

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Diplomová práce

**Ekonomické aspekty odpadového hospodářství města
Lomnice nad Popelkou**

Bc. Tomáš Sůva

© 2023 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Tomáš Sůva

Veřejná správa a regionální rozvoj – c.v. Jičín

Název práce

Ekonomické aspekty odpadového hospodářství města Lomnice nad Popelkou

Název anglicky

Economic Aspects of Waste Management of Lomnice nad Popelkou

Cíle práce

Cílem diplomové práce je na základě analýzy vyhodnotit ekonomické aspekty systému odpadového hospodářství v Lomnici nad Popelkou a dopad případných změn systému na položky příjmů a výdajů v rozpočtu města.

Metodika

Teoretická část diplomové práce bude zpracována na základě poznatků získaných z odborné literatury, odborných časopisů, aktuálních právních předpisů a dalších relevantních zdrojů zaměřených na oblast obecních systémů odpadového hospodářství a na související náklady a příjmy v této oblasti.

Analytická část bude hodnotit ekonomické aspekty současného systému odpadového hospodářství města Lomnice nad Popelkou. Následně bude provedeno porovnání s ekonomickými dopady změn v tomto systému a vytvořena možná doporučení pro optimální nastavení systému odpadového hospodářství v dané obci.

Doporučený rozsah práce

60 – 80 stran

Klíčová slova

obec, odpady, poplatky, odpadové hospodářství, rozpočet, příjem, náklady

Doporučené zdroje informací

- Altmann, V., Vaculík, P., Mimra, M. 2010. Technika pro zpracování komunálního odpadu: vědecká monografie, Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze
- Balík, S. 2009. Komunální politika: Obce, aktéři a cíle místní politiky. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2908-4
- Česko. 2000. Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení)
- Provazníková, R. 2015. Financování měst, obcí a regionů: teorie a praxe. 3. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5608-0.
- Rao, M.N., Sultana, R., Kota, S. H. 2016. Solid and Hazardous Waste Management. Butterworth-Heinemann. ISBN: 9780128098769
- Waldt, V. D. 2007. Municipal management: Serving the people. Cape Town: Juta. ISBN 978-070-2171-222

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Gabriela Kukulová, MBA, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra obchodu a financí

Elektronicky schváleno dne 13. 7. 2022

prof. Ing. Luboš Smutka, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 2. 11. 2022

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 29. 01. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Ekonomické aspekty odpadového hospodářství města Lomnice nad Popelkou" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne datum odevzdání _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval paní Ing. Gabriele Kukalové, MBA, Ph.D za velmi cenné rady při zpracování této diplomové práci a její nadstandardní způsob komunikace, která celý proces tvorby velmi usnadnila. Dále bych chtěl poděkovat pracovníkům městského úřadu společně s místostarostou města Lomnice nad Popelkou za jejich ochotu při zprostředkování potřebných dat a práci nad rámec jejich pracovních povinností.

Ekonomické aspekty odpadového hospodářství města Lomnice nad Popelkou

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá problematikou ekonomických aspektů odpadového hospodářství katastrálního území obce Lomnice nad Popelkou. Hodnotí statistiky množství vytríděného komunálního odpadu a porovnává je s průměry celé České republiky. Dále porovnává dopad těchto aspektů na příjmy a výdaje rozpočtu obce. Na základě tohoto porovnání se zabývá určením potenciálních oblastí, ve kterých je možné zefektivnit systém odpadového hospodářství obce a tím snížit výdaje obce. Následně je provedeno několik návrhů na možná řešení, které by obec mohla pro zlepšení tohoto systému aplikovat.

Klíčová slova: obec, odpady, poplatek, odpadové hospodářství, rozpočet, příjem, náklady

Economic Aspects of Waste Management of Lomnice and Popelkou

Abstract

This diploma thesis deals with the issue of waste management economic aspects in the cadastral territory of the municipality Lomnice nad Popelkou. It evaluates statistics of the amount of sorted municipal waste and compares it to the averages of the entire Czech Republic. It also compares the impact of these aspects on the revenues and expenses of the municipality's budget. Based on this comparison, potential areas for improvement are selected and thereby reducing the expenses of the municipality. Subsequently, several proposals of possible solutions are made that the municipality could apply to improve this system.

Keywords: municipality, waste, fee, waste management, budget, income, costs

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1 Úvod..... | 12 |
| 2 Cíl práce a metodika | 13 |
| 2.1 Cíl práce | 13 |
| 2.2 Metodika..... | 13 |
| 3 Teoretická východiska | 16 |
| 3.1 Odpad a odpadové hospodářství..... | 16 |
| 3.1.1 Definování pojmů | 16 |
| 3.1.2 Odpadové hospodářství..... | 18 |
| 3.2 Legislativa odpadového hospodářství ČR..... | 19 |
| 3.2.1 Zákon č. 541/2020 sb. o odpadech..... | 19 |
| 3.2.2 Plán odpadového hospodářství ČR | 22 |
| 3.2.3 Plán odpadového hospodářství Libereckého kraje..... | 22 |
| 3.3 Financování nakládání s odpady | 23 |
| 3.3.1 Systém obce nakládání s odpady | 24 |
| 3.3.2 Poplatek za komunální odpad | 25 |
| 3.3.3 Příjmy obcí v souvislosti s odpady | 26 |
| 3.3.4 Náklady obcí v souvislosti s odpady..... | 27 |
| 4 Analytická část..... | 32 |
| 4.1 Město Lomnice nad Popelkou | 32 |
| 4.1.1 Technická vybavenost města týkající se odpadového hospodářství | 34 |
| 4.1.2 Vývoj hospodaření města Lomnice nad Popelkou..... | 36 |
| 4.1.3 Systém odpadového hospodářství města Lomnice nad Popelkou | 37 |
| 4.2 Sběr jednotlivých komodit tříděného odpadu | 40 |
| 4.2.1 Produkce a třídění odpadů v ČR | 40 |
| 4.2.2 Třídění odpadů v Lomnici nad Popelkou..... | 47 |
| 4.3 Ekonomické aspekty odpadového hospodářství v Lomnici nad Popelkou | 53 |
| 4.3.1 Výdaje | 54 |
| 4.3.2 Příjmy..... | 60 |
| 5 Výsledky a návrh řešení..... | 64 |
| 5.1 Bilance příjmů a výdajů | 64 |
| 5.2 Varianty možných změn v systému odpadového hospodářství..... | 65 |
| 5.2.1 Varianta 1 – přechod na čtrnáctidenní svoz odpadů | 66 |
| 5.2.2 Varianta 2 – minimalizace Bioodpadu v SKO..... | 67 |
| 5.2.3 Varianta 3 – přechod na jiný systém financování | 68 |
| 6 Závěr..... | 70 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 7 | Seznam použitých zdrojů | 72 |
| 8 | Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk | 77 |
| 8.1 | Seznam obrázků | 77 |
| 8.2 | Seznam tabulek | 77 |
| 8.3 | Seznam grafů..... | 78 |
| 8.4 | Seznam použitých zkratk..... | 80 |

1 Úvod

Odpady jsou všude kolem nás. Každá osoba vytvářející jakoukoliv činnost zároveň vytváří větší či menší množství odpadu, a to ať přímo nebo jako následek svého konání. Odpady jsou zároveň velmi řešené téma v několika různých oborech. Základním oborem je ekologie. Téma odpadů je velmi často řešeno i v politice, ekonomice nebo také v různých druzích průmyslu. Zároveň je odpadové hospodářství velmi dynamické odvětví, ve kterém se velmi často dějí zásadní změny.

Celkový mezinárodní trend je přímo vázaný na takzvanou hierarchii odpadového hospodářství, která jasně stanovuje, že nejdůležitější je vzniku odpadů přímo předcházet. Pokud už odpad musí vzniknout, tak je podstatné najít jeho opětovné využití nebo možnost odpad recyklovat. Pokud ani to není možné, tak ho alespoň při jeho likvidaci energeticky využít. Skládkování je tedy v této hierarchii až jako poslední možnost, jak nakládat s odpady.

Velký vliv na celkový obraz odpadového hospodářství v České republice mají obce. Tento vliv mají hlavně díky možnostem své občany motivovat k lepšímu nakládání s odpady. Úkolem každé obce je tedy vytvořit takový systém odpadového hospodářství, aby byl motivační pro občany a zároveň komfortní při separaci. Úkolem obce je dále vyvážit fiskální politiku tak, aby občané zvládli platit poplatky za odpadové hospodářství a zároveň to výrazně neovlivnilo rozpočet obce.

Lomnice nad Popelkou je v současné době v situaci, kdy částky, věnované v rozpočtu odpadovému hospodářství, výrazně stoupají. Vedení města tak hledá nové způsoby, jak zefektivnit celkový systém, aby v rámci zpřísnování pravidel pro skládkování nemuselo nadále zvyšovat poplatky svých občanů na využití systému odpadového hospodářství.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je na základě analýzy vyhodnotit ekonomické aspekty systému odpadového hospodářství v Lomnici nad Popelkou a dopad případných změn systému na položky příjmů a výdajů v rozpočtu města.

2.2 Metodika

Teoretická část bude zpracována na základě poznatků odborné literatury, odborných časopisů, aktuálních právních předpisů a dalších relevantních zdrojů zaměřených na oblast obecních systémů odpadového hospodářství a na související náklady a příjmy v této oblasti. Budou zde zahrnuta také statistická data, která pomohou určit zaměření navrhovaných změn v analytické části práce.

Při zpracování analytické části budou analyzována a porovnána data vztahující se k třídění komunálního odpadu a jejich ekonomickým aspektům. Začátkem analytické části bude důkladně analyzována obec Lomnice nad Popelkou, a to hlavně stran její technické vybavenosti, která má vliv na systém odpadového hospodářství a možnost občanů obce třídit komunální odpad. Dalším krokem bude zkoumání celkového hospodaření obce po stránce příjmové i výdajové, tak aby ho následně bylo možné porovnat s vývojem výše poplatků za systém odpadového hospodářství. Následující část bude věnována porovnání dat zveřejněná Českým statistickým úřadem s daty, kterými disponuje městský úřad v Lomnici nad Popelkou. Data budou porovnána, jak v celkových hodnotách komunálního odpadu přepočtených na jednoho obyvatele, tak i v jednotlivých komoditách odpadu, které je možné v obci Lomnice nad Popelkou třídit. Jsou to plasty, papír, sklo, kovy a bioodpad. V neposlední řadě je třeba porovnat složky, které již občané nevytřídí a obec je nucena je svážet a následně transportovat na skládku. V další části budou analyzována data, která se týkají výdajů za odpady. Konkrétně to jsou tři složky. Porovnání složky za likvidaci odpadů. Dále za příspěvek Technickým službám, zahrnující výdaje za svoz komunálního odpadu, provoz sběrného dvora a provoz biokompostárny. Následně bude výdajová složka porovnána s vývojem příjmů, které přímo souvisí s odpadovým hospodářstvím, a to hlavně s ohledem

na poměrné zastoupení příjmů od obyvatel města, v rámci poplatku za systém odpadového hospodářství, vůči dofinancování všech nákladů za odpady rozpočtem obce.

Dle této metodiky budou poté navržena několikera možná řešení, která by měla z ekonomického hlediska ušetřit část rozpočtu obce a zároveň zefektivnit práci s komunálními odpady nebo případně snížit poplatek občanů za systém odpadového hospodářství, který je v analyzované obci aktuálně užíván. Analýza zkoumaných dat by měla zohlednit snahu občanů třídit komunální odpad a určit oblasti, ve kterých by obec měla tuto snahu zintenzivnit nebo naopak, ve které oblasti je obec nad průměrnými daty za celou Českou republiku. Výstupem této práce tedy budou tři navržená řešení, která částečně či úplně splňují tyto cíle. Doporučení by mohlo být základním vodítkem pro změny systému v obci Lomnice nad Popelkou nebo případně i obcím, které jsou svou velikostí i strukturou obyvatel podobné velikosti této obce.

Výsledkem této práce budou navrhovaná řešení, která budou reflektovat analyzovaná data a zároveň mají potenciál snížit výdajovou složku rozpočtu za odpadové hospodářství obce Lomnice nad Popelkou nebo za trvalého stavu vývoje výdajů alespoň snížit současný místní poplatek, který platí občané obce za odpadové hospodářství.

Řešení č. 1 – Přejít na čtrnáctidenní svoz odpadů.

Prvním krokem tohoto řešení je součet všech výdajů na odpadové hospodářství v obci a následně jeho možné snížení o 50 % částky, kterou město vynakládá na svoz směsného komunálního odpadu. Následovat bude porovnání předpokládaného vývoje rozpočtu na odpadové hospodářství před i po aplikaci čtrnáctidenního svozu a za současného snížení poplatku na 500 Kč za měsíc.

Řešení č. 2 – Minimalizace bioodpadu v SKO

Dle statistických dat analyzovat složku směsného komunálního odpadu, která je v tomto odpadu nejobjemnější a vypočítat pozitivní dopad na rozpočet v případě, že se tuto složku podaří obci ze směsného odpadu vytřídit. Následujícím výpočtem bude stanovena výše úspor v případě různé účinnosti tohoto opatření. Vzhledem k tomu, že není možné predikovat, jak kvalitně a účinně mohou občané obce jednotlivé složky vytřídit je třeba porovnat jednotlivé varianty při účinnosti na 75 %, 50 %, 25 % a 10 %. Přepočtení na procentuální účinnost dále stanoví konkrétní možnou úsporu na výdajové složce obce za odpadové hospodářství.

Řešení č. 3 – Přejít na jiný systém financování

Dle dostupných informací poskytnutých referentem životního prostředí bude posouzen dopad potenciální investice na kompletní změnu systému financování odpadového hospodářství. Tato změna by zahrnovala rozsáhlou investici do svozových vozů Technických služeb a značnou administrativní práci s přechodem na jiný systém. Nejprve je tedy třeba, určit výpočtem cenu za jednu popelnici v případě, že jsou do této ceny zahrnuty veškeré výdaje města na odpadové hospodářství. Následně porovnat procentuální účast obce na aktuálním systému a tuto účast aplikovat i na cenu, kterou by platili občané za každou jednu popelnici v případě, že by se obec rozhodla přejít na systém, ve kterém by platil každý občan za to, co reálně vyhodí do popelnice směšného komunálního odpadu.

3 Teoretická východiska

Odpad vzniká při každé činnosti člověka. Vzniká v průmyslu, zemědělství, dopravě i ve všech dalších odvětvích. Komunální odpad zahrnuje jak komerční, tak i domovní odpady. (Rao, Sultana, Kota 2016) Vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých druhů odpadu je i různé riziko dopadu těchto odpadů na životní prostředí. Odpad vzniká jako zbytek z něčeho, když něco doslouží či se rozbije a stává se tak nepotřebným. (Hobrand 2021)

3.1 Odpad a odpadové hospodářství

Zákon 541/2020 sb. definuje pojem **odpad**, jako každou movitou věc, které se osoba zbavuje, má úmysl nebo povinnost se jí zbavit. Dále stanovuje, že osoba má povinnost zbavení se dané movité věci, pokud ji nepoužívá nebo není možné ji využít k účelům, ke kterým byla vyrobena a současně ohrožuje životní prostředí. (Zákon č. 541/2020 sb., o odpadech)

3.1.1 Definování pojmů

Původcem odpadu se rozumí každá fyzická či právnická osoba, při jejíž činnosti vzniká odpad. Dále také každá obec od okamžiku, kdy dle paragrafů 59 a 60 zákona o odpadech byla odložena movitá věc na místo, které obec určila k tomuto účelu. (Zákon č. 541/2020 sb., o odpadech)

Odpadovým hospodářstvím je každá činnost, která se zaměřuje na prevenci vzniku odpadu, dále nakládání s odpadem, starost a zajištění místa, kde je odpad umístěn a zprostředkování nakládání s tímto odpadem. Dále pak kontrola těchto činností. (Zákon č. 541/2020 sb., o odpadech)

Komunální odpad je veškerý směsný odpad a separovaně sbíraný odpad z domácností. Nezahrnuje odpady z výroby, zemědělství, rybolovu, septiků, čistíren odpadních vod a dalších. S pojmem komunální odpad úzce souvisí i zkratka EWC-STAT, což je klasifikace odpadů, která je určena Nařízením (ES) č. 2150/2002 o statistice odpadů EU. (Evropský parlament a Rada Evropské unie 2002)

Za **nebezpečný odpad** považujeme každý, který vykazuje minimálně jednu z nebezpečných vlastností látek, které jsou uvedeny v příloze Nařízení komise (EU) č.1357/2014. Takový odpad, který nevykazuje ani jednu z těchto vlastností je považován za odpad ostatní. Pro rozlišení je tedy nebezpečný odpad označován písmenem N a ostatní odpad písmenem O. (Košková 2016)

Nakládání s odpady je popsáno jako sběr, přeprava, využití či odstranění odpadů. Spadá sem i kontrola nad touto činností. (Český statistický úřad 2021)

Za **shromažďování odpadů** považujeme každé soustředění odpadů v místě, ve kterém odpad vznikl, pokud doba jeho setrvání v tomto místě nepřesáhne dobu 1 roku. (Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech)

Skládka je zařízení technického typu, které je určeno k trvalému uložení odpadů na zemi nebo případně do země. (Košková 2016)

Bioodpad neboli biologický odpad je každý odpad, který podléhá aerobnímu nebo anaerobnímu rozkladu. Pokud tento odpad vznikne v katastru obce, lze ho dle Altmanna a kol. (2010) pojmenovat jako komunální bioodpad.

11. 3. 2020 přijala Evropská komise tzv. Nový akční plán oběhového hospodářství, který rozvíjí myšlenku původního plánu **oběhového hospodářství**. Ten má za cíl snížení produkce odpadů a zvýšení jejich recyklace pro druhotné suroviny a omezení možnosti skládkování. (Evropská komise 2020)

Takzvaná **Re-use** centra jsou místa většinou zřízené obcí, kam mohou lidé donést nepotřebné movité věci a někdo další si je může buď bezplatně nebo za symbolické ceny odnést a dále je používat. Nejčastěji se takto nabízí starší nábytek, domácí potřeby, sportovní vybavení či oblečení. (Škrdlíková 2020)

Zero Waste je výraz, který se již běžně používá v problematice odpadového hospodářství a lze ho volně přeložit jako bezobalový způsob života. Jedná se o životní styl,

který si klade za důraz maximální snížení tvorby odpadů, menšímu plýtvání a snahu co nejvíce využít to, co už máme. (Karasová, Škrdlíková, Gajdošová 2019)

3.1.2 Odpadové hospodářství

Dle Balíka (2009) je jednou z hlavních funkcí územně samosprávných celků funkce ekologická, která by krom zajištění čistoty obce a odvod a čištění odpadních vod, měla zajistit svoz a likvidaci odpadů. Jednou z hlavních funkcí obce je tedy zajištění odpadového hospodářství.

Odpad vzniká v podstatě při každé činnosti běžného života člověka. Velké množství ho vzniká v průmyslovém odvětví, dále ve stavebnictví, zemědělství či dopravě. Odpadové hospodářství jako obor má za úkol shromažďovat a vyhodnocovat data, která jsou i povinností dle evropské legislativy. Ministerstvo životního prostředí na svých webových stránkách uvádí, že tyto získaná data jsou zásadní pro další strategické plánování a tvorbu legislativy v České republice. (Ministerstvo životního prostředí 2020)

Krom tlaku na snížení vlivu člověka na životní prostředí je odpadové hospodářství i zásadním aspektem národního hospodářství. Vzhledem k radikálnímu dopadu na ekonomiku států je odpadové hospodářství jako samostatný velmi dynamicky se rozvíjející obor. Je zde zastoupeno velké množství dalších odvětví, jako například chemie, která se využívá hlavně při zpracování a odstraňování nebezpečných odpadů. (Kuraš 2014)

Hierarchie odpadového hospodářství

Předcházení vzniku odpadů je nejlepší způsob, jak šetřit životní prostředí. Tento princip, který vychází ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a zrušení některých směrnic (2008), jasně popisuje priority, který by se měli státy EU držet. Primární váhu by měla mít prevence samotného vzniku odpadů. Dalším krokem v hierarchii by mělo být opětovné použití již vyrobených věcí. Následuje využití alespoň materiálové využití původní movité věci. Pokud nelze využít materiál k recyklaci či kompostování, tak je třeba zvážit, zda ho není možné využít při výrobě energie. Až při vyčerpání všech těchto možností by měla na řadu přijít varianta s odstraněním vzniklého odpadu, a to ve spalovně nebo uložením na skládku.



Obrázek 1 Hierarchie odpadového hospodářství, zdroj: <http://www.tstrest.cz/240-odpadove-hospodarstvi/ds-1039/archiv=1>

3.2 Legislativa odpadového hospodářství ČR

Základní legislativní normou pro nakládání s odpady v České republice je již zmíněný zákon č. 541/2020 sb., který vešel v platnost 23. 12. 2020. Hlavním důvodem nové legislativy týkající se odpadů byl fakt, že předchozí platný právní předpis byl zákon z roku 2001. Je tedy zřejmé, že tento zákon nemohl být vyhovující pro současné legislativně technické požadavky. (MVČR, 2019)

3.2.1 Zákon č. 541/2020 sb. o odpadech

Zákon přímo navazuje na předchozí zákon o odpadech z roku 2001. Tento byl však v mnoha aspektech zastaralý a bylo třeba ho v některých ustanoveních změnit či doplnit. Nový zákon se tedy soustředí hlavně na realizaci tzv. hierarchie odpadového hospodářství a stanovuje jasné cíle pro změnu s nakládáním s odpady.

Povinnosti původce odpadu

Za původce odpadu je dle zákona o odpadech (541/2020 sb.) každý, při jehož činnosti vzniká odpad. Dále právnická nebo podnikající osoba, která provádí úkony s odpadem sloužící k úpravě či změně povahy odpadu. Další zpřísněnou povinností původce odpadu je povinnost osoby, která odstraňuje stavbu, předat vzniklý odpad do míst a zařízení, jež jsou

k tomu určena. Případně osobě obchodující s odpady nebo do systému obce. Další zákonem danou povinností je zajištění maximální míry možného opětovného využití a recyklace tohoto odpadu. (Zákon č. 541/2020 sb., o odpadech)

Postupné zvýšení poplatku za uložení odpadu na skládku

V novém zákoně je výrazně zpřísněno zvyšování cen, které jsou placeny za uložení odpadu na skládku. Je tomu tak u většiny kategorií odpadů. Tedy u využitelného, zbytkového, vybraného technologického i sanačního odpadu. Hlavní rozdíl je pak patrný u poplatku za využitelný a zbytkový odpad. Například u využitelného odpadu byl v roce 2021 poplatek za tunu uloženého odpadu 800 korun. Postupným zvyšováním cen bychom se dle tohoto zákona měli dostat v roce 2030 na částku 1850 korun za tunu. (Zákon č. 541/2020 sb., o odpadech)

| Dílčí základ poplatku za ukládání | Poplatkové období v roce (Kč/t) | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 a dále |
| využitelných odpadů ^{*)} | 800 | 900 | 1000 | 1250 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800 | 1850 | 1850 |
| zbytkových odpadů | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 600 | 700 | 700 | 800 |
| nebezpečných odpadů | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| vybraných technologických odpadů | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| sanačních odpadů | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

Tabulka 1 Sazba pro jednotlivé dílčí základy poplatku za ukládání odpadů na skládku - zdroj: vlastní zpracování dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech

Zákaz skládkování

Původním plánem předchozího zákona o odpadcích bylo ukončení možnosti skládkování některých odpadů od počátku roku 2024. Tento termín byl posunut na rok 2030. Zákaz skladování se tak bude od tohoto data týkat všech odpadů, které mají nadlimitní hodnotu parametru biologické stability. Dále recyklovatelných odpadů. Tedy odpadů, u kterých je možnost energetického využití, biologického rozložení či jiného způsobu recyklace. Tento zákaz se také vztahuje na odpady stanovené výhřevnosti. (Zákon č. 541/2020 sb., o odpadech)

Povinnost zřízení míst pro soustředování recyklovaných složek komunálního odpadu

Povinností obce je zřízení míst, která zajistí odděleně shromažďovat recyklovatelné složky odpadu, který lze dle zákona klasifikovat jako komunální. Paragraf 59 zákona 541/2020 sb. o odpadech dále upřesňuje druhy separovaného odpadu, pro které má obec povinnost vytvořit oddělené separační místo. Jsou to nebezpečné odpady, papír, plast, sklo, kov, bioodpad, jedlé oleje a tuky. Zákon dále stanovuje, že od začátku roku 2025 k těmto přibude i textil. Výjimku mohou tvořit plasty, sklo a kovy v případě, že obec neohroží možnost jejich recyklace. Obce jsou nadále vázány povinností, která určuje množství soustředovaných složek komunálního odpadu. Konkrétně by měl tento odpad v letech 2025–2029 tvořit minimálně 60 % celkového objemu odpadu. V letech 2030–2034 bude minimum 65 % vytríděného a od roku 2035 se tento limit zvýší na 70 %. Důvodová zpráva ze dne 9. 12. 2019 k návrhu zákona o odpadech dále uvádí, že vláda by se měla nadále zaměřit i na možnost započítávání vytríděného biologicky rozložitelného odpadu do domácích kompostovacích nádob. V opačném případě by totiž mohla obec motivovat občany k soustředování kompostovatelného odpadu pouze v obecních kompostárnách a zlepšovat si tak procenta vytríděného odpadu vůči celkovému objemu, což je dle této zprávy nežádoucí.

