


Zhodnocení systému nakládání s odpady ve městě Myjava

Bc. Daniel Bielčík

Diplomová práce
2022

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Daniel Bielčík**
Osobní číslo: **L20417**
Studijní program: **N1032A020002 Bezpečnost společnosti**
Specializace: **Bezpečnost logistických systémů**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Zhodnocení systému nakládání s odpady ve městě Myjava**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte literární rešerši se zaměřením na problematiku nakládání s odpady.
2. Posudte produkci a složení komunálních odpadů ve městě Myjava.
3. Analyzujte současný stav odpadového hospodářství ve městě Myjava.
4. Na základě analýzy navrhněte a zhodnoťte opatření pro zlepšení.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Jazyk zpracování: **Slovenština**

Seznam doporučené literatury:

1. KURAŠ, Mečislav. *Odpady a jejich zpracování*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014. ISBN 9788086832807.
2. KIZLINK, Juraj. *Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa*. 3., upr. a rozš. vyd., V Akademickém nakl. CERM 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014. ISBN 9788072048847.
3. PICHTEL, John. *Waste management practices: municipal, hazardous, and industrial*. Second edition. Boca Raton, FL: CRC Press, 2014. ISBN 9781466585195.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Kamil Peterek, Ph.D.**
Ústav logistiky

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2021**

Termín odevzdání diplomové práce: **6. května 2022**

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 1. prosince 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 5.8. 2022

Jméno a příjmení studenta: Bc. Daniel Bielčik

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Diplomová práca sa zaoberá navrhnutím opatrení v rámci odpadového hospodárstva mesta Myjavy. Teoretická časť pozostáva z priblíženia súčasnej problematiky nakladania s odpadmi. Obsahuje dôležité pojmy ako odpad, rozdelenie odpadov, manažment zberu odpadov, obehové hospodárstvo, metódy zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Posledná kapitola teoretickej časti tvorí aktuálna situácia odpadového hospodárstva na Slovensku so zameraním na platnú Európsku legislatívu. Praktická časť je orientovaná na systém zberu odpadov v meste Myjava a jeho zloženie, kde je uskutočnená analýza, pomocou ktorej sú zistené nedostatky a navrhnuté opatrenia pre zlepšenie súčasnej situácie.

Kľúčová slova: komunálny odpad, zberový dvor, manažment odpadov, mesto Myjava, udržateľnosť

ABSTRACT

The diploma thesis deals with the design of measures in waste management in the city of Myjava. The theoretical part consists of current issue of waste management. It contains important terms such as waste, waste management, circular economy, waste recovery and disposal methods. The last chapter of the theoretical part brings current situation in Slovak republic with focus on valid European legislation. The practical part consists of waste collection system and its composition in the city of Myjava. The analysis identified shortcomings and suggested measures to improve the current situation.

Keywords: municipal waste, collection yard, waste management, the town of Myjava, sustainability

Touto cestou by som sa chcel poďakovať vedúcemu diplomovej práce Mgr. Kamilovi Peterkovi, Ph.D. za vedenie a pomoc pri spracovaní záverečnej práce.

Z celého srdca sa chcem taktiež poďakovať celej mojej rodine, priateľke a všetkým známym ktorí ma podporovali počas celého štúdia.

Na záver mám ešte jedno špeciálne poďakovanie pani Ing. Jane Cablkovej, ktorá mi poskytla užitočné informácie a nahliadnutie do problematiky odpadového hospodárstva v meste Myjava.

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

OBSAH

ÚVOD.....	10
1 CIEĽ PRÁCE A POUŽITÉ METÓDY.....	11
1.1 CIEĽ PRÁCE	11
1.2 POUŽITÉ METÓDY	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
2 CHARAKTERISTIKA ODPADOV	13
2.1 ODPAD	13
2.2 KATEGORIZÁCIA ODPADOV	14
2.3 NEBEZPEČNÝ ODPAD	14
2.4 OSTATNÝ ODPAD.....	15
3 LOGISTIKA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA.....	17
3.1 MANAŽMENT ZBERU ODPADU	17
3.2 ROZŠÍRENÁ ZODPOVEDNOSŤ VÝROBCOV	19
3.3 SYSTÉM ZBERU ODPADOV	20
3.3.1 Nádobový systém	20
3.3.2 Beznádobový systém.....	22
4 OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO	23
4.1 ZERO WASTE AKO BEZODPADOVÝ PRÍSTUP	25
4.2 PRAVIDLO 5R.....	26
4.3 SWAP.....	28
4.4 UP CYKLÁCIA	28
5 METÓDY ZHODNOCOVANIA A ZNEŠKODŇOVANIA ODPADOV	29
5.1 MATERIÁLOVÉ ZHODNOTENIE	29
5.2 ENERGETICKÉ ZHODNOTENIE	32
5.3 SKLÁDKOVANIE	33
6 NAKLADANIE S ODPADMI NA SLOVENSKU	35
6.1 PRÁVNE PREDPISY ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA	35
6.2 HIERARCHIA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY	36
6.3 PROBLÉMY ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA NA SLOVENSKU	37
6.4 TVORBA ODPADU NA SLOVENSKU A JEHO ZHODNOCOVANIE.....	38
6.5 CIELE SLOVENSKA DO BUDÚCNA	43
7 ZÁVEREČNÁ KAPITOLA TEORETICKEJ ČASTI	44
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	45
8 CHARAKTERISTIKA MESTA MYJAVA	46

8.1	DEMOGRAFICKÝ VÝVOJ.....	47
8.2	ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA MESTSKÉHO ÚRADU	50
8.3	ODDELENIE VÝSTAVBY A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA.....	52
8.4	VYMEDZENIE RIEŠENEJ OBLASTI	53
9	BRANTNER SLOVAKIA S. R. O.....	57
9.1	CHARAKTERISTIKA SPOLOČNOSTI BRANTNER SLOVAKIA S. R. O.....	57
9.2	POBOČKY SPOLOČNOSTI BRANTNER SLOVAKIA S. R. O. NA ÚZEMÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY	58
9.3	ZBEROVÝ DVOR BRANTNER SLOVAKIA S. R. O. MYJAVA.....	58
9.4	KOMPOSTÁREŇ MYJAVA.....	59
10	ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO MESTA MYJAVA	60
10.1	HIERARCHIA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA.....	60
10.2	ZODPOVEDNOSŤ ZA NAKLADANIE S KO A DSO	61
10.3	INFORMOVANOSŤ PRE OBČANOV TÝKAJÚCA SA ODPADOV	63
10.4	BEZPEČNOSŤ A ČISTOTA KONTAJNEROVÝCH STÁTÍ	64
11	SYSTÉM ZBERU A ZBERNÉ NÁDOBY NA ODPAD	66
11.1	ZBER KOMUNÁLNEHO ODPADU	67
11.2	ZBER TRIEDENÝCH ZLOŽIEK ODPADU (PAPIER, PLAST, SKLO)	70
11.3	ZBER BIO A BRKO ODPADU	72
11.4	ZBER TEXTILNÉHO ODPADU.....	75
11.5	ZBER ODPADU Z OREZU DREVÍN	76
11.6	ZBER A VÝKUP ŽELEZNÝCH KOVOV MYJAVA	78
11.7	ZBER DROBNÉHO STAVEBNÉHO ODPADU	79
11.8	ZBER, PREPRAVA A ZNEŠKODŇOVANIE ODPADOVÝCH VÔD A KALOV ZO ŽÚMP.....	81
11.9	ZBER VEĽKOOBJEMOVÉHO ODPADU	81
11.10	ZBER NEBEZPEČNÉHO ODPADU.....	82
11.11	ZBER OSTATNÉHO ODPADU.....	82
12	PRODUKCIA A ZLOŽENIE ODPADU V MESTE MYJAVA	83
12.1	PRODUKCIA KOMUNÁLNEHO ODPADU	84
12.2	PRODUKCIA ZMESOVÉHO KOMUNÁLNEHO ODPADU	87
12.3	PRODUKCIA PLASTOVÉHO, KOVOVÉHO A VKM ODPADU	88
12.4	PRODUKCIA PAPIEROVÉHO ODPADU	89
12.5	PRODUKCIA SKLENENÉHO ODPADU	89
12.6	PRODUKCIA BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉHO ODPADU (BIO A BRKO)	90
12.7	PRODUKCIA DROBNÉHO STAVEBNÉHO ODPADU.....	90

12.8	PRODUKCIA OBJEMNÉHO ODPADU	91
12.9	PRODUKCIA TEXTILNÉHO ODPADU	91
13	NÁKLADY NA ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO.....	92
13.1	POPLATKY ZA KOMUNÁLNY ODPAD PRE FO A PO	92
13.2	POPLATKY ZA SKLÁDKOVANIE ODPADOV	94
13.3	CELKOVÉ NÁKLADY NA ODPADY V MESTE MYJAVA.....	95
14	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU A NÁVRHY NA ZLEPŠENIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA.....	96
14.1	ANALYZOVANÁ OBLASŤ.....	96
14.2	VÝSLEDKY ANALÝZY	97
14.3	VYHODNOTENIE DOTAZNÍKOVEJ ANKETY	101
14.4	NÁVRHY NA ZLEPŠENIE PROBLEMATIKY ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA MESTA MYJAVA	109
ZÁVĚR	116
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	117
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	124
SEZNAM OBRÁZKŮ	126
SEZNAM TABULEK.....	127
SEZNAM GRAFŮ	129
SEZNAM PŘÍLOH.....	130

ÚVOD

Odpady, téma ktoré sa stáva strašiakom každého z nás. Pri každej činnosti, ktorú ľudská bytosť vykonáva vzniká odpad. Mnoho z nás si myslí, že odpad netvorí, ale opak je pravdou. Všetko čo je spojené s akýmkoľvek procesom sa bez odpadu nezaobíde.

Je známe, že v minulosti neboli odpady tvorené z toľkých materiálov a druhov ako dnes. Preto neboli rozklady týchto materiálov také zložité, dlhotrvajúce a nevytvárali takú záťaž na životné prostredie. S novou dobou prichádzajú nové technológie a materiály, ktoré sme však nedokázali udržať v rovnováhe. Novodobá stratégia konzumného spôsobu života, s ktorým prichádza veľké množstvo nekvalitných a krátkodobých výrobkov sa začína vymykať medziam udržateľnosti odpadového hospodárstva nielen v našich končinách, ale po celom svete. Vzniká množstvo jednorazových obalov, ktoré už na ďalšie účely nie sú vyrobené a preto nič iné ako ich vyhodiť, prípadne ak je možné ich recyklovať neostáva. Krajiny po celom svete sa snažia vymyslieť mnoho opatrení, ktoré by znížili množstvo odpadu, avšak práve naopak množstvo vyprodukovaného odpadu každým rokom stúpa. Potešujúcou správou je aspoň fakt, že stále viac a viac ľudí triedi odpad, čo nielen že zlepšuje životné prostredie, ale poskytuje množstvo druhotných surovín pre ďalšiu výrobu. Problém by sa však mal riešiť už priamo u výrobcov, kedy by bolo predpokladom pre vyrobený produkt jeho maximálna možná recyklácia alebo opätovné zhodnotenie.

K zaisteniu udržateľnej budúcnosti pre nasledovné generácie by mohlo pomôcť obehové hospodárstvo, ktoré sa zameriava na minimalizáciu tvorby odpadu a opätovné využívanie odpadov. Odpad, ktorý nevznikne je najlepší, čo predstavuje najdôležitejší článok celého budúceho smerovania. Avšak, keď už odpad vznikne, našou povinnosťou ho bude čo najlepšie využiť v prospech ľudstva, bez významných zásahov do životného prostredia.

Zámerom tejto diplomovej práce je zhodnotiť fungujúci systém odpadového hospodárstva v meste Myjava a navrhnúť možné opatrenia na zlepšenie pre budúce smerovanie.

Práca je rozdelená na praktickú časť, ktorá obsahuje teoretické poznatky zo sveta odpadov spolu s jeho bezpečným nakladaním a súčasným stavom odpadovej problematiky na Slovensku. Druhú polovicu práce tvorí praktická časť, ktorá analyzuje tvorbu odpadu v meste Myjava, približuje systém fungovania logistiky odpadov a v závere prináša návrhy na zlepšenie.

1 CIEĽ PRÁCE A POUŽITÉ METÓDY

Diplomová práca sa zaoberá navrhnutím opatrení pre odpadové hospodárstvo. Na začiatok je potrebné sa zoznámiť s aktuálnym stavom odpadovej politiky v meste a následne pomocou analýzy a zhodnotenia zistiť nedostatky v tomto systéme. Po tomto procese budú navrhnuté konkrétne opatrenia.

1.1 Cieľ práce

Cieľom diplomovej práce je na základe analýzy súčasného stavu navrhnuť opatrenia pre zlepšenie problematiky odpadového hospodárstva v meste Myjava. Ku dosiahnutiu cieľu je dôležité posúdiť systém fungovania odpadov v meste a analyzovať súčasný stav problematiky.

1.2 Použité metódy

Pre spracovanie teoretickej časti diplomovej práce boli použité metódy literárnej rešerše a zberu dát informácií s menším príspevkom porovnávania. Z hľadiska zložitosti celej témy bolo dôležité použiť teoretické poznatky, ktoré sa následne reálne premietli do praxe. V praktickej časti diplomovej práce boli použité metódy skúmania, pozorovania, zapisovania, syntézy, dedukcie, komparácie, zhodnotenia súčasného stavu a dotazníkovej ankety.

I. TEORETICKÁ ČÁST

2 CHARAKTERISTIKA ODPADOV

Množstvo vyprodukovaného odpadu je čoraz väčším problémom ako v globálnom ponímaní, tak i miestnych komunitách. V prípadoch, ak sa s odpadom nenakladá správne, môžu vznikať nezvratné dôsledky na životnom prostredí ale i ľuďoch. Recyklácia a správne triedenie a v prvom rade predchádzaniu vzniku odpadov je nevyhnutná súčasť procesu pre udržateľný rozvoj spoločnosti. (Buchsystems, 2022)

2.1 Odpad

Podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa za odpad považuje každá hnuiteľná vec alebo látka, ktorej sa držiteľ zbavuje, chce zbaviť alebo je povinný sa jej zbaviť v súlade so zákonom. (SR, 2015)

Odpad by sa však mal považovať za odpad už len v takom prípade, ak sa jednotlivé zložky nedajú alebo nie je možné ich opätovne recyklovať. Týmto spôsobom nadväzuje legislatíva novely zákona č. 460/2019 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý definuje stav konca odpadu, ktorý dosiahne odpad ak prejde niektorou z činností zhodnocovania odpadu alebo recyklácie a spĺňa nasledovné podmienky:

- Vec alebo látka sa má použiť na špecifické účely,
- Pre vec alebo látku jestvuje trh alebo je po nej dopyt,
- Vec alebo látka spĺňa technické požiadavky, technické normy a technické špecifikácie na špeciálne účely, ktoré sa uplatňujú na výrobky,
- Vec alebo látka nezapríčiní nepriaznivé vplyvy na životné prostredie alebo na zdravie ľudí. (SR, 2019)

Odpad je teda produkt, vec alebo látka, ktorá už nie je vhodná na ďalšie použitie. Zatiaľ, čo v prírodných systémoch sa odpad v ekosystémoch používa ako potrava, hnojivo či reaktant, odpadové materiály pochádzajúce z ľudskej činnosti sú veľmi odolné a s dlhým obdobím rozkladu. Preto by malo byť pre vlády a zákonodarcov dôležité definovať a klasifikovať odpad na základe rizík pre životné prostredie a ľudí, a tomu primerane zabezpečiť efektívne nakladanie. (Sisu, 2021)

2.2 Kategorizácia odpadov

Odpady sa delia na základe mnoho kritérií do ktorých spadajú. Jedná sa napríklad o kritéria pôvodu, fyzikálnych vlastností, alebo vplyvu na životné prostredie. Každý druh odpadu je evidovaný v katalógu odpadov a skupiny do ktorej patrí. Podľa pôvodu sa odpady delia na:

- Komunálne,
- Z priemyselnej výroby,
- Z poľnohospodárskej výroby,
- Zo zdravotníckej činnosti.

Podľa fyzikálnych vlastností môžu byť odpady:

- Pevné,
- Kvapalné,
- Plynné,
- Zmiešané.

Podľa vplyvu na životné prostredie sa odpady radia do týchto dvoch kategórií:

- Nebezpečné,
- Ostatné. (Kreníková, 1999)

2.3 Nebezpečný odpad

Nebezpečný odpad, je odpad, ktorý je svojím zložením, obsahom alebo materiálom nebezpečný pre životné prostredie, ľudí a zvieratá. Označovaný je skratkou N ako nebezpečný. Tento typ odpadu nie je možné skládkovať na bežných skládkach komunálneho odpadu ani ho zhodnocovať v spaľovniach komunálnych odpadov. Preto je jeho likvidácia uskutočňovaná v špeciálnych spaľovniach nebezpečných odpadov, prípadne na špeciálnych a zabezpečených skládkach pre nebezpečný odpad. Niektoré z nebezpečných odpadov je možné recyklovať, ale niektoré naopak nie. Za najväčšieho producenta nebezpečného odpadu je považované priemyselné odvetvie. Za nebezpečné vlastnosti, ktorými nadobúda odpad štatút nebezpečný odpad, môžu okrem ďalších patriť: výbušnosť, horľavosť, infekčnosť, oxidačná schopnosť, žieravosť, korozívnosť, toxicita, karcinogenita atď.

Najčastejšie sa značky uvedených vlastností uvádzajú na zadnej strane výrobkov, ktoré informujú o druhu nebezpečenstva. (Slovensko, 2021)

2.4 Ostatný odpad

Ostatný odpad je všetok odpad, ktorý nepatrí do kategórie N, teda nebezpečný odpad. Jedná sa o klasický komunálny odpad so všetkými zložkami, ktoré sú produkované. Do tejto kategórie môže byť zaradený i nebezpečný odpad, ktorý prejde vhodnou úpravou a budú odstránené všetky nebezpečné vlastnosti. V takom prípade je možné zaradiť odpad do kategórie O, teda ostatný odpad. (Ecoservis, 2022)

Komunálny odpad

Komunálny odpad (KO) je všetok odpad, ktorý vzniká na území mesta alebo obce svojou činnosťou či už obyvateľov, fyzických a právnických osôb. Väčšina komunálneho odpadu pochádza zo spotreby domácností. Avšak netreba zabúdať že tento druh odpadu zahŕňa i komerčné a priemyselné odvetvie. Tvorí ho veľké množstvo materiálov každodennej spotreby. (Kizlink, 2014)

Zmesový komunálny odpad

Zmesový komunálny odpad (ZKO) je časť nevytriedených odpadov alebo zvyšok odpadov po vytriedení jednotlivých separovaných zložiek komunálneho odpadu. Najčastejšie sa používa pojem domový alebo domáci odpad, avšak jedná sa i o odpad z iných zdrojov. Tento odpad môže pochádzať nielen z domácností ale okrem iného i obchodného, inštitucionálneho, priemyselného a mestského prostredia. Domácnosti tvoria veľkú zmes odpadov do ktorej predovšetkým patria zvyšky potravín, rôzne obaly z potravín, plechovky, sklenené fľaše, papier, noviny, oblečenie, staré spotrebiče a mnoho iného. Komerčné zariadenia ako sú kancelárie, obchodné spoločnosti, reštaurácie a iné produkujú množstvo potravinového odpadu, krabíc, jednorazových pomôcok, obrúskov atď. Inštitučné zariadenia ako sú školy, nemocnice, väznice a podobne tvoria okrem bežného odpadu i nebezpečný odpad. Priemyselné podniky a korporácie produkujú množstvo odpadov z balenie produktov, drevených paliet, plastových fólií a často i odpadu, ktorý nie je možné vytriediť. V mestách a uliciach sa zasa tvorí odpad zo zametania ulíc, autovrakov, čistenie z posypov a podobne. (Pichtel, 2014)

Zmesový komunálny odpad zvyčajne obsahuje veľa rozličných materiálov, ktoré ak sa získajú a vhodne spracujú, môžu predstavovať užitočné zdroje pri ďalšom spracovaní a výrobe. Najväčším problém sú hnilobné procesy, ktoré vytvárajú nepriaznivé vplyvy tým, že vytvárajú nepríjemný zápach a priťahujú rôzne živočíchy a hlodavce. Tieto škodlivé a toxické materiály rozkladu rôznych druhov materiálov môžu kontaminovať vzduch, vodu a pôdu. (F. Diaz et al., 2018)

Objemný odpad

Veľkoobjemový odpad je odpad, ktorý nie je možné odkladať do bežne dostupných nádob na triedený odpad vzhľadom k jeho veľkosti a objemnosti. Do tejto kategórie odpadov spadá predovšetkým starý nábytok, koberce, linolea, umývadlá, kuchynské linky atď. V obciach a mestách sa pre tento konkrétny druh odpadu zriaďujú zberové dni, v ktorých môžu občania vyložiť nepotrebný veľkoobjemový odpad buď do kontajnerov na to určených alebo na miesta na to určené vo vybrané dni. O všetkom podrobne informujú samosprávy, mestá a obce svojich občanov. V prípade, ak sa v meste či obci nachádza zberný dvor, je možné podľa dostupných otváracích hodín vozit' tento odpad tam. (Samosebou, 2019)

Drobný stavebný odpad

Za drobný stavebný odpad sa považuje odpad z rôznych stavebných prác. Sú to predovšetkým odpady, ktoré vzniknú pri stavebných a búracích prácach domov, chát či záhrad. Jedná sa tak o prerábanie, budovanie či likvidáciu odpadu, na ktorý nie je potrebné stavebné povolenie a ohlásenie. Tento druh odpadu sa radí medzi inertné odpady a teda neobsahujúce nebezpečné odpady. Patria sem odpady ako omietka, tehly, betón, obkladačky, strešná krytina a mnoho iného vznikajúceho odpadu pri vyššie uvedených činnostiach. (TSM Dubnica, 2019)

3 LOGISTIKA ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA

Logistika sa v minulosti najviac využívala pri vojenských operáciách, spojené s pohybom vojsk, výzbroje a materiálu pre vojakov. V dôsledku toho sa až po druhej svetovej vojne začala používať i v podnikateľských odvetviach. Logistika je disciplína zaoberajúca sa správnym množstvom, v správny čas na správne miesto v zodpovedajúcej kvalite pri vhodných nákladoch a po novom s aspektom na životné prostredie. Samotná logistika odpadového hospodárstva sa zaoberá spôsobom zberu, zhromažďovaním, triedením, zhodnocovaním a zneškodňovaním odpadu. Okrem iného rieši zberné miesta, vzdialenosti, dopravu a technické prostriedky či už v obci, alebo zberovom dvore, samozrejme s prihliadaním na platnú legislatívu v danom štáte. Do budúca sa logistika odpadového hospodárstva bude musieť prispôbovať novým výrobkom, technológiám a materiálom, pre ktoré bude zabezpečovať efektívne spracovanie a recykláciu s ohľadom na životné prostredie a udržateľnosť zdrojov. (Čermák, 2007)

3.1 Manažment zberu odpadu

S rýchlym rastom populácie a ekonomickým rozvojom rastie i množstvo odpadov. To vytvára tlak na schopnosť spoločnosti čeliť výzvam pri spracovaní a likvidovaní tohto materiálu. Nesprávne riadené toky odpadu môžu predstavovať environmentálne riziko. Nesprávne nakladanie s odpadom v spojení s nekontrolovaným skládkovaním môže spôsobiť radu problémov, ktorých dôsledok si ľudstvo ponesie do budúca. Jedine udržateľný komplexný systém odpadového hospodárstva pre efektívny zber, prepravu a likvidáciu spojenú s aktivitami pre znižovanie tvorby odpadu a zvyšovanie recyklácie materiálov môže znížiť všetky problémy spojené s odpadmi. Znižovanie zdrojov zabezpečuje rôzne prístupy, ktorých cieľom je znižovať tvorbu zbytočného odpadu. Jedná sa predovšetkým o činnosti spojené s navrhovaním produktu na recykláciu a opätovné použitie, o predĺženie životnosti produktu a zmenu dizajnu výrobkov, ktoré budú obsahovať menej obalov, prípadne žiadne. Integrovaný manažment zberu odpadu predstavuje systematický prístup k odpadovému hospodárstvu. Jedná sa kompletný systém znižovania odpadov, zberu, kompostovania, recyklácie a likvidácie. Efektívny systém zabezpečuje zníženie, opätovné použitie, recyklovanie a nakladanie s odpadom s cieľom chrániť životné prostredie a ľudské zdravie. (Woima, 2020)

Koncepcia integrovaného trvalo udržateľného odpadového hospodárstva rozoznáva tri dôležité aspekty v odpadovom hospodárstve:

- Zainteresované strany – Stakeholders,
- Elementy odpadového hospodárstva – System elements,
- Aspekty udržateľnosti – Sustainability aspects.

Zainteresované strany

Zainteresovaná strana je osoba alebo organizácia, ktorá má podiel alebo záujem na odpadovom hospodárstve. Najčastejšie sú to obce so svojou zodpovednosťou za nakladanie s odpadmi v meste. Okrem toho sú v celom systéme zainteresované taktiež domácnosti a samotní občania, ktorý daný systém využívajú. Zainteresované strany majú rôzne úlohy a kompetencie v súvislosti so spoluprácou pre spoločný účel, ktorým je zlepšenie odpadového systému. Môže sa jednať i o zberové spoločnosti, recyklátorov a samotných výrobcov. (Wasteportal, 2022)

Elementy odpadového hospodárstva

Elementy obsahujú všetky pohyby a toky odpadového hospodárstva od fázy ťažby, cez spracovanie, výrobu, spotrebu až po konečnú úpravu a likvidáciu. Tento systém je kombináciou viacerých etáp riadenia toku materiálov. Plán odpadového hospodárstva je súčasťou integrovanej stratégie hospodárenia s materiálmi, ako sa s nimi vysporiadať po spotrebe. Charakter lokality určuje, ktoré prvky systému sú zavedené a ktoré chýbajú. Sú to predovšetkým minimalizácia tvorby, opätovného použitia, recyklácie a kompostovania odpadu. Proces ISWM sa snaží doplniť už existujúci systém tak aby boli zastúpené všetky prvky. Najčastejšie sa môže jednať o zlepšenie stávajúceho systému, pridaním prevencie alebo minimalizácie odpadu, opätovného použitia či recyklácie. (Woima, 2020)

Aspekty udržateľnosti

Aspekty ISWM poskytujú súbor nástrojov na pozorovanie, štúdium a určenie priorít pomocou ktorých sa vytvárajú opatrenia na dosiahnutie požadovaných výsledkov. Jedným z aspektov je finančno-ekonomický, ktorý sa týka rozpočtu a nákladov systému odpadového hospodárstva. Environmentálne aspekty sa zaoberajú vplyvom odpadového hospodárstva na životné prostredie a obyvateľstvo so zachovaním udržateľných zdrojov, čistoty prostredia a verejného zdravia. Politicko-právne aspekty určujú legislatívne a právne podmienky, určujúce fungovanie odpadového hospodárstva. Inštitucionálne aspekty sa týkajú štruktúr,

ktoré kontrolujú fungovanie odpadového hospodárstva a sociálno-kultúrne aspekty zahŕňajú vplyv kultúry na tvorbu a nakladania s odpadmi v domácnostiach, podnikoch a inštitúciách. Dôležité sú vzťahy v komunitách medzi ľuďmi, ktorí si odovzdávajú dôležité informácie naprieč všetkými vekovými kategóriami v podmienkach odpadového hospodárstva. (Wasteportal, 2022)

3.2 Rozšírená zodpovednosť výrobcov

Rozšírená zodpovednosť výrobcov predstavuje povinnosť pre výrobcov a dovozcov výrobkov sledovať celý proces od začiatku výroby, až po konečný cyklus, kedy sa z výrobku a jeho obalu stáva odpad. Cieľom je zaviesť systém financovania pre výrobky a obaly, z ktorých sa stali odpady. Každý z výrobcov a dovozcov by mal zabezpečiť spätný tok svojich výrobkov a obalov vo forme odovzdávania konečnými spotrebiteľmi. Jedná sa o obaly a neobalové výrobky, ktoré sú zbierané spolu s obalmi ako papier, plast, sklo, elektrozariadenia, akumulátory, batérie a pneumatiky. V prípade obalových materiálov, ktoré končia v komunálnych odpadoch bude ich zber financovaný výrobcom a dovozcom prostredníctvom Organizácie zodpovednosti výrobcov (OZV). Táto organizácia patrí do neziskových, ktorých hlavnou úlohou je zabezpečiť fungovanie systému triedeného zberu vybraného odpadu. Organizácie zodpovednosti výrobcov uzatvárajú zmluvy s mestami a obcami, ktoré tak neriešia individuálne zmluvy s výrobcami a dovozcami produktov a obalov. Organizácie zodpovednosti výrobcov môžu taktiež uzatvárať zmluvy so zberovými spoločnosťami, ktoré v danom meste alebo obci vykonávajú zber odpadu. Tieto spoločnosti budú spolupracovať s OZV na riadení triedeného zberu a spolupráce pri systéme zberu s mestami a obcami pre jeho efektívne zabezpečenie. Organizácia zodpovednosti výrobcov určuje vyhláška č. 373/2015 Z. z. Slovenskej republiky o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov. (Envipak, 2021)

3.3 Systém zberu odpadov

Systém zberu odpadu závisí od mnoho faktorov. Zohľadňujú sa predovšetkým okolnosti ako:

- Množstvo obyvateľov,
- Hustota osídlenia,
- Alokácia výstavieb,
- Množstvo odpadu,
- Druh odpadu,
- Dopravná infraštruktúra.

Každá kapacita systému je daná množstvom a druhom zbieraného odpadu. Hustota osídlenia a alokácia výstavieb určujú v akom množstve a veľkosti budú rozmiestnené zberné hniezda a stanoviská so zbernými nádobami. Ďalším podstatným bodom je dopravná infraštruktúra, ktorá určuje typ dopravného prostriedku určeného pre zber odpadu a jeho technické možnosti. Celý systém musí byť postavený i s prihliadaním na životné prostredie. (Čermák, 2007)

3.3.1 Nádobový systém

Nádobový systém je najrozšírenejším systémom zberu odpadov. Jednotlivé zberné nádoby sú určené na odkladanie odpadov podľa vybraného zberného systému. I napriek nepeknému vzhľadu je to zatiaľ najúčinnější spôsob zberu odpadu. Jednotlivé nádoby sú z rôznych materiálov delené na:

- Nádoby kovové,
- Nádoby plastové,
- Nádoby sklolaminátové,
- Recyklovateľné vrecia.

