

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Logistický proces při nakládání s odpady
ve městě Kopřivnici**

(Bakalářská práce)

Přerov 2018

Jitka Korčáková



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

studentka **Jitka Korčáková, DiS.**

studijní program Logistika
obor Logistika služeb

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Logistický proces při nakládání s odpady ve městě Kopřivnici**

Cíl práce:

Na základě provedené analýzy odpadů vyprodukovaných v obci Kopřivnice navrhnout opatření, která povedou k lepšímu třídění odpadů, resp. k jejich využití.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska v oblasti odpadového hospodářství z pohledu logistických charakteristik
2. Odpady vyprodukované ve městě Kopřivnici a jejich analýza
3. Návrhy a doporučení vedoucí k lepšímu třídění odpadů

Závěr

Rozsah práce: 35 – 40 stran textu

Seznam odborné literatury:

CHUDÁREK, Tomáš. Odpadové hospodářství v praxi. Brno: Masarykova univerzita, Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí, 2013. Recetox. ISBN 978-80-210-6601-4.

KIZLINK, Juraj. Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa. 3., upr. a rozš. vyd., V Akademickém nakl. CERM 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014. ISBN 978-80-7204-884-7.

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

VOŠTOVÁ, Věra. Logistika odpadového hospodářství. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2009. ISBN 978-80-01-04426-1.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Růžena Caletková

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2017

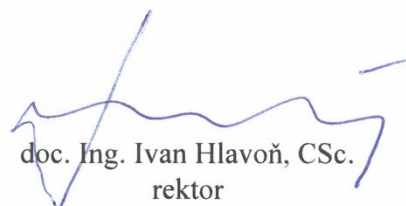
Datum odevzdání bakalářské práce:

5. 5. 2018

Přerov 31. 10. 2017



Ing. et Ing. Ivetta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji. Že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinností informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, 8. 12. 2017

.....

Podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní ing. Růženě Caletkové za její odborné vedení, cenné rady, připomínky a hlavně za trpělivost při zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla vyjádřit poděkování mé rodině za její trpělivost a schovívavost při zpracování této práce.

Anotace

Tématem této bakalářské práce je navrhnout opatření, která povedou k lepšímu třídění odpadů ve městě Kopřivnici a to na základě provedené analýzy. Tato práce je v úvodu zaměřena na základní pojmy v oblasti odpadového hospodářství, na právní prostředí, které úzce souvisí s nakládání s odpady a na logistické souvislosti. Posléze jsou uvedeny informace k městu Kopřivnice a společnosti, která zajišťuje svoz odpadu. Nadále je provedena analýza jednotlivých složek komunálního odpadu, která je doplněna o dotazník ke třídění odpadu. Na závěr jsou z těchto skutečností učiněny doporučení, které povedou k efektivnějšímu třídění odpadů.

Klíčová slova

odpadové hospodářství, Kopřivnice, nakládání s odpadem, třídění odpadu

Annotation

My Bachelors thesis is to propose the correctives, which will lead to improvement in waste sorting in Kopřivnice based on prepared analysis. My thesis is focused on basic concepts in waste management area, legal requirements which are closely in relation with waste management in logistic context. There are also mentioned informations about Kopřivnice town and company, which is the waste management provider. Additionally was prepared the analysis of municipal waste contents and there is questionnaire enclosed. At the end of the thesis was prepared recommendations which can lead to more effective waste sorting.

Keywords

waste management, Kopřivnice, waste management, waste separation

Obsah

Seznam ilustrací a tabulek	7
Seznam zkratk a značek	8
Úvod.....	9
Cíl práce.....	10
1 Teoretická východiska v oblasti odpadového hospodářství z pohledu logistických charakteristik.....	11
1.1 Klasifikace odpadu a jeho členění.....	11
1.2 Právní prostředí	14
1.3 Řízení odvětví oblasti odpadového hospodářství.....	15
1.4 Financování v obcích	17
1.5 Plán odpadového hospodářství ČR	18
1.6 Nakládání s odpady	19
1.7 Druhy komunálního odpadu.....	24
1.8 Logistika odpadového hospodářství.....	25
2 Vyprodukované odpady ve městě Kopřivnici a jejich analýza	28
2.1 Město Kopřivnice.....	28
2.2 Technické služby města Kopřivnice	30
2.3 Odpad	31
2.3.1 Nebezpečný odpad	31
2.3.2 Objemný odpad.....	32
2.3.3 Odpady k dalšímu využití	34
2.3.4 Směsný komunální odpad	40
2.3.5 Komunální odpad.....	40
2.4 Dotazníkové šetření.....	43
3 Návrhy a doporučení vedoucí k lepšímu třídění odpadů.....	46
Závěr	48
Soubor bibliografických citací.....	9
Seznam příloh	12

Seznam ilustrací a tabulek

Tabulky

Tabulka 1.1 Členění komunálního odpadu dle kategorií	13
Tabulka 1.2 Cíle pro opětovného použití a recyklaci odpadů z plastu, papíru, kovu a skla	19
Tabulka 2.1 Množství bioodpadu a počet stanovišť v letech.....	38
Tabulka 2.2 Procentuální vyjádření tříděného odpadu	44

Grafy

Graf 1.1 Množství vyprodukovaného komunálního odpadu v mil. tun v ČR	12
Graf 1.2 Množství KO v kg/1 obyvatele.....	20
Graf 1.3 Druh zpracování odpadu v celé EU 2007-2009	21
Graf 2.1 Množství vyprodukovaného nebezpečného odpadu v obci Kopřivnice v kg...	32
Graf 2.2 Množství vyprodukovaného objemného odpadu v obci Kopřivnice v kg.....	33
Graf 2.3 Vytrídění plastů ve žlutých pytlech za rok 2014 a 2017 v kg	34
Graf 2.4 Celkové množství sbíraného plastů za období 2014 – 2017 v kg	35
Graf 2.5 Množství vytríděného skla v období 2014 – 2017 v kg	36
Graf 2.6 Množství vytríděného papíru v období 2014 – 2017 v kg.....	37
Graf 2.7 Množství kovu uloženého na sběrném dvoře v období 2014 – 2017 v kg.....	38
Graf 2.8 Množství BRKO podle způsobu sběru v období 2014 - 2017.....	39
Graf 2.9 Poměr směsného komunálního odpadu mezi rokem 2014 a 2017 v (t)	40
Graf 3.1 Složení komunálního odpadu v letech 2014 – 2017.....	Chyba! Záložka není definována.
Graf 3.2 Složení komunálního odpadu za rok 2014 ..	Chyba! Záložka není definována.
Graf 3.3 Složení komunálního odpadu za rok 2017 ..	Chyba! Záložka není definována.

Obrázky

Obrázek 2.1 Logo společnosti Slumeko s.r.o.	30
Obrázek 2.2 Sběrný dvůr Kopřivnice	32
Obrázek 2.3 Vozový park spol. Slumeko pro objemný odpad	33

Mapy

Mapa 2.1 Mapka Kopřivnice a okolí	28
---	----

Schémata

Schéma 1.1 Hierarchie nakládání s odpady	23
Schéma 1.2 Členění komunálního odpadu	24
Schéma 1.3 Základní etapy životního cyklu výrobku.....	26

Seznam zkratek a značek

BRKO	Biologicky rozložitelný odpad
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ES	Směrnice evropského parlamentu
EU	Evropská unie
ISNO	integrovaný systém nakládání s odpady
KO	Komunální odpad
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OH	Odpadové hospodářství
OP	Občanský průkaz
POH	Plán odpadového hospodářství
RIS	Ročenka statistického úřadu
SKO	Směsný komunální odpad
SSÚ	Slovenský statistický úřad
VOO	Velkoobjemový kontejner

Úvod

Ve své bakalářské práci se zabývám logistickým procesem při nakládání s odpady v obci Kopřivnice. Toto téma pro psaní bakalářské práce jsem si vybrala, z důvodu problematiky, kterou řeší dnes a denně každý z nás.

Růst populace na naší planetě se neustále zvyšuje a s tím ruku v ruce stoupá i množství vyprodukovaného komunálního odpadu, který má negativní vliv na životní prostředí a také stoupají náklady na jeho likvidaci. Rozhodla jsem se tuto tematiku zpracovat pro vybranou obec, kterou je město „Kopřivnice“.

Svou práci jsem rozdělila do třech částí, kde v první části se zabývám teoretickými východisky v oblasti odpadového hospodářství z pohledu logistických charakteristik. Zaměření je především na definici základních pojmů, vymezení odpadu a jeho klasifikaci. Dále je v této bakalářské práci popsáno právní prostředí odpadového hospodářství a subjekty, které v něm působí. Česká republika má pro období 2015 – 2024 stanoven plán odpadového hospodářství, který je v této práci také zpracován. Dále je v práci popsán systém financování této služby, který je stanoven v české republice. Na závěr této kapitoly jsem se věnovala logistickému procesu při samotném zpracování odpadu.

Druhá část mé bakalářské práce je zaměřena na problematiku vyprodukovaného komunálního odpadu v konkrétní obci „Kopřivnici“. Nejprve je charakterizována obec z geografického hlediska. Dále v návaznosti na to, že každá obec se může samostatně rozhodnout v rámci legislativy zákona o odpadech, jaký způsob zpoplatnění si zvolí, tak aby šlo o nejlevnější, nejvýhodnější a administrativně nejméně náročný způsob zpracování, budu definovat právní prostředí vybrané obce. Ve většině případů si obce najímají společnosti, které se zabývají zpracováním odpadu, ne jinak je tomu i v Kopřivnici, proto je zde popsána společnost, která nakládá s odpadem ve městě Kopřivnici. Další část této kapitoly je věnována jednotlivým složkám komunálního odpadu, které byly vyprodukovány ve vybrané obci v letech 2014 – 2017, které jsou graficky znázorněny. Svou bakalářskou práci jsem také doplnila o dotazníkové šetření, které zde slouží jako podpůrná metoda a demonstruje postoj občanů k dané problematice, tzn. třídění komunálního odpadu.

Na základě analýzy z předešlé kapitoly a dotazníkového šetření jsem navrhla řešení, které může vést ke snížení směsného komunálního odpadu v obci Kopřivnice a k efektivnějšímu třídění popř. jejich využití.

Při bakalářské práci bude použito metod analýzy a dotazníkového šetření.

Cíl práce

Cílem práce je provést analýzu vyprodukovaných odpadů ve městě Kopřivnici a na základě této analýzy navrhnout řešení, resp. opatření, které povedou k lepšímu třídění odpadů v dané obci. Tato práce je doplněna o dotazníkové šetření, které slouží jako podpůrná metoda, aby byl zohledněn i názor občanů k dané problematice a to ke třídění odpadů.

1 Teoretická východiska v oblasti odpadového hospodářství z pohledu logistických charakteristik

Znečišťování životního prostředí jakéhokoliv druhu je nebezpečné pro každého živého tvora na zemi. Každý z nás určitou mírou více či méně přispívá ke znečišťování ovzduší, vody i půdy. Často si ani neuvědomuje, že svou činností můžeme škodit, což je důvod, proč bychom se o tuto oblast měli více zajímat. I my můžeme přispět k tomu aby naše okolí se zlepšilo, bylo hezčí a kvalitnější, chce to jen se více starat a dělat pomalé, ale jisté kroky k tomu, aby naše prostředí bylo přijatelné nejen pro nás, ale také pro každého živého tvora, který žije na této planetě.

1.1 Klasifikace odpadu a jeho členění

Odpad můžeme chápat jako vedlejší produkt lidské činnosti, tedy odpad vždy úzce souvisí z činností člověka. (Soukupová , 2011)

Pojem ODPAD byl v ČR poprvé zmíněn normou ČSN 838001 – Názvosloví odpadů a prvním zákonem o odpadech č. 238/1991 Sb. Současný zákon č. 34/2008 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. V zákoně je ODPAD definován jako „každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k tomuto zákonu.“

„Ke zbavování odpadů dochází tehdy, kdy osoba předá movitou věc o odstranění nebo k využití podle zákona o odpadech nebo předá-li ji osobě oprávněné ke sběru nebo výkupu odpadů podle tohoto zákona bez ohledu na to, zda se jedná o bezúplatný či úplatný převod. Ke zbavování se odpadu dochází i tehdy, odstraní-li movitou věc příslušející do některé ze skupin odpadů uvedených v zákoně o odpadech osoba sama.“
(dle Voštová 2009, str. 8)

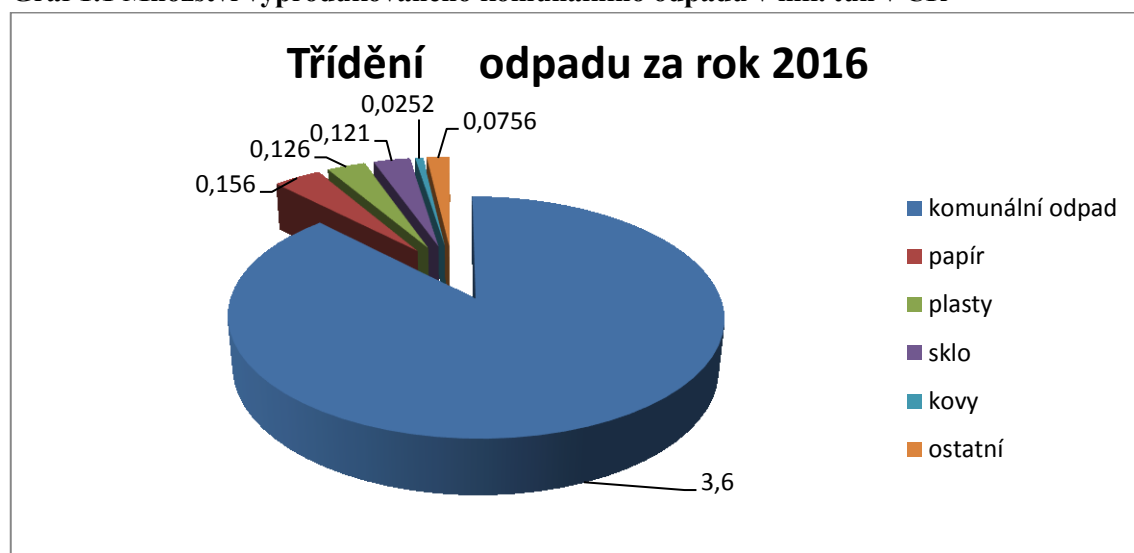
„ Původcem komunálních odpadů vznikajících na území obce je obec. Jde tedy o odpady, které mají původ v nepodnikatelské činnosti fyzických osob. Obec se stává původcem komunálních odpadů v okamžiku, kdy fyzická osoba odpady odloží na místě

k tomu určeném a obec se současně stane vlastníkem těchto odpadů.“ (Kuraš a spol. 2008, str. 52)

Za rok 2016 vyprodukovala Česká republika 25,8 miliónu tun odpadu. Což ve srovnání s rokem minulým o 4,4% méně. Tato informace vyplynula z každoročního šetření Českého statistického úřadu. Z celkového objemu odpadu, tvořil komunální odpad 3,6 miliónu tun, což znamená, že se jeho produkce oproti roku 2015 zvýšila o 7,3%. V případě přepočtu, činil komunální odpad 339 kg na jednoho obyvatele.