Sleva za třídění

Vzhledem k posunu termínu zákazu skládkování využitelného odpadu mají stále obce možnost tuto kategorii odpadů bez další recyklace vyvést na skládky. Cena za skládkování tohoto odpadu se však zvýšila (Tabulka 1) a bude se nadále zvyšovat. Jako kompenzaci za toto zvyšování nabízí zákon o odpadech možnost tzv. třídící slevy. Zákon č.541/2020 sb. o odpadech jasně stanoví, do jakého množství nevytríděných odpadů může obec tuto slevu uplatňovat. Základním ukazatelem je součin počtu obyvatel obce a množství odpadů určeného pro jednoho obyvatele na daný kalendářní rok určeného tabulkou. (Tabulka 2)

| Rok | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Množství odpadu na obyvatele v tunách | 0,2 | 0,19 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,12 |

Tabulka 2 Množství odpadů na obyvatele Zdroj: vlastní tvorba dle zákona č.541/2020 sb. o odpadech

Povinnost informovat

Nově má také obec povinnost informovat o stavu odpadového hospodářství a to způsobem, který umožňuje vyhledání této informace pomocí dálkového přístupu. Informace pro občany obce musí obsahovat přesný rozsah soustředovaného komunálního odpadu, jeho využití a způsob odstranění. Dále také kvantifikované výsledky hospodaření s odpady s výčtem nákladů na zajištění provozu obecního systému. (Zákon č. 541/2020 sb., o odpadech)

3.2.2 Plán odpadového hospodářství ČR

Hlavním strategickým dokumentem pro plánování odpadového hospodářství je dokument vydaný a schválený v roce 2014. Tímto dokumentem je Plán odpadového hospodářství. Tento je zaměřen na období let 2015 až 2024.

Plán představuje dlouhodobou strategii nakládání s odpady v jednotlivých regionech. Odkazuje na legislativní rámec Evropské unie a zákon č. 541/2020 sb., o odpadech a vymezuje jasné cíle pro nadcházející období.

- 1. Předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů.*
- 2. Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí.*
- 3. Udržitelný rozvoj společnosti a přiblížení se k evropské „recyklační společnosti“*
- 4. Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství.*

(Ministerstvo životního prostředí, 2014)

3.2.3 Plán odpadového hospodářství Libereckého kraje

Ve své době § 43 zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, uložil všem krajům povinnost vytvoření plánu odpadového hospodářství pro jimi spravované území. Stejnou povinnost ukládá i nový zákon o odpadech č. 541/2020 Sb. Plán odpadového hospodářství Libereckého kraje byl vydán v listopadu roku 2015 a schválen Zastupitelstvem Libereckého kraje 26. 1. 2016. Tento plán je určen pro desetileté období, a to konkrétně od roku 2016 do roku 2025. Závazná část plánu koresponduje se závaznou částí Plánu odpadového hospodářství České republiky a stanovuje tak principy nakládání s odpady v Libereckém kraji s jasným důrazem k dodržování hierarchie odpadového hospodářství a nakládání s odpady. Dále stanovuje cíle

a opatření zvláště pro některé skupiny odpadů, pro které je zdůrazněn význam s ohledem na jejich množství produkce nebo jejich vlastnostem. Liberecký kraj dále stanovuje vlastní zásady, jak těchto cílů dosáhnout.

Jsou jimi například:

- *Podporovat přípravu na opětovné použití a recyklaci odpadů.*
- *Nepodporovat skládkování nebo spalování recyklovatelných materiálů.*
- *Při uplatňování hierarchie nakládání s odpady reflektovat zásadu předběžné opatrnosti předcházet nepříznivým vlivům nakládání s odpady na lidské zdraví a životní prostředí.*
- *Jednotlivé způsoby nakládání s odpady v rámci České republiky musí vytvářet komplexní celek zaručující co nejmenší negativní vlivy na životní prostředí a vysokou ochranu lidského zdraví.*

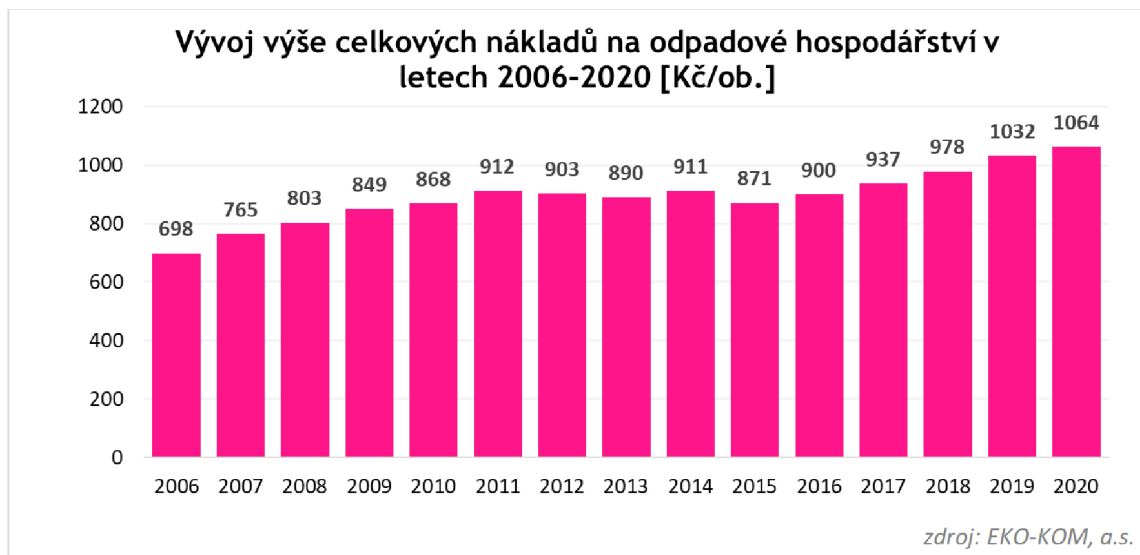
Směrná část Plánu odpadového hospodářství Libereckého kraje určuje, za jakých předpokladů a podmínek budou stanovené cíle splněny. Dále určuje nástroje pro splnění těchto cílů a systém řízení změn v odpadovém hospodářství. V neposlední řadě také systém, kterým bude plnění cílů plánu kontrolováno. Dle Libereckého kraje jsou základní podmínky pro splnění cílů plánu čtyři. Zaprvé stabilní právní prostředí týkající se oblastí odpadového hospodářství. Zadruhé ekonomická stabilita tohoto prostředí ve světě i v ČR. Dále připravenost ČR řešit krizové stavy a živelné pohromy. Posledním cílem je odpovědnost státu za dopad Programu předcházení vzniku odpadů, který povede ke zlepšení odpovědnosti občanů ČR za životní prostředí. (Liberecký kraj, 2015)

Plán odpadového hospodářství ČR a Plán odpadového hospodářství jsou společně s právními předpisy ČR a směrnicemi EU základními dokumenty pro tvorbu obecních plánů odpadového hospodářství. Z těchto dokumentů tedy vychází i Plán odpadového hospodářství obce Lomnice nad Popelkou, které je věnována praktická část této diplomové práce.

3.3 Financování nakládání s odpady

Výše nákladů na odpadové hospodářství (s výjimkou některých let) postupně stoupá. Dle statistiky EKO-KOM, a.s. z roku 2020 činí náklad obce na jednoho obyvatele v oblasti odpadového hospodářství 1064 Kč. Oproti roku 2006, kdy byla tato částka pouhých 698 Kč

na osobu jde tedy o znatelný nárůst. Je tedy evidentní, že je řešení ekonomiky odpadového hospodářství zásadním a nelehkým úkolem. (EKO-KOM 2020)



Obrázek 2 Vývoj celkových nákladů na odpadové hospodářství zdroj: <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2020/>

3.3.1 Systém obce nakládání s odpady

Za předpokladu, že občan odevzdá jím vytvořený odpad na obcí určené místo, se jejich původcem a vlastníkem stává obec. Obec je tedy dále odpovědná za to, jak s ním bude nadále nakládáno. Způsob shromažďování komunálního odpadu, jakož i místo, termín svozu určuje obecně závazná vyhláška. Obce v ní nadále určí i druhy, na které jsou obyvatelé obce povinni komunální odpad třídit. V České republice má možnost třídit v podstatě každý a každý je tedy i povinen třídit alespoň základní druhy tříděného odpadu. To jsou plasty, papír, sklo, kovy a bioodpad.

Povinností obce je dále minimálně dvakrát za rok zajistit alespoň mobilní svoz (nejlépe celoroční možnost shromažďování) velkoobjemového a nebezpečného odpadu. Vytríděný odpad dále putuje na druhotné zpracování například do třídících linek, kompostáren a jiných zařízení, které je buď recyklují nebo alespoň energeticky využijí.

Velikost, množství a systém svozu komunálního odpadu si každá obec určuje sama stejně jako způsob, jakým bude obec kryt náklady na odpadové hospodářství. (Svaz měst a obcí, 2018)

Dle Slavíka (2009) je pro obecní systém poplatků zásadní správná motivace občanů obce k třídění a tím i zlevnění celkových nákladů. Úkolem místního poplatku za odpady tedy není pouze zajištění finančních prostředků na provoz odpadového hospodářství, ale i motivace občanů třídít odpad a tím celkově zlevňovat náklady na odstranění vzniklého odpadu.

3.3.2 Poplatek za komunální odpad

Poplatkový systém vychází ze zákona č. 565/1990 sb. o místních poplatcích. Obce mají dvě možnosti, jakým způsobem budou tyto poplatky vybírat. Obec je povinna si pro poplatkové období vybrat pouze jeden způsob vybírání poplatku pro všechny fyzické osoby přihlášené k pobytu v katastrálním území obce.

Prvním způsobem je „*poplatek za obecní systém odpadového hospodářství*“. V tomto systému platí každý poplatník stejnou částku. Poplatníkem je zde určen každý, kdo má přihlášen pobyt v obci nebo je vlastníkem bytu, rodinného domu nebo domu určeného pro rodinnou rekreaci. Výši poplatku stanoví obec v maximální výši 1200 Kč. (Zákon č. 565/1990 České národní rady o místních poplatcích) Výše poplatku je vypočítávána součtem dvou složek. Jednu složku tvoří částka za celkové výdeje na třídění a druhou částí je celková částka za směsný komunální opad. Součet je pak rozpočítán na počet obyvatel přihlášených v obci. Tímto systémem získávala finance pro nakládání s odpady do roku 2018 převážná většina obcí v České republice. (Svaz měst a obcí, 2018)

Druhou možností výběru příspěvku na odpadové hospodářství je dle zákona o místních poplatcích (1990) „*Poplatek za odkládání komunálního odpadu z nemovité věci*“. Stejně jako v první případě je poplatníkem „*fyzická osoba, která má v nemovité věci bydliště*“ nebo osoba, která je vlastníkem nemovitosti v katastrálním území dané obce, v níž není zapsána jiná osoba. Obec má možnost dále určit, jakým způsobem bude vypočítán základ dílčího poplatku za odkládání komunálního odpadu. Má tři možnosti.

1. Stanovení hmotnosti odpadu v kilogramech připadajícího na poplatníka.
2. Stanovení objemu v litrech, které vyprodukuje poplatník.
3. Kapacita nádoby, do které je komunální odpad soustředován. Znovu v litrech připadajících na poplatníka.

V případě, že je v nemovitosti přihlášen větší počet osob, je tento objem rozpočítán na všechny přihlášené osoby.

Obec dále určí minimální základ pro určení poplatku. Tento základ je zákonem upraven nejvýše na 10 kg v případě, že je poplatek určován z hmotnosti odpadu a 60 litrů je-li pro základ užíván objem nádoby. Následně je třeba určit cenu za kilogram odpadu či cenu za litr objemu komunálního odpadu. Zákon zde určuje maximální hodnotu, kterou je 6 Kč za kilogram, případně 1 Kč za litr.

3.3.3 Příjmy obcí v souvislosti s odpady

Celkové pochopení kontextu, ve kterém obce musí fungovat a starat se o svůj majetek je základním kamenem ke zlepšení systému. (Wald, 2007)

Hlavním, ne však jediným, zdrojem příjmů v oblasti odpadového hospodářství je již zmíněný poplatek od občanů. Dalším příjmem pro obce mohou být další poplatky, které obec vybere od rekreatantů nebo majitelů rekreačních chat či zařízení v obci. Do systému jsou dále zapojeni živnostníci, kteří by za produkci jimi vytvořeného odpadu také měli městu platit stanovenou částku. Z pravidla je tato částka stanovena objemem vyprodukovaného odpadu.

Dalším zdrojem příjmu mohou být zisky z prodeje sběru textilu či druhotných surovin. Případně pronájem sběrných míst jiným subjektům, které následně zajistí sběr a využití dané komodity.

Obce dále mohou přijímat platby od ostatních obcí, které smluvně využívají sběrného dvora či platbu za umístění skládky v katastru dané obce.

EKO-KOM, a. s. (2021) dále uvádí, že významnou složkou příjmů obcí jsou odměny, které společnost EKO-KOM, a. s. ve své systému poskytuje obcím, které zajistí místo pro zpětný odběr, sběr a využití odpadů z obalů. V roce 2021 byl příjem obcí v přepočtu na obyvatele celkem 798 Kč. Z této částky tvořilo 170 Kč právě ze systému EKO-KOM.

Systém EKO – KOM

V roce 1997 vznikla nezisková akciová společnost EKO-KOM. Vytvořili ji průmyslové podniky vyrábějící balené zboží. Následně byl touto společností vytvořen systém zajišťující třídění, recyklaci a využití obalového odpadu. **Systém EKO-KOM**, jak se celému soboru činností nazývá, funguje v rámci celé České republiky.

V systému jsou zapojeny průmyslové podniky, města a obce, které aktivním zapojením do systému EKO-KOM docílí, že je odpad z dříve použitého obalu dále vytríděn, svezem sběrovou technikou a po dotřídění využit pro výrobu druhotné suroviny nebo

případně jinak energeticky využít. Společnost EKO-KOM zajišťuje za své klienty zákonem danou povinnost, která stanovuje míru vyříděného odpadu a dále také dostatečnou kvalitu výstupního produktu, který je pak možné prodat na evropském či globálním trhu. EKO-KOM a. s. (2022) na svých webových stránkách uvádí, že ověřená skutečnost, že pokud občané nebudou mít kontejner k třídění odpadu méně než 400 metrů od místa bydliště, tak bude třídít nejvýše 5 % obyvatel. K zajištění splnění norem dle EU je však potřeba 65 % aktivně třídících obyvatel. Dle EKO-KOM lze tedy této hodnoty dosáhnout pouze dostatečně hustou sítí sběrných míst. V praxi to tedy znamená, že běžná vzdálenost k třídícímu místu by v ideálním případě neměla přesáhnout 150 metrů. EKO-KOM dále uvádí, že v ČR je v současné době tato vzdálenost pouhých 90 metrů.

Zapojené obce mají smlouvou zajištěné odměny za splnění kritérií v rámci vlastního systému odpadového hospodářství.

Složky odměny dle Smlouvy:

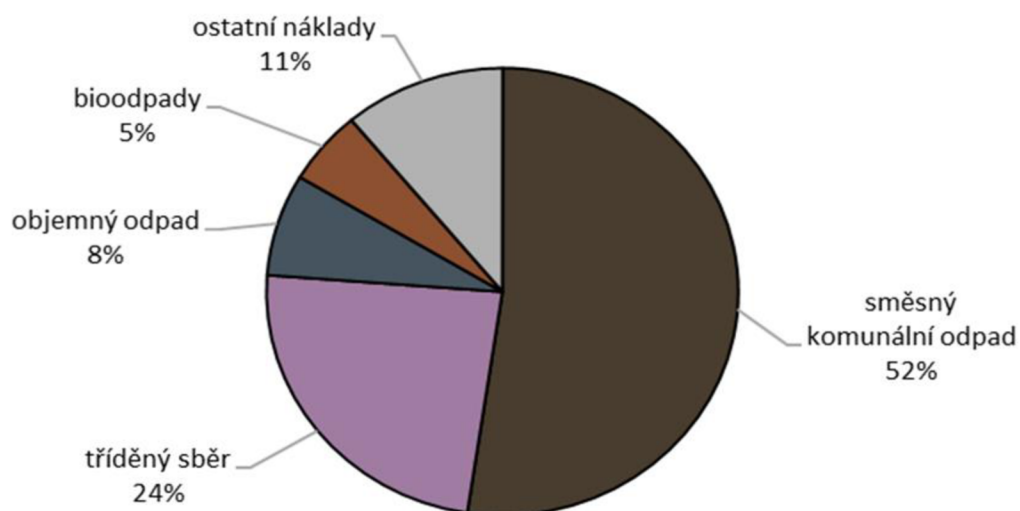
- a) *Odměnu za zajištění míst zpětného odběru,*
- b) *Odměnu za obsluhu míst zpětného odběru,*
- c) *Odměnu za zajištění odpadů z obalů, a*
- d) *Odměnu za zajištění energetického využití odpadů z obalů.*

(EKO-KOM 2022)

3.3.4 Náklady obcí v souvislosti s odpady

Celková suma, kterou obce vynaloží za nakládání s odpady je tvořena z několika různých položek. Jejich obecný součet a následné rozpočítání na počet poplatníků je základním ukazatelem ekonomiky odpadového hospodářství dané obce. Strukturu celkových nákladů má každá obec jinou. Obecně největší podíl nesou náklady na sběr a svoz směsného komunálního odpadu. Dle EKO-KOM, a. s. (2021) tento podíl činil 52 % z celkové částky za ČR. Následuje částka za sběr a svoz tříděného odpadu, který v roce 2020 činil 24 %. Dále pak částky za objemný odpad a bioodpad. Dle obrázku 3 je tedy zřejmé, že řešení otázky směsného komunálního odpadu a snaha o snižování nákladů na sběr a nakládání s komunálním odpadem je pro obce tím zásadním úkolem s ohledem na obecní rozpočet.

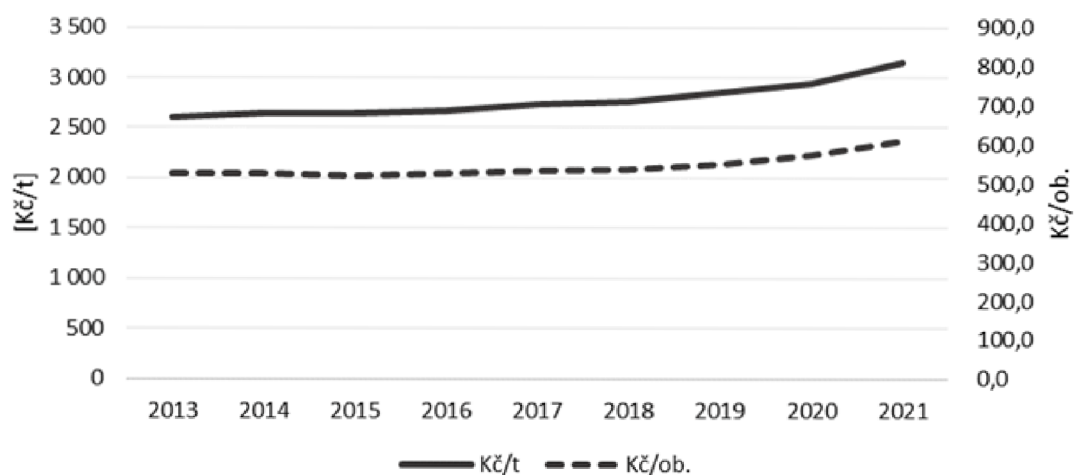
Struktura nákladů obcí v roce 2021



Obrázek 3 Struktura nákladů obcí na odpadové hospodářství v roce 2021 <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021//>

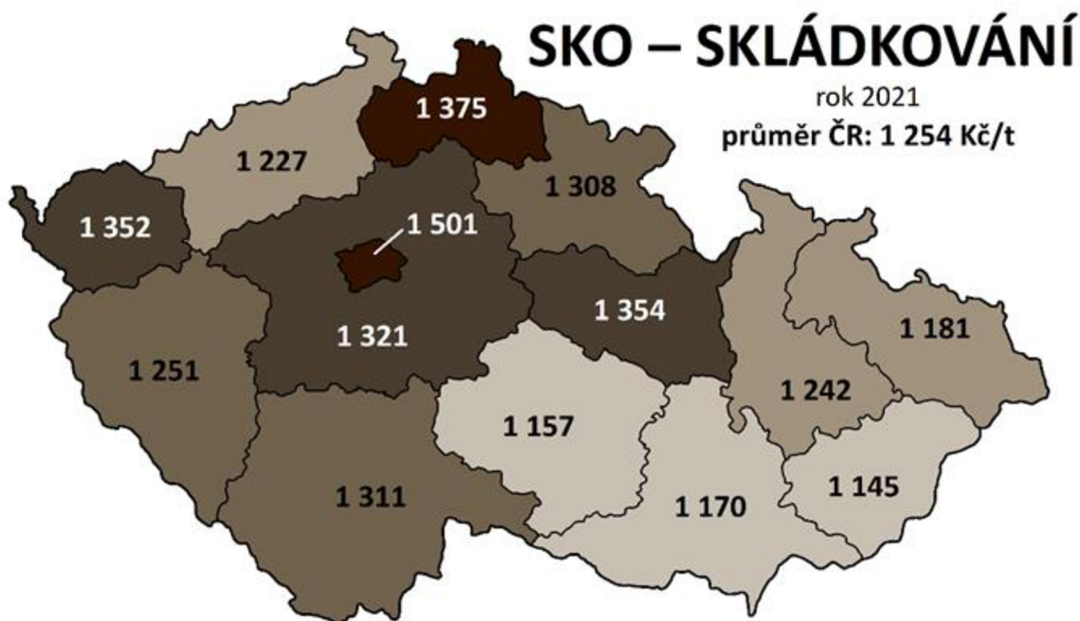
Dle následujícího grafu v obrázku 4 je patrné, že náklady za služby spojené s nakládáním směsného komunálního odpadu (tedy cena za jednu tunu odpadu) rostou rychleji než náklad na tyto služby přepočítaný na obyvatele. EKO-KOM, a. s. (2021) uvádí, že tuto skutečnost lze vysvětlit postupným snižováním produkce směsného komunálního odpadu, a tedy jeho vytríděním na tříděné komodity.

Vývoj nákladů na SKO v letech 2013–2021



Obrázek 4 Vývoj nákladů na směsný komunální odpad zdroj: <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/>

Hlavní položkou v ekonomice odpadového hospodářství je, v návaznosti na směsný komunální odpad, částka za jeho skládkování. To tvoří velkou část z celkových nákladů a v některých krajích se tato částka blíží polovině celkové částky, kterou obec vydá za nakládání se směsným komunálním odpadem. EKO-KOM, a. s. (2021) uvádí, že tato částka v přepočtu na tunu byla v roce 2021 1254 Kč.



Obrázek 5 Průměrné ceny za odstranění směsného komunálního odpadu na skládce zdroj: <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/>

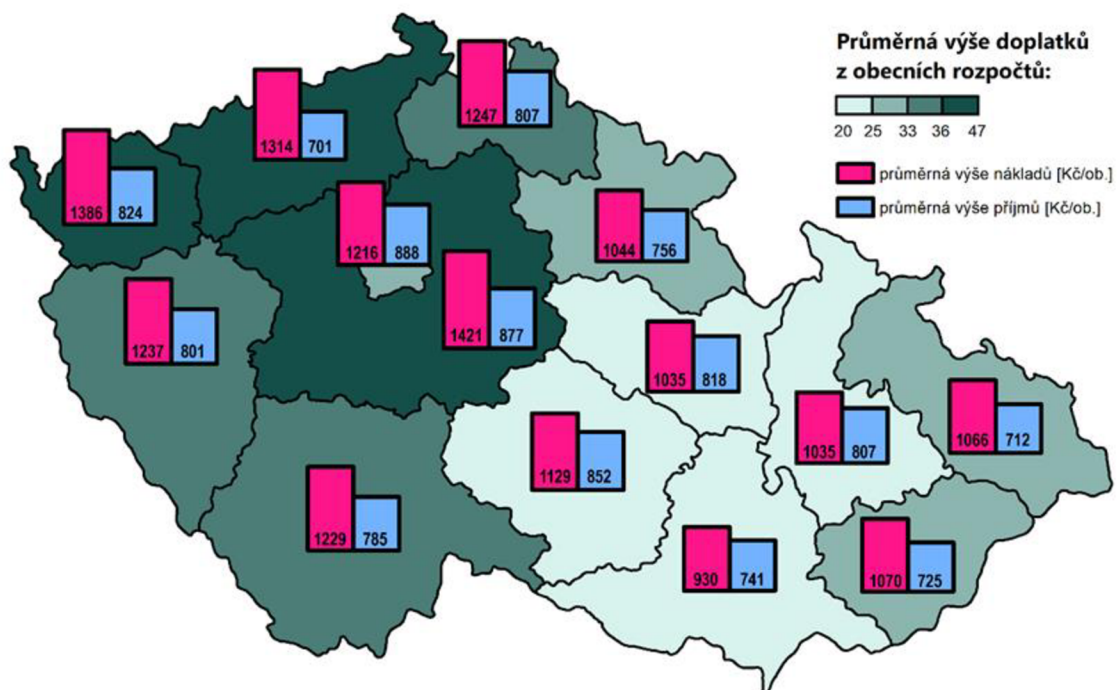
Struktura nákladů za odpadové hospodářství se v ČR poměrně liší. Náklady jsou ovlivněny zejména vybaveností jednotlivých obcí zařízeními, které si následně nemusí platit. Jedná se o technické služby, které zajistí svoz jak směsného komunálního odpadu, tak tříděného odpadu. Dále třídičky na dotřídění a následnou distribuci vytríděného odpadu. Vlastní skládky. Rozdíl nákladů také tvoří nastavení systému a četnosti svozu komunálního odpadu. Další položkou v rozpočtu jsou náklady za provoz sběrných dvorů a mzdy za pracovníky, které tyto zařízení obsluhují. Statistické údaje nákladů za položky v ekonomice odpadového hospodářství jednotlivých obcí nejsou evidovány veřejně. EKO-KOM, a. s. (2021) uvádí pouze souhrnný přehled nákladů, ze které jsou patrné ceny za jednotlivé položky a jejich nárůst v průběhu let. EKO-KOM vychází z dotazníků, které jsou obce povinny vyplnit a odevzdat vždy v souhrnu a za uplynulé roky. Je zde evidována cena vždy přepočítána na jednoho obyvatele. Zajímavým porovnáním je údaj o směsném odpadu, který se od roku zvýšil o přibližně jednu pětinu celkové částky. Na rozdíl od ceny za tříděný odpad,

který je oproti roku 2006 více než dvou a půl násobný. Tato cena je způsobena hlavně zefektivněním a lepší motivací občanů k třídění komunálního odpadu. Velice zajímavý je také údaj o ceně za černé skládky, který byl v roce 2006 11,8 Kč na obyvatele. V průběhu let klesl až na 6,7 Kč na obyvatele a v roce 2021 činí tato částka v průměru 12,2 Kč/ob.

| Rok | Jednotkové náklady [Kč/ob.] | | | | | | |
|---|-----------------------------|---------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|---|------------------------------|
| | směsný odpad | objemný odpad | tříděný sběr | sběrné dvory ¹⁾ | černé skládky ¹⁾ | bioodpady + údržba zeleně ¹⁾ | náklady celkem ²⁾ |
| 2006 | 463,2 | 45,3 | 98,4 | 56,2 | 11,8 | | 697,9 |
| 2007 | 494,8 | 56,9 | 116,4 | 65,0 | 8,7 | | 765,2 |
| 2008 | 511,1 | 49,3 | 121,6 | 88,0 | 12,5 | | 803,0 |
| 2009 | 521,0 | 52,6 | 132,3 | 86,2 | 11,0 | 80,7 | 849,3 |
| 2010 | 522,0 | 50,1 | 136,2 | 89,4 | 11,1 | 71,1 | 868,2 |
| 2011 | 515,0 | 47,9 | 145,2 | 98,3 | 9,9 | 72,0 | 912,0 |
| 2012 | 529,5 | 71,3 | 149,0 | 93,2 | 10,0 | 50,7 | 902,7 |
| 2013 | 531,3 | 71,0 | 149,1 | 80,0 | 6,7 | 49,6 | 889,7 |
| 2014 | 523,3 | 74,2 | 153,7 | 86,8 | 8,9 | 55,7 | 911,4 |
| 2015 | 518,3 | 62,3 | 153,2 | 105,5 | 7,9 | 66,6 | 870,5 |
| 2016 | 524,7 | 63,3 | 166,1 | 102,4 | 8,0 | 72,6 | 900,0 |
| 2017 | 532,3 | 62,6 | 182,2 | 106,7 | 8,4 | 74,7 | 937,0 |
| 2018 | 535,6 | 62,0 | 199,1 | 118,2 | 12,2 | 76,3 | 978,1 |
| 2019 | 547,5 | 72,3 | 220,3 | 132,6 | 10,7 | 82,9 | 1031,7 |
| 2020 | 573,9 | 78,1 | 252,6 | 144,6 | 10,6 | 87,2 | 1063,8 |
| 2021 | 611,0 | 86,1 | 277,8 | 158,7 | 12,2 | 98,1 | 1166,9 |
| <i>* položky jsou stanoveny pouze pro validní vzorek obcí</i> | | | | | | | |
| <i>** není prostým součtem položek</i> | | | | | | | |

Obrázek 6 Souhrnný přehled nákladů na odpadové hospodářství zdroj: <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/>

V porovnání celkových příjmů a celkových nákladů za odpadové hospodářství je v ČR jasně vyšší částka nákladová. Obce tak musejí hledat ve svém rozpočtu na odpadové hospodářství nemalé částky a doplatit tak za své občany průměrně 32 % z celkové ceny za odpady na jednoho obyvatele.



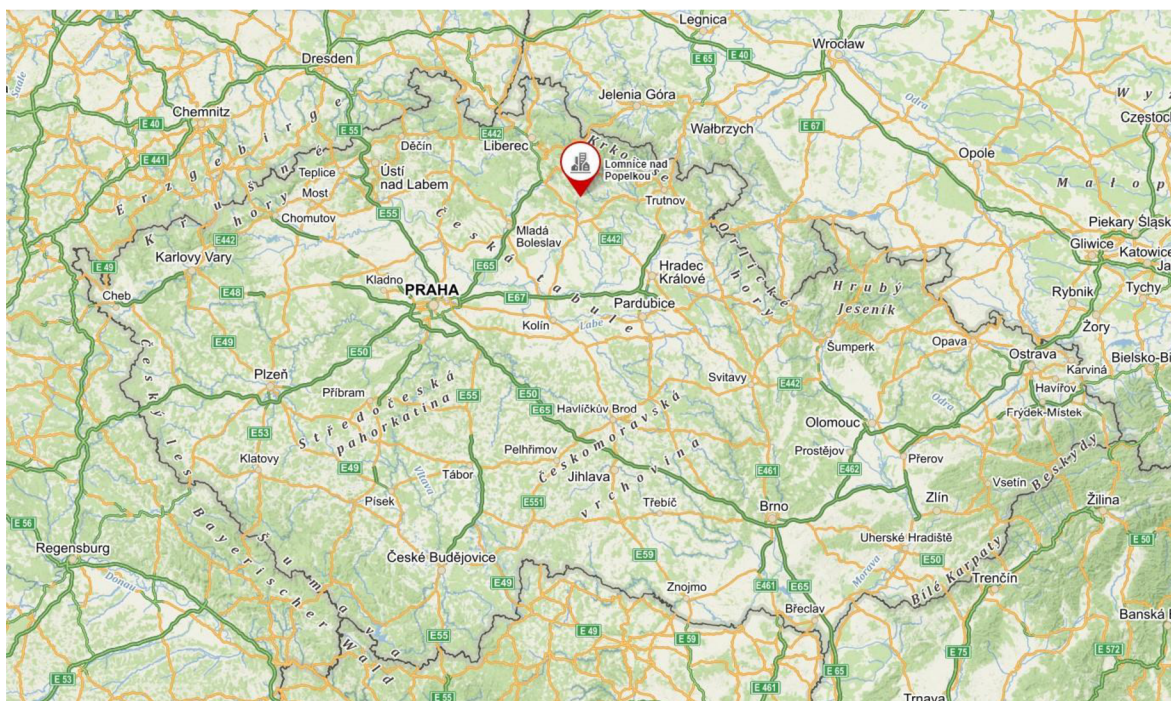
Obrázek 7 Průměrná výše doplatků z obecních rozpočtů zdroj: <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/>

4 Analytická část

Analytická část popisuje základní strukturu financování odpadového hospodářství v obci Lomnice nad Popelkou. Porovnává příjmovou i výdajovou část v této oblasti a následně predikuje možné ekonomické dopady v případě aplikace změn v systému odpadového hospodářství této obce. Dále zhodnocuje způsob nakládání odpadů v obci Lomnice nad Popelkou a porovnává ho s celorepublikovým průměrem, tak aby bylo možné efektivněji cílit na možné zlepšení celkového systému.

4.1 Město Lomnice nad Popelkou

Město Lomnice nad Popelkou leží v krásné oblasti mezi Českým rájem a Krkonošemi. Ve své historii měla několik velice úspěšných řemeslných a průmyslových firem, nicméně ze své rozmanitosti pracovních příležitostí už hodně ztratila. V současnosti nabízí turistům hlavně bohaté sportovní a kulturní vyžití. Za zmínku určitě stojí rozhledna na vrcholu skokanského můstku nebo nové velice moderní kino. (Lomnice nad Popelkou 2022)



Obrázek 8 Poloha města Lomnice nad Popelkou zdroj: mapy.cz

Lomnicí nad Popelkou protéká malá říčka jménem Popelka. Odtud také pochází část jejího názvu. Dle českého statistického úřadu (2022) zde k 1. 1. 2022 žilo 5486 obyvatel.

Rozloha města činí 25,57 km². Pěkné Husovo náměstí leží v nadmořské výšce 478 m a nejvyšším bodem města je hora Tábor, která je ve výšce 678 m. n. m.



Graf 1 Vývoj počtu obyvatel zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

Z grafu je patrné, že vývoj počtu obyvatel má od roku 2017 spíše tendenci klesat. Celkově nejvyšší počet obyvatel byl zaznamenán právě v roce 2017. Od té doby klesl počet obyvatel v katastrálním území Lomnice nad Popelkou o 95 lidí.

Lomnice se pyšní krásnou a velkou základní školou a několika velice moderními sportovišti. Občanům města zde schází více než jeden větší obchod, a hlavně pracovní příležitosti. Město také nemá svoji nemocnici pro běžné zdravotní obtíže občanů, ale pouze nemocnici následné péče a polikliniku. Může se však pochlubit novým specializovaným pracovištěm pro pacienty s poruchou autistického spektra a v současné době je ještě ve výstavbě budoucí Alzheimer centrum. V okolí města jsou v dojezdové vzdálenosti do 20 minut jízdy autem tři městské či oblastní nemocnice, a to v Semilech, Jilemnici a Jičíně.

Obec Lomnice nad Popelkou je součástí správního obvodu obce s rozšířenou působností Semily. Má však vlastní městský úřad a je tak jednou ze dvou obcí v tomto obvodu s pověřeným obecním úřadem. Pod tento úřad pak spadá několik okolních obcí. Jsou to Libštát, Košťálov, Bělá, Syřenov, Bradlecká Lhota, Veselá a Stružinec.



Obrázek 9 Správní obvod ORP Semily zdroj: https://www.czso.cz/csu/xl/spravni_obvod_sm

4.1.1 Technická vybavenost města týkající se odpadového hospodářství

Lomnice nad Popelkou se stává podle zákona vlastníkem odpadu, který občan odloží v místě, které je pro účel skladování určen. Město je zařazeno do kategorie „ostatní“ a v rámci této, překračuje každoročně limit stanovený na 1000 tun odpadů ročně. Strategický plán rozvoje města (2021) pro roky 2021-2027 udává, že řídicím orgánem odpadového hospodářství je město a spravují ho Technické služby Města Lomnice nad Popelkou, příspěvková organizace.

Město disponuje vlastním sběrným dvorem, který byl vybudován v rámci dotační podpory Operačního programu životního prostředí mezi lety 2009-2011. V rámci této podpory byl místo starého, již nedostačujícího, vybudován nový sběrný dvůr a dále technologie, která zajišťuje shromažďování sběr a třídění odpadů.

V prostorách sběrného dvora byl také vybudován RE-USE sklad, což je místo, kde lidé mohou odkládat nábytek či jiné movité věci, které považují za nepotřebné, ale někomu ještě mohou sloužit. Výstavbu tohoto RE-USE centra podpořil Dotační fond Libereckého kraje, z programu 8.5 Podpora předcházení vzniku odpadů.



Obrázek 10 RE-USE centrum v Lomnici nad Popelkou zdroj: <https://www.lomnicenadpopelkou.cz/pristavba-obslužne-budovy-zřízení-re-use-skladu-na-sbernem-dvoře-v-lomnici-nad-popelkou/ds-1346>

Na komplex sběrného dvora přímo navazuje nově vybudovaná kompostárna s roční kapacitou 1500 tun bioodpadu. Kompostárna byla vybudována za podpory Operačního programu Životního prostředí z prostředků Fondu soudržnosti EU a Státního fondu Životního prostředí. Bioodpady jsou sem sváženy z Lomnice i z okolních obcí velkoobjemovými kontejnery, které město v předem stanovených termínech umístí na určená místa v obci. Občané mají také možnost předat bioodpad přímo do kontejneru na sběrném dvoře, a to v pracovní době sběrného dvora.

Převážnou část odpadů sváží Technické služby města vlastní svozovou technikou. Ty jsou následně předány firmám Marius Pedersen a.s. nebo Lipkova s.r.o., případně odvezeny na skládku do nedalekého Košťálova. O nebezpečný odpad se zde stará firma Marius Pedersen a.s. Zpětný odběr elektrozařízení a baterií smluvně zajišťují společnosti ASEKOL s.r.o., ELEKTROWIN a.s., EKOLAMP s.r.o. a ECOBAT a.s. Pro sběr textilu jsou po Lomnici rozmístěny bílé kontejnery firmy DIMATEX s.r.o., která je buď předává k charitativním účelům nebo je recykluje. Výkup a odvoz odpadu kovů zajišťuje firma HESA metal s.r.o.

Občané města mají možnost odkládat komunální odpad do běžných popelnic, které si platí v rámci systému odpadového hospodářství v obci. Dále do PE pytlů, odpadkových košů stacionárně umístěných po městě, shromažďovacích nádob na sběrném dvoře. V rámci svozu směsného komunálního odpadu jsou sváženy i nádoby na tříděný odpad (papír, plast, sklo). Město Lomnice nad Popelkou se snaží své občany motivovat k lepšímu třídění svým

programem pro třídění odpadů. Tento program je nazván „Kdo třídí, ušetří!“. V rámci tohoto programu si občané mohou na podatelně městského úřadu vyzvednout zdarma pytle na tříděný odpad. Dále jim úředník města vygeneruje a vytiskne čárové kódy, která pak občan nalepí na pytel s vyříděným odpadem. Ve stanovený termín jsou pak všechny takto označené pytle svázeny pracovníky Technických služeb. Ti následně načtou čárový kód a přidělí tak občanům slevu z poplatku za obecní systém odpadového hospodářství. Sběrný dvůr je také vybaven nádobami na *objemný odpad, stavební sut', stavební a demoliční odpady, biologicky rozložitelné odpady, kovy, papír, plasty, sklo, tabulové sklo, pneumatiky, polystyren, rostlinné oleje z domácností a speciálním krytým kontejnerem na nebezpečné druhy odpadů.*

(Strategický plán rozvoje města Lomnice nad Popelkou 2021)

4.1.2 Vývoj hospodaření města Lomnice nad Popelkou

V tabulce 3 je znázorněn vývoj ekonomického hospodaření města. Jsou zde příjmy a výdaje podle jednotlivých let od roku 2010 až do roku 2021. Poslední sloupec je věnován saldu, které město mělo koncem daného roku. Částky jsou uvedeny v tis. Kč, stejně jako je to v obecním rozpočtu města.

| ROK | Příjmy | Výdaje | Saldo |
|------|------------|------------|------------|
| 2010 | 186 821,27 | 168 919,65 | 17 901,62 |
| 2011 | 117 484,46 | 150 559,08 | -33 074,62 |
| 2012 | 83 106,17 | 92 980,05 | -9 873,87 |
| 2013 | 90 235,17 | 84 471,66 | 5 763,51 |
| 2014 | 93 175,36 | 80 949,86 | 12 225,50 |
| 2015 | 97 929,37 | 91 572,93 | 6 356,44 |
| 2016 | 100 321,39 | 92 165,49 | 8 155,90 |
| 2017 | 106 668,95 | 107 366,85 | -697,89 |
| 2018 | 117 144,00 | 140 629,76 | -23 485,76 |
| 2019 | 141 969,33 | 129 788,73 | 12 180,59 |
| 2020 | 132 116,97 | 122 786,81 | 9 330,17 |
| 2021 | 164 093,54 | 162 868,26 | 1 225,28 |

Tabulka 3 Ekonomické hospodaření města Lomnice nad Popelkou v letech 2010-2021 zdroj: vlastní zpracování podle <https://monitor.statnipokladna.cz/ucetni-jednotka/00275905/casove-rady>

V následující tabulce jsou zobrazeny příjmy obce Lomnice nad Popelkou podle druhu příjmu za období let 2010-2021. Částky jsou uvedeny v tis. Kč, stejně jako je to v obecním rozpočtu města. (Ministerstvo financí 2021)

| ROK | Příjmy celkem | Daňové příjmy | Nedaňové příjmy | Přijaté transfery | Kapitálové příjmy |
|------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 2010 | 186 821,27 | 52 355,50 | 31 466,15 | 85 777,39 | 17 222,23 |
| 2011 | 117 484,46 | 53 049,39 | 7 807,11 | 42 733,19 | 13 894,76 |
| 2012 | 83 106,17 | 54 642,21 | 7 087,57 | 18 702,89 | 2 673,50 |
| 2013 | 90 235,17 | 65 528,49 | 8 380,68 | 15 657,78 | 668,22 |
| 2014 | 93 175,36 | 70 261,34 | 7 579,06 | 12 775,73 | 2 559,23 |
| 2015 | 97 929,37 | 75 689,10 | 8 875,10 | 12 002,32 | 1 362,85 |
| 2016 | 100 321,39 | 78 437,89 | 12 846,98 | 7 741,67 | 1 294,85 |
| 2017 | 106 668,95 | 84 952,03 | 8 195,37 | 10 838,96 | 2 682,60 |
| 2018 | 117 144,00 | 90 367,33 | 12 406,45 | 14 007,44 | 362,79 |
| 2019 | 141 969,33 | 96 371,34 | 13 927,07 | 21 635,56 | 10 035,36 |
| 2020 | 132 116,97 | 93 990,03 | 12 327,43 | 24 700,36 | 1 099,15 |
| 2021 | 164 093,54 | 99 595,45 | 13 797,87 | 50 549,22 | 150,99 |

Tabulka 4 Příjmy města Lomnice nad Popelkou v letech 2010-2021 zdroj: vlastní zpracování podle <https://monitor.statnipokladna.cz/ucetni-jednotka/00275905/casove-rady>

4.1.3 Systém odpadového hospodářství města Lomnice nad Popelkou

Tento systém je úzce spjat s plánem odpadového hospodářství, který byla dle původního zákona č.185/2001 Sb., o odpadech povinna vytvořit každá obec, která vyprodukovala ročně více než 10 tun nebezpečného odpadu nebo více než 1000 tun ostatního odpadu. Tento plán pak v rámci samostatné působnosti měla zpracovat obec pro odpady, které jsou danou obcí přímo vyprodukovány, a dále pro odpady se kterými obec nakládá. Tato povinnost již pro obce neplatí a plán odpadového hospodářství je tak povinen zpracovávat pouze kraj. Jednání obcí však stále přímo podléhá celkové koncepci nakládání s odpady kraje, která je obsažena právě v Plánu odpadového hospodářství. Pro Lomnici nad Popelkou je tedy aktuálně hlavním směrodatným dokumentem dokument schválený 26. 1. 2016 – Plán odpadového hospodářství Libereckého kraje 2016–2025.

Místní poplatek:

Zákon č. 565/1990 Sb. o místních poplatcích (1990) ustanovuje dvě možnosti výběru poplatku za komunální odpad. Jsou to již popsány poplatek za obecní systém odpadového hospodářství a poplatek za odkládání komunálního odpadu z nemovité věci. Město Lomnice nad Popelkou využívá první možnosti. Tedy paušálně vybírá jednotný poplatek od každého občana trvale přihlášeného k pobytu v katastrálním území obce. Dále pak od každého vlastníka nemovitosti, ve které není trvale přihlášen žádný občan. Tyto poplatky jsou pak vedeny v příjmové části rozpočtu města. Výše poplatku je dle zákona o místních poplatcích v kompetencích zastupitelstva města. Ta byla stanovena obecně závaznou vyhláškou č. 4/2021 ze dne 15. prosince 2021 na 700 Kč za poplatníka. Dle následujícího grafu je zřejmý vývoj této částky. Poplatek za odpad byl dlouhodobě i před sledovaným obdobím konstantní na částce 500 Kč. Postupné zpříšňování a zdražování skládkovného však donutilo vedení města k postupnému zdražování. V roce 2020 tak částka vzrostla na 600 Kč a v roce 2022 o další 100 Kč. I přes toto zvyšování poplatku musí město ze svého rozpočtu výdaje za odpadové hospodářství dotovat z rozpočtu města, a to více než 1/3 za každého občana. Příjmové a výdajové části v oblasti odpadového hospodářství bude v této diplomové práci věnována celá kapitola.



Graf 2 Vývoj poplatku za systém odpadového hospodářství v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

Metodika třídění odpadu:

Město má ve svém katastrálním území 45 stanovišť pro kontejnery na tříděný odpad. Krom klasických kontejnerů na papír, plast a sklo mají v Lomnici nad Popelkou občané možnost třídit drobná elektrozařízení do červených kontejnerů a po městě je také 5 bílých kontejnerů na textil. Na obě tyto zvláštní komodity tříděného odpadu má město nasmlouvanou externí firmu, která kontejnery vyváží.

Všechny tyto a mnoho dalších komodit, lze odkládat v pracovní době i na sběrném dvoře. Některé komodity, jako je stavební suť, demoliční odpad a pneumatiky jsou zpoplatněny. Ostatní jsou pro nepodnikající občany zapsané trvalým pobytem v Lomnici zdarma.

Lomnice nad Popelkou je v motivaci svých občanů velmi aktivní a snaží se tak dosáhnout co nejlepšího poměru vytríděného odpadu. Zavedlo tak pro své občany možnost pytlového sběru některých komodit. Konkrétně se jedná o papír, plast a nápojové kartony. Ke sběru těchto tří komodit město poskytuje svým občanům bezplatně sběrné pytle, které je možné si vyzvednout na podatelně městského úřadu. Občané pak během měsíce ve své domácnosti tyto druhy odpadů třídí a koncem měsíce všechny pytle odevzdávají na určená místa. Pracovníci technických služeb následující den všechny pytle svezou na sběrný dvůr a váží. Motivační systém je nastaven tak, že každému občanovi, který se chce zapojit do této akce, je vygenerován speciální čárový kód, který pak následně lepí na své pytle vytríděného odpadu. Po zvážení daného pytle je pracovníkem technických služeb pytel zaevidován i s váhou k příslušnému číslu popisnému a občan tak může zjistit, kolik za rok vytrídil. Hlavní motivací je pro občana úspora na poplatku za systém odpadového hospodářství v následujícím roce. Hodnotu každého kilogramu vytríděného odpadu pak město odečítá od daného poplatku. Konkrétně tedy 1 Kč za každý kilogram papíru, 2 Kč/kg plastu a 2Kč/kg vytríděného nápojového kartonu. (Lomnice nad Popelkou 2019) Všechny výše zmíněné komodity i se všemi výhodami mohou v rámci motivační akce občané odevzdávat i v průběhu celého měsíce na sběrném dvoře.

V současné době se město snaží tento systém zefektivnit a nalepilo na všechny popelnice QR kódy. Po celý rok 2023 bude město shromažďovat data o množství vyvezeného směsného komunálního odpadu. Následná analýza shromážděných dat by pak měla ukázat, jestli je pro město a následně i pro občany lepší setrvat v současném systému

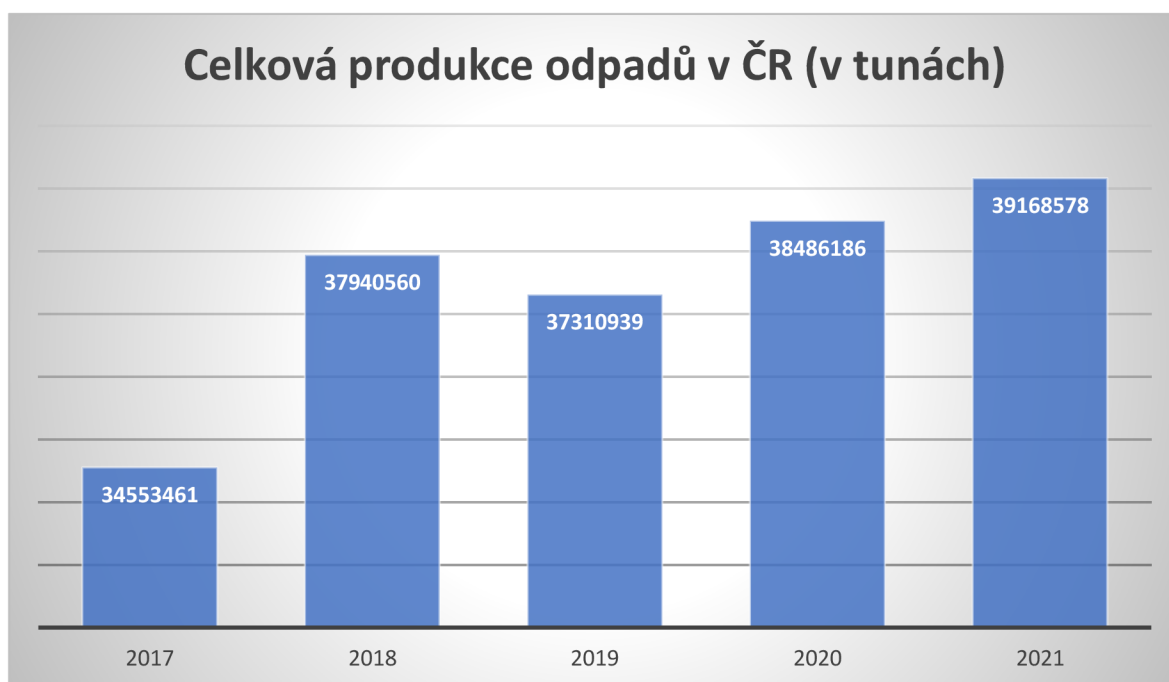
nebo investovat do váhy na svozový vůz a přejít na druhý možný systém, ve kterém by občané platili za přesný objem vyhozeného směsného komunálního odpadu. (Šimek 2023)

4.2 Sběr jednotlivých komodit tříděného odpadu

Tato kapitola porovnává data, které uvádí Český statistický úřad s daty, které shromažďuje odbor životního prostředí městského úřadu Lomnice nad Popelkou.

4.2.1 Produkce a třídění odpadů v ČR

Vývoj celkové produkce odpadů v ČR je výrazně nepříznivý. Navzdory všem opatřením a doporučením stoupla celková produkce odpadů od roku 2017 o téměř 5 milionů tun. Následující graf znázorňuje postupné zvyšování celkového objemu produkováných odpadů na území ČR v letech 2017 až 2021.