Jednotlivé nádoby môžu byť rôznych objemov. Malé nádoby zväčša 120 litrové sa používajú pri rodinných domoch. Používajú sa i na triedený zber zložiek odpadu. Väčšie 1100 litrové nádoby sa najčastejšie používajú na kontajnerových stojiskách alebo hniezdach pri bytových výstavbách, prípadne pre menšiu oblasť rodinných domov. Recyklovateľné farebné vrecia sa používajú na triedený zber zložiek odpadu z rodinných domov. Okrem zberných nádob

sa používajú i veľkoobjemové kontajnery, ktorých objem môže byť až do $50 m^3$. Tento spôsob zberných kontajnerov sa používa v oblastiach s veľkou tvorbou odpadu, na zber veľkoobjemového odpadu a bioodpadu a na odľahlejších častiach miest, prípadne v menších obciach. V našich končinách sa najčastejšie používajú nádoby o objeme 110 litrov, 240 litrov a 1100 litrov, kedy sa plechové vymieňajú za plastové. Ide o uľahčenie práce zamestnancom pri manipulácii. Umiestnenie nádob na správne miesto je základný predpoklad úspešnosti zozbierania odpadu. Nádoby na odpad sú predovšetkým inštalované na povrch terénu, ale nájdu sa i podzemné nádoby, ktoré nezaberajú toľko miesta na povrchu a zlepšujú estetický vzhľad a čistotu lokácie. Nevýhodou sú veľmi vysoké náklady podzemných zberných nádob a potrebná technika na manipuláciu odoberania odpadu. (Čermák, 2007)



Obrázok 1 - Podzemné zberné nádoby (Zdroj: enextrade.sk)

Triediace hniezdo

Jedná sa o skupinu zberných nádob, ktoré sú určené na zhromažďovanie rôznych typov a druhov odpadu. V tomto hniezda sa prevažne nachádzajú zberné nádoby rôznych veľkostí a objemov, prípadne len jedného druhu podľa zvoleného systému zberu v obci. Triediace hniezda môžu dopĺňovať zberné nádoby na textil, oleje či elektroodpad. Farebná pestrosť určuje druh odpadu, ktorý do danej zbernej nádoby patrí. (Samosebou, 2022)

3.3.2 Beznádobový systém

Veľké množstvo obyvateľov v mestách spôsobuje hromadenie odpadu nad kapacity zberných nádob. Beznádobový systém uľahčuje manipuláciu s odpadom predovšetkým vo výškových budovách. Tieto systémy fungujú na princípe potrubia, ktoré vedie celým bytovým domom a v spodnej časti má veľkú záchytnú nádrž na odpad. Tieto systémy môžu byť univerzálne, ktoré môžu zhromaždiť všetky druhy odpadov a doplnkové, ktoré slúžia prevažne na zber len určitého druhu odpadu. Podľa spôsobu zhromažďovania sa tieto systémy delia na mokré, suché a kombinované. Mokré hydraulické systémy slúžia nepretržite na všetky druhy odpadov. Suché systémy fungujú spôsobom vhadzovacieho mechanizmu pomocou šachty, ktorá väčšinou vyústi mimo budovy do zbernej nádoby. (Čermák, 2007)

4 OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO

Dnešný svet vo väčšine ešte stále funguje na princípe lineárnej ekonomiky. Jedná sa o taký systém, kedy sa snažíme vyťažiť za každú cenu suroviny a zdroje, ktoré pomocou drahých technológií a množstva práce pretransformujeme na výrobok, ktorý rýchlo stratí svoju funkčnosť a potom sa vyhodí. Preto je veľká škoda, že sa produkty len tak vyhodia. Často sa stáva že daný produkt je toxický pre životné prostredie. Avšak i každý výrobok nie je možné efektívne zrecyklovať, čo v konečnom dôsledku znamená, že rovnaký produkt už sa vyrobiť z recyklátu nedá pretože stráca pôvodné vlastnosti. Existuje tu však riešenie, ktoré zamedzuje takémuto plytvaniu nerastných zdrojov v podobe cirkulárnej (obehovej) ekonomiky. (Sumne, 2019)



Obrázok 2 – Lineárna ekonomika (Zdroj: sumne.sk)

Vo svete s obmedzenými zdrojmi nie je obehové hospodárstvo budúca ekonomika, ale samotná budúcnosť. (Damov, 2017)

Cieľom obehového hospodárstva je zachovať hodnotu produktov, materiálov a zdrojov čo najdlhšie so zameraním na minimalizáciu vzniku odpadu a využívanie nových zdrojov. V prípade keď produkt dosiahne koniec svojej životnosti, materiály z ktorých sa skladá bude možné opätovne použiť. Týmto spôsobom môžu byť použité znova a znova, čím budú vytvárať stále nové hodnoty. Systém bude produkovať nové pracovné príležitosti a podporovať inovácie, ktoré poskytnú konkurenčnú výhodu a určitý stupeň ochrany životného prostredia a ľudí. Taktiež môže do životov priniesť trvácnejšie a inovatívnejšie produkty, ktoré budú šetriť nielen peniaze ale i zvyšovať kvalitu života. (MINZP, 2019)



Obrázok 3 – Obehové hospodárstvo (Zdroj: nulaodpadu.sk)

Obehové hospodárstvo je spôsob ako prehodnotiť náš prístup k odpadu. Ľudské bytosti sú jediné stvorenia na planéte, ktoré vytvárajú odpad. Dnešné výrobné modely zahŕňajú predovšetkým odoberanie základných surovín v podobe surového materiálu na vytváranie nových produktov a ich následnú likvidáciu po použití. Tento moderný spôsob konzumnej spoločnosti nie je udržateľným modelom. Cirkulárna ekonomika ponúka spôsob, ako prehodnotiť prístup ku každej jednej fáze životného cyklu produktu. Navrhovanie produktov s dlhou životnosťou, opätovné použitie a recyklácia namiesto vlastníctva a zodpovedným nakladaním s odpadom je možné tvoriť svet viac obehový a udržateľnejší. (Damov, 2017)

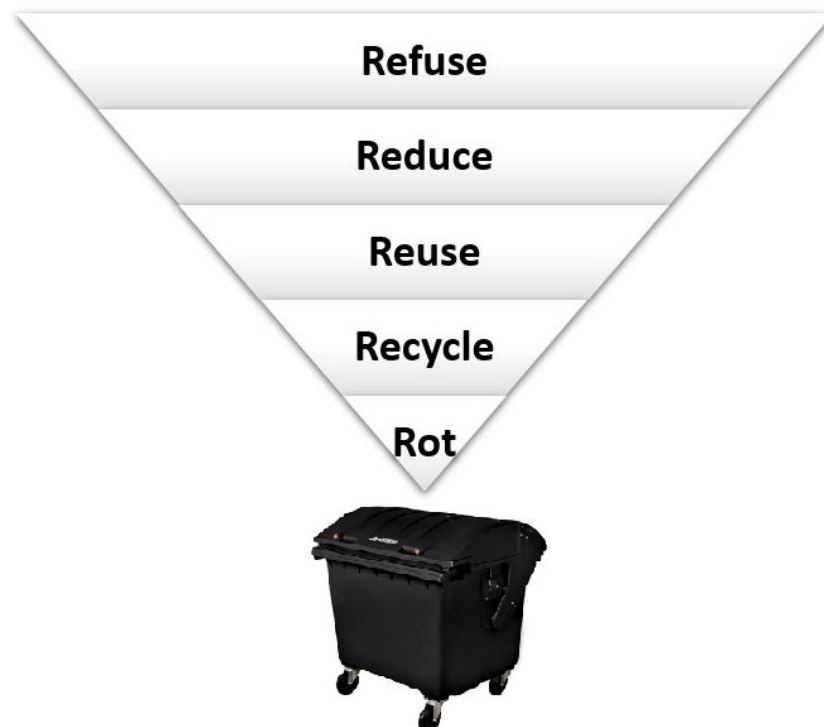
Materiály, ktoré sú súčasťou produktov sa po uplynutí životnosti recyklujú a tým sa opätovne vracajú naspäť do hospodárstva v podobe druhotných surovín. Zmenšuje sa tým tak environmentálna stopa spotreby. Avšak miera po dopyte surovín je tak vysoká, že i v prípade recyklovania všetkého vytvoreného odpadu by ich druhotné suroviny nedokázali pokryť. (MINZP, 2019)

4.1 Zero Waste ako bezodpadový prístup

Dôležité je si uvedomiť problém, ktorý trápi dnes celé ľudstvo. Súčasný ekonomický model vychádza z rastu a spotreby. Naša kultúra je založená na vlastníctve, čo spôsobuje neustálu výrobu a nakupovanie všetkého, čo potrebujeme alebo po čom len túžime. Aby človek mohol všetko zobrať a odnieť, systém vytvoril cestu plastových obalov. Týmto spôsobom ľudstvo produkuje hory nepotrebného odpadu s ohľadom nato, že by si to vôbec uvedomovalo. Bezodpadový prístup inak nazývaný aj zero waste je spôsob chovania jednotlivca rozhodnúť sa zmenšiť objem odpadu, ktorý každý deň vyprodukuje. Tvorí ho rada menších riešení, ktoré je možné aplikovať každý deň. Neznamená to len lepšie triediť odpad, ale taktiež prehodnotiť svoje spotrebiteľské zvyklosti. Najlepší je odpad ten, ktorý vlastne vôbec ani nevznikne. Je potrebné si uvedomiť, že bezodpadový prístup neznamená, že zo dňa na deň prestaneme produkovať nulové množstvo odpadu. Cieľom je smerovať ku takým postupom a zvyklostiam, ktoré budú eliminovať časť vyhadzovaných vecí. Ide o to, aby k bezodpadového prístupu urobilo krok čo najviac ľudí, samozrejme podľa svojich možností. (Ratia, 2019)

4.2 Pravidlo 5R

Pravidlo 5R je využívané všade tam, kde je potrebné zlepšiť výsledky recyklačných programov prostredníctvom zníženia množstva odpadu, ktorý je produkovaný. Pre každú spoločnosť, ktorá je producentom vysokého množstva odpadu je dôležité aby používala kvalitný program odpadového hospodárstva pre udržanie čistejšieho životného prostredia. Významnou súčasťou procesu je implementácia krokov, ktoré sú známe ako pyramída 5R. (Cleanmanagement, 2022)



Obrázok 4 – Pravidlo 5R (Zdroj: angelumlucis.cz)

Refuse (odmietnuť)

Ako prvé je potrebné sa spýtať samých seba, či danú vec naozaj potrebujeme. Najľahšie je zbaviť sa odpadu tak, že danú vec nekúpime a tým vlastne ani nevytvoríme budúci odpad z nej. Nesmieme zabúdať, že veľké množstvo odpadu vzniká už pri samotnej výrobe produktov. Moderná spoločnosť je daná vysokým konzumom. Každoročné kolekcie, nové modely a podobne nás nútia utracať. Práve toto vytváranie stále nových vecí zaplňuje planétu nepotrebnými zbytočnosťami. Keď sa človek odmietne tohto systému zúčastňovať, zníži sa produkcia vyrábaného tovaru, čím sa šetria zdroje a energie potrebné na výrobu. (Lúmenn, 2017)

Reduce (zredukovať)

Niektoré veci sú pre život nevyhnutné. Dôležité je však v akom objeme množstva. Pokým niečo kupujeme, mali by sme uvažovať, či danú vec naozaj potrebujeme. Zredukovať môžeme i množstvo odpadu u vecí, ktoré sa kupovať musia. Takýmto príkladom je jedlo, ktoré je samozrejme aj z hygienických dôvodov skoro každé zabalené. Redukovať množstvo odpadu z obalov môžeme tým, že budeme hľadať potraviny, ktoré majú na sebe čo najmenej obalov alebo návšteva bezobalových obchodov, v ktorých je možné si základné suroviny a potraviny naplniť do vlastných nádob a tým znížiť tvorbu odpadov na minimum. Základom je nekupovať množstvo zbytočných vecí, ale vlastniť ich menej. Nákup jedla len v takom množstve, ktoré spotrebujeme, aby sa zbytočne nevyhadzovalo. (Lúmenn, 2017)

Reuse (znovu využiť)

Súčasnosť je nastavená na systém použiť a vyhodiť. Často krát tento cyklus trvá len niekoľko sekúnd. Pravidlo reuse je pravidlo použitia danej veci znovu a znovu pokiaľ je to možné. Veľmi obľúbené sú bazáre rozličného tovaru a second handy, ktoré slúžia na ďalší predaj použitej veci od majiteľov, ktorí už ju považujú za nepotrebnú a nechcenú. (Cleanmanagement, 2022)

Recycle (recyklovať)

V našich končinách funguje celkom dobre systém recyklácie, kedy má človek na výber a možnosť pekne vytriediť jednotlivé zložky odpadu do samostatných a presne určených nádob. Samozrejme, práve tu zlyháva ľudský faktor a chcenie robiť túto činnosť, ktorá je podľa niektorých zbytočná. Platí, že niektoré suroviny sa recyklujú lepšie, niektoré zasa horšie. Preto je treba podotknúť, že triedenie bolo aj bude dôležité. Vždy je potreba začať od seba samého a najlepšie si osvojiť návyky triedenia čo najskôr.

Rot (kompostovať)

Nie všetok odpad musí skončiť na skládke alebo v spaľovni. Zbytky z kuchyne, ovocia, zeleniny či pečiva je možné kompostovať a využiť tak pre pestovanie plodín vo vlastnej záhrade. Najlepšie sa kompostuje mimo mesta popri rodinných domoch, ale už i vo veľkomestách sa objavujú kontajnery na bioodpad, ktorý občania môžu takto vytriediť. (Ratia, 2019)

4.3 SWAP

Pojem SWAP pochádza z anglického výrazu a znamená zameniť alebo vymeniť. Tento typ swapu sa nevzťahuje ku finančnému trhu ale ku udržateľnému prostrediu. Jedná sa o akýsi typ burzy, ktorá funguje na princípe výmeny prebytkov z domácností a šatníkov. Podstatou je výmena vecí a produktov medzi sebou bez finančnej kompenzácie druhej strane. Najčastejšie sa vymieňa oblečenie, ale okrem neho to môžu byť i prebytky potravín, kozmetiky, športového vybavenia, kníh, nábytku a jednoducho čohokoľvek, čo sa človeku nepáči a nájde daná vec záujemcu. Swap je skvelou formou ako sa zbaviť starej a nepotrebných vecí s pocitom, že ešte poslúži niekomu inému a na oplátku si odniesť niečo zaujímavé z výmeny. Okrem dobrého pocitu je tento systém šetrný k životnému prostrediu, kedy sa už nepotrebné veci zbytočne nevyhodia, ale nájdu si ešte majiteľa. Proces môže prebiehať formou osobnej donášky vecí na uvedené miesto, kde si môžete vybrať vec ako protihodnotu, ale vznikajú i internetové stránky, na ktorých stačí jednoducho odfotiť danú vec a pridať popis. V prípade búr je pravidlom, že sa žiadna vec nevyhodí, ale veci, ktoré si nenájdu majiteľa sa odložia pre ďalšiu akciu a zbytok poputuje pre spracovateľov, ktorý z danej veci vyrobí niečo nové alebo ju zrecyklujú. (NBS, 2022)

4.4 Upcyklácia

Upcyklácia predstavuje množstvo procesov, vďaka ktorým sa staré produkty upravujú a tým sa z nich stáva nový produkt. V tomto prípade sa kreatívne medze nekladú a za pomoci použitých iných súčiastok, častí, komponentov je konečný výsledok s pridanou hodnotou. Jedná sa akúsi premenu odpadových materiálov na niečo užitočné alebo hodnotné, čo zdôrazňuje koncept obehovej ekonomiky a zabraňuje čerpaniu nových nerastných zdrojov. (Youmatter, 2020)

Za výhody upcyklácie môžeme považovať zníženie množstva odpadu, ktorý by skončil na skládke. Nevýhodou môže byť fakt, že týmto procesom nemôže prejsť každá jedna vec. Pri spracovaní je potrebné mať technické vybavenie v podobe nástrojov, doplnkov, predmetov a náradia vhodné pre spracovanie materiálu do finálneho výrobku. (Kondela, 2022)

5 METÓDY ZHODNOCOVANIA A ZNEŠKODŇOVANIA ODPADOV

Odpadov pribúda každým rokom. Ľudia síce dokážu vytriediť viac odpadu ako za minulé obdobia, ale trend vznikania veľkého množstva odpadu sa neodstránil. Zhodnocovanie odpadov sa delí na materiálové a energetické. Materiálové zhodnocovanie má prioritu pred energetickým za predpokladom využitia druhotných surovín odpadu k ďalším výrobným účelom, čím je predovšetkým recyklácia. Za energetické zhodnocovanie odpadov sa považuje spaľovanie s cieľom získania tepla alebo energie. Samotné zneškodnenie odpadu nepatrí do zhodnocovania a jedná sa predovšetkým o skládkovanie a spaľovanie odpadov bez energetického využitia. Zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadov sa riadi podľa platného zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. (Offertálerová, 2018)

5.1 Materiálové zhodnotenie

Odpad je tvorený veľkým spektrom rôznych druhov materiálov, ktoré majú rôzne fyzikálne a chemické vlastnosti. Oddelenie jednotlivých materiálov je základným predpokladom k ďalšiemu využitiu jednotlivých surovín. Takýto proces má priaznivý dopad nielen na spotrebu hlavných surovín, ale i množstvo ktoré sa pomocou neho neskládkuje alebo nespáľuje. Technológie používané pri triedení odpadov využívajú hustotu, magnetizmus, elektrickú vodivosť a optické vlastnosti jednotlivých odpadov. I v dôsledku toho, že dnes existuje mnoho zariadení schopné dôkladne triediť odpady s vysokou účinnosťou, kvôli ich investičným nákladom sú však využívané bežne dostupné technológie, ktoré pracujú so základnými fyzikálnymi princípmi. (Junga, Vítěz a Trávníček, 2015)

Ručné triedenie odpadov

Technológia ručného triedenia patrí medzi najstaršie metódy využívané pri separácii materiálov z odpadu. Táto metóda je najčastejšie používaná pre odseparovanie rôznych druhov farebného skla, papiera, plastov, fólií, ale taktiež nežiaducich látok v triedenom odpade. Výhoda je v ľahkom, rýchlom a lacnom triedení komodít. Za nevýhodu u ručného triedenia sa považujú prevádzkové náklady. Nachádzajú sa tu však spôsoby ako zvýšiť účinnosť a minimalizovať náklady ručného triedenia a to použitím mechanického triedenia. Jedná sa o technológiu, ktorá je zaradená do tokov ručného triedenia pri ktorej dochádza ku zlepšeniu kvality výstupného produktu po triedení odpadu. Ručné triedenie sa delí do dvoch skupín, ktorou sú pozitívne a negatívne triedenie. Pri pozitívnom triedení sa z toku odpadu odstraňujú recyklovateľné zložky a pri negatívnom triedení sa odstraňujú nechcené prímеси. Základný rozdiel spočíva v množstve spracovaného odpadu a v jeho výstupnej kvalite. Pri

pozitívnom triedení je materiál s vyššou kvalitou, ale v menšom množstve. Pri negatívnom triedení je dosiahnuté spracovanie väčšieho množstva odpadu, ale s nižšou kvalitou. Na celkovej produktivite kvality a množstva pri ručnom triedení má vplyv systém zberu samotného odpadu. Vyššia produktivita je často dosiahnuteľná pri triedení separovaných zložiek odpadu oproti zmesovým odpadom. (Kizlink, 2014)

Mechanické triedenie odpadov

Pri tomto druhu triedenia odpadov sú využívané rošty a sitá, ktoré majú rôzne veľkosti medzier a otvorov na prepadávanie triedeného odpadu. Roštové triediče sa delia na triediče s pevným a pohyblivým roštom. Triediče s pevným roštom fungujú na princípe so sklonom pod uhlom tak, aby sa materiál po rošte pohyboval spádom. Pohyblivé rošty sú rozdelené na kotúčové, valcové a pásové kedy kotúčové využívajú rotačný pohyb na hriadeli, ktorý umožňuje posun materiálu ktorý je menší ako medzera medzi kotúčmi a tým pomôže ku prepadnutiu triedenej zložky odpadu. Na podobnom princípe fungujú taktiež valcové rošty, ktoré sú tvorené valcami s určenými medzerami medzi sebou. Posledný a teda pásový rošt je tvorený nekonečným pásom z oceľových tyčí s rôznymi veľkosťami medzier. Medzi ďalšie mechanické prostriedky na triedenie odpadu sa považujú vibračné, bubnové a balistické triediče. Vibračné sa používajú pri triedení zrnitých materiálov na 2 a viac frakcií. Tento triedič funguje na systéme boxov, v ktorých dochádza ku kmitajúcemu pohybu vzájomne proti sebe a týmto spôsobom triedený materiál prepadáva podľa frakcií do nádob. Bubnové triediče tvoria oceľové bubne, ktorých steny sú tvorené zo sít s rozdielnou veľkosťou. Vďaka tomu, že pohon bubnu je zabezpečený elektromotorom, je možné roztriediť podľa veľkosti odpad na jednu alebo viac frakcií. Balistické triediče fungujú na princípe využitia rozdielov v meraných hmotnostiach triedených materiálov. Prvý typ využíva dopadu materiálu na odrazovú dosku, od ktorej sa materiál odráža na otáčajúci sa valec, materiál ktorý má väčšiu hmotnosť a väčšiu zotrvačnosť padá na jednu stranu valca, naopak materiál s menšou meranou hmotnosťou a menšou zotrvačnosťou padá na druhú stranu valca. Druhou možnosťou je materiál dodávaný na pásový dopravník so sklonom, kde materiál s vyššou meranou hmotnosťou je odvádzaný ku dolnému koncu dopravníka a materiál s menšou hmotnosťou je odvádzaný k hornému koncu dopravníka. Posledný a to balistický triedič funguje na princípe zrýchlenia materiálu pomocou motora s lopatkami, v závislosti ktorej sú rozdielne merané hmotnosti trajektórie pre triedený materiál. (Junga, Vítěz a Trávníček, 2015)

Pneumatické a hydraulické triedenie odpadov

Pneumatické a hydraulické triediče sú určené ku triedeniu materiálov pomocou privádzanej kvapaliny alebo vzduchu. Materiál je triedený v závislosti od jeho hmotnosti a tvaru častíc. Vírové triediče patria medzi najpoužívanejšie v tejto kategórii. Jedná sa o akýsi cyklón, ktorý prechádza skrz potrubie a pri spodnej strane, ktorá tvorí kužeľ je výpustný otvor, cez ktorý prepadáva triedený materiál. Materiál po spracovaní môže byť rozličný a to predovšetkým kvôli vlastnostiam zmesí, ktorá prúdi cyklónom. Cyklóny sú najčastejšie tvorené z rôznych druhov kovov, z kovových zliatin, keramiky a skla. Druhou variantou sú šachtové vzduchové triediče, ktoré sú určené pre triedenie odpadu z domácností. Odpad je dodávaný do vrchnej časti šachty, ktorá ma po bokoch schody. Prúd vzduchu je privádzaný zo spodnej časti šachty, pričom sa zachytávajú zložky materiálu vplyvom vzduchu a jeho hmotnosti unášajú ku hornému koncu šachty. (Junga, Vítěz a Trávniček, 2015)

Magnetické triedenie odpadov

Magnetické triedenie odpadov slúži ku triedeniu kovových zložiek z odpadu za pomoci použitia vhodného magnetu v závislosti na výšku vrstvy materiálu a potrebu triedenia. Magnetické dosky nad pásový dopravník po ktorom sa pohybuje odpad sú umiestnené nad pás a vďaka magnetickému poľu sú z pásu odseparované potrebné zložky kovov. Ďalším prostriedkom, ktorý sa najčastejšie využíva je magnetický separátor nad pásový dopravník. Tento systém umožňuje umiestnenie magnetického pásového dopravníka s integrovaným magnetickým separátorom, ktorý umožňuje zachytávať kovové predmety čím sú vynášané z toku odpadu pomocou pásu, ktorý je súčasťou magnetického separátoru. Medzi ďalšie používané metódy patria magnetické valce, ktoré slúžia na oddelenie kovových častíc zo sypkých materiálov. Kovové častice sú prilepené na valci a unášané na spodnú stranu, kde dôjde ku prerušeniu magnetického poľa a uvoľneniu kovových častíc do nádob. (Čermák, 2007)

Elektrostatické triedenie odpadov

Zariadenia fungujú na princípe elektrostatickej separácie, pri ktorej je využívaný postup pri triedení zmesí pomocou elektrických síl pôsobiacich na nabité alebo polarizované častice. Podmienkou pre fungovanie je prítomnosť nabitých častíc. Po nabití častíc dochádza k ich separácii ku elektródam a rozdeleniu jednotlivých druhov odpadu.

(Kreníková, 1999)

Optické triedenie odpadov

Optické triedenie triedí materiál určený ku ďalšiemu spracovaniu podľa vlastností daného materiálu. Jedná sa predovšetkým o analýzu zloženia spektra svetla, farby, odtieňa, priehľadnosti a tvaru materiálu, čo ďalej umožňuje mechanické vytriedenie materiálu z odpadu. Podmienkou funkcie optického triedenia je rovnomerné dávkovanie a rozvrstvenie triedeného materiálu na dopravnom páse. V prípade nájdenia materiálu ktorý má inú farbu, veľkosť alebo zloženie podľa podmienok, je zaistené mechanickým a pneumatickým zariadením oddelenie týchto častíc, čo umožní pokračovať požadovanému materiálu ďalej ku spracovaniu. (Junga, Vítěz a Trávniček, 2015)

5.2 Energetické zhodnotenie

Za energetické zhodnotenie odpadov sa považuje spaľovanie s výrobou tepla a elektrickej energie z odpadu. Spaľovanie je termický proces oxidácie látok, ktorý delí odpad na dobre spáliteľný a ťažko spáliteľný. Ťažko spáliteľný odpad je potrebné miešať s dobre spáliteľným, aby zaručil trvalé horenie. Jedná sa o proces, kedy sa odpad spaľuje v tzv. spaľovniach, ktoré následne premieňajú spálený odpad na elektrickú energiu a teplo. Odpad, ktorý sa už nevytriedi končí často na skládkach. Avšak bolo by možné ho ešte energeticky zhodnocovať v týchto spaľovacích zariadeniach. Spaľovne sú podriadené prísny emisným limitom. Za výhody energetického zhodnocovania odpad môžeme považovať:

- Možnosť zníženia zmesového komunálneho odpadu zo skládok,
- Získavanie energie,
- Šetrenie primárnych energetických zdrojov,
- Objem po spálení odpadu sa zníži až na 10 – 15%,
- Prísne emisné podmienky.

Za nevýhody energetického zhodnocovania môžeme považovať:

- Neustále meranie zloženia spálených odpadov a emisií,
- Odpad je potrebné podľa technológie upravovať,
- Zneškodňovanie zostatkov po energetickom zhodnotení,
- Vysoké investičné náklady. (Jandačka et al., 2014)

5.3 Skládkovanie

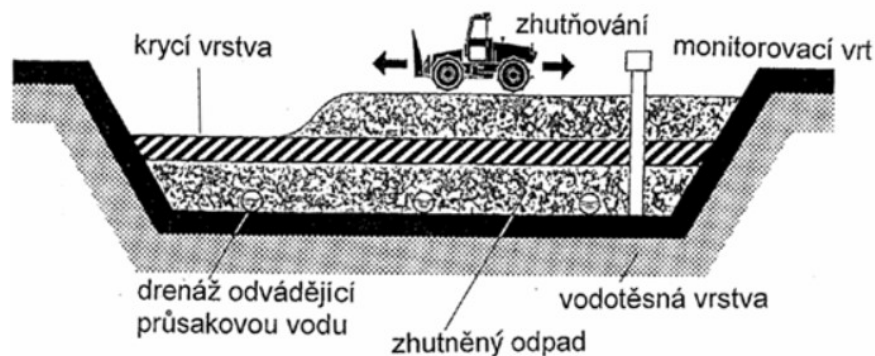
Za najbežnejší spôsob zneškodňovania odpadov sa považuje skládkovanie. Avšak je to jeden z najhorších spôsobov nakladania s nepotrebným odpadom. Na skládkach by mal končiť všetok odpad, ktorý neprešiel triedením, recykláciou alebo ho nie je možné inak spracovať. Avšak realita je iná a v mnoho prípadoch tam končí i odpad, ktorý by ešte bolo možné energeticky alebo materiálovo zhodnotiť. (Beznáková, Moňoková a Moňok, 2021)

Skládkovanie má radu nevýhod ako výhod. Za jedínú výhodu by mohlo byť považované ekonomické hľadisko. Nevýhody sú však oveľa väčšie a ohrozujúcejšie. Odpad po uložení na skládku je dlho aktívny, čím je celkový problém odovzdaný budúcim generáciám a tak nedochádza ku zhodnoteniu druhotných surovín z odpadu. Taktiež dochádza k tvorbe skleníkových plynov a veľkého zásahu do prostredia a ekosystému krajiny. Negatívny vplyv na tom má rozklad biologického odpadu, pri ktorom okrem plynov vznikajú i toxické vody. V posledných rokoch sa stále sprísňujú podmienky pre skládkovanie odpadu, i napriek tomu je to však stále najčastejší spôsob zneškodňovania odpadov. (Junga, Vítěz a Trávníček, 2015)

Skládka odpadov je miesto, kde sa odpady na trvalo umiestňujú. Podľa umiestnenia skládky a vzhľadom ku terénu v ktorom sú alokované poznáme skládky:

- Nadúrovňové,
- Podúrovňové,
- Svahové,
- Podzemné,
- Násypové,
- Kombinované. (Kizlink, 2014)

Každá skládka musí obsahovať prvky, ktoré zodpovedajú druhu skládky a jej technickým riešením pre ktoré je potrebné zabezpečiť efektívnu a bezpečnú prevádzku s dôrazom na ochranu životného prostredia. Medzi základné prvky technického riešenia každej skládky patrí tesniaci systém, odvodňovací systém, systém na odvádzanie plynov, technické zariadenia na úpravu a zariadenie pre monitoring. (Chvostal, 2020)



Obrázok 5 – Systém skládky (Zdroj: old.vscht.cz)

Vzhľadom ku veľkému obsahu vody, ktorá počas hnilobnej reakcie vzniká a kvôli zatekaniu dažďovej vody je nevyhnutné zabezpečiť skládku tesniacim systémom. Hydroizolačné tesnenie obsahujúce niekoľko vrstiev sa inštaluje na dne skládok a po dosiahnutí maximálnej kapacity i na jej povrchu. Tesnenie je veľmi dôležité pre znemožnenie ohrozenia a znečistenia podzemných vôd. Skládky musia mať taktiež zabezpečené odvádzanie vzniknutých alebo napršaných vôd pomocou drenáže do záchytných nádrží. Ďalším dôležitým prvkom je systém na odvádzanie plynov. V priebehu času dochádza ku reakciám, pri ktorých je uvoľňovaný skládkový plyn, ktorý obsahuje predovšetkým oxid uhličitý, metán a síru. Tieto plyny ohrozujú nielen životné prostredie ale i ľudské bytosti. Preto je dôležité ich odvádzanie pomocou potrubí, ktoré sú často prepojené s odvodňovacím systémom. Za technické vybavenie, ktoré umožňuje budovanie skládky telesa a zhuťňovanie sa považujú dozery, kompaktoary, traktorové rýpadlá a ďalšie. Vďaka zhuťňovaniu je možné na skládku umiestniť väčšie množstvo odpadu ale i zabezpečiť skládku proti zosuvom a poškodeniu izolačných prvkov. Uzatvorenie a rekultivácia skládky prichádza po dosiahnutí maximálnej kapacity uloženého odpadu. Rekultivácia umožňuje skultúrnenie znehodnoteného územia a jeho začlenenie do krajiny. (Junga, Vítěz a Trávniček, 2015)

6 NAKLADANIE S ODPADMI NA SLOVENSKU

Hlavným cieľom odpadového hospodárstva je znižovať skládkovanie odpadu a zvyšovať mieru recyklácie. Budúce smerovanie odpadovej politiky je dané aktuálnym strategickým dokumentom v podobe programu odpadového hospodárstva SR na roky 2021 – 2025. Jej cieľom je znížiť mieru skládkovania komunálneho odpadu na požadovanú hodnotu. (Potočár, 2022)

6.1 Právne predpisy odpadového hospodárstva

Každé odpadové hospodárstvo krajiny sa riadi podľa platnej legislatívnej úpravy. Právne predpisy Slovenskej republiky týkajúce sa odpadov sú jedny z najčastejšie sa meniacich. Medzi základné legislatívne predpisy odpadového hospodárstva Slovenskej republiky patria:

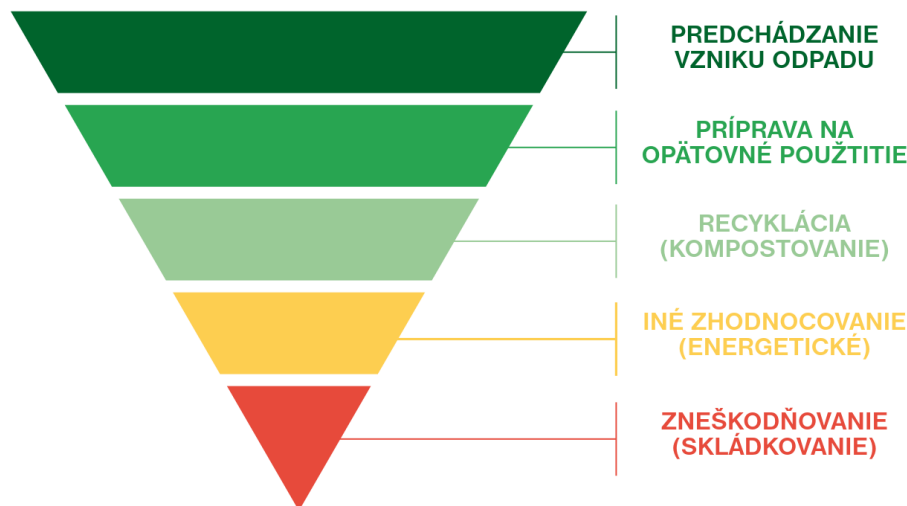
- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch,
- Zákon č. 302/2019 Z. z. o zálohovaní jednorazových obalov na nápoje,
- Zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov,
- Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov,
- Vyhláška MŽP SR č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov. (MINZP, 2022)

Slovenská republika okrem platných zákonov dodržiava i legislatívne smernice Európskej únie, medzi ktoré predovšetkým patria:

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2018/850 o skládkach odpadov,
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2018/851 o odpade,
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2018/852 o obaloch a odpadoch z obalov. (Envipak, 2021)

6.2 Hierarchia odpadového hospodárstva Slovenskej republiky

Hierarchia odpadového hospodárstva je základným pilierom v oblasti odpadov. Zobrazuje priority Európskej politiky a legislatívy za účelom zvrátiť nepriaznivé účinky odpadov na životné prostredie a zlepšiť dostupnosť zdrojov v odpadovom hospodárstve. Samotná hierarchia obsahuje päť základných priorít nakladania s odpadom v danom poradí. (Hager, Lalíková Tatlánková a Niederhuber, 2012)



Obrázok 6 – Hierarchia odpadového hospodárstva (Zdroj: ewia.sk)

Predchádzanie vzniku odpadu

Predchádzanie vzniku odpadu zabezpečujú opatrenia ešte pred tým, ako sa z výrobku stane odpad. Predchádzať samotnému odpadu môže pomôcť opätovné využívanie výrobkov, predĺženie životnosti a ďalšie používanie po menšej oprave. Jedným z ďalších pravidiel je menšia spotreba a odrieknutie zbytočných nákupov výrobkov, ktoré ani nepotrebujeme.