Tříděný odpad představoval 14% produkce z celkového objemu komunálního odpadu. Z čehož největší podíl tvořil papír, dále plasty a následovalo sklo a kovy. Znázornění viz. Graf č. 1

Graf 1.1 Množství vyprodukovaného komunálního odpadu v mil. tun v ČR



Zdroj: (ČSÚ, článek z 1.11.2017), zpracování vlastní

Česká republika má podobnou mentalitu a tradice jako Slovenská republika díky společné minulosti. Slovenská republika vyprodukovala v roce 2016 1,95 mil. tun komunálního odpadu. Ve srovnání s rokem 2015 se množství komunálního odpadu zvýšilo o 3,17%. Na jednoho obyvatele připadá 360 kg komunálního odpadu. Informace je převzata ze stránek SSÚ.

Dle (Malčkové a Šimka 2014) klasifikujeme odpady následujícím způsobem:

- Kategorie
- Druhy

1. Do Kategorie patří:
 - ostatní odpady – odpady, které neobsahují nebezpečné látky
 - odpady nebezpečné – odpady, které obsahují nejméně jednu nebezpečnou látku, jako je např.: hořlavost, výbušnost, dráždivost, infekčnost či toxicita a jiné.
2. Dle druhu je odpad členěn dle tabulky č. 1., vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb., nazývanou jako Katalog odpadů.

Pod Katalogem odpadů se rozumí zařazení odpadů pod katalogové číslo, které se skládá ze třech dvojčíslí. První dvojčíslí označuje skupinu odpadů, druhé podskupinu odpadů a třetí druh odpadu. V tabulce odpadu č.1 je kategorizován pouze komunální odpad, který spadá do kategorie 20.

Tabulka 1.1 Členění komunálního odpadu dle kategorií

01 01	Papír a lepenka	01 28	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice neuvedené pod č. 20 01 27
01 02	sklo	01 29	Detergenty obsahující nebezpečné látky
01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	01 30	Detergenty neuvedené pod č. 20 01 29
01 10	Oděvy	01 31	Nepoužitelná cytostatika
01 11	Textilní materiály	01 32	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod č. 20 01 31
01 13	Rozpouštědla	01 33	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie
01 14	Kyseliny	01 34	Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33
01 15	Zásady	01 35	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísla 20 01 21 a 20 01 23 6
01 17	Fotochemikálie	01 36	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod č. 20 01 21; 20 01 23; 20 01 35
01 19	Pesticidy	01 37	Dřevo obsahující nebezpečné látky
01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	01 38	Dřevo neuvedené pod č. 20 01 37
01 23	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlovodíky	01 39	Plasty
01 25	Jedlý olej a tuk	01 40	Kovy
01 26	Olej a tuk neuvedený pod 20 01 25	01 41	Odpady z čištění komínů
01 27	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	01 99	Další frakce blíže neurčené
02 01	Biologicky rozložitelný odpad	02 03	Jiný biologicky nerozložitelný odpad
02 02	Zemina a kameny		
03 01	Směsný komunální odpad	03 06	Odpad z čištění kanalizace
03 02	Odpad z tržišť	03 07	Objemný odpad
03 03	Uliční smetky	03 99	Komunální odpady jinak blíže neurčené
03 04	Kal ze septiků a žump		

Zdroj: (EnviWeb, 2018), zpracování vlastní

1.2 Právní prostředí

System plateb za komunální odpad v ČR měl svůj historický vývoj

(Slavík a kol., 2009) Již na počátku 20. století v České republice byl vytvořen systém plateb za odstraňování vyprodukovaného komunálního odpadu. K této situaci došlo vlivem neustálého zvyšování množství tohoto druhu odpadu, který měnil svůj charakter.

Na základě toho bylo nutné zavést zpřísnění podmínek zacházení s ním, které umožnilo vznik novým technologiím.

Již před rokem 1945 byly uskutečněny první platby občanů za domovní odpad což stanovoval zákon č. 329/1921 Sb. V tomto zákoně bylo určeno vybírat poplatky jako náhradu za užívání zařízení, která byla obcemi zřízena udržována ve veřejném zájmu. V roce 1928 byl tento zákon č. 15/1928 Sb., doplněn o vládní nařízení kde byla poprvé uvedena vzorová pravidla pro vybírání obecních poplatků za odvoz popela a smetí.

Po roce 1945 byly zrušeny původní zákony a od roku 1953 platil nový zákon č. 82/1952 Sb., který byl doplněn vyhláškou ministra financí, která národním výborům stanovovala jak povinně vybírat poplatky, např. poplatky za odvoz popela, splašků, ... Počátkem 70. let byl zrušen zákon a byla vydána vyhláška ministerstva financí, která zrušila některý druh poplatků. V tomto období byla snaha přijmout nový zákon o odpadech, která však nebyla nikdy realizována. Odpad byl vnímán jako druhotná surovina, které byla věnována rozsáhlá legislativa, která vymezovala jednotlivé druhy odpadu a jeho třídění. Stejně tak stanovovala pravidla a povinnosti při jeho sběru a výkupu.

Odpad, který se neřadil do žádné kategorie a nepodléhal právní úpravě.

(Voštová a kol. 2009) Legislativa je zákonodárná moc, zákonodárná činnost, zákonodárství. Až v roce 1991 byl v České republice přijat první zákon č. 238/1991 Sb., o odpadech. Ve vyspělých státech se odpady zpracovávaly už od 20. let minulého století.

V průběhu dalších let se zdokonalovala legislativa, zpracování odpadů a byly přijaty další zákony, nařízení a vyhlášky, jako:

Zákon

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)
úplné znění

Nariadení

Nariadení vlády č. 111/2002 Sb., kterým se stanoví výše zálohy pro vybrané druhy vratných zálohovaných obalů

Nariadení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015-2024

Vyhláška

Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů

Vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška ministerstva průmyslu a obchodu č. 116/2002 Sb., o způsobu označování vratných zálohovaných obalů aj.

1.3 Řízení odvětví oblasti odpadového hospodářství

(Soukupová a kol., 2011) Veřejná správa odpadového hospodářství v České republice je vykonávána ministerstvy:

- Ministerstvem životního prostředí ČR
- Ministerstvem zdravotnictví ČR
- Ministerstvem zemědělství ČR
- Obec

Dozor nad dodržování právních předpisů a rozhodnutí v oblasti odpadového hospodářství provádí:

- Česká inspekce životního prostředí
- Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
- Celní úřady
- Policie ČR
- Orgány ochrany veřejného zdraví

- Krajské úřady
- Obecní úřady obcí s rozšířenou působností
- Obecní úřady a újezdni úřady

Garantem služby v oblasti odpadového hospodářství je Ministerstvo životního prostředí ČR, které provádí vrchní státní dozor. Zároveň zpracovává plán odpadového hospodářství ČR, který je předkládán ke schválení vládě a každoročně je plnění tohoto plánu vyhodnocováno.

V kompetenci Ministerstva zemědělství je dozor nad prováděním kontrol při dodržování povinností v případě používání upravených kalů na zemědělské půdě. Vlastní kontrola je prováděna Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským.

Dozor nad dodržováním ustanovení právních předpisů a rozhodnutí v oblasti odpadového hospodářství u právnických i fyzických osob, tak i u obcí a občanů provádí Česká inspekce životního prostředí.

V samostatné působnosti kraje je zpracování plánu odpadového hospodářství pro své území a jeho závaznou část vyhláší obecně závaznou vyhláškou. Jednotlivé kraje ČR se mohou vyjádřit k návrhu plánu OH ČR. Ministerstvo životního prostředí přenáší kompetence na krajské úřady k provozování zařízení a k plánu úprav skládek. Mezi další povinnosti krajských úřadů patří kontrolní činnost ve vztahu k právnickým a fyzickým osobám, které mají oprávnění k podnikání a obcím. Dále krajské úřady udělují oprávnění k nakládání s nebezpečnými odpady v množství větším než 100 tun. Krajský úřad má pravomoc udělit či odebrat licenci o provozování zařízení a to na základě toho zda je provozovatel zařízení schopen zajistit podmínky ochrany životního prostředí stanovené v právních předpisech.

Obecní úřady obcí s rozšířenou působností mají kontrolní pravomoc a povinnosti zpracovávat typy evidencí, vyplývající ze zákona o odpadech. Mezi ně např. patří, hlášení o produkci odpadů. V kompetenci obce je vyjádření k OH v územním a stavebním řízení, k zařízením k odstraňování odpadů a připravovaným změnám výrobního procesu nebo výroby, které mají vliv na nakládání s odpady.

Obecní úřady působí jako kontrolní orgán pouze pro nakládání s komunálním odpadem. Obec se řídí systémem zavedeného obcí, obecně závaznou vyhláškou, pro nakládání s komunálním odpadem pouze na základě písemné smlouvy.

1.4 Financování v obcích

Poplatky za komunální odpad jsou nezbytnou a neoddělitelnou součástí hospodářsko-politické oblasti odpadového hospodářství v ČR. Hlavním zdrojem při financování odpadového hospodářství v obci jsou poplatky občanů. Poplatek se vztahuje na každého člena domácnosti. Tento poplatek je vázán na místo trvalého pobytu občana. Výše poplatku za komunální odpad je tvořena dvěma složkami. První složka je fixní, 250 Kč/osoba a druhá složka je pak odvozena od skutečných nákladů roce, která byla zjištěna na základě předchozího roku za sběr a svoz netříděného komunálního odpadu.

Částka druhé složky nesmí přesáhnout hranici 750 Kč/osobu. Dohromady se však může jednat o částku 1000 Kč/osoba/rok. (*Příloha B, Poplatky v ČR za svoz komunálního odpadu za rok 2018*)

(Hřebíček a kol., 2009) Obec může na základě platné vyhlášky osvobodit od placení poplatků za komunální odpad určité kategorie osob. (např. tělesně postižené nebo děti do určitého věku)

Kromě osob, které jsou osvobozeny od placení poplatků musí všichni občané povinně platit místní poplatek bez ohledu na množství vyprodukovaného odpadu.

Příjmy a výdaje v odpadovém hospodářství v České republice

Za příjmy obce při nakládání s odpady považujeme:

- Příjmy domácností
- Příjmy podnikatelských subjektů a právnických osob
- Příjmy od chatařů
- Účelové dotace
- Příjmy za vytříděný odpad
- Odměny za třídění obalů a elektrozařízení od kolektivních systémů a autorizované společnosti EKO-KOM a.s.

Obec ve většině případů není schopna pokrýt veškeré výdaje spojené s odpadovým hospodářstvím a je nucena financovat z vlastních zdrojů. Tyto výdaje mohou dosáhnout až 1/3, zbytek je tvořen příjmy z domácností.

1.5 Plán odpadového hospodářství ČR

Plán odpadového hospodářství zpracovává MŽP a je zpracován pro období 2015 – 2024.

Účinnost nabyt v platnost 1. ledna 2015. Závazná část tohoto nařízení – POH České republiky je podkladem pro zpracování plánů odpadového hospodářství krajů a pro rozhodovací činnosti správních úřadů, krajů a obcí v odvětví odpadového hospodářství.

Tato část dále obsahuje cíle, zásady a opatření, které zohledňují politiku životního prostředí ČR, evropské závazky ČR a potřeby současného OH v ČR.

(Slobodian, 2013) POH je rozdělen do čtyř částí:

- Úvodní část, obsahuje základní informace o působnosti, platnosti, struktuře a platnosti POH v ČR. Je v něm geografie a demografie ČR, stav hospodářství a vývoj plánování OH na území ČR
- Vyhodnocení stavu OH ČR
- Závazná část je součástí právního řádu ČR a tvoří přílohu nařízení vlády o POH ČR
- Směrná část kde jsou zakotveny nástroje pro splnění stanovených cílů

Mezi strategické cíle odpadového hospodářství ČR na období 2015 – 2024 patří:

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

Abychom splnili stanovené směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, byly stanoveny tyto cíle:

- Do roku 2015 zavést tříděný sběr minimálně pro odpady z papíru, plastů, skla a kovů.

- Do roku 2020 navýšit nejméně o 50% hmotnosti celkovou úroveň přípravy k opětovnému použití a recyklaci alespoň u odpadů z materiálu jako je papír, plast, kov, sklo, které pocházejí z domácností a popř. odpady pocházející z jiného původu, v případě, pokud jsou tyto odpady podobné odpadům z domácností.

