

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

**KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE**



**ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ OBCE KAMÝK NAD VLTAVOU**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vedoucí práce: RNDr. Vlastimila Mikulová**

**Bakalant: Kristýna Holubová**

**2015**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované ekologie

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kristýna Holubová

Aplikovaná ekologie

Název práce

**Odpadové hospodářství obce Kamýk nad Vltavou**

Název anglicky

**Waste management of the municipality Kamýk nad Vltavou**

---

### Cíle práce

Cílem bakalářské práce je analýza odpadového hospodářství obce Kamýk nad Vltavou, přehled produkce a třídění komunálních odpadů, zjistit přístup a spokojenost obyvatel s odpadovým hospodářstvím obce, problém pohozených odpadů a černých skládek, vytvoření přehledu sběrných míst s fotodokumentací, včetně mapového zobrazení v GIS.

### Metodika

Bakalářská práce bude zpracována formou studie s členěním kapitol dle „Metodických pokynů pro zpracování bakalářské práce FŽP ČZU“. Rešeršní část bude zaměřena na problematiku odpadů ve Středočeském kraji se zaměřením na komunální odpady a možnosti jejich zpracování (využití, odstranění). Rešeršní část bude vycházet z odborné literatury, internetových zdrojů, konzultací s příslušnými subjekty. Získání podkladů formou konzultací na OÚ Kamýk nad Vltavou, provést dotazníkové šetření k postoji a informovanosti obyvatel k třídění komunálních odpadů a spokojenosti s odpadovým hospodářstvím obce. Produkce odpadů v časové řadě bude vyhodnocena statistickými metodami, rovněž tak náklady, případně příjmy odpadového hospodářství. Vytvořit mapku sběrných míst v GIS.

### Doporučený rozsah práce

min. 30 str.

### Klíčová slova

biologicky rozložitelné odpady, recyklace, sběrný dvůr, výkupna odpadů, místa zpětného odběru

---

### Doporučené zdroje informací

Altman V., Vaculík P., Mimra M., 2010: Technika pro zpracování komunálního odpadu. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha: 120 s. ISBN 978-80-213-2022-2.

Benešová L., Černík B., Doležalová M., Havránková V., Kotoulová Z., Marešová K., Slavík J., 2011: Komunální a podobné odpady, Kleinwächter, Frydek-Místek

Časopisy: Odpadové fórum, Odpady, Waste Management aj.

FITE, a.s., 2011: Vyhodnocení plnění POH Středočeského kraje za rok 2010, Praha, 52 s.

Internetové stránky: [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz), [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz), [www.cenia.cz](http://www.cenia.cz), [www.czso.cz](http://www.czso.cz), [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu), <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, <http://ec.europa.eu/environment/waste>

MŽP, 2008: Metodický návod o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady podle stávajících právních předpisů. Praha: 23s

MŽP 2013: Program předcházení vzniku odpadů

MŽP 2014: Plán odpadového hospodářství ČR

Sborníky z konference Odpadové dny, [www.ekokom.cz](http://www.ekokom.cz), [www.zeraagency.eu](http://www.zeraagency.eu)

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 o odpadech a o zrušení některých směrnic, Official Journal of the European Union, L 312/3

VRBOVÁ M.,(ed.) 2009: Hospodaření s odpady v obcích, EKO KOM a.s., Praha, 52 s

Vyhláška č. 341/2008 Sb. o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady

Zpráva o životním prostředí České republiky, MŽP, Praha 2014

---

### Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

### Vedoucí práce

RNDr. Vlastimila Mikulová

---

Elektronicky schváleno dne 30. 3. 2015

**prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 31. 3. 2015

**prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.**

Děkan

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, pod vedením RNDr. Vlastimily Mikulové. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

V Praze 15. 4. 2015

.....

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala především RNDr. Vlastimile Mikulové za pomoc při psaní této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat zaměstnancům OÚ Kamýk nad Vltavou, především paní Janě Krotilové a panu starostovi Petru Haladovi, kteří mi poskytli nezbytné informace a data k zpracování této bakalářské práce. Mé poděkování patří i rodině a Janu Kolowratovi, kteří mě po celou dobu psaní práce intenzivně podporovali.

V Praze 30. 4. 2015

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce na téma Odpadové hospodářství obce Kamýku nad Vltavou je členěna na tři hlavní části. První část tvoří literární rešerše, ve které je souhrnně popsána daná problematika z hlediska platné legislativy České republiky a Evropské unie, odpadové hospodářství České republiky a Středočeského kraje. Tato část je zaměřena i na celkovou produkci odpadů v ČR. Dále je zde popisován komunální odpad, produkce KO v ČR, vlastnosti KO a především se zaměřením na optimalizaci nakládání s těmito odpady a jejich následné využití.

Cílem bakalářské práce bylo shrnutí dostupných informací o odpadovém hospodářství v obci Kamýk nad Vltavou. Touto problematikou se zabývá druhá část, v které je představena obec Kamýk nad Vltavou a její odpadové hospodářství. Dále je zde pomocí statistických ukazatelů rozebrán vývoj odpadového hospodářství ve studovaném období 5 let od roku 2009 – 2013. Přínosem práce je uvedení seznamu aktuálních sběrných míst a nádob na separovaný odpad, v podobě mapy v GISU, pořízení fotografií a popsán současný stav pohozených odpadů z terénního průzkumu, dotazníkové šetření, které vypovídá o stavu odpadového hospodářství z pohledu občanů.

Poslední část této práce je zaměřena na teoretickou část, která zahrnuje návrhy na zlepšení odpadového hospodářství v Kamýku nad Vltavou. Návrhy na zlepšení OH obce Kamýk nad Vltavou jsou vyhodnoceny na základě terénního a dotazníkového průzkumu.

## **Klíčová slova**

Biologicky rozložitelné odpady, recyklace, sběrný dvůr, výkupna odpadů, místa zpětného odběru.

## **Abstract**

This bachelor thesis named 'Waste management in Kamyk nad Vltavou' is divided into three main parts. The first part consists of literal researches and fully describes the thesis topic from the view of valid legislation in the Czech Republic and European Union. The first part also describes the waste management of the Czech Republic, Central Bohemian Region. Whole waste production in the Czech Republic is also embodied into the first part, as well as the description of municipal waste, production of municipal waste in the Czech Republic, characteristics of the municipal waste, especially the optimizing of handling with the waste and potential future usage.

The goal of the thesis is the summarization of available information about waste management in Kamyk nad Vltavou. The second part is mainly focused on this topic, where I introduce the city Kamyk nad Vltavou and its waste management. Working with the statistics, I describe the development of waste management in observed 5 year period since 2009 to 2013. The contribution of the thesis may be seen in the list of present places and bins for sorted waste and the map in GIS, photographs and description of the actual situation of illegal dumping sites (found out during the terrain research), questionnaires about the waste management from the point of view of citizens.

The third and the last part of the thesis is focused on the theoretical part and consists some proposals for improvement of the waste management in Kamyk nad Vltavou. The improvement proposals are evaluated on the base of terrain and questionnaire research.

## **Kay words**

Biodegradable waste , recycling , scrap yard, waste purchase , take-back sites.

## Seznam zkratk

aj.	a jiné
apod.	a podobně
a.s.	akciová společnost
atd.	a tak dále
BRO	biologicky rozložitelný odpad
BRKO	biologicky rozložitelný komunální odpad
č.	číslo
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EU	Evropská unie
KO	komunální odpad
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
např.	například
obyv.	obyvatel
OH	odpadové hospodářství
ORP	obce s rozšířenou působností
POH	plán odpadového hospodářství
POH ČR	plán odpadového hospodářství České republiky
POH SK	plán odpadového hospodářství Středočeského kraje
Sb.	sbírka
SKO	směsný komunální odpad
SPŽP ČR	Státní politika životního prostředí České republiky
s.r.o.	společnost s ručeným omezením
tzn.	to znamená



## Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíle práce .....	12
3	Literární rešerše .....	12
3.1	Legislativa České republiky .....	12
3.2	Legislativa EU .....	13
3.3	Odpadové hospodářství České republiky .....	16
3.4	Celková produkce odpadů .....	17
3.5	Odpadové hospodářství Středočeského kraje .....	19
3.6	Komunální odpad .....	21
3.6.1	Vlastnosti komunálního odpadu.....	23
3.6.2	Produkce komunálního odpadu.....	24
3.6.3	Nakládání s komunálním odpadem.....	26
3.6.4	Shromažďování .....	27
3.6.5	Třídění .....	28
3.6.6	Přeprava a doprava.....	28
3.6.7	Skladování.....	29
3.6.8	Úprava.....	29
3.6.9	Odstraňování .....	29
3.6.10	Recyklace .....	30
3.6.11	Skládkování.....	30
3.7	Nádoby na separované složky .....	31
3.8	Společnost EKO-KOM, a.s. ....	34
4	Charakteristika studijního území .....	35
4.1	Obec Kamýk nad Vltavou .....	35
4.2	Odpadové hospodářství obce Kamýk nad Vltavou .....	36

5	Metodika .....	38
6	Výsledky .....	40
6.1	Zdokumentování sběrných míst odpadů.....	40
6.2	Popis pohozených odpadů a černých skládek .....	45
6.3	Statistické vyhodnocení odpadového hospodářství obce Kamýk nad Vltavou v letech 2009 – 2013 .....	46
6.3.1	Celková produkce komunálního odpadu.....	46
6.3.2	Celková produkce směsného komunálního odpadu.....	47
6.3.3	Celková produkce separovaného odpadu.....	48
6.3.4	Náklady a příjmy.....	49
6.3.5	Vyhodnocení dotazníkového šetření .....	51
7	Diskuze .....	54
8	Závěr .....	56
9	Přehled literatury a použitých zdrojů.....	58
10	Přílohy.....	61

# 1 Úvod

Odpady se staly všeobecným problémem. Nejedná se tedy o problém jen těch, kteří se s setkávají s odpady a musí rozhodovat o jejich naložení, ale problém se týká celé populace (Kreníková, 1999).

Veškerá výrobní i nevýrobní činnost je spojena se vznikem odpadů. Z každé lidské činnosti vznikají odpady, které nás obklopují a zahlcují na každém našem kroku (Kudelová et al., 1999). Jedině aktivní a rozumný přístup všech občanů k správnému nakládání s odpady vede k všeobecně prospěšnému cíli vůči životnímu prostředí. Také díky specialistům, zabývajících se managementem v oblasti odpadového hospodářství, zejména v oblasti techniky pro zpracování a zhodnocení odpadů ve smyslu jejich využití jako druhotných surovin a v neposlední řadě jejich zneškodnění. Nesmíme opomenout i potřebnou osvětu v hospodaření s odpady, která by měla být samozřejmostí už v dětském věku (Kreníková, 1999).

Problematika odpadového hospodářství je odrazen úrovně naší společnosti a schopnosti se s touto problematikou vypořádat. Při řešení této problematiky by měla být na místě základní myšlenka, že odpad je surovinou, kterou se musíme naučit zpracovávat a využívat správným způsobem. Neexistuje univerzální recept pro řešení v oblasti nakládání s odpady. Hlavní prioritou při volbě optimálního postupu a volbě technologického systému, by měli být lokální podmínky místa vzniku odpadu, množství a složení odpadů, svozové a skladovací podmínky, možnosti místního odbytu získaných energií a zejména ekonomická náročnost zvoleného postupu (Kreníková, 1999).

Ukládání odpadu na skládky dnes není řešení předcházení s odpady, ale jen posunutím této záležitosti dalším generacím (Benešová et al., 2011). Díky stálému rozvoji technologií se systém nakládání s odpady postupně zlepšuje a dochází ke snižování skládkových odpadů (CENIA, 2014).

Základ odpadového hospodářství tvoří platná legislativa a fungující systém, který je vypracováván na několik úrovních a to na mezinárodní, státní, lokální a místní úroveň. Nejdůležitější částí systému odpadového hospodářství je místní úroveň, která je tvořena z měst a obcí. Obce jsou původci i majitelé komunálního odpadu a jsou v úzkém vztahu s občany (Vrbová et al., 2009). Především komunikace s veřejností má

obrovský vliv na budoucí vývoj s nakládání s odpady. Protože jak budou občané přistupovat k nakládáním s odpady, bude se odvíjet jejich míra třídění i míra skladování odpadů (Kudelová et al., 1999).

## **2 Cíle práce**

Cílem bakalářské práce je analýza odpadového hospodářství obce Kamýk nad Vltavou. Vypracovat přehled o produkci a třídění komunálních odpadů za určité období. Zjistit přístup a spokojenost obyvatel s odpadovým hospodářstvím obce. Vyhodnotit problém pohozených odpadů a černých skládek. Vytvořit přehled sběrných míst s fotodokumentací, včetně mapového zobrazení v GIS.

Na základě konzultací s OÚ Kamýk nad Vltavou a s dalšími spolupracovníky, kteří se podílejí na odpadovém hospodářství, vypracuji analýzu odpadového hospodářství obce Kamýk nad Vltavou. Zapojením občanů do dotazníkového šetření, získám potřebné informace k dosažení cíle. Na základě terénního průzkumu vyhotovím potřebné fotografie a záznamy o sběrných míst, které použiji v programu GIS k vytvoření mapy. Tato vyhotovená mapa sběrných míst bude velkým přínosem nejen pro OÚ Kamýk nad Vltavou, ale i pro občany a turisty. Pomocí dotazníku zjistím, jak občané obce Kamýk nad Vltavou přistupují k odpadovému hospodaření, a následná analýza bude přínosem pro další zpracování obce Kamýk nad Vltavou.

## **3 Literární rešerše**

### **3.1 Legislativa České republiky**

Do roku 1991 v České republice nebylo nakládání s odpady nijak legislativně upraveno. Tato oblast byla řešena jen okrajově, pouze některé druhotné suroviny tvořily výjimku. První zákon o odpadech č. 238/1991 Sb., nabyt účinnosti až v roce 1991. Současně s nabytím tímto zákonem byly vydány i další právní normy (Kudelová et al., 1999). Tento zákon měl především ochranný charakter. Nesl s sebou nedostatky především v ekonomické sféře, řešící minimalizaci produkce odpadů, sběr a úpravu odpadů za účelem jejich dalšího využití a nástroje obce pro řešení problematiky komunálních odpadů, vznikajících na území obce. V průběhu let 1992 –

1995 byla většina právních norem upravena, doplněna a novelizována (Kreníková, 1999).

Dne 1. 1. 1998 nabyl účinnosti nový zákon o odpadech č. 125/1997 Sb., který odpovídal skutečným potřebám praxe. Tímto zákonem byly předchozí právní normy zrušeny a nahrazeny, následnými vydanými vyhláškami Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví (Kreníková, 1999). Zákon kladl povinnost vypracovat Koncepti odpadového hospodářství ČR, která byla po roce zpracována. Tyto koncepce, zejména koncepce odpadového hospodářství krajů sloužily jako podklad pro zpracování Plánu odpadového prostředí (POH) ČR a krajů (MŽP, 2003).

V současné době se odpadové hospodářství v České republice řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon), a zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (Benešová et al., 2011). Tyto zákony nabyly účinnosti dne 1. 1. 2002, avšak byly již mnohokrát novelizovány, hlavně v souvislosti s nejrůznějšími směrnici EU (MŽP, 2010). Ve stejném roce byly na základě zákona o odpadech zpracovány významné dokumenty, kterými jsou plány odpadového hospodářství. Návrh POH ČR byl předložen dne 27. 12. 2002 k projednání vládě (MŽP, 2003). POH ČR byl přijat nařízením vlády č. 197/2003 Sb., nabyt účinnosti dne 1. 7. 2003 a to s platností deset let. POH určuje kvantitativní a kvalitativní cíle pro odpadové hospodářství republiky a je podkladem pro zpracování plánů odpadového hospodářství krajů (Benešová et al., 2011).

Dne 22. 12. 2014 vláda ČR schválila nový POH ČR pro období 2015 – 2024. Současně schválila nařízení vlády, kterým se vyhláší závazná část POH ČR, a to nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015 – 2024 (MŽP, 2015).

### **3.2 Legislativa EU**

Nakládání s odpady se v EU řídí směrnicí o odpadech 98/2008/ES, která byla přijata dne 19. listopadu 2008 Evropským parlamentem a Radou. Hlavním cílem směrnice je předcházet vzniku odpadů, na přijímání opatření na podporu opětovného použití výrobků, na podporu vysoce kvalitní recyklace spojené s účinnými systémy tříděného sběru odpadů z papíru, kovu, plastu a skla. Až 50 % hmotnosti těchto druhů odpadů

pocházejících z domácností, musí být opětovně využito či recyklováno a to do roku 2020. Prevence vzniku odpadů využívá nových technologií a výrobků více šetrných k životnímu prostředí než dosud. Na obrázku č. 1 je znázorněna pětistupňová hierarchie způsobu hospodaření s odpady, tj. předcházení vzniku, příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití, například energetické a odstranění, která je jasně stanovena v této směrnici (Benešová et al., 2011).



Obr. č. 1 Hierarchie nakládání s odpady Zdroj: (Vrbová et al., 2009)

První a nejdůležitější zásadou je předcházet vzniku odpadů a jejich nebezpečnosti, jedná se o základní prvek udržitelného rozvoje odpadového hospodářství. Aby se předešlo negativním dopadům nakládání s odpady na životní prostředí a zdraví lidí, je potřeba změnit vzorce chování podnikatelských subjektů a občanů. Předcházení vzniků odpadů znamená i úsporu energií a neobnovitelných zdrojů s důsledkem snížení všech emisí, což vede k zvýšení čistého prostředí a lepší kvalitu na zdravý život. Omezení množství odpadů v komunální sféře je spojována spíše k omezení bezúčelného skládkování (Vrbová et al., 2009). Předcházení vzniku odpadů má dobrý vliv na životní prostředí, také na ekonomiku podniku, na zařízení nevýrobního charakteru, jako jsou instituce školy, nemocnice, úřady, armáda. Každý má povinnost při své činnosti předcházet vzniku odpadů nebo omezovat jejich množství i nebezpečné vlastnosti (Amundsen, 1995).

Předcházet vzniku odpadů znamená integrované sledování materiálových toků a přijmout změny, které mohou být rozčleněny do celého životního cyklu výrobku a všech technologií, s nimiž se výrobek, a jeho odpad setká. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech i zákon č. 477/2001 Sb., o obalech spolu s prováděcími předpisy, kladou důraz na předcházení vzniku odpadů a jejich minimalizaci. Obecně to znamená

především odpad třídit, aby vzniklo co nejmenší množství směsného komunálního odpadu (Kuraš et al., 2008).

Recyklace (materiálové využití) se definuje jako jakýkoliv způsob využití, při kterém je odpad zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely. Směrnice zařazuje do procesu recyklace i přepracování organických materiálů. Nelze ji však označit jako energetické využití odpadů. Energetické využití odpadů zahrnuje celou řadu technologických procesů, při kterých jsou využívány fyzikálně chemické vlastnosti odpadů (např. ve spalovacích zařízeních) (Vrbová et al., 2009).

Ve většině zemí EU je páteří recyklace plast, papír, sklo a kov. Bioodpad ve formě kuchyňského a zahradního odpadu se stává důležitou součástí recyklace, představuje asi 25% z celkového recyklovaného komunálního odpadu v zemích EU (Fischer et Werge, 2009).

Výstavbou a provozem nejlepších dostupných technologií minimalizujeme znečištění životního prostředí. Bez ohledu na to, jaký způsob je zvolen na využití odpadů nebo jejich odstraňování např. kompostování, zpracování na bioplyn, spalování či skládkování, měly by být dodržovány přísné emisní limity pro provoz těchto zařízení (Vrbová et al., 2009).

Minimalizována by měla být přeprava odpadu z místa výskytu do místa zpracování. Odpovědnost za vlastní odpady by měla převzít města, a nepřepřevážet je na venkov. To se týká i každého státu, nepřepřevážet své odpady do jiných zemí. Důsledkem přepravy odpadů na větší vzdálenosti je ztráta kontroly nad obsahem nákladu a nelegální odstraňování odpadů (Vrbová et al., 2009).

V roce 2008 bylo zahájeno projednávání o změně stávající legislativy v oblasti zpětného odběru elektrozařízení. Změny se týkají dvou směrnic a to směrnice Evropského parlamentu a Rady o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) a o omezení používání některých látek v elektrických zařízeních (RoHS). RoHS směrnice vstoupila v platnost dne 21. července 2011 pod č. 2011/65/EU (EKO-KOM, 2012).