Príprava na opätovné použitie

Jedná sa o systém použitia produktov opakovane, prípadne použitia na iné zámery. Tento systém má vyššiu prioritu pred recykláciou, pretože sa pri nej spotrebuje menšie množstvo zdrojov a energií a tým pomôže pri lepšej ochrane životného prostredia. (Natur-pack a Sýkora, 2022)

Recyklácia

Ak už daný výrobok nie je možné znovu použiť, prichádza na radu recyklácia. Pri recyklácií sa spracujú materiály, ktoré je možné použiť pri ďalšej výrobe. Avšak nie vždy je možné z recyklátu vyrobiť výrobok v rovnakej kvalite ako bol pred recykláciou. Tento spôsob však šetrí prírodné zdroje a znižuje množstvo odpadu na skládkach.

Energetické zhodnocovanie

Nie všetky odpady je možné recyklovať. Najčastejšie sú to zmesové komunálne odpady, v ktorých sa nachádzajú rôzne druhy materiálov. Ďalšou prioritou v poradí je energetické zhodnocovanie, ktoré prichádza na radu ak nebolo možné uskutočniť predchádzajúce operácie. Jedná sa predovšetkým o spaľovne tuhého komunálneho odpadu, ktoré zabezpečujú tvorbu energie v podobe tepla. Tento spôsob je stále zavrňovaný verejnosťou i napriek moderným technológiám, ktoré do ovzdušia nevypúšťajú toľko škodlivých látok ako sa prezentuje.

Zneškodňovanie (skládkovanie)

Skládkovanie je ten najhorší variant spracovania odpadu. Avšak je to stále najpoužívanejší spôsob na Slovensku. Skládky sú pod veľkým dohľadom a prísne kontrolované. Najlepšia možnosť pre environmentálnu záťaž je, ak sa odpad vôbec nemusí skládkovať, ale prejde jednou zo štyroch predchádzajúcich operácií hierarchie odpadového hospodárstva. (Natur-pack a Sýkora, 2022)

6.3 Problémy odpadového hospodárstva na Slovensku

Jedným z najviac meniacich sa zákonov na Slovensku je práve ten o odpadoch. Nestabilné a stále sa meniace legislatívne podmienky spôsobujú problémy pri uplatňovaní. Avšak pri odstránení jedného problému novely vedú k vytvoreniu nového. Taktiež nestabilný systém OZV, ktorý spôsobuje problémy obciam a zberovým spoločnostiam v dosahovaní cieľov. Výsledkom je boj medzi jednotlivými OZV, ktoré trápia nedostatok finančných zdrojov na triedený zber. Ďalším z problémov je rozširovanie skládok, ktoré by sa mali uzatvárať a nie podporovať výstavbou nových. Pokiaľ bude stále k dispozícii lacné skládkovanie, spoločnosť sa nikam neposunie. I keď nie je možné všetok odpad recyklovať, je možné ho energeticky využiť. Aktuálna kríza energií je len podtrhnutím tejto skutočnosti. (Christenko, Sebiň a Tóthová, 2022)

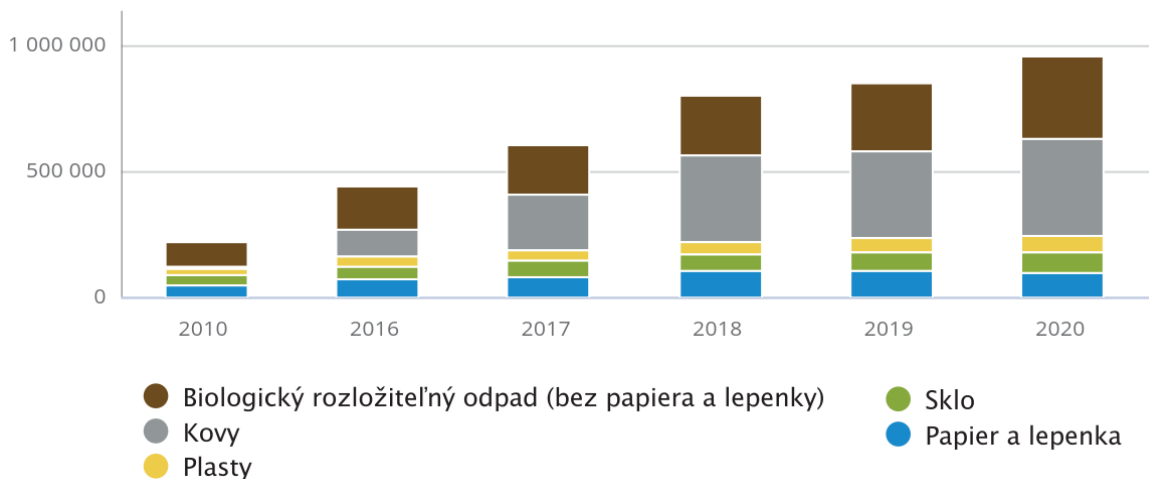
6.4 Tvorba odpadu na Slovensku a jeho zhodnocovanie

Je pravdou, že celková tvorba odpadu na Slovensku stále rastie, ale potešujúcou správou je, že klesá miera skládkovania a zvyšuje sa percento recyklácie. Medzi rokmi 2019 a 2020 sa celkové množstvo odpadu vyprodukované na Slovensku zvýšilo o 6 %, kedy za obdobie roku 2020 vzniklo na území Slovenskej republiky vyše 13 miliónov ton odpadu. Za obdobie posledných 10-tich rokov došlo k celkovému nárastu komunálneho odpadu o viac ako 30 %, čo radí Slovensko medzi najrýchlejšie krajiny v raste produkcií komunálneho odpadu v Európskej únii. Okrem toho sa zvyšuje i množstvo odpadu na obyvateľa, kedy v roku 2020 vyprodukoval jeden občan Slovenskej republiky v priemere 446 kg odpadu. V porovnaní s krajinami EÚ je však produkcia odpadu na obyvateľa stále pod priemerom, ktorý tvorí 502 kg. (Potočár, 2022)

Tabuľka 1 – Zhodnotenie odpadov na Slovensku (Zdroj: datacube.statistics.sk)

Slovenská republika				
Rok	Komunálny odpad spolu	Zhodnocovaný materiálovo	Zhodnocovaný energeticky	Zneškodňovaný skládkovaním
2020	2 611 556,1	502 716,0	192 652,5	1 189 238,5
2019	2 369 725,2	513 039,2	125 383,5	1 198 249,4
2018	2 325 177,5	506 841,6	156 769,6	1 250 279,5
2017	2 136 951,8	309 246,9	197 069,8	1 312 787,0
2016	1 953 478,2	231 833,9	196 628,8	1 289 895,4
2015	1 888 455,6	76 290,1	191 431,8	1 303 845,3

Na Slovensku platí pre obce povinnosť zabezpečovať zber triedených zložiek odpadu. Z dlhodobého hľadiska je tu progresívny trend stúpania množstva vytriedených zložiek komunálneho odpadu, avšak čo sa týka prípravy na opätovné použitie a recykláciu bude potrebné zlepšenie. Recyklácia komunálnych odpadov za rok 2020 dosiahla 43,7 %. Cieľom však bolo dosiahnuť recykláciu 50 %, čo sa však nepodarilo splniť. Ďalším míľnikom bude 55 % miera recyklácie do roku 2025. Za rok 2020 bolo vyzbieraných vyše 40-tisíc ton elektroodpadu, čo predstavovalo zhruba 8 kg na jedného obyvateľa. Okrem cieľov, ktoré sa nepodarilo splniť sú tu však oblasti, ktorým sa darí na Slovensku veľmi dobre a tou je oblasť recyklácie odpadov z obalov a oblasť elektroodpadov, ktorých recyklácie sú nad požadovanými normami. (MINZP, 2021)



Graf 1 – Vývoj vytriedenosti vybraných zložiek KO na Slovensku (Zdroj: enviroportal.sk)

Na Slovensku sa v roku 2010 skládalo až 81 % komunálneho odpadu, v roku 2018 táto hodnota klesla na 55 % a najnovšie dáta za rok 2020 ukazujú pokles na 48 % skládkovaného komunálneho odpadu na území Slovenskej republiky. I napriek kontinuálnemu znižovaniu skládkovania je Slovensko ďaleko nad európskym priemerom, ktorý dosahuje 25 %. (Envi-pak, 2022)

Podľa údajov Ministerstva životného prostredia sa na území Slovenskej republiky nachádza celkovo 111 registrovaných skládok na odpad. Od roku 2004 počet týchto skládok klesol o 50, kedy sa vtom roku nachádzalo 161 registrovaných skládok na území Slovenska. Tieto skládky sú rozdelené do 3 nasledovných kategórií:

- Skládky odpadov na inertný odpad,
- Skládky odpadov na nebezpečný odpad,
- Skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný.

Najviac a to 17 skládok sa nachádza v každom z týchto krajov Slovenska. Jedná sa Košický, Prešovský a Banskobystrický kraj. Okrem toho je podľa mapy možné vidieť, že skládok na nebezpečný odpad je celkovo až 11. (Chvostal, 2020)

Jedným zo stále pretrvávajúcich problémov je výskyt nelegálnych tj. čiernych skládok, ktorých sa na Slovensku nachádza viac ako 8000. Nelegálne skládky predstavujú veľkú environmentálnu záťaž a zdravotné riziko. Od roku 2016 bolo na odstránenie týchto skládok vyčlenených viac ako 7 miliónov eur. I napriek tomu sa len v malom množstve darí tieto skládky likvidovať, ale medzičasom pribúdajú ďalšie. (Škulcová, 2021)

Tabuľka 2 – Sadzba za skládkovanie odpadu na Slovensku (Zdroj: phf.euba.sk)

Položka	Úroveň vytriedenia komunálneho odpadu x [%]	Sadzba za príslušný rok v eurách . t ⁻¹		
		2019	2020	2021 a nasledujúce roky
1	$x \leq 10$	17	26	33
2	$10 < x \leq 20$	12	24	30
3	$20 < x \leq 30$	10	22	27
4	$30 < x \leq 40$	8	13	22
5	$40 < x \leq 50$	7	12	18
6	$50 < x \leq 60$	7	11	15
7	$x > 60$	7	8	11

Medzi ďalšie nástroje ako zlepšiť vytriedenosť a tým dopomôcť k menšej tvorbe zmesového komunálneho odpadu je systém PAYT (Pay as you throw) v preklade zaplat' len za to, koľko vyhodíš. Systém, inak nazývaný i množstevný je založený na presnej evidencii každej zberovej nádoby priradenej k súpisnému číslu alebo bytovej výstavbe, kedy sa pri zvoze odpadu načíta kód, pomocou ktorého zberové vozidlo zváži obsah vyvezeného odpadu. V mnohých obciach na Slovensku sa už vydali touto cestou a už za prvé roky používania systému vidia výsledky. Dáta sú dostupné v čase a sú presne adresovateľné ku jednotlivým občanom. Množstevný zber taktiež zlepšuje motiváciu občanov a doslova ich odmeňuje v podobe menších poplatkov za odpady. (MINZP, 2018)

Čo sa týka energetického zhodnocovania, Slovenská republika zaostáva vo veľkom, kedy len 8 % z komunálneho odpadu sa zhodnotilo v roku 2020 na elektrickú energiu a teplo v zariadeniach na energetické využitie odpadov. Jedná sa o veľký rozdiel medzi skládkovaním a energetickým zhodnocovaním komunálneho odpadu, kde v niektorých krajinách EÚ je skládkovanie zakázané, alebo znížené na minimum. Kým vo vyspelejších krajinách disponujú väčším počtom zariadení na energetické zhodnocovanie a je pre nich bežné využívať odpad týmto spôsobom, na Slovensku okrem Bratislavy a Košíc takéto zariadenie neexistujú. (Potočár, 2021)



Obrázok 8 – Spaľovňa ZEVO v Košiciach (Zdroj: kosit.sk)

Nachádza sa tu momentálne 9 spaľovní, z toho len dve sú určené na komunálny odpad. Tieto jediné dve zariadenia ZEVO nachádzajúce v Bratislave a Košiciach majú spolu kapacitu cez 315 tisíc ton odpadu za rok. Spaľovní na nebezpečný odpad sa nachádza šesť a jedna z nich je určená len na zneškodňovanie kalov. Posledná a teda deviata spaľovňa je určená na nemocničný odpad a nachádza sa v Univerzitnej nemocnici v Martine. Okrem uvedených je možné odpady spaľovať i v šiestich ďalších zariadeniach, ktorými sú cementárne. Ministerstvo životného prostredia sa snaží vybudovať ďalšie centrá na energetické zhodnocovanie odpadov. Momentálne prebieha niekoľko projektov, ktoré sú vo fáze posudzovania vplyvov na životné prostredie vo vybranom regióne. Na Slovensku sa už viac ako 25 rokov nepostavila žiadna spaľovňa, čo zapríčiňuje i verejnú a obyvateľia daných obcí, ktorí sú výrazne proti. Zariadenia na ZEVO avšak patria k najekologickejším spaľovňami svojho druhu. Emisné limity sú rovnaké pre každú členskú krajinu EÚ a tieto zariadenia dokážu za rok vyrobiť elektrickú energiu postačujúcu pre 23 tisíc domácností a teplo pre viac ako 2,5 tisíc domácností. Ministerstvo vidí potenciál využitia i v cementárňach, ktoré majú voľné kapacity pre spaľovanie odpadov. (TASR, 2021)

6.5 Ciele Slovenska do budúcnosti

Smernica Európskeho parlamentu a Rady EÚ z roku 2018 ustanovuje podmienky, ktoré každý členský štát musí dosiahnuť v podobe:

- Recyklácie 55% komunálneho odpadu do roku 2025,
- Recyklácie 60 % komunálneho odpadu do roku 2030,
- Recyklácie 65 % komunálneho odpadu do roku 2035,
- Povinné zavedenie triedenia kuchynského odpadu do roku 2023,
- Maximálne 10 % skládkovania komunálneho odpadu do roku 2035.

Slovenská republika je ešte na dlhej ceste za zvládnutím týchto podmienok. Štát však musí zjednodušiť a sprísniť legislatívne normy týkajúce sa odpadového hospodárstva pre splnenie podmienok, ktorým sa zaviazalo. (AVE, 2021)

Ďalším krokom EÚ pre zlepšenie životného prostredia a znížením množstva skládkovaného odpadu nielen na Slovensku ale i v celej EÚ je podľa smernice povinné zaviesť od 1. januára 2025 triedený zber textilu. Okrem samotného zberu je cieľom zabezpečiť odber tohto druhu odpadu následným opätovným použitím a recykláciou pomocou novely zákona v roku 2024. Ministerstvo životného prostredia však zvolilo proaktívny prístup a zriadilo pracovnú komisiu, ktorej úlohou bude nastaviť celý systém zberu textilného odpadu. Zákonná úprava by mohla byť pripravená už koncom roka 2023 a samotný zber by tak mohol byť zahájený už v roku 2024, čo je o rok skôr ako vyžaduje Európska smernica. (Tóthová a Ščerba, 2022)

7 ZÁVEREČNÁ KAPITOLA TEORETICKEJ ČASTI

Teoretická časť tejto práce je vypracovaná z aktuálnych dostupných zdrojov, ktoré sa týkajú problematiky nakladania s odpadmi a odpadového hospodárstva. Všetky použité informačné pramene boli spracované za účelom priblíženia problematiky týkajúcej sa odpadov.

Na začiatok teoretickej časti je charakterizovaný odpad a jeho delenie, ktoré je veľmi dôležité pri zaraďovaní jednotlivých odpadov do daných druhov kategórií. Ďalej sa teoretická časť snaží v krátkosti priblížiť logistiku odpadového hospodárstva, ktorá obsahuje manažment a systém zberu odpadov.

V druhej polovici sa čitateľ zoznámil s fungovaním obehového hospodárstva, inak nazývaného i cirkulárnej ekonomiky, ktorá predstavuje budúce smerovanie problematiky nakladania s vytvorenými odpadmi. Medzi ne patrí i bezodpadový systém, pomenovaný ako zero waste, ktorý obsahuje niekoľko pravidiel ktorými sa môže riadiť každý kto chce.

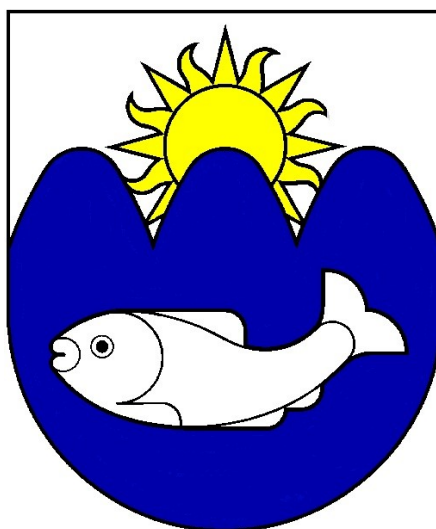
Ďalšia časť ktorá nasleduje sa venuje problematike zhodnocovania odpadov. Boli priblížené metódy materiálového a energetického zhodnocovania vzniknutých odpadov. Avšak všetky odpady nie je možné efektívne zhodnocovať a preto táto kapitola teoreticky popisuje i skládky a skládkovanie ako nechcenú formu zneškodňovania odpadov.

Posledná časť teoretickej rešerše približuje tvorbu a nakladanie s odpadmi v Slovenskej republike. Zdôraznené sú tu právne aspekty odpadového hospodárstva a ciele, ktorými sa Slovenská republika zaviazala Európskej únii pre udržateľný rozvoj a lepšie životné prostredie.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 CHARAKTERISTIKA MESTA MYJAVA

Mesto Myjava je situované v časti Myjavskej pahorkatiny, ktorej časť patrí do Bielych Karpát. Neďaleko mesta sa nachádzajú hranice s Českou republikou a krajské mesto Trenčín je vzdialené necelých 50 km. Mesto a jeho okres je považovaný za stredisko kopaničiarskej kultúry s nadmorskou výškou 325 metrov nad morom. Nachádza sa na Západnom Slovensku v Trenčianskom kraji a tvorí okresné mesto. Priamo stredom mesta preteká rieka Myjava. Erb mesta tvorí v pozadí modré trojvršie so slnkom a v popredí biela ryba, ktoré charakterizujú rieku Myjava a nový začiatok. Obyvatelia sú charakteristickí svojou pracovitosťou a nezlomnosťou. Na Myjave prevláda ťažký a ľahký priemysel, za ktorými sú vo výraznom sklze odchod a doprava. Boli tu vytvorené vhodné priemyselné podmienky aj vďaka slávnej Slovenskej armatúrke, ktorá už bohužiaľ zanikla a jej areál teraz tvorí viac ako 40 súkromných podnikov. Vďaka tomu sa tu budovali rôzne rekreačné strediská, ktorým je najznámejší park Trnovce. Každoročne sa tu konajú Medzinárodné folklórne slávnosti, ktoré majú v meste už vyše 60-ročnú tradíciu. Obytné plochy v podobe komplexnej bytovej výstavby sa nachádzajú v centre a v okolí rieky Myjava, zatiaľ čo individuálne výstavby v podobe rodinných domov sa vyskytujú prevažne na začiatku mesta a v okrajových častiach nielen Myjavy, ale i Turej Lúky a Kopaníc. O zdravie občanov sa stará Myjavská nemocnica s poliklinikou, ktorá je v pôsobnosti Trenčianskeho samosprávneho kraja. (Myjava, 2022)



Obrázok 9 – Erb mesta Myjavy (Zdroj: myjava.sk)

8.1 Demografický vývoj

Mesto Myjava sa radí k 61. miestu v počte osídlenia zo všetkých 138-mich miest na Slovensku v roku 2021. Podľa údajov žije v meste viac žien ako mužov. Priamo v Myjave je sústredených až 85 % obyvateľov, zvyšných 15 % je situovaných v mestskej časti Turá Lúka a Kopanice. Vďaka údajom z evidencie obyvateľov k 31.12. 2021 je známe, že Myjava mala ku koncu roku 10 973 obyvateľov. Presnejšie sú definované počty pre Myjavu v hodnote 9376 obyvateľov a časť Turú Lúku v počte 1597 obyvateľov. V nasledujúcich tabuľkách, sú znázornené presné počty podľa vekových kategórií a pohlaví obyvateľstva v Myjave. (Myjava, 2022)

Tabuľka 3 - Počet obyvateľov ku 31.12.2021 (Zdroj: myjava.sk)

Oblasť	Počet obyvateľov	Ženy	Muži
Myjava	9376	4897	4479
Časť Turá Lúka	1597	795	802

V roku 2021 sa v Myjave narodilo 74 detí, z toho 40 dievčat a 34 chlapcov. Celkovo zomrelo 174 občanov z toho 70 žien a 104 mužov. Odstáhovalo sa 164 občanov, z toho 88 žien a 76 mužov. Novo prisťahovaných občanov tvorí počet 121, z toho 58 žien a 63 mužov. Priemerný vek občana Myjavy bol v roku 2021 až 44,87 roku. (Myjava, 2022)

Tabuľka 4 - Počet obyvateľov podľa vekových kategórií ku 31.12. 2021 (Zdroj: myjava.sk)

Kategória	0 - 15 rokov	15 – 18 rokov	18 – 60 rokov	Nad 60 rokov
Ženy	697	121	3004	1870
Muži	660	128	3077	1416

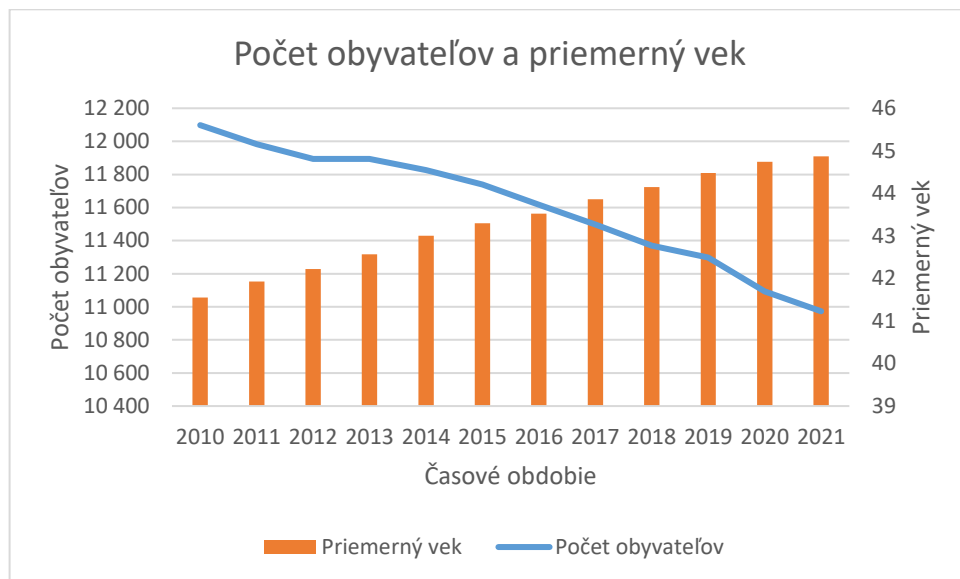
Priemerný vek v Myjave sa každým rokom zvyšuje a nedarí sa ho zmeniť ku lepšiemu, prevláda tu trend starnutia obyvateľstva. Za sledované obdobie sa počet obyvateľov od roku 2010 znížil o 9,3 % a priemerný vek stúpol o 7,9 %.

Tabuľka 5 - Priemerný vek a počet obyvateľov mesta Myjava (Zdroj: vlastný)

Rok	Počet obyvateľov	Priemerný vek v rokoch
2010	12 098	41,55
2011	11 983	41,93
2012	11 893	42,22
2013	11 894	42,57
2014	11 826	43,00
2015	11 740	43,30
2016	11 618	43,52
2017	11 497	43,86
2018	11 370	44,15
2019	11 298	44,48
2020	11 092	44,74
2021	10 973	44,87

Z tabuľky vyplýva, že počet obyvateľom každým rokom klesá, čo je v skutku nepriaznivý faktor i napriek rozrastajúcej sa stavebnej činnosti na Myjave, Turej Lúke a Kopaniciach. Hlavným problémom je slabá pôrodnosť, pribúdanie seniorov a väčší počet odsťahovaných obyvateľov ako prísťahovaných. Ďalšou okolnosťou môže byť odchod obyvateľov za lepšími pracovnými podmienkami a menej fyzicky náročnou prácou v zahraničí alebo iných mestách.

Na grafe je možné vidieť porovnanie priemerného veku obyvateľov (oranžovou krivkou) a počet obyvateľov (modrou krivkou) mesta Myjavy.



