

Komunální odpad obce Bánov- složení, skladování, spalování a možnosti recyklace.

Petra Zálešáková

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petra ZÁLEŠÁKOVÁ**
Osobní číslo: **L08534**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Komunální odpad obce Bánov- složení, skladování, spalování a možnosti recyklace.**

Zásady pro vypracování:

1. Pojedejte o problematice nakládání s odpady.
2. Analyzujte způsoby nakládání s odpady v obci Bánov.
3. Vyhodnoťte současný stav a navrhněte opatření ke zlepšení efektivnosti nakládání s odpady v dané obci.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů 185 s.

[2] ŠTASTNÁ, J. Kam s nimi: vše o třídění a recyklaci odpadu. 1. vyd. Česká televize, