město Sušice - rádce. *www.skrblik.cz*. [Online] 18. 1 2021. [Citace: 27. 2 2021.] <https://www.skrblik.cz/radce/mesto/susice/>.

**Urban, T. 2020.** EKO-KOM, a.s. [Online] 22. 9 2020. [Citace: 12. 12 2020.] <https://www.ekokom.cz/news/813/212/Predchazeni-vzniku-odpadu-v-obcich>.

**VŠCHT, Ústav chemie ochranný prostředí. 2020.** Způsoby využívání a odstraňování odpadů. *old.vscht.cz*. [Online] Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2020. [Citace: 10. 12 2020.] <http://old.vscht.cz/uchop/udalosti/skripta/1ZOZP/odpady/odpady3.htm>.

**Zakony.centrum.cz. 2014.** Zákon o obalech. *www.zakona.centrum.cz*. [Online] 1. 5 2014. [Citace: 17. 12 2020.] <http://zakony.centrum.cz/zakon-o-obalech/>.

**Zakonyprolidi.cz. 2010-2021.** Vyhláška o Katalogu odpadů. *www.zakonyprolidi.cz*. [Online] Zákony pro lidi, 2010-2021. [Citace: 18. 12 2020.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-93>.

**Zakonyprolidi.cz. 2010-2021.** Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. *www.zakonyprolidi.cz*. [Online] Zákony pro lidi, 2010-2021. [Citace: 18. 12 2020.] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-294>.

**Zakonyprolidi.cz. 2010-2021.** Zakonyprolidi.cz. *www.zakonyprolidi.cz*. [Online] Zákony pro lidi, 2010-2021. [Citace: 11. 12 2020.] [https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541/zneni-20210101#p158\\_p158-1](https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541/zneni-20210101#p158_p158-1).

**ZEVO. 2019.** Spalovna - ZEVO. *www.psas.cz*. [Online] Pražské služby, a.s., 2019. [Citace: 21. 12 2020.] <https://www.psas.cz/spalovna-zevo>.

**Zivotni-prostredi.kraj-lbc.cz. 2020.** Předcházení vzniku odpadů. *www.zivotni-prostredi.kraj-lbc.cz*. [Online] Rychlé zprávy, 2020. [Citace: 12. 12 2020.] <https://zivotni-prostredi.kraj-lbc.cz/page329/predchazeni-vzniku-odpadu>.

## 8 Přílohy

### Příloha A: Produkce odpadů města Sušice v roce 2016

Seznam odpadů za provoz				
Organizace	IČO: 00256129	IČZ/IČP: 255129001	Provoz:	Období od 1.1.2016 do 31.12.2016
	Název: <b>Město Sušice</b>			
	Ulice: <b>náměstí Svobody 138</b>			
	Obec: <b>Sušice</b>			
				Datum: 22.3.2021

strana: 1 / 1

Katalog. č.	Ktg.	El. sk.	Název odpadu	Upřesnění	Množství + [t]	Množství - [t]	Rozdíl
130208	N		Jiné motorové, převodové a mazací o		2,270000	2,270000	
150107	O		Skleněné obaly		21,770000	21,770000	
150110	N		Obaly obsahující zbytky nebezpečnýc		1,565000	1,565000	
150202	N		Absorpční činidla, filtrační materiály (		0,430000	0,430000	
160103	O		Pneumatiky		25,425000	25,425000	
160107	N		Olejoyé filtry		0,580000	0,580000	
160601	N		Olověné akumulátory		0,030000	0,030000	
170107	O		Směsi nebo oddělené frakce betonu,		356,455000	356,455000	
170605	N		Stavební materiály obsahující azbest		21,830000	21,830000	
200113	N		Rozpouštědla		0,850000	0,850000	
200127	N		Barvy, tiskářské barvy, lepidla a prys		4,855000	4,855000	
200135	N		Vyřazené elektrické a elektronické za		0,021000	0,021000	
200201	O		Biologicky rozložitelný odpad		79,595400	79,595400	
200301	O		Směsný komunální odpad	SU - hřbitov	2,380000	2,380000	
200301	O		Směsný komunální odpad	SU - původci v systému	6,190000	6,190000	
200301	O		Směsný komunální odpad	SU - Občan	162,050000	162,050000	
200301	O		Směsný komunální odpad		3,380000	3,380000	
200307	O		Objemný odpad	SD	13,375000	13,375000	
200307	O		Objemný odpad		425,408800	425,408800	
Celkem:					1128,4602	1128,4602	0,000000