Graf 2 – Počet obyvateľov a priemerný vek (Zdroj: vlastný)

8.2 Organizačná štruktúra mestského úradu

Organizačnú štruktúru mestského úradu určuje primátor mesta Myjava. Organizačný poriadok je základnou právnou normou, ktorá je záväzná pre všetkých zamestnancov mestského úradu. Daný organizačný poriadok určuje:

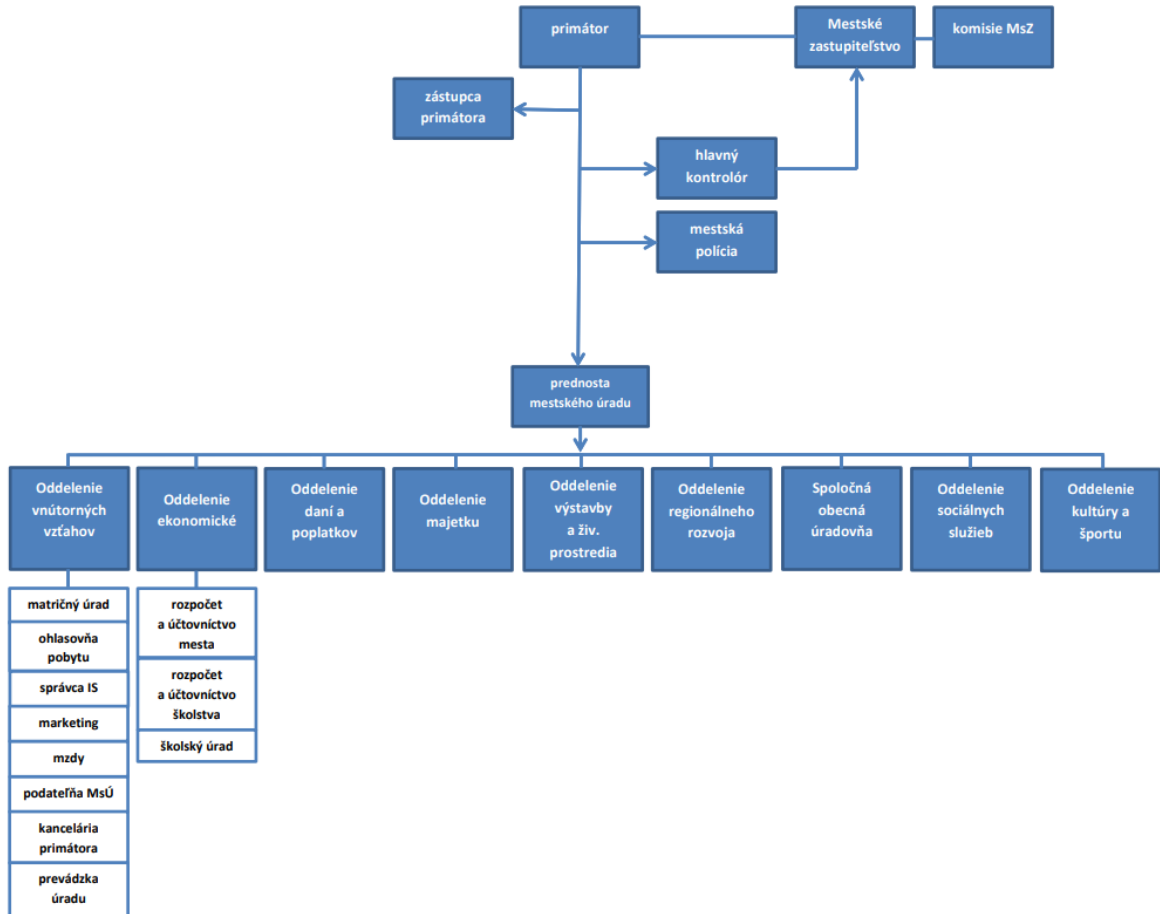
- Postavenie a pôsobnosť mestského úradu,
- Vzťah orgánov mesta a orgánov mestského zastupiteľstva k mestskému úradu,
- Rámcovú náplň a vzájomné vzťahy organizačných útvarov mestského úradu,
- Organizačnú štruktúru mestského úradu. (Sluková, 2019)

Mestský úrad tvoria organizačné útvary, ktorými sú oddelenia:

1. Oddelenie rozpočtu a účtovníctva
2. Oddelenie daní a poplatkov
3. Oddelenie majetku
4. Oddelenie výstavby a životného prostredia
5. Spoločná obecná úradovňa
6. Oddelenie regionálneho rozvoja
7. Oddelenie školstva a školský úrad
8. Oddelenie kultúry a športu
9. Oddelenie sociálnych služieb
10. Oddelenie vnútorných vzťahov

(Myjava, 2021)

Každé z jednotlivých oddelení má na čele vedúceho, ktorý odborne riadi činnosť, za ktorú sa zodpovedajú prednostovi mestského úradu a primátorovi mesta. Oddelenie bez vedúceho riadi prednosta úradu. (Sluková, 2019)



Obrázok 10 – Organizačný poriadok mesta Myjava (Zdroj: myjava.sk)

8.3 Oddelenie výstavby a životného prostredia

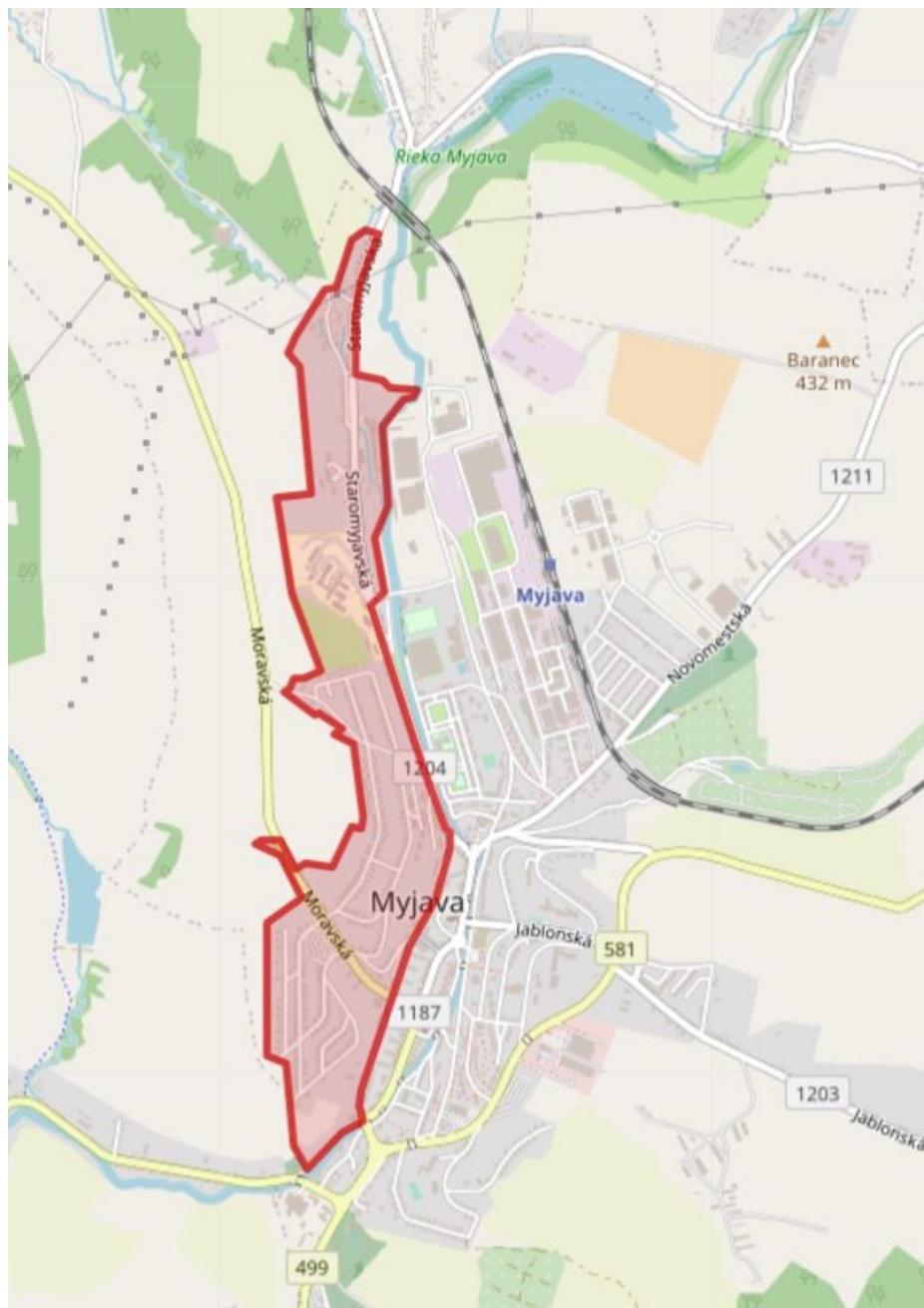
Okrem všetkých úloh týkajúcich sa výstavby a životného prostredia toto oddelenie zriaďuje odpadové hospodárstvo mesta Myjavy. Medzi hlavné činnosti odpadového hospodárstva v súlade so zákonom o odpadoch patrí:

- Zhotovenie programu odpadového hospodárstva obce a kontrola jeho dodržiavania,
- Nakladanie s komunálnymi odpadmi,
- Pojednávanie priestupkov v odpadovom hospodárstve a ukladanie pokút,
- Kontrola vykonávania zmluvy o zabezpečení komunálnych služieb pre mesto,
- Kontrola faktúr za komunálny odpad a drobný stavebný odpad,
- Riešenie sťažností a podnetov súvisiacich s odpadovým hospodárstvom v meste,
- Návrhy na priestupky v oblasti odpadového hospodárstva,
- Zabezpečenie všeobecnej čistoty v meste. (Myjava, 2021)

Mesto Myjava na základe zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch vytvorilo Všeobecne záväzné nariadenie (VZN) o zbere, preprave a zneškodňovaní komunálneho odpadu a drobného stavebného odpadu na území mesta Myjavy. Nariadenie je účinné od 1. júna 2016. Toto nariadenie upravuje podrobnosti o spôsobe zberu a prepravy komunálnych odpadov, drobných stavebných odpadov a iných odpadov na území mesta Myjavy, o spôsobe triedeného zberu jednotlivých zložiek komunálnych odpadov, o spôsobe nakladania s drobnými stavebnými odpadmi, ako aj miesta určené na ukladanie odpadov, na zneškodňovanie komunálnych odpadov, drobných stavebných odpadov a iných odpadov. (Mesto Myjava, 2016)

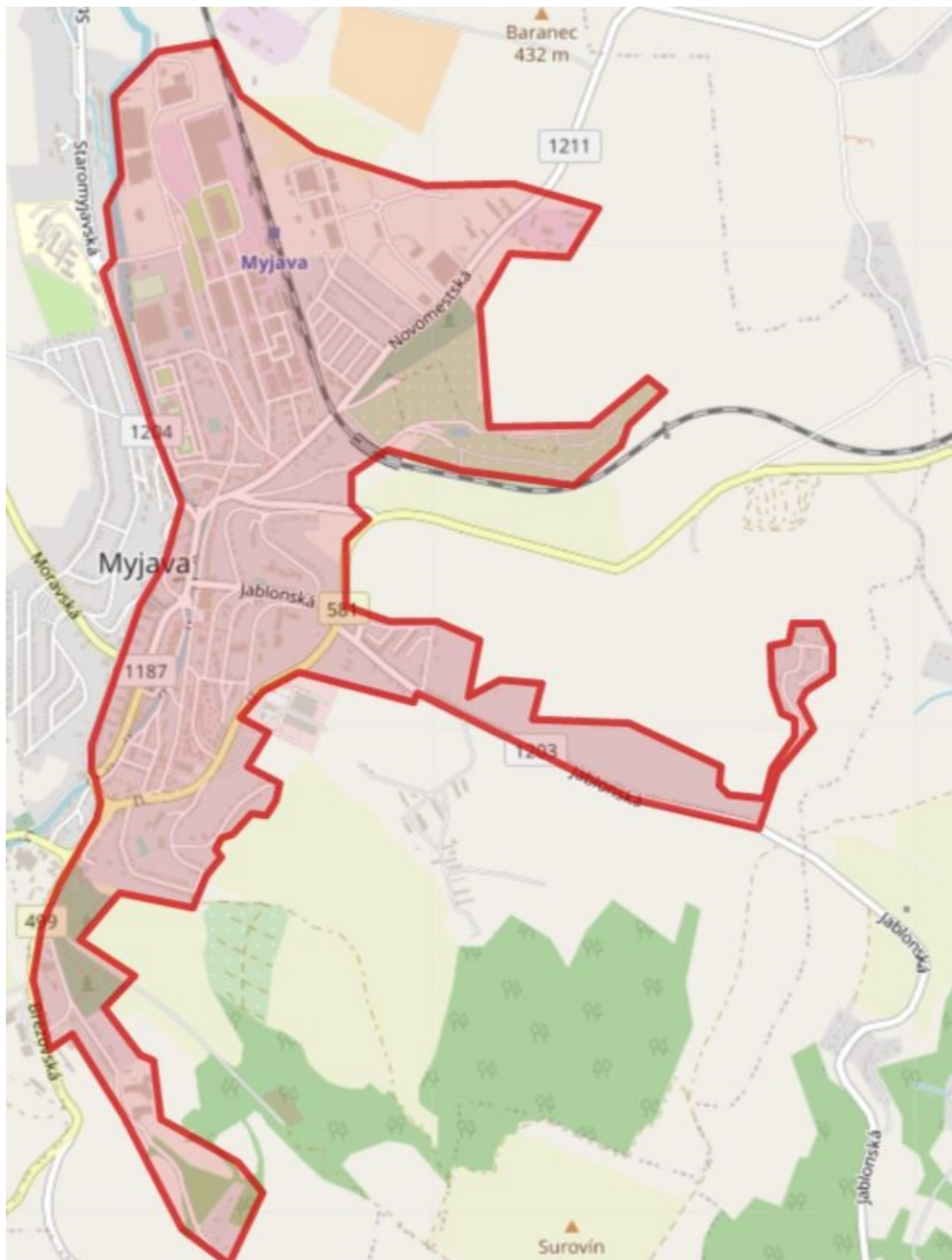
8.4 Vymedzenie riešenej oblasti

Odpadové hospodárstvo mesta Myjava má na starosti oblasť Myjava a Turá Lúka Kopanice. Územie mesta Myjavy je v rámci výstavby rodinných domov rozdelené na 2 časti, z ktorých každá časť má iný zvozový kalendár. Prvá oblasť je pomenovaná ľavá strana a obsahuje tieto ulice mesta Myjavy: Bodnárova, Buchlovská, Gegel'ovská, Hoštáky, Hrádza, Hurbanova, Kopánka, Moravská, Pirte, Pri lesíku, Staromyjavská, Trnovská, Zory Lackovej a Zuzky Zgurišky.



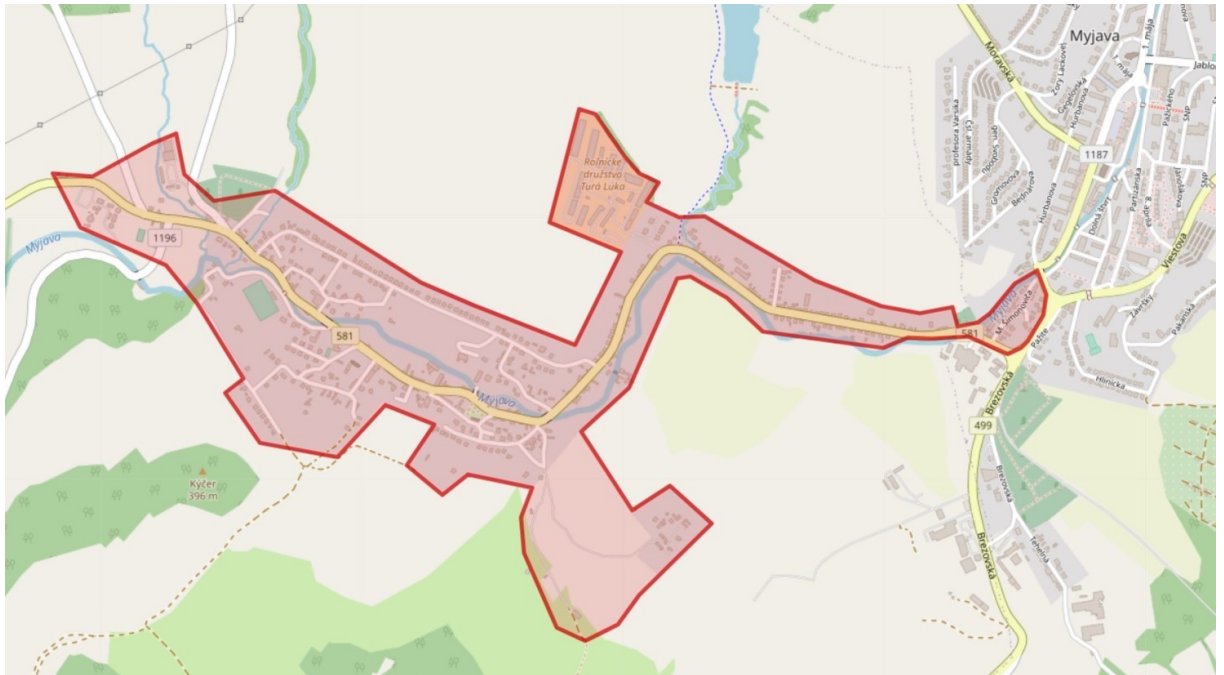
Obrázok 11 – Ľavá strana (Zdroj: freemap.sk)

Druhá oblasť je pomenovaná pravá strana a tú tvoria ulice: Hlinická, Jablonská, Kamenné, Kolónia, Komenského, Krajňanská, Krmanova, Nádražná, Novomestská, Pakanská, Pažitie, Štátny majetok bytovka, Tehelná, U Zemanov, Závřsky a Žaboškreký. Pod železničnou stanicou v bývalom areáli Armatúrky a na ulici Novomestská sa prevažne nachádzajú firmy a podniky, ktoré majú vlastné termíny vývozov odpadu platné pre fyzické a právnické osoby.



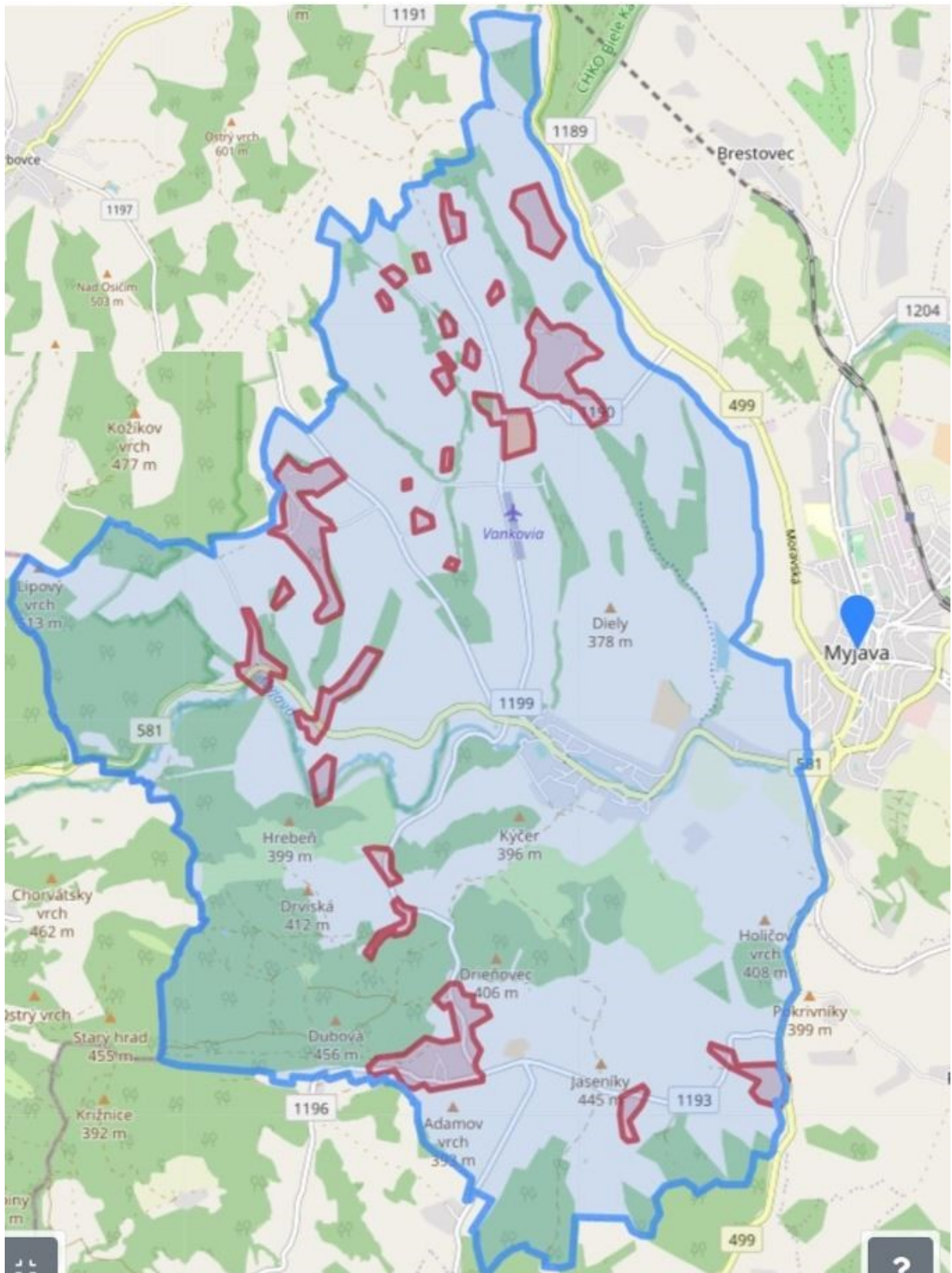
Obrázok 12 – Pravá strana (Zdroj: freemap.sk)

Územie časti Turej Lúky má taktiež rozdelený kalendár zvozov na dve časti. Prvou oblasťou je Turá Lúka centrum a Šimonovičova ulica.



Obrázok 13 – Turá Lúka centrum a Šimonovičova ulica (Zdroj: freemap.sk)

Druhú oblasť tvoria okrajové časti Turej Lúky Kopaníc s nasledovnými oblasťami: Chlebov vrch, Malejov, U Belanských, U Junasov, U Siváčkov, U Vankov a U Zemanov ktoré sú na obrázku vyznačené červeným ohraničením. Modrou čiarou je vyznačené katastrálne územie Turej Lúky.



Obrázok 14 – Okrajové časti Turej Lúky Kopaníc (Zdroj: freemap.sk)

9 BRANTNER SLOVAKIA S. R. O.

Mesto Myjava uzavrelo so spoločnosťou Brantner Slovakia s. r. o. rámcovú zmluvu na základe súťaže o verejné obstarávanie. Predmetom zmluvy sú 3 časti zákaziek. Prvou je komplexné nakladanie s komunálnymi odpadmi v meste Myjava, ktoré ako poskytovateľ spoločnosť Brantner Slovakia s. r. o. bude plniť v stanovených podmienkach. Druhá časť obsahuje údržbu miestnych komunikácií a verejných priestranstiev. Tretia časť tvorí údržbu verejnej zelene a cintorínov.

9.1 Charakteristika spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o.

Spoločnosť Brantner Slovakia s. r. o. je jednou z najväčších firiem na Slovensku, ktorá sa zaoberá odpadovým hospodárstvom. Svoje služby poskytuje viac ako pol milióna obyvateľom a firmám na Slovensku. Spoločnosť prevádzkuje 6 triediacich závodov. V týchto triediacich centrách sa ročne spracuje viac ako 30 tisíc ton druhotných surovín. Skládky spoločnosti sú trvalo monitorované a podliehajú normám v oblasti ochrany životného prostredia. Ďalšou činnosťou ktorú spoločnosť vykonáva sú technické služby týkajúce sa údržby komunikácií, údržby verejnej zelene a verejného osvetlenia. Všetky činnosti vykonávané firmou sú v súlade s platnou legislatívou a zákonmi Slovenskej republiky. (Brantner, 2022)

Spoločnosť vykonáva tieto činnosti súvisiace s odpadmi:

Zber odpadu

Spoločnosť využíva moderné zvozové vozidlá a optimálne zvozové trasy. Zber zahŕňa zhromažďovanie odpadu od iných osôb na účely ďalšej prepravy a spracovania.

Zhodnocovanie odpadu

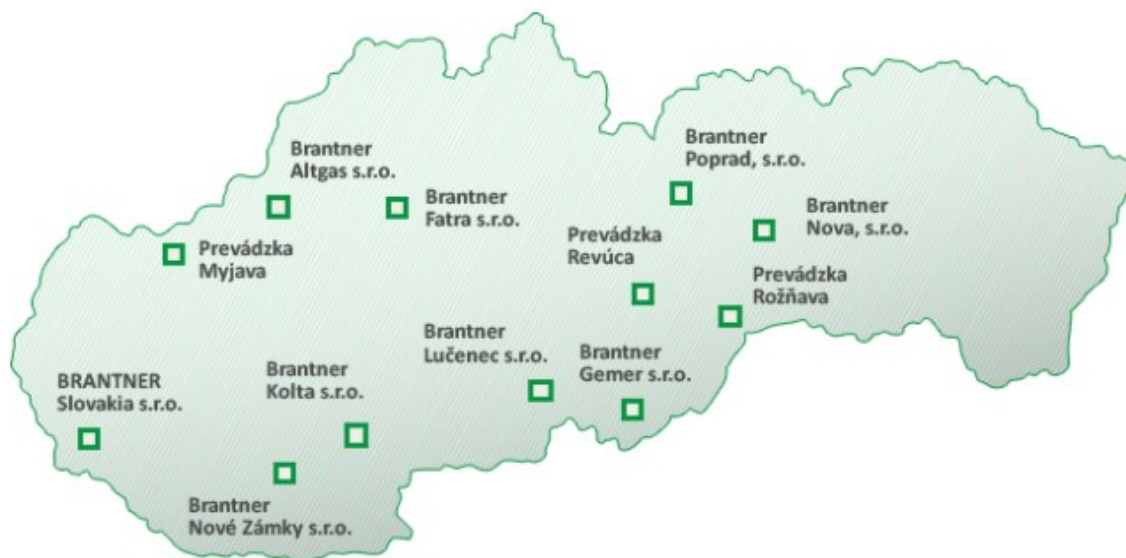
Jedná sa o činnosť, pri ktorej je hlavným cieľom využitie odpadu za účelom opätovného použitia vo výrobných činnostiach alebo v hospodárstve.

Zneškodňovanie odpadu

Hlavným predmetom je akékoľvek zneškodňovanie, ktoré nepoškodzuje životné prostredie a neohrozuje zdravie ľudí. Sú to predovšetkým spaľovanie, skládkovanie atď. (Brantner, 2022)

9.2 Pobočky spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. na území Slovenskej republiky

Na území Slovenskej republiky sa nachádza celkovo 12 strategicky rozmiestnených pobočiek spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. Samotné rozmiestnenie je veľmi dôležité pre pokrytie čo najväčšej oblasti daného územia, či už pre samotné mestá alebo obce, ktorým spoločnosť môže poskytovať služby.



Obrázok 15 – Mapa pobočiek Brantner (Zdroj: brantnerslovakia.sk)

9.3 Zberový dvor Brantner Slovakia s. r. o. Myjava

Pre mesto Myjava vykonáva služby týkajúce sa odpadového hospodárstva spoločnosť Brantner Slovakia s. r. o., ktorá sa so svojim zberovým dvorom nachádza na okraji mesta Myjavy na Brezovskej ulici. Spolupráca prebieha na základe rámcovej zmluvy, ktorá bola uzavretá začiatkom roku 2021 na najbližších 15 rokov po verejnom obstarávaní, do ktorého sa zapojila ako jediná so splnením všetkých požiadaviek mestom Myjava. Okrem nakladania s odpadmi, bude mať firma za úlohu údržbu miestnych komunikácií, verejnej zelene a cintorínov. Práve v rámcových zmluvách sú vymedzené predmety činností v jednotlivých požiadavkách zo strany mesta Myjava.

Začiatkom roka 2022 pribudlo vo vozovom parku spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. v prevádzke na Myjave nové vozidlo. Auto je vybavené automatickým vyklápačom, váhami so systémom, ktorý dokáže zvážiť každú jednu vyvezenú nádobu. Je ním možné zväžať všetky zložky odpadu, okrem komunálneho odpadu taktiež triedené zložky i biologicky kuchynský odpad. Okrem iného je ho možné veľmi ľahko spoznať, pretože na celej zadnej časti vozidla sa nachádza portrét mesta Myjavy.

Tabuľka 6 - Otváracie hodiny zberového dvora spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. s prevádzkou v Myjave (Zdroj: vlastný)

Prevádzkové hodiny – Zberný dvor	
Pondelok	8:00 – 16:00 hod
Utorok	7:00 – 14:30 hod
Streda	8:00 – 16:00 hod
Štvrtok	7:00 – 14:30 hod
Piatok	7:00 – 14:30 hod
Sobota	8:00 – 12:00 hod
Mimo otváracie hodiny je zakázané odkladať odpad pred brány zberného dvora	

9.4 Kompostáreň Myjava

Kompostáreň sa nachádza v areáli spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. na zberovom dvore. Je možné tu odovzdávať biologicky rozložiteľný odpad na ďalšie spracovanie. Do kompostárne je možné vozit' trávu, seno, odpad zo záhrady, lístie, konáre, haluzovinu, piliny atď. Je dôležité mať vždy u seba občiansky preukaz, ktorým sa treba preukázať zamestnancovi o potvrdení bydliska v Myjave. Preprava do kompostárne je na vlastnú zodpovednosť pôvodcu odpadu a nesmie ho obsahovať iný ako bioodpad. Haluze a konáre nesmú presahovať viac ako 2 metre, preto je nutné ich pred odovzdaním skrátiť na požadovanú dĺžku. Odpad vykladá pôvodca na určené miesto príslušným pracovníkom kompostárne. Otváracie hodiny sú vždy každý pondelok a stredu od 8:00 do 16:00 hod. Ostatné dni kompostáreň odpad neodoberá. (Hrin, 2013)

10 ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO MESTA MYJAVA

Súčasný programy odpadového hospodárstva mesta a jeho platné Všeobecne záväzné nariadenie (VZN) v súlade so štátnou environmentálnou politikou v odpadovom hospodárstve sa riadili nasledovnými princípmi:

- Predchádzanie vzniku odpadov a obmedzovanie ich tvorby,
- Zhodnocovanie odpadov ich recykláciou, opätovným použitím alebo inými procesmi umožňujúcimi získať druhotné suroviny, ak nie je možná alebo účelná prevencia vzniku odpadov,
- Využívanie odpadu ako zdroj energie, ak nie je možná prevencia vzniku odpadov alebo ich materiálové zhodnotenie,
- Zneškodňovanie odpadov spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie nad mieru stanovenú predpismi, ak nie je možná prevencia vzniku odpadov, ich materiálové alebo energetické zhodnotenie. (Mesto Myjava, 2016)

10.1 Hierarchia odpadového hospodárstva

V odpadovom hospodárstve so záväznosťou poradia priorit a s cieľom predchádzania alebo znižovania nepriaznivých vplyvov vzniku odpadu a nakladania s odpadom a znižovania celkových vplyvov využívania zdrojov a zvyšovaním efektívnosti takého využívania sa uplatňuje táto hierarchia odpadového hospodárstva:

- Predchádzanie vzniku odpadu,
- Príprava na opätovné použitie,
- Recyklácia,
- Iné zhodnotenie ako napríklad energetické zhodnotenie,
- Zneškodňovanie (skládkovanie). (Mesto Myjava, 2018)

Mesto zavedením vhodného systému zberu odpadov:

- Zabezpečuje alebo umožňuje zber a prepravu zmesových komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov vznikajúcich na jeho území za účelom ich zhodnotenia alebo zneškodnenia v súlade so zákonom o odpadoch,
- V rámci zavedeného systému zberu odpadov zabezpečuje zberné nádoby zodpovedajúce systému zberu komunálnych odpadov v meste,
- Zabezpečuje priestor, kde môžu občania odovzdávať oddelené zložky komunálnych odpadov v rámci separovaného zberu,
- Zabezpečuje podľa potreby najmenej 2-krát do roka zber a prepravu objemných odpadov za účelom ich zhodnotenia alebo zneškodnenia. (Mesto Myjava, 2018)

10.2 Zodpovednosť za nakladanie s KO a DSO

Za nakladanie s komunálnymi a drobnými stavebnými odpadmi, ktoré vznikli na území mesta je zodpovedné mesto Myjava. Komunálne odpady a ich separované zložky sa zaraďujú do skupiny číslo 20 podľa katalógu odpadov. Náklady na nádobu na zmesový komunálny odpad sú zahrnuté v miestnom poplatku za komunálne odpady, ktoré sú platené občanmi alebo fyzickými či právnickými osobami podnikateľmi. Nádoby na triedené zložky odpadov, ktoré patria pod rozšírenú zodpovednosť výrobcov (OZV) sú platené výrobcom, poskytujúcou OZV alebo treťou osobou. Nádoby na triedené zložky odpadov, pri ktorých sa neuplatňuje rozšírená zodpovednosť výrobcov zabezpečuje obec a môže ich započítať do poplatku za komunálne odpady. Každý, kto tvorí odpady je povinný:

- Zaobchádzať a nakladať s odpadmi v súlade s všeobecne záväzným nariadením mesta Myjavy,
- Používať na zber určené zberné nádoby systému zberu,
- Zapájať sa do systému zberu odpadov v meste,
- Ukladať odpad do určených nádob a na určené miesta, ktoré zodpovedajú systému zberu odpadov v meste. (Mesto Myjava, 2016)

Zavedením systému separácie odpadov je každý občan podľa VZN povinný zapojiť sa do neho a dodržiavať podmienky. V prípade, ak sa zistí pri kontrole nedodržiavanie tohto nariadenia, občanovi môže byť udelená pokuta v priestupkovom konaní až do výšky 1500 eur. (Mesto Myjava, 2016)

Samotný odber odpadu je spoplatnený na zberovom dvore v prípade:

- Ak je odpad od občanov, ktorý nemajú trvalý pobyt v Myjave,
- Ak odpad nepochádza z katastrálneho územia Myjavy a Turej Lúky,
- Ak pochádza odpad z podnikateľskej činnosti. (Mesto Myjava, 2018)

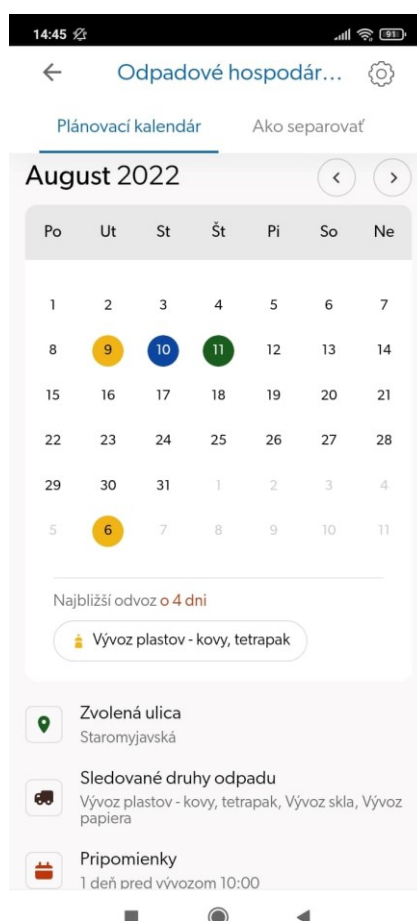
Mesto Myjava na svojom území zabezpečuje a umožňuje zber a prepravu komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov za účelom ich zhodnotenia alebo zneškodnenia triedením na zložky. Jedná sa tieto druhy odpadov:

- Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad,
- Drobné stavebné odpady,
- Kal zo septikov,
- Kovy,
- Objemový odpad,
- Odpad z čistenia kanalizácie,
- Odpad z čistenia ulíc,
- Odpad z trhovísk,
- Odpady zo záhrad a parkov,
- Papier a lepenka,
- Plasty,
- Separované zložky s nebezpečnými vlastnosťami,
- Sklo,
- Textil, šatstvo, obuv a staré hračky,
- Viacvrstvové kombinované materiály VKM,
- Zmesový komunálny odpad. (Mesto Myjava, 2016)

Zoznam všetkých zberaných odpadov na území Myjavy a Turej Lúky Kopaníc je možné vidieť v prílohe č. 2.