### 3.3 Odpadové hospodářství České republiky

Odpadové hospodářství je činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, a kontrola těchto činností (dle § 4 zákona 185/2001 Sb.). Jedná se o technologické odvětví, které se bezprostředně dotýká všech stupňů výrobního a spotřebního cyklu od těžby surovin, přes výrobu, dopravu a spotřebu produktů až po jejich zneškodnění. Po uplynutí doby jejich životnosti se z nich stávají odpady, přesněji spotřební odpady. Jako vedlejším produktem při výrobě produktů vznikají výrobní odpady (Dirner et al., 1997).

Pojem „odpadové hospodářství“ byl v České republice poprvé oficiálně zaveden normou ČSN 83 8001 (Názvosloví odpadů) a předchozím zákonem o odpadech (č. 238/91 Sb.) (Kudelová et al., 1999).

Produktem lidské činnosti vznikají odpady, a proto musíme klást velký důraz na minimalizaci vzniku odpadů a na zavádění nejlepších technik. Produkce odpadů může představovat rizikový faktor jak pro lidské zdraví, tak i pro ekosystémy. Následné zpracování odpadů je spojování s činnostmi, při kterých může docházet k úniku nepůvodních látek do ovzduší, nebo s kontaminací vodního a půdního prostředí. Látky obsažené v odpadech se pak mohou dostat prostřednictvím potravního řetězce do lidského organismu (MŽP, 2013).

Cíle pro nakládání s odpady a opatření pro jejich získání jsou stanoveny Plánem odpadového hospodářství České republiky na roky 2015 – 2024, který byl v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech vydán formou nařízení vlády. POH je každoročně vyhodnocováno pomocí Hodnotící zprávy, která je zveřejňována na stránkách ministerstva životního prostředí. V souladu s Plánem odpadového hospodářství ČR musí být také plány odpadového hospodářství krajů a plány odpadového hospodářství původců, respektive obcí v ČR (MŽP, 2015).

Účel Hodnotící zprávy je získat podklady pro správní a kontrolní činnost. Tímto je vedena evidence o odpadovém hospodářství v ČR a umožňuje získat v souladu s evropskými předpisy podrobné informace o produkci a nakládání s odpady. Získaná data jsou důležitým podkladem pro další plánování v oblasti odpadového hospodářství, legislativní činnost i pro poradní orgány ministra, mezi které patří např. Rada pro odpadové hospodářství v ČR, která se podílí na důležitých rozhodování v oblasti



odpadového hospodářství. Je složena ze zástupců rezortů, krajů, vysokých škol i profesních asociací (MŽP, 2015).

Nakládání s odpady v ČR je spojeno také s přeshraniční přepravou odpadů z ČR a do ČR či přes její hranice, která je upravena právními předpisy EU a povolována v rámci správního řízení tak, aby byly minimalizovány její rizika na dopady životního prostředí (MŽP, 2015).

Podle směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2008/98/ES byl Evropské komisi v roce 2013 předložen návrh Programu předcházení vzniku odpadů ČR. Tento program směřuje ke snižování množství vznikajících odpadů, ke snižování jejich nebezpečných vlastností, které mají nepříznivý dopad na životní prostředí a zdraví obyvatel (MŽP, 2013).

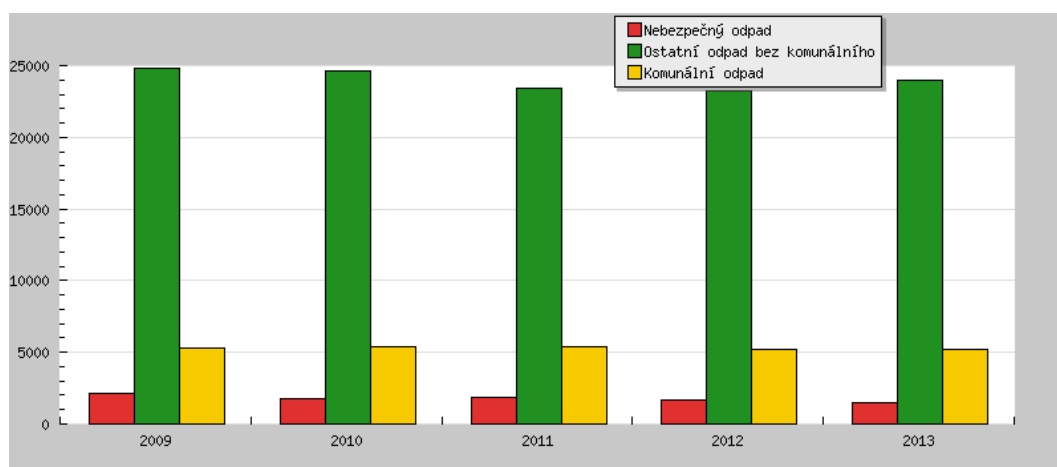
Česká republika se od 1. ledna 2001 dělí na 14 krajů. Kraje a i obce s rozšířenou působností (celkem 205 obcí) vykonávají státní správu (Regionální rozvoj, 2015).

Ústředním orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství je Ministerstvo životního prostředí (MŽP). Krajské úřady jsou pověřeny MŽP o vykonávání státní správy v oblasti odpadového hospodářství, dále zajišťují metodickou podporu pro obce a jejich obecní úřady. Také se vyjadřují k legislativním normám navrhovaným ze strany MŽP. Ze zákona mají Samosprávy krajů povinnost pořizovat a schvalovat formou obecně závazné vyhlášky závazné části svých plánů odpadového hospodářství. Plány krajů musí vždy vycházet a respektovat Plán odpadového hospodářství ČR. Výkon státní správy v odpadovém hospodářství vykonávají také Obce s rozšířenou působností (ORP), respektive jejich úřady, pak vykonávají pravomoci svěřené státem v oblasti odpadového hospodářství. Obce jsou původci komunálního odpadu a jsou zodpovědné za fyzické nakládání s odpady na svém území. Každá obec vypracovává obecní vyhlášku, ve které jsou zaneseny údaje o nakládání s odpady – systém sběru, svozu atd. (MŽP, 2014).

### **3.4 Celková produkce odpadů**

Základním strategickým dokumentem v oblasti odpadového hospodářství na životní prostředí je SPŽP ČR. Předcházení vzniku odpadů a omezování jejich negativního vlivu na životní prostředí spadá do kapitoly „Ochrana a udržitelné využívání zdrojů“ (MŽP, 2013). Cíle a opatření pro nakládání s odpady stanovuje strategický dokument

pro odpadové hospodářství – ve znění nařízení vlády č. 352/2014 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015 – 2024 (Poslanecká sněmovna parlamentu ČR, 2015). Jedním z novodobých opatření, které má přispět především k odklonu biologicky rozložitelného odpadu od skládkování v souladu s cíli POH ČR, a samozřejmě s cíli EU, je podpora výstavby zařízení na energetické využívání směsných komunálních odpadů z prostředků Evropské unie. Nařízením vlády č. 473/2009 Sb., se ruší ustanovení vylučující podporu výstavby nových spaloven komunálních odpad ze státních prostředků, obsažené v POH ČR (Benešová et al., 2011).



Obr. č. 2 Celková produkce nebezpečný, ostatní a komunální odpadů v ČR [tis. t], 2009-2013  
Zdroj:(CENIA, 2014)

V letech 2009-2013 celková produkce odpadů v ČR poklesla. Jak vyplývá z obrázku č. 2, od roku 2009 je možné sledovat stagnující až mírně klesající trend, až na hodnotu 30 620 tis. t v roce 2013. Mezi lety 2012-2013 se celková produkce zvýšila o 2,0 %, z obrázku č. 3 je vidět, že nejvíce hodnotu indikátoru ovlivnil faktor ze stavebních činností plynoucí ze státních zakázek, neboť 58,5 % vyprodukovaných odpadů pochází ze stavebnictví (MŽP, 2013). Za rok 2013 vyprodukovaly ekonomické subjekty v ČR až 20,1 milionu odpadu. ČSÚ pro ně používá termín „podnikové odpady“, který v odpadové legislativě nenajdeme, jsou hlavními původci odpadů v ČR (Anonymus, 2014).

Od roku 2009 klesá i celková produkce ostatních odpadů, která klesla na hodnotu 29 177 tis. t (MŽP, 2013).



Obr. č. 3 Struktura celkové produkce v ČR [%], 2013 Zdroj: (CENIA, 2014)

Malý díl z celkové produkce všech odpadů představují nebezpečné odpady, pouze 4,7 %. Produkce nebezpečných odpadů se především odvíjí od stavu průmyslu a ekonomiky. V letech 2012 a 2013 se celková produkce nebezpečných odpadů snížila o 11,8 % (MŽP, 2013).

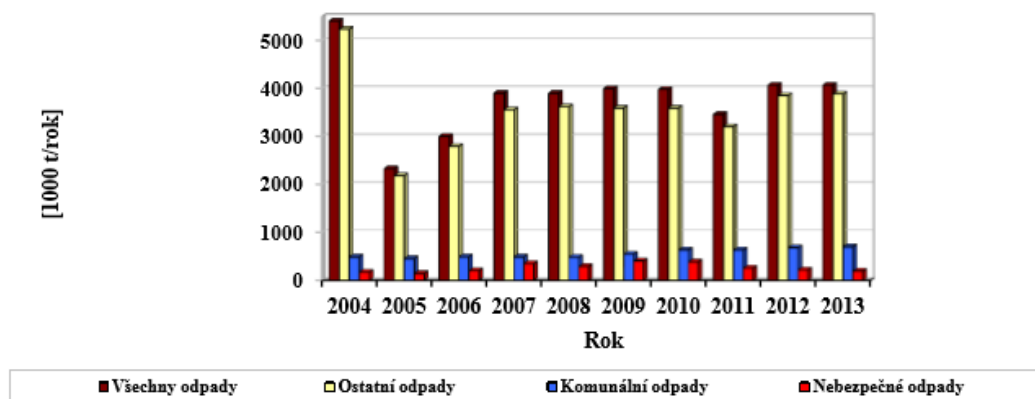
Celková produkce komunálního odpadu stagnuje a to od 2009 až do roku 2013, její hodnota kolísá nad 5 mil. t (MŽP, 2013).

### 3.5 Odpadové hospodářství Středočeského kraje

Středočeský kraj ležící uprostřed Čech je velikostí, počtem obcí i obyvatel největší kraj v České republice. Zabírá 14 % území ČR (Středočeský kraj, 2015). Středočeský kraj se dělí na 12 okresů s 10 okresními městy. Největším okresem je okres Příbram, který zaujímá 15 % rozlohy kraje (ČSÚ, 2015). Ke dni 1. 1. 2003 se kraj administrativně rozdělil na 26 správních obvodů obcí s rozšířenou působností, které nahradily bývalé okresní úřady. V roce 2013 měl kraj na svém území 1 145 obcí. Největší počet obcí je soustředěn v okrese Příbram (121 obcí). V obcích žije 42 % obyvatel. K 31. 12. 2013 patřil Středočeský kraj k nejlidnatějšímu regionu v České republice, počet obyvatel byl 1 302 336 (Středočeský kraj, 2015).

Roční produkce odpadu ve Středočeském kraji se pohybuje kolem 3 mil. tun. Z této produkce je přibližně 500 000 tun ročně komunálního odpadu, z toho kolem 380 tis. tun ročně představuje směsný komunální odpad, celkovou produkci znázorňuje

obrázek č. 4. Největší produkce odpadů v tomto kraji zahrnuje oblast spojená s výrobou energie, stavebnictvím a zemědělstvím. Velké množství opadů vznikající v zemědělství je opět vzápětí využíváno (Středočeský kraj, 2015).



Obr. č. 4 Celkové produkce odpadů v letech 2004 – 2013 Zdroj: (POH SK, 2013)

Odstraňování odpadů je ve Středočeském kraji řešeno především skládkováním. Do 21 skládek, které spadají do zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci, se ročně uloží 1 mil. tun odpadů. Kraj má 3 spalovny, které odstraňují především nebezpečný a nemocniční odpad. V těchto spalovnách je ročně odstraněno kolem 8 600 t odpadů (Středočeský kraj, 2015).

Největším problémem s nakládáním s odpady ve Středočeském kraji je nízký podíl materiálového využití komunálních odpadů, velké množství černých skládek, nakládání s autovraky a nakládání se stavebním materiálem (Středočeský kraj, 2015).

Ve středočeském kraji se třídí do kontejnerů papír, plasty, sklo a nápojové kartony. V kraji je kolem 32 301 kontejnerů pro tříděný sběr a na jedno průměrné sběrné místo, které obsahuje 3 kontejnery na papír, plast a směsné sklo, připadá v kraji 133 obyvatel. Rozšiřuje se zde nádobový a pytlový způsob sběru (Jak třídit, 2015).

Do systému EKO – KOM je zapojeno 1 137 obcí (Jak třídit, 2015). Společnost EKO – KOM, a. s. a Středočeský kraj založili projekt „Třídění je hra“, který podporuje třídění odpadu ve vybraných městech Středočeského kraje. Hlavním cílem tohoto pilotního projektu je zvýšit procento domácností, které se zapojují do třídění odpadu a informovat obyvatele v oblasti nakládání s tříděným odpadem (Třídění, 2015). Dále ve spolupráci se společností EKO – KOM, a.s. probíhá dlouhodobě projekt “ Podpora recyklace a využití odpadů z obcí Středočeského kraje“. Každý rok probíhá soutěž obcí „My třídíme nejlépe“, která je jedním ze základních motivačních prostředků

projektu „ Podpora dosažení specifických cílů Plánu odpadového hospodářství Středočeského kraje.“ V rámci této soutěže se hodnotí aktivní zapojení jednotlivých obcí a měst zapojených do systému EKO-KOM, jedná se tedy o sběr využitelných složek komunálního odpadu (My třídíme nejlépe, 2015).

V souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a v návaznosti na schválený Plán odpadového hospodářství České republiky byl zpracován Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje. Hlavním cílem Plánu odpadového hospodářství je vytvořit funkční systém nakládání s odpady ve Středočeském kraji, zaměřený na předcházení vzniku odpadů, omezit jeho množství a nebezpečnosti vznikajících odpadů a maximálně využívat tento odpad (Středočeský kraj, 2015).

Plán odpadového hospodářství byl schválen dne 21. 12. 2004 Zastupitelstvem Středočeského kraje. Ve Věstníku odpadového hospodářství Středočeského kraje byla vyhlášena dne 22. 3. 2005 “Obecně závazná vyhláška, kterou se vyhláší závazná část Plánu odpadového hospodářství Středočeského kraje“. Dne 30. 12. 2008 vešla v platnost obecně závazná vyhláška Středočeského kraje ze dne 10. 9. 2008, kterou se vyhláší aktualizovaná závazná část Plánu odpadového hospodářství Středočeského kraje. Aktualizace se zaměřuje především na oblasti s nakládáním s odpady, které může Středočeský kraj výrazně ovlivnit. Jedná se především o využití odpadu na povrchu terénu stanovené vyhláškou č. 294/2005Sb. (Středočeský kraj, 2015).

### **3.6 Komunální odpad**

Odpady dělíme podle původu na průmyslové, zemědělské a komunální (Wittlingerová et Jonáš, 1999). Podle zákona o odpadech jsou odpady rozděleny podle činností vzniku do 20 skupin. Komunální odpad v souladu s dikcí zákona o odpadech je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob, a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání (dle § 4 zákona 185/2001 Sb.). Definice odpadu dle § 3 zákona 185/2001 Sb. je odpad každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit.

Zda se jedná o komunální odpad, určuje subjekt produkce neboli původce odpadu. Jestliže je původcem odpadu občan, respektive obec, pak se jedná vždy o komunální odpad. Pokud je původcem odpadu s vlastnostmi podobnými komunálnímu odpadu

jiný subjekt, pak se jedná o odpad podobný komunálnímu odpadu (živnostenský, průmyslový odpad a odpad z úřadů), u kterého obec není považována za jeho původce (Vrbová et al., 2009).

Původcem odpadů podle zákona o odpadech není občan (fyzická osoba). V okamžiku, kdy občan svoje odpady předá do systému sběru odpadů v obci, stává se obec původcem komunálních odpadů dle zákona (Vrbová et al., 2009).

Základem pro vedení evidence odpadů je Katalog odpadů, který je stanoven vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. Zařazuje jednotlivé druhy odpadů pod konkrétní kódy. Tímto umožňuje zařazení odpadů, snadnou identifikovatelnost a kontrolu jejich pohybu. Katalog odpadů vypracovaly státy ES, který charakterizuje jednotlivé odpady a rozděluje je podle odvětví, oboru nebo technologického procesu, v němž odpad vzniká, a dále pak podle jejich druhů a vlastností. Odpad, který je považován za nebezpečný, je v Katalogu označen “\*“ (MŽP, 2015).

V Katalogu odpadů je komunální a jemu podobný odpad (skupina 20) sledován podle jednotlivých druhů se začleněním do tří základních skupin:

- složky z odděleného sběru (nebezpečné složky a využitelné složky),
- odpady ze zahrad a parků (tj. odpady z údržby zeleně včetně hřbitovního odpadu),
- ostatní komunální odpady (směsný komunální odpad, odpad z tržišť, uliční smetky, kal ze septiků a žump, odpad z čištění kanalizace, objemný odpad) (Vrbová et al., 2009).

Obec jako původce komunálního odpadu má základní povinnosti jak nakládat s komunálním odpadem. Jednou ze základních obecných povinností je povinnost nakládat s odpady a zbavovat se jich pouze způsobem stanoveným zákonem o odpadech a ostatními právními předpisy vydanými na ochranu životního prostředí. Obec je povinna odpady zařazovat podle druhů a kategorií, dále musí zajistit přednostní využití odpadů před jejich odstraněním. Přednost má recyklace odpadů, kompostování, využití odpadu jako druhotné suroviny před energetickým využitím. Na posledním konci v posloupnosti nakládání s odpady je skládkování odpadů. Uložení odpadů na skládku je pro odpady, které byly již upravené např. vyříděním alespoň jedné složky komunálního odpadu, biologicky, fyzikálně-chemicky apod., a pokud uložení odpadu na skládku není přímo zakázáno (Vrbová et al., 2009).

Obec jako původce odpadů má povinnost vést průběžnou evidenci o produkci a způsobech nakládání s komunálními odpady, ohlašovací povinnost, zpracovat plán odpadového hospodářství (pro obce s více než cca 3 tis. obyvatel), stanovit systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování KO, určit místa k odkládání odpadů, začlenit právnické osoby a podnikatele do systému obce, zákon o obalech a obce, mít odpadového hospodáře, který předá komunální odpad oprávněné osobě, která se prokáže živnostenským listem a souhlasem krajského úřadu s provozem zařízení pro nakládání s daným druhem odpadu (Vrbová et al., 2009).

### **3.6.1 Vlastnosti komunálního odpadu**

Při rozhodování o volbě způsobů a technologií nakládání s odpady, při projektování a výstavbě zařízení a jejich provozování hrají hlavní roli objektivní informace o vlastnostech komunálních odpadů. Takové informace mají význam i při zpracování koncepcí a plánů odpadového hospodářství (Benešová et al., 2011).

Různé činnosti na území obce produkují heterogenní směs různých druhů odpadů, tedy komunální odpad. Tyto činnosti souvisejí se životem lidí v domácnosti a službami, které zajišťuje obec pro své občany (např. údržba veřejné zeleně, péče o hřbitovy, údržba ulic, odpadkové koše atd.). Domovním odpadem se rozumí odpad z domácností a z činností spojených s úklidem obytných objektů. Do domovního odpadu patří především běžný odpad z denní spotřeby domácností (Vrbová et al., 2009).

Každá z vlastností komunálních odpadů je definována souborem základních charakteristik, jejichž hodnoty v závislosti na významnosti v daném souboru ukazují na schopnost zpracování odpadu určitým způsobem. Při způsobu nakládání s komunálními odpady je nejdůležitější hledisko technologické výhodnosti. Důležité vlastnosti komunálních odpadů jsou především považovány vlastnosti materiálové využitelnosti (recyklovatelnosti), biologické rozložitelnosti (aerobního či anaerobního rozkladu), energetické využitelnosti (spalování pevné či plynné substance) (Vrbová et al., 2009).