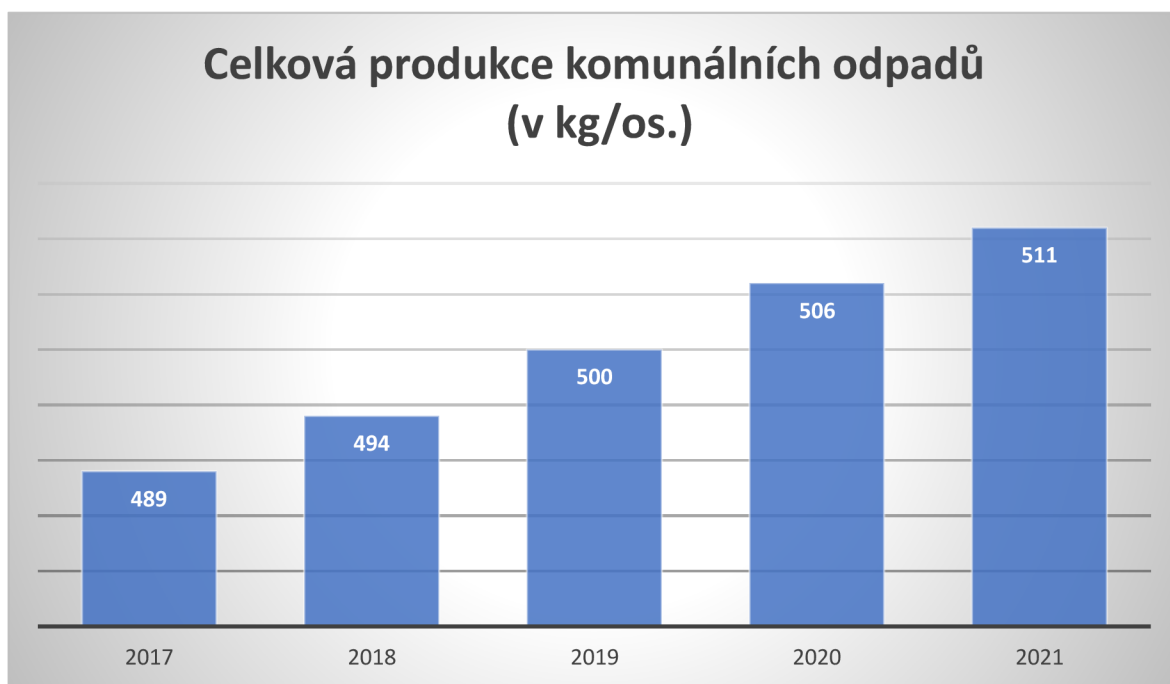


Graf 3 Celková produkce odpadů v ČR zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

V grafu je znázorněn celkový objem odpadu vyprodukovaný i mimo komunální sféru. Komunální odpad tak tvoří pouze část těchto objemů. Český statistický úřad (2022) udává dále tento celkový objem rozdělený do sekcí podle CZ-NACE. Celkový objem za rok 2021 je přes 39 milionů tun odpadů. Z toho je necelých 18 milionů tun produkováno sekcí

stavebnictví. Tento objem pravidelně roste v průběhu let v korelaci s nárůstem celkového objemu. Druhou nejobjemnější je sekce Veřejná správa a obrana, povinné sociální zabezpečení. V roce 2021 byl objem této sekce 6,3 mil. tun. Tato sekce zahrnuje také právě již zmíněný komunální odpad. Nárůst je stejně jako u stavebnictví v přímé korelaci s celkovým nárůstem. Třetí nejobjemnější sekcí je zpracovatelský průmysl. Ten v roce 2021 vyprodukoval necelých 5 milionů tun. V této sekci je však zřetelný důraz na znovuvyužití a recyklaci. Odpad ze zpracovatelského průmyslu byl totiž v roce 2017 o více než 500 tis. tun vyšší než v roce 2021. Nejnižší objem byl zaznamenán v roce 2020, což lze přičíst covidové pandemii.

Zásadním ukazatelem nárůstu, jak celkového, tak hlavně komunálního odpadu v průběhu let, je přepočet komunálního odpadu vyprodukovaného na území ČR v kilogramech na jednoho obyvatele. I tento ukazatel znázorněný v následujícím grafu ukazuje postupné zvyšování produkce komunálního odpadu, se kterým se následně musejí obce vypořádat.

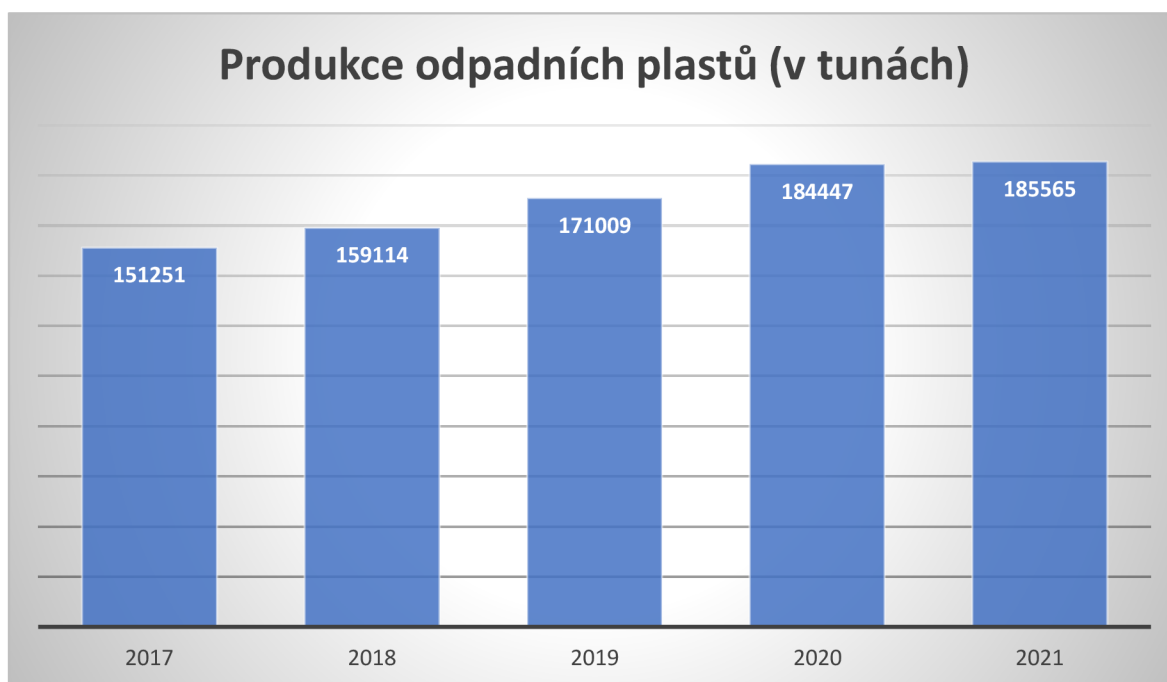


Graf 4 Celková produkce komunálních odpadů zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

Český statistický úřad (2022) dále uvádí, že vždy cca 1 kilogram uvedeného celkového objemu na osobu jsou tzv. nebezpečné odpady.

PLASTY:

V současné době existuje již několik variant, jak omezit vznik plastového odpadu. Christoph Schulz (2020) ve své knize *Stop době plastové!* popisuje možnosti dnešní doby a upozorňuje hlavně na fakt, že termín „bez plastů“ není o okamžité změně, ale o splnění dlouhodobého cíle. Dle českého statistického úřadu (2022) se růst objemu vzniklého plastového odpadu zpomalil až v posledních letech. Poměr odpadních plastů k celkovému ročnímu objemu komunálního odpadu je však stále vysoký.

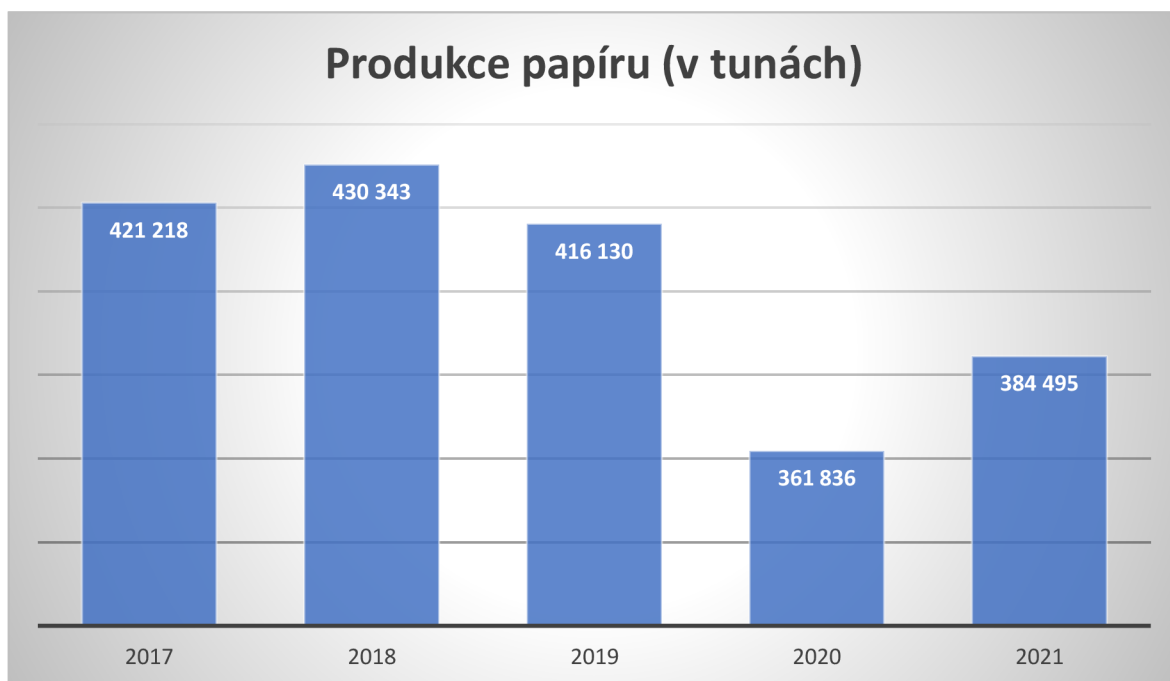


Graf 5 Produkce odpadních plastů zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

V grafu je znázorněn růst objemu odpadních plastů v jednotlivých letech. Z grafu je jasně patrné, že trend výrazného růstu se zastavil až mezi lety 2020 a 2021. Data za rok 2022 ještě nejsou známa. Až tento rok ukáže, jestli je Česká republika schopna efektivně motivovat obyvatele k menšímu používání a následné produkci plastového odpadu.

PAPÍR:

Papír patří mezi kvalitně recyklovatelné odpadní komodity. Dle Martina Hobrlanda (2019) jsou dokonce Češi „přeborníky“ v třídění papíru. Dále však uvádí, že možnost recyklace v podstatě přímo vybízí k jeho nadspotřebě a plýtvání s ním. Webové stránky trideniodpadu.cz uvádějí, že dle laboratorních testů lze recyklování papíru opakovat maximálně 4–5krát.

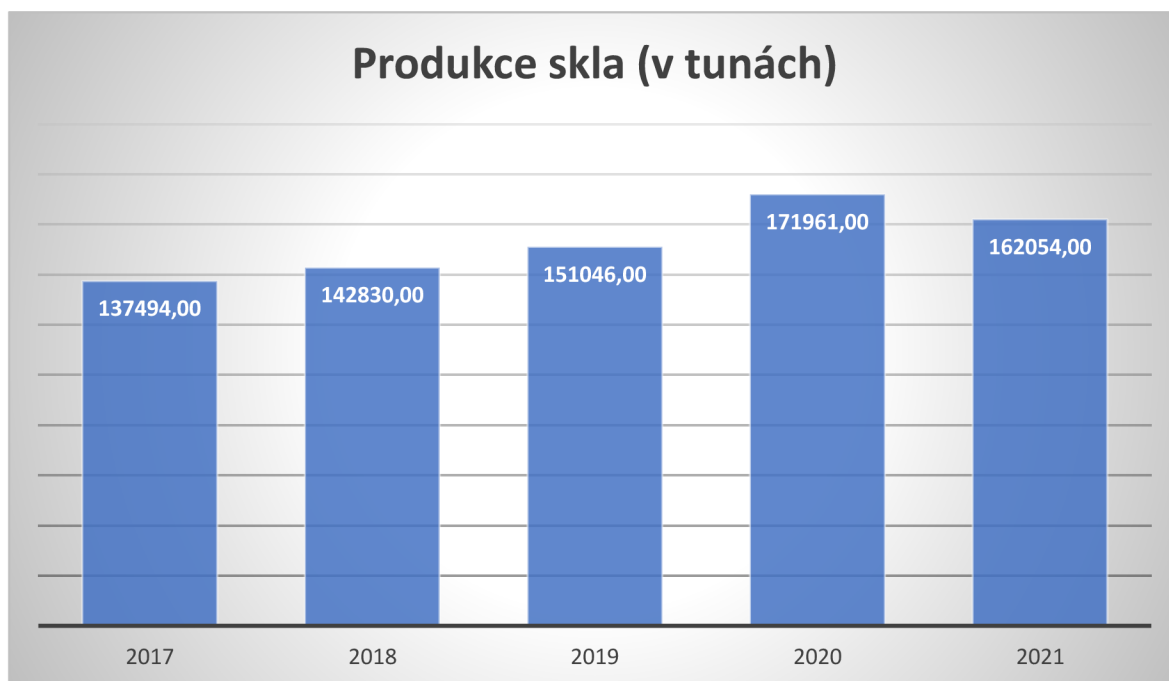


Graf 6 Produkce papíru zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

Dle grafu je patrný odlišný vývoj vyprodukovaného papírového odpadu. Na rozdíl od odpadních plastů má papír od roku 2018 spíše klesající tendenci. Největší výkyv má tato tendence v roce 2020, kdy bylo vyprodukováno o téměř 70 tisíc tun papírového odpadu méně než v roce 2018. Tento fakt lze přisuzovat změnám a vývoji ve využívání a znovuzpracování odpadů. Těmto ukazatelům bude níže věnován širší průzkum.

SKLO:

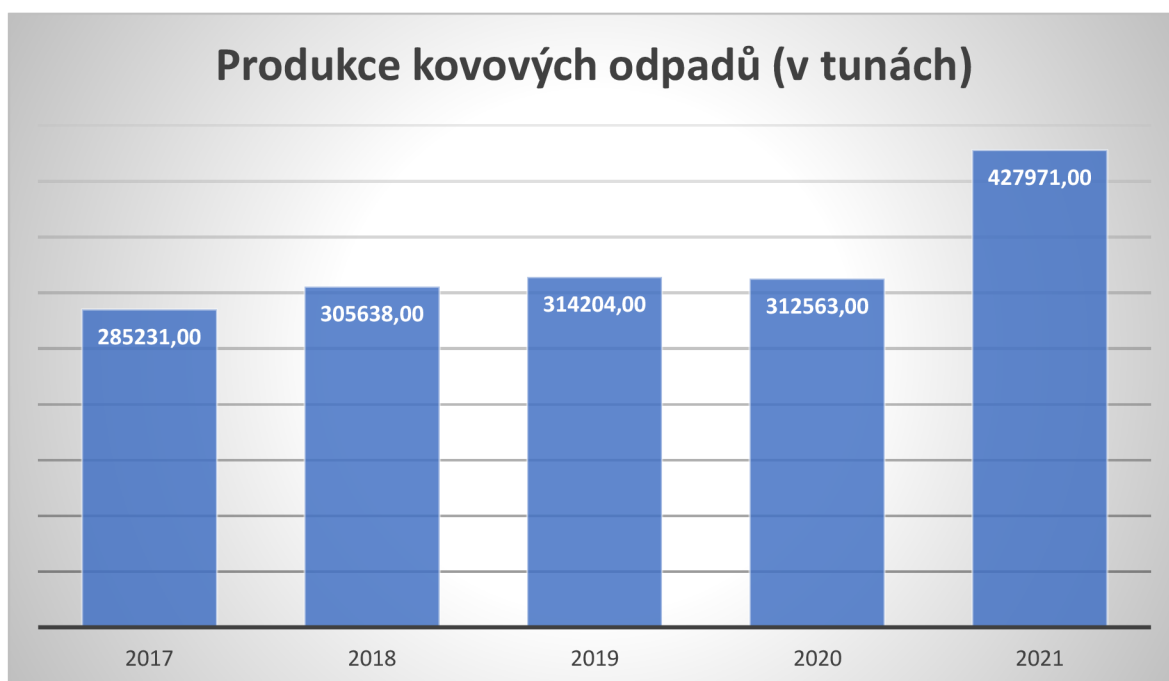
Další výraznou komoditou tříděného odpadu je skleněný odpad. Ten dosáhl v roce 2021 na hodnotu přes 162 tis. tun. Jeho vývoj je dle následujícího grafu v podstatě obdobný jako u plastů. S jedním rozdílem. Mezi lety 2020 a 2021 je zaznamenán pokles a to o 9 tisíc tun vyprodukovaného skleněného odpadu. Tento druh odpadů tak úzce koreluje s celkovým množstvím komunálního odpadu.



Graf 7 Produkce skla zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

KOVOVÝ ODPAD:

V celkovém objemu jsou kovové odpady pochopitelně zastoupeny velkým objemem v tunách. Díky jeho kvalitní míře recyklovatelnosti jeho procentuální zastoupení v celkovém objemu komunálního odpadu stoupá. Pokud se dále podíváme na procentuální zastoupení kovů v celkovém objemu komunálního odpadu, tak v roce 2017 činily kovy 5,5 %. V roce



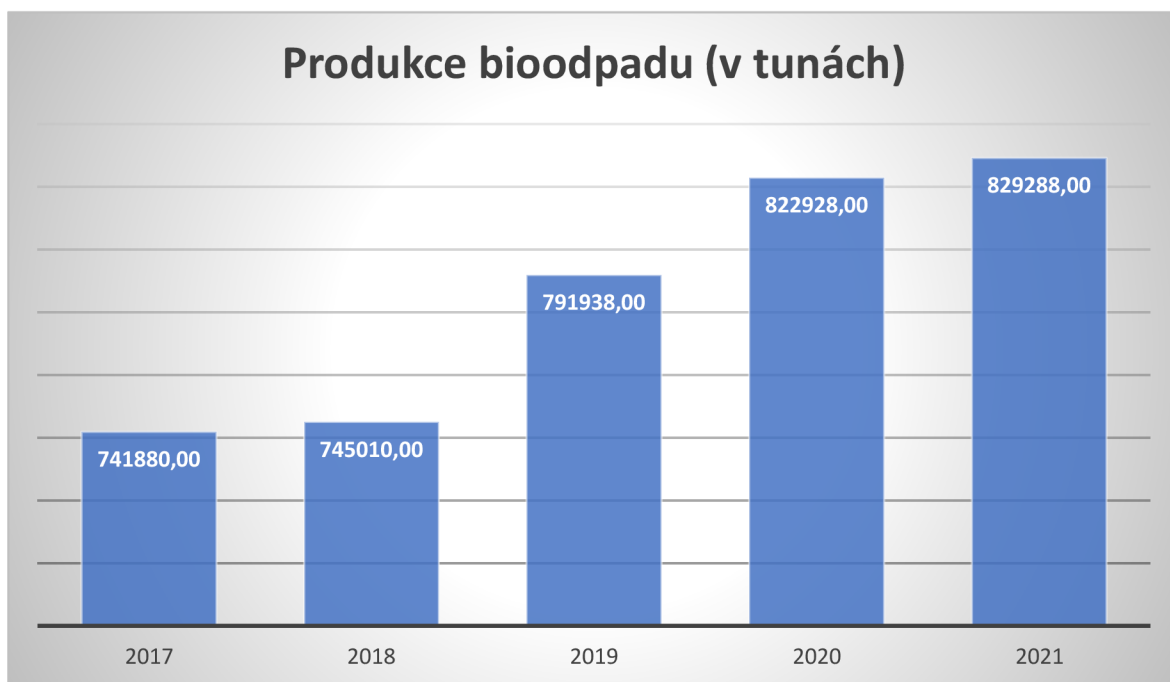
Graf 8 Produkce kovových odpadů zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

2021 už to bylo téměř 8,3 %. Z toho lze usuzovat, že ochota lidí ve městech třídit kovy a neházet je do smíšeného odpadu postupně roste.

BIOODPAD:

Pokud bychom brali v potaz hlavně objem odpadu, je odpad živočišného a rostlinného původu tou nejzásadnější komoditou, kterou je možno vytřídit mimo smíšený komunální odpad. V roce 2021 činil celkový vytříděný objem této komodity přes 829 tisíc tun. Což je o necelých 5 tisíc tun více než všechny ostatní nekovové komodity dohromady. Tedy než součet skleněných, plastových, papírových, dřevěných a textilních odpadů dohromady.

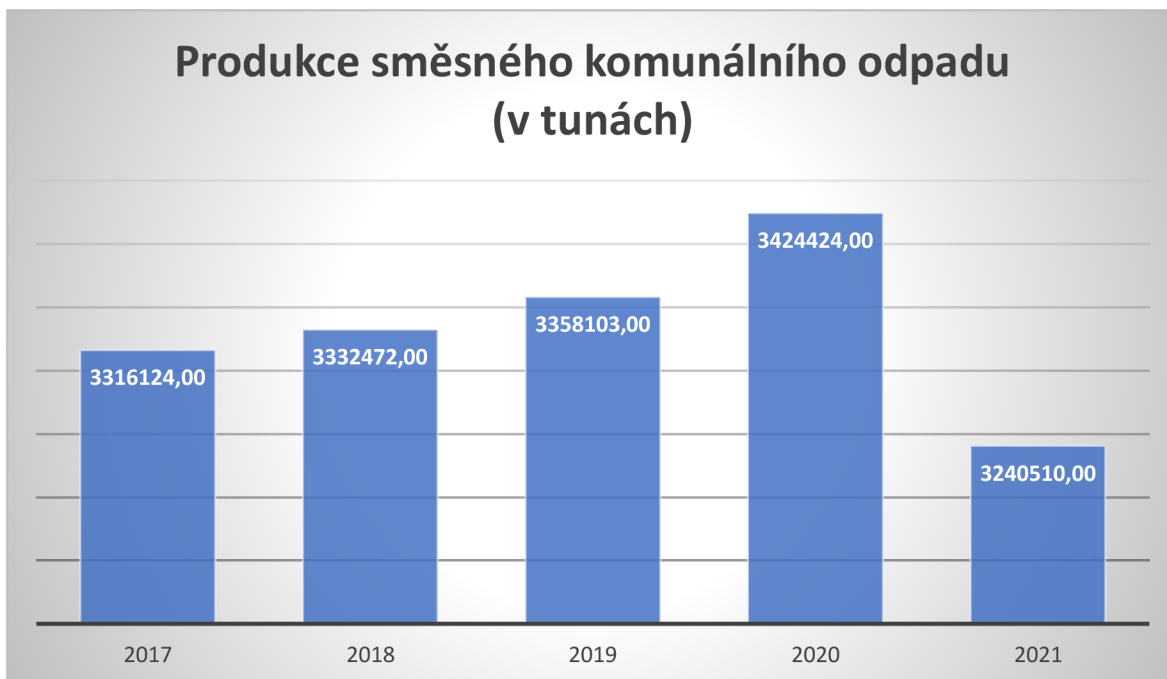
Z grafu je patrný radikální nárůst vytříděného biodpadu mezi roky 2018 a 2019, kde vzrostl objem této vytříděné komodity o více než 46 tisíc tun.



Graf 9 Produkce biodpadu zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

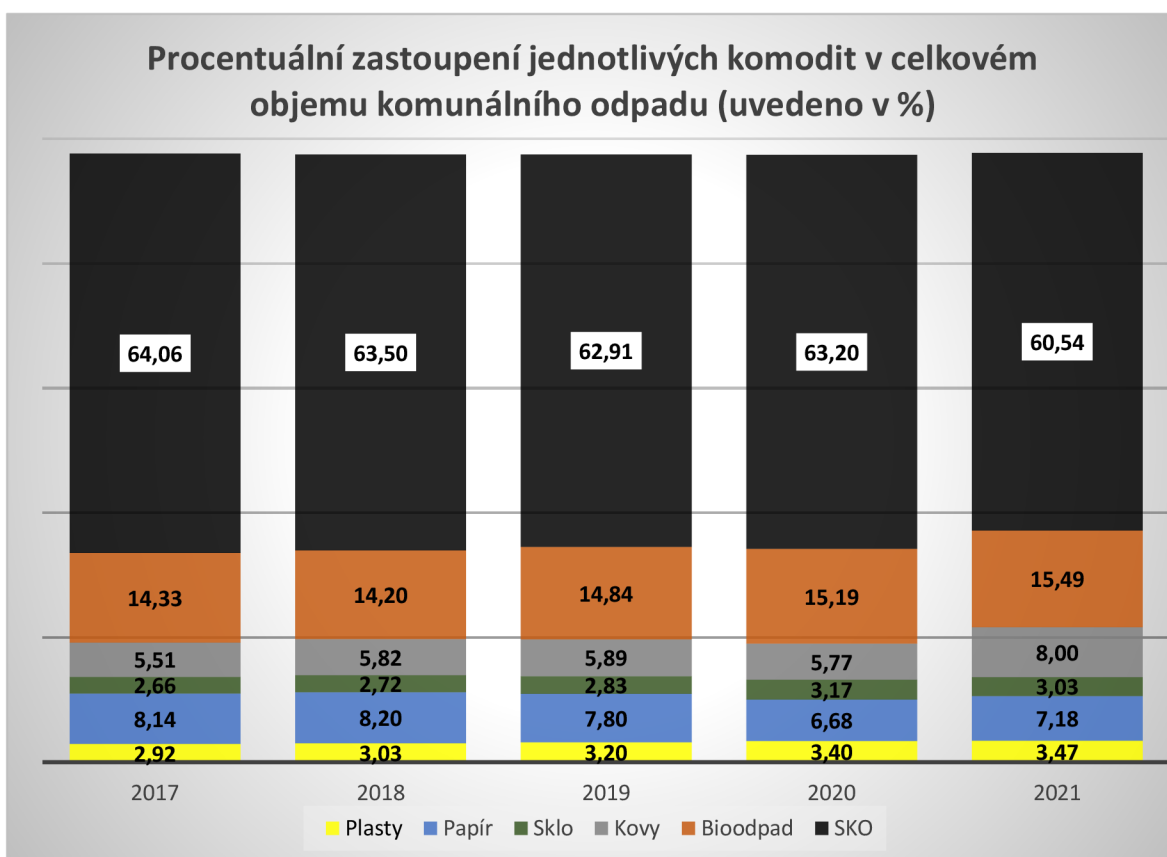
SMĚSNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD:

Objem smíšeného komunálního odpadu činil v roce 2017 přes 3,3 miliony tun. To bylo téměř dvě třetiny celkového objemu komunálního odpadu. Postupné zpřísnování evropských norem a zdražování skládkového však hlavně v poměru k celkovému objemu postupně snižuje hodnoty smíšeného komunálního odpadu.



Graf 11 Produkce směšného komunálního odpadu zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

Tento pokles je na objemu SKO znát až v roce 2021. Jak znázorňuje graf, byl meziroční úbytek mezi lety 2020 a 2021 necelých 184 tisíc tun.