10.3 Informovanosť pre občanov týkajúca sa odpadov

Informácie pre obyvateľov ohľadom triedeného zberu, zberu veľkoobjemového odpadu, nebezpečného odpadu sa vždy vopred uverejňujú na webových stránkach mesta Myjava, v mobilnej aplikácii ale i pomocou rozhlasu a oznamovacích letákov do schránky. Všetko čo patrí a nepatrí do triedených zložiek odpadu je rozpísané na webových stránkach v sekcii životné prostredie a odpady. Občania tu môžu nájsť veľa užitočných informácií o správnom triedení zložiek ale i návod ako predchádzať odpadom. Nechýba tu ani zoznam odpadov, ktoré je možné odovzdávať na zberovom dvore a všetky aktuálne informácie týkajúce sa odpadového hospodárstva a odpadov samotných. V mobilnej aplikácii mesta, ktorú je možno bezplatne stiahnuť si každý občan môže zvoliť upozornenia na triedený zber podľa lokality v ktorej žije a aplikácia ho upozorní deň vopred. Je možné tu nájsť i informácie týkajúce sa správneho triedenia odpadov. Ďalším komunikačným prostriedkom s občanmi je letákový roznos. Jedná sa predovšetkým o zberové kalendáre a informácie týkajúce sa zberu veľkoobjemového odpadu a zberu orezu z drevín.



Obrázok 16 – Plánovací kalendár v aplikácii mesta Myjava (Zdroj: vlastný)

10.4 Bezpečnosť a čistota kontajnerových státi

V roku 2019 bol zahájený projekt s názvom „Revitalizácia sídliska vřšok“ v Myjave. Cieľom projektu bolo zlepšiť životné podmienky obyvateľov sídliska. Okrem rekonštrukcie chodníkov, osadenia lavičiek, stolov a odpadkových košov bolo z hľadiska odpadového hospodárstva realizované zrekonštruovanie a zabezpečenie kontajnerových stojísk. Jednalo sa presne o 9 stojísk, ktoré prešli kompletnou rekonštrukciou. Kontajnery boli umiestnené do uzamykateľných prístreškov, ktoré sú z ocelového rámu ošetrené zinkovým povrchom. Obyvatelia sídlisk obdržali kľúče od týchto priestorov, pomocou ktorých sa do kontajnerových stojísk dostanú len obyvatelia daného bloku.



Obrázok 17 - Uzamykateľný prístrešok kontajnerového stojiska (Zdroj: vlastný)

Práve týmto by sa mal zvýšiť poriadok na sídliskách a možné monitorovanie vytriedenia a obsah smetných nádob do budúcnosti. Nie len pre pracovníkov spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. je výhodou, že všetky kontajnery majú pod jednou strechou a tým sa uľahčuje vývoz. Na sídlisku Vřšok to však nekončí. Mesto Myjava stále pracuje na príprave a postupnom dokončovaní i ostatných kontajnerových stojísk v meste. Na niektorých miestach je už vidno vybudované základné ohraničenie kontajnerového stojiska, na ktoré sa budú montovať ocelové rámy. Celkovo však tieto činnosti musia prejsť niekoľkými schváleniami, a v neposlednom prípade i nemalými finančnými prostriedkami pre odovzdanie do používateľného stavu.

Tabuľka 7 - Výhody a nevýhody kietkového systému (Zdroj: vlastný)

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> • Čistota kontajnerových stojísk • Všetky kontajnery pod jednou strechou <ul style="list-style-type: none"> • Kontrola množstva odpadu • Kontrola zloženia a vytriedenosti odpadu • Adresné pripomienky pre daný bytový dom <ul style="list-style-type: none"> • Estetika a vzhľad • Ochrana pred vandalmi, zvieratami a naturogénnymi hrozbami 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitovaný priestor ohraničením • Malá možnosť pridávať ďalšie kontajnerové nádoby <ul style="list-style-type: none"> • Investičná náročnosť • Občania si sami množia kľúče a poskytujú ich druhým • Parkovanie áut pred vchodom do stojiska

Spoločnosť Brantner Slovakia s. r. o. vykonáva jeden krát do roka čistenie a dezinfekciu zberných nádob v termínoch apríl až október. Čistenie prebieha postupne bez možnosti obmedzenia poskytnúť obyvateľom možnosť triediť odpad do nádob. (Mesto Myjava, 2020)

11 SYSTÉM ZBERU A ZBERNÉ NÁDOBY NA ODPAD

Od roku 2018 má mesto uzavretú zmluvu so spoločnosťou NATUR-PACK, ktorá financuje triedený zber odpadu organizácie zodpovednosti výrobcov (OZV). S touto zmluvou prišla jedna zmena týkajúca sa plastov, kartónových nápojov a kovov, ktoré sú aktuálne zbierané spolu do jednej zbernej nádoby a do vreca žltej farby. Občania nemusia mať však obavy, tieto zložky odpadu sa po zvoze jednotlivo oddeľujú na triediacej linke.

Časový harmonogram zberu jednotlivých zložiek odpadov je na príslušný kalendárny rok určený vo zvozovom kalendári. Zvozový kalendár vzniká na základe spolupráce oddelenia životného prostredia a odpadov so spoločnosťou Brantner Slovakia s. r. o. a schváliť ho je oprávnený primátor mesta Myjava s poverenou osobou. Nádoby na odpad sú z väčšiny vo vlastníctve mesta Myjava. Jedná sa predovšetkým o staršie typy kovových zberných nádob s pozinkovanou povrchovou úpravou. Všetky nádoby v meste sú označené príslušnými nálepkami a je zakázané pristavovať na vývoz iné. Spoločnosť Brantner Slovakia s. r. o. je povinná zabezpečiť na príslušný kalendárny rok zberné nádoby, ktoré budú ako náhrada v prípade poškodenia a to v počte 15 kusov pre 1100 l nádobu a 70 ks pre 120 l nádobu. Taktiež je potrebné mať k dispozícii 45 kusov 1100 l nádob pre spoločenské podujatia v meste Myjava. Na území mesta Myjava sa celkovo nachádza 165 kontajnerových stojísk na odpad. V prípade, ak sa naplánovaný zvoz odpadu neuskutočnil podľa harmonogramu z technických alebo iných dôvodov, je nevyhnutné ho uskutočniť najneskôr do 24 hodín bez ohľadu sviatkov a víkendov. (Mesto Myjava, 2020)

Prideľovanie zberných nádob na ZKO pre fyzické osoby (podnikateľov) a právnické osoby (subjekty) sa riadi pravidlami ustanovené vo VZN o odpadoch mesta Myjava. Pri výbere sa berie do úvahy druh a veľkosť prevádzky, počet zamestnancov alebo pracovníkov, predmet činnosti v prevádzke a či má subjekt uzatvorenú zmluvu na triedený zber odpadu. Prideľované sú zberné nádoby o objemoch 120 litrov, 1100 litrov a veľkoobjemové kontajneri podľa už zmienených parametrov. Mesto môže daný subjekt preradiť do inej kategórie zbernej nádoby a zvozu odpadov v prípade, ak bude zberná nádoba opakovane preplnená alebo sa bude pri nej tvoriť skládka odpadu, prípadne iné zmeny, ktoré by boli potrebné ku tejto zmene. (Mesto Myjava, 2016)

V dôsledku poškodenia alebo krádeže zbernej nádoby je nevyhnutné najneskôr do 7-mich dní odovzdať novú alebo opravenú nádobu na miesto určenia. Na všetky zložky odpadu sú v rámci celého mesta určené zberné nádoby rôznych veľkostí a objemov podľa

umiestnenia, zástavby obytných budov a hustoty obyvateľstva. Zber jednotlivých zložiek odpadu je vykonávaný od 6:00 do 22:00 hod okrem akcií a podujatí.

11.1 Zber komunálneho odpadu

Do zmesového komunálneho odpadu patrí všetko, čo sa už nedá vytriediť. Zber odpadu sa uskutočňuje prostredníctvom zberných nádob rôznych veľkostí. Najviac vyskytujúce sa nádoby sú o objeme 1100 litrov, ktoré sú situované k bytovým výstavbám v kontajnerových státiach, pre podnikateľov a v niektorých častiach Turej Lúky Kopaníc. Životnosť tejto nádoby je určená minimálne na 7 rokov. Vyhovovať by mala zhruba 70-tim občanom avšak pri analýze a zhodnotení podmienok je možné danú kapacitu obmedziť pridaním ďalších kontajnerov, alebo práve naopak, odobraním podľa aktuálneho stavu množstva odpadu. Pri rodinných domoch sa využívajú nádoby o objeme 120 litrov a pre živnostníkov. Životnosť tejto nádoby je daná minimálne na 5 rokov. Pre každú domácnosť tj. adresu bydliska je prevažne určená jedna nádoba, maximálne však pre 8 osôb. Pri menej početných domácnostiach je možné požiadať mesto Myjava na základe písomnej žiadosti o povolenie využívania nádoby viacerými domácnosťami, avšak v maximálnom počte 8 osôb. Ďalšou zbernou nádobou sú veľkoobjemové kontajneri, ktoré sú určené pre občanov okrajových častí Myjavy a Turej Lúky Kopaníc uvedené v tabuľke okrem častí s vývozom nádob o objeme 110 litrov. Jedná sa o kontajneri s objemom 1,1 m³, 5 m³ a 7 m³. Rozmiestnenie týchto kontajnerov určuje mesto v spolupráci so spoločnosťou BRANTNER Slovakia s. r. o. vzhľadom na dostupnosť pre obyvateľov a zvozovú techniku. Po analýze a zhodnotení je možné zvoliť iný spôsob zberu odpadu a zmenu cyklov vývozu odpadov pre dané lokality. Okrem iného sa tieto kontajneri nachádzajú v rámci skupiny garáží po meste. (Mesto Myjava, 2018)

Tabuľka 8 - Nádoby na zmesový komunálny odpad (Zdroj: myjava.sk)

Zmesový komunálny odpad			
Nádoba v litroch/ m^3	Intenzita vývozu za rok	Počet nádob v kusoch	Určenie
120 l	30	1448 ks	Obyvatelia
120 l	30	71 ks	Podnikatelia
120 l	52	99 ks	Podnikatelia
1100 l	26	46 ks	Podnikatelia
1100 l	52	93 ks	Podnikatelia
1100 l	104	22 ks	Podnikatelia
1100 l	30	3 ks	Obyvatelia
1100 l	104	164 ks	Obyvatelia
1100 l	34	12 ks	Cintoríny
1,1 m^3		18 ks	
7 m^3		6 ks	
1100 l	30	3 ks	Obyvatelia s nepravidelným vývozom
1,1 m^3	23	7 ks	
5 m^3	10	4 ks	
1100 l	63	14 ks	Organizácie mesta
120 l	52	1 ks	
1100 l	115	45 ks	Organizované akcie (MFF, Dožinky, Sviatok piva, Michalský jarmok)
7 m^3	10	7 ks	
20 l	52	158 ks	Odpadkové koše v meste
20 l	52	21 ks	Nádoby na psie exkrementy

Tabuľka 9 - Nádoby na zmesový komunálny odpad nepravidelný vývoz (Zdroj: myjava.sk)

Zmesový komunálny odpad – nepravidelné vývozy		
Lokalita	Nádoba v litroch/ m^3	Intenzita vývozu za rok
Bikross minibikepark	1100 l	1
Chlebov vrch - Zríny	1,1 m^3	3
Detské ihrisko Krmanova	120 l	1
Junasovia - Jašovčár	1,1 m^3	2
Jurčovia – Polákov vrch	1,1 m^3	4
Lesanka	1100 l	2
Malejov - Kopiská	5 m^3	3
Malejov - Korytárka	1100 l	30
Malejov - Štverná	1100 l	30
Námestie M.R.Štefánika a Trhovisko	1100 l	6
Opekanisko pri židovskom cintoríne	1100 l	1
Padelky	1100 l	2
Siváčkovia	5 m^3	3
Šimkovia	1,1 m^3	3
Turá Lúka - Cigánkovia	5 m^3	2
Turá Lúka - Holičovia	5 m^3	2
Turá Lúka - ihrisko	1100 l	1
Turá Lúka - Jandíkovia	1100 l	30
Vankovia - garáže	1,1 m^3	4
Vankovia - Vrbovia	1,1 m^3	4
Vankovia - Žabkovia	1,1 m^3	3

Tabuľka 10 - Celkový počet rozmiestnených nádob v meste Myjava a Turá Lúka Kopanice
(Zdroj: myjava.sk)

Objem a typ zbernej nádoby v litroch/ m^3	Počet rozmiestnených nádob v kusoch
20 l	179 ks
120 l	1619 ks
1100 l	402 ks
1,1 m^3	25 ks
5 m^3	4 ks
7 m^3	13 ks

11.2 Zber triedených zložiek odpadu (papier, plast, sklo)

Na zozbieranie separovaných zložiek odpadu sú určené plastové a plechové nádoby o objeme 1100 litrov, 120 litrov a farebné vrecia o objeme 120 litrov. Veľké, 1100 litrové nádoby sa nachádzajú pri bytových jednotkách v kontajnerových stojiskách a na niektorých miestach s nepravidelným vývozom zmesového komunálneho odpadu. Jedna táto nádoba je určená zväčša pre 70 obyvateľov avšak pri analýze a zhodnotení podmienok je možné danú kapacitu obmedziť pridaním ďalším kontajnerov, alebo práve naopak, odobraním podľa aktuálneho stavu množstva odpadu a miesta na kontajnerovom stojisku. Životnosť nádoby sa udáva minimálne 7 rokov. Podľa hustoty osídlenia daných sídlisk sa na niektorom mieste môžu vyskytovať nádoby na triedený odpad vo väčšom počte, vždy je však priestor ohraničený kontajnerovým stojiskom alebo kliečkou. V rámci materských škôl sa nachádzajú menšie, 120 litrové nádoby. Ich presný počet a umiestnenie je možné vidieť v tabuľke číslo 11. Frekvencia vývozu a množstvo umiestnených nádob sú aktualizované každý rok. Vyprázdnenie nádob a odoberanie vriec musí byť uskutočňované vždy i v prípade, že nádoby alebo vrecia nie sú úplne naplnené. Vývoz nádob je stanovený tak, aby nedochádzalo k preplneniu. (Mesto Myjava, 2018)

V rámci rodinných domov je daná problematika riešená pomocou farebných vriec, kde pre plasty, kovy a VKM sú určené žlté vrecia, pre papier modré vrecia a pre sklo zelené vrecia. Každý je povinný vyložiť vreco danej farby v deň podľa zvozového kalendára najneskôr do 6:30 na viditeľné miesto pred svoj rodinným dom. Dôležitosť sa kladie na dôkladné

zaviazanie vreca, aby sa predišlo zbytočnému poval'ovaniu odpadkov po cestách a chodníkoch. Podľa množstva vriec, ktoré obyvateľ vyloží, je mu následne pri zvoze odovzdané rovnaké množstvo prázdnych a čistých vriec. Najčastejšie prázdne vrecia zamestnanci spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. zanechajú založené na plote, v poštovej schránke, prípadne inom mieste, kde nehrozí, že by sa vrece poškodilo alebo stratilo. Presný harmonogram vývozu je dostupný na webových stránkach mesta Myjava, v mobilnej aplikácii mesta Myjava a na začiatku každého roka dostane každá domácnosť kalendár zvozu triedeného odpadu v tlačenej forme do schránky. Každý zvozový kalendár obsahuje na druhej strane návod ako správne triediť odpad a čo kam patrí.

Tabuľka 11 - Zberné nádoby na triedené zložky odpadu (Zdroj: myjava.sk)

Odpad	Objem nádoby v litroch	Počet kusov	Frekvencia vývozu za rok	Umiestnenie nádob
Papier	1100 l	152	28	Bytové domy
Papier	120 l	4	6	Materské školy
Papier	120 l vrece	1448	6	Rodinné domy
Plasty, kovy, VKM	1100 l	223	28	Bytové domy
Plasty, kovy, VKM	120 l	4	13	Materské školy
Plasty, kovy, VKM	120 l vrece	1448	13	Rodinné domy
Sklo	1100 l	123	8	Bytové domy
Sklo	120 l	4	4	Materské školy
Sklo	120 l vrece	1448	4	Rodinné domy

11.3 Zber BIO a BRKO odpadu

Zber BIO odpadu prebieha formou odovzdania obyvateľov mesta na zbernom dvore. Mesto v lete 2021 rozšírilo triedený zber o bioodpad. Pri kontajnerových státiach v meste pribudli zberné nádoby na BRKO. Mesto vytvorilo komplexný systém pre obyvateľov s množstvom informácií ohľadne triedenia tohto odpadu. Občanom boli rozdane taktiež malé košíky hnedej farby o objeme 10 litrov spolu s informačným letáčikom a zväzkom rozložiteľných vreciek na kuchynský bioodpad. Mesto tak umožnilo zberať tento bioodpad už hneď od vzniku a to v domácnostiach do malých zberných nádob, ktoré sa pri naplnení ľahko vysypali do nádob vonku na bioodpad. Do každej bytovej jednotky v meste Myjava bol rozposlaný tzv. štartovací balíček, ktorý obsahoval špeciálny kôš a 50 kusov malých vreciek na bioodpad. Po spotrebovaní je možné si bezplatne vyzdvihnúť jeden krát za rok balíček vreciek na zbernom dvore spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. alebo na Mestskom úrade v Myjave. Taktiež je poskytnutá kompletná informačná kampaň na webovej stránke mesta Myjavy s presnými informáciami týkajúce sa biologicky rozložiteľného odpadu. Táto informačná kampaň bola spracovaná firmou JRK Slovensko v spolupráci s mestom Myjava.

Tabuľka 12 - Zberné nádoby na BRO a BRKO (Zdroj: myjava.sk)

Odpad	Objem nádoby v litroch	Počet kusov	Frekvencia vývozu za rok	Umiestnenie nádob
BRKO	120 l	154	41	Bytové domy
BRKO	240 l	18	41	Bytové domy
BRKO	10 l vrece	41 ks na domácnosť	-	Bytové domy
BRO	980 l kompostér	1367 ks	-	Rodinné domy

Jedná sa o špeciálne zberné nádoby určené na triedenú zložku bioodpadu a kuchynského rozložiteľného odpadu. Pri každom kontajnerovom státi v meste sa nachádza nádoba na tento druh odpadu. Veľkosť zbernej nádoby je určená podľa počtu obyvateľov v danom bytovom dome pripadajúcom pre kontajnerové státie. Celý systém zberu je zavedený od leta 2021. Intenzita vývozu v letnom období je minimálne 1 – krát za týždeň, v zimnom období podľa potreby, ale minimálne 1 – krát za 2 týždne.

Tabuľka 13 – Systém BRKO (Zdroj: myjava.sk)

Triedenie kuchynského odpadu	
Štartovací balíček	
Každá domácnosť okrem zástavieb, kde boli odovzdávané v roku 2019 kompostéry dostala prevetrávaný kôš s objemom 10 litrov a 50 kusov vriec na triedenie bioodpadu.	
Návod na triedenie	
Informácie ku správne triedeniu boli odovzdané spolu s košíkom a vreckami. Okrem iného sa nachádza i na webovej stránke mesta Myjava presný zoznam biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu, ktorý patrí alebo práve naopak nepatrí do hnedej nádoby.	
Kompostovateľné vrecká	
Na zhromažďovanie sa využívajú výhradne len kompostovateľné vrecká, ktoré je možné spoznať podľa označenia s logom. Nie je vhodné používať klasické mikroténové vrecia.	
Košík s vetraním	
Košík určený priamo ku triedeniu biologicky rozložiteľného odpadu a kuchynského odpadu, ktorý má vytvorené vetranie pre odparovanie vlhkosti.	

Občania boli pred triedeným zberom riadne oboznámení o zložkách, ktoré do týchto kontajnerov patria a ktoré nie.

Tabuľka 14 – Systém BRKO druhá časť (Zdroj: myjava.sk)

Triedenie kuchynského odpadu	
Hnedá nádoba	
<p>Kompostovateľné vrecká po naplnení je potrebné vyhodit' do hnedej zbernej nádoby. Vývoz sa líši podľa ročného obdobia, kedy je v letných mesiacoch intenzita vyššia ako v zimných. Je to z dôvodu možného zápachu hnijúceho odpadu.</p>	
Kompostáreň	
<p>Po zvoze odpadu z hnedých nádob sa vytriedený odpad upravuje v kompostárni na kompost. Kompost je vhodným hnojivom s potrebnými živinami pre rôzne druhy rastlín.</p>	

V roku 2019 mesto Myjava obstaralo 1367 kusov kompostérov pomocou projektu, ktorý bol spolufinancovaný Európskou úniou v rámci operačného programu s názvom „Kvalita životného prostredia“. Kompostéry boli určené pre domácnosti v rodinných domoch na území mesta Myjava, Turej Lúky a Kopaníc. Hmotnosť jedného kompostéra bola 30 kg a bol určený vždy len jeden kus na jedno súpisné číslo. Každý občan pri prevzatí nezloženého kompostéru dostal brožúru a návod o správnom kompostovaní. (Myjava, 2019)

11.4 Zber textilného odpadu

Zber, prepravu a zneškodnenie oblečenia, textilu, obuvi a hračiek zabezpečuje oprávnená osoba, ktorá má zmluvu s mestom Myjava. Tieto nádoby teda nevlastní ani spoločnosť Brantner Slovakia s. r. o., ani mesto Myjava. Jedná sa o špeciálne zberné nádoby na textil o objeme $2,5 m^3$, ktoré sú strategicky rozmiestnené v meste, Turej Lúke a Kopaniciach, prevažne pri kontajnerových státiach. Celkový počet nádob určených na tento druh odpadu je momentálne 30 kusov. Nádoby sú k dispozícii celý rok. Do kontajnerov sa vhadzujú použité ale čisté a vyprané rôzne druhy oblečenia, topánky, čiapky ale i nevyužité hračky. Dôležité je oblečenie umiestniť do zaviazaných vriec, ktoré sa následne vložia do zbernej nádoby.

Tabuľka 15 - Zberné nádoby na textil (Zdroj: vlastný)

Odpad	Objem nádoby	Počet kusov	Frekvencia vývozu za rok	Umiestnenie nádob
Textil a šatstvo	$2,5 m^3$	30	Nepravidelný	Strategicky

11.5 Zber odpadu z orezu drevín

Zber orezu drevín sa koná každoročne v spolupráci so spoločnosťou Brantner Slovakia s. r. o. Zber je vykonávaný v oblastiach rodinnej výstavby najčastejšie v mesiaci marec. Drevený odpad je ukladaný na predom vyhradené miesta, z ktorých je tento odpad potom zväzovaný pracovníkmi spoločnosti.

Tabuľka 16 - Miesta určenia odpadu z orezu drevín (Zdroj: myjava.sk)

Mestská časť	Miesto určené na odkladanie odpadu z orezu drevín
Oblasť Hoštáky	<ul style="list-style-type: none"> - Pred rodinným domom č.15 - Pred rodinným domom č.43 (bývalé kontajnerové stojisko na triedený zber)
Hurbanova ulica	<ul style="list-style-type: none"> - Kraj parkoviska nad Čínskym múrom - Kraj parkoviska pred ZOS Nezábudka
Jablonská ulica	<ul style="list-style-type: none"> - Miesto oproti výjazdu z bývalého OŠM
Jánošíkova ulica	<ul style="list-style-type: none"> - Zelený pás trávy v križovatke na ulici Vajanského a ulicou SNP
Oblasť Kolónia	<ul style="list-style-type: none"> - Sládkovičova ulica na zelenom páse trávy
Komenského ulica	<ul style="list-style-type: none"> - Miesto pri bráne nad telocvičňou gymnázia v zelenom páse trávy
Oblasť Kopánka	<ul style="list-style-type: none"> - Na ulici Československej armády pred rodinným domom č. 54 - Gromovova ulica pred rodinným domom č. 2 - Asfaltová plocha pod garážami na Moravskej ulici - Bývalé kontajnerové stojisko na triedený zber na ulici prof. Varsíka

Pre lepšiu manipuláciu pre zvozovú techniku je nutné skracovať dreviny na menšie časti, odporúčané sú na 1 - 1,5 metrové časti. Je zakázané odkladať odpad z orezu drevín na iné miesta, ako sú určené. Taktiež je zakázané odkladať odpad v iný termín, ako je vyhradený. Môže to spôsobovať zbytočné navýšenie na zvoz odpadu nad rámec dohodnutých termínov.

Tabuľka 17 - Miesta určenia odpadu z orezu drevín druhá časť (Zdroj: myjava.sk)

Mestská časť	Miesto určené na odkladanie odpadu z orezu drevín
Krmanova ulica	- Bývalé kontajnerové stojisko na triedený zber
Oblasť Pri Lesíku	- Buchlovská ulica pri lesíku na bývalom kontajnerovom stojisku na triedený zber odpadu - Bodnárova ulica v križovaní s ulicou Pri lesíku na bývalom kontajnerovom stojisku na triedený zber odpadu
Staromyjavská a Trnovská ulica	- Parkovisko pred vjazdom do PKO Trnovce - Parkovisko pri nemocnici
Šimonovičova ulica	- Na konci Šimonovičovej ulice pri Vránovom moste
Tehelná ulica	- Na zelenom páse trávy v križovaní tehelnej a Brezovskej ulice
Oblasť Turá Lúka	- Pri autobusovej zastávke pri rieke pred MV Servis - Pred rodinným domom č. 286 - Na parkovisku RD Turá Lúka pri veľkoobjemovom kontajneri - Na parkovisku pri cintoríne - Na mieste veľkoobjemového kontajnera za futbalovým ihriskom

Tabuľka 18 - Miesta určenia odpadu z orezu drevín tretia časť (Zdroj: myjava.sk)

Mestská časť	Miesto určené na odkladanie odpadu z orezu drevín
Ulica Z. Zgurišky	<ul style="list-style-type: none"> - Na zelenom páse trávy v križovatke s ulicou Pirte - Na betónovej ploche pred rodinnými domami 526/23 a 258/25
Oblasť Závršky	<ul style="list-style-type: none"> - Na konci Hliníckej ulice po ľavej strane na bývalom kontajnerovom stojisku pre triedený odpad - Na ulici Závršky v križovaní s ulicou Pakanskou na zelenom páse trávy nad ZŠ Viestova - Na Pakanskej ulici pri konci cestnej komunikácie
Oblasť Žaboškrekky	<ul style="list-style-type: none"> - Na mieste medzi mostíkom a pilierom železničného viaduktu

11.6 Zber a Výkup železných kovov Myjava

Pre občanov je možné odovzdávať a triediť kovový odpad priamo na kontajnerových stojiskách, kde sú zabezpečené kontajneri pre túto zložku. Ďalším riešením je odovzdanie kovového odpadu bezplatne na zbernom dvore spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. Priamo v Myjave na Brezovskej ceste sa nachádza výkup železných kovov a autobaterií. Jedná sa o spoločnosť Zberné suroviny Žilina a. s. s pobočkou v meste Myjava, ktorá okrem kovov vykupuje i papier a kartóny. Pre občanov je tu preto možnosť odovzdať kovový odpad, prípadne väčšie množstvo papiera za peňažnú odmenu. Jedná sa o určitú formu finančnej motivácie namiesto odhodenia do komunálneho odpadu alebo triedeného zberu.

Tabuľka 19 - Otváracie hodiny výkupne železných kovov na Myjave (Zdroj: vlastný)

Otváracie hodiny výkupne Myjava	
Pondelok	8:00 – 12:00
Utorok	8:00 – 15:30
Streda	8:00 – 15:30
Štvrtok	8:00 – 15:30
Piatok	8:00 – 15:30
Sobota	8:00 – 12:00
Nedeľa	Zatvorené

Výkupňa železných kovov Poriadie

Zberňa kovových odpadov v obci Poriadie sa nachádza necelých 6 kilometrov od výkupu na Myjave. Tu sa však vykupuje len kovový materiál. Tak ako i na Myjave sa tu vykupujú napr. kovové profily, plechy, pletivo, meď, mosadz, hliník, oceľové špony a triesky, rôzne kovové časti strojov, prístrojov atď. Pre občanov, ktorí bývajú na okrajových častiach, prípadne na začiatkoch okolitých obcí môže byť dostupnosť, vzdialenosť a otváracie hodiny prívetivejšie, ako pri výkupni v Myjave. Otváracie hodiny sú iba 3 dni v týždni a to v pondelok a stredu od 9:00 do 16:00 hod a v sobotu od 9:00 do 13:00 hod. V prípade dní, kedy je zatvorené, je možné sa dohodnúť telefonicky na iný čas, ako je uvedený v otváracích hodinách.

11.7 Zber drobného stavebného odpadu

Zber drobného stavebného odpadu sa uskutočňuje formou donášky na zberový dvor spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. podľa otváracích hodín spoločnosti. Poverená osoba zváži množstvo stavebného odpadu v kilogramoch a následne podľa občianskeho preukazu a štátnej poznávacej značky vypíše zákazníkovi lístok s množstvom a cenou. Tento doklad je nutné priniesť a zaplatiť v pokladni mestského úradu. Taktiež je možné za drobný stavebný odpad zaplatiť cez účet a tým ušetriť čas strávený cestou do pokladne mesta Myjavy. Výsledná čiastka sa líši od množstva odovzdaného stavebného odpadu a je nutné ju zaplatiť do 10 dní od odovzdania drobného stavebného odpadu na zberovom dvore.

V prípade, ak občan nezaplatí poplatok za drobný stavebný odpad podľa kontroly platieb, tak je mu odoslaná upomienka na zaplataenie. V prípade, ak má nezaplatených viacero donáškových cyklov, tak čiastky sú spočítané na jednej upomienke.

Poplatok za drobný stavebný odpad je určený Všeobecným záväzným nariadením mesta Myjava o miestnom poplatku za komunálne a drobné stavebné odpady. Sadzba poplatku predstavuje 0,06 € za kilogram za drobný stavebný odpad. Táto cena platí pre občanov s trvalým pobytom na Myjave a užívateľov nehnuteľností v obci.