Za základní charakteristiky komunálních odpadů se všeobecně považují:

- množství
- zrnitost (granulometrické) složení,
- látkové složení,

- vlhkost,
- výhřevnost,
- obsahy vybraných látek a prvků (Vrbová et al., 2009).

Množství komunálních odpadů se většinou uvádí v hmotnostních jednotkách (v tunách za rok, kilogramech za týden aj.). Výjimkou mohou být hodnoty vyjádřené v objemových jednotkách, v tom případě se také uvádí informace o místě zjištění v rámci procesu nakládání s odpady (např. v domácnosti, ve sběrné nádobě, po vynaložení ze svozového automobilu, uložení na skládce odpadů) (Vrbová et al., 2009).

Informace o množství komunálních odpadů na území obcí a v regionech se zjistí pomocí vázicích zařízení, které jsou vzhledem k vybavení objektů k nakládání s odpadem běžně dostupné (Benešová et al., 2011). Celková produkce komunálního odpadu v obci se stanoví z evidence odpadů, kterou vede obec průběžně jako původce komunálního odpadu podle zákona o odpadech. S firmami, které zabezpečují nakládání s odpady na území obce, lze smluvně ošetřit předání údajů pro vedení evidence. Na základě počtu obyvatel a za užití ukazatelů měrné produkce komunálního (domovního) odpadu, lze stanovit výpočetní odhad celkového množství těchto odpadů (Vrbová et al., 2009). Na regionální úrovni se tyto údaje zjistí setříděním údajů z Informačního systému odpadového hospodářství (ISOH), spravovaného ministerstvem a provozovaného Českou informační agenturou životního prostředí (CENIA) (Benešová et al., 2011).

### **3.6.2 Produkce komunálního odpadu**

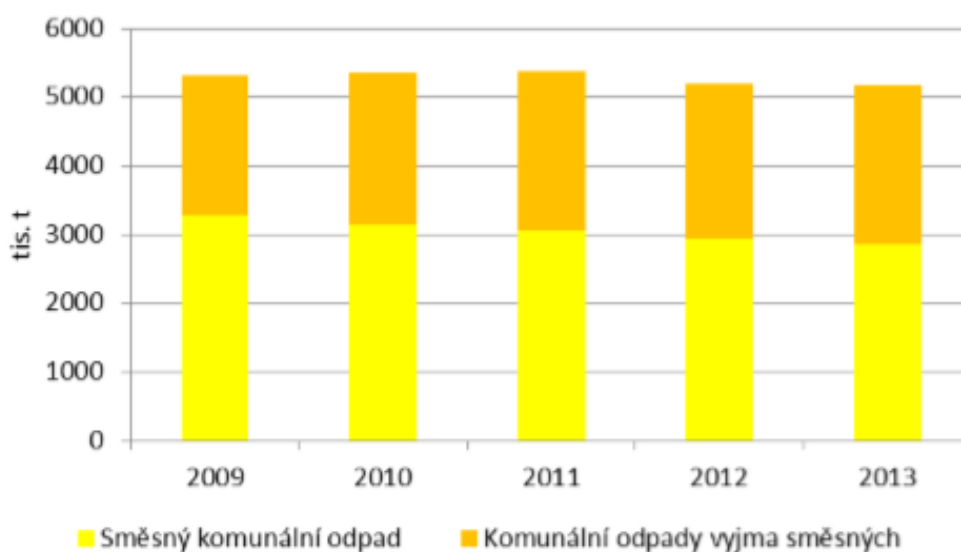
Zpráva životního prostředí uvádí, že od roku 2009 množství vyprodukovaného komunálního odpadu stagnuje. Nakládání s komunálními odpady nadále převažuje skládkování, i přesto že od roku 2009 dochází k poklesu tohoto způsobu odstraňování ve prospěch energetického a materiálového využití (MŽP, 2013).

Cílem, který je stanoven v návaznosti na směrnici Evropského parlamentu a Rady č. 1999/31/ES o skládkách odpadů, je snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO) ukládaných na skládkách v roce 2010 na 75 % (hmotností) z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995. V roce 2013 snížit množství BRKO ukládaných na skládkách na 50 % (hmotností) z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995, a nejpozději v roce 2020 snížit BRKO



ukládáných na skládkách na 35 % (hmotnostních) z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995 (MŽP, 2013).

Od roku 2009 celková produkce komunálních odpadů stagnuje a kolísá nad 5 mil. t., což je zřejmé z obrázku č. 5. Významným ukazatelem komunálního odpadu, je jeho vývoj při přepočtu na obyvatele. Průměrná produkce komunálních odpadů v přepočtu na obyvatele odpovídala hodnotě 503,3 kg v letech 2009-2013. V roce 2013 tento indikátor dosahoval hodnoty 491,7 kg, došlo tak k poklesu o 15,8 kg od roku 2009 (MŽP, 2013).



Obr. č. 5 Celková produkce komunálních odpadů v ČR [tis. t], 2009-2013 Zdroj: (CENIA, 2014)

Pod katalogovým číslem 20 03 01 je zařazen směsný komunální odpad, což je nevytříděný odpad, pocházející z domácností, ale i z firem, kde vzniká jako odpad při nevýrobní činnosti. Od roku 2009 dochází k setrvalému poklesu produkce směsného komunálního odpadu. Podíl směsných komunálních odpadů na celkové produkci komunálních odpadů je 55,3 %. V rozmezí let 2012-2013 poklesla produkce směsných komunálních odpadů o 2,5 %. V období 2009 – 2013 došlo k poklesu těchto odpadů na obyvatele o 40,9 kg (MŽP, 2013).

Komunální odpady jsou specifické především ve způsobech nakládání s nimi. Na rozdíl od ostatních skupin odpadů zde převažuje odstraňování skládkováním. Od roku 2009 dochází k mírnému poklesu komunálních odpadů ukládaných na skládku. V roce 2013 byl podíl komunálních odpadů odstraněných skládkováním 52,2 %. V období 2012-2013 došlo k poklesu tohoto podílu o 1,4 %. Dalším způsobem nakládání s komunálním odpadem je materiálové využití, které postupně narůstá. Materiálové

využití se od roku 2009 zvýšilo z 22,7 % na 30,2 %. Energetické využití komunálních odpadů též narůstá a to od roku 2009. Mezi lety 2009-2013 se energetické využití komunálního odpadu zvýšilo z 6,0 % na hodnotu 11,9 % (MŽP, 2013). V posledních deseti letech se energie získaná ze spalování komunálního odpadu v Evropské unii více než zdvojnásobila. Je zaznamenám plynulý růst s výjimkou roku 2008 a 2009, kdy se snížil o 2 %. V letech 2009 – 2010 byl, však zaznamenám v Německu 6 % nárůst. V roce 2010 Německo bylo energetické využití z celkové produkce 29 %, ve Francii 16 %, v Itálii a v Nizozemsku 10% (EUROSTAT, 2012).

### **3.6.3 Nakládání s komunálním odpadem**

Základní myšlenkou nakládání s komunálními odpady spočívá v odpovědnosti vůči zatěžování a poškozování životního prostředí (Kreníková, 1999). Z hlediska technického vybavení území pro nakládání s komunálními odpady je Česká republika srovnatelná s vyspělými zeměmi EU. Technologie nakládání s komunálními odpady popisuje životní cyklus komunálních odpadů, který přináší stručný přehled o technických zařízeních a zpracovatelských technologiích (Benešová et al., 2011).

Odložením komunálních odpadů do sběrných nádob v domácnostech (domovní odpady) nebo na stanovištních nádob (vytříděné odpady, objemné odpady, odpady ze služeb, průmyslové odpady nesouvisející s výrobou) začíná životní cyklus opadů. Životní cyklus komunálních odpadů končí náhradou primární suroviny (v případě energetického využití) nebo trvalým uložením na skládce komunálních opadů. V rámci obce, města nebo regionu je při návrzích, jak nakládat s komunálními odpady důležité zajištění integrovaného systému nakládání s odpady (Benešová et al., 2011).

Integrovaný systém nakládání s komunálními odpady (ISNO) lze definovat jako systém, který je funkčně, environmentálně a nákladově efektivní s nakládáním s odpady v zemích, které vyžadují minimální zásahy státu do tohoto odvětví a má minimální nebo žádné nežádoucí účinky na životní prostředí, je dále schopen zajistit plnění politiky odpadového hospodářství platné na daném území. Hlavní cíle pro vytvoření ISNO je zajistit tříděný sběr využitelného komunálního odpadu prostřednictvím odpovídající sběrné sítě, navrhnout a vybudovat nová zařízení s nejlepšími dostupnými technikami, podporovat projekty infrastruktury odvozového systému sběru KO, neohrožovat dopravou odpadů a provozem zařízení pro

nakládání s opady zdraví lidí a neohrožovat životní prostředí, zakomponovat požadavky na vytváření sítě zařízení do územního plánování, podporovat pilotní projekty, které využívají inovativní technologie a principy, požadovat ekonomickou efektivnost nově navrhovaných zařízení, vytvořit podmínky pro celorepublikovou síť nakládání s nebezpečnými odpady a nepodporovat výstavbu dalších skládek komunálních odpadů z veřejných rozpočtů. Dobře fungující ISNO je mít co nejlepší ekonomickou efektivnost spolu se spojením nejvyššího stupně ekologicky šetrného přístupu v odpadovém hospodářství. ISNO je dlouhodobý proces (Hřebíček et al., 2009).

Nakládání s odpady představují tyto fáze: Shromažďování, soustředování, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování odpadů (Zákon č.185/2011 Sb.).

Každý občan má přednostně zjistit využití odpadu před jeho odstraněním. Pokud sám původce nemůže odpady využít nebo odstranit v souladu se zákonem o odpadech, lze odpady předat do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí. Povinností každého je, zjistit si, zda se jedná opravdu o oprávněnou osobu, které odpad předává. Pokud se osobou oprávněnou neprokáže, nesmí být odpad předán. Původci produkující odpad, který je zařazený do skupiny 20 dle katalogu odpadů, mohou na základě písemné smlouvy s obcí využít systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálním odpadem. Smlouva musí obsahovat sjednanou cenu za tuto službu. Obec má podle § 16 odst. 1 písm. e) zákona o odpadech povinnost shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií. Místní poplatek za provoz systému nakládání s komunálními odpady je dán zákonem a jeho horní hranice, tedy maximální, je 1 000 Kč za osobu a kalendářní rok. Tato osoba platí poplatek příslušné obci, ve které má nahlášené trvalé bydliště nebo zde má ve vlastnictví stavbu určenou k individuální rekreaci (Slavík et al., 2009).

#### **3.6.4 Shromažďování**

Shromažďování odpadů je krátkodobé soustředování odpadů do shromažďovacích prostředků v místě jejich vzniku před dalším nakládáním s odpady. Původce odpadů je povinen odpady shromažďovat odděleně a utříděně podle jejich druhů na určeném a zabezpečeném místě, aby při nakládání s nebezpečnými odpady nemohlo dojít k

poškození lidského zdraví a životního prostředí (Zákon č.185/2001 Sb.). Například sběrné místo a sběrný dvůr je místo určené obcí ke shromažďování a sběru vybraných složek komunálního odpadu vybavené různými druhy shromažďovacích prostředků (různé typy kontejnerů, sběrné boxy apod.). Na sběrném dvoře lze sbírat větší počet druhů odpadů a to včetně nebezpečných složek (Vrbová et al., 2009).

### **3.6.5 Třídění**

Odpady třídíme kvůli tomu, abychom získali druhotné suroviny, které se užívají k dalšímu využití. Třídění odpadů je v zemích Evropské unie, včetně České republiky povinné (Filip et al., 2003). Před recyklací se musí provést třídění odpadů a to buď třídění smíšeného odpadu po sběru, nebo částečné třídění odpadu u zdroje například na suchou a mokrou frakci a následné třídění po sběru (Hewitt, 1999).

### **3.6.6 Přeprava a doprava**

Přeprava odpadů zahrnuje za prvé, dopravu odpadu z místa jeho vzniku do místa soustředování a za druhé přepravu odpadu z místa soustředování do místa odstraňování (Hlavatá, 2004). Základní povinnosti všech účastníků přepravy a dopravy nebezpečných odpadů je vést přesnou evidenci o přepravovaných odpadech, využívat stanovených tras a uskutečňovat přepravu v souladu s podmínkami o mezinárodní silniční přepravě (Zákon č.185/2001 Sb.).

Druhy přepravy dělíme podle přepravní vzdálenosti mezi těžištěm výskytu odpadů a místem zneškodnění jako na jednofázovou, dvoufázovou a vícefázovou. V první fázi se odpady naloží na svozový odpadový automobil, který odpady sváží do překládací stanice. V některých případech je překládací stanice vybavena třídírnou na odpad. Ve druhé fázi dvoufázové přepravy se často využívají velkoobjemové návěsy, které z překládací stanice odváží odpad dále, např. na skládku. U vícefázové přepravy odpadů se nejprve odpad překládací stanicí naloží do přepravníků nebo se zlisuje a dále je transportován, například lodí do další překládací stanice a odtud je svážen nosiči přepravníků a automobily na místo zneškodnění (Altman et al., 2010).

Druhy přepravy podle dopravních prostředků. Nejrozšířenějším dopravním prostředkem je doprava automobily. V zahraničí se můžeme setkat s železniční dopravou a lodní dopravou ve slisovaných balících nebo v přepravních kontejnerech.

Na krátké vzdálenosti se využívá vodních nebo vzduchových potrubních systémů. Odpady lze přepravovat i kanalizační sítí pomocí vody (Hlavatá, 2004).

### **3.6.7 Skladování**

Skladování odpadů je přechodné soustředění odpadů v zařízení k tomu určeném a to po dobu nejvýše 3 let před jejich využitím nebo 1 roku před jejich odstraněním. Skladování odpadů má legislativně určeny technické požadavky na prostory skladů, opatření proti míšení odpadů, opatření k ochraně zdraví a životního prostředí, dobu skladování, manipulaci s odpady, značení, vybavení a provozní řád (Zákon č.185/2001 Sb.).

### **3.6.8 Úprava**

Při úpravě odpadů, měníme biologické, fyzikální a chemické vlastnosti opadů, abychom usnadnili přepravu, využití nebo zneškodnění odpadů (Malý et Šálek, 2002). Nejčastěji úpravu odpadů využíváme u odpadů nebezpečných, jejichž úpravou se nesmí zhoršit možnost jejich následného využití nebo zneškodnění (Fečko et al., 2010). Nebezpečný odpad lze na skládky ukládat pouze tehdy, když se zamezí možnost jejich reakce s jinými ukládanými odpady, tzv. jsou stabilizovány nebo jsou umístěn v kontejnerech nebo nádobách. Limity pro škodliviny jsou stanoveny ve vyhlášce 294/2005 Sb (Vyhláška č. 294/2005).

Způsoby a postupy dle vyhlášky č. 294/2005, které se pokládají za úpravu odpadů před jejich uložením na skládku, jsou biologické úpravy a fyzikálně – chemické úpravy.

### **3.6.9 Odstraňování**

Odstraňováním odpadů je činnost, při které nijak nevyužíváme odpady, a to i v případě, že odstraňováním odpadů získáváme látky nebo energii jako druhotný důsledek této činnosti. Hlavním cílem odstraňování odpadů je eliminace poškozování životního prostředí a ohrožování zdraví lidí, tj. o nakládání s odpadem za účelem zamezení nebo snížení škodlivého vlivu odpadů. Odpady odstraňujeme zejména ukládáním na skládky, spalováním, recyklací, regenerací, biologickým zpracováním a dalšími specifickými metodami (Kreníková, 1999). Odpadové hospodářství preferuje

využití odpadů před jejich odstraněním, s prioritou materiálového využití (Filip et al., 2002).

### **3.6.10 Recyklace**

Třetím stupněm odpadového hospodářství je recyklace (Čepiššák et al., 2004). Recyklace je opětovné použití odpadů v původním nebo jiném výrobním procesu (Vrbová et al., 2003). Recyklací získáváme energii, čímž dochází k úspoře surovin a omezování zátěže životního prostředí škodlivinami. Druhotné suroviny vznikající recyklací mají za následek pokles energetické náročnosti výroby na 5 – 70 % spotřeby výroby srovnatelného produktu z prvotních surovin. Snížení emisí vypouštěných do ovzduší se snižuje při využití odpadů o 6 až 85 %, dále se snižuje objem odpadů a znečištění vod. Současné technologické postupy recyklace uplatňují zásady zpracování a opětovného využití vzniklých odpadů. Proto je kladen neustálý důraz na zavádění recyklačních technologií, které jsou souborem na sebe navazujících technologických procesů, postupů a operací, jejichž cílem je přeměna odpadu na využitelnou surovinu (Fečko et al. 2010). Při materiální recyklaci se využívá odpad již chemicky upravený. Odpad lze také rozkládat chemickou cestou na výchozí látky, které se využívají dále pro výrobu (např. plasty) (Vrbová et al., 2003). Cílem, dle European commission (2010), je v členských státech EU do roku 2020 recyklovat 50 % jejich KO. Vývoj a realizace recyklačních technologií zpomalují problémy s investičními nároky na vývoj a realizovatelností recyklačních, separačních a koncentračních technologií vzhledem k ekonomické a technické dostupnosti (Kuraš et al., 2008).

### **3.6.11 Skládkování**

Skládkování je ukládání odpadů na skládky odpadů za účelem jejich odstranění. Odpady se na skládce ukládají podle druhů a kategorií tak, aby nemohlo dojít k nežádoucí vzájemné reakci a následnému vzniku škodlivých látek, které by mohly uniknout do ovzduší nebo reakcí narušit stabilitu skládky. Skládkování je současně nejčastější metodou ukládání komunálních odpadů. Tento způsob ukládání odpadů je ekonomicky výhodný, bohužel odstranění odpadů neřeší, ale pouze jej odsouvá. Moderně zřízené skládky již splňují všechna kritéria ochrany životního prostředí.

Zahrnují podmínky a způsoby jejich rekultivace. Průnikům nebezpečných látek do spodních vod a do ovzduší se zabraňuje vhodnými opatřeními, čímž se však zvyšují celkové ekonomické náklady na ukládání odpadů. Rozkladem organických látek vzniká bioplyn, který lze využít. Tento bioplyn obsahuje metan CH<sub>4</sub> a oxid uhličitý CO<sub>2</sub> (Zákon č.185/2001 Sb.).

### 3.7 Nádoby na separované složky

Separace domovního odpadu mají občané měst a obcí zkušenosti, pokud se zaměříme na výkup surovin (papír a kov), pak dokonce dlouhodobě. Separací systémy komunálních odpadů zatím dosahují nízké účinnosti (Voštová et Fries, 2003).

Při správném nakládání se složkami komunálního odpadu, lze tyto složky ještě využít a i ušetřit místo nejen na skládkách, ale ušetříme i vstupní surovinu. V posledních letech se mnohonásobně zvýšila možnost třídít odpad, vzniklo více stanovišť s barevnými kontejnery (Jak třídít, 2015). Do barevných kontejnerů se odkládají separované složky komunálního odpadu (papír, plast, sklo, nápojové kartony), které dále zpracuje odborná firma a předá je k recyklaci (Šťastná, 2007). Ze zkušenosti vyplývá, že průměrná česká domácnost produkuje nejvíce papír a plast. V České republice má možnost třídít opad cca 98 % obyvatel, který mohou odkládat do 213 946 kontejnerů, což řadí Českou republiku mezi státy s nejhustší sběrnou sítí. Průměrná vzdálenost k nejbližšímu kontejneru je 106 m (Jak třídít, 2015).

Mezi základní komodity v systému třídění patří sklo, plast, papír a nápojové kartony. Dalšími komoditami komunálního odpadu, které lze třídít jsou kov, velkoobjemové odpady, elektrozařízení a baterie a v neposlední řadě bioodpad (Jak třídít, 2015).

Do černého kontejneru patří směsný komunální odpad (viz obr. č. 6), který se nedá třídít. Odpady z černého kontejneru se většinou odváží na skládku (Šťastná, 2007).