Tabulka 1.2 Cíle pro opětovného použití a recyklaci odpadů z plastu, papíru, kovu a skla

ROK	Cíl
2016	46%
2018	48%
2020	50%

Zdroj: Sbirka zákonů (2014), vlastní zpravování

Procento je stanoveno z celkového objemu komunálního odpadu.

1.6 Nakládání s odpady

Česká republika je jedním ze členů Evropské unie a toto členství vyžaduje dodržování určitých povinností. V oblasti odpadového hospodářství byla vydána směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 o odpadech. Tuto směrnici bylo nutné převést do legislativy ČR. V České republice novelou zákona vznikly dva nové zákony týkající se odpadového hospodářství.

- **Zákon o odpadech**
- **Zákon o zpětném odběru výrobků**

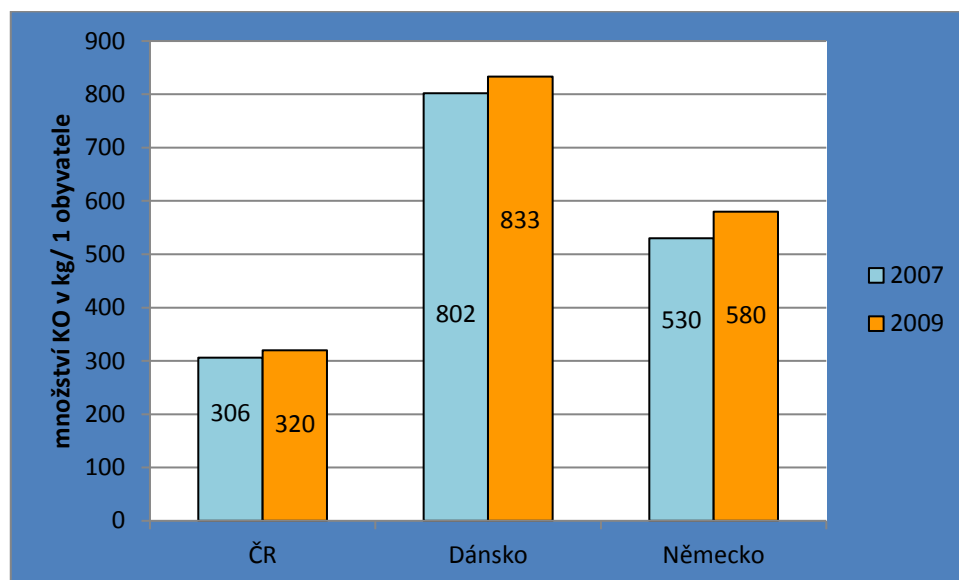
Dle (Kuraš, 2014)

Integrovaný systém nakládání s odpady – dále jen ISNO

(Hřebíček a kol., 2009, str. 131) „ *ISNO je definován jako: Jednoduchá strategie, která koordinuje sběr, využití a odstranění odpadu v celém odpadovém toku, směřující k optimální účinnosti při respektování ekonomických a enviromentálních požadavků.*“

(Kizlink, 2014) Jednotlivé státy EU přistupují k problematice zpracování odpadů individuálně a významně se liší. Zejména ve skládkování se procentuální podíl nejvíce liší. V rámci EU se počítá cca. 105 tuny/obyvatele za rok 2010.

Graf 1.2 Množství KO v kg/1 obyvatele

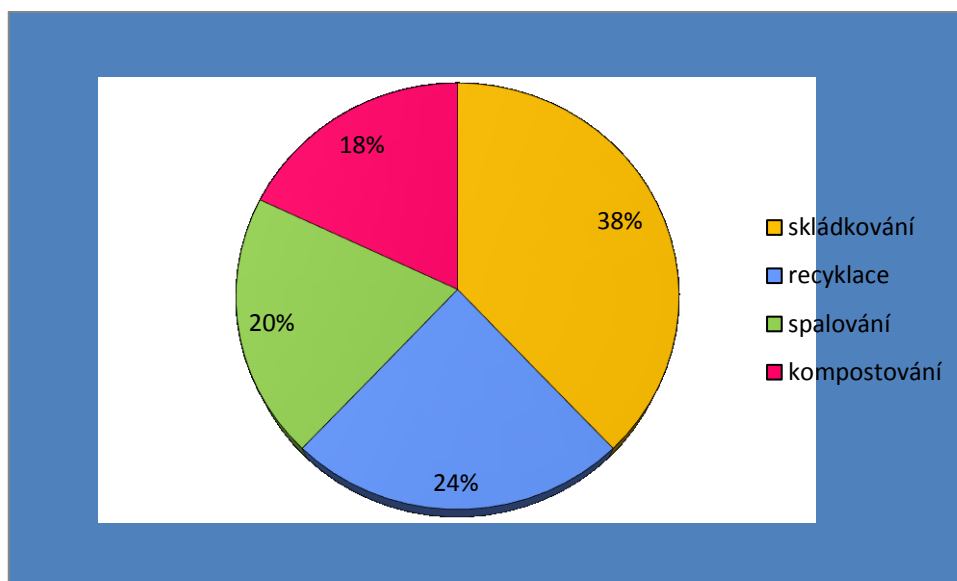


Zdroj: (RIS MŽP ČR, 2010), zpracování vlastní

Průměr z roku 2010 byl 513 kg KO na 1 obyvatele v celé EU, které odpovídá celkem asi 50 mil. tun za rok pro všechny obyvatele EU. Dle Eurostatu (<http://ec.europa.eu>) množství KO vyprodukovaného na 1 obyvatele v roce 2014 činilo 475kg.

(Kizlink, 2014) uvádí, procentuální rozložení likvidace odpadu. Dle statistiky 36% KO bylo zpracováno ekologicky (tzn. recyklace + kompostování). Dle Eurostatu toto procento v roce 2014 činilo již 44%.

Graf 1.3 Druh zpracování odpadu v celé EU 2007-2009



Zdroj: (RIS MŽP ČR, 2010), zpracování vlastní

(Kizlink, 2014) Zásady pro zpracování pevných odpadů

- **Ekologická šetrnost** – je třeba snížit negativní vlivy při zpracování odpadu na životní prostředí, snížit spotřebu energie, snížit množství emisí např. do vody či půdy.
- **Dobrá využitelnost** – před samotnou likvidací odpadu je nutno zvážit jak s daným odpadem efektivně naložit, zda volit recyklaci, spalování, uložení, kompostování.
- **Ekonomická dostupnost** – náklady spojené se zpracováním odpadu musí být ekonomicky přijatelné pro celou společnost.
- **Společenská přijatelnost** – systém zpracování odpadů musí respektovat společenské hodnoty a priority. V dnešní době se využívá více druhů zpracování odpadů. Všechny tyto metody dohromady jsou nazývány – **Integrovaný systém nakládání s odpady = IWM** (kombinace více různých postupů zpracování odpadu.)

Operační programy životního prostředí

(Hřebíček a kol., 2011) V rámci podpory EU je možné zažádat o finanční prostředky v rámci ISNO. Prostředky lze čerpat z Fondu soudržnosti a s Fondu pro regionální rozvoj. Finance byly stanoveny pro 2007 – 2013 ve výši více než 5 mil. €.

Zákonná úprava v ČR je dána: Směrnicí MŽP 3/2011 pro předkládání žádosti a o poskytování finančních prostředků pro projekty z Operačního programu ŽP vč. spolufinancování ze Státního fondu ČR a státního rozpočtu ČR.

(Hřebíček a kol., 2011, 29) „ Typy podporovaných projektů:

- *Integrované systémy nakládání s odpady*
- *Systémy odděleného sběru, skladování a manipulace s odpady (např. systémy separace a svozu, sběrné dvory, překladiště a sklady odpadu)*
- *Zařízení na využívání odpadu, zejména na třídění a recyklaci (např. třídící linky, kompostárny a BPS)“*

V současné době je aktuální nový operační program MŽP pro období 2014 – 2020, který navazuje na program předchozí. Pro žadatele je přichystáno více než 2,5 mil. €. Došlo i ke snížení podporovaných aktivit. V aktuálním období lze získat podporu z operačního programu v oblastech:

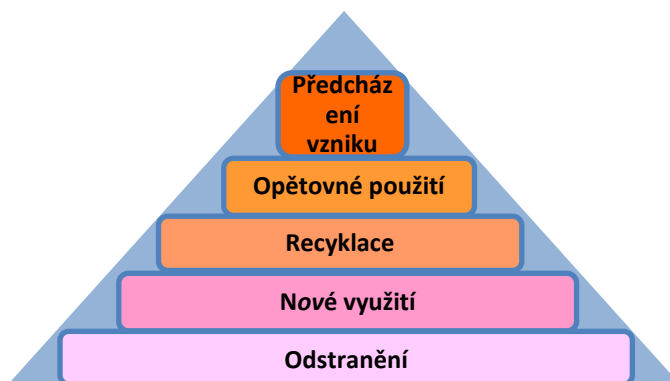
- zlepšování kvality vod a snižování rizika povodní
- zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech
- **odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika**
- ochrana a péče o přírodu a krajinu
- energetické úspory

Způsoby nakládání s odpadem

(Soukupová a kol., 2011) Mezi způsoby nakládání s odpadem patří:

1. Předcházení a omezení vzniku odpadu
2. Vznik odpadu ➡ nakládání odpadu:
 - Úprava
 - Shromažďování
 - Přeprava
 - Skladování
 - Využití
 - Zneškodňování

Schéma 1.1 Hierarchie nakládání s odpady



Zdroj: Konečný a kol., 2014, vlastní zpracování

(Hřebíček a kol., 2011)

Úprava odpadů – se provádí, aby došlo ke změně fyzikálních, biologických nebo chemických vlastností aby se usnadnila jejich přeprava, využití nebo zneškodnění. Toto se týká především u nebezpečného odpadu.

Shromažďování odpadu – jde o předem určená místa, které slouží ke soustředování odpadu před jeho dalším zpracováním.

Sběr odpadu - jde o shromažďování jednotlivých druhů odpadu, jednotlivých složek nebo látkových surovin odpadu s cílem jejich dalšího využití nebo zneškodnění.

Třídění odpadů – dle Katalogu odpadů je odpad rozdělen podle druhů a kategorií. Tímto tříděním získáváme velmi čisté druhotné suroviny, které lze následně využít ve zpracovatelském průmyslu, např. sklo – sklárny.

Doprava odpadů – přeprava odpadů, přemísťování za předem určitým cílem.

Využití odpadů – proces při kterém dochází ke zhodnocení odpadu:

- Odpad jako druhotná surovina – recyklace, jde o kov, papír, plast, sklo, textil...
- Kompostování – zneškodňování odpadu biologickým procesem, konečným produktem je kompost.

- Zdroj energie – odpad, který obsahuje vysoké procento spalitelného podílu, nízký obsah vody a má vysokou výhřevnost. Tímto splňuje technické a ekonomické faktory jako zdroj energie.

Zneškodňování odpadů – se provádí za účelem zamezení nebo snížení negativního vlivu na životní prostředí:

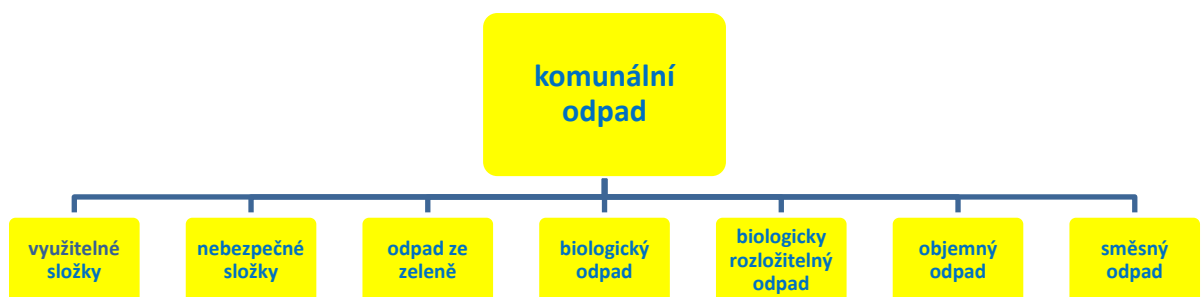
- Fyzikální a chemické metody – kdy dochází ke snížení škodlivin a míry nebezpečných vlastností odpadů
- Biologické metody – kdy se snižuje koncentrace škodlivin v odpadu a míra jeho škodlivých vlastností a proto lze tento odpad využít k dalšímu zpracování (mikrobiologické metody)
- Spalování – je prováděno ve spalovnách odpadů, cementárnách a v omezených případech i kotelnách, které splňují požadavky stanovené zvláštními předpisy.

Skládkování odpadu – kdy dochází k trvalému ukládání odpadu na skládku, při kterém nedochází k poškození životního prostředí nebo ohrožení zdraví lidí nepřesáhne míru stanovené právními normami.

1.7 Druhy komunálního odpadu

(Kuraž, 2014, str. 90) „Za komunální odpad je v souladu se zákonem o odpadech považován veškerý odpad vznikající na území obce příčinností fyzických osob s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání.“

Schéma 1.2 Členění komunálního odpadu



Zdroj: vlastní zpracování

Dle těchto druhů komunálního odpadu je nutné zabezpečit i jeho rozdílné třídění, které plyne obcím ze zákona. Třídění odpadu si každá obec zabezpečuje individuálně. Třídít můžeme následujícími způsoby.