Odozdať drobný stavebný odpad v priestoroch zberového dvora môžu:

- Fyzické osoby s trvalým pobytom v meste Myjava po preukázaní sa platným občianskym preukazom,
- Fyzické osoby, ktoré sú oprávnené užívať nehnuteľnosť – vlastníci nehnuteľností s trvalým pobytom mimo mesta Myjava,
- Obyvatelia blízkej obce Brestovec, pre ktorých je poplatok za drobný stavebný odpad vo výške 0,078 € za kilogram odpadu, kde nastáva zmena platenia, a to nie na mestskom úrade na Myjave, ale v pokladni obce Brestovec,
- Obyvatelia ostatných obcí a podnikatelia, ktorí za zneškodnenie alebo zhodnotenie drobného stavebného odpadu privezeného na zberový dvor zaplatia poplatok priamo v pokladni spoločnosti Brantner Slovakia, s. r. o. podľa platného cenníka.
- Odpady, ktoré vzniknú pri realizácii stavby alebo pri stavebných úpravách, na ktoré bolo vydané Stavebné povolenie a Oznámenie k ohláseniu drobnej stavby nie sú považované za drobný stavebný odpad. Pri odovzdávaní na zberovom dvore, je nutné aby stavebník takéto odpady nahlásil a uskutočnil úhradu nákladov na ich zneškodnenie či zhodnotenie podľa cenníka spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. Pokiaľ občan úmyselne zamlčí takéto odpady, nebude mu vystavené potvrdenie o prevzatí odpadov do zberného dvora. (Mesto Myjava, 2016)

11.8 Zber, preprava a zneškodňovanie odpadových vôd a kalov zo žump

Žumpy sú individuálne systémy a využívajú sa tam, kde nie je zavedená verejná kanalizácia na odvádzanie odpadových vôd. Považuje sa za dočasnú alternatívu do vybudovania verejnej kanalizácie. Každý vlastník nehnuteľnosti je povinný pripojiť svoju nehnuteľnosť ku verejnej kanalizácii ak je dostupná. Zneškodňovanie kalov vykonáva vlastník nehnuteľnosti na vlastné náklady. Zber, prepravu a zneškodnenie môže vykonávať len oprávnená osoba na základe povolenia, prevádzkovateľ verejnej kanalizácie alebo obec. Vývoz kalu je preto možné zabezpečiť iba prostredníctvom oprávnenej osoby, ktorá vykonáva túto činnosť na základe povolenia príslušného orgánu odpadového hospodárstva. Majitelia, ktorí zhromažďujú odpadové vody vo svojich žumpách sú povinní v prípade kontroly zo strany obce alebo orgánu štátnej vodnej správy predložiť potvrdenie o odvoze odpadových vôd najstaršie 2 roky. Vykonávateľ odvozu odpadových vôd je povinný vydať doklad, ktorý obsahuje meno, priezvisko, adresu, dátum odvozu, množstvo vyvezeného odpadu a názov osoby, ktorá vývoz vykonala. (Mesto Myjava, 2016)

11.9 Zber veľkoobjemového odpadu

Mesto Myjava v spolupráci so spoločnosťou Brantner Slovakia s. r. o. vykonáva pravidelne 2-krát do roka zber veľkoobjemového odpadu, ktorému sa hovorí i tzv. zberová sobota. Zber prebieha predovšetkým na začiatku jarného obdobia v mesiacoch marec alebo apríl. Druhým termínom je jesenné obdobie prevažne v mesiaci október. Občania sú vždy predom oboznámení touto skutočnosťou, či už mestským rozhlasom, letákom v schránke alebo informáciou na webovej stránke mesta Myjavy. V deň zberu môžu občania do ôsmej hodiny vyložiť do priestoru kontajnerového stojiska pri bytových domoch a pred svojimi rodinnými domami iba veľkoobjemový odpad. Vždy je zdôraznená informácia, že iný, ako veľkoobjemový odpad odvezený nebude. Odporúča sa vykladať iba v deň zberu alebo večer, prípadne poobede pred ním. Veľkoobjemový odpad je okrem iného možné zaniest' v ktorýkoľvek deň na zberový dvor spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. podľa dostupných otváracích hodín. (Myjava, 2019)

11.10 Zber nebezpečného odpadu

Zber nebezpečného odpadu je realizovaný formou donášky občanmi na zberový dvor spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. v rámci otváracích hodín. Mesto zatiaľ nemá vytvorené iné podmienky a miesta pre odovzdávanie tohto typu odpadu. Je možné, že do budúcnosti prídu v zberových hniezdach nádoby, prípadne odkladacie priestory na tento typ odpadu. Obec apeluje na občanov, aby nebezpečný odpad nevhadzovali do nádob na zmesový komunálny odpad, ale v rámci možností ho priniesli na zberový dvor, ktorý tento druh odpadu prijíma pre občanov mesta bezplatne.

11.11 Zber ostatného odpadu

V prípade, ak si občan nevie rady do akej kategórie zaradiť vyprodukovaný odpad, je postačujúce ho priniesť v rámci otváracích hodín na zberový dvor, kde mu pracovníci odpad odoberú a vyseparujú, prípadne poradia kam s daným druhom odpadu.

12 PRODUKCIA A ZLOŽENIE ODPADU V MESTE MYJAVA

Občania Kopaníc a Myjavského okresu sú považovaní za nezlomných a veľmi pracovitých ľudí. Je veľmi dôležité blízke prepojenie rodín a občanov v meste. Už z minulosti je známe, že občania dokážu veľmi dobre spolupracovať za spoločným cieľom, ktorý je prospešný všetkým občanom. Jeden z príkladov je súťaž o detské ihrisko Žihadielko, ktoré poskytla spoločnosť Lidl. Snažilo sa zapojiť čo najviac občanov Myjavy a okolia pre dobro a budúcnosť mesta. Mesto sa dostalo do 10-tich výherných miest z celého Slovenska a detské ihrisko Žihadielko dnes rozveselí nejednu detskú tvár v Myjave.

Podstatou témy je však odpad. Odpad tvoria všetci a všade. Kultúra mesta a okolia boli vždy vedené k tomu, aby sa všetky zdroje využili čo najprospešnejšie a najvhodnejšie. Avšak s príchodom nových technológií a nových materiálov sa začali ukazovať problémy, ktoré však mal vyriešiť výrobca ešte pred tým, ako sa daná vec či produkt začali predávať. Mnoho, prevažne starších generácií obyvateľstva boli zvyknutí si s odpadom poradiť po svojom. Nelegálne skládky a pálenie všetkého možného odpadu bez rozdielu nebola tá správna cesta do budúcnosti.

Ako sa spoločnosť a prostredie mení, tak i na človeka vplýva stále viac nových okolností a vecí, ktorým sa musí prispôbovať. Dôležitosť by sa mala klásť na vzdelávanie obyvateľov týkajúce sa odpadov a odpadového hospodárstva. Taktiež je potrebné dať každému príležitosť aby mal kam vhodiť alebo zaniest odpad, ktorý vytvorí.

12.1 Produkcia komunálneho odpadu

Je azda nemožné znížiť odpad na nulu a to bez rozdielu. Odpad vzniká, vzniká a bude vznikať. Obavy sú však z množstva ktoré sa každým rokom zvyšuje nie len v našom meste. V uvedenej tabuľke je možné vidieť tvorbu komunálneho odpadu spolu, teda všetkého možného odpadu vytvoreného občanmi Myjavy a Turej Lúky Kopaníc. V nasledujúcej tabuľke je zobrazené 12 ročné obdobie tvorby komunálneho odpadu v meste Myjava.

Tabuľka 20 - Množstva vyzbieraného komunálneho odpadu v tonách (Zdroj: vlastný)

Rok	Komunálny odpad spolu v tonách	Množstvo vyseparovaného odpadu v tonách	Podiel vyseparovaného odpadu v %
2010	4307,51	474,58	27,46
2011	4368,82	684,01	15,66
2012	4083,37	735,66	18,02
2013	4203,40	823,85	19,59
2014	4675,44	1296,93	27,74
2015	5339,69	1684,25	31,54
2016	5659,28	2283,12	40,34
2017	6132,87	3263,23	53,01
2018	6374,98	3251,24	51
2019	6017,46	3235,06	52,33
2020	5970,62	3316,68	55,55
2021	6010,18	3433,62	57,13

Jedným z potešujúcich prejavov je zvyšovanie podielu vyseparovaného odpadu, ktorý každým rokom stúpa. Pri pohľade na tabuľku je zrejmé, že mesto má dobre nastavené procesy týkajúce sa triedeného zberu odpadov. Avšak pri prevencii vzniku odpadu je situácia o niečo horšia. Jednorazové obaly, veľké množstvo plastov, nekvalitné výrobky a mnoho ďalších faktorov zapríčiňujú i napriek znižovaniu počtu obyvateľstva nárast v celkovej produkcii odpadu. Ďalším problémom môže byť väčšie množstvo zmesového

odpadu vytvorené od podnikateľov a firiem, ktorí až tak nedbajú na dôkladné triedenie. Veľmi dôležitým bodom ktorý môže ovplyvniť celkové množstvo odpadu, je zavedenie zálohovaných plastových fliaš a plechoviek od začiatku roku 2022.

Tabuľka 21 - Množstvo skládkovaného odpadu v tonách (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo skládkovaného odpadu v tonách	Množstvo na obyvateľa v kg	Podiel skládkovaného odpadu v %
2010	3832,93	316,82	72,54
2011	3684,81	307,50	84,34
2012	3347,71	281,48	81,98
2013	3379,55	284,13	80,41
2014	3378,51	285,68	72,26
2015	3655,44	311,36	68,46
2016	3376,16	290,60	59,66
2017	2869,64	249,60	46,99
2018	3123,74	274,73	49
2019	2782,40	246,27	47,67
2020	2653,94	239,27	44,45
2021	2576,56	234,80	42,87

Medzi rokmi 2020 a 2021 došlo ku zníženiu o 4,47 kg na obyvateľa skládkovaného odpadu čo predstavuje priaznivý pokles o 1,86 % na obyvateľa. Taktiež klesá za obdobie posledných štyroch rokov celkový podiel skládkovaného odpadu.

Tabuľka 22 - Porovnanie komunálneho odpadu občan Myjavy a Slovák (Zdroj: vlastný)

Rok	KO na obyvateľa Myjavy v kg	KO Slovenský občan v kg
2010	352	333
2011	362	327
2012	341	323
2013	353	322
2014	393	337
2015	452	348
2016	482	359
2017	528	392
2018	560	427
2019	536	435
2020	538	446
2021	547	*

* Údaj nie je dostupný

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že tak ako i množstvo odpadu obyvateľa Myjavy, tak i priemerného obyvateľa Slovenska rastie kontinuálne každý rok, avšak mesto Myjava je vysoko nad celoštátnym priemerom.

12.2 Produkcia zmesového komunálneho odpadu

Jedná sa odpad, ktorý sa už ďalej netriedi a skončí na skládke. Pre sledované obdobie bolo vybraných posledných šesť rokov. Medzi rokmi 2020 a 2021 bol pokles 7,44 kg zmesového komunálneho odpadu na obyvateľa, čo tvorilo pokles o 3,82 % na obyvateľa. Za následok tento priaznivej bilancie môžeme považovať i zavedenie zberu BRKO odpadu pri bytových zástavbách a celkové zlepšenie vo vytriedenosti odpadu na celom území mesta Myjavu a Turej Lúky Kopaníc, ktoré každým rokom stúpa.

Tabuľka 23 - Množstvo zmesového komunálneho odpadu (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo odpadu v tonách	Množstvo na obyvateľa v kg
2016	2550,16	219,5
2017	2502,26	217,64
2018	2601,56	228,8
2019	2456,6	217,43
2020	2159,19	194,70
2021	2054,85	187,26

12.3 Produkcia plastového, kovového a VKM odpadu

Produkcia odpadu ktorý patrí do žltej nádoby sa taktiež neustále zvyšuje. Zvýšený dopyt po obalovom materiáli a jeho jednorazové využitie zapríčinili toľko plastového odpadu. Ale nie je to len o tomto type obalu, ale prakticky každý výrobok má určitý plastový obal a dokonca i z viacerých vrstiev. Problém je však tom, že ak sa tento druh odpadu nevytriedi, na skládkach bude stovky rokov. V nasledujúcej tabuľke je možné vidieť množstvo tvorby odpadu, ktorý sa momentálne podľa systému zbiera do žltých nádob, respektíve vriec a jedná sa o plasty, kovy a viacvrstvové kombinované materiály (VKM). Zohľadnené obdobie pre tieto zložky odpadu je šesť rokov. Predpokladá sa, že tvorba predovšetkým plastového odpadu bude stále rásť, preto sa bude klásť dôraz na dôkladné vytriedenie a minimalizácia tvorby zo strany mesta ku obyvateľom. Financie na triedený odpad zabezpečuje Organizácia zodpovednosti výrobcov (OZV). Produkcia plastového odpadu nebola až taká dramatická a zvýšenie medzi rokmi 2020 a 2021 bolo o 0,86 kg na obyvateľa, čo predstavuje nárast o 6,25 % na obyvateľa. O dosť viac medzi rokmi 2020 a 2021 stúpila tvorba kovového odpadu o 12,81 kg na obyvateľa, čo predstavuje nárast o 38,46 % na obyvateľa. Množstvo VKM odpadu kleslo medzi rokmi 2020 a 2021 o 0,4 kg na obyvateľa, čo predstavuje pokles tejto komodity odpadu o 44,4 % na obyvateľa.

Tabuľka 24 - Množstvo plastového, kovového a VKM odpadu (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo odpadu v tonách			Množstvo na obyvateľa v kg plast	Množstvo na obyvateľa v kg kov	Množstvo na obyvateľa v kg VKM
	Plasty	Kovy	VKM			
2016	90,36	270,21	9,59	7,77	23,25	0,8
2017	87,5	418,45	4,56	7,61	36,39	0,4
2018	103,57	478,44	3,8	9,1	42,07	0,33
2019	127,51	170,31	*	11,28	15,07	*
2020	151,70	369,23	9,7	13,76	33,3	0,9
2021	160,41	505,97	5,39	14,62	46,11	0,5

*údaj nie je dostupný

12.4 Produkcia papierového odpadu

Tvorba papierového odpadu mala za posledné 3 roky rastúcu krivku. Medzi rokmi 2020 a 2021 sa podarilo zvýšiť množstvo papierového odpadu o 7,16 kg na obyvateľa, čo spôsobilo nárast o 34,55 % na obyvateľa.

Tabuľka 25 - Množstvo papierového odpadu (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo odpadu v tonách	Množstvo na obyvateľa v kg
2016	229,23	19,73
2017	180,36	15,68
2018	226,7	19,93
2019	332,42	29,42
2020	229,84	20,72
2021	305,98	27,88

12.5 Produkcia skleneného odpadu

Produkcia skleneného odpadu tiež prevažne stúpa. Avšak medzi rokmi 2020 a 2021 nastal pokles o 1,18 kg na obyvateľa, čo znamená zníženie tvorby tejto komodity odpadu o 6,66 % na obyvateľa.

Tabuľka 26 - Množstvo skleneného odpadu (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo odpadu v tonách	Množstvo na obyvateľa v kg
2016	155,9	13,41
2017	137,64	11,97
2018	163,21	14,35
2019	159,75	14,13
2020	196,33	17,7
2021	181,32	16,52

12.6 Produkcia biologicky rozložiteľného odpadu (BIO a BRKO)

Produkcia BIO odpadu sa medzi rokmi 2020 a 2021 znížila o 17,97 kg na obyvateľa, čo predstavuje zníženie o 9,63 % na obyvateľa. Biologicky rozložiteľný kuchynský odpad (BRKO) bol zavedený v polovici roka 2021, vyzbieraných bolo 52 ton, ktoré neskončili na skládke.

Tabuľka 27 - Množstvo BIO a BRKO odpadu (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo odpadu v tonách		Množstvo na obyvateľa v kg	
	BIO	BRKO	BIO	BRKO
2016	1278,50	-	110	-
2017	1938,30	-	168,6	-
2018	1972,8	-	173,5	-
2019	2078,05	-	183,93	-
2020	2068,6	-	186,5	-
2021	1849,28	52	168,53	4,74

12.7 Produkcia drobného stavebného odpadu

Tvorba drobného stavebného odpadu DSO medzi rokmi 2020 a 2021 sa znížila o 1,09 kg na obyvateľa čo znamená pokles o 6,83 % na obyvateľa.

Tabuľka 28 - Množstvo drobného stavebného odpadu (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo odpadu v tonách	Množstvo na obyvateľa v kg
2016	411,41	35,41
2017	254,3	22,11
2018	130,7	11,49
2019	165,1	14,61
2020	177,08	15,96
2021	163,13	14,87

12.8 Produkcia objemného odpadu

Tvorba veľkoobjemového odpadu medzi rokmi 202 a 2021 stúpla o 3,33 kg na obyvateľa, čo predstavuje nárast o 11,79 % na obyvateľa.

Tabuľka 29 - Množstvo veľkoobjemového odpadu (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo odpadu v tonách	Množstvo na obyvateľa v kg
2016	387,59	33,36
2017	360,88	31,38
2018	360,83	31,73
2019	330,25	29,23
2020	313,14	28,23
2021	346,35	31,56

12.9 Produkcia textilného odpadu

Produkcia textilného odpadu medzi rokmi 2020 a 2021 stúpla o 3,07 kg na obyvateľa a predstavovala nárast o 56,02 % kg na obyvateľa.

Tabuľka 30 - Množstvo textilného odpadu (Zdroj: vlastný)

Rok	Množstvo odpadu v tonách	Množstvo na obyvateľa v kg
2016	34,5	2,96
2017	24,3	2,11
2018	18,42	1,62
2019	49,86	4,41
2020	60,8	5,48
2021	93,81	8,55

13 NÁKLADY NA ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Náklady na odpadové hospodárstvo je sumár všetkých úkonov, činností a poplatkov spojené s odpadmi v celom meste. Z poplatku sa hradia činnosti :

- Nakladanie so zmesovým komunálnym odpadom,
- Nakladanie s biologicky rozložiteľným odpadom,
- Triedené zložky komunálneho odpadu, pre ktoré neplatí rozšírená zodpovednosť výrobcov,
- Náklady v dôsledku nesprávneho triedenia a oddelenia zbieraných zložiek komunálneho odpadu,
- Nakladanie s drobným stavebným odpadom (DSO),
- Náklady spojené so zbernými nádobami (výmena, oprava, prenájom),
- Presahujúce náklady nad rozpočet a harmonogram,
- Zabezpečovanie zberných nádob na iné zložky triedeného zberu na ktoré sa nevzťahuje rozšírená zodpovednosť výrobcov,
- Náklady spojené s prevádzkou zberového dvora a kompostárne,
- Mzdové a režijné náklady s vyššie uvedenými činnosťami,
- Propagácia a spolufinancovanie projektov so zameraním na odpadové hospodárstvo.
(Mesto Myjava, 2018)

13.1 Poplatky za komunálny odpad pre FO a PO

Všetky osoby s trvalým pobytom v meste Myjava platia za odpady vo výške 34 €/osobu od roku 2021. Táto suma taktiež platí pre obyvateľov prechodného pobytu, obyvateľov užívania nehnuteľnosti a obyvateľov oprávnených užívať nehnuteľnosť. Zľavnená suma v hodnote 17 € platí pre študentov mimo Myjavy, pracujúcich obyvateľov mimo Myjavy, obyvateľov s prechodným pobytom v inej obci, obyvateľov na zahraničných turnusoch a vodičov MKD. Pre občanov nad 62 rokov je 25 % zníženie z aktuálnej sumy počítané automaticky, bez potreby dokladovania dovŕšenia uvedeného veku. Výsledná suma predstavuje hodnotu 25,50 € pre obyvateľov nad 62 rokov. (Mesto Myjava, 2016)

Tabuľka 31 - Sadzba poplatku pre Fyzické osoby (Zdroj: myjava.sk)

Poplatník Fyzická osoba v meste Myjava	Sadzba za KO v €/osoba/kalendárny deň	Prepočet sadzby poplatku v €/osoba/zdaň. obdobie
Trvalý pobyt	0,0931	34
Prechodný pobyt		
Oprávnenie užívania nehnuteľnosti		
Užívanie nehnuteľnosti		

Právnické osoby platia jednotnú sumu za liter podľa objemu vyprodukovaného odpadu v hodnote 0,023 € za liter. Uvedená sadzba platí pre právnické osoby, ktoré sú oprávnené užívať alebo užívajú nehnuteľnosť nachádzajúcu sa na území mesta Myjava na účel podnikania i iný účel ako na podnikanie. (Mesto Myjava, 2018)

Tabuľka 32 - Sadzba poplatku pre Právnické osoby (Zdroj: myjava.sk)

Variant	Objem nádoby v litroch	Frekvencia zvozu	Počet vývozov za rok	Sadzba v €/liter	Sadzba v € za zdaň. obdobie
A	120	1x za 4 týždne	13	0,023	35,88
B	12	1x za 2 týždne	26	0,023	71,76
C	120	1x za týždeň	52	0,023	143,52
D	1 100	1x za 2 týždne	26	0,023	657,80
E	1 100	1x za týždeň	52	0,023	1 315,60
F	1 100	2x za týždeň	104	0,023	2 631,20

Variant A je určený pre obchodné kancelárie s maximálne 2 zamestnancami. Varianty B, C, D, E, F sú určené pre prevádzky služieb a obchodu a pre výrobné prevádzky. Správca poplatku môže v určitých prípadoch poplatníka na základe uvedených údajov o počte zamestnancov, druhu prevádzky a predložených dokladov o odovzdávaní triedených zložiek

odpadu preradiť do iného variantu s objemom zbernej nádoby a frekvencie zvozu. (Mesto Myjava, 2018)

13.2 Poplatky za skládkovanie odpadov

Odpad, ktorý končí v zmesovom komunálnom odpade sa už inak energeticky nezhodnocuje a preto končí na skládke. Za skládkovanie sa platí podľa paušálnych poplatkov a to presne podľa miery vytriedenosti do ktorej obec alebo mesto spadá a podľa množstva odpadu ktorý na skládke skončí.

Tabuľka 33 - Náklady na skládkovanie (Zdroj: myjava.sk)

rok	Miera vytriedenosti v meste Myjava v %	Zákonný poplatok za skládkovanie odpadu v €/tonu	Cena skládkovného v € bez DPH/tonu	Uloženie na skládke spolu v €	Zákonný poplatok spolu v €
2016	40,34	4,98	36,30	140 747,70	16 991,35
2017	53,21	4,98	36,30	130 145, 49	15 662,71
2018	51	5,04	36,30	127 724,27	14 763,28
2019	52,33	7,00	42,60	147 696,66	20 224,51
2020	55,55	11,00	45,00	119 427,30	29 193,34
2021	57,13	15,00	56,00	144 287,36	38 648,40

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že zákonný poplatok sa odvíja od miery vytriedenosti v danom meste. I napriek zvyšujúcej sa vytriedenosti sa cena zákonného poplatku každým rokom zvyšovala. Cena za skládkovné má rovnakú tendenciu zvyšovania, kde však najväčší nárast vznikol medzi rokmi 2020 a 2021, kedy sa cena za jednu tonu zvýšila až o 9 € bez DPH. Štát chce týmto prinútiť mestá a obce tvoriť menej odpadu, keďže sa väčšina odpadu stále vyváža na skládky a nie je inak energeticky zhodnocovaný. Podľa odhadov a prognóz je veľmi pravdepodobné, že cena skládkovného sa bude stále zvyšovať. Týmto nástrojom chce štát prinútiť mestá a obce, aby tlačili na svojich obyvateľov a viac triedili jednotlivé zložky odpadu.

13.3 Celkové náklady na odpady v meste Myjava

Celkové náklady na odpadové hospodárstvo sa medzi rokmi 2020 a 2021 zvýšili o 143 364,96 €, čo predstavuje nárast o 26,7 % na celkovej sume. Výnosy od fyzických a právnických osôb, obyvateľov i napriek zvyšovaniu poplatkov za odpady nedokážu pokryť náklady spojené so zabezpečením nakladania s komunálnymi odpadmi v meste Myjava.

Tabuľka 34 - Finančné ukazovatele odpadového hospodárstva mesta Myjava
(Zdroj: myjava.sk)

Finančné ukazovatele odpadového hospodárstva mesta Myjava					
Rok	Celková suma za KO v €	Výnosy z KO v €	Rozdiel v €	Poplatok	
				Fyzické os. €/osoba/rok	Právnické os. €/liter/rok
2016	493 305,59	433 009,97	-60 295,62	27	0,0179
2017	434 723,04	434 314,00	-409,04	27	0,0179
2018	508 974,00	511 045,00	+2 251,00	31	0,0210
2019	578 441,80	513 313,00	-65 128,80	31	0,0210
2020	537 334,20	500 794,00	-36 540,20	31	0,0210
2021	680 699,16	546 820,00	-133 879,16	34	0,0230

14 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU A NÁVRHY NA ZLEPŠENIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA

Prvá analýza bola vykonaná 17.5.2022. Kontrola bola zameraná na triedený zber – žlté vrecia obsahujúce plasty, kovy a VKM. Druhá analýza bola vykonaná 14.6.2022 na tú istú zložku odpadu. Posledná tretia kontrola bola vykonaná 27.6.2022 a zameraná na nádoby so zmesovým komunálnym odpadom pre rodinné domy, ktoré nemali vyložené triedený zber v predchádzajúcich termínoch. Kvôli ochrane osobných údajov nemôžu byť zobrazené mená a adresy obyvateľov.

14.1 Analyzovaná oblasť

Analyzovaná oblasť bola uskutočnená podľa zvozového kalendára pre ľavú stranu mesta Myjavy. Kontrolované boli ulice: Bednárova, Československej armády, Duklianska, gen. Svobodu, Gromovova, profesora Varsíka, Moravská, Z. Lackovej, Z. Zgurišky, Hoštáky, Pirte, Buchlovská, Bodnárova, Pri lesíku, Trnovská a Staromyjavská. Kontrolovaný bol každý jeden dom podľa súpisného čísla a údaje boli zapisované priamo na mieste podľa skutočnosti či bolo pred daným domom vyložené žlté vrece na triedený odpad (plasty, kovy, VKM).



Obrázok 18 – Mapa analyzovanej oblasti (Zdroj: freemap.sk)

14.2 Výsledky analýzy

Začiatok kontroly bol o 6:00 hod na Staromyjavskej ulici, ktorá je ako posledná v rámci zberového kalendára ľavej strany. Celkovo bolo skontrolovaných 328 rodinných domov. V priebehu prvej kontroly bola zistená skutočnosť, že 72 rodinných domov nemalo vyložené ani jedno vrece na triedený zber odpadu – plasty, kovy a VKM. Pri druhej kontrole bolo zistených dokonca 116 rodinných domov, pri ktorých sa nenachádzalo ani jedno vyložené vrece. Čistota vyloženého odpadu bola uspokojivá, nebolo preukázané znečistenie u vybraných vriec viac ako 40 %. Medzi drobné nedostatky patrili napr.:

- Znečistené nádoby od zvyšku potravín,
- Obaly so zvyškami potravín,
- V plastových fľašiach sa nachádzali zvyšky vôd,
- Niektoré fľaše a VKM obaly neboli stlačené.

Niektoré domácnosti mali vyložené jedno plné alebo len do polovice zaplnené vrece, ale našli sa i také domácnosti, ktoré mali vyložené tri až päť vriec.

Tabuľka 35 - Počet skontrolovaných RD (Zdroj: vlastný)

Dátum	Skontrolovaných RD	Vyložené	Nevyložené	Vyložené v %
17.5.2022	328	256	72	78,04
14.6.2022	328	212	116	64,63

Na základe tejto kontroly bolo doporučené v pokračujúcej analýze skontrolovať rodinné domy, ktoré nemali vyložené žlté vrece na triedený zber ani v jednom z uvedených termínov. Pri najbližšom vývoze zmesového komunálneho odpadu bolo potrebné tieto adresy a zberné nádoby preveriť a skontrolovať množstvo odpadu v nádobách, či sú vykladané len nádoby označené nálepkami a predovšetkým zloženie odpadu. Z dôvodu ochrany osobných údajov sú čísla domov a vlastníkov skryté.

Bolo vykonaných celkovo jedenásť návštev zmesových komunálnych nádob v deň vývozu ráno od 6:00 hod. Nádoby boli prekontrolované, prípadne vysypané na zistenie zložiek odpadu a fotograficky zdokumentované ku každému súpisnému číslu rodinného domu.

Tabuľka 36 - Kontrola zmesových komunálnych nádob (Zdroj: vlastný)

Č.	Ulica	Číslo domu	Poplatník/vlastník	2021	2022	27.6.2022 Obsah nádoby na zmesový komunálny odpad
1	Bodnárová	*	*	V rekonštrukcii	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Kartón, strečové fólie, plastové pásy, plechovky, odpady zo stavby a nádoba nemala nálepku
2	Hošťáky	*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Plastové a kartónové obaly, sklo, VKM
3		*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Nádoba prázdna
4		*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Preplnená, s pootvoreným vekom, v nádobe plastové obaly, papierové obaly a nádoba nemala nálepku
5		*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Jedno malé čierne vrece na dne nádoby
6	Z. Zgurišky	*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Nádoba naplnená do ¾, použité plienky a odpad, ktorý už nie je možné vytriediť

*Skryté osobné údaje

Tabuľka 37 - Kontrola zmesových komunálnych nádob pokračovanie (Zdroj: vlastný)

Č.	Ulica	Číslo domu	Poplatník/vlastník	2021	2022	27.6.2022 Obsah nádoby na zmesový komunálny odpad
7	Z. Lackovej	*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Po otvorení množstvo červov, v plastových obaloch sa nachádzali obaly, ktoré bolo možné vytriediť, z hygienických dôvodov sa zloženie odpadu bližšie neskúmalo
8	Moravská	*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Bioodpad, plná nádoba až po vrch, neoprávnene pristavená druhá plechová nádoba bez nálepky
9		*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Nádoba nebola pristavená a sprístupnená
10	Československej armády	*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Nádoba bola prázdna
11	Gen. Svobodu	*	*	Nevyložený triedený zber 20. 4. 2021 18. 5. 2021 19. 5. 2021	Nevyložený triedený zber 17. 5. 2022 14. 6. 2022	Na dne malé vrečko odpadu

*Skryté osobné údaje

Na základe zistených skutočností je navrhnuté priestupkové konanie voči vlastníkom/poplatníkom, ktorí sú vyznačení oranžovou farbou. Jedná sa tak o porušenie platného VZN mesta Myjavy o zbere, preprave a zneškodňovaní komunálneho odpadu a drobného stavebného odpadu na území mesta Myjava. V nádobách na zmesový komunálny odpad sa nachádzali nielen plastové, kovové a VKM obaly ale i ďalšie separovateľné zložky odpadu, ktoré je možné oddeliť. Mesto v týchto prípadoch môže uložiť pokutu až do výšky 1500 €. Dotknutí vlastníci budú naďalej sledovaní i pri ďalších kontrolách triedeného zberu odpadu.

Na obrázku je možné vidieť porovnanie obsahu zmesovej komunálnej nádoby z rokov 2021 a 2022 na ulici Hošťáky. Jedná sa konkrétne o zbernú nádobu pri adrese, na ktorej nebol opakovane vyložený triedený zber či už plastov, papiera alebo skla. V nádobe sa nachádza naozaj mnoho odpadu, ktorý bolo možné vytriediť a týmto spôsobom nemusel zbytočne skončiť na skládke.