Obr. č. 6 Nádoby na komunální odpad Zdroj: (Benešová et al., 2011)

Pro snadnou orientaci jsou nádoby na separované odpady, uvedené na obrázku č. 7, vyráběny v unifikovaném barevném provedení. Nádoby na jednotlivé složky jsou umístovány zejména v centrálních částech měst a obcí a to z estetických důvodů (Benešová et al., 2011).

Barevné sklo se vhazuje do zeleného kontejneru, čiré sklo patří do bílého kontejneru. V průměrné české popelnici zabírá nejvíc místa ze všech odpadů žlutý kontejner, který je na plast. Na papír je modrý kontejner. Nápojové kartony se vhazují do kontejnerů různých barev a tvarů, ale vždy označených oranžovou nálepkou – případně do oranžových pytlů (Jak třídit, 2015).



*Obr. č. 7 Nádoby na separovaný odpad Zdroj (Benešová et al., 2011)*

Velkoobjemový odpad např. starý nábytek, koberce, umyvadla, drobný stavební odpad atd., se dává do sběrného dvora, popřípadě lze využít mobilního sběru (Jak třídit, 2015). Jedná se především o předměty, které díky jejich rozměrům nelze umístit do nádob na směsné odpady. Na obrázku č. 8 jsou nádoby pro velkoobjemový odpad, velkokapacitní kontejnery.



*Obr. č. 8 Nádoby na velkoobjemový odpad Zdroj: (Benešová et al., 2011)*

Nebezpečné odpady – barvy, lepidla, rozpouštědla, oleje, pesticidy, léky a domácí chemikálie se odkládají do sběrného dvora nebo též využít mobilní sběr. Staré léky vracíme do lékáren (Jak třídit, 2015). Nádoby na nebezpečné odpady jsou konstruovány tak, aby bezpečně oddělily tyto odpady od okolí a následná manipulace



s minimálními riziky pro životní prostředí. Nádoby jsou uzamykatelné, se zajistitelným víkem, schránkou na dokumenty apod. (Benešová et al., 2011).

Vyřazené elektrické spotřebiče podléhají tzv. „zpětnému odběru“, který zajišťují specializované firmy (Jak třídit, 2015). Sběr elektroodpadu je stále rozšiřující trend, především na drobná elektrozařízení. Některé vybrané prodejny a opravny elektrospotřebičů, jsou vybaveny příslušnými klecovými kontejnery a slouží jako místa zpětného odběru. Obce a podniky jsou vybavovány sběrnými boxy na drobná elektrozařízení (viz obr. č. 9) od provozovatelů kolektivních systémů sběru elektrošrotu (Benešová et al., 2011).



Obr. č. 9 Nádoby na elektrozařízení Zdroj: (Benešová et al., 2011)

Na obrázku č. 10 jsou vyobrazeny nádoby na bioodpady, mající zvláštní konstrukci, která zvyšuje pevnost nádoby a omezuje vznik pachů. Materiál nádob na sběr bioodpadů obsahuje aditiva zabraňující ulpívání plísní a bakterií na vnitřním povrchu nádob (Benešová et al., 2011).



Obr. č. 10 Nádoby na bioodpady Zdroj: (Benešová et al., 2011)

Bioodpady (gastroodpady, odpady ze zeleně) se třídí do hnědých odvětrávaných popelnic, do mobilních sběrů nebo je odkládat na sběrné místo. Nejideálnější způsob jak třídit bioodpad jsou zahradní kompostéry, nebo komunitní a obecní kompostárny (Jak třídit, 2015).

Nádoby na textil jsou speciální, velkoprostorové a ocelové kontejnery. Tento systém zpětného odběru je rozšířen především ve větších městech a u obchodních center (Benešová et al., 2011).

### **3.8 Společnost EKO-KOM, a.s.**

EKO – KOM, a.s. je autorizovaná obalová společnost, která vznikla v roce 1997. Zajišťuje sdružené plnění povinností zpětného odběru a využití odpadu z obalů, které vyplývají ze zákona o obalech. Povinnosti zpětného odběru a využití odpadů z obalů mají podle zákona osoby, které uvádějí obaly nebo obalové výrobky na trh nebo do oběhu, tzn. dovážejí, plní, importují do ČR nebo prodávají. Tyto osoby mohou pro splnění těchto povinností uzavřít Smlouvu o sdruženém plnění se společností EKO-KOM, a.s. Systém EKO-KOM zajišťuje sdružené plnění povinností zpětného odběru a využití odpadů z obalů prostřednictvím systémů tříděného sběru v obcích a prostřednictvím činnosti osob oprávněných nakládat s odpadem. Společnost tedy fyzicky nenakládá s obalovým odpadem, ale podílí se na financování nákladů spojených se sběrem, svozem, tříděním a využitím obalového odpadu. EKO-KOM, a.s. na základě smluv finančně podporuje zejména systémy s odpady v obcích a realizuje další programy na podporu využívání obalů a optimalizace jejich sběru. Úspěšně se rozvíjí také spolupráce se svozovými společnostmi a úpravci odpadů. S obcemi se společnost EKO-KOM spolupracuje tak, aby místní systém nakládání s odpady umožňoval spotřebitelům odložit použité obaly do systému sběru, třídění a využití komunálního odpadu (EKO-KOM, 2015).

V září roku 2000 organizace PRO EUROPE autorizovala společnost EKO-KOM, a.s. k užívání Zeleného bodu v České republice. Znamená to, že systém EKO-KOM splnil veškeré požadavky kladené touto organizací a zařadil se mezi evropské systémy zpětného odběru a využívání obalů, které splňují směrnici 94/62 ES ve znění pozdějších předpisů. Zelený bod je ochrannou známkou, která vyjadřuje finanční účast na systému sdruženého plnění a tak informuje odběratele a spotřebitele o způsobu zajištění zpětného odběru. EKO-KOM, a.s. neuvažuje o tom, že by stanovil povinné užívání těchto značek, jejich používání bude záviset na individuálním rozhodnutí výrobců a jejich marketingové strategii (EKO-KOM, 2015).

## 4 Charakteristika studijního území

### 4.1 Obec Kamýk nad Vltavou

Obec Kamýk nad Vltavou se nachází ve Středočeském kraji v okrese Příbram, asi 20 km východně od města Příbram a 15 km západně od města Sedlčany (viz obr. č. 11). Hlavní město Praha je vzdálené od obce přibližně 60 km. Správní obvod obce s pověřeným obecním úřadem a s rozšířenou působností je Příbram (Kamýk nad Vltavou, 2015). Obec Kamýk nad Vltavou se skládá ze dvou částí na dvou katastrálních území – Kamýk nad Vltavou a Velká. Katastrální výměra obce je 1 189 ha ke dni 31. 12. 2013 (ČSÚ, 2015). V současnosti v obci žije 907 obyvatel, průměrný věk občanů je 35,7 let. Na území obce se nachází pošta, zdravotnické zařízení a základní i mateřská škola. Obec je členem Sdružení obcí Sedlčanska, Svazu měst a obcí, Sdružení místních samospráv a MAS Sedlčansko. Obec Kamýk nad Vltavou získala v roce 2012 titul Vesnice Středočeského kraje (Kamýk nad Vltavou, 2015).

**Mapa České republiky se zobrazením zájmové oblasti  
Kamýk nad Vltavou**



Obrázek č. 11 Poloha obce Kamýk nad Vltavou pomocí programu GIS Zdroj: (vlastní)

Obec Kamýk nad Vltavou se rozprostírá na dvou březích řeky Vltavy, připomínající dvě otevřené dlaně, v nichž se vine proud Vltavy. V 10. století zde obývali Přemyslovci, kteří založili několik dvorců, mezi které patří i místní hrad Vrškamýk a malá osada pod hradem zvaná Kamýk. Bohužel z hradu Vrškamýk se dochovali pouze

základní stěny připomínající lovecké sídlo Přemyslovců, dnes tedy jen zřícenina Vrškamýk. Největší rozkvět Kamýk zaznamenal v období panování Václava I. (1230 – 1253). V té době byl Kamýk centrem velkého správního i soudního okrsku ležícího na levém břehu Vltavy až po Brdy. Ještě za vlády českého krále Jana Lucemburského (1310 – 1346) byl Kamýk označován jako “královské město“. V roce 1350 byl v Kamýku postaven dřevěný farní kostel zasvěcený Narození Panny Marie. Od roku 1357 začíná význam Kamýka ustupovat a to díky vybudování hradu Karlštejn, za vlády Karla IV. V 17. století se v Kamýku založila škola, nemocnice a pivovar. Významná událost se datuje k roku 1887, kdy byl postaven most. V druhé polovině 19. stol počet obyvatel činil přibližně 600 lidí, kteří obávali 66 domků na území Kamýka. Po roce 1945 Kamýk prošel významnými změnami. Postavili se nové obytné domy, přehrada, elektrárna a továrna. Kamýk se stává opět rušivým střediskem (Kamýk nad Vltavou, 2015).

## **4.2 Odpadové hospodářství obce Kamýk nad Vltavou**

System odpadového hospodářství v obci Kamýk nad Vltavou zajišťuje svoz komunálního odpadu, shromažďování a sběr vytríděných komunálních odpadů, jako je sklo, papír, plasty a krabicové obaly pro nápoje, kovový odpad, nebezpečný odpad, staré pneumatiky, elektroodpad, biologicky rozložitelný odpad, hliník a baterie (Kamýk nad Vltavou, 2015). Dále zajišťuje jejich provoz překladiště odpadů. Na území obce se nachází jeden sběrný dvůr, v kterém je možné soustřeďovat a sbírat vybrané složky komunálního odpadu.

Obec Kamýk nad Vltavou má zároveň povinnost zajistit plnění obecně závazných vyhlášek Kamýk nad Vltavou v oblasti odpadového hospodářství, výběr poplatků za svoz odpadů k zajištění nakládání s odpady, zajištění plnění smluv s organizacemi zabývajícími se svozem a zpracováním komunálních odpadů. Dalším úkolem obce je informovat občany o nutnosti třídění komunálních odpadů a pořádání akcí na podporu třídění, využití komunálních odpadů.

Dle obecně závazné vyhlášky obce Kamýk nad Vltavou č. 1/2014 je v roce 2015 svoz komunálního odpadu hrazen formou místního poplatku, pro trvale žijící občany ve výši 500,- Kč a pro majitele rekreačních nemovitostí ve výši 500,- Kč za rok (Vyhláška č. 1/2014). Do odpadového systému obce jsou zapojeni i živnostníci, tedy podnikatelé

a firmy v obci, kteří hradí obci 2 500,- Kč za svoz jedné popelnice za rok plus individuální poplatek za separovaný odpad, např. restaurace zpravidla platí cca 1 200,- Kč. Svozovým dnem pro směsný odpad je pondělí, pro svoz tříděného odpadu pátek (Kamýk nad Vltavou, 2015).

Občané Kamýk nad Vltavou jsou informováni prostřednictvím internetových stránek, Kamýcké televize a Kamýckých listů, které vycházejí dle potřeb.

Organizační zajištění odpadového hospodářství v obci zřizují firmy: AMT s.r.o., Rumpold – P s.r.o, DOKAS Dobříš s.r.o., Sedlčanské technické služby s.r.o., Kovošrot GROUP CZ a.s., F.I.I. s.r.o., Relma s.r.o., EKO – KOM a.s., Ekolamp, Ecobat, Elektrowin a Aseko.

Ecobat zajišťuje 3 sběrná místa v obci, kde mohou obyvatelé odevzdat použité baterie a akumulátory a to bez ohledu na jejich značku, velikost či dokonce množství (Ecobat, 2015)

Obecně závazná vyhláška obce Kamýk nad Vltavou č. 1/2015, o stanovení systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a nakládání se stavebním odpadem na území obce Kamýk nad Vltavou nabývá účinnosti dne 1. 4. 2015. Tato obecně závazná vyhláška stanovuje třídění komunálního odpadu, který se dělí na složky: Biologické odpady, papír, plasty včetně PET lahví, nápojové kartony, sklo, kovy, nebezpečné odpady, objemný odpad a směsný komunální odpad. Směsný komunální odpad je zbylý odpad po stanoveném vytřídění. Tříděný odpad je shromažďován do zvláštních sběrných nádob (Vyhláška č. 1/2014). Obec Kamýk nad Vltavou průměrně vyprodukuje ročně 400 tun celkového odpadu.

Odpad z veřejné zeleně (posekaná tráva, listí) odváží Technické služby Kamýk nad Vltavou svou technikou do kompostů ZD Krásná Hora nad Vltavou a.s., se kterou obec spolupracuje. Navíc obec Kamýk nad Vltavou připravuje spolupráci se společností La Boheme ze Zduchovic, která má požádáno na SFŽP o dotaci na výstavbu kompostárny a pořízení kontejnerů. Vše záleží na obdržené dotaci, zda dotaci obdrží, poskytne obci Kamýku nad Vltavou 2 kontejnery, které by pravidelně vyváželi. Jeden kontejner bude umístěn v horním a jeden v dolním autoparku (sběrný dvůr). Obec v rámci předcházení vzniku odpadů, pořídila pro občany v loňském roce 250 kompostérů na BRO, které si může občan zdarma zapůjčit.

## 5 Metodika

Na bakalářské práci jsem začala pracovat v květnu roku 2014, kdy jsem zažádala o schválení pana Petra Haladu (starosta obce Kamýk nad Vltavou), zda mohu odpadové hospodářství obce Kamýk nad Vltavou použít jako téma své bakalářské práce. V červenci 2014 jsem se sešla s Přemyslem Růžičkou, který vypracoval Analýzu Strategie území správního obvodu ORP Sedlčany. Pan Růžička mi poskytl kontakt na tým Meziobecní spolupráce v Příbrami, který jsem pro svou práci nepoužila. Od pana Halady jsem dostala kontakt na paní Janu Krotilovou, která se stará o odpadové hospodářství v Kamýku nad Vltavou.

Dne 11. 11. 2014 jsem si vypůjčila materiály z OÚ Kamýk nad Vltavou, materiály obsahovaly všechny výkazy od roku 2009 - 2013 potřebné k výsledné analýze mého řešeného území. Výkazy mi zapůjčila paní Krotilová, která mi poskytla další potřebné informace o komunálním a tříděném odpadu, především s jakými společnostmi obec Kamýk nad Vltavou spolupracuje. Všechny data o produkci odpadů, nákladů a příjmů obce jsem získala z těchto poskytnutých výkazů. Dále mi paní Krotilová dala kontakt na pana Karla Majera, který má na starost sběrný dvůr v Kamýku nad Vltavou. S panem Majerem jsem se sešla dne 4. 4. 2015 ve sběrném dvoře Kamýk nad Vltavou. Pan Majer mi odpověděl na všechny otázky, které se týkaly sběrného dvora v obci Kamýk nad Vltavou, tyto informace jsem použila v mé práci. Místostarosta mi poskytl informace o nakládání s BRKO a o kompostérech pro obyvatele obce.

Dne 23. 11. 2014 jsem zmapovala nádoby na separovaný odpad levého břehu obce Kamýk nad Vltavou, 27. 2. 2015 proběhlo zmapování pravého břehu obce Kamýk nad Vltavou a dne 23. 3. 2015 jsem dokončila zmapování separovaných nádob ve Velké. Na základě získaných informací o sběrných místech pro tříděný odpad a množství nádob pro separovaný odpad jsem vytvořila v programu GIS mapu znázorňující tyto místa včetně počtu nádob. V následující kapitole „Zdokumentování sběrných míst odpadů“ popisují jednotlivá sběrná místa, pořízené fotografie jednotlivých sběrných míst viz příloha č. 4 a příloha č. 5. Vývoj jednotlivých nádob na separovaný odpad jsem vyhodnotila pomocí programu Microsoft Office Word na základě získaných dat z OÚ Kamýk nad Vltavou, které jsem srovnala s aktuálním počtem nádob na separovaný odpad z terénního průzkumu.

Dotazníkové šetření jsem aktualizovala dne 1. 3. 2015 na webové stránce <http://dotaznik.czu.cz/>, kde jsem ho i za příslušných instrukcí sestavila. Dotazník sloužil k prověření přístupu obyvatel k nakládání s odpady. Výsledky jsou dále rozebrány v následující kapitole „Vyhodnocení dotazníkového šetření“, pro přehlednost jsem zpracovala grafy v programu Microsoft Office Word a některé grafy jsem vytvořila přímo ze statistického vyhodnocení na webové stránce <http://dotaznik.czu.cz/>. Dotazníkový průzkum byl proveden prostřednictvím internetu, jako odkaz na internetovou stránku, který jsem sdílila na internetové stránce [www.facebook.com](http://www.facebook.com). Dále byl dotazník umístěn na internetovou stránku obce Kamýk nad Vltavou – <http://www.obeckamyk.cz/>. Dne 2. 3. 2015 jsem 50 dotazníků vytiskla, z důvodu možnosti účasti občanů bez připojení k internetu. Průzkum probíhal od 1. 3. – 6. 4. 2015. Dotazníku se zúčastnilo celkem 103 respondentů a obsahoval 21 otázek (viz příloha č. 1).

Statistické vyhodnocení OH obce Kamýk nad Vltavou v letech 2009 – 2013 jsem zpracovala na základě dat ve výkazech z OÚ Kamýk nad Vltavou. Pomocí programu Microsoft Office Word jsem vytvořila grafy a tabulky uvedené v následující kapitole „Statistické vyhodnocení OH obce Kamýk nad Vltavou v letech 2009 – 2013“. Odměny obce za separovaný odpad od společnosti EKO – KOM a.s., jsem vypočítala na základě vzorce, poskytovaného od společnosti EKO – KOM a.s. (viz příloha č. 2) - výtěžnost sběru: podíl počtu vytríděných komodit papír + plast + sklo + nápojové karton z komunálního odpadu a počtu obyvatel obce.

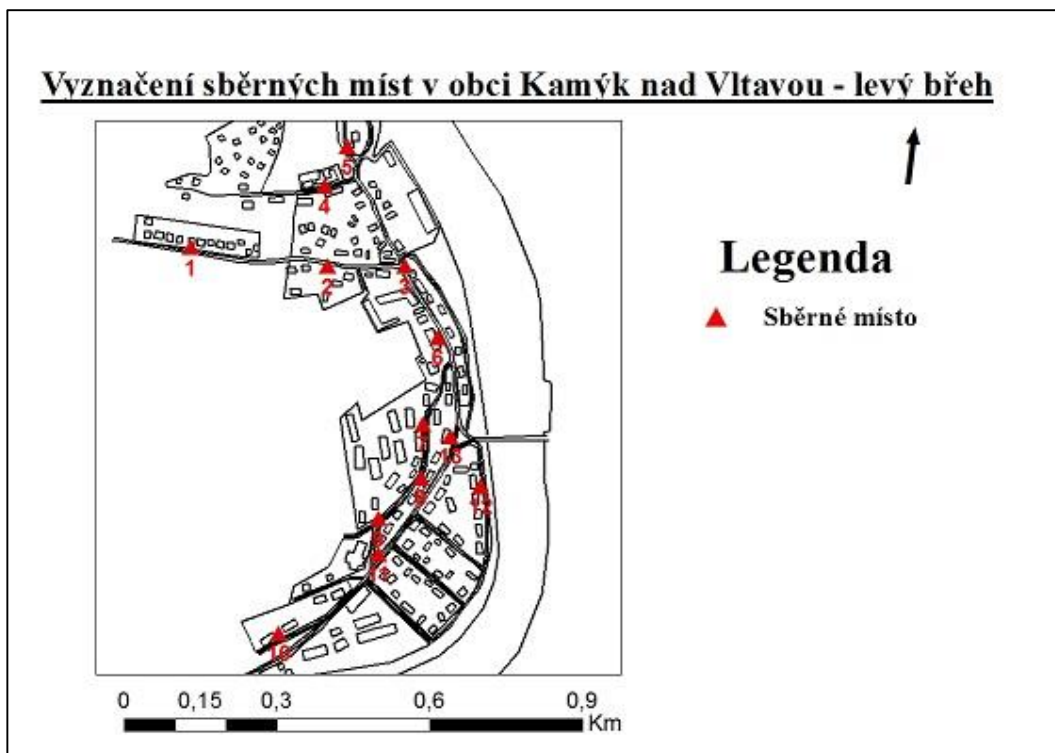
Počet obyvatel za období 2009 – 2013 je uvedeno v příloze č. 3. Tyto data jsem získala na internetové stránce [https://www.czso.cz/staticke/cz/obce\\_d/index.htm](https://www.czso.cz/staticke/cz/obce_d/index.htm). Na základě vytíženosti sběru na obyvatele [kg/rok] jsem zjistila v příloze č. 2 platbu za obsluhu míst zpětného odběru (Kč/t vytríděných obalových komunálních odpadů), kterou jsem vynásobila s produkcí separovaných komodit obce Kamýk nad Vltavou.