- **Sběrné nádoby na sběrných místech** – jde především o kontejnery (sklo, papír, plast)
- **Jedno sběrné místo** = sběrný dvůr – pro zkvalitnění služby
- **Trvale umístění sběrných nádob** – na úrovni jedné domácnosti (např. pytlový sběr) (Hřebíček a kol., 2009)
- **Mobilní sběr** = létající sběrné dvory, speciální svozové vozidlo nebo více sběrných nádob

viz. Příloha A

1.8 Logistika odpadového hospodářství

(Voštová a kol, 2009) Úkolem logistiky je shromažďovat a zpracovávat tok informací prodeje, přetvářet obsah informací na stranu trhu nákupu a propojovat je s tokem látkových statků (suroviny, polotovary a výrobky) a tyto propojené toky optimalizovat.

(Voštová a kol, 2009, str. 46) „ *Projektování, realizace, ovládání a řízení procesů technologického nebo logistického charakteru, které v účelném uspořádání do řetězců zhodnocují objekty procházející procesními články řetězců – tzn. Hodnototvorný řetězec. Vyžaduje spojitou analýzu, jejichž cíl nespočívá v izolované optimalizaci dílčích úseků či oblasti, ale v přizpůsobení funkce celého procesního řetězce daným požadavkům. Rozhodujícím kritériem přitom musí být hlediska celospolečenská, nikoliv zájmy lokální nebo osobní.*“

Hodnototvorné řetězce jsou plánovány adresně pro určitý produkt nebo jeho část. Tak aby byla splněna určitá pravidla logistických ukazatelů.

- Velikost zásoby
- Průběžné doby
- Vytížení kapacit
- Dodavatelské pohotovosti
- Dodržování termínů

- Jakosti dodávek
- Jednotkové náklady

Životní cyklus výrobku

Pod pojmem životní cyklus výrobku se představíme časové období, které začíná myšlenkou na nový výrobek a končí jeho vyloučením z užíváním a jeho likvidací (např. likvidací). Toto období zahrnuje řadu vývojových etap viz. schéma 1.3

Schéma 1.3 Základní etapy životního cyklu výrobku



Zdroj: vlastní zpracování

Životní cyklus jakéhokoliv produktu končí často na skládkách a poškozují životní prostředí. V současnosti je snaha, aby tyto výrobky byly posouzeny z hlediska jeho dalšího využití a po analýze možností provést třídění, repasování výrobků, jejich demontáž, shromažďování a úpravy umožňující optimální využití materiálového, energetického a finančního potenciálu produktu = odpad. Jde současný trend, který je podporován státem.

U při vývoji a plánování nového výrobku je nutné myslet na vznikající odpad. Odpad může ovlivnit velkou měrou cenu výrobku, jeho marketingovou propagaci, distribuci a samotný prodej.

Úkolem a cílem logistiky environmentu je podchycení a koordinace jednotlivých článků hodnototvorného řetězce. Za články lze považovat výkup, manipulaci, transport a zpracování odpadu s následující recyklací. Logistické objekty (tříděný i netříděný odpad, vyřazené výrobky, obalový materiál, palety, kontejnery, manipulační a přepraní prostředky) jsou připraveny a k dispozici:

- V žádaném množství (správné množství)
- V požadovaném sortimentu (správná služba, výrobek)
- Na určeném místě (správné místo)
- V určenou dobu (správný čas)
- Ve stanovené jakosti (správná kvalita)
- Ekologicky optimálně (správná služba)
- Při minimálních celkových nákladech (správná cena)

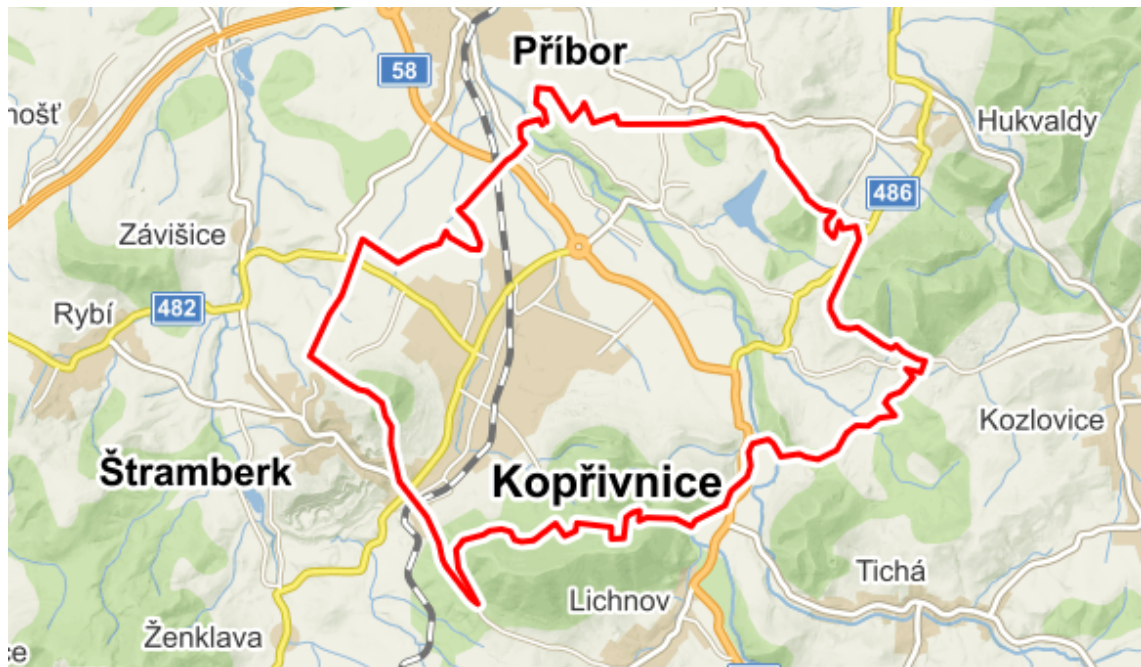
2 Vyprodukované odpady ve městě Kopřivnici a jejich analýza

2.1 Město Kopřivnice

Kopřivnice je město v Moravskoslezském kraji a leží v okrese Nový Jičín. Nachází se mezi spojnicí města Příbora, Štramberka a Hukvald. Kopřivnice má cca 22 tisíc obyvatel. Rozloha města činí 27,48 km².

O Kopřivnici je první zmínka asi v polovině 13. století. Toto město je zejména spjato s výrobou slavné značky TATRA. Továrna byla založena už v roce 1850, továrna byla specializována na bryčky a kočáry. Následně se přeorientovala na výrobu vagonů a v roce 1897 se v továrně TATRA začínají vyrábět první automobily. Největší hospodářský růst zaznamenala továrna v rámci 2. Světové války. Kopřivnice se stala městem v roce 1948.

Mapa 2.1 Mapka Kopřivnice a okolí



Zdroj: mapa Kopřivnice, (<https://www.mapy.cz>)

Legislativa v oblasti odpadového hospodářství ve městě Kopřivnici

Vychází ze zákona č. 185/2001 Sb., O dopadech a na něho navazující souvisejícími vyhláškami se systém nakládání s odpadem ve městě Kopřivnici řídí obecně závaznou vyhláškou č. 6/2010, která stanovuje systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a nakládání s komunálním odpadem na území Kopřivnice. V roce 2017 byla přijata obecně závazná vyhláška 3/2017 s platností od 1. 1. 2018 města Kopřivnice o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů.

Poplatek za svoz komunálního odpadu v Kopřivnici pro rok 2018 stejný jako v předchozím roce a to 498 Kč/osoba/rok. Cen pro rok 2000 byla stanovena ve výši 222 Kč/osoba/rok. To znamená, že nárůst poplatků v průběhu 18-ti let vzrostl více než o 100%.

Dle obecně závazné vyhlášky města Kopřivnice činily skutečné náklady za rok 2016 na sběr a svoz netříděného KO 7 189 530 Kč.

Poplatek se platí jednou ročně nejpozději do 30. 6. příslušného kalendářního roku.

Osvobození od poplatku jsou: děti umístěné do dětského domova do tří let věku, děti vyžadující okamžitou pomoc na základě rozhodnutí soudu, lidé umístění do domova pro seniory nebo lidé zdržující se mimo území ČR nebo pobývající ve věznici.

V městě Kopřivnici zajišťuje nakládání s komunálním odpadem společnost Slumeko s.r.o.. Služba je zajištěna na základě mandátní smlouvy.

Smlouva zahrnuje tyto služby:

- Pravidelný vývoz všech nádob - kontejnery a popelnice, pro směsný komunální odpad. Svoz je zajišťován v intervalu max. 1x za 14 dnů a následně uložen na skládce
- Zajištění svozu a následnou manipulaci vytříděného komunálního odpadu z oddělení sběru dodavatelům k dotřídění a dalšímu využití
- Svozy nebezpečného komunálního odpadu jsou zajištěny mobilní sběrnou 2x ročně. S tímto odpadem je nakládáno v souladu s platnými právními předpisy
- Rozmístění velkoobjemových kontejnerů, tzn. 7m³ na objemný odpad 2x ročně na 41 stanovištích, jejich svoz, následné vytřídění a zbytkový odpad je uložen na skládce

- Sběru KO ve sběrném dvoře v areálu dotřídňovací linky, kde dochází k separaci jednotlivých složek odpadu
- Úklidu veřejných prostranství ve městě po celý rok
- Pravidelného svozu odpadkových košů v časovém intervalu 2x týdně

2.2 Technické služby města Kopřivnice

Do roku 1998 v obci Kopřivnice provozovala služby spojené s komunálním odpadem příspěvková organizace Technické služby Kopřivnice. V roce 1998 došlo ke změně, kdy město Kopřivnice převzala veškeré závazky příspěvkové organizace a založila obchodní společnost Slumeko s.r.o., služby města Kopřivnice, ve kterém je 100% vlastníkem.

Obrázek 2.1 Logo společnosti Slumeko s.r.o.



Zdroj: logo, (<http://www.slumeko.cz>)

Společnost Slumeko zajišťuje služby dvojího charakteru, služby pro město, občany a služby pro externí zákazníky.

Mezi služby pro město patří:

- Zimní a letní údržba, opravy místních komunikací
- Údržba veřejné zeleně
- Zřizování a údržba dopravního značení
- Údržba a opravy veřejného osvětlení
- **Svoz domovního odpadu**
- Správa a provoz hřbitova
- Provoz veřejných WC
- **Provoz třídící odpadové linky**
- Správa lesů
- Údržba kanalizace

Služby pro externí zákazníky:

- Autoservis

- Zemní práce
- Autodoprava
- Zahradnické služby
- Likvidace vraků
- Výměna propan-butanových lahví

2.3 Odpad

Odpad je v následující kapitole rozdělen do několika podkapitol a to na:

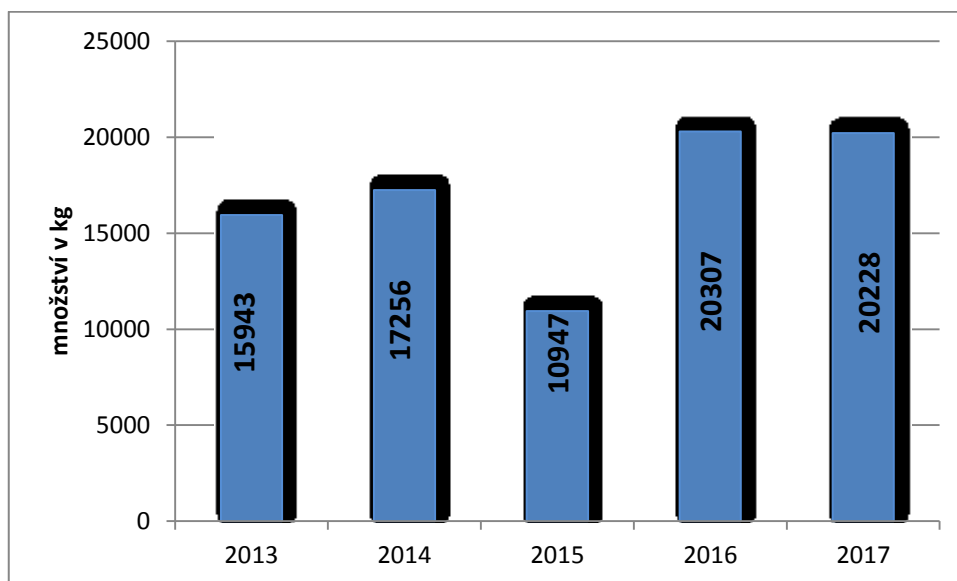
- Nebezpečný odpad
- Objemný odpad
- Odpady k dalšímu využití (plasty, sklo, papír, kovy, BRKO, textil)
- Směsný komunální odpad

2.3.1 Nebezpečný odpad

(Váňa a kol., 2009, str. 37) „ *Obce, na které se vztahují povinnosti původců komunálních odpadů, jsou povinny zajistit místo k odkládání nebezpečných složek komunálních odpadů. Tuto povinnost je možné splnit soustředováním nebezpečných složek ve stanovených termínech, minimálně dvakrát ročně.* “

Město Kopřivnice zajišťuje svoz nebezpečného KO pojízdnou sběrnou 2x ročně, na jaře a na podzim. Kromě toho mohou občané ukládat tento nebezpečný komunální odpad ve sběrném dvoře. Sběrný dvůr je k dispozici občanům 6x do týdne. Nejvíce lidé ukládají barvy a obaly od barev, lepidla, pryskyřice, oleje, tuky, léky a zahradní postřiky. Nebezpečný odpad je dále předán oprávněným firmám k odstranění.