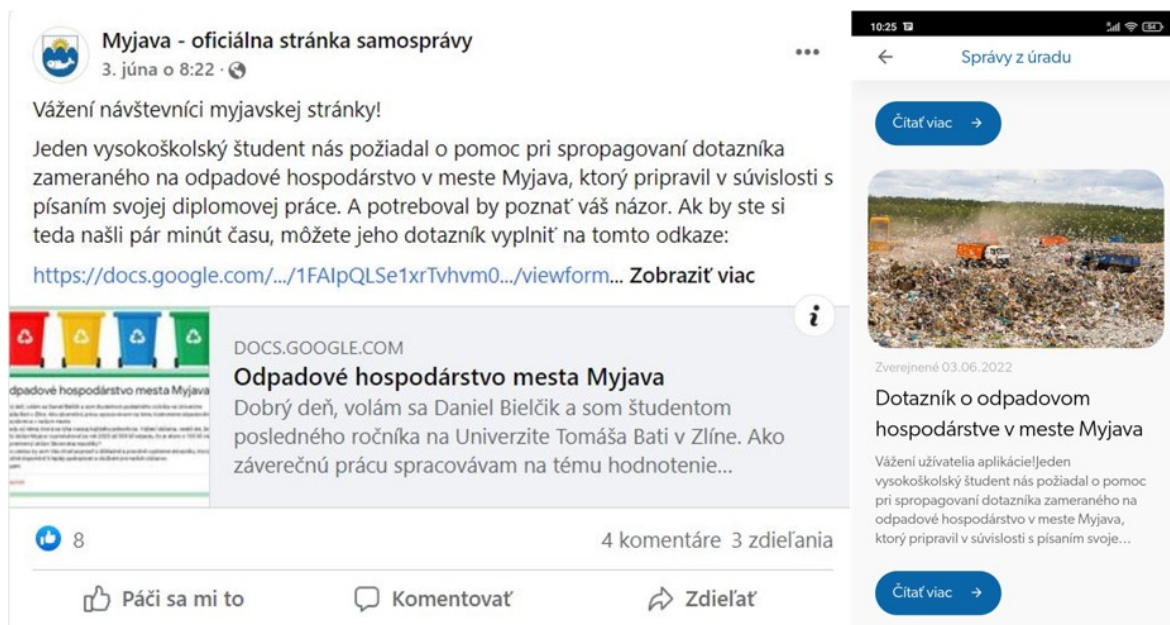
Obrázok 19 – Zloženie odpadu v nádobe na KO na ulici Hošťáky (Zdroj: vlastný)

14.3 Vyhodnotenie dotazníkovéj ankety

Veľmi dobrou metódou získania názorov a postrehov od občanov je dotazníková anketa. Cieľom dotazníku je získať aktuálne informácie od občanov Myjavy a Turej Lúky Kopaníc v podobe ich odpovedí na konkrétne otázky týkajúce sa odpadového hospodárstva. Vypracovaný dotazník je možné vidieť v prílohe č. 1.

Dotazníková anketa bola konštruovaná takým spôsobom, aby ukázala aktuálnu situáciu odpadového hospodárstva z pohľadu obyvateľov a aby dokázala priniesť užitočné informácie pre budúce smerovanie odpadov v meste Myjava. Výsledky budú použiteľné ako pre mesto, tak i pre spoločnosť Brantner Slovakia s. r. o., kde na základe odpovedí, môže prísť možnosť na jednanie ohľadom nových podmienok týkajúcich sa odpadov a jeho zvozu. Na základe ochrany osobných údajov je dotazník anonymný a môže ho vyplniť ktokoľvek, kto má záujem. Z dôvodu celistvosti ankety sú všetky otázky povinné zodpovedať.

Dotazník bol distribuovaný online formou, prostredníctvom internetovej stránky mesta Myjava na sociálnej sieti, v aplikácii mesta Myjava i formou vyplňovania dotazníkov vo fyzickej forme, prostredníctvom dotazovania sa ľudí na námestí a odovzdanie vytlačených dotazníkov susedom. Dotazník bol uverejnený 3.6.2022 a zozbieranie údajov potrvá najneskôr do konca augusta, prípadne septembra.



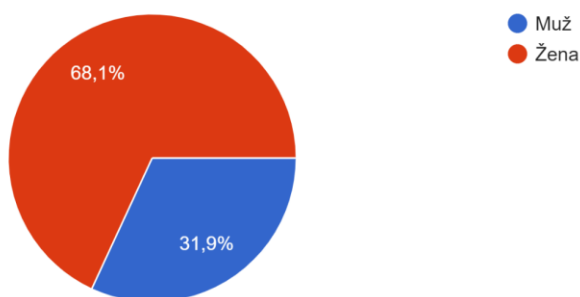
Obrázok 20 – Propagácia dotazníku mestom Myjava (Zdroj: vlastný)

Snahou bolo získať čo najviac respondentov, pre kvalitné vyhodnotenie dotazníka. Pre diplomovú prácu bol použitý časový úsek vyhodnotenia dotazníku od 3.6. 2022 do 3.7.2022. Celkovo sa podarilo získať v tomto časovom období 254 odpovedí od občanov mesta Myjava a Turej Lúky Kopaníc. Keďže sa dotazník nachádza i v online forme, možnosť vyplnenia je pre kohokoľvek, kto má záujem o danú tému, avšak tieto odpovede občanov z iných obcí ako Myjavy a Turej Lúky Kopaníc nebudú počítané do celkového vyhodnotenia na základe skutočnosti, že ostatné obce si riešia odpadové hospodárstvo samostatne. Výsledky sú formulované do grafickej podoby vo forme grafov s konkrétnym popisom ku každej otázke a jej výsledku.

Prvá otázka je zameraná na pohlavie, kde z celkových 254 odpovedí bolo 173 žien (68,1 %) a 81 mužov (31,9 %).

Aké je Vaše pohlavie?

254 odpovedí

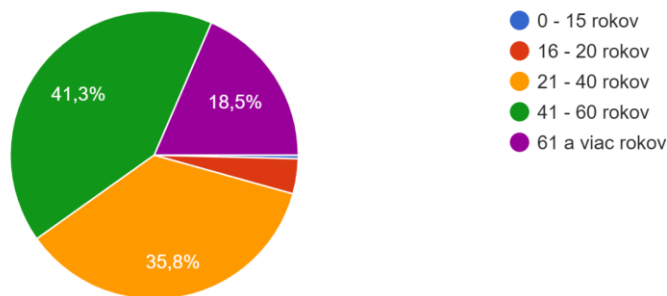


Graf 3 – Aké je Vaše pohlavie? (Zdroj: vlastný)

Druhá otázka sa pýta na vek respondentov, kde je možnosť výberu z piatich kategórií pre zaradenie do vekovej skupiny. Výsledkom bolo 1 osoba v kategórií 0 – 15 rokov (0,4 %) , 10 osôb v kategórií 16 – 20 rokov (3,9 %) , 91 osôb v kategórií 21 – 40 rokov (35,8 %) , 105 osôb v kategórií 41 – 60 rokov (41,3 %) a 47 osôb v kategórií 61 a viac rokov (18,5 %).

Aký je Váš vek?

254 odpovedí

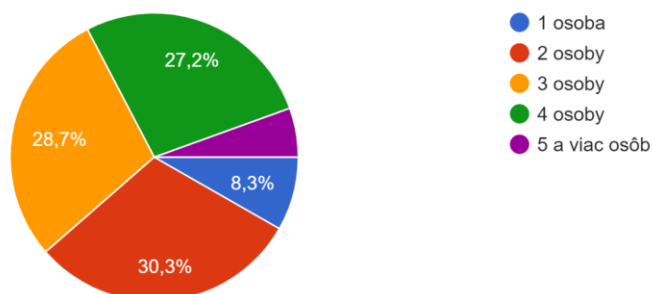


Graf 4 – Aký je Váš vek? (Zdroj: vlastný)

Tretia otázka je zameraná na počet členov v každej domácnosti respondenta. Výsledkom bolo 21 odpovedí pre 1-člennú domácnosť (8,3 %) , 77 odpovedí pre 2-člennú domácnosť (30,3 %) , 73 odpovedí pre 3-člennú domácnosť (28,7 %) , 69 odpovedí pre 4-člennú domácnosť (27,2 %) a 14 odpovedí pre 5 a viac člennú domácnosť (5,5 %). Z uvedeného vyplýva, že najväčšie zastúpenie má 2 členná domácnosť.

Koľko člennú máte domácnosť?

254 odpovedí

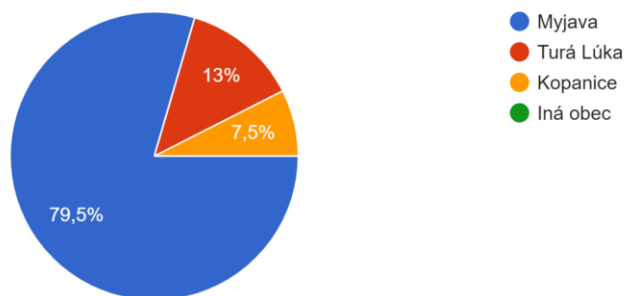


Graf 5 – Koľko člennú máte domácnosť? (Zdroj: vlastný)

Štvrtá otázka je zameraná na miesto bydliska. V tomto prípade odpovedalo 202 občanov že sú obyvatelia Myjavy (79,5 %) , 33 občanov Turej Lúky (13 %) a 19 občanov Kopaníc (7,5 %). Obyvatelia inej obce nie sú zahrnutí do celkového vyhodnotenia.

Kde bývate?

254 odpovedí

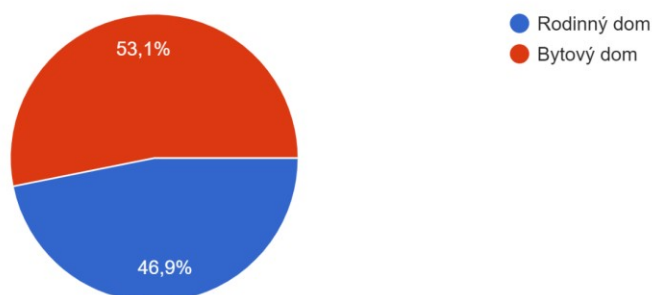


Graf 6 – Kde bývate? (Zdroj: vlastný)

Piata otázka sa pýta respondentov, v akom type zástavby bývajú. Občania, ktorý bývajú v rodinnom dome bolo 119 (46,9 %) a občanov, ktorý bývajú v bytovom dome bolo 135 (53,1 %).

V akom type zástavby bývate?

254 odpovedí

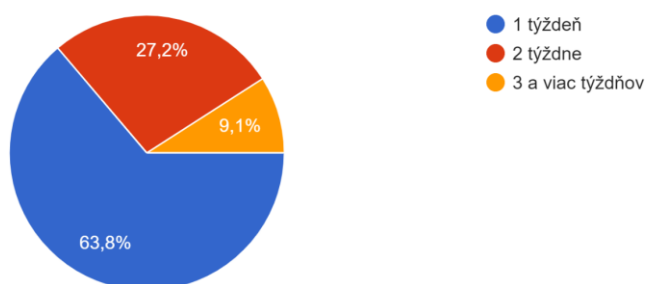


Graf 7 – V akom type zástavby bývate? (Zdroj: vlastný)

Šiesta otázka je zameraná na zistenie, za ako rýchlo dokážu respondenti v rámci svojej domácnosti naplniť svoj smetný kôš, ktorý následne vynesú do nádoby na zmesový komunálny odpad, teda netriedený, ktorý končí na skládke. Občania, ktorým trvá naplnenie 1 týždeň bolo najviac z pomedzi všetkých a to v množstve 162 (63,8 %), 2 týždne označilo presne 69 občanov (27,2 %), 3 a viac týždňov označilo 23 občanov (9,1 %).

Za ako rýchlo dokážete naplniť svoj smetný kôš, ktorý následne umiestnite do zbernej nádoby na zmesový komunálny odpad?

254 odpovedí

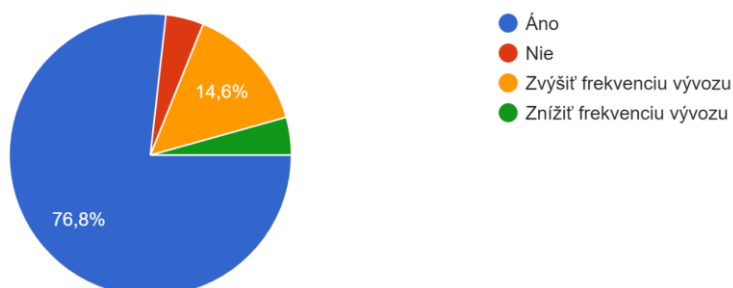


Graf 8 – Za ako rýchlo dokážete naplniť svoj smetný kôš? (Zdroj: vlastný)

Siedma otázka sa pýta na frekvenciu vývozu zmesového odpadu resp. netriedeného, ktorý končí na skládke a nemá ďalšie využitie. Celkovo zavedený systém vyhovuje 195 občanom (76,8 %), nevyhovuje 11 občanom (4,3 %), 37 z opýtaných by zvýšilo frekvenciu vývozu (14,6 %) a 11 by naopak znížilo frekvenciu vývozu (4,3 %). Tento výsledok je veľmi dôležitý v nadväznosti na ôsmu otázku, ktorý rieši zvoz triedeného odpadu. Pri tejto otázke je potenciál pre ponechanie, prípadne zníženie vývozu zmesového odpadu.

Vyhovuje Vám frekvencia vývozu zmesového odpadu?

254 odpovedí

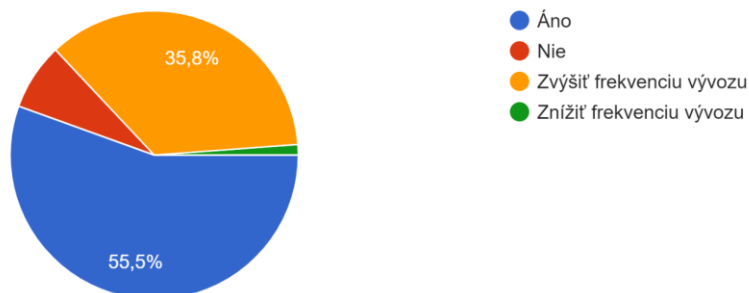


Graf 9 – Vyhovuje Vám frekvencia vývozu zmesového odpadu? (Zdroj: vlastný)

Ôsma otázka je zameraná práve na frekvenciu vývozu triedených zložiek odpadu (plasty, papier, sklo). Celkovo s aktuálnou frekvenciou súhlasilo 141 občanov (55,5 %), 19 občanov nesúhlasilo (7,5 %), 91 občanov by chcelo zvýšiť frekvenciu zvozu (35,8 %) a 3 občania znížiť frekvenciu vývozu triedených zložiek odpadu (1,2 %).

Vyhovuje Vám frekvencia vývozu triedených zložiek odpadu (plast, papier, sklo)?

254 odpovedí

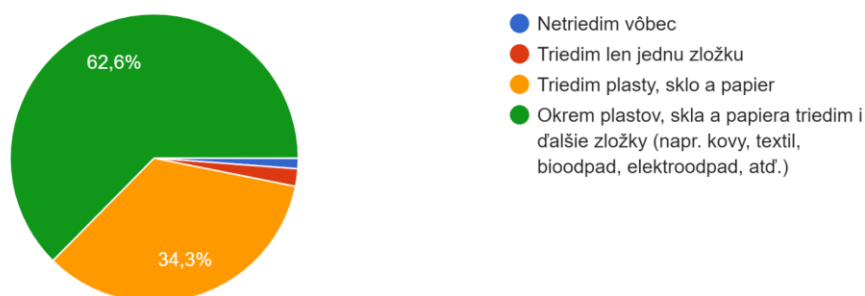


Graf 10 – Vyhovuje Vám frekvencia vývozu triedených zložiek odpadu? (Zdroj: vlastný)

Deviata otázka je predmetom samotnej separácie, kedy občania mali možnosť vybrať možnosť ako, a čo konkrétne triedia. Pre lepšie spracovanie, boli na výber 4 otázky s možnosťou výberu len jednej, ktorá ich najlepšie vystihuje. Možnosť netriedenia odpadu označili 3 občania (1,2 %), možnosť triedenia len jednej zložky označilo 5 občanov (2 %), v prípade triedenia len 3 základných zložiek označilo možnosť 87 občanov (34,3 %) a pre poslednú odpoveď kde okrem troch základných zložiek (plastu, papiera a skla) triedia i ostatné zložky ako sú napr. kovy, bioodpad, textil atď. odpovedalo 159 občanov (62,6 %).

Triedite odpad?

254 odpovedí

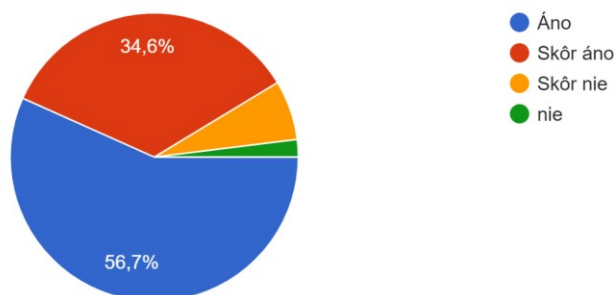


Graf 11 – Triedite odpad? (Zdroj: vlastný)

Desiata otázka má za úlohu zistiť, či majú občania dostatok informácií ohľadom triedenia odpadu. 144 občanov odpovedalo jasne odpoveďou áno (56,7 %), 88 občanov uviedlo neistú odpoveď skôr áno (34,6 %), 17 občanov vyznačilo odpoveď skôr nie (6,7 %) a 5 občanov, že nemajú dostatok informácií ako triediť (2 %).

Máte dostatok informácií ako triediť odpad?

254 odpovedí

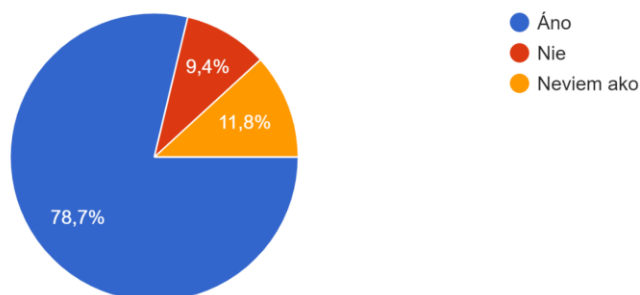


Graf 12 – Máte dostatok informácií ako triediť odpad? (Zdroj: vlastný)

Jedenásta otázka je zameraná na samotné a veľmi dôležité predchádzanie vzniku odpadu. 200 občanov vyznačilo, že sa snažia predchádzať vzniku odpadu (78,7 %), 24 občanov vyznačilo že sa nesnažia predchádzať vzniku odpadu (9,4 %) a 30 občanov vyznačilo možnosť, že nevedia ako predchádzať vzniku odpadu (11,8 %).

Snažíte sa predchádzať vzniku odpadu?

254 odpovedí

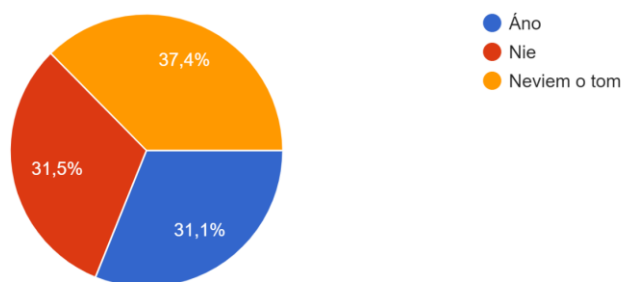


Graf 13 – Snažíte sa predchádzať odpadu? (Zdroj: vlastný)

Dvanásta otázka rieši azda je zo strany mesta určitá motivácia ku lepšiemu triedeniu odpadu. 79 občanov vyznačilo možnosť že áno (31,1 %), 80 občanov označilo že mesto ich nemotivuje (31,5 %) a 95 občanov (37,4 %) nevie vôbec o tom, že by mesto motivovalo občanov ku lepšiemu triedeniu odpadu.

Motivuje Vás mesto ku lepšiemu triedeniu odpadu?

254 odpovedí

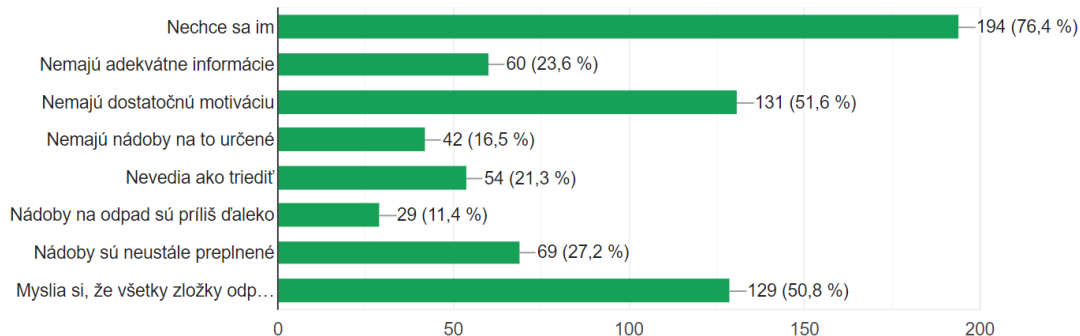


Graf 14 – Motivuje Vás mesto ku lepšiemu triedeniu odpadu? (Zdroj: vlastný)

Posledná a teda trinásta otázka sa presne pýta, aký môže byť dôvod prečo ľudia málo triedia odpad. V prípade prvej možnosti, kedy sa občanom triediť nechce získala odpoveď 194 hlasov, že nemajú adekvátne informácie ku triedeniu získalo 60 hlasov, že nemajú dostatočnú motiváciu získalo 131 hlasov, že nemajú nádoby na to určené získalo 42 hlasov, že nevedia ako triediť získalo 54 hlasov, že nádoby sú príliš ďaleko získalo 29 hlasov, že nádoby sú neustále preplnené získalo 69 hlasov a posledná možnosť, kedy si občania myslia, že všetky zložky odpadu zosypú dohromady malo 129 hlasov.

Aký môže byť podľa Vás dôvod, prečo ľudia málo triedia odpad? POZN.: (môžete zaškrknúť viacero odpovedí)

254 odpovedí



Graf 15 – Aký môže byť podľa Vás dôvod, prečo ľudia málo triedia odpad? (Zdroj: vlastný)

14.4 Návrhy na zlepšenie problematiky odpadového hospodárstva mesta Myjava

Táto kapitola obsahuje navrhované zlepšenia, ktoré by mohli dopomôcť ku zlepšeniu aktuálnej situácie týkajúcej sa odpadov. Taktiež by navrhované skutočnosti uľahčovali prácu nielen pracovníkom zberovej spoločnosti, ale i pracovníkovi, ktorý riadi odpadové hospodárstvo mesta. Netreba zabúdať ani na občanov, pre ktorých sa mesto snaží v rámci možností a financií vytvoriť fungujúci systém odpadového hospodárstva. V konečnom dôsledku to môže ušetriť i nemalé finančné zdroje, ktoré by mesto mohlo využiť na ďalšie aktivity.

1. Množstevný zber odpadu

Po dôkladnej analýze odpadového hospodárstva a možnosti tento systém vytvoriť sa naskytuje niekoľko možností, ktoré však majú dané podmienky. Množstevný zber odpadu sa riadi heslom „zaplatť toľko, koľko vyprodukuješ“. Ako bolo spomenuté vyššie v práci, od začiatku roku 2022 má k dispozícii spoločnosť Brantner Slovakia s. r. o. nové vozidlo so zabudovanými počítadlami práve pre tento typ zberu. Aktuálna situácia dovoľuje tento systém začať testovať pri rodinných domoch, kde má každý vlastník pod kontrolou svoju zbernú nádobu za zmesový komunálny odpad. Z dôvodu, že pri bytových domoch ešte nie sú dokončené klietkové systémy na zberné nádoby, by nebolo možné pokryť celú Myjavu. Popolnice pri rodinných domoch by potrebovali zabudovať čipy alebo QR kódy, ktoré by pri zvoze a nakládke na vozidlo skenovala čítačka, ktorá by ihneď odoslala informácie o množstve a majiteľa s presným časom a dátumom. Na Slovensku sa tento systém zberu odpadu pomaly rozbieha. Ak by sa mesto chcelo vybrať do budúcnosti touto cestou zberu, kontroly a evidencie odpadov bolo by potrebné na základe verejnej súťaže vybrať vhodnú firmu, ktorá by zabezpečila a vytvorila systém množstevného zberu s evidenciou priamo na mieru pre dané územie. Tento systém by uľahčil mnoho práce a obyvatelia by platili len toľko, koľko by v skutočnosti vyprodukovali odpadu.

2. Návrh na zmenu systému zberu veľkoobjemového odpadu

Zber veľkoobjemového odpadu v našom meste mi príde ako veľmi neefektívne. Síce pre občanov sa jedná asi o najpohodlnejšiu možnosť akú môžu mať a to vyhodiť veľkoobjemový odpad pred rodinným domom alebo ku kontajnerovému stojisku pri bytových domoch. Avšak týmto to asi končí. Každoročne sa opakujúce problémy a pripomienky so systémom tohto zberu ma priviedli na návrh skúsiť to inak. Skúsiť to efektívnejšie, čistejšie a pravdepodobne

i z ekonomického hľadiska atraktívnejšie ako doteraz. V nasledujúcej tabuľke sú vyznačené výhody a nevýhody aktuálneho systému zberu veľkoobjemového odpadu.

Tabuľka 38 - Výhody a nevýhody aktuálneho stavu zberu objemového odpadu
(Zdroj: vlastný)

Zber veľkoobjemového odpadu – aktuálny stav	
Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> • Pohodlnosť pre občanov • Zvyk 	<ul style="list-style-type: none"> • Časová náročnosť • Neefektívnosť trasy • Zvoz rozdelený na etapy • Dokončenie trvá príliš dlho • Ľudia vykladajú odpad i počas týždňa po odvezení • Nutný väčší počet pracovníkov a vozidiel • Obmedzené množstvo odpadu, ktorý je možné odviezť • Neporiadok a povaľujúce sa úlomky

Nový systém zberu veľkoobjemového odpadu by bol založený na systéme, ktorý som spozoroval v iných mestách v Českej republike a na Slovensku. V určený čas a deň je pristavený kontajner na určené miesto. Vybraný je jeden, prípadne dvaja pracovníci, ktorí dozerajú, koordinujú a upravujú veľkoobjemový odpad, ktorý majú ľudia možnosť priniesť do kontajnera v určený čas a deň. Sú zodpovední zato, aby nevznikal odpad mimo kontajneru, ľudia nenosili iný ako veľkoobjemový odpad a kapacita kontajneru bola využitá maximálne. Za najdôležitejšie informácie pre občanov sa považujú:

- Dátum a čas pristavenia kontajneru,
- Časové rozmedzie umiestnenia kontajneru,
- Informácie týkajúce sa, ktorý odpad patrí a nepatrí do kontajnera.

Na celom priebehu by sa muselo mesto Myjava dohodnúť so spoločnosťou Brantner Slovakia s. r. o. a určiť presné podmienky. Celkové prevedenie už je len na dohode. Bolo by možné napr. každý mesiac uložiť kontajner na inú ulicu alebo pre inú oblasť, aby všetci občania mali túto možnosť. Kontajner by bol privezený buď cez týždeň v poobedňajších hodinách zhruba na 4-5 hodín, prípadne by sa zber naplánoval na víkend a začiatkom týždňa by sa uskutočnil zvoz kontajnerov na zberový dvor, kde by ho pracovníci už len vytriedili. Informovanosť pre občanov by prebiehala prostredníctvom webovej stránky, mobilnej aplikácie, rozhlasu a roznosu letákov do schránok pre vybranú oblasť.

Tabuľka 39 - Príklad prevedenia nového systému zberu objemového odpadu
(Zdroj: vlastný)

VOK kontajnery na objemný odpad				
Kataster	Ulica/Oblasť/Miesto uloženia kontajneru	Dátum	Čas	Počet dozeračích pracovníkov
Myjava	Staromyjavská ulica, parkovisko Trnovce	13.5.2022 piatok	14:00 – 19:00	1
Myjava	Dolná štvrť, pred bývalými potravinami	13.5.2022 piatok	14:00 – 19:00	2
Turá Lúka	Parkovisko pri cintoríne	14.5.2022 sobota	8:00 – 12:00	1
Turá Lúka	Parkovisko pri pošte	14.5.2022 sobota	8:00 – 12:00	2
Popis	Na konkrétne ulice a prístupné miesta, prípadne ku kontajnerovým stojiskám, aby neprekážali doprave a občanom	Určenia podľa dostupnosti zdrojov, a pracovnej sily	Určený podľa dohody	Nutný počet pre manipuláciu a ukladanie odpadu do kontajneru s maximálnym využitím

Tabuľka 40 - Výhody a nevýhody navrhnutého systému zberu objemového odpadu
(Zdroj: vlastný)

Zber veľkoobjemového odpadu – nový systém	
Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> • Nepovaľujúci sa odpad po ulici • Uľahčenie práce pracovníkom, ktorí vykonávajú zvoz <ul style="list-style-type: none"> • Neopakujúci sa problém vykladania veľkoobjemového odpadu počas týždňa • Manipulácia s kontajnerom a tým samotným odpadom v ňom naloženom • Časová flexibilita pre občanov na doplnenie odpadom <ul style="list-style-type: none"> • Efektivita • Ekonomické ukazovatele 	<ul style="list-style-type: none"> • Zaberanie parkovacieho miesta • Obmedzené množstvo do kontajnera • Väčšia vzdialenosť ku kontajneru pre obyvateľov, záleží však podľa umiestnenia

3. Zvýšenie frekvencie vývozu a pridanie ďalších kontajnerov na textil

Množstvo použitého oblečenia sa neustále zvyšuje i v dôsledku nekvalitných materiálov. Kontajneri na zber textilu sú neustále preplnené a ľudia potom vytvárajú neporiadok okolo zberných nádob. Odporučil by som pridanie týchto kontajnerov na ďalšie strategické miesta v meste, samozrejme všetko po dohode medzi prevádzkovateľom týchto kontajnerov a mestom Myjava. Jedna z ďalších možností je požiadať o zvýšenie frekvencie vývozu nádob.

4. Tašky na triedený odpad pre obyvateľov bytovej výstavby

V prípade ako bolo občanom do bytových domov poskytnutý košík na BRKO odpad, by im mesto zadovážilo tašky na triedený odpad papier, plast a sklo. V prípade ak má daný občan už priamo pri vzniku odpadu na výber priebežne recyklovať doma v menších množstvách je väčšia pravdepodobnosť že viac vytriedi a tým menej skončí v zmesovom komunálnom odpade. Tašku s daným označením odpadu následne vysype do zbernej nádoby na kontajnerovom stojisku. Mesto by mohlo pri tomto projekte požiadať o dotáciu na zberné tašky od OZV, ktorá sa stará taktiež o zabezpečovanie zberných nádob na triedený odpad.



Obrázok 21 – Tašky na triedený zber (Zdroj: superobchod.sk)

5. Pridanie kontajnerov na elektroodpad

Tvorba elektroodpadu je v dnešných dňoch stále vyššia a vyššia. Spotrebný a nekvalitný tovar spôsobujú práve zvyšovanie tvorby elektroodpadu nielen v mestách a obciach ale i po celom svete. V prípade ak by mesto malo záujem a voľný priestor o tento typ kontajnerov je možné sa dohodnúť so spoločnosťou o spolupráci. Sprostredkovateľ poskytne bezplatne dané kontajneri do miest na zber drobného elektroodpadu. Všetky náklady spojené s odvozom a spracovaním platí daná organizácia. Najčastejšie sú tieto zberné nádoby pridané ku kontajnerovým stojiskám, pri obecných úradoch alebo na miestach, kde najviac triedia obyvatelia odpad. Spoločnosť požaduje len 3 podmienky pre umiestnenie kontajnera do obce a tými sú spevnená plocha pod kontajnerom, jeden kontajner musí pripadať aspoň na 1500 obyvateľov a uzavretie zmluvy o spolupráci. Jedná sa teda o bezplatný a komfortný systém zberu drobného elektroodpadu pre občanov a tým dopomáha mestám k zvyšovaniu triedeného zberu.



Obrázok 22 – Kontajner na elektroodpad (Zdroj: červenobielekontajnery.sk)

6. Zberné nádoby na triedený zber pre obyvateľov rodinných domov

Tak ako v rámci bytovej výstavby poskytnúť obyvateľom tašky na triedený zber, obyvateľom rodinných domov poskytnúť zberné nádoby na triedený zber papier, plast a sklo. V tomto prípade by som navrhol nádobu na plast o objeme 240 litrov, nádobu na sklo o objeme 120 litrov s možnosťou zníženia frekvencie vývozu menej ako 4-krát za rok ako je momentálne nastavený a na zber papiera modrú nádobu o objeme 120 alebo 240 litrov. Nahradilo by to aktuálny zberný systém pomocou vriec, kedy občan vyloží pred dom vrece s triedeným odpadom a pracovník mu odovzdá v rovnakom množstve počet čistých vriec. Taktiež by bolo možné požiadať spoločnosť OZV o poskytnutie alebo dotáciu pri kúpe týchto zberných nádob pre občanov.