## 6 Výsledky

### 6.1 Zdokumentování sběrných míst odpadů

Celkem sběrných míst na tříděný odpad dle Obecně závazné vyhlášky obce Kamýk nad Vltavou č. 1/2015 je 18 v Kamýku nad Vltavou a 1 ve Velké. Tříděný odpad je shromažďován do zvláštních sběrných nádob, které jsou barevně odlišeny a označeny příslušnými nápisy. Sběrné nádoby určené pro papír – modrá barva popelnice a velkoobjemové kontejnery, plasty, PET lahve, nápojové kartony – žlutá barva popelnice a velkoobjemových kontejnerů, sklo – zelená barva popelnice a zelené velkoobjemové zvony a kovy – červená barva kontejnerů. Obecně závazná vyhláška obce Kamýk nad Vltavou č. 1/2015 zakazuje ukládat do zvláště sběrných nádob jiné složky komunálního odpadu, než pro které jsou určeny.

Obec Kamýk nad Vltavou jsem rozdělila kvůli lepší přehlednosti na levou a pravou stranu, kde přirozenou hranici tvoří řeka Vltava. Největší počet zvláštních míst na tříděný odpad se nachází na levém břehu obce, kde jich je 13 (viz příloha č. 4).

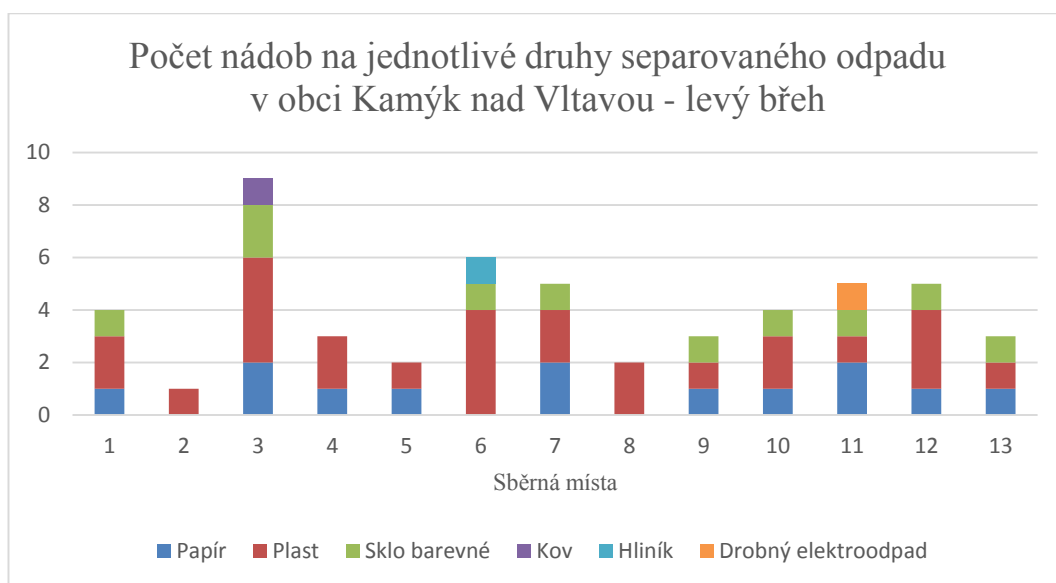


Obr. č. 12 Vyznačení sběrných míst v obci Kamýk nad Vltavou – levý břeh v programu GIS

Zdroj: (vlastní)

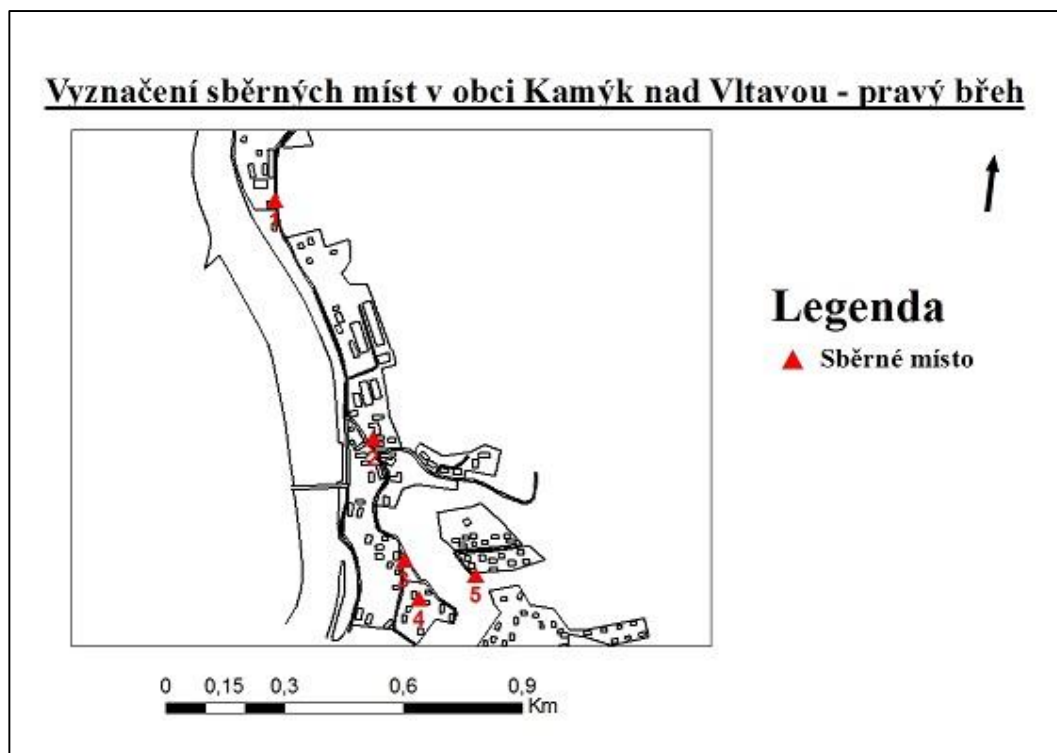


Na obrázku č. 12 jsou vyobrazena všechna sběrná místa na levém břehu obce Kamýk nad Vltavou. V obrázku č. 13 jsou uvedeny počty separovaných nádob na jednotlivých sběrných místech levého břehu obce Kamýk nad Vltavou (jednotlivá sběrná místa jsou označena od 1 – 13, identická s obr. č. 12). Nejvíce sběrných nádob se nachází na sběrném místě č. 3, kde je umístěna 2x nádoba na papír, 4x nádoba na plast, 2x nádoba na barevné sklo a 1x nádoba na kov (viz obr. č. 13). Na levém břehu obce Kamýk nad Vltavou se nachází i speciální sběrné nádoby pro hliníkový odpad (hliníkové obaly čokolád, sýrů, plechovek od piva a plechovky od limonád) – červené popelnice před obchodem COOP (sběrné místo č. 6) a drobné elektrozařízení na sběrném místě č. 11 (viz obr. č. 12, obr. č. 13).



Obr. č. 13 Počet nádob [ks] na separovaný odpad v jednotlivých sběrných místech na levém břehu obce Kamýk nad Vltavou Zdroj: (vlastní)

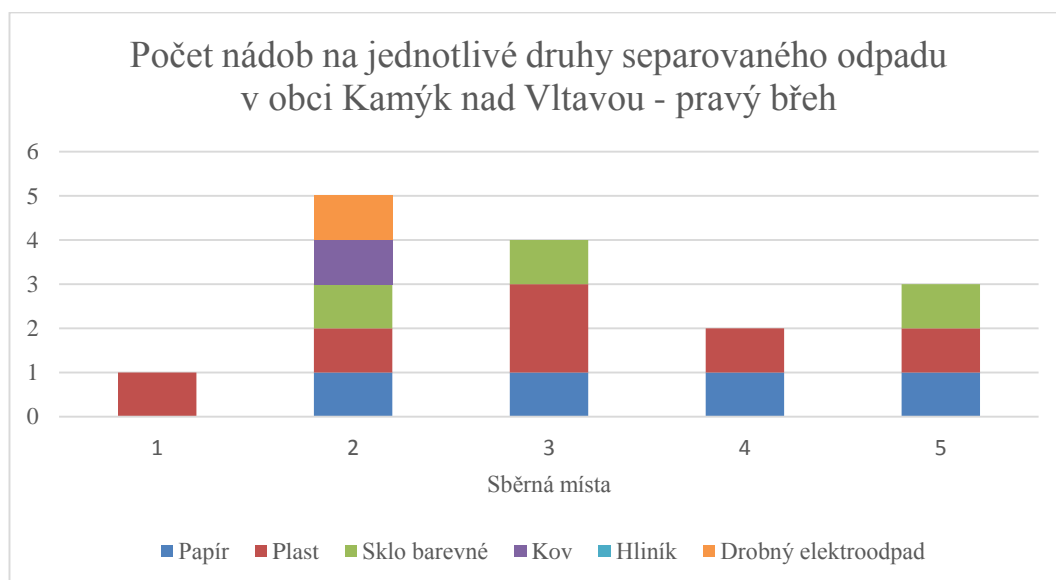
Na pravém břehu se nachází 5 sběrných míst na tříděný odpad (viz příloha č. 5). Jednotlivá sběrná místa jsou vyznačena na obrázku č. 14. Na sběrném místě č. 1 se nachází pouze 1x popelnice na plast, naopak na sběrném místě č. 2 je 1x nádoba na papír, 1x nádoba na plast, 1x nádoba na barevné sklo, 1x nádoba na kov a 1x nádoba na drobný elektroodpad (viz obr. č. 15).



Obr. č. 14 Vyznačení sběrných míst v obci Kamýk nad Vltavou – pravý břeh v programu GIS

Zdroj: (vlastní)

Na obrázku č. 15 jsou znázorněny jednotlivé separované nádoby na sběrných místech obce Kamýk nad Vltavou – pravý břeh. Sběrná místa na obrázku č. 15 se shodují se sběrnými místy na obrázku č. 14.

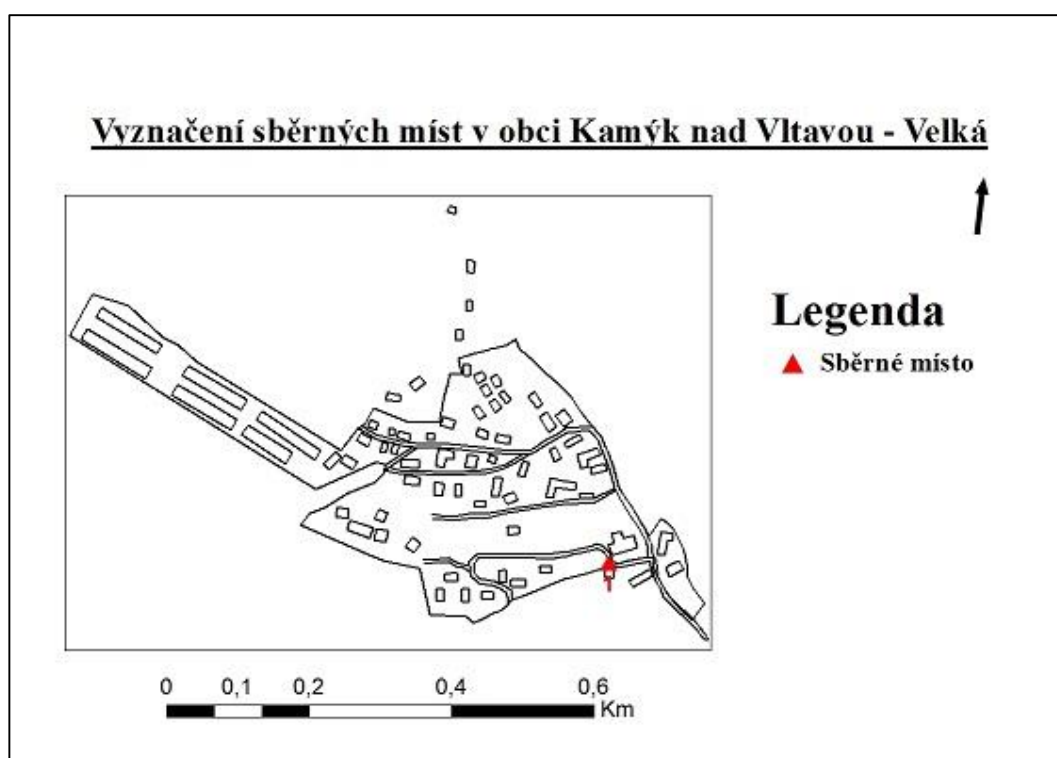


Obr. č. 15 Počet nádob [ks] na separovaný odpad v jednotlivých sběrných míst na levém břehu obce Kamýk nad Vltavou

Zdroj: (vlastní)

Na levém břehu obce se nachází i sběrný dvůr, který je umístěný v areálu Dolního autoparku. Do sběrného dvora lze shromažďovat objemný elektroodpad (lednice, televize, PC, sporáky), železo, stavební odpad, nebezpečný odpad, objemný odpad. Ve sběrném dvoře se shromažďuje hliníkový odpad, ze zvláštní sběrné nádoby. Sběrný dvůr je otevřen každý pracovní den od 7 – 7:30 hod. nebo od 11:30 – 12:00 hod., případně si jiný termín uložení odpadu lze domluvit na obecním úřadě. Likvidaci hraří obecní úřad.

V části obce Kamýk nad Vltavou – Velká je pouze jedno sběrné místo, kde je umístěna 1x nádoba na papír, 1x nádoba na barevné sklo a 4x nádoba na plast. Sběrné místo ve Velké je vyznačeno na obrázku č. 16.



Obr. č. 16 Vyznačení sběrných míst v obci Kamýk nad Vltavou – Velká v programu GIS

*Zdroj: (vlastní)*

Svoz nebezpečných složek komunálního odpadu je zajišťován specializovanou firmou minimálně dvakrát ročně. Termíny odvozu nebezpečných odpadů je stanoven na duben a září roku 2015.

Drobný elektroodpad jako je mobil, dálkové ovládání, myš atd. se odkládá do malého kontejneru v budově obecního úřadu, kde je také kontejner na tonery do tiskáren a kontejner na zářivky a kompaktní zářivky. Na obecním úřadě se nacházejí i speciální kontejnery na baterie a monočlánky, které najdeme i v ZŠ Kamýk nad Vltavou.

Biologický odpad se ukládá výhradně do kompostérů. Odvoz většího množství je zajištěn přítomností velkoobjemových kontejnerů na biologický odpad, které budou v letních měsících umístěny na příslušných místech v obci.

Uložení a odvoz starých pneumatik zajišťuje po domluvě obecní úřad a to za poplatek 20,- Kč za jeden kus. Dále obecní úřad zajišťuje odvoz nezařaditelného odpadu jako je starý nábytek, koberce a podobně, poplatek za odvoz a uložení stanoví obecní úřad podle velikosti a množství odpadu, odvoz většího a těžšího kovového odpadu, jeho likvidaci a odvoz hradí obecní úřad.

Občané jsou o svozu těchto složek informováni prostřednictvím úřední desky, webových stránek obce, televizního infokanálu a Kamýckých listech.

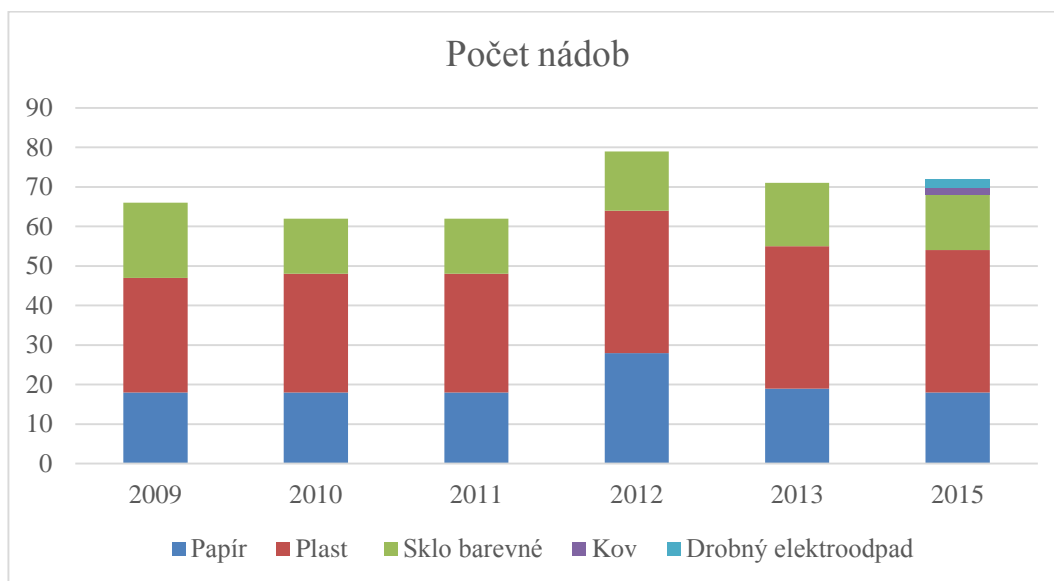
Z terénního průzkumu bylo zjištěno, že se v obci Kamýk nad Vltavou nachází celkem 72 ks nádob (viz tabulka č. 1). Mezi lety 2009 – 2010 se nacházelo průměrně 68 nádob v obci. Největší počet nádob na separovaný odpad se nacházel v roce 2012, i přesto že v roce 2012 neměla obec povinnost zajistit nádoby na kov, a to díky nádob na plast, kterých bylo 28 ks (viz tabulka č. 1).

<b>Počet nádob</b>						
<b>Komodita</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>
Papír	18	18	18	28	19	18
Plast	29	30	30	36	36	36
Sklo barevné	19	14	14	15	16	14
Kov	0	0	0	0	0	2
Drobný elektroodpad	0	0	0	0	0	2
<b>Celkem</b>	<b>66</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>79</b>	<b>71</b>	<b>72</b>

Tab. č. 1 Počet nádob [ks] na separovaný odpad v období 2009 – 2013, 2015 Zdroj: (vlastní)

Z obrázku č. 17 můžeme porovnat vývoj nádob na tříděný odpad v letech 2009 – 2013, a díky terénnímu průzkumu, zde můžeme srovnat i aktuální počet nádob. Rok 2015 se

liší především tím, že na území obce se umístily nádoby na kov a na drobný elektroodpad.



Obr. č. 17 Vývoj počtu nádob [ks] na separovaný odpad v období 2009 – 2013, 2015 Zdroj: (vlastní)

Počet nádob v jednotlivých částech obce v příloze č. 6 je zřejmé, že největší počet nádob na separovaný odpad se nachází na levém břehu. Na levém břehu obce se nachází i jediná speciální nádoba určená pro hliník. Jak na levém, tak i pravém břehu obce je umístěna nádoba pro drobný elektroodpad a kov. Ve Velké jsou nádoby pouze na barevné sklo, papír a plast.

## 6.2 Popis pohozených odpadů a černých skládek

Na celém katastrálním území obce Kamýk nad Vltavou a Velké není povolena žádná skládka odpadu. Veškeré ukládání odpadu mimo popelnic a kontejnery je v rozporu s Obecně závaznou vyhláškou obce Kamýk nad Vltavou č. 1/2015 o likvidaci odpadů a tudíž je tato činnost pokutována.