Graf 10 Procentuální zastoupení jednotlivých komodit zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu

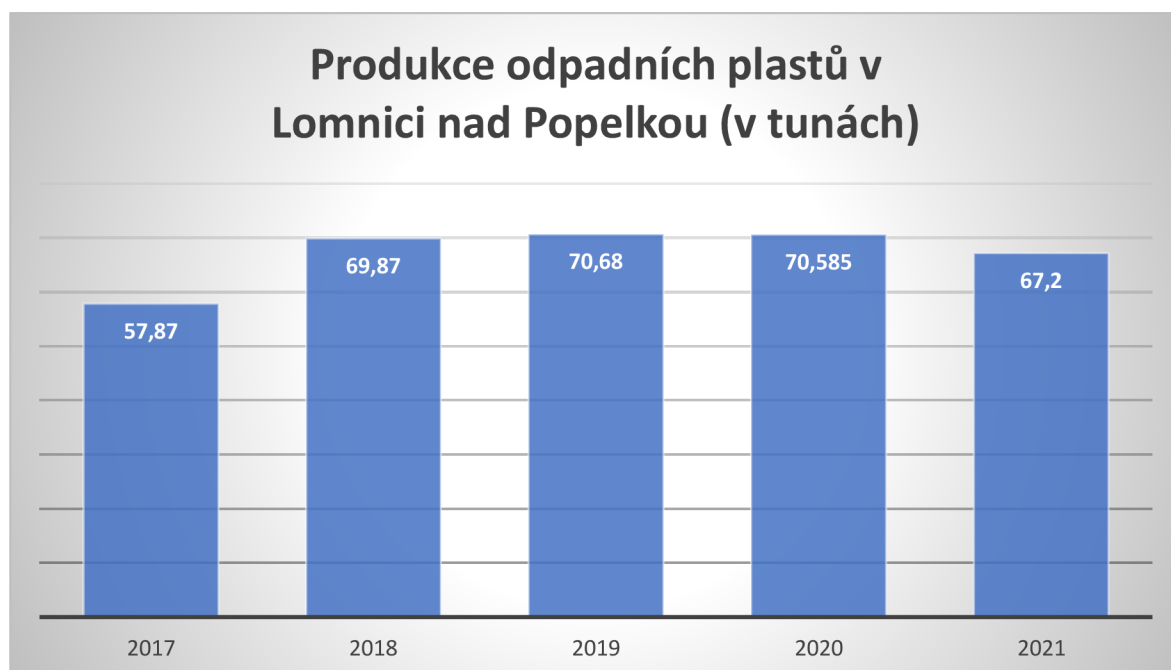
Poměr směsného komunálního odpadu vůči ostatním vytríděným komoditám se však postupně snižoval již dříve. To znázorňuje graf č.10 , který je věnován přepočtu jednotlivých komodit na procentuální zastoupení v celkovém objemu komunálního odpadu. Z grafu lze vyčíst postupné snižování procentuálního zastoupení směsného komunálního odpadu v celkovém objemu. Tento poměr se z původních 64,06 % v roce 2017 změnil do roku 2021 o více než 3,5 %. S výjimkou papíru všechny ostatní komodity v procentuálním zastoupení mezi lety 2017 a 2021 vzrostly. Největší nárůst zaznamenal kov, a to o téměř 2,5 %. Tento posun nastal hlavně v posledním roce zkoumaného období, kde z 5,77 % v roce 2020 vystoupal poměr kovů v celkovém objemu na 8 %.

4.2.2 Třídění odpadů v Lomnici nad Popelkou

Pro tuto kapitolu je zásadním ukazatelem procentuální zastoupení vytríděných komodit vůči celkovému objemu. Tato čísla lze dále porovnat s celostátním průměrem uvedeným na konci předchozí kapitoly.

PLASTY:

Plastové odpady jsou v obci tříděny buď do žlutých kontejnerů na tříděný odpad nebo do žlutých pytlů, které občané v rámci akce „kdo třídí, ušetří“ nosí koncem měsíce na určená shromaždiště. Všechn tento plastový odpad je vážen, takže má město přesný přehled o produkci této komodity.

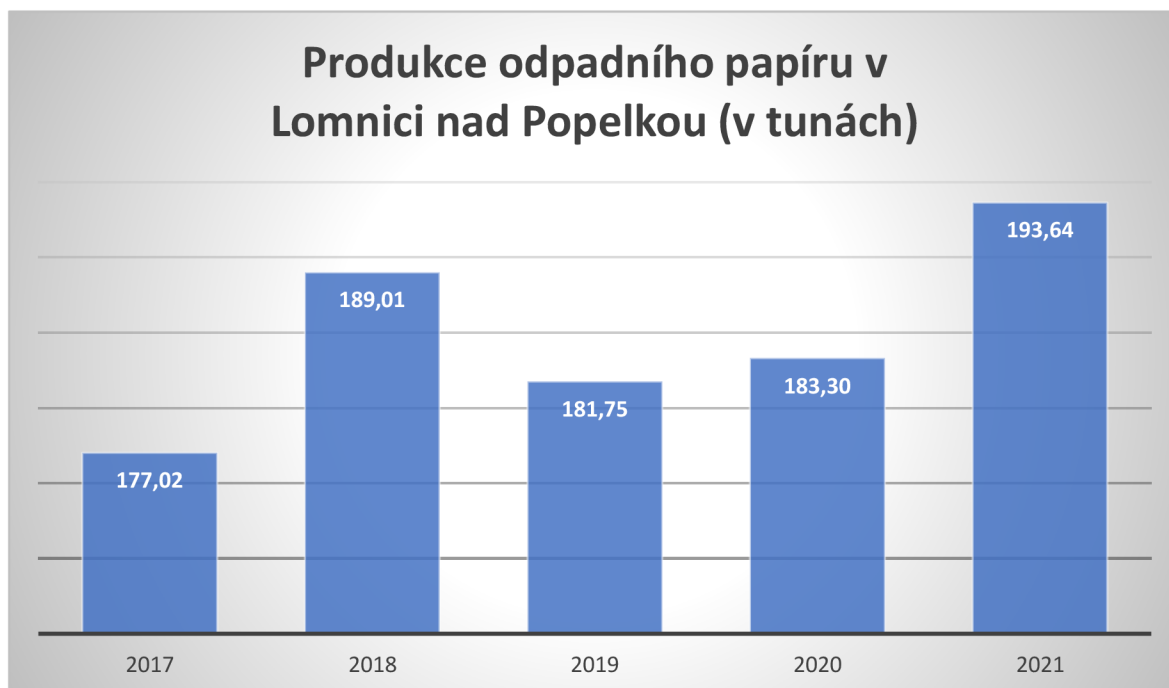


Graf 12 Produkce odpadních plastů v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Graf ukazuje od roku 2019 postupné mírné snižování roční produkce vyříděných plastových odpadů. Tento fakt můžu mít dvě příčiny. Jednou je současný trend snižování produkce plastových obalů a zároveň i tvorby odpadů. Druhou možnou příčinou může být snížená ochota obyvatel obce třídit plastové odpady. Tato čísla je tedy potřeba porovnat s celkovou produkcí komunálního odpadu.

PAPÍR:

Papír je další komoditou, kterou je v Lomnici možné třídit více způsoby. I tato komodita je zapojena do akce „kdo třídí, ušetří“. Graf č.... ukazuje, že objem vyříděného papíru za rok se v Lomnici nad Popelkou pohybuje mez 175 a 195 tunami. Nejvíc bylo vyříděno v roce 2021. V tomto roce lze produkci papírového odpadu rozpočítat na počet obyvatel na 35 kg na jednoho obyvatele. V roce, kdy bylo naopak zaznamenáno nejnižší množství je to necelých 32 kg na jednoho obyvatele.

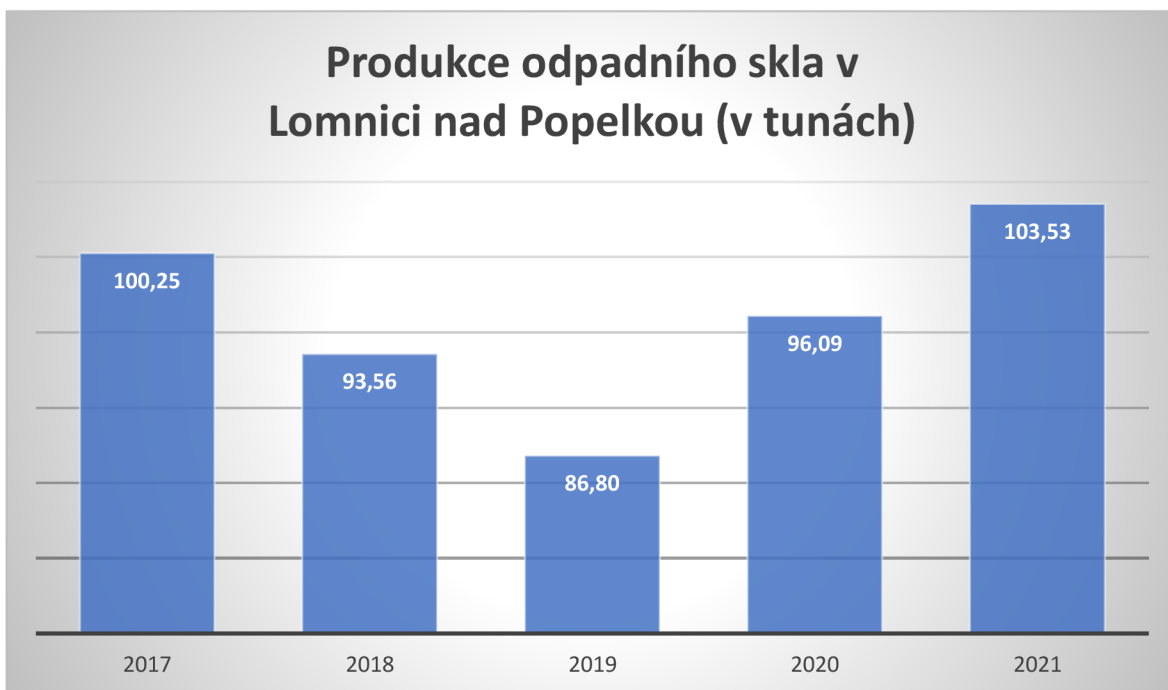


Graf 13 Produkce odpadního papíru v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

SKLO:

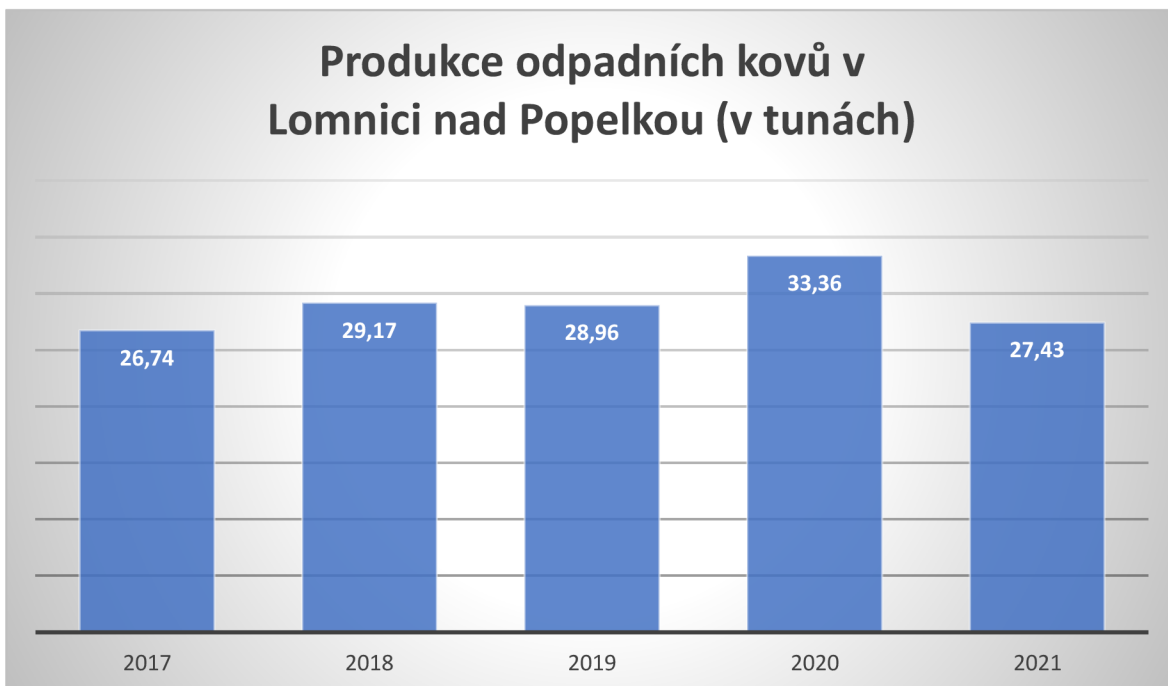
Sklo je v Lomnici nad Popelkou možné třídit do dvou různých nádob. Do takzvaných bílých zvonů se třídí číré sklo a do zelených kontejnerů ostatní barevné sklo. V porovnání s plasty je vývoj skleněného odpadu značně nesourodý. Největší rozdíl je mezi rokem 2019,

kde byl přepočet 15,68 kg skleněného odpadu na osobu za rok, a rokem 2021, kde tento průměr stoupl na necelých 19 kg odpadu na osobu za rok.



Graf 14 Produkce odpadního skla v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

KOVOVÝ ODPAD:

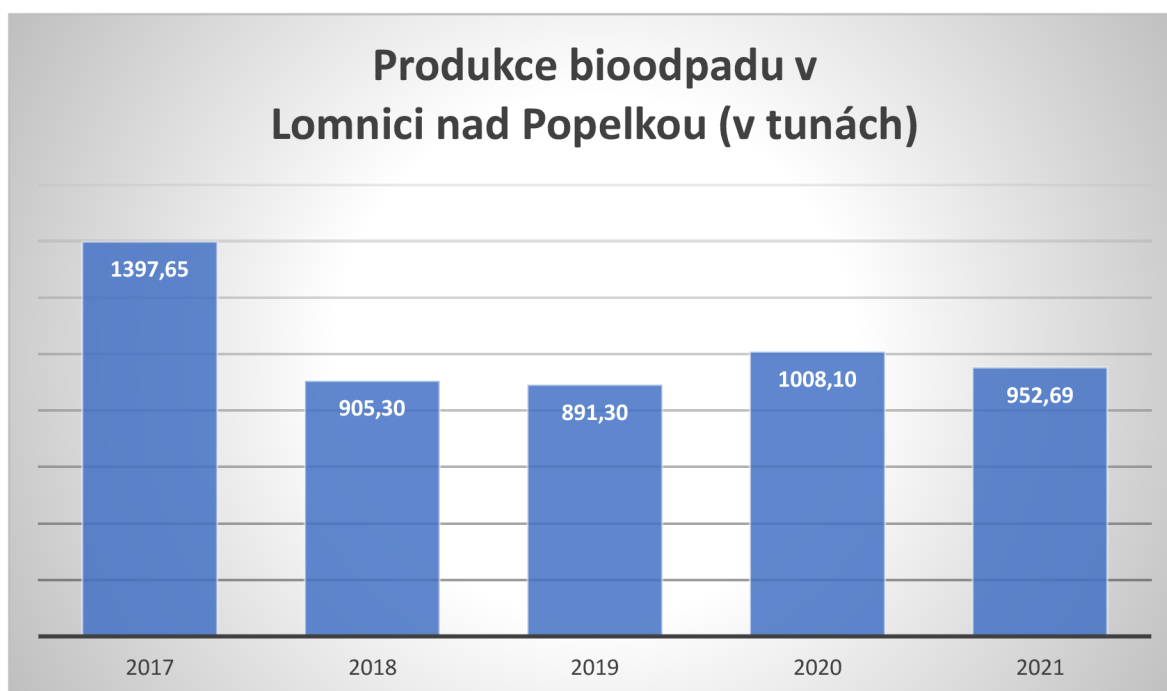


Graf 15 Produkce odpadních kovů zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Vývoj odpadních kovů v obci Lomnice nad Popelkou je značně ztížen poměrně malým množstvím sběrných nádob. Město je z nedostatku plochy pro tyto sběrné nádoby rozmístilo strategicky na 5 míst v katastrálním území. Kovový komunální odpad je dále možné odvést v pracovní době na sběrný dvůr. Vývoj této komodity je v podstatě konstantní. Kovy tvoří průměrně přibližně 1 % veškerého vytríděného komunálního odpadu obce.

BIOODPAD:

Bioodpad je pro město velikosti Lomnice nad Popelkou velmi zásadní složkou, kterou je možné v rámci třídění komunálního odpadu vytrídít. Lomnice na rozdíl od některých okolních obcí nemá možnost jednotlivých popelnic na biologicky rozložitelný komunální odpad pro jednotlivé domácnosti. Bioodpad tak musí obyvatelé odvézt na sběrný dvůr sami. Další možností, jak vytrídít bioodpad, a to hlavně odpad ze zahrad, jsou takzvané velké a malé svozy bioodpadu. V rámci velkého svozu jsou dvakrát ročně přistaveny velké odpadní kontejnery, kam mohou občané bezplatně odkládat veškerý bioodpad ze zahrad a okolí svých domů. Malé svozy (tzv. Biobus) jsou organizovány pětkrát ročně. Pracovníci technických služeb nákladním autem objedou 11 předem určených stanovišť podle určeného jízdního řádu a občané města tak mají možnost v daný čas svůj odpad na stanovišti vyhodit. Veškerý bioodpad je těmito svozy vyvezen na plochu kompostárny a následně zpracován.

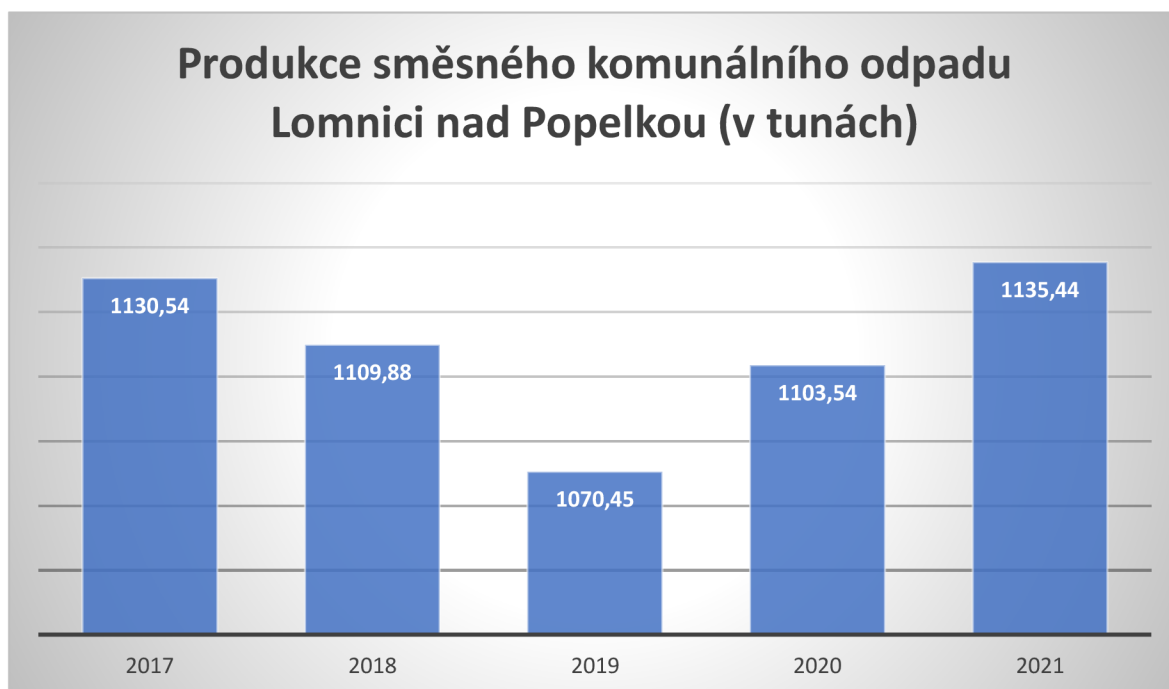


Graf 16 Produkce bioodpadu v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Graf znázorňuje celkové množství, které bylo v jednotlivých letech vyříděno a následně zpracováno v obecní biokompostárně. Od roku 2018 je produkce vyříděného komunálního odpadu v podstatě konstantní, a to hlavně v procentuálním zastoupení této komodity v celkovém objemu komunálního odpadu obce. Od zmíněného roku 2018 až do roku 2021 se bioodpad pohybuje mezi 31,5 až 34 % z celkového množství. Zde je třeba poukázat na velký rozdíl oproti celostátnímu průměru, který se drží okolo 15 %.

SMĚSNÝ KOMUNÁLNÍ ODPAD:

Směsný komunální odpad je v Lomnici nad Popelkou svážen jednou týdně svozovým vozem technických služeb. Další část této komodity tvoří odpadkové koše rozmístěné po celém území obce. Dále také odpad z firem, které platí zvláštní poplatek pro podnikatele za systém odpadového hospodářství.

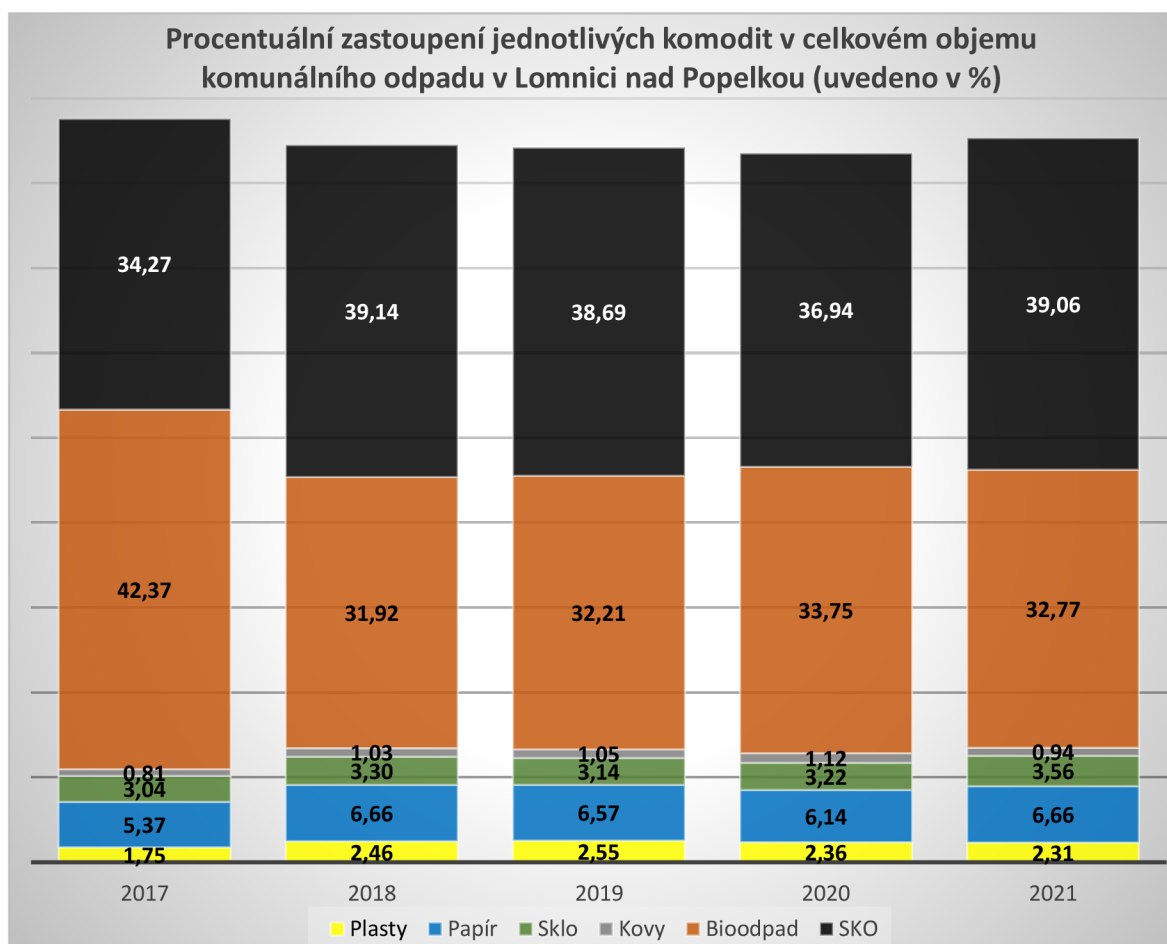


Graf 17 Produkce směsného komunálního odpadu zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Nejnižší objem směsného komunálního odpadu byl zaznamenán v roce 2019, což koresponduje i s nejnižším celkovým objemem komunálního odpadu obce za zkoumané období.