## Příloha B: Produkce odpadů města Sušice v roce 2017

Seznam odpadů za provoz			
Organizace	IČO: 00256129	IČZ/IČP: 256129001	Provoz: Období od 1.1.2017 do 31.12.2017
	Název: <b>Město Sušice1</b>		
	Ulice: <b>náměstí Svobody 138</b>		
	Obec: <b>Sušice</b>		
			Datum: 22.3.2021

strana: 1 / 1

Katalog. č.	Ktg.	El. sk	Název odpadu	Upřesnění	Množství + [t]	Množství - [t]	Rozdíl
130208	N		Jiné motorové, převodové a mazací o		1,562000	1,562000	
150101	O		Papírové a lepenkové obaly	Smíšený papír	8,643000	8,643000	
150101	O		Papírové a lepenkové obaly	Karton	20,793000	20,793000	
150101	O		Papírové a lepenkové obaly		151,345000	151,345000	
150102	O		Plastové obaly		105,496000	105,496000	
150107	O		Skleněné obaly		163,214000	163,214000	
150110	N		Obaly obsahující zbytky nebezpečnýc		4,422500	4,422500	
150111	N		Kovové obaly obsahující nebezpečno		0,650000	0,650000	
150202	N		Absorpční činidla, filtrační materiály (		0,441000	0,441000	
160103	O		Pneumatiky		38,124000	38,124000	
160107	N		Olejoyvé filtry		0,891000	0,891000	
160508	N		Vyřazené organické chemikálie, které		0,280000	0,280000	
170107	O		Směsi nebo oddělené frakce betonu,		275,158000	275,158000	
170605	N		Stavební materiály obsahující azbest		29,670000	29,670000	
200111	O		Textilní materiály		14,313000	14,313000	
200113	N		Rozpouštědla		0,080000	0,080000	
200114	N		Kyseliny		0,010000	0,010000	
200115	N		Zásady		0,040000	0,040000	
200127	N		Barvy, tiskařské barvy, lepidla a prys		2,410000	2,410000	
200129	N		Detergenty obsahující nebezpečné lá		0,030000	0,030000	
200140	O		Kovy		32,070000	32,070000	
200201	O		Biologicky rozložitelný odpad		186,325000	186,325000	
200301	O		Směsný komunální odpad		2415,159000	2415,159000	
200302	O		Odpad z tržišť		0,900000	0,900000	
200307	O		Objemný odpad	Dřevo	140,640000	140,640000	
200307	O		Objemný odpad		477,412000	477,412000	
Celkem:					Množství + [t]	Množství - [t]	Rozdíl
					4070,0785	4070,0785	0,000000

## Příloha C: Produkce odpadů města Sušice v roce 2018

Seznam odpadů za provoz			
Organizace	IČO: 00256129	IČZ/IČP: 256129001	Provoz: Období od 1.1.2018 do 31.12.2018
	Název: Město Sušice		
	Ulice: náměstí Svobody 138		
	Obec: Sušice		
			Datum: 22.3.2021

strana: 1 / 1

Katalog. č.	Ktg.	El. sk	Název odpadu	Upřesnění	Množství + [t]	Množství - [t]	Rozdíl
150101	O		Papírové a lepenkové obaly		9,889000	9,889000	
150102	O		Plastové obaly		2,759000	2,759000	
150105	O		Kompozitní obaly		1,506000	1,506000	
150107	O		Skleněné obaly		21,849000	21,849000	
150110	N		Obaly obsahující zbytky nebezpečných		0,580500	0,580500	
150202	N		Absorpční činidla, filtrační materiály (		0,189000	0,189000	
160103	O		Pneumatiky		23,710000	23,710000	
160107	N		Olejové filtry		0,124000	0,124000	
160508	N		Vyřazené organické chemikálie, které		0,064000	0,064000	
170107	O		Směsi nebo oddělené frakce betonu,		244,197000	244,197000	
170605	N		Stavební materiály obsahující azbest		24,900000	24,900000	
170904	O		Směsné stavební a demoliční odpady		2,480000	2,480000	
200101	O		Papír a lepenka		192,223000	192,223000	
200102	O		Sklo		115,931000	115,931000	
200111	O		Textilní materiály		20,980000	20,980000	
200127	N		Barvy, tiskařské barvy, lepidla a prys		1,226000	1,226000	
200139	O		Plasty		96,918000	96,918000	
200140	O		Kovy		44,520000	44,520000	
200201	O		Biologicky rozložitelný odpad		174,569000	174,569000	
200203	O		Jiný biologicky nerozložitelný odpad		2,200000	2,200000	
200301	O		Směsný komunální odpad		2490,566000	2490,566000	
200307	O		Objemný odpad	Dřevo	201,387000	201,387000	
200307	O		Objemný odpad		644,504000	644,504000	