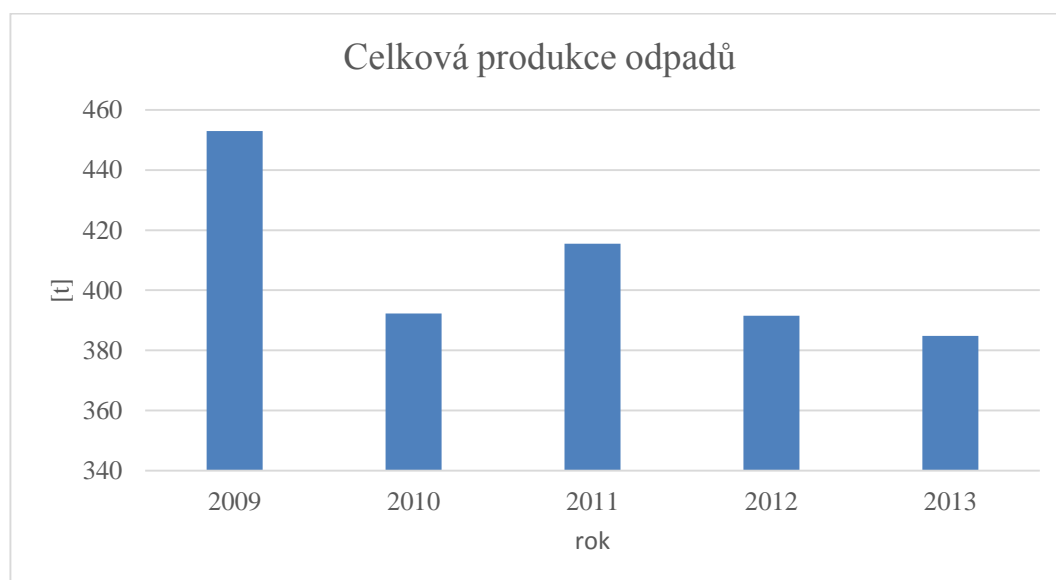
Z terénního průzkumu se opravdu na území obce nenacházejí žádné černé skládky a pohozené odpady. Obec shromažďování směsného komunálního odpadu řeší odpadkovými koši, umístěných na veřejných prostranstvích v obci, sloužících pro odkládání drobného směsného komunálního odpadu. V obci se nachází velké množství popelnic a velkoobjemových kontejnerů pro tříděný odpad. Technické služby obce Kamýk nad Vltavou se starají o udržení čistoty a pořádku v obci. Předcházení vzniku volně pohozených odpadů obec řeší i zapojením základní školou Kamýk nad Vltavou

v Den Země, kdy žáci základní školy místo vyučování chodí po prostranství obce a sbírají pohozené odpady do předem určených pytlů. Obecní úřad zdarma poskytuje občanům sadu pytlů pro tříděný odpad (plasty, sklo, papír a komunální odpad) do domácnosti. Každý občan se stará o udržení čistoty a pořádku nejen v místě svého bydliště, ale i okolo svého pozemku, např. zametáním chodníku před svým bydlištěm. Občané se zapojují i do úklidu po povodních, které jsou v záplavových oblastí v obci velmi časté. Jako motivaci k třídění odpadů a za aktivní spolupráci v oblasti odpadového hospodářství, získávají občané od obce dárek v podobě tašek pro tříděný odpad (na sklo, papír a plast).

### 6.3 Statistické vyhodnocení odpadového hospodářství obce Kamýk nad Vltavou v letech 2009 – 2013

#### 6.3.1 Celková produkce komunálního odpadu

Vývoj celkové produkce komunálního odpadu je znázorněno v obrázku č. 18, z kterého vidíme, že se od roku 2009 trvale snižuje, výjimkou je rok 2011, kdy se produkce komunálního odpadu opět dostala přes 400 t. V letech 2010, 2012 a 2013 se celkový vyprodukovaný komunální odpad drží pod úrovní 400 t/rok.



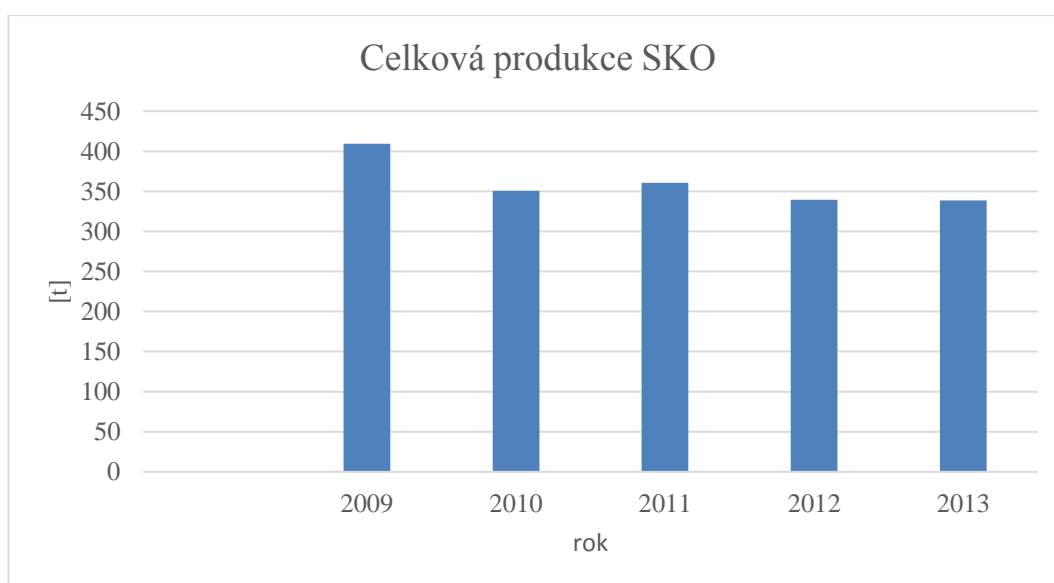
Obr. č. 18 Celková produkce odpadů v období 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

V roce 2012 je zaznamenán pokles produkce až o 61,529 t od roku 2009 a o necelých 24 t z předešlého roku (viz příloha č. 7). V roce 2013 činila produkce komunálních odpadů 384,24 t, což je nejmenší množství vyprodukovaného komunálního odpadu za

celé studované období (viz příloha č. 7). Produkce komunálního odpadu z roku 2013 se liší až o necelých 69 t od roku 2009, v procentuálním porovnání se jedná o 15,2% snížení produkce komunálního odpadu z celkové produkce komunálního odpadu v roce 2009. Celková produkce komunálního odpadu mezi lety 2009 – 2013 je 2 036,533 t. Průměrná produkce komunálního odpadu v obci Kamýk nad Vltavou představuje 407,31 t.

### 6.3.2 Celková produkce směsného komunálního odpadu

Celková produkce směsného komunálního odpadu za studované období 2009 – 2013 je 1 798,905 t, průměrná celková produkce směsného komunálního odpadu je 359,781 t. Směsný komunální odpad tvoří 88,33 % z celkové produkce komunálního odpadu. Celková produkce směsného komunálního (viz obrázek č. 19) odpadu zaznamenává pokles, je to dáno větším množstvím vytríděného odpadu (sklo, papír, plast, kov, bioodpad a atd.).



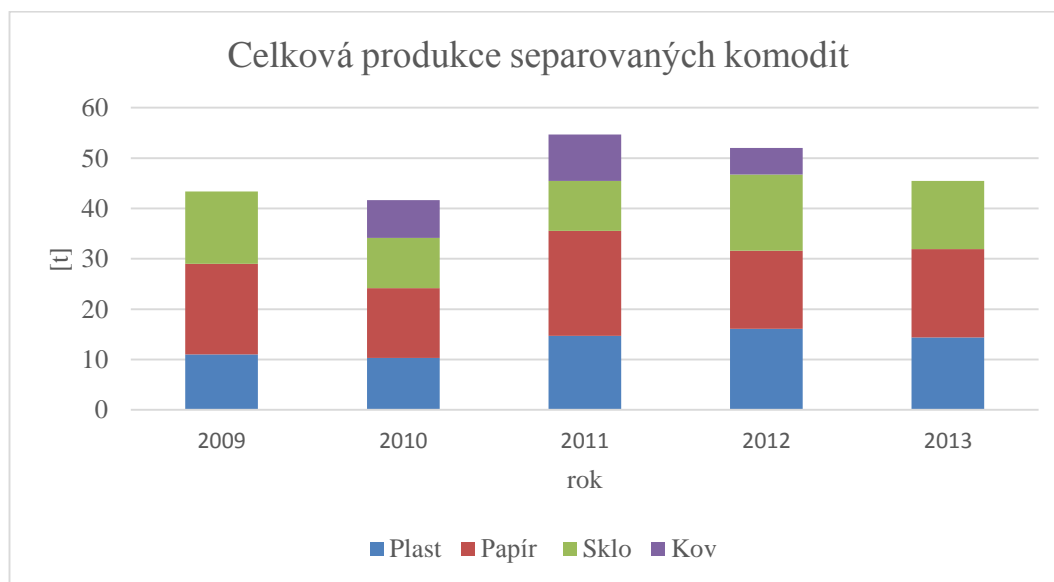
Obr. č. 19 Celková produkce SKO v období 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

V roce 2009 celková produkce směsného komunálního odpadu činila 409,24 t (viz příloha č. 8). V letech 2010 – 2013 produkce směsného odpadu nepřesáhla víc jak 400 t, průměrně se pohybovala na úrovni 350 t za rok. Nejmenší produkce směsného komunálního odpadu byla zaznamenána v roce 2013 a to 338,76 t (viz příloha č. 8).

### 6.3.3 Celková produkce separovaného odpadu

Celková produkce separovaných odpadů (viz obrázek č. 20), tedy tříděného odpadu na území obce Kamýk nad Vltavou v letech 2009 – 2013 byla po zaokrouhlení 237 t, tedy 11,67% z celkové produkce komunálního odpadu. Z celkového směšného komunálního odpadu reprezentuje 13,2% separované odpady.

Největší produkce separovaných komodit byla v roce 2011, kterou můžeme předpovídat z největší produkce komunálního odpadu. V roce 2011 se nejvíce vyprodukovalo papír, který přesáhl hranici 20 t za rok, což bylo nejvíce vyprodukovaného množství papíru za studované období a i největší množství všech separovaných komodit. V dalších letech se produkce papíru pohybovala na průměrné hladině okolo 16 t/rok. Největší produkce plastu byla v roce 2012 a to 16,07 t, v dalších letech se produkce pohybovala na průměrné úrovni okolo 13 t/rok. Sklo se nejvíce vyprodukovalo v roce 2012, přesně 15,12 t, což je o 5,22 t více než v předešlém roce. V roce 2013 produkce papíru i plastu zaznamenal menší pokles. Kov se v letech 2009 a 2013 na území obce nevytřídil. Největší produkci zaznamenal v roce 2011, kdy tvořil 9,22 t z celkové produkce separovaných komodit.



Obr. č. 20 Celková produkce separovaných odpadů v období 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

Největší produkce separovaných odpadů byla v roce 2011, a to hlavně kvůli větší produkce papíru a kovu, i když sklo a plast zaznamenal největší produkci v roce 2012 (viz příloha č. 9).



### 6.3.4 Náklady a příjmy

Celkové náklady obce Kamýk nad Vltavou ve studovaném období byly 5 779 607,00 Kč. V roce 2012 byly náklady obce v oblasti odpadového hospodářství největší, celkem 1 297 959 Kč. Za to nejmenší náklady byly zaznamenány v roce 2010, celkem 991 680 Kč, kdy náklady jako jediný rok nepřekročily 1 000 000 Kč (viz obrázek č. 21).



Obr. č. 21 Celkové náklady v Kč za období 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

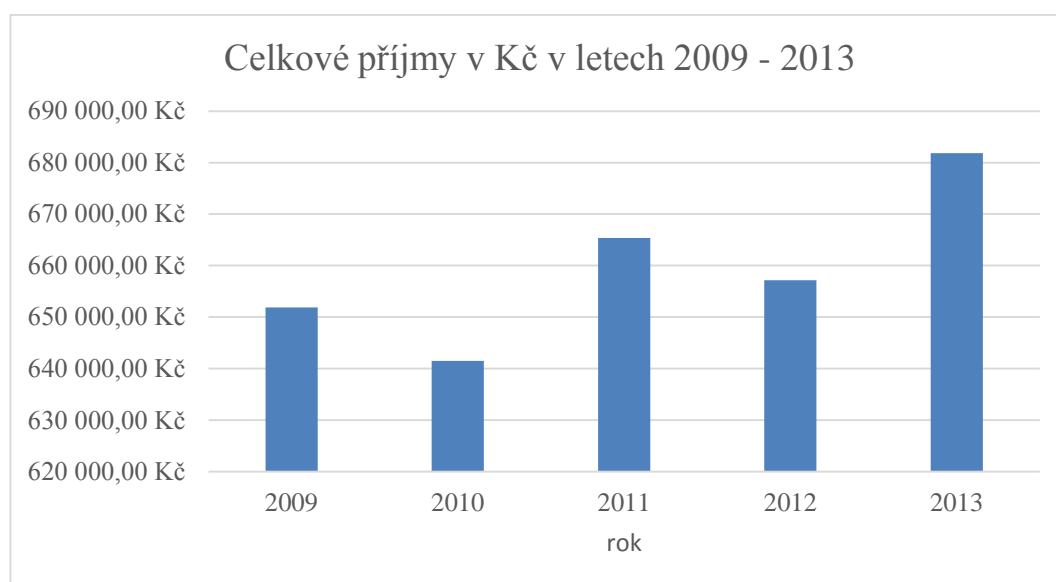
Do nákladů obce za zahrnuje sběr využitelných odpadů, oddělený sběr nebezpečných odpadů, směsný komunální odpad, odpady vzniklé z údržby zeleně obce, koše na veřejných prostranstvích - úklid a vysypání, úklid veřejného prostranství, informování veřejnosti, propagace a administrativa odpadového hospodářství v obci (viz příloha č. 10).

Obec má největší náklady v oblasti směsného komunálního odpadu, úklidu veřejného prostranství a na úklidu a vysypání košů na veřejném prostranství. Náklady na jednoho občana v roce 2013 dosáhly 661,- Kč, přičemž poplatky za svoz a likvidaci směsného a separovaného odpadu v obci činí 500,- Kč. Za odvoz a likvidaci separovaných odpadů obec získává finanční odměny od firem, které produkují obaly a výše získaných finančních prostředků plně pokrývá náklady na odvoz a likvidaci tříděného odpadu.

Průměrné náklady obce v letech 2009 – 2013 byly 1 155 921 Kč. V roce 2013 celkové náklady odpadů tvoří 1 132 939 Kč. Průměrné náklady na směsný komunální odpad

za celé studované období byly 785 031 Kč, v roce 2013 činily 727 792 Kč. Poplatky od občanů, rekreatantů a ostatních původců odpadu činí okolo 641 579 Kč, v roce 2013 činily 675 026 Kč. Každý rok musí obec doplatit okolo 143 452 Kč, v roce 2013 musela obec doplatit 52 766,- Kč.

Do celkových příjmů obce Kamýk nad Vltavou se zahrnují poplatky za komunální odpad od občanů, poplatky za odpady od rekreatantů, poplatek od ostatních původců odpadu za využívání systému, zisky z prodeje druhotných surovin a platby za odběr elektrozařízení (viz příloha č. 11). Mezi lety 2009 – 2013 celkové příjmy obce činily 3 297 788 Kč, průměrně za rok 659 557. Největší příjmy byly v roce 2013, celkem 681 820 (viz obrázek č. 22). Z důvodu většího množství separovaných komodit a z narůstajícího počtu obyvatel žijícího v obci.



Obr. č. 22 Celkové příjmy v Kč za období 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

Celkové náklady obce Kamýk nad Vltavou jsou vyšší než příjmy z odpadového hospodářství (viz příloha č. 12).

Obec Kamýk nad Vltavou je od roku 2002 zapojeno do systému EKO – KOM. Společnost EKO – KOM na základě sběru separovaného odpadu odměňuje jednotlivé obce. Dle obrázku v příloze č. 2 jsem spočítala pro obec Kamýk nad Vltavou odměny ve studovaném období 2009 – 2013. Od roku 2013 spolupracuje EKO –KOM se Sedlčanskými technickými službami na základě Pilotního projektu a odměny za vytříděné složky z KO dostávají Sedlčanské technické služby. Proto je patrné v tabulce č. 2, že v roce 2013 jsou odměny nejnižší, protože se na svozu separovaného odpadu podíleli i jiné firmy, počítala jsem však pouze s odvezeným separovaným odpadem

Sedlčanskými technickými služby. Z tabulky č. 2 je zřejmé, že v letech 2009 – 2013 byla obec Kamýk nad Vltavou ve vytíženosti v rozmezí menší jak 27 Kg/rok.

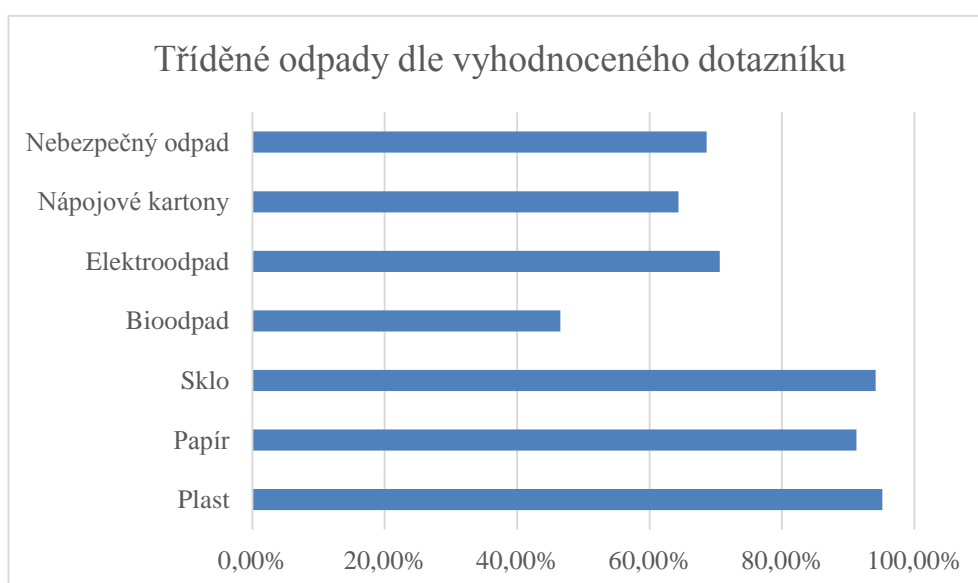
Odměny v Kč od společnosti EKO – KOM a.s.					
Rok	2009	2010	2011	2012	2013
Odměny	117 011,10	109 135,77	134 740,71	134 341,67	79 233,75

Tab. č. 2 Odměny od společnosti EKO-KOM a.s. za období 2009 – 2013 v Kč Zdroj: (vlastní)

### 6.3.5 Vyhodnocení dotazníkového šetření

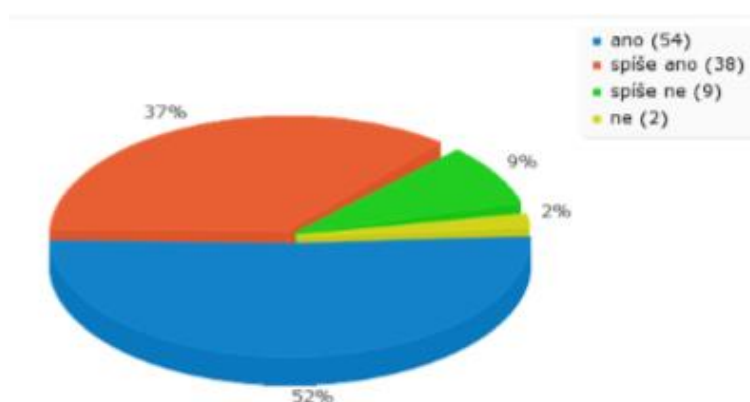
Dotazníkového šetření se celkem zúčastnilo 103 respondentů a obsahoval celkem 21 otázek, ze kterých bylo 17 zaměřeno na názor občanů, zejména o třídění odpadů, zatímco zbylých 4 otázek se týkalo osobních údajů o respondentech. Dotazník byl anonymní. Náhled dotazníku viz příloha č. 1.

Z celkového počtu 103 respondentů se zúčastnilo dotazníkového šetření 56 žen a 47 mužů, z nichž 49 bydlí v rodinném domě, 46 v bytě a zbylých 5 uvedlo „jiné“ (např. chata). Průměrný věk dotazovaných občanů je 39 let. Průměrný počet dospělých členů žijící v domácnosti je 2 s jedním dítětem. Na otázku, zda občané třídí opad (viz obrázek č. 23), odpovědělo kladně 98 respondentů tedy 95,15 %, pouhých 5 respondentů (4,85 %) odpad netřídí. Nejvíce dotazovaných občanů třídí plast a to 95,15%, dále sklo s 94,17 % a na třetím místě je papír, celkem 91,26%. Nejméně procent získal bioodpad, pouhých 46,53 % z respondentů ho třídí, což není ani polovina všech dotazovaných.