Velmi zásadní pro zhodnocení efektivnosti třídění jednotlivých komodit je jejich procentuální zastoupení v celkovém objemu komunálního odpadu. Na grafu níže je patrný jasný rozdíl hlavně v procentech bioodpadu. Ta na rozdíl od průměrů za celou ČR tvoří

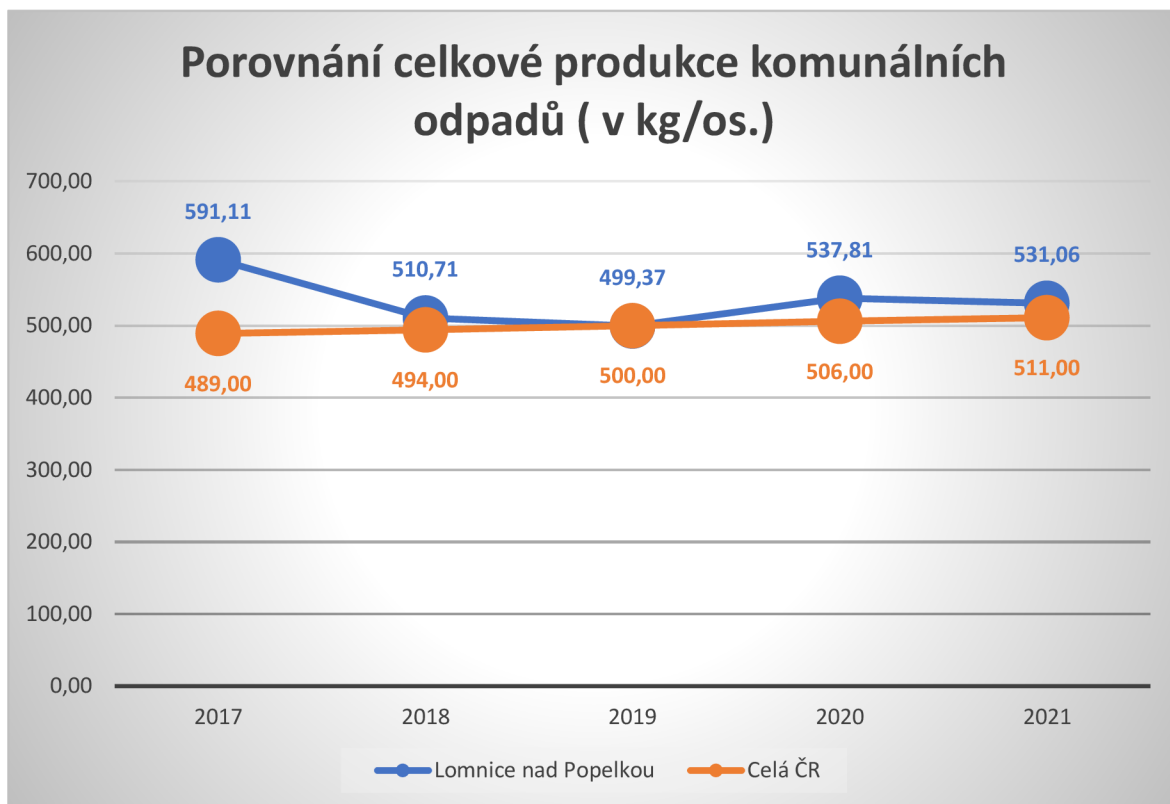
v Lomnici nad Popelkou téměř třetinu z celkového objemu. Občané města tak využívají možnosti svozů bioodpadů nebo případně přímého odvozu na kompostárnu sběrného dvora. Velkým množstvím vytríděného bioodpadu se zjevně snížil poměr hlavně směsného komunálního odpadu. Naopak sklo, papír i plasty jsou v podstatě srovnatelné s celorepublikovými průměry. Další odlišnou komoditou je tedy pouze kovový odpad. Který v Lomnici dosahuje v průměru pouze okolo jednoho procenta z celkového objemu.



Graf 18 Procentuální zastoupení jednotlivých komodit v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Poslední graf této kapitoly je věnován porovnání celkové produkce komunálních odpadů přepočítaných na osobu s celkovým průměrem produkce komunálního odpadu za celou Českou republiku. Při pohledu na graf je patrný rozdíl v tendencích, které má vývoj těchto dat. Na rozdíl od celorepublikových průměrů, které mají mírně vzestupnou tendenci, je přepočet objemu na člověka v Lomnici nad Popelkou spíše v poklesu. Jediný meziroční nárůst byl zaznamenán mezi lety 2019 a 2020. Rok 2019 lze popsat jako výjimečný zvláště

z toho důvodu, že je ze zkoumaného období jediný, kde se celorepublikový průměr na osobu dostal výše, než byl průměr v Lomnici nad Popelkou.



Graf 19 Porovnání celkové produkce komunálního odpadu zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

4.3 Ekonomické aspekty odpadového hospodářství v Lomnici nad Popelkou

Pro potřeby této diplomové práce byl pracovníkem městského úřadu poskytnut souhrnný přehled výdajů a příjmů týkajících se odpadového hospodářství. V tomto přehledu však nebylo patrné, za jaké položky jsou reálně realizovány jednotlivé úkony k zajištění celého systému. Vzhledem k tomu, že svoz, likvidaci a pomocné práce pro zpracování komunálního odpadu pro město zajišťuje příspěvková organizace Technické služby Lomnice nad Popelkou p. o., pochází většina financí právě z příspěvku města této organizaci. Pro rozklíčování reálných nákladů tak bylo třeba hlubší analýzy jednotlivých faktur, které vykazuje příspěvková organizace jednou týdně městu svou činnost. Lze tak reálně porovnat příspěvek města v jednotlivých letech s reálnými výdaji na odpadové hospodářství. Dále

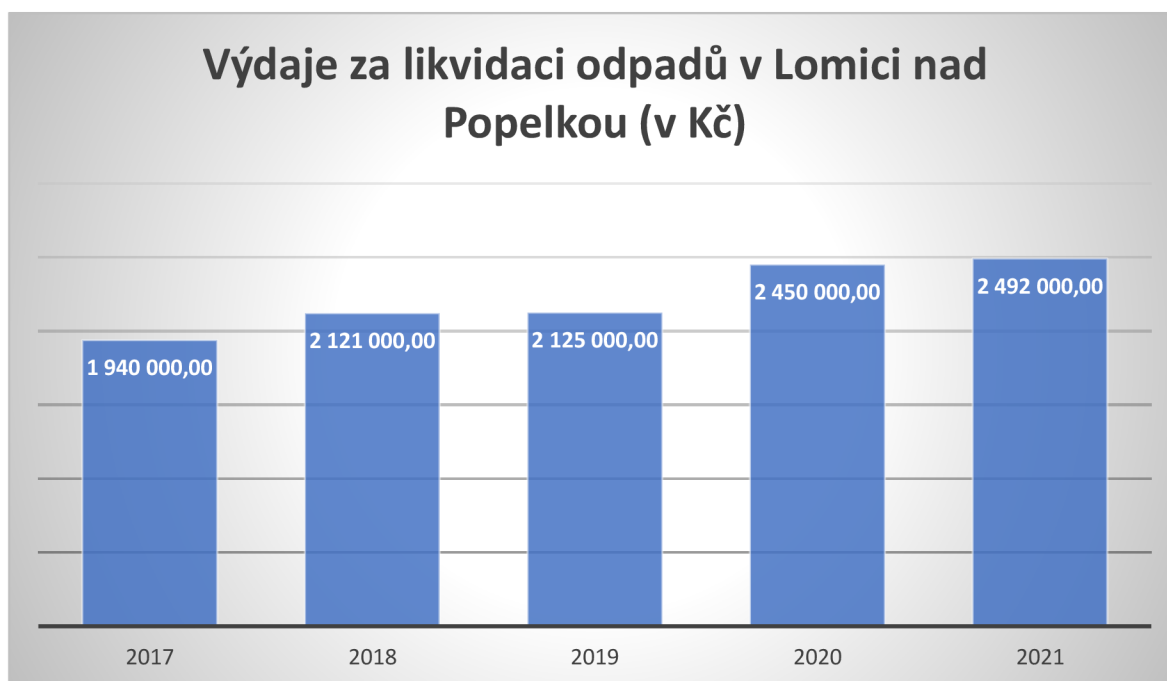
také v příjmové části sumář příjmů z místních poplatku za systém odpadového hospodářství v porovnání se skutečnými náklady.

4.3.1 Výdaje

Výdaje za systém odpadového hospodářství v Lomnici nad Popelkou lze rozdělit do tří částí.

1. likvidace odpadů
2. příspěvek příspěvkové organizaci Technické služby
3. ostatní

Do oblasti likvidace odpadů spadají veškeré výdaje za skládkovné, a to jak za směsný komunální odpad, tak objemný odpad. Tento odpad je většinou převážen na nedalekou skládku v obci Košťálov. Výdaje za tuto oblast tak zahrnují o dopravu do místa skládky. V této oblasti je dále financováno dotřídování plastů a papíru na potřebnou kvalitu vytríděné komodity. Toto pro město realizuje firma Marius Pedersen. Dále také za likvidaci nebezpečného odpadu a svoz čirého skla. Město Lomnice bohužel nevede záznamy, které by vedly k rozklíčování za jednotlivé výše jmenované položky ve zkoumaném období.



Graf 20 Výdaje za likvidaci odpadů v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Graf č. 20 ukazuje na postupné meziroční zvyšování celkových nákladů na skládkování komunálního odpadu obce. Nejmenší nárůst byl zaznamenán mezi lety 2018 a

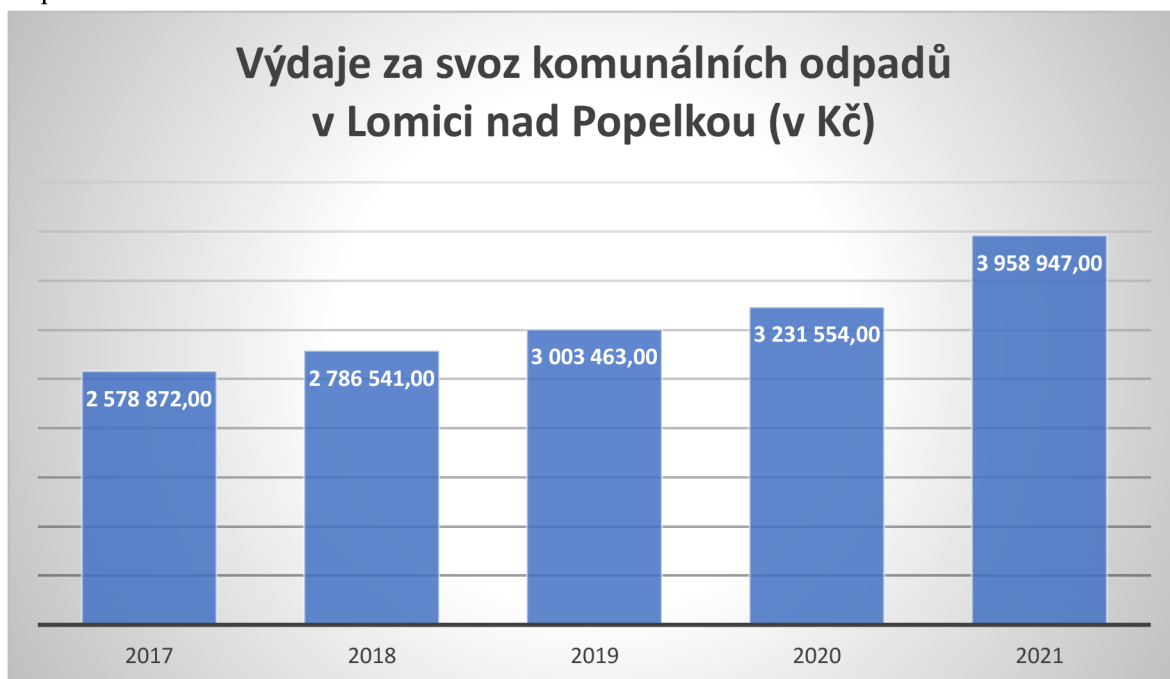
2019, což odpovídá celkově nízké produkci komunálních odpadů v roce 2019. Překvapivý je však poměrně nízký nárůst nákladů na skládkovné mezi lety 2020 a 2021. Vzhledem ke změně zákona a navýšení ceny skládkovného z 500 Kč na 800 Kč za tunu směsného odpadu. (Řanda, Adámek, Forejt, Gola, Lexa 2021)

Oblast zahrnující příspěvek Technickým službám lze dále dělit na jednotlivé položky.

Jsou to:

1. svoz komunálního odpadu
2. provoz sběrného dvora
3. provoz biokompostárny

Svoz komunálního odpadu realizují technické služby města velkým svozovým vozem značky MAN a malým svozovým vozem značky Renault. Svoz směsného komunálního odpadu z klasických černých popelnic je realizován jednou týdně. Dále pracovníci technických služeb svážejí vytríděný plastový a papírový odpad z pytlového sběru. Ten následně třídí a evidují v motivační akci „kdo třídí, ušetří“. V této položce jsou tedy zahrnuty platy zaměstnanců technických služeb a kilometry naježděné během svozů komunálního odpadu.

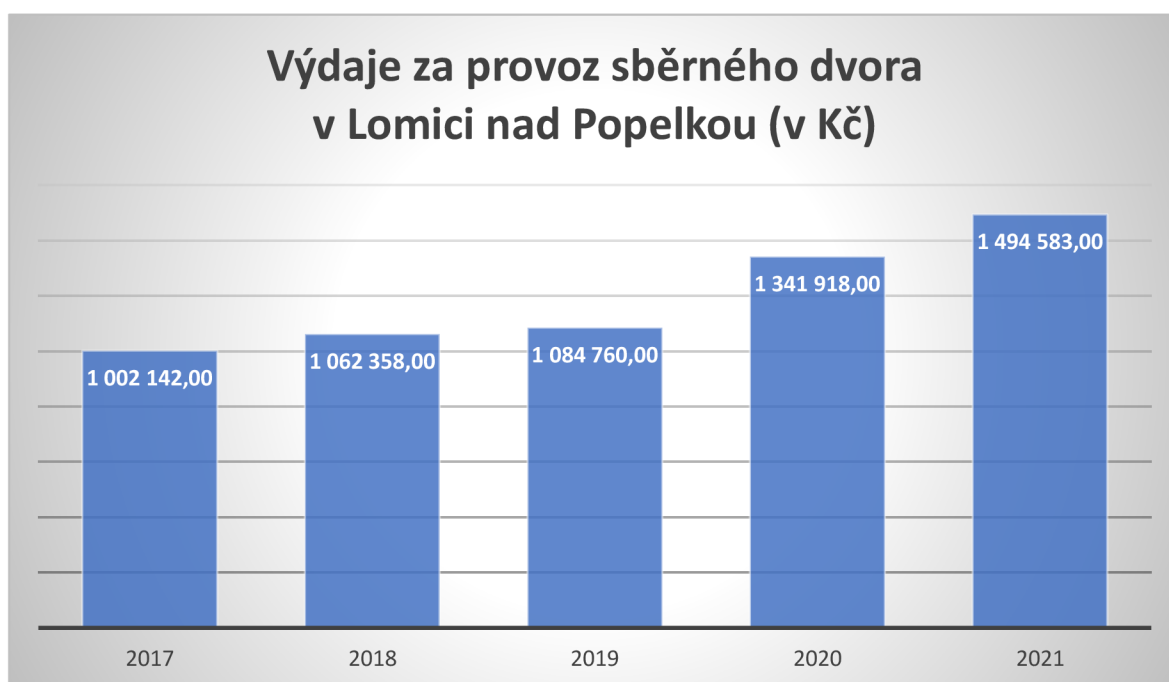


Graf 21 Výdaje za svoz komunálních odpadů v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

I graf týkající se výdajů za svoz komunálního odpadu jasně deklaruje postupné výrazné zvyšování výdajů za tuto činnost. Nejvýraznější rozdíl je mezi lety 2020 a 2021, kde se

výrazně projevuje značné zdražování pohonných hmot koncem roku 2021. Dle Českého statistického úřadu (2022) stouply ceny v posledním čtvrtletí roku 2021 až o 30 % oproti začátku roku. Z faktur za svozy komunálního odpadu realizované Technickými službami je tento nárůst cen pohonných hmot také jasně patrný. Průměr týdenních faktur za svoz v prvním čtvrtletí činil 65tisíc. V posledním čtvrtletí se ceny vyšplhaly průměrně k 90 tisícům za týden.

Druhou základní položku příspěvku města Technickým službám tvoří položka za provoz sběrného dvora. Sem spadají platy zaměstnanců, zajišťujících provoz sběrného dvora a veškeré náklady související s jeho údržbou a provozem.

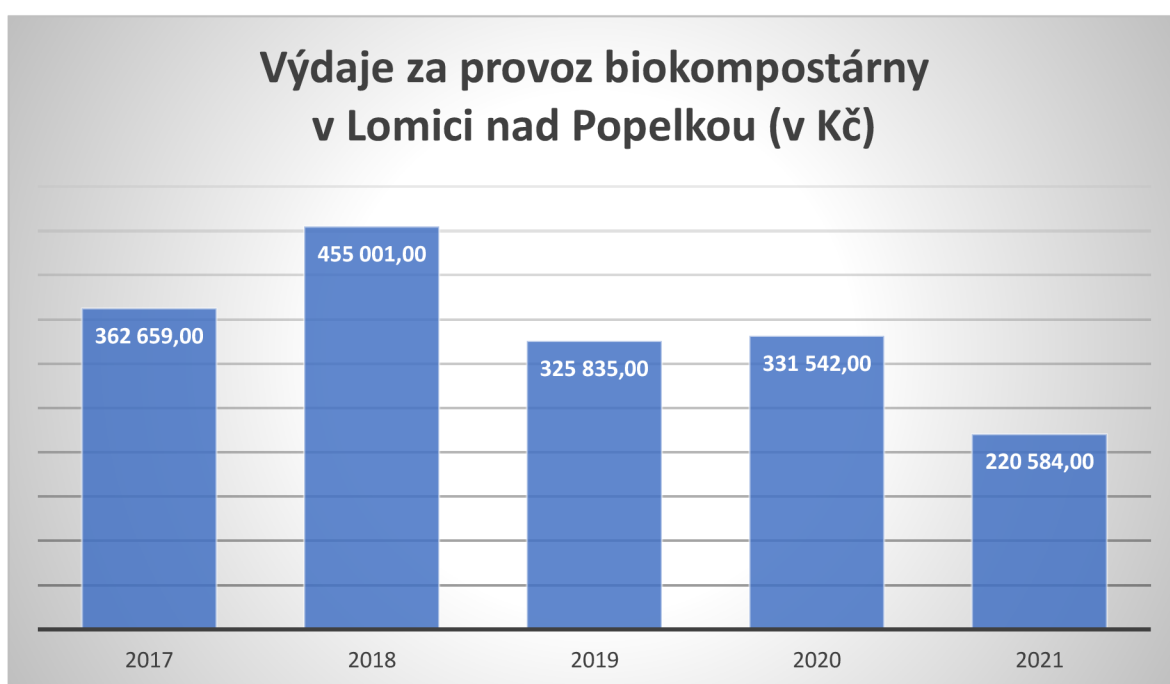


Graf 22 Výdaje za provoz sběrného dvora v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Graf ukazuje postupné zvyšování celkových nákladů za provoz sběrného dvora. Za zkoumané období je celkový nárůst téměř půl milionu korun. V posledních dvou letech je nárůst nejvýraznější. Zde se dle faktur nejvíce projevují ceny energií a zvýšení platů zaměstnancům sběrného dvora.

Poslední složkou v příspěvku pro Technické služby je položka za provoz biokompostárny. Zde je jasně patrný sezónní provoz, jelikož první faktury spojené s provozem kompostárny jsou evidovány až v průběhu března. Z faktur lze dále vyčíst, že nejvíce práce mají zaměstnanci Technických služeb v této oblasti v dubnu a září. Dál také výkazy ponižují výsledné výdaje o příspěvky okolních obcí, které ukládají bioodpad do

kompostárny v Lomnici nad Popelkou. Se všemi těmito obcemi má Lomnice smlouvu a bere od těchto obcí poplatků. Ten ovšem není standardně započten v příjmech, ale je o něj ponížena faktura, kterou Technické služby vykazují svoji činnost. V celkových nákladech však toto snížení nehraje zásadní roli. Za rok 2021 je to například necelých 11 tisíc Kč. Ve výdajích jsou dále započteny platy zaměstnanců. Pohonné hmoty nakladače, se kterým je prováděna práce s bioodpadem a dále pohonné hmoty traktoru, se kterým je prováděno drcení. Údaje z období let 2017 až 2021 ukazují postupné zlevňování nákladů na provoz biokompostárny a to přes již zmíněné zdražení pohonných hmot v posledních dvou letech tohoto období. Dále je také třeba poukázat na fakt, že objem bioodpadu, který je svážen do



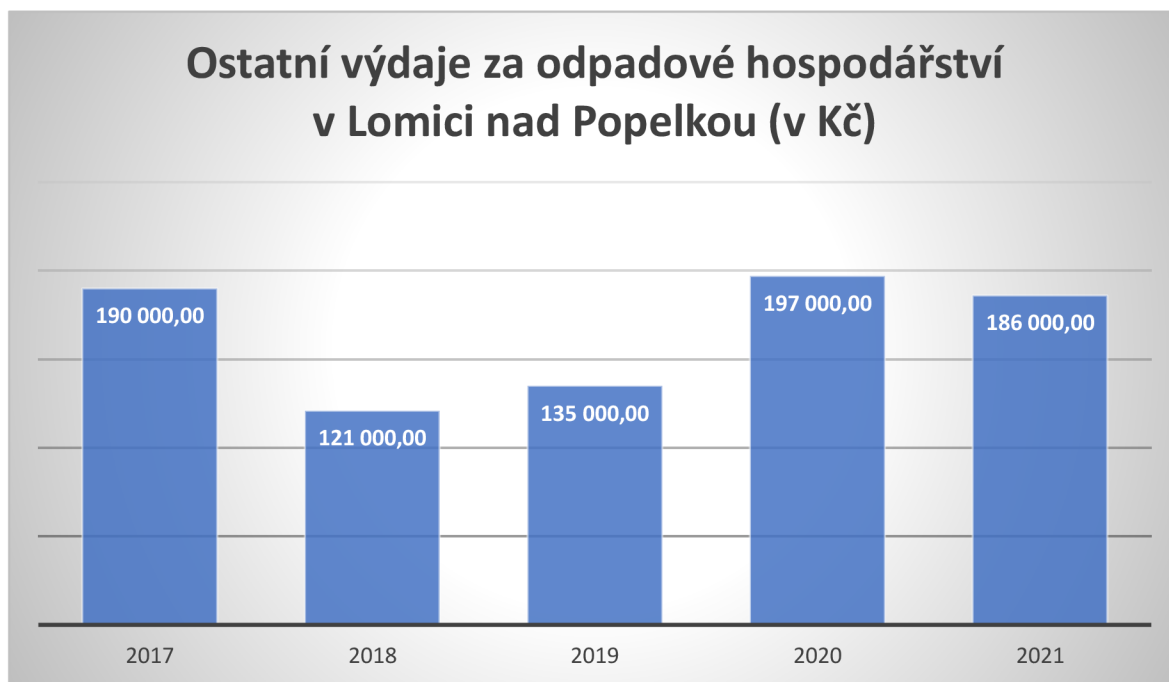
Graf 23 Výdaje za provoz biokompostárny v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

kompostárny, výrazně klesl pouze mezi lety 2017 a 2018. Od té doby se drží v podstatě konstantní. Pokles výdajů lze tedy zdůvodnit postupným zefektivňováním práce pracovníků Technických služeb v této oblasti.

Poslední částí výdajů v rozpočtu města jsou kromě již zmíněných položek za likvidaci odpadů a příspěvku Technickým službám také nákupy materiálu pro provoz odpadového hospodářství. Tato oblast je v původním výčtu nazvaná jako „ostatní“. Spadají sem výdaje za nákup popelnic, které je třeba vyměnit za poškozené. Dále také nákup pytlů na tříděný odpad, které město poskytuje svým občanům v rámci akce „kdo třídí, ušetří“. Jsou zde také

započteny ostatní drobné náklady spojené s provozem odpadového hospodářství a finance vynaložené na motivační odměny žákům základní školy za třídění odpadů.

Následující graf ukazuje, že výše popsané výdaje za odpadové hospodářství nepřesahují částku 200 tisíc korun. Nejnižší jsou zaznamenány v letech 2018 a 2019.

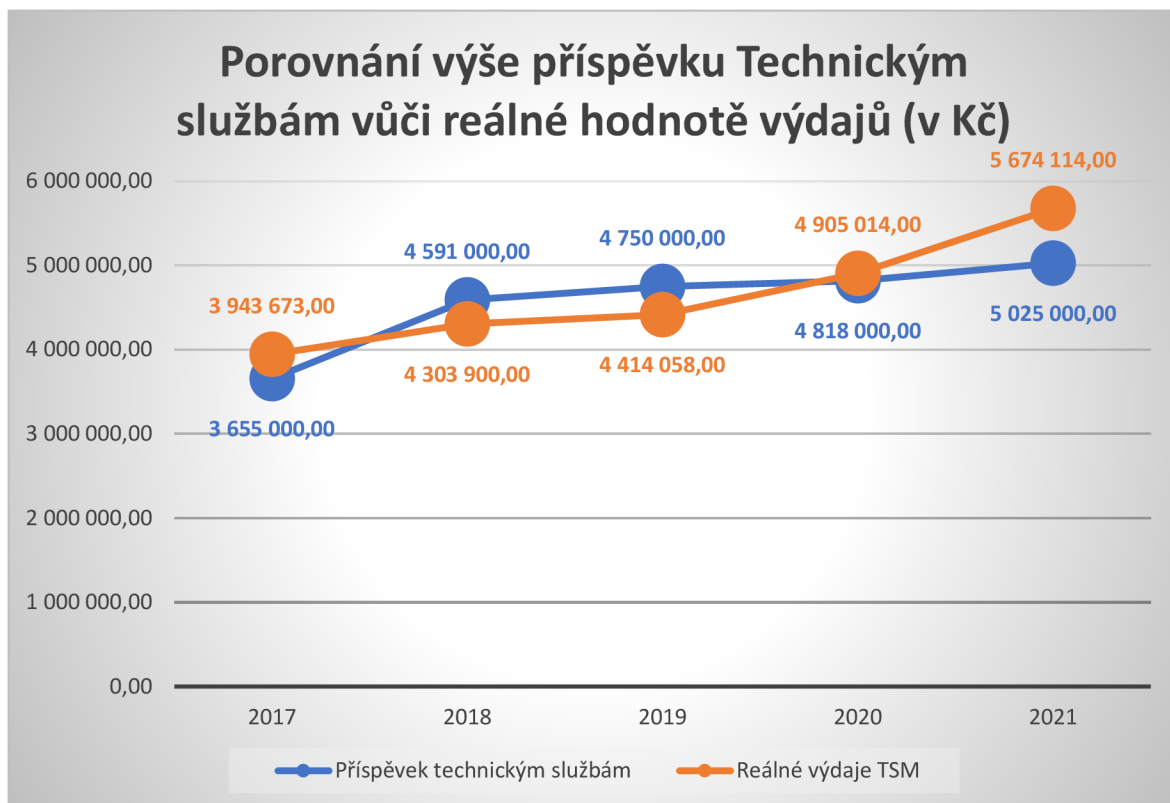


Graf 24 Ostatní výdaje za odpadové hospodářství v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Dále je také potřeba zmínit, že faktury, které Technické služby vykazují finančnímu odboru městského úřadu Lomnice nad Popelkou v součtu neodpovídají reálné částce poskytnutého příspěvku v rozpočtu města. Příspěvková organizace tak pouze dokládá svoji činnost. Výsledná výroční zpráva za uplynulý rok následně znázorní, jakým způsobem organizace hospodařila. Zde je také třeba zmínit, že Technické služby se jako příspěvková organizace starají i o další složky provozu města. Jsou to například drobné opravy silnic. Technické zajištění veřejných akcí, výškové práce a podobně. Zmíněné částky jsou tedy pouze částí celkového příspěvku této organizace. Zmíněny jsou tedy pouze ty části příspěvku, které se přímo týkají odpadového hospodářství. V následujícím grafu je porovnán příspěvek Technickým službám p. o. za jednotlivé roky v porovnání s následnými reálnými výdaji zaevidovanými ve fakturách organizace. Záporný rozdíl byl vždy financován z vlastní činnosti příspěvkové organizace nebo případně z rezervního fondu Technických služeb.