Graf 2.1 Množství vyprodukovaného nebezpečného odpadu v obci Kopřivnice v kg



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Obrázek 2.2 Sběrný dvůr Kopřivnice



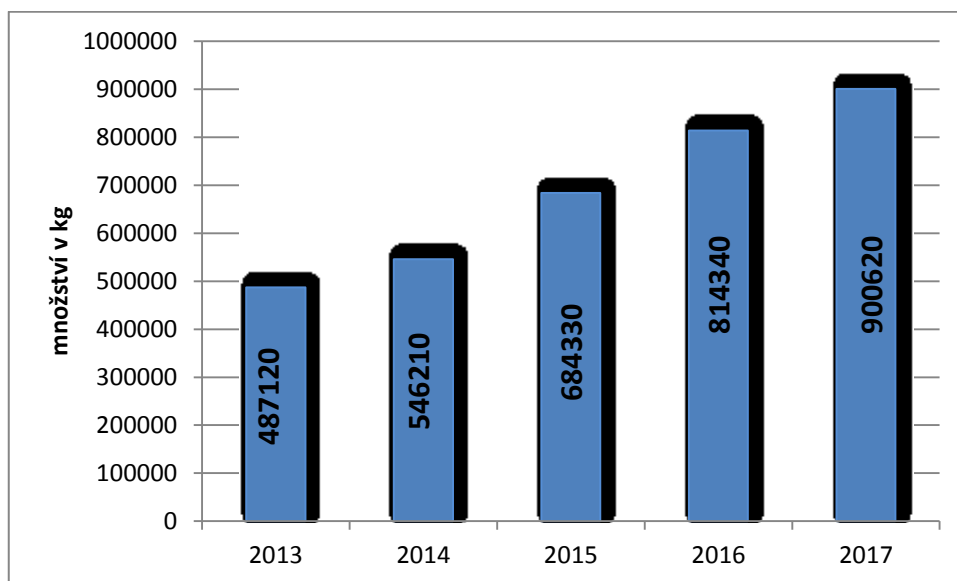
Sběrný dvůr města Kopřivnice se nachází na ulici Panská, lidé mohou zdarma odkládat po předložení OP nebezpečný odpad: všechny druhy olejů, akumulátory, barvy, lepidla, chemikálie,

Zdroj: sběrný dvůr, (<http://www.slumeko.cz/sluzby/odpady>)

2.3.2 Objemný odpad

Objemný odpad je svážen 1x týdně jako mimořádný svoz odpadů odložených u kontejnerů na komunální odpad, který zde občané neoprávněně ukládají. Jde o koberce, sedací soupravy, vyřazené elektrospotřebiče – chladničky, mrazničky, televizory. Nicméně tento návyk paradoxně vede ke snížení nepovolených skládek odpadů na okraji města. Ovšem tento objemný odpad by měl být odložen na sběrném dvoře nebo využit velkoobjemových kontejnerů, které město 2x ročně přistavuje za tímto účelem na předem vybrané místa. Společnost Slumeko s.r.o. disponuje pro svoz VOO, velkoobjemovými vany o objemech 3, 5, 7 m³.

Graf 2.2 Množství vyprodukovaného objemného odpadu v obci Kopřivnice v kg



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Obrázek 2.3 Vozový park spol. Slumeko pro objemný odpad



Zdroj: vozový park, (<http://www.slumeko.cz/sluzby/odpady>)

Na území města Kopřivnice byl od roku 2005 zaveden systém zpětného odběru elektrozařízení. K tomuto kroku bylo nutné uzavřít smlouvy mezi městem a firmami (např. Asekol – firma odebírá drobné elektrospotřebiče, PC monitory, televizory. Společnost Elektrowin – recykluje malé a velké spotřebiče a chladicí zařízení, a jiné...) V rámci tohoto systému byly zavedeny červené kontejnery, které slouží k umístění malých elektrospotřebičů. Bílé elektrospotřebiče (VOO) umísťují občané do objemových kontejnerů nebo na sběrný dvůr. Např. v roce 2014 odevzdali občané 1119 ks televizorů a PC monitorů.

2.3.3 Odpady k dalšímu využití

Za využitelný odpad lze považovat sklo, papír, plast a nápojové kartony. Občané mají možnost je ukládat do 500 ks (dle rok 2014 – 468 ks) barevně odlišných nádob o objemu 1100 litrů. Od roku 2009 mají občané rodinných domů města Kopřivnice možnost ukládat plastový odpad do žlutých pastových pytlů, které jsou k dispozici na městském úřadě, oboru životního prostředí. Nádoby o objemu 1100 litrů jsou pravidelně vyprazdňovány a stejně tak naplněné žluté pytle s plastovým odpadem jsou zároveň svezeny s komunálním odpadem. Obsah nádob je svážen k dotřídění do třídících linek v regionu, papír společnosti ORC Group, s.r.o. v Novém Jičíně, sklo – Frýdecká skládka a.s.. A plast je odvážen k dotřídění na linku společnosti A.S.A. ve Vratimově. Po dokončení třídění na konkrétní druhy dle požadavků odběratelů jsou tyto odpady jako druhotné suroviny předány oprávněným firmám k opětovnému využití.

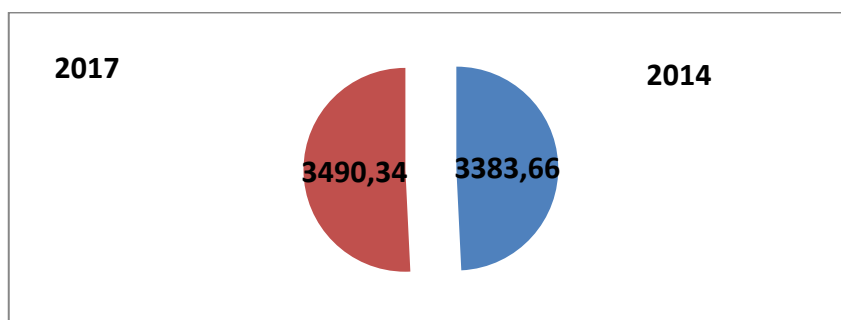
Plasty

Na odboru životního prostředí si vyzvedlo žluté pytle pro plastový odpad v roce 2014 – 1 078 občanů a v roce 2017 už šlo o 1 445 občanů a celkem bylo vydáno 14 450 pytlů, tzn. 10 pytlů na občana.

V případě, že budeme počítat, že jeden pytel váží cca 2 kg, bylo pytlovým sběrem sesbíráno v roce 2017 cca 28 900 kg/ 1 445 občanů (rok 2014 – 19 726 kg/1078 občanů).

Objem z celkového množství plastů, který je využíván v pytlovém sběru činí cca 11,8% z celkového množství plastů (dle rok 2017).

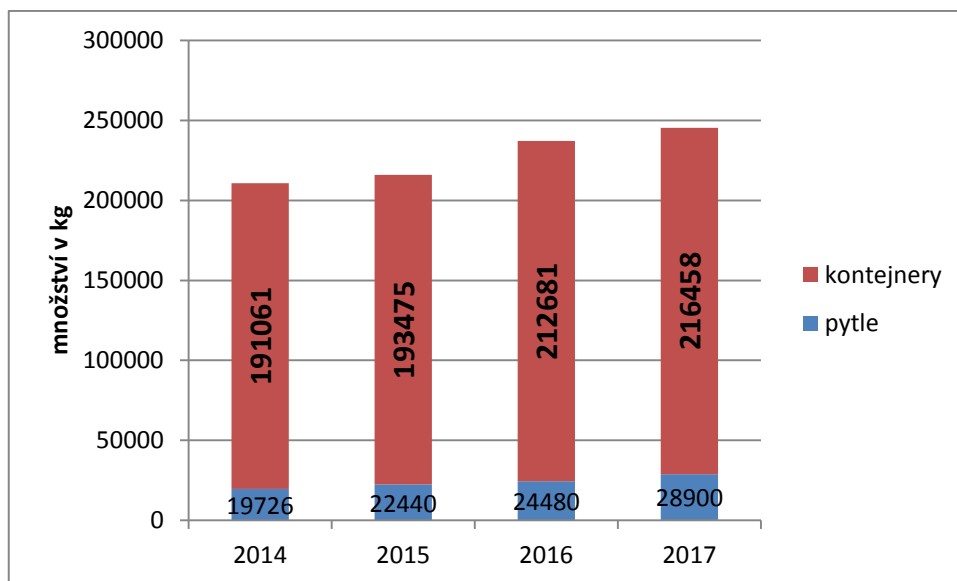
Graf 2.3 Vytrídění plastů ve žlutých pytlech za rok 2014 a 2017 v kg



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Z nadcházejícího grafu č. 7. je zřejmé, že množství tříděných plastů má stoupající tendenci, což může být zapříčiněno zkvalitněním služeb a navýšením nádob na plastový odpad a zároveň snahou občanů snížit množství netříděného komunálního odpadu.

Graf 2.4 Celkové množství sbíraného plastů za období 2014 – 2017 v kg



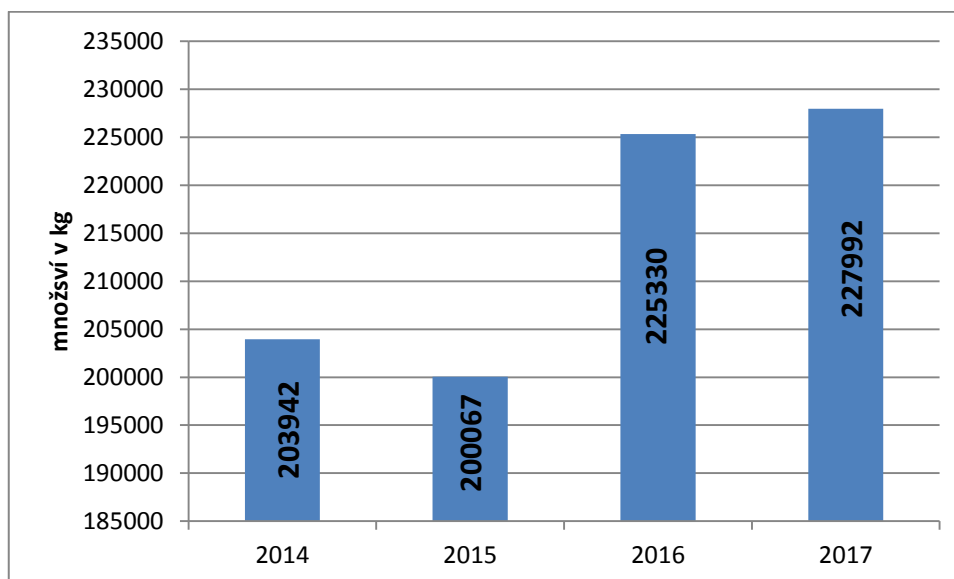
Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Sklo

Sklo je druhotná surovina, která se dá teoreticky recyklovat do nekonečna, ale musí být správně separováno. V ČR se úpravou vytříděného skla zabývá celkem 6 společností. Podíl vytříděných skleněných odpadů dosahuje téměř 75 %. Sklo můžeme v současnosti považovat za nejekologičtější obalový materiál. Statisticky připadá v ČR 13 kg vytříděného skla ročně na 1 obyvatele.

V některých lokalitách se sklo třídí na bílé a barevné. Město Kopřivnice používá kontejnery pouze na směsné sklo, do kterých občané mohou ukládat barevné láhve od nápojů a likérů, prázdné sklenice od zavařenin či skleněné střepy a jiné...

Graf 2.5 Množství vyříděného skla v období 2014 – 2017 v kg



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Vytříděné sklo v městě Kopřivnici je pod celostátním průměrem. Dle statistiky 2016 připadá na 1 obyvatele cca 12 kg vyříděného skla.

Papír

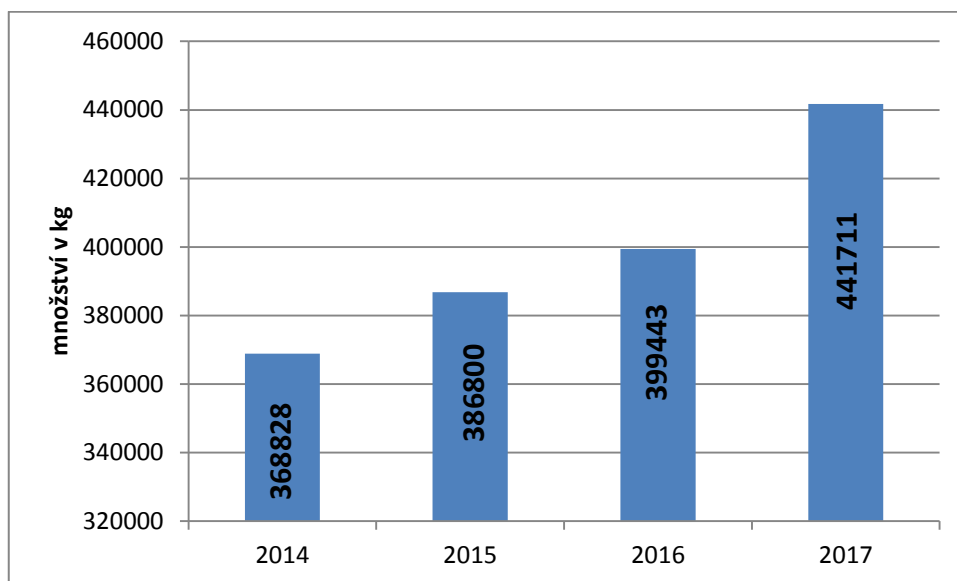
Recyklace papíru patří mezi nejstarší, jde o velmi náročný proces, při kterém dochází k velké spotřebě vody. Díky současným technologiím je recyklace papíru užitečná, což při dřívějších procesech nebylo efektivní. Papír recyklujeme z důvodu celulózových vláken a tím snížíme spotřebu primární suroviny – dřeva.

Papír třídíme do modrých kontejnerů popř. odvážíme k výkupu do sběrných surovin nebo sběrných dvorů.

Spotřeba papíru na jednoho obyvatele v ČR je cca 130-150 kg. Přičemž vyříděný papír v ČR je něco pod hranicí 80 %. Ze statistiky EKO-KOMU vyplývá, že každý Čech vyřídí v průměru 20 kilogramů papíru.