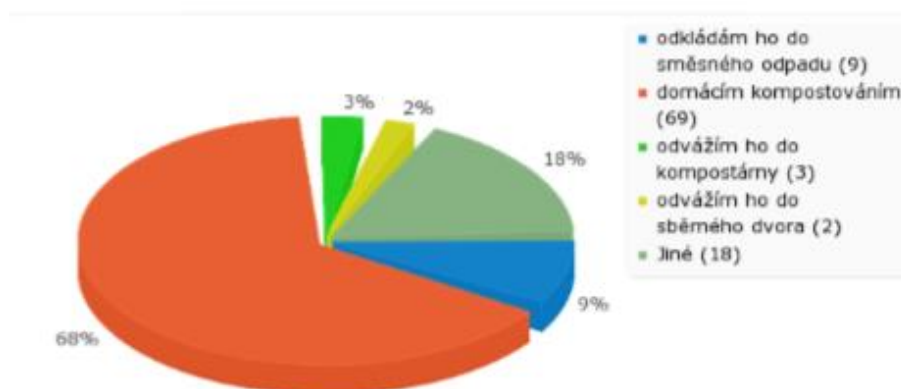
Obr. č. 23 Jaké druhy občané v obci Kamýku nad Vltavou třídí v % Zdroj: (vlastní)

Vzdálenost sběrných míst na tříděný odpad od místa bydliště má nejvíce občanů do 50 m (27%), dalších 23 % obyvatel ve vzdálenosti do 100 m, 18% občanů ve vzdálenosti do 10 m, 13% občanů ve vzdálenosti do 200 m, 10% občanů ve vzdálenosti od 300 m a více a zbylých 9% obyvatelů ve vzdálenosti do 300 m. Pouhých 4,85 % dotazovaných obyvatelů vůbec nevyhovuje umístění kontejnerů a popelnic na třídění odpad, a proto třídí minimálně nebo vůbec. Přes polovinu, přesně 53,4 % místo sběrných nádob na tříděný odpad vyhovuje a 34, 95% obyvatel úplně vyhovuje. Zbylých 6,8% občanů tyto krátké vzdálenosti nevyhovují, ale přesto odpad třídí. Na otázku, zda jsou občané spokojeni s počtem sběrných nádob, odpovědělo kladně 52, 43 %, záporně odpovědělo pouze 1,94 % (viz obrázek č. 24).



Obr. č. 24 Spokojenost s počtem nádob na separovaný odpad Zdroj: (vlastní)

Bioodpad ze zahrady pomocí domácího kompostování využívá 68,32% dotazovaných občanů, 17,82% obyvatelů vyplnilo „jiné“, tito občané nemají zahradu (viz obrázek č. 25). Sběrný dvůr k ukládání bioodpadu využívá pouze 1,98% respondentů a 2,97% odváží bioodpad do kompostárny (viz obrázek č. 25). Avšak někteří občané (8,91%) bioodpad ze zahrad netřídí a odkládají ho stále do smíšeného odpadu.



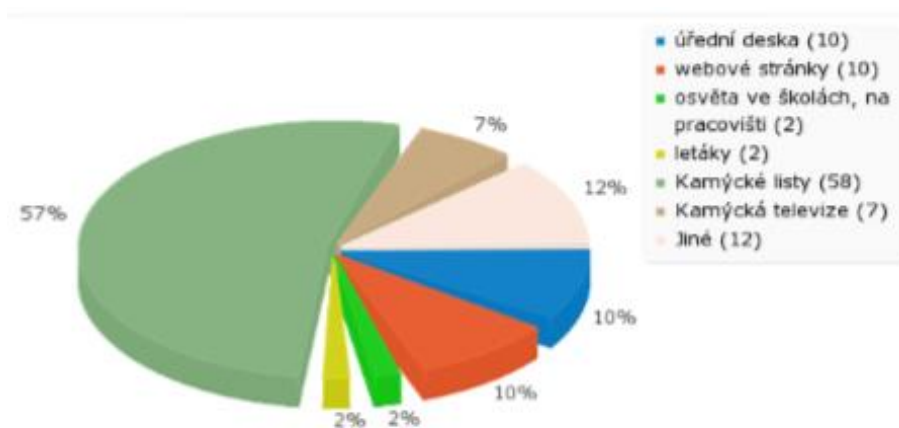
Obr. č. 25 Využití bioodpadu ze zahrad Zdroj: (vlastní)

Zda by chtěli občané zavést speciální nádoby na bioodpad, byla další otázka dotazníkového šetření. Necelých 80% všech dotazovaných respondentů na tuto otázku odpovědělo „ANO“. Možnost vypůjčení zahradních kompostů od obce by využilo 64% občanů.

Necelých 4% obyvatelů stále neví, kde se sběrný dvůr v obci Kamýk nad Vltavou nalézá. Celkem 72,82% občanů využívá sběrný dvůr, zbytek obyvatelů (23,3%) ho nevyužívá.

Občané Kamýka nad Vltavou chodí až 6x za jeden měsíc s vytríděným odpadem ke kontejnerům na tříděný odpad. Všichni dotazovaní obyvatelé si nechávají jednou týdně vyvážet popelnici, tedy 4x za měsíc. Necelých 5 kg plastu vyprodukuje každý občan za týden, 2 kg papíru, 2 kg skla, 1 kg nápojových kartonů, přesně 2 kg bioodpadu. Za rok každý občan vyprodukuje 6kg elektroodpadu, 3kg nebezpečného odpadu, 30 kg velkoobjemového odpadu.

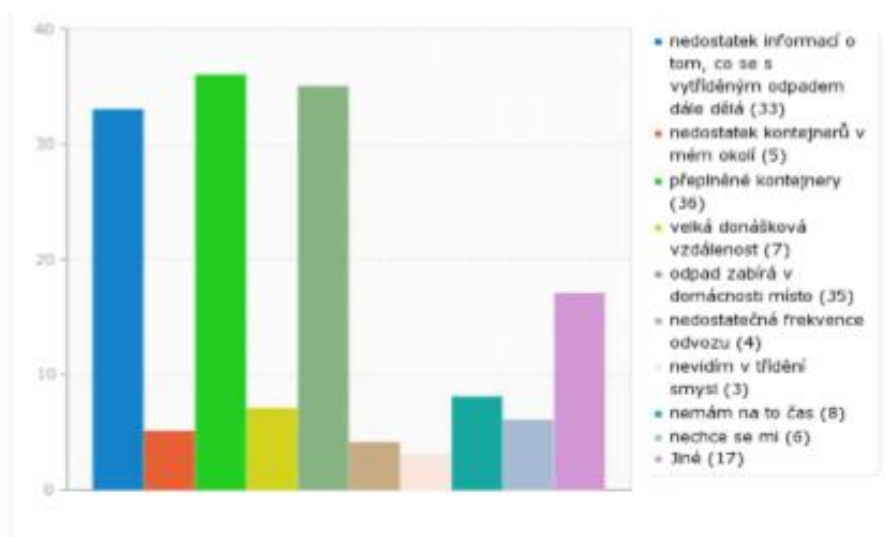
Přes 50% občanů je informováno o odpadovém hospodářství pomocí Kamýckých listů, 12% obyvatelů uvedlo jiným způsobem, tyti občané sbírají informace ze všech uvedených zdrojů. Na dalším místě s 10% je úřední deska a webové stránky (viz obrázek č. 26). Prostřednictvím Kamýcké televize je informováno 7% obyvatelů. Celkem 46,6% obyvatel si myslí, že je dostatečně informován o odpadovém hospodářství v Kamýku nad Vltavou, pouhých 5% si myslí opak.



Obr. č. 26 Zdroje informování o OH v obci Kamýk nad Vltavou Zdroj: (vlastní)

Přestože se na území obce nachází velký počet nádob na tříděný odpad, občané si myslí, že i tento počet je stále malý. Důkazem je odpověď na otázku - co snižuje Vaši motivaci třídít odpad, celkem 34,62 % obyvatel označilo přeplněné kontejnery (viz

obrázek č. 27). Na dalším místě s 33,65% je odpověď, že odpad zabírá v domácnosti místo a necelých 32% občanů má nedostatek informací o tom, co se s vyříděným odpadem dále dělá. Stále se nacházejí lidé, kteří pořád v třídění nevidí smysl, v obci Kamýk nad Vltavou je to necelých 3% z dotazovaných respondentů. V případě jiné odpovědi, občané v dotazníku uvedli, že lhostejnost ostatních, lenost a zmatenost, kam jaký odpad patří, vede ke snížení motivaci třídít odpad. Naopak většina obyvatel odpověděla, že jejich motivaci k třídění odpadů nic nesnižuje a jsou přesvědčeni o smysluplnosti třídění odpadů.



Obr. č. 27 Co s nížíje motivaci třídít odpad Zdroj: (vlastní)

Připomínky, nápady či návrhy pro zlepšení odpadového hospodářství zde odpovědělo 25% občanů.

## 7 Diskuze

Obce ČR v roce 2013 vyprodukovaly 3,2 milionu tun odpadů, jedná se o odpad komunální. V porovnání s rokem 2012 se produkce odpadů v obcích zvýšila o 2,8%. V roce 2013 byla celková produkce komunálního odpadu 3,2 milionu tun, což v přepočtu na jednoho obyvatele je 307 kg (Anonymus, 2014). Obec Kamýk nad Vltavou v roce 2013 vyprodukovala 384,24 tun komunálního odpadu, což v přepočtu na jednoho obyvatele činí 427 kg. S porovnáním s celkovou produkcí komunálního odpadu ČR se jedná o rozdílných 107 kg. V roce 2013 bylo obcí Kamýk nad Vltavou vyprodukováno 338,76 kg směšného komunálního odpadu a v přepočtu na jednoho obyvatele se jedná o 376 kg. Ve stejném roce na jednoho obyvatele v obci Kamýk nad

Vltavou bylo vytríděno 51 kg, což je v porovnání s ČR o 8 kg více (Anonymus, 2014), jednalo se o 16 kg plastů, 20kg papíru a 15 kg skla na jednoho obyvatele. V roce 2013 se podle údajů ČSÚ na jednoho obyvatele vytrídilo 10 kg plastů, 14 kg papíru a 11 kg skla. Vyšší počet vytríděného odpadu je dán větší množstvím vyprodukovaného komunálního odpadu.

Celkové náklady obcí na odpadové hospodářství v letech 2009 – 2013 byly 4 421,9 v Kč/obyv. (Vrbová et al., 2009) a celkové náklady obce Kamýk nad Vltavou ve stejném období činily o 2 027.1 Kč/obyv. více. Dle mého názoru je takto velký rozdíl dán větší produkcí komunálního odpadu obce Kamýk nad Vltavou ve srovnání s celkovou produkcí komunálního odpadu na jednoho obyvatele v ČR. Větší počet obyvatel v obci má velký vliv na zvyšující se počet produkce komunálního odpadu. Také obec Kamýk nad Vltavou vykazuje velké náklady v oblasti úklidu veřejného prostranství. Což ale potvrzuje pořádek v obci, bez pohozených odpadů a černých skládek. Z mého terénního průzkumu mohu potvrdit, že obec Kamýk nad Vltavou se svědomitě stará o udržení čistoty.

Při zdokumentování sběrných míst jsem potkala několik občanů, kteří pravidelně třídí odpad do určených nádob (viz příloha č. 14). Z dotazníkového šetření vyplývá, že skoro většina z dotazovaných obyvatelů třídí odpad. Nejvíce občané třídí plast, sklo a papír, tyto tři komodity jsou nejvíce propagovány ke třídění, proto zaujímají první místa ve třídění. Od 1. 4. 2015 se na území obce Kamýk nad Vltavou vyskytují nádoby pro kov, jsem přesvědčena, že obyvatelé budou kov stejně svědomitě třídít jako plast, papír a sklo.

Obec propůjčuje občanům zdarma kompostéry, které jsou aktuálním tématem odpadového hospodářství. Například ve městě New York zavádějí kompostéry, které jsou umístěny po celém městě, především na komunitních zahradách (WMW, 2015). Nákupem kompostérů obec podporuje občany k domácímu kompostování, díky němuž lze snížit produkci skleníkových plynů. Jedná se o levné a přesto velmi účinné řešení jak nakládat s BRKO (Rogger at al., 2011). Vzniklý výstupní produkt – kompost, se může následně využít k hnojení zemědělských pozemků. Toto organické hnojivo navrátí ztracené živiny do půdy, které se díky monokulturním osevním postupům vytratily z půd (Zera, 2015). Pořizovací náklady na jeden kompostér pro obec vychází okolo 1 200 – 2 500 Kč, po odečtení prodejní ceny se pak náklady pochybují na úrovni okolo 1 000 – 2 000 Kč. Některé obce zapůjčují občanům kompostéry za 10 – 20 %

z běžné pořizovací ceny. Jeden domácí kompostér by měl v průměru snížit produkci SKO o 84, 4 kg, což při průměrné ceně skládkování ve výši 1 238 Kč/t SKO vykazuje roční úsporu ve výši 104, 5 Kč (Sobotka et al., 2014).

Odměny obcí ze systému EKO – KOM pokrývají cca 56 – 78% celkových nákladů na tříděný sběr komodit (průměr za ČR 67%), které obsahují obalovou složku (papír, sklo, plast, nápojový karton, kov) (Vrbová et al., 2009). Jestliže občané přestanou třídit, důsledkem bude zvyšování poplatku za svoz a zpracování směsného a separovaného odpadu. V předešlých letech činil poplatek na jednoho obyvatele 500,- Kč, ale náklady na jednoho občana v roce 2013 dosáhly 661,- Kč. Od roku 2024 nebude možné směsný komunální odpad vůbec ukládat, proto je na místě více propagovat a hlavně informovat občany o třídění odpadu. Jak vyplývá i z dotazníkového šetření přes 30% občanů odpovědělo na otázku - co snižuje Vaši motivaci třídit odpad, že má nedostatek informací o tom, co se s vytříděným odpadem dále dělá.

Aby byl úspěšný rozvoj předcházení vzniku odpadů v České republice je potřeba zabezpečení dostatečné podpory cílených projektů v oblasti vědy a výzkumu, environmentálních technologií, ekoinovací a environmentálního vzdělání. Prioritou Evropské unie je zaměřit se na činnost v oblasti toků textilního a potravinového odpadu a jejich rozvoj, především odpad z potravin (MŽP, 2013).

## **8 Závěr**

Tato bakalářská práce převážně využívá odbornou literaturu, díky které je vyhodnocen stávající stav problematiky odpadového hospodářství obce Kamýk nad Vltavou společně se získanými informacemi.

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat odpadové hospodářství obce Kamýk nad Vltavou, na základě získaných informací OÚ Kamýk nad Vltavou. Za období 2009 – 2013 byla vyhodnocena pomocí statistické analýzy celková produkce komunálního odpadu, celková produkce směsného komunálního odpadu, celková produkce jednotlivých separovaných složek odpadu. Dále byly zjištěny celkové náklady a příjmy obce vůči odpadovému hospodářství. Vypočítány byly i odměny od společnosti EKO – KOM a.s.

Dalším cílem této práce bylo zdokumentování sběrných míst a vytvoření mapy v programu GIS. Tyto cíle byly plněny a to na základě terénního průzkumu v obci.



Bylo zjištěno, že obec Kamýk nad Vltavou má dostačující počet sběrných míst. Pomocí dotazníkového šetření byl zjištěn postoj občanů k odpadovému hospodářství, hlavně k třídění odpadů. Problematika pohozených odpadů a černých skládek též byla vyhodnocena na základě terénního průzkumu.

Všechny stanovené cíle této bakalářské práce byly splněny. Přínosem této práce je především mapa sběrných míst GIS a výsledky vlastního dotazníkového šetření. Dalším námětem pro řešení v uvedené oblasti jsou přiloženy připomínky občanů z dotazníkového průzkumu v příloze č. 13.

Závěrem bych chtěla říci, že si vážím občanů obce Kamýk nad Vltavou a především pana starosty obce a ostatních pracovníků na OÚ, kteří se intenzivně starají o udržení čistoty obce. Velké počty sběrných míst v obci Kamýk nad Vltavou, a také jejich krátká vzdálenost od domovů občanů se v jiných obcích jen tak nevidí. Teď vše záleží na občanech a jejich svědomí, jak naloží s odpady.

## 9 Přehled literatury a použitých zdrojů

ALTMAN V., VACULÍK P., MIMRA M., 2010: *Technika pro zpracování komunálního odpadu*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha.

AMUNDSEN A., 1995: *Omezování vzniku odpadů – čistší produkce*. ENZO, Praha.

ANONYMUS, 2014: *Produkce odpadů u nás stagnuje*. Odpady, 2014/12.

BENEŠOVÁ L., ČERNÍK B., DOLEŽALOVÁ M., HAVRÁNKOVÁ V., KOTOULOVÁ V., MAREŠOVÁ Z., SLAVÍK J., 2011: *Komunální a podobné odpady*. Kleinwächter, Frýdek-Místek.

CENIA, 2014: *Celková produkce odpadů – vyhodnocení indikátoru*. Online: <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=1610>, cit. 24. 3. 2015.

ČEPIŠŠÁK A., HIPŠ J., JEŽEKOVÁ P., 2004: *Odpad: Učím (sa) o Zemi s radostí*. Centrum environmentálnej a etickej výchovy ŽIVICA, Bratislava.

ČSÚ, 2015: *Český statistický úřad – oficiální internetové stránky*. Online: <https://www.czso.cz/documents/10180/25929321/33011014ncz.pdf/6ebc9b73-4afb-44e6-8d53-f236ed304ade?version=1.2>, cit. 29. 3. 2015.

DIRNER et al., 1997: *Ochrana životního prostředí: základy, plánování, technologie, ekonomika, právo a management*. MŽP, Praha.

ECOBAT, 2015: *Ecobat - oficiální internetové stránky*. Online: [http://89.24.231.83/provozovny\\_free.php](http://89.24.231.83/provozovny_free.php), cit. 30. 3. 2015.

EKO-KOM, 2012: *Odpadové dny 2012*. In: *Odpady a obce konference 2012*. EKO – KOM a.s., Hradec Králové.

EKO-KOM, 2015: *EKO - KOM, a.s. – oficiální internetové stránky*. Online: <http://www.ekokom.cz>, cit. 28. 3. 2015.

EUROPEAN COMMISSION, 2010: *Being wise with waste: the EU's approach to waste management*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

EUROSTAT, 2012: *Energy, transport and environment indicators*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, Online: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product\\_details/publication?p\\_product\\_code=KS-DK-12-001](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/publication?p_product_code=KS-DK-12-001), cit. 10. 3. 2015.

- FEČKO P., MICHNIAK R., MUCHA N., 2010: *Problematika komunálního odpadu na Ostravsku*. VŠB – Technická univerzita Ostrava.
- FILIP J. et al., 2002: *Odpadové hospodářství*. Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno.
- FILIP J., BOŽEK F., KOTOVICOVÁ J., 2003: *Komunální odpad a skládkování*. Mendlova zemědělská a lesnická univerzita, Brno.
- FISCHER CH., WERGE M., 2009: *EU as a Recycling Society Present recycling levels of Municipal Waste and Construction & Demolition Waste in the EU*. European Topic Centre on Resource and Waste Management, Denmark.
- HEWITT N., 1999: *Odpadové hospodářství v oblasti komunálního odpadu*. ICLEI, Freiburg.
- HLAVATÁ M., 2004: *Odpadové hospodářství*. Technická univerzita, Ostrava.
- HŘEBÍČEK J., FRIEDMAN B., HEJČ M. et al., 2009: *Integrovaný systém nakládání s odpady na regionální úrovni*. Littera, Brno.
- JAK TŘÍDIT, 2015: *Jak třídit – oficiální internetové stránky*. Online: <http://www.jaktridit.cz>, cit. 29. 3. 2015.
- KAMÝK NAD VLTAVOU, 2015: *Obec Kamýk nad Vltavou – oficiální internetové stránky*. Online: [www.obeckamyk.cz](http://www.obeckamyk.cz), cit. 28. 3. 2015.
- KRENÍKOVÁ V., 1999: *Odpadové hospodářství*. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Ústí nad Labem.
- KUDELOVÁ K., JODLOVSKÁ J., ŠARAPATKA B., 1999: *Odpady*. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.
- KURAŠ M., DIRNER V., SLIVKA V., BŘEZINA M., 2008: *Odpadové Hospodářství*. Vodní zdroje Ekomonitor spol. s.r.o., Chrudim.
- MY TŘÍDÍME NEJLÉPE, 2015: *Závěrečná zpráva – Soutěž „ My třídíme nejlépe“*. Online: [www.mytridimenejlepe.cz](http://www.mytridimenejlepe.cz), cit. 29. 3. 2015.
- MŽP, 2003: *Plán odpadového hospodářství ČR*. Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- MŽP, 2010: *Euronovela zákona o odpadech*. Zpravodaj Ministerstva životního prostředí 7 – 8: 6.