Graf č. 25 ukazuje, že se příspěvek z rozpočtu města zvyšuje v korelaci s reálnými výdaji. V letech 2018 a 2019 dokonce příspěvek převýšil následně skutečně zaznamenané

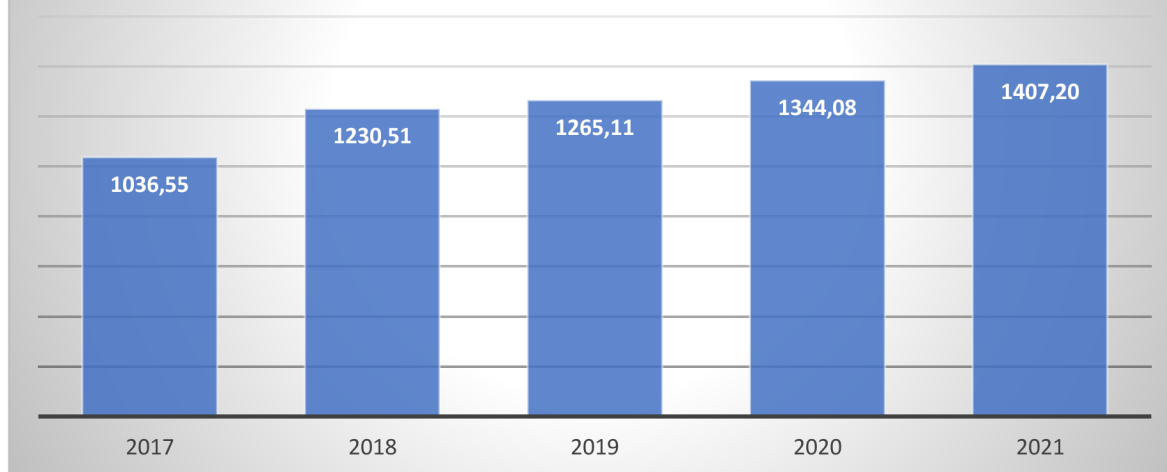
výdaje. Větší rozdíl je zaznamenán až v posledním roce zkoumaného období, kde jsou reálné výdaje o více než 600 tisíc vyšší, než činil příspěvek města.



Graf 25 Porovnání výše příspěvku Technickým službám vůči reálné hodnotě výdajů zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Nejdůležitějším ukazatelem je následné celkové sečtení všech výdajů v jednotlivých letech rozpočítané na počet obyvatel obce. Zde je potřeba dále upřesnit, že lidé žijící v obci Lomnice nad Popelkou pouze přechodným bydlištěm, nemají povinnost platit poplatek za systém odpadového hospodářství i přesto, že reálně tento systém využívají a svůj odpad do směsného komunálního odpadu odkládají. Tímto faktem se přirozeně zvyšuje výdaje za odpadové hospodářství v obci a tím pádem i výše výdajů přepočteného na jednoho obyvatele. Celkové náklady za veškeré zajištění odpadové hospodářství je součet tří složek tohoto systému. Tedy likvidace odpadů, příspěvek Technickým službám a složka nazvaná ostatní. V roce 2017 byla celková suma výdajů za odpadové hospodářství téměř 5,8 milionu korun. V roce 2018 to bylo o více než jeden milion korun víc. V roce 2021 dosáhla tato částka 7,7 milionu korun. Za 5 let tedy výše výdajů stoupla o 22 %.

Celkové výdaje za odpadové hospodářství v Lomnici nad Popelkou přepočtené na jednoho obyvatele (v Kč)



Graf 26 Celkové výdaje za odpadové hospodářství na jednoho obyvatele zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

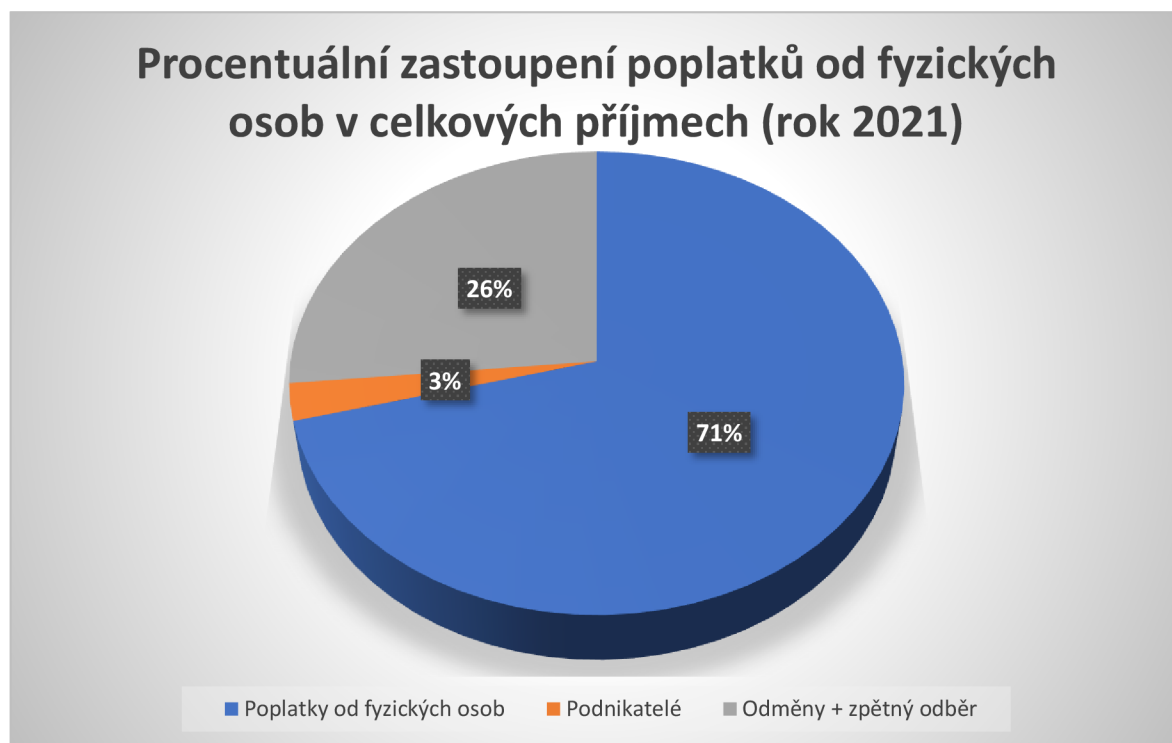
Data popsaná v grafu č. 26 jasně ukazují postupné zvyšování výdajů, které město musí vynaložit na systém odpadového hospodářství za každého svého obyvatele. Zatímco v roce 2017 byla tato částka 1036 za jednoho obyvatele obce, o rok později už činila 1230 korun na osobu. Mezi roky 2017 a 2018 byl tak zaznamenán v tomto ohledu nejvyšší nárůst. V roce 2021 tato částka vzrostla na 1407 Kč za obyvatele. Město Lomnice nad Popelkou se tak musí potýkat s celkovým zvyšováním nákladů na odpadové hospodářství, a to i navzdory postupnému zefektivňování třídění. I přesto, že byl zaznamenán pokles průměrného množství vniklého komunálního odpadu na jednu osobu, jsou výdaje vynaložené městem za každého obyvatele stále vyšší. Město tak má několik variant, jak na tento nepříznivý vývoj reagovat. Jednou z možností je například zvyšování poplatku za systém odpadového hospodářství.

4.3.2 Příjmy

Příjmy, týkající se odpadového hospodářství, pro městský rozpočet pocházejí, ze tří oblastí. Tím základním příjmem pro rozpočet města jsou poplatky od fyzických osob. Dále poplatky od podnikatelů a v neposlední řadě oblast, která byla pro účel této diplomové práce popsána jako odměny a příjmy za zpětný odběr. Poslední ze zmíněných položek obsahuje odměny od společnosti EKO-KOM za separaci odpadů. Dále příspěvky od společností

Elektrowin a Asekol. Příjmy od EKOLAMP za zpětný odběr elektrozařízení a následně také příjmy z prodeje druhotných surovin v komunálním odpadu, a to od společností Marius Pedersen, HESA, Lipková a Transform. Městský úřad bohužel nevede přesnou dlouhodobou evidenci přesných částek od jednotlivých firem. V příjmech je tedy vedena jedna položka, kterou je součet všech těchto odměn a příjmů za zpětný odběr.

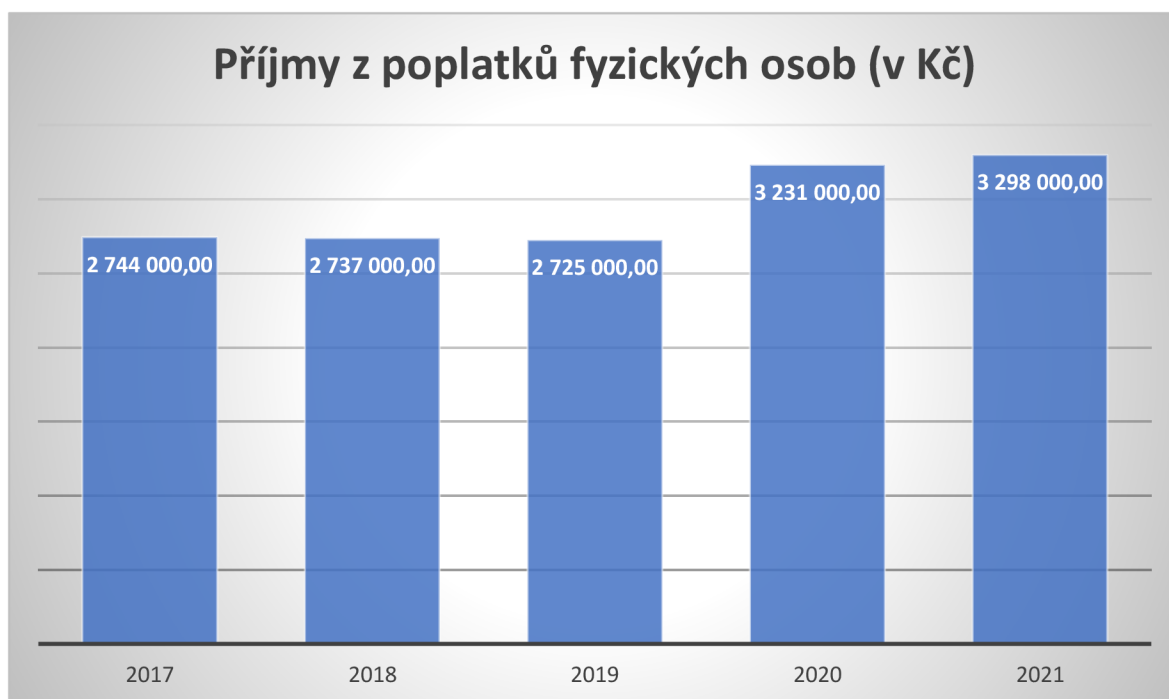
Největší část příjmů tvoří poplatky od poplatníků, účastníků se systému odpadového hospodářství. Tímto účastníkem je i v Lomnici nad Popelkou každá osoba zaregistrovaná k trvalému pobytu a každý majitel nemovitosti, ve které není zapsaná žádná osoba s trvalým pobytem. Z následujícího koláčového grafu je patrné, že poplatky tvoří téměř tři čtvrtiny příjmů pro odpadové hospodářství. K tomu je ale třeba dodat, že tyto poplatky nepokryjí ani polovinu celkových výdajů.



Graf 27 Procentuální zastoupení poplatků od fyzických osob v celkových příjmech zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Vedení města již několikrát poplatky zvyšovalo. Jak je patrné z grafu č. 27 byl do roku 2019 tento poplatek 500 Kč. Další dva roky zkoumaného období byl tento poplatek 600 Kč. Příjmy z poplatků tak přesně korelují s demografickým vývojem počtu obyvatel obce. Vzhledem k nepříznivému trendu vývoje počtu obyvatel bylo tak město nuceno cenu

poplatku zvýšit i pro rok 2022. Za tento rok bohužel údaje k porovnání příjmů a výdajů nejsou k dispozici.

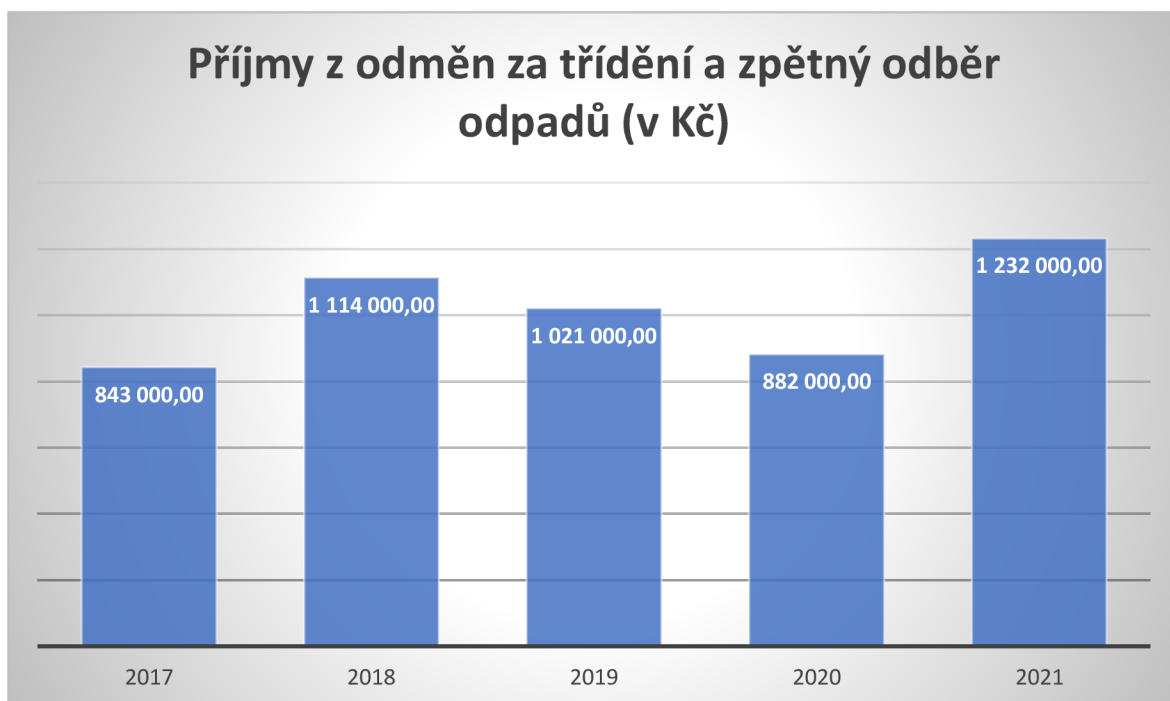


Graf 28 Příjmy z poplatků fyzických osob zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Graf č. 28 pouze dokládá efekt zdražení poplatků za systém odpadového hospodářství v roce 2020. Město tak proti předchozímu roku vybralo na poplatcích o více než 500 tisíc víc. Tato čísla nemusí být úplně přesná. Nereflektují totiž množství poplatků, které město eviduje v pohledávkách, které nejsou zaplacené. Tato data jsou tak tvořena pouze násobením aktuálního poplatku za daný rok a počtem obyvatel evidovaných k trvalému pobytu v daném roce. Data, která by blíže určila přesnou hodnotu příjmů za poplatky, nebyla městským úřadem poskytnuta.

Další část příjmů je tvořena poplatky, které platí podnikatelé za komunální odpad vzniklý při jejich podnikatelské činnosti. Jak ukazuje koláčový graf poměru příjmů v jednotlivých oblastech, tvoří tyto poplatky od podnikatelů pouze malou část celkových příjmů. V roce 2021 to byli tři procenta. Částka se od roku 2017 zvedla ze 73 tisíc na 120 tisíc právě v roce 2020. Nejvíce bylo vybráno o rok dříve a to 129 tisíc.

Poslední složkou v příjmové části rozpočtu, týkající se odpadového hospodářství, je součet odměn, příjmů ze zpětného odběru elektrospotřebičů a prodeje surovin vzniklých jako komunální odpad.



Graf 29 Příjmy z odměn za třídění a zpětný odběr odpadů zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Graf č. 29 znázorňuje vývoj příjmů z poslední složky příjmové části odpadového hospodářství popsané výše. V roce 2021 činila tato částka přes 1,2 milionu korun a tvořila tak bezmála čtvrtinu celkových příjmů odpadového hospodářství.

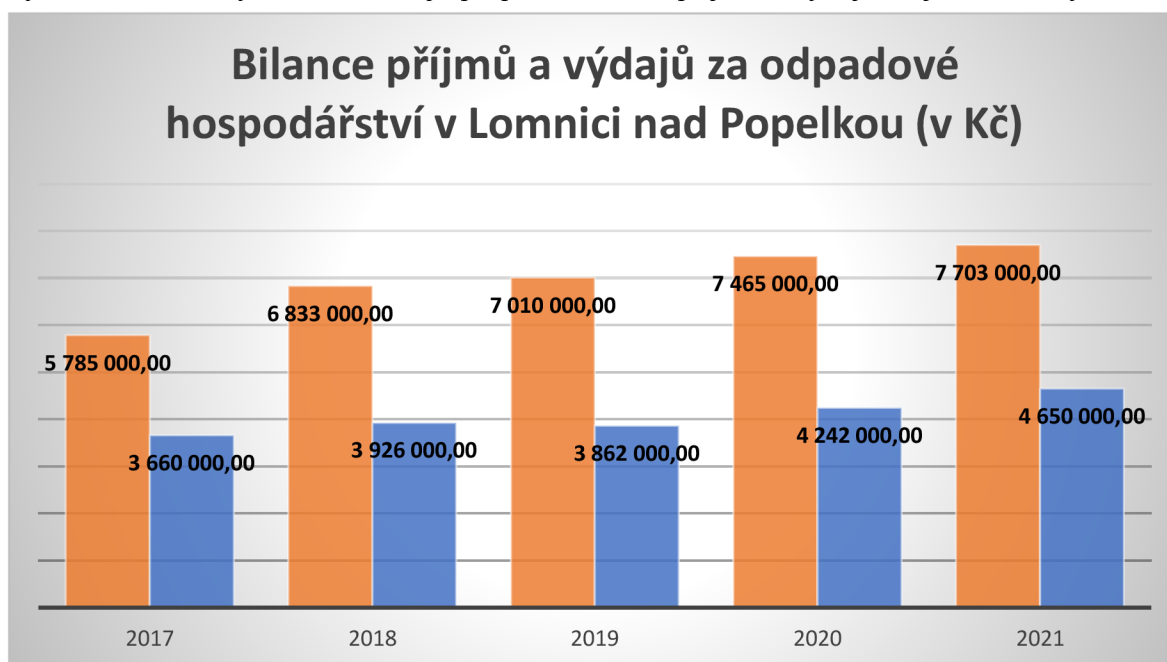
5 Výsledky a návrh řešení

Tato kapitola je zhodnocením získaných dat. Dále navrhuje tři různá řešení, která reflektují analyzovaná data.

5.1 Bilance příjmů a výdajů

Bilanci příjmů a výdajů se rozumí rozdíl mezi celkovými výdaji na systém odpadového hospodářství a příjmů z poplatků, odměn za třídění a příjmů ze zpětného odběru. Zde je možné posoudit, jak velký má tato bilance dopad na dofinancování městským rozpočtem. Obec je ze zákona o odpadech povinna se o komunální odpad vzniklý v jejím katastrálním území řádně postarat.

Následující graf porovnává celkové výdaje (v grafu oranžově) a celkové příjmy (v grafu modře) spojené s odpadovým hospodářstvím v Lomnici nad Popelkou. V roce 2017 činil rozdíl mezi příjmy a výdaji v této oblasti 2,125 milionů korun. Během analyzovaného období se tento rozdíl v podstatě konstantně zvyšoval. V roce 2021 byl tento rozdíl přes 3 miliony korun. Tento rozdíl je tedy město nuceno doplácet z rozpočtu města. Dále je také nutno uvést, že v celkové bilanci nejsou započteny investice do svozových vozů, investice do stavby sběrného dvora či kompostárny. Reálné náklady jsou tak ještě o část rozpočtu vyšší. Další možným srovnáním je přepočtení rozdílu příjmů a výdajů na jednoho obyvatele.



Graf 30 Bilance příjmů a výdajů za odpadové hospodářství v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

V praxi to poté znamená údaj o částce, kterou obec Lomnice nad Popelkou průměrně doplácí za každého obyvatele, který je trvale přihlášen k bydlišti v této obci. Tento údaj bude nadále porovnán v jednom z navrhovaných změn. V následující podkapitole.



Graf 31 Doplatek města za odpadové hospodářství na jednoho obyvatele zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Graf č. 31 znázorňuje vývoj částky, kterou město doplácelo za každého obyvatele za celkový systém odpadového hospodářství. Tato částka se v období zkoumaných let vyvíjela tak, že nejvýraznější rozdíl byl zaznamenán mezi lety 2017 a 2018, kde částka doplatku z městského rozpočtu vzrostla z 380 Kč na 523 Kč za osobu. V roce 2020 byl výraznější nárůst díky zvýšení poplatku z 500 Kč na 600 Kč za osobu zpomalen. V roce 2021 tento bilanční ukazatel dokonce klesl na částku 557,7 Kč za jednoho obyvatele.

5.2 Varianty možných změn v systému odpadového hospodářství

Cílem obce Lomnice nad Popelkou je celkové zefektivnění systému odpadového hospodářství, a to jak po stránce ekologické, tak po stránce ekonomické. Hlavním cílem je zachovat pozitivní trend v poměru vytríděného komunálního odpadu mimo sběrné nádoby směsného komunálního odpadu. Dále snížit podíl městského rozpočtu na financování systému odpadového hospodářství za současného zachování komfortu svých obyvatelů v oblasti separace odpadů a využívání systému odpadového hospodářství. V neposlední řadě

je cílem obce maximalizovat podíl vytríděného biologického odpadu ze směsného komunálního odpadu. (Rajm, 2022)

Tato podkapitola analyzuje tři možné vývoje řešení systému odpadového hospodářství s ohledem na výše zmíněné stanovené cíle.

5.2.1 Varianta 1 – přechod na čtrnáctidenní svoz odpadů

Tato varianta zahrnuje dva základní předpokládané aspekty ekonomického dopadu. Prvním je snížení nákladů za svoz směsného komunálního odpadu. Druhým aspektem je snížení poplatku za systém odpadového hospodářství a tím zlevnění pro obyvatele obce. Ve výpočtu je uvažována změna z týdenního svozu na čtrnáctidenní jako snížení celkových nákladů na svoz o 50 %. Tedy snížení nákladů na pohonné hmoty o 50 %, snížení nákladů na platy zaměstnanců obsluhující svozový vůz o 50 %. Vzhledem k tomu, že Technické služby p. o. vykazují přesné množství hodin trávených svozem a likvidací směsného komunálního odpadu, lze uvažovat, že zaměstnance, kteří by přišli o polovinu své práce, by zefektivnili a zrychlili ostatní práci Technických služeb.

Následující tabulka znázorňuje vývoj bilance příjmů a výdajů od roku 2017 do roku 2019 podle reálných dat získaných od příslušných orgánů města Lomnice nad Popelkou.

| | Před aplikací změny | | | Po aplikaci změny | | | |
|----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------|
| | Výdaje před | Příjmy před | Rozdíl/os. | Výdaje po | Příjmy po | Rozdíl /os. | |
| 2017 | 5 785 000,00 | 3 660 000,00 | 381,65 | 4 495 564,00 | 3 623 500,00 | 156,62 | |
| 2018 | 6 833 000,00 | 3 926 000,00 | 520,87 | 5 439 729,50 | 3 888 500,00 | 277,95 | |
| 2019 | 7 010 000,00 | 3 862 000,00 | 566,90 | 5 508 268,50 | 3 804 000,00 | 306,91 | |
| 2020 | 7 465 000,00 | 4 242 000,00 | 581,66 | 5 849 223,00 | 4 177 500,00 | 301,70 | |
| 2021 | 7 703 000,00 | 4 650 000,00 | 549,69 | 5 723 526,50 | 4 590 000,00 | 204,09 | |
| Predikce | 2022 | 8 299 600,00 | 4 680 040,06 | 653,70 | 6 344 103,19 | 4 756 800,00 | 286,67 |
| | 2023 | 8 549 980,00 | 4 940 703,47 | 651,85 | 6 434 830,21 | 5 022 240,00 | 255,12 |
| | 2024 | 8 979 884,00 | 5 226 665,17 | 677,84 | 6 721 351,77 | 5 357 192,00 | 246,37 |
| | 2025 | 9 362 517,20 | 5 398 408,19 | 715,93 | 6 987 990,60 | 5 586 433,60 | 253,13 |
| | 2026 | 9 778 791,76 | 5 571 879,98 | 759,78 | 7 320 194,98 | 5 816 510,88 | 271,57 |
| | 2027 | 10 125 430,81 | 5 828 126,36 | 776,11 | 7 517 143,10 | 6 112 919,90 | 253,61 |
| | 2028 | 10 544 263,57 | 6 028 594,40 | 815,54 | 7 826 839,37 | 6 371 262,88 | 262,88 |
| | 2029 | 10 925 679,29 | 6 219 660,45 | 849,92 | 8 098 414,90 | 6 615 252,27 | 267,86 |
| | 2030 | 11 314 875,32 | 6 437 937,67 | 880,79 | 8 369 361,81 | 6 884 192,71 | 268,23 |

Tabulka 5 Predikce příjmů a výdajů ve Variantě 1 zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Dále je zde podle metodiky predikován vývoj příjmů a výdajů pro rok 2022 a roky následující až do roku 2030. V pravé části tabulky jsou stejně vytvořené výdaje a příjmy propočtené s návrhem změny. Tedy změny z týdenního svozu na čtrnáctidenní a snížení

poplatku na konstantní částku 500 Kč/osobu. V obou částech tabulky je následný přepočet rozdílu mezi výdajovou a příjmovou složkou v jednotlivých letech rozpočítaný na počet obyvatel. Ten je ve spodní části, kde jsou data predikována, počítán jako podíl na průměrný počet obyvatel z let 2017-2021.