Občané Kopřivnice mají možnost třídít papír do modrých nádob o objemu 1100 l nebo donést papír do sběrného dvora. Do modrých kontejnerů se ukládají noviny, časopisy, sešity, knihy či katalogy. Ale také papírové sáčky a obaly, lepenky, kancelářský papír, nápojové kartony a obaly (tetrapack krabice od nápojů a mléka) a jiné...

Graf 2.6 Množství vyříděného papíru v období 2014 – 2017 v kg



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

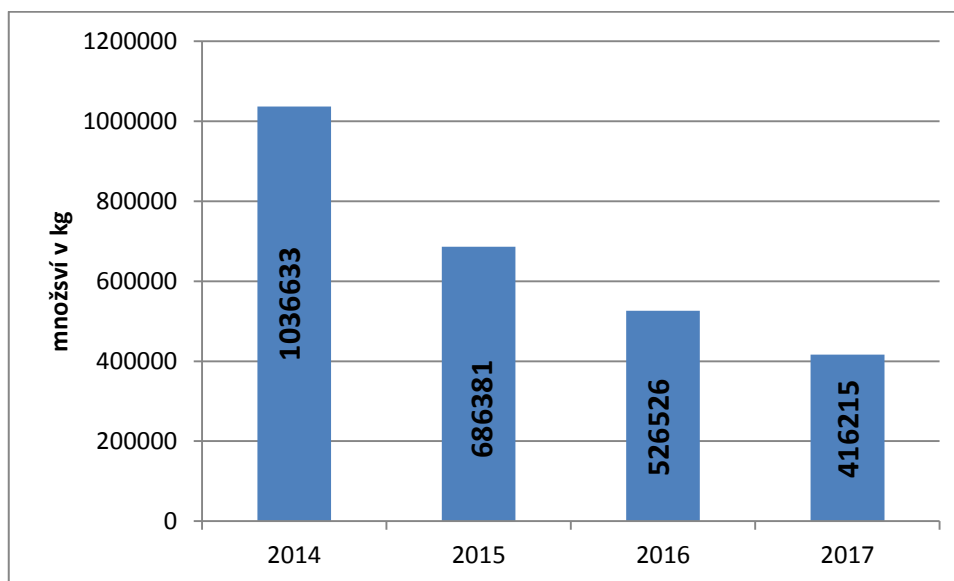
Kovy

Výkup kovů do sběrných surovin má v ČR dlouholetou tradici, jeho hlavní cíl je získání kovového materiálu pro další využití. V roce 2014 zavedl stát povinnost novelou zákonem o odpadech plošné třídění kovových odpadů ve městech a obcích prostřednictvím sběrných dvorů, shromažďovacích míst nebo privátními výkupny odpadů. Kontejnery pro sběr kovů neexistují stejně jako pro papír či plasty a to z důvodu, že by se staly cílem profesionálních sběračů kovů, proto je nutné odpad umísťovat přímo ve sběrně.

Za kovový odpad považujeme: železo a ocel, těžké kovy, drahé kovy.

V roce 2016 došlo ve městě Kopřivnici, dle graf 2.7 k výraznému poklesu odběru kovového šrotu což mohlo být zapříčiněno nárůstem cen za kovový odpad a občanům se vyplatí odvést kovový šrot do sběrný, která tento odpad vykupuje, než jej uložit na sběrný dvůr. Od 1. 3. 2015 však vstupuje také v platnost nařízení ve znění, že není možné vyplácet za odebrané kovy od fyzických osob hotové peníze. Z důvodu snížení množství odcizených materiálů obsahující kov, které může sehrát také svou roli.

Graf 2.7 Množství kovu uloženého na sběrném dvoře v období 2014 – 2017 v kg



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Biologicky rozložitelný komunální odpad (BRKO)

Město Kopřivnice zajišťuje svoz BRKO prostřednictvím sběrných nádob – tzv. kompostejnerů o objemu 140 nebo 240 l umístěných ve většině případů u rodinných domů dále v rámci města Kopřivnice je rozmístěno 19 velkoobjemových kontejnerů o objemu 7m³ v různých lokalitách města. Stejně tak mohou občané využít možnosti umístit BRKO přímo na kompostárnu, která se nachází ve vedlejší obci Příbor- Točna.

Za BRKO považujeme trávu, listí, zbytky ovoce a zeleniny, ostatní rostlinný materiál aj.. Za biologicky rozložitelný komunální odpad se nepovažuje: kamení, pařezy, zemina a kameny, či snad dokonce stavební suť. Stejně tak popel z uhlí, zbytky z domácností živočišného původu.

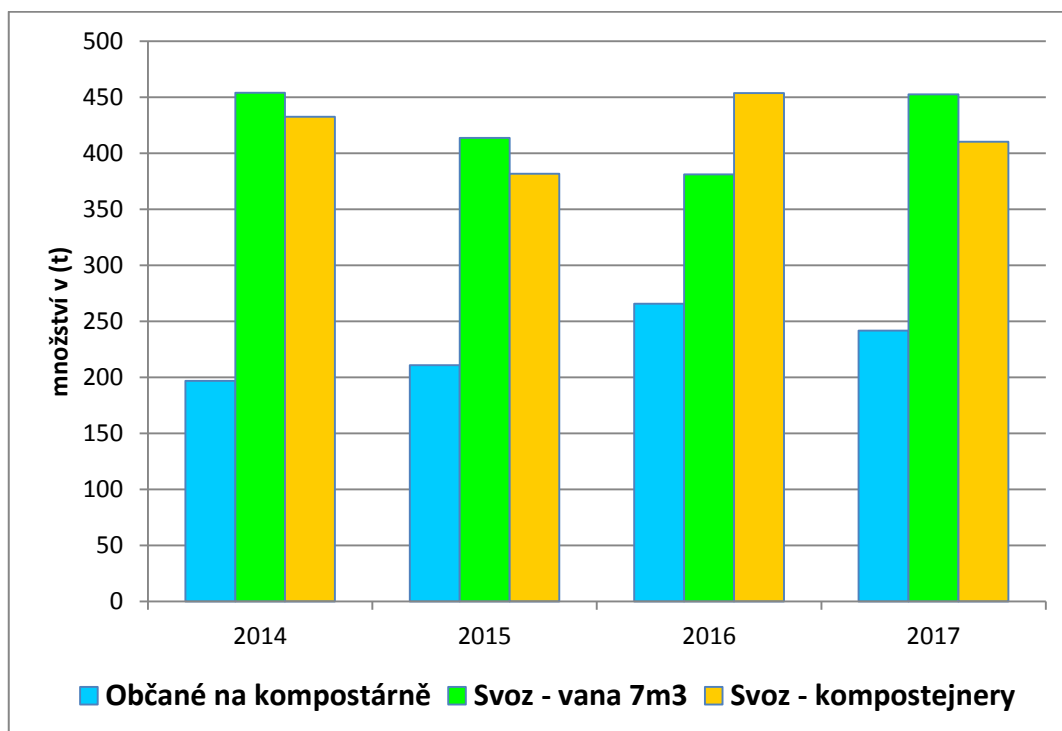
BRKO se smí ukládat pouze v kompostovatelných sáčcích nikoli v igelitových pytlích.

Tabulka 2.1 Množství bioodpadu a počet stanovišť v letech

	2014	2015	2016	2017
Občané na kompostárně (t)	196,85	210,81	265,78	241,8
Svoz - vana 7m ³ (t)	454,1	413,72	381,22	452,8
Počet stanovišť	19	19	19	19
Počet svozů	12	11	11	11
Svoz – kompostejnery (t)	432,8	381,95	453,82	410,5
BRKO	1083,75	1006,48	1100,82	1105,1

Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Graf 2.8 Množství BRKO podle způsobu sběru v období 2014 - 2017



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Do skupiny bioodpadu řadíme odpad z údržby veřejné zeleně, který patří do biologicky rozložitelného odpadu (BRKO). Město Kopřivnice tento odpad vyváží k dalšímu využití na kompostárnu „Točna“ v Příboře.

Sběr textilu a starých oděvů

Město Kopřivnice od roku 2012 na základě smlouvy s firmou TextileCo a.s. pronajato celkem 17 býlích kontejnerů, které slouží za účelem sběru textilu, starého šatstva, hraček a obuvi. Pověřená firma vysbíraný obsah kontejnerů třídí a následně předává k opětovnému použití do seconhandu. Textil, který nelze dále použít je nadále zpracován v průmyslové výrobě. Za rok 2017 bylo odloženo do těchto kontejnerů 68 085kg.

Nově od roku 2016 spolupracuje město s Armádou spásy. Kontejnery pro rozlišení jsou červené barvy, v počtu 6 - ti kusů a jsou rozmístěny po městě. Oděvy a umístěné do těchto kontejnerů slouží pro potřeby v sociálních službách nebo jsou přešívány na další výrobky. Za rok 2017 bylo odloženo do těchto kontejnerů 18 090kg.

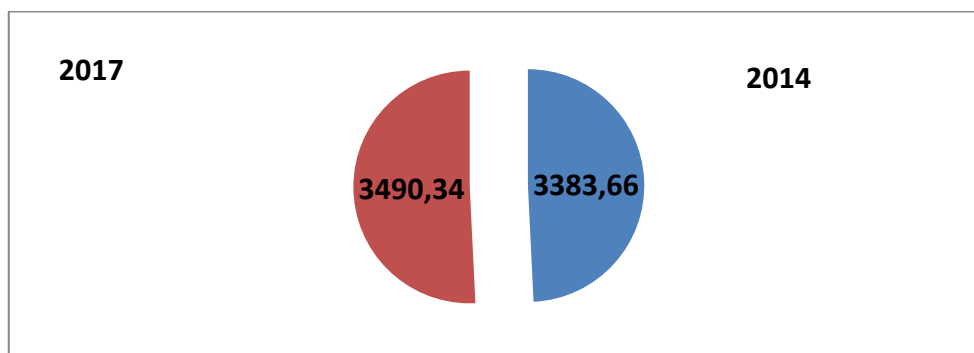
2.3.4 Směsný komunální odpad

Za SKO považujeme veškerý odpad z domácností, který nebyl vytržěn a byl uložen do nádob určených pro SKO, jako jsou popelnice a kontejnery. K tomuto druhu odpadu řadíme taktéž odpad z údržby komunikací města a odpadkových košů, které jsou rozmístěny na veřejných prostranstvích obce.

V roce 2014 činil odpad z komunikací a odpadkových košů 307,7t v průběhu let došlo ke snížení tohoto odpadu. V loňském roce tzn. v roce 2017 byl odpad z komunikací a odpadkových košů pouze 197,2t.

Směsný komunální odpad se sváží ve městě Kopřivnici v kontejnerech o objemu 1100 l a v popelnicích o 110l.

Graf 2.9 Poměr směsného komunálního odpadu mezi rokem 2014 a 2017 v (t)



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

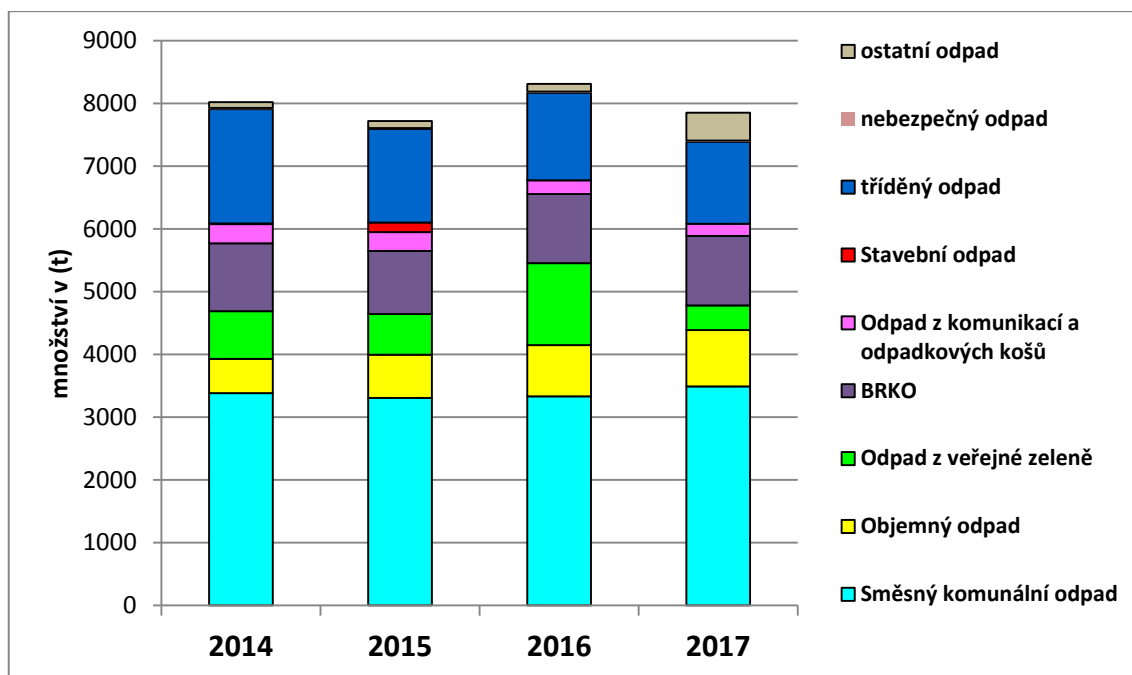
2.3.5 Komunální odpad

KO je veškerý odpad, který člověk vyprodukuje, za určité časové období. V níže uvedeném grafu je srovnání jednotlivých let (2014 – 2017) ve vyprodukovaném komunálním odpadu a jeho jednotlivých složek.

Z grafu plyne, že celkové množství vyprodukovaného KO v roce 2017 je nižší než v roce předešlém a to cca 500t, jednotlivé složky KO zůstali na obdobné úrovni jako v roce předchozím, jen došlo k výrazné změně a to ke snížení odpadu z veřejné zeleně, což může být zapříčiněno, větší akcí ze strany města Kopřivnice v roce 2016, jejichž rozdíl je poměrně značný, a to téměř 1000t.

pozn. do ostatního odpadu jsou zahrnuty pneumatiky a jiný biologicky nerozložitelný odpad.