Obrázok 23 – Zberné nádoby na triedené zložky odpadu (Zdroj: svoboda.info.cz)

7. Sociálny bazár použiteľných vecí

Sociálny bazár by fungoval na princípe odovzdania nepotrebných vecí, ktorá ešte poslúži niekomu ďalšiemu. Obyvatelia, ktorí by chceli vyhodiť už nepotrebné veci ako nábytok, rôzne pomôcky do domácnosti a podobne, ktoré by ešte mohli niekomu poslúžiť a nevedia alebo nepoužívajú aplikáciu mesta Myjava, v ktorej je bazárová možnosť, tak by ich mohli priniesť na určené miesto, kde by ich poverený pracovník prevzal a zhodnotil ich ďalšie využitie. Niektoré z vecí by tak dostalo druhú šancu a nemuselo by skončiť na skládke. Bolo by potrebné mať dostupné priestory na skladovanie a prípadnú menšiu opravu daných vecí s potrebným skromným kutilským vybavením.

8. Rozšírenie v kontajnerových státiach o police na odkladanie nebezpečného odpadu

Pridať, ak to priestor dovoľí do kliebok na kontajnerových stojiskách regál prípadne policu na odkladanie nebezpečného odpadu a použitého kuchynského oleja. Avšak v meste ešte nie sú všetky kontajnerové stojiská hotové, takže s pilotnou fázou testovania by sa mohlo začať v lokalitách a na tých kontajnerových stojiskách, ktoré sú plne ohradené, zabezpečené a funkčné pre obyvateľov bytovej výstavby.

ZÁVĚR

Problematika odpadového hospodárstva je veľmi zložitý proces, ktorý sa neustále mení a vyvíja, a jeho cieľom je zabezpečiť udržateľné životné prostredie pre budúce generácie.

Cieľom práce bolo navrhnúť opatrenia pre zlepšenie aktuálnej situácie týkajúcej sa odpadov v meste Myjava. Na úvod som teoreticky zhodnotil systém nakladania s odpadmi, jeho delením a charakteristikou. Na základné pojmy som nadviazal manažmentom zberu odpadov a jeho systém fungovania. Bez charakteristiky cirkulárnej ekonomiky by teoretická časť nebola celkom, pretože sa radí medzi jednu z hlavných priorít programu odpadového hospodárstva. V predposlednej kapitole som podtrhol metódy zhodnocovania a zneškodňovania odpadov. Za dôležitý a posledný bod teoretickej časti považujem platnú európsku legislatívu a právne normy, podľa ktorých sa riadi Slovenská republika.

V nadväznosti na problematiku som na začiatku praktickej časti čitateľov zoznámil s mestom Myjava, jeho organizačnou štruktúrou a vymedzením riešenej oblasti. Následne bola pripomenutá činnosť spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. so zberovým dvorom nachádzajúcim sa priamo v meste. Táto spoločnosť sa stará o odpady z celého mesta a je v ich záujme spokojnosť nielen občanov ale i vedenia mesta pri plnení neľahkých úloh týkajúcich sa odpadov. Pokračovanie praktickej časti pozostávalo z hierarchie odpadového hospodárstva mesta Myjavy, zodpovednosti za nakladanie s odpadmi a informovanosťou občanov. Na radu prišlo zhodnotenie systému zberu, ktoré bolo popísané dôkladne pre každý druh triedenej zložky s dôrazom na fungovanie ich zozbieravania. V nadväznosti na to som sa snažil zhodnotiť produkciu a zloženie jednotlivých odpadov, vďaka ktorým je možné vidieť zaujímavé hodnoty v rôznych druhoch odpadov. Predposlednou kapitolou som sa snažil zobrazit' celkové náklady spojené s odpadovým hospodárstvom za minulé roky, ktoré sa pravidelne zvyšovali vo veľkých mierach. Posledná a najdôležitejšia časť práce pozostávala z analýzy jednej z vybraných častí podľa zvozového kalendára, na základe ktorej boli zistené nedostatky v triedení odpadu. Taktiež bol vypracovaný dotazník pre občanov mesta Myjavy, ktorý mal priblížiť aktuálne vnímanie odpadov a jeho zvozu obyvateľmi. Na záver boli mnou navrhnuté opatrenia prezentované vo forme viacerých bodov, ktoré je možné do budúcnosti preskúmať podrobnejšie a tým zabezpečiť systém priamo na mieru mesta Myjavy. Dovoľm si tvrdiť, že cieľ bol splnený a je len už na samotnom meste, ako sa s návrhmi stotožní a pretaví ich do reálneho fungovania. Verím, že moja práca bola prínosom ktorým tak dopomôžem k efektívnejšiemu systému nakladania s odpadmi v meste Myjava.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AVE, 2021. Slovensko stále nespĺňa európske ciele o odpadoch: Európske ciele v oblasti odpadov. In: *Odpady-portal.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z:

<https://www.odpady-portal.sk/Dokument/105873/slovensko-stale-nesplna-europske-ciele-o-odpadoch.aspx>

BEZNÁKOVÁ, Lenka, Martina MOŇOKOVÁ a Branislav MOŇOK, 2021. *Efektívne nakladanie s odpadmi: Vzdelávací materiál pre žiakov 2. stupňa základných škôl a študentov stredných škôl*. Košice.

BRANTNER, 2022. Služby: Odvoz a likvidácia odpadu. In: *Slovakia.brantner.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://slovakia.brantner.sk/odvoz-a-likvidacia-odpadu/>

BUCHSYSTEMS, 2022. What is waste?. In: *Buschsystems.com* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.buschsystems.com/resource-center/knowledgeBase/glossary/what-is-waste>

CLEANMANAGEMENT, 2022. The Importance of the 5Rs of Waste Management: What Are the 5 Rs?. In: *Cleanmanagement.com* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://cleanmanagement.com/blog/the-importance-of-the-5rs-of-waste-management/>

ČERMÁK, Oskár, 2007. *Odpadové Hospodárstvo: Spôsobu zberu a odstraňovania odpadov*. Slovenská Technická Univerzita v Bratislave: Vydavateľstvo STU Bratislava. ISBN 978-80-227-2662-7.

DAMOV, Constantin, 2017. *Driving towards circularity: INTERNATIONAL CONFERENCE on circular economy in the automotive industries* [online]. In: . Vienna [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: https://www.t2ge.eu/sites/www.t2ge.eu/files/attachments/final_report_-_driving_towards_circularity.pdf

ECOSERVIS, 2022. Původ a nakládání s nebezpečnými odpady: Nakládání s odpady. In: *Ecoservis.eu* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://ecoservis.eu/puvod-a-nakladani-s-nebezpecnymi-odpady/>

ENVIPAK, 2021. Čo je organizácia zodpovednosti výrobcov - OZV?: Organizácie zodpovednosti výrobcu. In: *Envipak.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://envipak.sk/clanok/9-co-je-organizacia-zodpovednosti-vyrobcov--ozv>

ENVIPAK, 2021. LEGISLATÍVA: ODPADY. In: *Envipak.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://envipak.sk/legislativa>

ENVI-PAK, 2022. Sklárky sú pre naše životné prostredie tikajúcou bombou. In: *Dennikn.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://dennikn.sk/blog/2848534/skladky-su-pre-nase-zivotne-prostredie-tikajucou-bombou/>

F. DIAZ, Luis et al., 2018. *Composting and recycling: Municipal solid waste*. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-1-138-50566-7.

HAGER, Bernhard, Lucia LALÍKOVÁ TADLÁNKOVÁ a Hager NIEDERHUBER, 2012. Hierarchia odpadového hospodárstva: Čo je hierarchia odpadového hospodárstva?. In: *Odpady-portal.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/101408/hierarchia-odpadoveho-hospodarstva.aspx>

HRIN, Marek, 2013. Kompostáreň funguje, môžete odovzdávať odpad. In: *Ezahorie.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: http://ezahorie.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=9661:kompostare-funguje-moete-odovzdava-odpad-&catid=97:myjavsko&Itemid=92&lang=za

CHRISTENKO, Marián, Michal SEBÍŇ a Annamária TÓTHOVÁ, 2022. Čo je najväčším problémom odpadového hospodárstva na Slovensku?. In: *Odpady-portal.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/106815/najvacsi-problem-odpadoveho-hospodarstva-anketa.aspx>

CHVOSTAL, Andrej, 2020. Sklárky na Slovensku. In: *Skbezodpadu.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.skbezodpadu.sk/skladky-na-slovensku/>

JANDAČKA, Jozef et al., 2014. *ENERGETICKÉ VYUŽITIE KOMUNÁLNEHO ODPADU* [online]. In: . s. 170 [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: http://ket.uniza.sk/images/fotogaleria/projekty/dokumenty/Energeticke_vyuzitie_komunalneho_odpadu_2014.pdf

JUNGA, Petr, Tomáš VÍTĚZ a Petr TRÁVNIČEK, 2015. *Technika pro zpracování odpadů I*. Brno. ISBN 978-80-7509-207-6.

KIZLINK, Juraj, 2014. *Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodňování, legislativa*. 3. upr. a rozš. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 9788072048847.

KONDELA, 2022. Čo by ste mali vedieť o upcyklingu: Čo je upcykling?. In: *Kondela.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.kondela.sk/blog/co-ste-mali-vediet-o-upcykling/>

KRENÍKOVÁ, Věra, 1999. *Odpadové hospodářství*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně. ISBN 80-7044-213-1.

LÚMENN, 2017. Zero waste – pravidla 5R. In: *Blog.angelumlucis.cz* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://blog.angelumlucis.cz/zero-waste-pravidla-5r/>

MALEŠ, Ivana, 2017. Zvýšenie poplatkov za skládkovanie je kľúčové pre naše odpadové hospodárstvo: Pre obce je dnes výhodnejšie dať odpad na skládku ako ho nechať zhodnotiť. In: *Euractiv.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://euractiv.sk/section/odpadove-hospodarstvo/opinion/zvysenie-poplatkov-za-skladkovanie-je-klucove-pre-nase-odpadove-hospodarstvo/>

MESTO MYJAVA, 2016. *Všeobecné záväzné nariadenie: o zbere, preprave a zneškodňovaní komunálneho odpadu a drobného stavebného odpadu na území mesta Myjava*. Myjava.

MESTO MYJAVA, 2018. *Program odpadového hospodárstva mesta Myjava*. Myjava.

MESTO MYJAVA, 2020. *Nadlimitná zákazka: Komunálne služby v meste Myjava*. Myjava.

MINZP, 2018. *Ako menej skládkovať: Návrh opatrení na zníženie miery skládkovania komunálneho odpadu*. Bratislava.

MINZP, 2019. Green and Circular Economy. In: *Minzp.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.minzp.sk/en/areas/green-circular-economy/>

MINZP, 2019. *Obehové hospodárstvo - Budúcnosť rozvoja Slovenska*. Slovenská agentúra životného prostredia. ISBN 978-80-8213-001-3.

MINZP, 2021. *Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2020*. Bratislava. ISBN 978-80-8213-052-5.

MINZP, 2022. Právne predpisy: Aktuálne znenia zákonov, vyhlášok, vládnych nariadení atď., publikovaných v Zbierke zákonov SR nájdete na SLOV-LEX (Právny a informačný portál). In: *Minzp.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.minzp.sk/odpady/pravne-predpisy/>

MYJAVA, 2019. Informácia o odovzdávaní kompostérov do domácností. In: *Myjava.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.myjava.sk/mesto/aktuality/1235-informacia-o-odovzdavani-komposterov-do-domacnosti>

MYJAVA, 2019. Zber veľkoobjemového odpadu. In: *Myjava.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: https://www.myjava.sk/mesto/oznamy/721?fbclid=IwAR0A_q-2TgVogZSQIV1u59GYNb8PnwTx9vzV8c5JiBLQuaKSUQFIPirajfc

MYJAVA, 2021. Mestský úrad Myjava: Organizačný poriadok MSU Myjava. In: *Myjava.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: http://myjava.sk/up/files/mestsky_urad_myjava/organizacny_poriadok_msu_myjava.pdf

MYJAVA, 2022. Súčasnosť. In: *Myjava.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.myjava.sk/mesto/o-myjave/sucasnost/>

NATUR-PACK, a Matej SÝKORA, 2022. Hierarchia odpadového hospodárstva. In: *Triedenieodpadu.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.triedenieodpadu.sk/hierarchia-odpadov/>

NBS, 2022. SWAP: Ľudia sa učia využívať nevyužitú. In: *5penazi.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://5penazi.sk/rady-pre-vas/swap-ludia-sa-ucia-vyuzivat-nevyuzite/>

OFFERTÁLEROVÁ, Monika, 2018. Metódy zhodnocovania odpadov. In: *Stavebnyportal.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.stavebnyportal.sk/33/metody-zhodnocovania-odpadov-uniqueiduchxzASYZNBacOGGVEiv57zzPrX9zpsb6DUTyINcuh4/>

PICHTEL, John, 2014. *Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial*. Second edition. Boca Raton: FL: CRC Press. ISBN 9781466585188.

POTOČÁR, Radovan, 2021. Tvorba odpadu na Slovensku rástla aj v roku 2020, padol nový rekord. In: *Odpady-portal.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/106219/tvorba-odpadu-na-slovensku-rastla-aj-v-roku-2020-padol-novy-rekord.aspx>

POTOČÁR, Radovan, 2022. Slovensko môže svoje recyklačné ciele posunúť, ale čas sa kráti. Ministerstvo má jasný postoj. In: *Odpady-portal.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/106637/recyklacne-ciele.aspx>

RATIA, Camille, 2019. *Bez odpadu: Rady šité na míru vašemu rozpočtu, času i cíli!*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-5100-2.

SAMOSEBOU, 2019. VELKÉ A OBJEMNÉ TÉMA O VELKOOBJEMOVÉM ODPADU: VELKOOBJEMOVÝ ODPAD POD DROBNOHLEDEM. In: *Samosebou.cz* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/2019/09/26/velke-a-objemne-tema-zjistete-vic-o-velkoobjemovem-odpadu/>

SAMOSEBOU, 2022. TŘÍDICÍ HNÍZDO. In: *Samosebou.cz* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/slovník/tridici-hnizdo/>

SISU, 2021. Definition and classification of waste. In: *Sisu.ut.ee* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://sisu.ut.ee/waste/book/11-definition-and-classification-waste>

SLOVENSKO, 2021. Recyklácia a odpadové hospodárstvo: Životné prostredie. In: *Slovensko.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: https://www.slovensko.sk/sk/zivotne-situacie/zivotna-situacia/_recyklacia-a-odpadove-hospodar1

SLUKOVÁ, Jarmila, 2019. *ORGANIZAČNÝ PORIADOK MESTSKÉHO ÚRADU*. Myjava.

SR, 2015. Zákon č. 79/2015 Z.z.: Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. In: *Zakonypreludi.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.zakonypreludi.sk/zz/2015-79>

SR, 2019. Zákon č. 460/2019 Z. z.: Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony. In: *Zakonypreludi.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.zakonypreludi.sk/zz/2019-460>

SUMNE, 2019. Čo je to cirkulárna ekonomika? A prečo je dôležité o nej hovoriť?. In: *Sumne.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.sumne.sk/l/co-je-to-cirkularna-ekonomika/>

ŠKULCOVÁ, Lucia, 2021. Budúcnosť skládkovania - sú skládky prežitok, alebo nevyhnutné zlo?: Skládkovanie na Slovensku v číslach. In: *Cyrkl.com* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://cyrkl.com/sk/buducnost-skladkovania-su-skladky-prezitok-alebo-nevyhnutne-zlo-1>

TASR, 2021. Na Slovensku by mohlo vzniknúť päť nových spaľovní odpadov: Hľadáme vhodné lokality, ktoré budú spĺňať požiadavky a parametre na výstavbu takéhoto zariadenia, priblížil Halász. In: *Teraz.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.teraz.sk/najnovsie/na-slovensku-by-mohlo-vzniknut-pat-n/582886-clanok.html>

TÓTHOVÁ, Annamária a Ján ŠČERBA, 2022. Stane sa triedený zber textilu samozrejmosťou?. In: *Odpady-portal.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://www.odpady-portal.sk/Dokument/106747/stane-sa-triedeny-zber-textilu-samozrejmostou.aspx>

TSM DUBNICA, 2019. Triedme odpad správne – drobný stavebný odpad. In: *Tsmdubnica.sk* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <http://tsmdubnica.sk/triedme-odpad-spravne-drobny-stavebny-odpad/>

WASTEPORTAL, 2022. Integrated Sustainable Waste Management (ISWM): The Concept of Integrated Sustainable Waste Management. In: *Wasteportal.net* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <http://wasteportal.net/en/waste-aspects/integrated-sustainable-waste-management-iswm>

WOIMA, 2020. 2020 – WOIMA’S KEY ROLE IN INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT (ISWM): INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT (ISWM). In: *Woimacorporation.com* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://woimacorporation.com/woimas-key-role-in-integrated-solid-waste-management-iswm/>

YOUMATTER, 2020. Upcycling Definition: What is Upcycling? A Simple Definition. In: *Youmatter.world* [online]. [cit. 2022-07-24]. Dostupné z: <https://youmatter.world/en/definition/upcycling/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

%	Percentá
m^3	Meter kubický
€	Euro
A. s.	Akciová spoločnosť
Atď.	A tak ďalej
BIO	Biologicky rozložiteľný odpad
BRKO	Biologicky rozložiteľný kuchynský odpad
Č.	číslo
DPH	Daň z pridanej hodnoty
DSO	Drobný stavebný odpad
EÚ	Európska únia
FO	Fyzické osoby
ISWM	Integrated sustainable waste management
Kg	Kilogram
Km	kilometre
KO	Komunálny odpad
L	litre
MFF	Medzinárodný folklórny festival
MKD	Medzinárodná kamiónová doprava
MŽP	Ministerstvo životného prostredia
N	Nebezpečný odpad
Napr.	Napríklad
NO	nebezpečný odpad
O	Ostatný odpad
OŠM	Oddelenie školstva

OZV	Organizácia zodpovednosti výrobcov
PAYT	Pay as you throw
PKO	Park kultúry a oddychu
PO	Právnické osoby
QR	Quick response
RD	Rodinný dom
Resp.	Respektíve
S. r. o	Spoločnosť s ručením obmedzením
SNP	Slovenského národného povstania
SR	Slovenská republika
t	tona
Tj.	To jest
Tzv.	Takzvaný
VKM	Viacvrstvové kombinované materiály
VOK	Veľkoobjemový kontajner
VZN	Všeobecne záväzné nariadenie
Z. z.	Zbierka zákonov
ZKO	Zmesový komunálny odpad
ZOS	Zdravotnícke operačné stredisko

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázok 1 - Podzemné zberné nádoby (Zdroj: enextrade.sk)	21
Obrázok 2 – Lineárna ekonomika (Zdroj: sumne.sk)	23
Obrázok 3 – Obehové hospodárstvo (Zdroj: nulaodpadu.sk)	24
Obrázok 4 – Pravidlo 5R (Zdroj: angelumlucis.cz)	26
Obrázok 5 – Systém skládky (Zdroj: old.vscht.cz)	34
Obrázok 6 – Hierarchia odpadového hospodárstva (Zdroj: ewia.sk)	36
Obrázok 7 – Mapa skládok na Slovensku (Zdroj: minzp.sk)	40
Obrázok 8 – Spaľovňa ZEVO v Košiciach (Zdroj: kosit.sk)	42
Obrázok 9 – Erb mesta Myjavy (Zdroj: myjava.sk)	46
Obrázok 10 – Organizačný poriadok mesta Myjavy (Zdroj: myjava.sk)	51
Obrázok 11 – Ľavá strana (Zdroj: freemap.sk)	53
Obrázok 12 – Pravá strana (Zdroj: freemap.sk)	54
Obrázok 13 – Turá Lúka centrum a Šimonovičova ulica (Zdroj: freemap.sk)	55
Obrázok 14 – Okrajové časti Turej Lúky Kopaníc (Zdroj: freemap.sk)	56
Obrázok 15 – Mapa pobočiek Brantner (Zdroj: brantnerslovakia.sk)	58
Obrázok 16 – Plánovací kalendár v aplikácii mesta Myjava (Zdroj: vlastný)	63
Obrázok 17 - Uzamykateľný prístrešok kontajnerového stojiska (Zdroj: vlastný)	64
Obrázok 18 – Mapa analyzovanej oblasti (Zdroj: freemap.sk)	96
Obrázok 19 – Zloženie odpadu v nádobe na KO na ulici Hoštáky (Zdroj: vlastný)	100
Obrázok 20 – Propagácia dotazníku mestom Myjava (Zdroj: vlastný)	101
Obrázok 21 – Tašky na triedený zber (Zdroj: superobchod.sk)	113
Obrázok 22 – Kontajner na elektroodpad (Zdroj: cervenobielekontajnery.sk)	114
Obrázok 23 – Zberné nádoby na triedené zložky odpadu (Zdroj: svoboda.info.cz)	114

SEZNAM TABULEK

Tabuľka 1 – Zhodnotenie odpadov na Slovensku (Zdroj: datacube.statistics.sk)	38
Tabuľka 2 – Sadzba za skládkovanie odpadu na Slovensku (Zdroj: phf.euba.sk)	41
Tabuľka 3 - Počet obyvateľov ku 31.12.2021 (Zdroj: myjava.sk)	47
Tabuľka 4 - Počet obyvateľov podľa vekových kategórií ku 31.12. 2021 (Zdroj: myjava.sk)	47
Tabuľka 5 - Priemerný vek a počet obyvateľov mesta Myjava (Zdroj: vlastný).....	48
Tabuľka 6 - Otváracie hodiny zberového dvora spoločnosti Brantner Slovakia s. r. o. s prevádzkou v Myjave (Zdroj: vlastný).....	59
Tabuľka 7 - Výhody a nevýhody klieťkového systému (Zdroj: vlastný).....	65
Tabuľka 8 - Nádoby na zmesový komunálny odpad (Zdroj: myjava.sk).....	68
Tabuľka 9 - Nádoby na zmesový komunálny odpad nepravidelný vývoz (Zdroj: myjava.sk)	69
Tabuľka 10 - Celkový počet rozmiestnených nádob v meste Myjava a Turá Lúka Kopanice (Zdroj: myjava.sk)	70
Tabuľka 11 - Zberné nádoby na triedené zložky odpadu (Zdroj: myjava.sk)	71
Tabuľka 12 - Zberné nádoby na BRO a BRKO (Zdroj: myjava.sk).....	72
Tabuľka 13 – Systém BRKO (Zdroj: myjava.sk).....	73
Tabuľka 14 – Systém BRKO druhá časť (Zdroj: myjava.sk).....	74
Tabuľka 15 - Zberné nádoby na textil (Zdroj: vlastný)	75
Tabuľka 16 - Miesta určenia odpadu z orezu drevín (Zdroj: myjava.sk)	76
Tabuľka 17 - Miesta určenia odpadu z orezu drevín druhá časť (Zdroj: myjava.sk)	77
Tabuľka 18 - Miesta určenia odpadu z orezu drevín tretia časť (Zdroj: myjava.sk)	78
Tabuľka 19 - Otváracie hodiny výkupne železných kovov na Myjave (Zdroj: vlastný).....	79
Tabuľka 20 - Množstva vyzbieraného komunálneho odpadu v tonách (Zdroj: vlastný).....	84
Tabuľka 21 - Množstvo skládkovaného odpadu v tonách (Zdroj: vlastný).....	85
Tabuľka 22 - Porovnanie komunálneho odpadu občan Myjavy a Slovák (Zdroj: vlastný).86	

Tabuľka 23 - Množstvo zmesového komunálneho odpadu (Zdroj: vlastný).....	87
Tabuľka 24 - Množstvo plastového, kovového a VKM odpadu (Zdroj: vlastný)	88
Tabuľka 25 - Množstvo papierového odpadu (Zdroj: vlastný).....	89
Tabuľka 26 - Množstvo skleneného odpadu (Zdroj: vlastný)	89
Tabuľka 27 - Množstvo BIO a BRKO odpadu (Zdroj: vlastný).....	90
Tabuľka 28 - Množstvo drobného stavebného odpadu (Zdroj: vlastný)	90
Tabuľka 29 - Množstvo veľkoobjemového odpadu (Zdroj: vlastný)	91
Tabuľka 30 - Množstvo textilného odpadu (Zdroj: vlastný)	91
Tabuľka 31 - Sadzba poplatku pre Fyzické osoby (Zdroj: myjava.sk).....	93
Tabuľka 32 - Sadzba poplatku pre Právnické osoby (Zdroj: myjava.sk)	93
Tabuľka 33 - Náklady na skládkovanie (Zdroj: myjava.sk).....	94
Tabuľka 34 - Finančné ukazovatele odpadového hospodárstva mesta Myjava (Zdroj: myjava.sk).....	95
Tabuľka 35 - Počet skontrolovaných RD (Zdroj: vlastný)	97
Tabuľka 36 - Kontrola zmesových komunálnych nádob (Zdroj: vlastný)	98
Tabuľka 37 - Kontrola zmesových komunálnych nádob pokračovanie (Zdroj: vlastný)....	99
Tabuľka 38 - Výhody a nevýhody aktuálneho stavu zberu objemového odpadu (Zdroj: vlastný).....	110
Tabuľka 39 - Príklad prevedenia nového systému zberu objemového odpadu (Zdroj: vlastný).....	111
Tabuľka 40 - Výhody a nevýhody navrhnutého systému zberu objemového odpadu (Zdroj: vlastný).....	112

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Vývoj vytriedenosti vybraných zložiek KO na Slovensku (Zdroj: enviroportal.sk)	39
Graf 2 – Počet obyvateľov a priemerný vek (Zdroj: vlastný).....	49
Graf 3 – Aké je Vaše pohlavie? (Zdroj: vlastný).....	102
Graf 4 – Aký je Váš vek? (Zdroj: vlastný)	103
Graf 5 – Koľko členů máte domácnosť? (Zdroj: vlastný)	103
Graf 6 – Kde bývate? (Zdroj: vlastný).....	104
Graf 7 – V akom type zástavby bývate? (Zdroj: vlastný).....	104
Graf 8 – Za ako rýchlo dokážete naplniť svoj smetný kôš? (Zdroj: vlastný)	105
Graf 9 – Vyhovuje Vám frekvencia vývozu zmesového odpadu? (Zdroj: vlastný)	105
Graf 10 – Vyhovuje Vám frekvencia vývozu triedených zložiek odpadu? (Zdroj: vlastný)	106
Graf 11 – Triedite odpad? (Zdroj: vlastný).....	106
Graf 12 – Máte dostatok informácií ako triediť odpad? (Zdroj: vlastný).....	107
Graf 13 – Snažíte sa predchádzať odpadu? (Zdroj: vlastný)	107
Graf 14 – Motivuje Vás mesto ku lepšiemu triedeniu odpadu? (Zdroj: vlastný)	108
Graf 15 – Aký môže byť podľa Vás dôvod, prečo ľudia málo triedia odpad? (Zdroj: vlastný)	108

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Dotazníková anketa

Příloha P II: Katalóg zbieraných odpadov v meste Myjava

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍKOVÁ ANKETA

Dotazníková anketa Odpadové hospodárstvo mesta Myjava

Dobrý deň, volám sa Daniel Bielčík a som študentom posledného ročníka na Univerzite Tomáša Bati v Zlíne. Ako záverečnú prácu spracovávam na tému hodnotenie odpadového hospodárstva v našom meste. Odpady sú téma, ktorá sa týka naozaj každého jednotlivca. Vážení občania, vedeli ste, že každý občan Myjavy vyprodukoval za rok 2020 až 538 kíľ odpadu, čo je skoro o 100 kíľ viac ako priemerný občan Slovenskej republiky? Touto cestou by som Vás chcel poprosiť o dôkladné a pravdivé vyplnenie dotazníku, ktorým je možné dopomôcť k lepšej spokojnosti a službám pre našich občanov. Ďakujem.

* Povinné

1. Aké je Vaše pohlavie? * Označte iba jednu možnosť.

- Muž
 Žena

2. Aký je Váš vek? * Označte iba jednu možnosť.

- 0 - 15 rokov
 16 - 20 rokov
 21 - 40 rokov
 41 - 60 rokov
 61 a viac rokov

3. Koľko člennú máte domácnosť? * Označte iba jednu možnosť.

- 1 osoba
 2 osoby
 3 osoby
 4 osoby
 5 a viac osôb

4. Kde bývate? * Označte iba jednu možnosť.

- Myjava
- Turá Lúka
- Kopanice
- Iná obec

5. V akom type zástavby bývate? * Označte iba jednu možnosť.

- Rodinný dom
- Bytový dom

6. Za ako rýchlo dokážete naplniť svoj smetný kôš, ktorý následne umiestnite do zbernej nádoby na zmesový komunálny odpad? *Označte iba jednu možnosť.

- 1 týždeň
- 2 týždne
- 3 a viac týždňov

7. Vyhovuje Vám frekvencia vývozu zmesového odpadu? * Označte iba jednu možnosť.

- Áno
- Nie
- Zvýšiť frekvenciu vývozu
- Znížiť frekvenciu vývozu

8. Vyhovuje Vám frekvencia vývozu triedených zložiek odpadu (plast, papier, sklo)? * Označte iba jednu možnosť.

- Áno
- Nie
- Zvýšiť frekvenciu vývozu
- Znížiť frekvenciu vývozu

9. Triedite odpad? * Označte iba jednu možnosť.

- Netriedim vôbec
- Triedim len jednu zložku
- Triedim plasty, sklo a papier
- Okrem plastov, skla a papiera triedim i ďalšie zložky (napr. kovy, textil, bioodpad, elektroodpad, atď.)

10. Máte dostatok informácií ako triediť odpad? * Označte iba jednu možnosť.

- Áno
- Skôr áno
- Skôr nie
- nie

11. Snažíte sa predchádzať vzniku odpadu? * Označte iba jednu možnosť.

- Áno
- Nie
- Neviem ako

12. Motivuje Vás mesto ku lepšiemu triedeniu odpadu? * Označte iba jednu možnosť.

- Áno
- Nie
- Neviem o tom

13. Aký môže byť podľa Vás dôvod, prečo ľudia málo triedia odpad?

POZN.: (môžete zaškrtnúť viacero odpovedí)

- Nechce sa im
- Nemajú adekvátne informácie
- Nemajú dostatočnú motiváciu
- Nemajú nádoby na to určené
- Nevedia ako triediť
- Nádoby na odpad sú príliš ďaleko
- Nádoby sú neustále preplnené
- Myslia si, že všetky zložky odpadu zosypú dohromady

**PŘÍLOHA P II: KATALÓG ZBIERANÝCH ODPADOV V MESTE
MYJAVA**

Katal. Číslo	Názov odpadu	Kategória odpadu
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 10	Šatstvo	O
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 23	Vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky	N
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	O
20 01 26	Oleje a tuky iné ako uvedené v 20 01 25	N
20 01 27	Farby, tlačiarenské farby, lepidlá a živice obsahujúce nebezpečné látky	N
20 01 33	Batérie a akumulátory uvedené v 16 06 01, 16 06 02, alebo 16 06 03 a netriedené batérie a akumulátory obsahujúce tieto batérie	N
20 01 34	Batérie a akumulátory iné ako uvedené v 20 01 33	O
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti *)	N
20 01 36	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
20 01 38	Drevo iné ako uvedené v 20 01 37	O
20 01 39	Plasty	O
20 01 40	Kovy	O
20 01 40 01	Meď, bronz, mosadz	O
20 01 40 02	Hliník	O
20 01 40 05	Železo a oceľ	O
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 03 07	Objemný odpad	O
20 03 08	Drobný stavebný odpad	O