Rozdíl mezi příjmy a výdaji rozpočítaný na počet obyvatel vychází v predikci na rok 2030 přes 880 Kč. V tomto roce by tedy město muselo tuto částku za každého obyvatele doplácet z rozpočtu města. V případě, že by město přistoupilo na změnu navrženou ve variantě 1, byl by tento rozdíl pouhých 268 Kč na každého obyvatele.

5.2.2 Varianta 2 – minimalizace Bioodpadu v SKO

Druhý návrh cílí na snížení celkového objemu směsného komunálního odpadu. Podle výzkumu společnosti EKO-KOM (2019), který analyzoval skladbu směsného komunálního odpadu produkovaného českými domácnostmi, je složka bioodpadu průměrně 25 % z celkového objemu. Za předpokladu, že by se městu podařilo účinně motivovat lidi k třídění bioodpadu, bylo by možné ušetřit až čtvrtinu nákladů za skládkovné. Tato varianta návrhu řešení dále určuje, kolik by město ušetřilo za každého občana, který by dokázal účinně třídit biologicky rozložitelnou složku svého komunálního odpadu. Nadále je počítáno s nutnou vstupní investicí do sběrných nádob na bioodpad.

| | SKO (v tunách) | počet obyvatel | SKO/ob. (v kg) | Průměr bioodpadu /ob. (v kg) | Bioodpad celé město (v tunách) |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 2017 | 1130,54 | 5581 | 202,569432 | 50,642358 | 282,635 |
| 2018 | 1109,88 | 5553 | 199,8703404 | 49,96758509 | 277,47 |
| 2019 | 1070,45 | 5541 | 193,1871503 | 48,29678758 | 267,6125 |
| 2020 | 1103,54 | 5554 | 198,692834 | 49,6732085 | 275,885 |
| 2021 | 1135,44 | 5474 | 207,4241871 | 51,85604677 | 283,86 |
| | | | | | |
| Průměr | 1109,97 | 5540,60 | 200,35 | 50,09 | 277,49 |

Tabulka 6 Předpoklad bioodpadu v SKO zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Tabulka č. 6 znázorňuje pravděpodobné množství biologického odpadu, který je v obci Lomnice nad Popelkou možné vytrídit z popelnic směsného komunálního odpadu. Vše je počítáno na reálná data z analyzovaného období 2017-2021 a na reálný počet obyvatel v těchto letech. Celkový objem směsného komunálního odpadu je dále rozpočítán na počet obyvatel v konkrétním roce. Následně je z této hodnoty vypočítáno 25 %, které podle

výzkumu EKO-KOM spadá do biologicky rozložitelného odpadu. V letech 2017 až 2021 tedy bylo možné potenciálně vytržít průměrně zhruba 277 tun bioodpadu.

| | Výdaje za skládkovné | potenciální úspora | úspora - náklady | účinnost | | | |
|------|----------------------|--------------------|------------------|------------|------------|------------|-----------|
| | | | | 75% | 50% | 25% | 10% |
| 2017 | 1 940 000,00 | 485 000,00 | 136 187,50 | 102 140,63 | 68 093,75 | 34 046,88 | 13 618,75 |
| 2018 | 2 121 000,00 | 530 250,00 | 530 250,00 | 397 687,50 | 265 125,00 | 132 562,50 | 53 025,00 |
| 2019 | 2 125 000,00 | 531 250,00 | 531 250,00 | 398 437,50 | 265 625,00 | 132 812,50 | 53 125,00 |
| 2020 | 2 450 000,00 | 612 500,00 | 612 500,00 | 459 375,00 | 306 250,00 | 153 125,00 | 61 250,00 |
| 2021 | 2 492 000,00 | 623 000,00 | 623 000,00 | 467 250,00 | 311 500,00 | 155 750,00 | 62 300,00 |

Tabulka 7 Potenciální úspory ve Variantě 2 zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou

Druhá tabulka v navrhované variantě 2 jsou výpočty o potenciálních úsporách v jednotlivých letech. Správná separace bioodpadu by se finančně projevila hlavně na množství skládkovaného směsného komunálního odpadu, a tedy i v nákladech za tuto položku. V druhém sloupci je vypočítána potenciální úspora bez započítání nákladů na pořízení nádob na bioodpad. V následujícím sloupci je v prvním roce započítána předpokládaná investice do těchto nádob. Nelze však předpokládat, že by 100 % obyvatel obce bylo ochotno třídit bioodpad a zároveň, že bude schopna ho třídit stoprocentně správně. Druhá polovina tabulky je tedy věnována predikcím za předpokladu, že by se do tohoto systému bylo ochotno zapojit 75 % lidí, 50 % lidí, 25 % a 10 % lidí. Například v roce 2021 by tedy byla úspora při 50 % zapojení lidí přibližně 311 tisíc.

5.2.3 Varianta 3 – přechod na jiný systém financování

Poslední navrhované řešení je kompletní změna systému. To znamená přechod z poplatku za systém odpadového hospodářství na poplatek za odkládání odpadu z nemovité věci. Obec by tak měla povinnost přesně evidovat množství směsného komunálního odpadu, které jednotlivé nemovitosti vyprodukují. Jak určují teoretická východiska, je několik možností, jakým způsobem tento systém využívat. Město Lomnice nad Popelkou již v tomto provedlo šetření, kterým bylo zjištěno, že vstupní investice do váhy, která by byla instalována přímo na svozový vůz by byla cca 1,2 milionů korun. (Zahrádka 2022)

V dalším šetření bylo zjištěno, že současný svozový vůz, který je ve vlastnictví obce, není vhodný pro přestavbu a montáž váhy. V úvahu tedy přichází pouze varianta, že by město evidovalo počet vyvezených popelnic a dále určilo cenu za vyvezenou popelnicí.

Tento přepočít je možný pomocí orientační tabulky sestavené Českou informační agenturou životního prostředí (CENIA 2019). Tato tabulka určuje přepočít tuny směšného odpadu na m³.

Výpočet ceny za jednu popelnici:
(modelový rok je zde uveden rok 2021)



Celkové množství směšného komunálního odpadu za rok 2021: 1135 tun

objem popelnice 120 litrů = 0,12 m³

tabulkové množství 1 m³ = 0,16 tun SKO

počet obyvatel v roce 2021: 5474

výdaje za odpadové hospodářství v roce 2021: 7,703 milionů korun



množství odpadu na m³: 1135/ 0,16 = 7093,75

množství popelnic: 7093,75/ 0,12 = 59 114



náklad na jednu popelnici 7 703 000/ 59 114 = 130,31 Kč

Z výpočtu vyplývá, že náklad na každou jednu popelnici byl v roce 2021 130 Kč. Pokud by město pokračovalo v nastaveném trendu a chtělo by 50 % nákladů na odpadové hospodářství hradit z rozpočtu, poté by cena za každou jednu plnou popelnici mohla být účtována částkou 65 Kč. Město by dále muselo instalovat systém, kterým by pracovníci Technických služeb zaznamenávali množství odpadu ve vyvážené popelnici.

6 Závěr

Město Lomnice nad Popelkou je počtem obyvatel menší velikosti. I přesto, že město věnuje poměrně značné prostředky i fyzickou práci svých zaměstnanců na kvalitní systém třídění odpadů, je z pohledu města současný systém dlouhodobě neudržitelný. Město má v tomto systému pouze možnost dále motivovat své občany, aby více třídili a tím zlevnili celkové náklady na odpadové hospodářství. V tomto ohledu je podle mého názoru finanční motivace v programu „kdo třídí, ušetří“ nedostačující. Dokazuje to i stagnace vytríděných odpadů, které jsou do tohoto systému zahrnuty. Vedení města tak stojí před rozhodnutím, které nabízí tři možná řešení.

Prvním řešením je dále analyzovat směsný komunální odpad a motivovat občany k jeho důslednějšímu třídění. V tomto se jeví navrhované řešení č. 2 této práce jako velmi efektivní, a to jak z pohledu ekonomického, tak také z pohledu ekologického. Další možností je postupně zdražovat místní poplatek za systém odpadového hospodářství. Ten je v současné době 700 Kč, a i s touto částkou mají někteří obyvatelé již problém. Nabízí se tedy využití navrhované varianty č. 1, což by znamenalo přechod na čtrnáctidenní svoz a zároveň snížení poplatku na 500 Kč. Tato varianta může přinést výrazné úspory v nákladové položce za svoz a zároveň odlehčení peněženky obyvatel. V případě, že domácnosti vyprodukují za 14 dní více směsného odpadu, než se vejde do jedné popelnice, však nebudou mít možnost tento odpad vyhodit. Ideálním řešením by tedy mohla být kombinace prvních dvou navrhovaných variant. Pokud by město dostatečně motivovalo své občany, aby většinu bioodpadu vytrídili do svých kompostů, komunitních kompostů zřízených městem nebo jej vyhazovali do nádob na bioodpad, tak by ušetřili 25 % objemu nádoby na směsný komunální odpad a byl by tak možný čtrnáctidenní svoz. Poslední možností pro obec je výrazná investice do nového systému. Pokud by vedení města chtělo, aby občané platili za množství odpadu, které reálně vyhodí do směsného odpadu, znamenalo by to výraznou investici do svozových vozů a zřízení administrativní složky odpadového hospodářství. I přes tyto výrazné překážky se změna systému jeví jako nejspravedlivější, a to hlavně z pohledu občanů, kteří poctivě třídí a snaží se tak omezovat objem směsného odpadu. Zkušeností s tímto systémem bohužel není tolik, aby bylo možné data analyzovat a úspěšně zhodnotit ekonomické aspekty. Lze tedy pouze pomocí predikce odhadnout náklady, které by občané vynakládali na každý jeden svoz nádoby na směsný odpad. Další zásadní otázkou je, zda by město dále rozpočítávalo ostatní náklady na odpadové hospodářství mezi tyto občany nebo

by veškeré náklady, které jsou vynaloženy například na třídění odpadu, jeho svoz nebo na provoz kompostárny, neslo město. Dle mého názoru by tato varianta mohla být výrazně motivující. V praxi by to totiž znamenalo, že čím více občan třídí, tím větší část jím vyprodukovaného komunálního odpadu bude platit obec.

Zásadním ukazatelem celkového hodnocení ekonomických aspektů odpadového hospodářství je v současné době rozdíl mezi množstvím poplatníků a množstvím osob, které reálně systém odpadového hospodářství využívají a vyhazují tedy svůj odpad do směsného komunálního odpadu. Městský úřad v Lomnici nad Popelkou poskytl pro účely této diplomové práce statistiku počtu poplatníků za rok 2022. Data českého statistického úřadu (2023) říkají, že obec měla k 1. 1. 2022 5486 obyvatel. V tomto roce bylo zaznamenáno městským úřadem 5667 poplatků za systém odpadového hospodářství od osob s trvalým pobytem nebo cizinců v obci přihlášených. Rozdíl je způsoben hlavně migrační vlnou. Pro tuto analýzu je však zásadnější druhý poskytnutý údaj, a to jsou poplatky, které zaplatily vlastníci nemovité věci, ve kterém není přihlášena žádná osoba s trvalým pobytem. Jsou to nemovitosti, ve kterých žijí obyvatelé využívající systém odpadového hospodářství bez povinnosti za něj platit. Těchto nemovitostí je 413. Z toho lze usuzovat, že v obci žije velké množství občanů bez trvalého bydliště v Lomnici nad Popelkou. Dalším zásadním úkolem obce je tedy motivace občanů, aby se k trvalému pobytu v Lomnici nad Popelkou přihlásili. Sníží se tak reálný náklad na odpadové hospodářství přepočtený na jednoho obyvatele a obec bude mít vyšší příjem z místních poplatků, ale i z ostatních daní, které jsou přímo závislé na počtu obyvatel.

7 Seznam použitých zdrojů

ALTMANN, Vlastimil, VACULÍK, Petr a MIMRA, Miroslav. 2010. *Technika pro zpracování komunálního odpadu: vědecká monografie*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-213-2022-2.

BALÍK, Stanislav. *KOMUNÁLNÍ POLITIKA: Obce, aktéři a cíle místní politiky*. Praha: Grada Publishing 2009. ISBN 978-80-247-2908-4.

ČESKÁ INFORMAČNÍ AGENTURA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, *Orientační přepočtová tabulka množství odpadů*. 2016 [online]. [cit.2022-01-07]. Dostupné z: https://www.cenia.cz/wp-content/uploads/2019/02/Prepocetova_tabulka_07_2000_aktualizace_2016.pdf

ČESKÁ REPUBLIKA, *Zákon č. 565/1990 Sb. České národní rady o místních poplatcích*. 1990 [online]. [cit.2022-07-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1990-565>

ČESKÁ REPUBLIKA, *Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech*. 2020 [online]. [cit.2022-07-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>

ČESKÁ REPUBLIKA, *Zákon č. 128/2000 Sb. o obcích*. 2000 [online]. [cit.2022-10-12]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-128?text=z%C3%A1kon+o+obc%C3%ADch>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2021: *Produkce, využití a odstranění odpadů za období 2020* [Praha]: Český statistický úřad. [online]. 30.11.2021 [cit.2022-07-07]: Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/143330119/28002021.pdf/41f799e9-3ffb-4702-a517-0c2dc1525144?version=1.3>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2021: *Produkce, využití a odstranění odpadů za období 2021* [Praha]: Český statistický úřad. [online]. 16.12.2022 [cit.2022-01-12]: Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/produkce-vyuziti-a-odstraneni-odpadu-mgyqmwjyr8>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2022: *Ceny pohonných hmot v roce 2021* [Praha]: Český statistický úřad. [online]. 25.01.2022 [cit.2022-01-07]: Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/xj/ceny-pohonných-hmot-v-roce-2021-temer-nepretržite-rostly>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2022: *Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2022* [Praha]: Český statistický úřad. [online]. 29.04.2022 [cit.2023-02-14]: Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/165603907/1300722203.pdf/de05fcca-74d5-40b6-bfa0-6a9825cfe369?version=1.1>

EKO-KOM, 2019: *Skladba směsného komunálního odpadu z domácností ČR*. [online]. [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: <https://www.ekokom.cz/skladba-smesneho-komunalniho-odpadu-z-domacnosti-cr/>

EKO-KOM, 2021: *Ekonomika odpadového hospodářství v roce 2020*. [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2020/>

EKO-KOM, 2022: *Ekonomika odpadového hospodářství v roce 2021*. [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/>

EVROPSKÁ KOMISE, *Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů – Nový akční plán pro oběhové hospodářství: Čistší a konkurenceschopnější Evropa*. [online]. 2020 [cit. 2022-09-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098>

EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA EVROPSKÉ UNIE, *Nářízení č. 2150/2002 o statistice odpadů*. [online]. 2002 [cit. 2022-08-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A32002R2150>

EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA EVROPSKÉ UNIE, *Směrnice č.98/2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic* [online]. 2008 [cit. 2022-08-01]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex:32008L0098>

HOBRLAND, Martin. 2019. *7 pádů odpadu: Na odpady a životní prostředí s rozumem a humorem*. Praha: Concept 42. ISBN 978-80-880-5911-0

HOBRLAND, Martin. 2021. *Odpad domácí: Vastum domesticis*. Praha: Concept 42. ISBN 978-80-880-5914-1

KARASOVÁ, Jana, ŠKRDLÍKOVÁ, Helena a GAJDOŠOVÁ, Michaela. 2019. *Život skoro bez odpadu*. Brno: C Press. ISBN 978-80-264-2799-5

KOŠKOVÁ, Irena, PATZELTOVÁ, Lucie a RANČÁK, Josef. 2016. *Atlas životního prostředí v Libereckém kraji*. Liberecký kraj. ISBN 978-80-7506-057-0.

KURAŠ, Mečislav. 2014. *Odpady a jejich zpracování*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor. ISBN 978-80-86832-80-7

LIBERECKÝ KRAJ. 2015. *Plán odpadového hospodářství Libereckého kraje 2016-2025*. Liberec [online]. [cit. 2022-08-15]. Dostupné z <https://zivotni-prostredi.kraj-lbc.cz/getFile/id:958759/lastUpdateDate:2016-02-24%2010%3A07%3A41>

MĚSTO LOMNICE NAD POPELKOU. *Lomnice nad Popelkou Současnost* [Lomnice nad Popelkou]: Lomnice nad Popelkou, 2019. [online]. 2019 [cit. 2022-08-12] Dostupné z: <https://lomnicenadpopelkou.cz/lomnice-nad-popelkou-soucasnost/d-1235/p1=16962>

MĚSTO LOMNICE NAD POPELKOU. *Třídění odpadů 2019 – informační leták* [Lomnice nad Popelkou]: Lomnice nad Popelkou, 2019. [online]. 2019 [cit. 2022-08-12] Dostupné z: https://lomnicenadpopelkou.cz/assets/File.ashx?id_org=8675&id_dokumenty=13662

MĚSTO LOMNICE NAD POPELKOU. *Strategický plán rozvoje města Lomnice nad Popelkou 2021-2027* [Lomnice nad Popelkou]: Lomnice nad Popelkou, 2019. [online]. 2021 [cit. 2022-08-12]. Dostupné z: https://lomnicenadpopelkou.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=8675&id=18605&n=strategicky%2Dplan%2Drozvoje%2Dmesta%2Dlomnice%2Dnad%2Dpopelkou%2D2021%2D2027

MĚSTO LOMNICE NAD POPELKOU. Zastupitelstvo města. *Obecně závazná vyhláška č. 4/2021 o místním poplatku za obecní systém odpadového hospodářství ze dne 15. prosince 2021.* Lomnice nad Popelkou 2021. Dostupné z: https://www.lomnicenadpopelkou.cz/assets/File.ashx?id_org=8675&id_dokumenty=18792

MINISTERSTVO FINANČÍ. *Monitor Státní pokladna – Město Lomnice nad Popelkou* [online]. 2021 [cit. 2022-10-08]. Dostupné z: <https://monitor.statnipokladna.cz/ucetni-jednotka/00275905/casove-rady>

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Nový Plán odpadového hospodářství ČR je po veřejném projednání.* [online]. 2014 [cit. 2022-08-04]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/news_141119_VP_POH

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Odpady.* [online]. 2020 [cit. 2022-08-01]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/odpady_podrubrika

PÁLINKÁS, Michal, ADÁMEK, Jakub, FOREJT, Jan, GOLA, Michal, LEXA, Jan. *Nový zákon o odpadech: Přehled 10 vybraných změn.* In: *epravo.cz* [online]. 26.2.2021 [vid. 2022-12-14]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/obcanske-pravo/novy-zakon-o-odpadech-prehled-10-vybranych-zmen-112600.html?mail>

RAO, M.N., SULTANA, Razia., KOTA, Sri Harsha. 2016. *Solid and Hazardous Waste Management.* Kidlington – United Kingdom 2019 Butterworth-Heinemann. ISBN: 978-0-12-809734-2

RAJM, Zdeněk. 2022. Osobní rozhovor s místostarostou města Lomnice nad Popelkou, 12. 12. 2022

SCHULZ, Christoph. 2019. *Stop době plastové! Život bez plastů je snadnější, než si myslíte*. Mnichov – Německo: Grada Publishing 2019. ISBN 978-80-271-15077-6.

SLAVÍK J. a kol. 2009. *Poplatkové systémy v obcích – rizika a příležitosti pro odpadové hospodářství*. IEEP. ISBN 978-80-86684-59-8

SVAZ MĚST A OBCÍ. 2018. *Příručka pro člena zastupitelstva obce po volbách v roce 2018*. Praha: Svaz měst a obcí České republiky, ISBN 978-80-906843-2-4

ŠIMEK, Josef. Interview. In: *Studio ČT24*. TV, ČT 24, 2. 1. 2023, Dostupný také z: https://www.ceskatelevize.cz/porady/10101491767-studio-ct24/223411058310102/?fbclid=IwAR3AIN0LOXrsTQz6btaTnmUjGtnP8RlgsC5fVF2d6gIPzeZ3w-G_hbAZh6I

ŠKRDLÍKOVÁ, Marie. *Reuse centrum: Místo, kde odpad dostane druhou šanci*. In: *zajimej.se* [online]. 2. 4. 2020 [vid.2022-07-07]. Dostupné z: <https://zajimej.se/reuse-centrum-misto-kde-odpad-dostane-druhou-sanci/>

WALDT, Gerrit van der. 2007. *Municipal management: Serving the People*. Cape Town: Juta 2007. ISBN:978-070-2171-222

ZAHRÁDKA, Václav. Osobní rozhovor s referentem životního prostředí městského úřadu Lomnice nad Popelkou, 14. 9. 2022

8 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

8.1 Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| Obrázek 1 Hierarchie odpadového hospodářství, zdroj: http://www.tstrest.cz/240-odpadove-hospodarstvi/ds-1039/archiv=1 | 19 |
| Obrázek 2 Vývoj celkových nákladů na odpadové hospodářství zdroj: https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2020/ | 24 |
| Obrázek 3 Struktura nákladů obcí na odpadové hospodářství v roce 2021 https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/ | 28 |
| Obrázek 4 Vývoj nákladů na směsný komunální odpad zdroj: https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/ | 28 |
| Obrázek 5 Průměrné ceny za odstranění směsného komunálního odpadu na skládce zdroj: https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/ | 29 |
| Obrázek 6 Souhrnný přehled nákladů na odpadové hospodářství zdroj: https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/ | 30 |
| Obrázek 7 Průměrná výše doplatků z obecních rozpočtu zdroj: https://www.ekokom.cz/ekonomika-odpadoveho-hospodarstvi-v-roce-2021/ | 31 |
| Obrázek 8 Poloha města Lomnice nad Popelkou zdroj: mapy.cz | 32 |
| Obrázek 9 Správní obvod ORP Semily zdroj: https://www.czso.cz/csu/xl/spravni_obvod_sm | 34 |
| Obrázek 10 RE-USE centrum v Lomnici nad Popelkou zdroj: https://www.lomnicenadpopelkou.cz/pristavba-obslužne-budovy-zřízení-re-use-skladu-na-sbernem-dvore-v-lomnici-nad-popelkou/ds-1346 | 35 |

8.2 Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 Sazba pro jednotlivé dílčí základy poplatku za ukládání odpadů na skládku - zdroj: vlastní zpracování dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech | 20 |
| Tabulka 2 Množství odpadů na obyvatele Zdroj: vlastní tvorba dle zákona č.541/2020 sb. o odpadech | 21 |

| | |
|--|----|
| Tabulka 3 Ekonomické hospodaření města Lomnice nad Popelkou v letech 2010-2021 zdroj: vlastní zpracování podle https://monitor.statnipokladna.cz/ucetni-jednotka/00275905/casove-rady | 36 |
| Tabulka 4 Příjmy města Lomnice nad Popelkou v letech 2010-2021 zdroj: vlastní zpracování podle https://monitor.statnipokladna.cz/ucetni-jednotka/00275905/casove-rady | 37 |
| Tabulka 5 Predikce příjmů a výdajů ve Variantě 1 zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou..... | 66 |
| Tabulka 6 Předpoklad bioodpadu v SKO zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou..... | 67 |
| Tabulka 7 Potenciální úspory ve Variantě 2 zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 68 |

8.3 Seznam grafů

| | |
|--|----|
| Graf 1 Vývoj počtu obyvatel zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu. | 33 |
| Graf 2 Vývoj poplatku za systém odpadového hospodářství v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu | 38 |
| Graf 3 Celková produkce odpadů v ČR zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu..... | 40 |
| Graf 4 Celková produkce komunálních odpadů zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu..... | 41 |
| Graf 5 Produkce odpadních plastů zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu..... | 42 |
| Graf 6 Produkce papíru zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu | 43 |
| Graf 7 Produkce skla zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu..... | 44 |
| Graf 8 Produkce kovových odpadů zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu..... | 44 |
| Graf 9 Produkce bioodpadu zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu .. | 45 |
| Graf 10 Procentuální zastoupení jednotlivých komodit zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu..... | 46 |

| | |
|---|----|
| Graf 11 Produkce směsného komunálního odpadu zdroj: vlastní zpracování z dat Českého statistického úřadu | 46 |
| Graf 12 Produkce odpadních plastů v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 47 |
| Graf 13 Produkce odpadního papíru v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 48 |
| Graf 14 Produkce odpadního skla v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 49 |
| Graf 15 Produkce odpadních kovů zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 49 |
| Graf 16 Produkce bioodpadu v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 50 |
| Graf 17 Produkce směsného komunálního odpadu zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 51 |
| Graf 18 Procentuální zastoupení jednotlivých komodit v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 52 |
| Graf 19 Porovnání celkové produkce komunálního odpadu zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 53 |
| Graf 20 Výdaje za likvidaci odpadů v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 54 |
| Graf 21 Výdaje za svoz komunálních odpadů v Lomnici nad zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 55 |
| Graf 22 Výdaje za provoz sběrného dvora v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 56 |
| Graf 23 Výdaje za provoz biokompostárny v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 57 |
| Graf 24 Ostatní výdaje za odpadové hospodářství v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 58 |
| Graf 25 Porovnání výše příspěvku Technickým službám vůči reálné hodnotě výdajů zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 59 |
| Graf 26 Celkové výdaje za odpadové hospodářství na jednoho obyvatele zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 60 |

| | |
|---|----|
| Graf 27 Procentuální zastoupení poplatků od fyzických osob v celkových příjmech zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou..... | 61 |
| Graf 28 Příjmy z poplatků fyzických osob zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou..... | 62 |
| Graf 29 Příjmy z odměn za třídění a zpětný odběr odpadů zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou..... | 63 |
| Graf 30 Bilance příjmů a výdajů za odpadové hospodářství v Lomnici nad Popelkou zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou..... | 64 |
| Graf 31 Doplatek města za odpadové hospodářství na jednoho obyvatele zdroj: vlastní zpracování z dat městského úřadu Lomnice nad Popelkou | 65 |

8.4 Seznam použitých zkratk

SKO – směsný komunální odpad