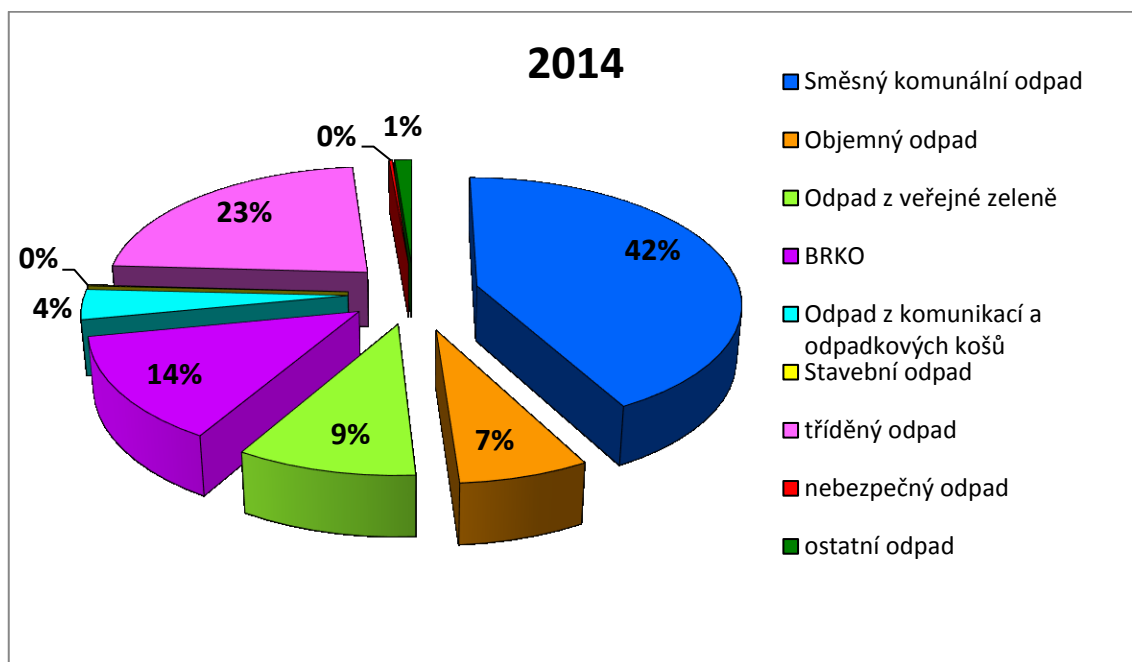
Graf 2.10 Složení komunálního odpadu v letech 2014 – 2017



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

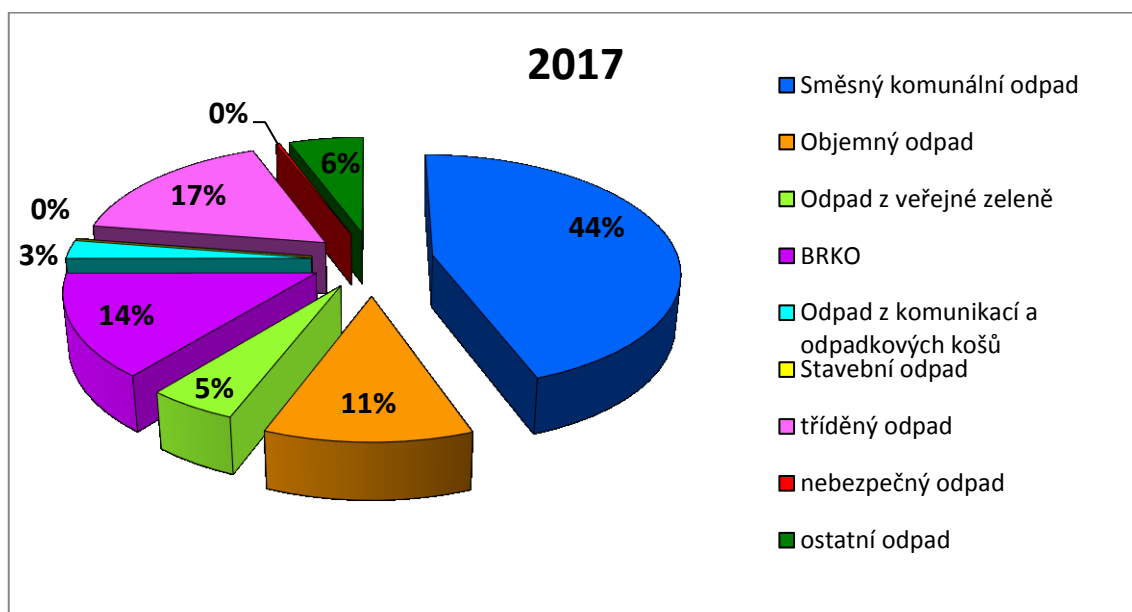
Vývoj a složení KO je zachycen v následujících dvou grafech, kde je patrné, že došlo ke změně struktury složek KO. Největší rozdíl je v ostatním odpadu, kde činí jeho nárůst více než 400%. Poté následuje objemný odpad, u kterého je navýšení o 100%. U BRKO jde o postupné navyšování. U tříděného odpadu se může zdát, že dochází k jeho poklesu, ale není to tak. Procento je zkresleno navýšením jiných složek KO jako je např. nebezpečný odpad, ostatní odpad, BRKO...

Graf 2.11 Složení komunálního odpadu za rok 2014



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Graf 2.12 Složení komunálního odpadu za rok 2017



Zdroj: odbor životního prostředí města Kopřivnice, zpracování vlastní

Produkce směsného komunálního odpadu v obci Kopřivnice byla v roce 2014 150kg na 1obyvatele, v roce 2017 činil SKO na 1 obyvatele 158,1 kg.

Celková produkce KO, tzn. SKO, tříděný odpad, BRKO, stavební, objemný, nebezpečný aj. bylo za rok 2014 356kg na 1 obyvatele a v roce 2017 činila 338kg. Podle posledních údajů ČSÚ z roku 2016 připadá množství KO na 1 obyvatele 339kg.

2.4 Dotazníkové šetření

Dotazník byl zpracován na téma, třídění odpadů. V rámci dotazníkového šetření bylo osloveno 80 respondentů, kterým bylo položeno 7 otázek spojených s tematikou třídění odpadů. Z 80-ti rozdaných dotazníků se vrátilo zpět 52 ks. (*Toto dotazníkové šetření slouží pouze jako podpůrná metoda a proto jeho zpracování a množství pokládaných otázek je odpovídající tomuto účelu.*)

Vyhodnocení dotazníku:

1. Třídíte ve své domácnosti odpad?

Ano, pravidelně

Pouze někdy a jen částečně

Ne, netřídím, přijde mi to zbytečné

Chci se vyjádřit:

Na otázku zda dotazovaní třídí odpad, odpovědělo 47 % respondentů, že třídí, dalších 47 % dotazovaných třídí odpad pouze částečně a pouze 6 % odpovědělo, že KO netřídí vůbec.

2. Pokud jste na předchozí otázku odpověděli ano či někdy. Zakřížkujte které složky odpadu třídíte:

plast

papír

sklo

nápojové kartony

textil

bioodpad

Chci se vyjádřit:

K druhé otázce, které složky KO občané třídí, zakřížkovali následovně:

Tabulka 2.2. Procentuální vyjádření tříděného odpadu

Plast	Papír	Textil	Bioodpad	Sklo	Nápojové kartony
85%	52%	41%	22%	73%	5%

Dva z dotazovaných se vyjádřili, že netřídí bioodpad z důvodu nedostatku a dostupnosti nádob určených k tomuto účelu.

3. Využíváte ve své obci sběrného dvoru?

Ano, pravidelně

Ne, je to zbytečné

Chci se vyjádřit:

K této otázce se vyjádřilo jen 42 dotázaných s tím, že 37% navštěvuje sběrný dvůr pravidelně, 44% neukládá odpad na sběrný dvůr. K otázce se vyjádřili slovně 3 občané. 2 napsali, že na sběrném dvoře byli 2-3x a jeden občan napsal, že byl na sběrném dvoře 1x a z důvodu nespokojenosti, už ho nenavštíví.

4. Všimli jste si ve svém okolí či v médiích výzev ke třídění odpadu?

Ano

Ne

Chci se vyjádřit:

Na otázku, zda lidé zaznamenali ve svém okolí informace vedených ke třídění odpadu, se vyjádřilo všech 52 občanů. S tím, že 82% odpovědělo kladně a pouhých 18% odpovědělo ne. O písemné vyjádření neměl nikdo zájem.

5. Myslíte si, že jsou občané dobře informováni v oblasti třídění odpadů?

Ano, mám dostatek informací

Ne, informace mi chybí

Chci se vyjádřit:

Tato otázka u dotazovaných jednoznačně vyzněla 90-ti %, že občané se cítí být dostatečně informováni a u 8 % občanů informace chybí. 2 občané se vyjádřili ve

smyslu, že finance vynaložené na propagaci třídění odpadu jsou zbytečně vysoké k míře vyříděného odpadu.

6. **Myslíte si, že je opravdu až tak důležité odpad třídít nebo jde jen o další nařízení ze strany EU?**

Ano, je velmi důležité třídít

Ne, jde jen o nařízení EU

Je mi to jedno

Chci se vyjádřit:

U této otázky se 46 % dotazovaných vyjádřilo kladně (je opravdu nutné odpad třídít), 29 % dotazovaných záporně (jde o další z nařízení EU) a 22 % je jedno proč je nutné KO třídít. U této otázky došlo nečekaně u 7 dotazovaných, k zakřížkování 2 tvrzení zároveň, a to nutno třídít odpad a současně, že jde o nařízení EU.

7. **Uvítali by jste besedy a semináře na téma: „ Proč třídíme odpad? “**

Ano, zajímá mě toto téma

Ne, je mi to jedno

Chci se vyjádřit:

Občané nemají zájem se věnovat problematice v oblasti třídění odpadu, jak vyplynulo z dotazníkového šetření. Pouhých 17% se vyjádřilo, že je tato problematika zajímavá a celých 79% nemá zájem.

3 Návrhy a doporučení vedoucí k lepšímu třídění odpadů

Z provedené analýzy komunálního odpadu ve městě Kopřivnici je zřejmé, že směsný komunální odpad se pohybuje stále okolo hranice 40 % - 45% z celkového množství komunálního odpadu. Toto procento je zapříčiněno, že občané třídí KO občas nebo vůbec, jak i vyplývá z dotazníkového šetření. Vzhledem k rostoucí životní úrovni lze předpokládat, že množství vyprodukovaného odpadu stále poroste a proto je třeba dělat další a další opatření k jeho snižování.

Jednou z možností jak snižovat KO je vyčlenit BRKO, který je stále ve značném množství ukládán do nádob SKO. Jak už bylo výše uvedeno Kopřivnice používá pro BRKO kompostejnery, které město vyváží na kompostárnu v Příboře. Řešením by bylo nahradit tyto kompostejnery kompostéry, kterými by bylo podpořeno vlastní kompostování a posléze vyprodukování kompostu s následným využitím. Na kompostéry lze v současné době získat dotace z MŽP a to až do výše 85% z pořizovací ceny. Na sídlištích by bylo možné použít obdobnou variantu kompostérů, které jsou určeny přímo pro sídliště, což by zvýšilo ukládání BRKO, ale naopak by se snížila donášková vzdálenost odpadu. Vyprodukovaný kompost by byl k použití v domácnostech pro hnojení květináčů aj. zeleně.

Dalším poznatkem, který vyplynul z dotazníkového šetření je, že BRKO netřídí z důvodu nedostatku nádob k němu určenému. Možností by byla propracovaná síť informačních tabulí na BRKO s informacemi jako: mapka rozmístění nádob, termíny svozů, jaké BRKO se může vyhazovat apod. Tyto tabule by bylo možné použít i v případě tříděného odpadu.

Toto všechno a mnohem více je možné realizovat v případě, že občané budou mít o danou problematiku zájem. Z dotazníkového šetření vyšlo najevo, že tomu tak není. Proto je nutné občany více motivovat aby věnovali problematice více pozornosti.

K tomu by mohlo vést vypracování informačních brožur, které mohou být k dispozici na veřejných místech či přibalovány ke složence na úhradu KO. Do těchto aktivit mohou být zapojeny i děti, které mohou ve vyučování nebo v zájmových kroužcích vytvářet letáčky a jiné materiály k této problematice. Tyto práce od dětí

mohou být k dispozici např. na poliklinice nebo v lékárnách. Touto cestou získají povědomí o odpadech jak děti tak i dospělí.

Město by se mělo zaměřit na propagaci nakládání s KO na veřejných akcích, které by byly obohaceny různými soutěžemi a hrami tak jak pro děti, tak i pro dospělé. Toto by byla cesta jak tuto osvětu nenásilně prosazovat. Město vydává Kopřivnický zpravodaj, který vychází jednou měsíčně. Bylo by vhodné touto cestou publikovat tematické články nebo vytvořit komix. Dále město může vypsat soutěž o nejlepší návrh spojený se tříděním odpadů, která by mohla občany finančně motivovat a zároveň by z ní mohla vzejít velká myšlenka.

Značný potenciál je na straně dětí a jak se často říká, děti jsou naše budoucnost a proto je nezbytně nutné, aby si problematiku nakládání s KO osvojili nejvíce oni. Ve městě Kopřivnici je několik základních, mateřských, středních škol. Tyto školy by měly věnovat více pozornosti problematice KO. Jak zapracovat tuto problematiku do vyučovacích osnov, tak i soutěžemi mezi školami navzájem.