	Množství + [t]	Množství - [t]	Rozdíl
Celkem:	4317,2715	4317,2715	0,000000

## Příloha D: Produkce odpadů města Sušice v roce 2019

Seznam odpadů za provoz				
Organizace	ČCO: 00256129	IČZ/IČP: 256129001	Provoz:	Období od 1.1.2019 do 31.12.2019
	Název: <b>Město Sušice</b>			
	Ulice: <b>náměstí Svobody 138</b>			
	Obec: <b>Sušice</b>			Datum: 22.3.2021

strana: 1 / 1

Katalog. č.	Ktg.	El. sk	Název odpadu	Upřesnění	Množství + [t]	Množství - [t]	Rozdíl
150105	O		Kompozitní obaly		2,773000	2,773000	
150110	N		Obaly obsahující zbytky nebezpečnýc		1,822000	1,822000	
150111	N		Kovové obaly obsahující nebezpečno		0,070000	0,070000	
150202	N		Absorpční činidla, filtrační materiály (		0,250000	0,250000	
160103	O		Pneumatiky		8,752000	8,752000	
160107	N		Olejevé filtry		0,296000	0,296000	
160114	N		Nemrznoucí kapaliny obsahující nebe		0,010000	0,010000	
160121	N		Nebezpečné součástky neuvedené p		0,085000	0,085000	
170107	O		Směsi nebo oddělené frakce betonu,		380,810000	380,810000	
170605	N		Stavební materiály obsahující azbest		41,465000	41,465000	
200101	O		Papír a lepenka		197,981000	197,981000	
200102	O		Sklo		177,403000	177,403000	
200111	O		Textilní materiály		24,473000	24,473000	
200125	O		Jedlý olej a tuk		0,472000	0,472000	
200127	N		Barvy, tiskařské barvy, lepidla a prys		3,140000	3,140000	
200139	O		Plasty		101,663000	101,663000	
200140	O		Kovy		53,386000	53,386000	
200201	O		Biologicky rozložitelný odpad		184,745000	184,745000	
200203	O		Jiný biologicky nerozložitelný odpad		2,950000	2,950000	
200301	O		Směsný komunální odpad		2510,207000	2510,207000	
200302	O		Odpad z tržišť		3,050000	3,050000	
200307	O		Objemný odpad	Dřevo	246,120000	246,120000	
200307	O		Objemný odpad		632,726000	632,726000	
Celkem:					Množství + [t]	Množství - [t]	Rozdíl
					4574,649	4574,649	0,000000

## Příloha E: Produkce odpadů města Sušice v roce 2020

Seznam odpadů za provoz				
Organizace	IČO: 00256129	IČZ/IČP: 256129001	Provoz:	Období od 1.1.2020 do 31.12.2020
	Název: <b>Město Sušice</b>			
	Ulice: <b>náměstí Svobody 138</b>			
	Obec: <b>Sušice</b>			Datum: 22.3.2021

strana: 1 / 1

Katalog. č.	Ktg.	El. sk	Název odpadu	Upřesnění	Množství + [t]	Množství - [t]	Rozdíl
130802	N		Jiné emulze		0,350000	0,350000	
150105	O		Kompozitní obaly		1,577000	1,577000	
150110	N		Obaly obsahující zbytky nebezpečnýc		3,796000	3,796000	
150111	N		Kovové obaly obsahující nebezpečno		0,190000	0,190000	
150202	N		Absorpční činidla, filtrační materiály (		0,870000	0,870000	
160107	N		Olejové filtry		0,230000	0,230000	
170107	O		Směsi nebo oddělené frakce betonu,		289,680000	289,680000	
170301	N		Asfaltové směsi obsahující dehet		0,250000	0,250000	
170605	N		Stavební materiály obsahující azbest		46,820000	46,820000	
200101	O		Papír a lepenka		210,132000	210,132000	
200102	O		Sklo		165,907000	165,907000	
200111	O		Textilní materiály		34,260000	34,260000	
200113	N		Rozpouštědla		0,580000	0,580000	
200114	N		Kyseliny		0,162000	0,162000	
200115	N		Zásady		0,100000	0,100000	
200125	O		Jedlý olej a tuk		1,394400	1,394400	
200126	N		Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 0		0,389000	0,389000	
200127	N		Barvy, tiskařské barvy, lepidla a prys		3,856000	3,856000	
200139	O		Plasty		116,989000	116,989000	
200140	O		Kovy		44,805000	44,805000	
200201	O		Biologicky rozložitelný odpad		209,590000	209,590000	
200203	O		Jiný biologicky nerozložitelný odpad		0,950000	0,950000	
200301	O		Směsný komunální odpad		2561,398200	2561,398200	
200307	O		Objemný odpad		1005,007000	1005,007000	
Celkem:					4699,2826	4699,2826	0,000000