- MŽP, 2013: *Program předcházení vzniku odpadů*. MŽP, Praha.
- MŽP, 2014: *Plán odpadového hospodářství ČR na období 2015 – 2024*. MŽP, Praha.
- MŽP, 2015: *Odpadové hospodářství*. Online: [http://www.mzp.cz/cz/odpady\\_podrubrika](http://www.mzp.cz/cz/odpady_podrubrika), cit. 24. 3. 2015.
- POH SK, 2013: *Vyhodnocení plnění POH Středočeského kraje za rok 2013*. Online: <https://www.kr-stredocesky.cz/web/zivotni-prostredi/odpady-pohsk>, cit. 29. 3. 2015.
- POSLANECKÁ SNĚMOVNA PARLAMENTU ČR, 2015: *Poslanecká sněmovna parlamentu ČR - Oficiální internetové stránky*. Online: <http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=352&r=2014>, cit. 13. 4. 2015.
- REGIONÁLNÍ ROZVOJ, 2015: *oficiální internetové stránky*. Online: <http://www.regionalnirozvoj.cz/index.php/zakladni-charakteristika.html>, 24. 3. 2015.
- ROGGER, C., BEAURAIN, F., SCHMIDT T. S., 2011: *Composting projects under the Clean Development Mechanism*. Sustainable contribution to mitigate climate change. Waste Management.
- SLAVÍK J. et al., 2009: *Poplatkové systémy v obcích – rizika a příležitosti pro odpadové hospodářství*. IREAS, Praha.
- SOBOTKA L., ČURDA S., CHORAZY T., 2014: *Ekonomika variant využití biologické složky komunálního odpadu*. ODPADY, 2014/11.
- STŘEDOČESKÝ KRAJ, 2015: *Středočeský kraj – oficiální internetové stránky*. Online: <https://www.kr-stredocesky.cz/kraj>, cit. 25. 3. 2015.
- ŠŤASTNÁ, 2007: *Kam s nimi*. Česká televize, Praha.
- VOŠTOVÁ V., FRIES J., 2003: *Zpracování pevných odpadů. 1. vydání*. ČVUT, Praha.
- VRBOVÁ M. et al., 2009: *Hospodaření s odpady v obcích*. EKO KOM, a.s., Praha.
- VYHLÁŠKA č. 294/2005 Sb., O podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění.
- VYHLÁŠKA č. 1/2014 Sb., Obecně závazná vyhláška obce Kamýk nad Vltavou č. 1/2014, o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstranění komunálních odpadů, v platném znění.
- WITTLINGEROVÁ Z., JONÁŠ F., 1999: *Ochrana životního prostředí*. ČZU, Praha.

WMW, 2015: *Waste management world - oficiální internetové stránky*. Online: <http://www.waste-management-world.com>, cit. 27. 3. 2015.

ZÁKON č. 185/2001 Sb., O odpadech, v platném znění.

ZERA, 2015: *Zemědělská a ekologická regionální agentura*. Online: [http://www.zeraagency.eu/dokumenty/012007/popis\\_projektu\\_prv.pdf](http://www.zeraagency.eu/dokumenty/012007/popis_projektu_prv.pdf), cit. 29. 3. 2015.

## 10 Přílohy

### Odpadové hospodářství v Kamýku nad Vltavou

Dotazník se zabývá odpadovým hospodářstvím v obci Kamýk nad Vltavou.

Dobrý den, jmenuji se Kristýna Holubová. Jsem studentka 3. ročníku oboru Aplikované ekologie na fakultě Životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze. Ve své bakalářské práci se zabývám tématem: "Odpadové hospodářství obce Kamýk nad Vltavou". Dovoluji si Vás oslovit a zároveň požádat o spolupráci při vyplňování níže uvedeného dotazníku, který je samozřejmě anonymní. Výsledek výzkumu bude uveden v mé bakalářské práci. Děkuji za Váš čas, při vyplnění dotazníku. Kristýna Holubová

Průzkum obsahuje 21 otázek.

\*Povinné údaje

#### Odpadové hospodářství

##### 1 Věk: \*

Prosím napište svou odpověď zde:

##### 2 Pohlaví: \*

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

žena  muž

##### 3 Bydlíte v: \*

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

rodinný dům  byt  jiné

##### 4 Kolik členů má Vaše domácnost? \*

Prosím napište své odpovědi zde:

- počet dospělých členů
- počet dětí

### 5 Třídíte odpad? \*

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

Ano  Ne

### 6 Jaké druhy odpadu třídíte? \*

Prosím zvolte vhodnou odpověď pro každou z položek:

	Ano	Ne
plast	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
papír	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sklo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bioodpad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
elektroodpad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nápojové kartony	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nebezpečný odpad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 7 Jaká je přibližná donášková vzdálenost sběrných nádob na tříděný odpad od Vašeho bydliště? \*

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

do 10 m  do 50 m  do 100 m  do 200 m  do 300 m  Jiné

### 8 Vyhovuje Vám jejich umístění? \*

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

- úplně mi vyhovuje
- vyhovuje mi
- nevyhovuje mi, ale odpad třídím
- vůbec mi nevyhovuje, a proto třídím minimálně nebo vůbec

**9 Jste spokojen(á) s počtem sběrných nádob? \***

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

- ano
- spíše ano
- spíše ne
- ne

**10 Jak nakládáte s bioodpady ze zahrad? \***

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

- odkládám ho do smíšeného odpadu
- domácím kompostováním
- odvážím ho do kompostárny
- odvážím ho do sběrného dvora
- Jiné

**11 Byli byste pro zavedení speciálních nádob na bioodpad? \***

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

- Ano  Ne

**12 Využili byste možnosti vypůjčení zahradních kompostérů od obce? \***

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

- Ano  Ne

### **13 Využíváte sběrný dvůr? \***

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

- ano
- ne
- nevím, kde se nachází

### **14 Jak často chodíte s vytríděným odpadem ke kontejnerům za jeden měsíc (cca 30 dní)? \***

Prosím napište svou odpověď zde:

### **15 Jak často si necháváte vyvážet popelnice za jeden měsíc (cca 30 dní)? \***

Prosím napište svou odpověď zde:

### **16 Kolik odpadu přibližně vyprodukujete v kg za jeden týden? \***

Prosím napište své odpovědi zde:

- plast
- papír
- sklo
- nápojové kartony
- bioodpad

### **17 Kolik odpadu přibližně vyprodukujete v kg za rok? \***

Prosím napište své odpovědi zde:

- elektroodpad
- nebezpečný odpad



- velkoobjemný odpad

### **18 Jakým způsobem jste informováni o dopadovém hospodářství v Kamýku nad Vltavou? \***

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

- úřední deska  webové stránky  osvěta ve školách, na pracovišti  letáky
- Kamýcké listy  Kamýcká televize  Jiné

### **19 Myslíte, že jste dostatečně informováni o odpadovém hospodářství v Kamýku nad Vltavou? \***

Prosím zvolte **pouze jednu** z následujících možností:

- ano
- spíše ano
- spíše ne
- ne

### **20 Co snižuje Vaší motivaci třídít odpad? \***

Prosím zvolte **vše**, co je relevantní:

- nedostatek informací o tom, co se s vytríděným odpadem dále dělá
- nedostatek kontejnerů v mém okolí
- přeplněné kontejnery
- velká donášková vzdálenost
- odpad zabírá v domácnosti místo
- nedostatečná frekvence odvozu
- nevidím v třídění smysl
- nemám na to čas
- nechce se mi
- Jiné:

### **21 Máte nějaké nápady, připomínky, návrhy pro zlepšení odpadového hospodářství v Kamýku nad Vltavou?**

Prosím napište svou odpověď zde:

## Sazby odměn za zajištění využití odpadů z obalů v obcích

Platnost od: 1.1.2015

**Veřejná sběrná síť** (nádobový sběr<sup>2)</sup>, pytlový sběr<sup>2)</sup> organizovaný v rámci systému obce)

Velikost sídla	Výtěžnost <sup>1)</sup> sběru na obyvatele (kg/rok)	Platba za obsluhu míst zpětného odběru (Kč/t vyříděných obalových komunálních odpadů)							
		Papír	Plasty	Sklo		Nápojový karton		Kov	
				směsné	čiré	samostatný sběr	sbíraný ve směsi s jinou komoditou	samostatný sběr	sbíraný ve směsi s jinou komoditou
do 1 000 obyvatel včetně	< 27	2 462	4 419	849	909	3 788	2 525	2 946	2 736
	27 - 34	2 843	5 141	984	1 053	4 406	2 938	3 427	3 182
	> 34	3 605	6 584	1 255	1 341	5 643	3 762	4 389	4 076
1 001 až 2 000 obyvatel včetně	< 28	2 085	3 602	831	891	3 087	2 058	2 401	2 230
	28 - 35	2 412	4 206	964	1 032	3 605	2 404	2 804	2 604
	> 35	3 066	5 415	1 230	1 316	4 641	3 094	3 610	3 352
2 001 až 10 000 obyvatel včetně	< 32	1 872	3 435	823	883	2 944	1 963	2 290	2 126
	32 - 40	2 169	4 015	955	1 024	3 442	2 294	2 677	2 486
	> 40	2 762	5 177	1 218	1 304	4 437	2 958	3 451	3 205
10 001 až 80 000 obyvatel včetně	< 33	2 127	4 089	842	902	3 505	2 336	2 726	2 531
	33 - 41	2 460	4 763	976	1 045	4 082	2 722	3 175	2 948
	> 41	3 126	6 111	1 245	1 331	5 238	3 492	4 074	3 783
nad 80000 obyvatel	< 35	2 525	4 339	898	957	3 719	2 479	2 892	2 686
	35 - 44	2 914	5 048	1 041	1 110	4 327	2 885	3 366	3 125
	> 44	3 693	6 468	1 326	1 412	5 544	3 696	4 312	4 004

1) **Výtěžnost sběru** - podíl součtu hmotností vyříděných komodit papír + plast + sklo + nápojový karton z komunálního odpadu a počtu obyvatel obce. Do výtěžnosti nejsou započteny vyříděné kovové odpady. Čtvrtletní výtěžnost je pro stanovení odměny přepočtena na roční výtěžnost.

2) **Nádobový sběr** – obecní sběr využitelných komunálních odpadů včetně obalové složky od občanů (příp. původců zapojených do systému obce) prostřednictvím k tomu určených sběrných nádob a kontejnerů různých objemů a technického provedení, které jsou umístěny na veřejně dostupných místech bez časového omezení. Do nádobového sběru nejsou zahrnuty nádoby umístěné ve sběrných dvorech nebo sběrných místech.

**Pytlový sběr** – obecní sběr využitelných komunálních odpadů včetně obalové složky od občanů (příp. původců zapojených do systému obce) prostřednictvím k tomu určených pytlů různého objemu, které občane odkládají pro potřeby svozu na místa určená obcí.

*Příloha č. 2 Sazby odměn za separovaný odpad Zdroj: (EKO-KOM, 2015)*

Počet obyvatel v Kamýku nad Vltavou					
Rok	2009	2010	2011	2012	2013
Počet obyvatel	880	909	898	897	900

*Příloha č. 3 Počet obyvatel za období 2009 – 2013 v obci Kamýk nad Vltavou Zdroj: (ČSÚ, 2015)*

















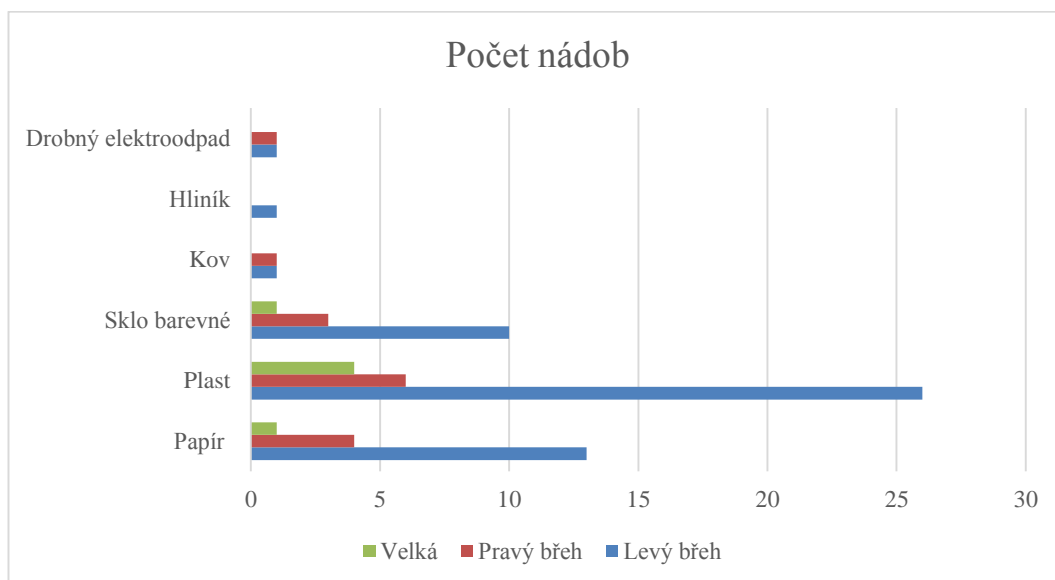
*Příloha č. 4 Sběrná místa v obci Kamýk nad Vltavou – levý břeh Zdroj: (vlastní)*







Příloha č. 5 Sběrná místa v obci Kamýk nad Vltavou – pravý břeh Zdroj: (vlastní)



Příloha č. 6 Vývoj počtu nádob[ks] na separovaný odpad v období 2015 v obci Kamýk nad Vltavou – Velká, Kamýk nad Vltavou – pravý břeh, Kamýk nad Vltavou – levý břeh Zdroj: (vlastní)

<b>Celková produkce odpadů [t/rok]</b>					
<b>Rok</b>	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Množství [t]</b>	453,029	392,265	415,499	391,5	384,76

Příloha č. 7 Celková produkce odpadů 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

<b>Celková produkce SKO [t/rok]</b>					
<b>Rok</b>	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Množství [t]</b>	409,24	350,6	360,835	339,47	338,76

Příloha č. 8 Celková produkce odpadů 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

<b>Produkce [t/rok]</b>						
<b>Katalogové číslo odpadů</b>	<b>Komodita</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
200139	Plast	11	10,3	14,68	16,07	14,37
200102	Papír	18	13,85	20,864	15,52	17,56
200102	Sklo	14,3372	9,975	9,9	15,12	13,55
200140	Kov	0	7,54	9,22	5,32	0

Příloha č. 9 Celková produkce separovaných odpadů 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

<b>Náklady celkem v Kč v letech 2009 - 2013</b>					
<b>Položka</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Sběr využitelných odpadů (tříděný sběr)	75 923	51 359	50 716	77 262	60 462
z toho tříděný sběr papíru	58 919	33 607	35 092	47 207	38 197
z toho tříděný sběr plastů	7 219	1 635	0	13 500	13 500
z toho tříděný sběr skla	9 785	16 117	15 624	16 555	8 765
Oddělený sběr nebezpečných odpadů	10 650	10 680	11 028	10 992	0
Oddělený sběr objemných odpadů	25 789	4 402	0	0	10 975
Směsný komunální odpad	782 515	767 431	785 099	862 319	727 792
Odpady vzniklé z údržby zeleně obce	0	0	55 460	86 846	87 865
Koše na veřejných prostranstvích - úklid a vysypání	128 559	33 578	39 719	104 216	102 389
Úklid veřejného prostranství	128 599	67 157	98 377	156 324	143 456
Informování veřejnosti/ propagace	3 614	3 428	7 270	4 000	4 000
Administrativa odpadového hospodářství v obci	51 381	53 645	51 654	52 108	50 000
<b>Celkové náklady</b>	<b>1 206 990</b>	<b>991 680</b>	<b>1 150 039</b>	<b>1 297 959</b>	<b>1 132 939</b>

Příloha č. 10 Celkové náklady za období 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)

<b>Příjmy celkem v Kč v letech 2009 - 2013</b>					
<b>Položka</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Poplatek za komunální odpad od občanů nebo místní poplatek (celkem)	361 229	353 276	366 669	389 470	391 823
Poplatek za odpady od rekreatantů/za rekreační objekt (celkem)	160 850	162 350	173 225	167 800	167 924
Poplatek od ostatních původců odpadu za využívání systému obce (celkem)	111 704	97 023	104 992	8 4283	115 279
Zisk z prodeje druhotných surovin (celkem) (nezahrnují se příjmy z EKO-KOM)	9 620	11 310	8 920	0	0
Platby za zpětný odběr elektrozařízení (od kolektivních systémů celkem)	8 462	17 580	11 591	15 614	6 794
<b>Celkem</b>	<b>651 865</b>	<b>641 539</b>	<b>665 397</b>	<b>657 167</b>	<b>681 820</b>

*Příloha č. 11 Celkové příjmy za období 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)*

<b>Náklady a příjmy celkem v Kč v letech 2009 - 2013</b>					
<b>Rok</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Náklady</b>	1 206 990,00	991 680,00	1 150 039,00	1 297 959,00	1 132 939,00
<b>Příjmy</b>	651 865,00	641 539,00	665 397,00	657 167,00	681 820,00

*Příloha č. 12 Celkové náklady a příjmy za období 2009 – 2013 Zdroj: (vlastní)*

- „Zřídít v Kamýku sběrný dvůr.“
- „Je pravda, že se někteří občané tzv. ulejevají a třídít odpad se jim zdá neúčelné. Ale co kdyby měli za netřídění vyšší poplatek za svoz KO? Stojí to za to, jen jednou začas se projít a uklidit po sobě do správné popelnice. A potom.....v našem Kamýku je ale krásně.“
- „Obec už kompostéry zapůjčuje. Návrhy jsme řekli na obci, která vyhověla, takže nyní žádné nemám.“
- „Největší problém vidím ve velkém množství chatařů, kteří do komunálu hází posekanou trávu a listí.“
- „Určitě bych zavedl “červené“ kontejnery na hliník. Dále si myslím, že by měl být v Kamýku sběrný dvůr stále otevřený a ne tak jak je to nyní cca 1h v týdnu v době polední pauzy. Kamýčtí obyvatelé by neměli při odevzdání odpadu za něj platit, tím myslím za odevzdání elektroodpadu, pneumatiky, železa atd. Všude jinde platí, že pokud odpad odevzdá obyvatel obce, města a prokáže se tím OP, tak odložení odpadu je zdarma. Dále co se týče bioodpadu, je sice dobrý nápad zdarma zapůjčovat kompostéry, ale lepší by bylo, například zřídít hlavní, řízený kompost do kterého by lidé mohli ukládat například posečenou trávu, listí, bioodpady z domácností.“ Mirek T.
- „Kontejner na bioodpad. Více informovat o přínosu třídění odpadu.“
- „Zavést kompostéry na bioodpad pro bytové jednotky bez zahrad a zařídit jejich vyvážení.“

- „Dávat pokuty těm, co netřídí odpad, bylo by dobré nainstalovat kamery ke kontejnerům.“
- „Zrušily se kontejnery u sběrného dvora a nemám káru vozit směsný odpad.“
- „Podle mého názoru v naší obci je osvěta o odpadech více než dostatečná, počet a rozmístění kontejnerů (ale i odpadkových košů) je vyhovující. A oceňuji možnost bezplatného zapůjčení kompostérů. Jediná připomínka - možná by nové popelnice na směsný odpad vypadaly v obci lépe.“

*Příloha č. 13 Připomínky, nápady či návrhy pro zlepšení odpadového hospodářství z dotazníkového šetření Zdroj: (vlastní)*



*Příloha č. 14 Občan Kamýka nad Vltavou třídící odpad Zdroj: (vlastní)*