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala logistickým procesem při nakládání s odpady ve vybrané obci „Kopřivnice“. Toto téma jsem si vybrala proto, že odpady se staly nedílnou součástí našeho běžného života aniž bychom si plně uvědomovali jak příliš nás ovlivňují. Se stoupajícím životním stylem je i stoupající množství odpadů, které vyprodukujeme.

Cílem práce bylo provést analýzu vyprodukovaných odpadů ve městě Kopřivnici a na základě této analýzy navrhnout řešení, resp. opatření, které by vedla k lepšímu třídění odpadů v dané obci. Tato práce byla doplněna o dotazníkové šetření, které sloužilo jako podpůrná metoda, aby byl zohledněn i názor občanů k dané problematice a to ke třídění odpadů.

První část své bakalářské práce jsem se věnovala teoretickým východiskům odpadového hospodářství z pohledu logistických charakteristik. Za použití odborné literatury jsem definovala co je to komunální odpad, jeho členění a klasifikaci. Zaměřila jsem se na plán odpadového hospodářství v ČR a jeho cíle. Popsala jsem právní prostředí, financování v obcích a v neposlední řadě jsem popsala druhy komunálního odpadu a nakládání s ním.

V další části své bakalářské práce jsem se věnovala analýze odpadů v obci Kopřivnici. Nejprve jsem se věnovala městu z jeho historického a geografického hlediska a dále jsem navázala a právní prostředí, které je ve městě definováno obecně závaznou vyhláškou č. 6/2010, která stanovuje systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a nakládání s komunálním odpadem na území Kopřivnice. Službu ve městě vykonává společnost Slumeko s.r.o., která nabízí služby dvojího charakteru, služby pro občany a pro externí zákazníky. Analýza odpadů ve městě Kopřivnici byla provedena za období 2014 – 2017 a to u nebezpečného odpadu, objemného odpadu, u odpadu k dalšímu využití (plasty, papír, kovy, sklo, BRKO, oděvy) a u směsného komunálního odpadu. Následně byly všechny tyto skupiny porovnány. Na základě provedené analýzy jsem zjistila, že SKO se mezi léty 2014 – 2017 pohybuje stále na vysoké úrovni nad 40% a další jednotlivé složky KO se ne příliš výrazně mění. Což podložilo i dotazníkové šetření, při kterém bylo zjištěno, že občané odpad sice třídí, ale ne zcela stoprocentně a o problematiku spojenou s nakládání s odpadem nemají zájem.

Na základě těchto zjištění jsem došla k závěru, že město musí začít podnikat výrazné aktivity, nenásilnou formou, které budou občany motivovat k efektivnějšímu třídění odpadů. Systém s nakládání s odpady ve městě Kopřivnici je dle mého názoru nastaven dobře, až na to že bych vyměnila kompostejnéry za kompostéry, které jsem zmínila ve svých doporučeních. A dále se musí pracovat s námi lidmi a našimi dětmi.

Soubor bibliografických citací

Tištěné zdroje

HŘEBÍČEK, Jiří a kol. *Integrovaný systém nakládání s odpady: na regionální úrovni*. Brno: PhDr. Karel Kovařík, 2009. ISBN 978-80-85763-54-6

HŘEBÍČEK, Jiří a kol. *Projektování nakládání s biiodpady v obcích*. Praha: MŽP, 2011. ISBN 978-80-85763-67-6

CHUDÁREK, Tomáš a kol. *Odpadové hospodářství v praxi*. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6601-4.

KIZLINK, Juraj. *Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa*. 3., upr. a rozš. vyd., V Akademickém nakl. CERM 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2014. ISBN 978-80-7204-884-7.

KONEČNÝ, Jan a kol. *Studie energetického využití odpadu v Moravskoslezském kraji*. Ostrava: Vysoká škola báňská, 2014. ISBN 978-80-248-3547-1

KURAŠ, Mečislav a kol. *Odpadové hospodářství*. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., 2008. ISBN 978-80-86832-34-0.

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

MALČEKOVÁ, Hana a Vlastimil ŠIMEK. *Průvodce odpadovým hospodářstvím: praktická příručka*. Praha: Linde Praha, 2014. Praktická právnická příručka. ISBN 978-80-7201-905-2.

SLAVÍK, Jan a kol. *Poplatkové systémy v obcích: rizika a příležitosti pro odpadové hospodářství*. Praha: IEEP, 2009. ISBN 978-80-86684-59-8

SLOBODIAN, Petr. *Nakládání s odpady*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. ISBN 978-80-7454-252-7

SOUKOPOVÁ, Jana a kol. *Ekonomika životního prostředí*. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5644-2

ŠŤASTNÁ, Jarmila. *Všechno, co potřebujete vědět o odpadech a neměli jste se koho zeptat*. Praha: EKO-KOM, 2013. ISBN 978-80-904833-1-6

VÁŇA, Jaroslav, HANČ, Aleš a Jan HABART. *Pevné odpady 2009*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2009. ISBN 978-80-213-1992-9

VOŠTOVÁ, Věra a kol. *Logistika odpadového hospodářství*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2009. ISBN 978-80-01-04426-1.

Elektronické zdroje

AKTUÁLNĚ. *Ekonomika*. [online]. [cit. 30.7.2018]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/cesi-jsou-druzci-nejvetsi-tridici-odpadu-v-eu/>

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Produkce komunálního odpadu vzrostla* [online]. 2017 [cit. 1.3.2018]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/produkce-komunalniho-odpadu-vzrostla>

ENVIEWB. *Katalogodpadů*. [online]. [cit. 13.4.2018]. Dostupné z: <http://www.enviweb.cz/katalog/>

EUROSTAT. *Životní prostředí v EU*. [online]. [cit. 1.8.2018]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7214325/8-22032016-AP-DE.pdf>
<https://odpady-online.cz/mzp-odstartovalo-nove-dotacni-vyzvy-za-54-miliardy-korun/>

KOPŘIVNICKÉ NOVINY. *Zprávy z města a okolí 1999*. [online]. [cit. 16.4.2018]. Dostupné z : http://www.koprivnice.org/web/kop_nov/1999/kn9944/2_zpravy.htm

MĚSTO KOPŘIVNICE. *Ročenka 1998* [online]. [cit. 16.4.2018]. Dostupné z : <http://www.koprivnice.cz/mesto/rocenka/rocenka1998.pdf>

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Sbírka zákonů č. 352/2014* [online]. 2014 [cit.16.3.2018]. Dostupné z: www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/1A9ED7F11A20B986C1257E2E00422918/%24file/NV%20352_2014.pdf

OBECNĚ ZÁVAZNÁ VYHLÁŠKA MĚSTA KOPŘIVNICE. *o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů 2017.* [online]. [cit. 2.5.2018]. Dostupné z:

<http://www.koprivnice.cz/urad/predpisy/vyhlasiky/2017/v1703.pdf>

ODPADY. *MŽP odstartovalo nové dotační výzvy za 5,4 miliardy korun.* [online]. [cit. 4.8.2018]. Dostupné z:

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ. *O programu.* [online]. [cit. 2.8.2018]. Dostupné z: <http://www.opzp.cz/o-programu/>

SKRBLÍK. *Poplatky za svoz komunálního odpadu* [online]. [cit. 10.4.2018]. Dostupné z : <https://www.skrblik.cz/rodina/bydleni/poplatky-za-svoz-komunalniho-odpadu/>

SLOVENSKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *DATAcube* [online]. 2016 [cit. 16.3.2018]. Dostupné z: <http://datacube.statistics.sk>

TŘÍDĚNÍ ODPADU. *Odpady.* [online]. [cit. 21.5.2018]. Dostupné z: <https://www.trideniodpadu.cz/sklo>

TŘÍDĚNÍ ODPADU. *Odpady.* [online]. [cit. 21.5.2018]. Dostupné z: <https://www.trideniodpadu.cz/jak-se-recykluje-papir>

TŘÍDĚNÍ ODPADU. *Odpady.* [online]. [cit. 21.5.2018]. Dostupné z: <https://www.trideniodpadu.cz/kovy>

Seznam příloh

Sběrné nádoby



Zdroj: Nádoby na SKO (www.obrazky.cz)

Nádoby určené pro směsný komunální odpad – použití pro rodinné domy, sídliště.



Zdroj: Nádoby pro tříděný odpad (www.obrazky.cz)

Nádoby určené pro tříděný komunální odpad, použití na sídlištích a rodinných domů.



Zdroj: pytle na odpad (www.obrazky.cz)

Plastové pytle určené pro rodinné domy ke třídění komunálního odpadu.



Zdroj: VOO kontejnery (www.obrazky.cz)

Kontejnery sloužící k odvozu objemného komunálního odpadu, umísťují se několikrát ročně na předem určená místa.

Sběrný autobus



Zdroj: Sběrné dvory (www.obrazky.cz)

Slouží k sběru upotřebených výrobků obsahující nebezpečné látky. Např. olověné akumulátory, lednice, zbytků barev a ředidel, ...

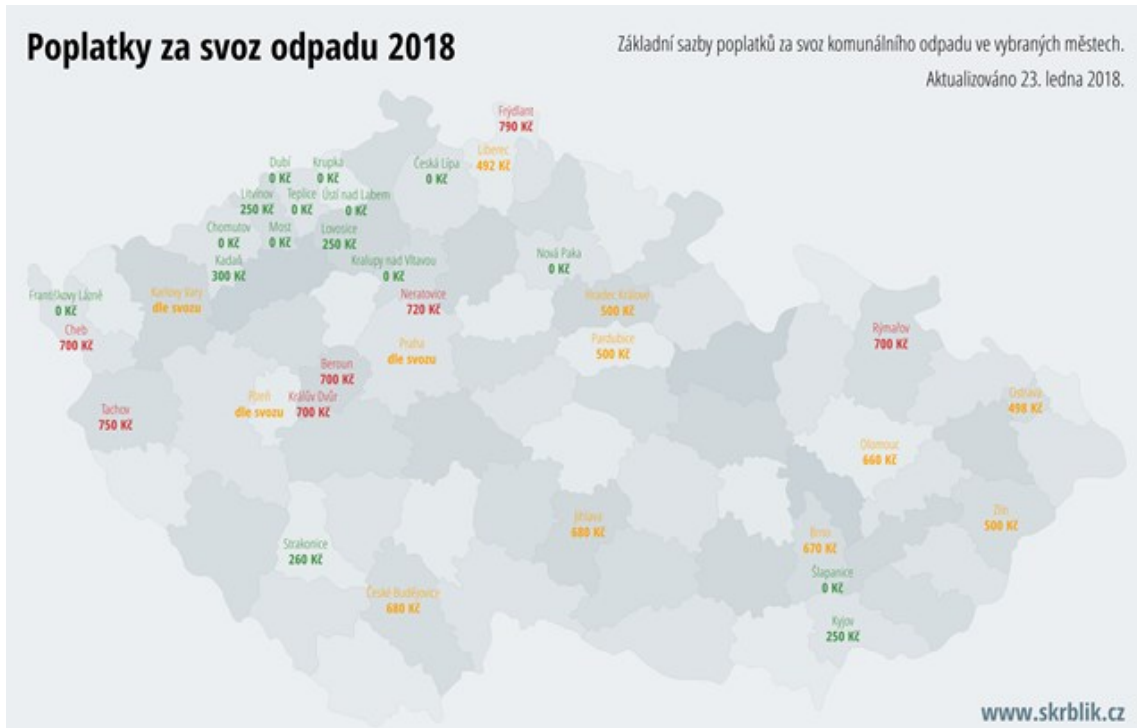
Sběrné dvory (recyklační dvory)



Zdroj: Sběrné dvory (www.obrazky.cz)

Jsou vybavené, jako stacionární sběrný a mezisklady. A také disponují dotřídňovací, úpravářenskou a manipulační technikou.

Poplatky v ČR za svoz komunálního odpadu 2018



Zdroj: mapa poplatků KO v ČR (<https://www.skrblik.cz>)

Dotazník

Třídíte odpad a máte dostatek informací?

Dotazník je součástí bakalářské práce na téma „Logistický proces při nakládání s odpady ve vybrané obci Kopřivnice“, na Vysoké škole logistiky v Přerově. Dotazník je zcela anonymní a informace z jeho vyplnění budou použita jen pro tuto studii a v rámci bakalářské práce zveřejněna na internetu.

V nadcházejícím dotazníku zakřížkujte Vámi vybranou odpověď, popř. se k ní můžete slovně vyjádřit. Děkuji za Váš čas a pomoc.

1. Třídíte ve své domácnosti odpad?

- Ano, pravidelně
- Pouze někdy a jen částečně
- Ne, netřídím, přijde mi to zbytečné

Chci se vyjádřit:

2. Pokud jste na předchozí otázku odpověděli ano či někdy.

Zakřížkujte

které složky odpadu třídíte:

- plast papír
- sklo nápojové kartony
- textil bioodpad

Chci se vyjádřit:

3. Využíváte ve své obci sběrného dvoru?

- Ano, pravidelně
-

Ne, je to zbytečné

Chci se vyjádřit:

4. Všimli jste si ve svém okolí či v médiích výzev ke třídění odpadu?

Ano

Ne

Chci se vyjádřit:

5. Myslíte si, že jsou občané dobře informováni ohledně třídění odpadů?

Ano, mám dostatek informací

Ne, informace mi chybí

Chci se vyjádřit:

6. Myslíte si, že je opravdu až tak důležité odpad třídít nebo jde jen o další nařízení ze strany EU?

Ano, je velmi důležité třídít

Ne, jde jen o nařízení EU

Je mi to jedno

Chci se vyjádřit:

7. Uvítali by jste besedy a semináře na téma: „ Proč třídíme odpad? “

Ano, zajímá mě toto téma

Ne, je mi to jedno

Chci se vyjádřit: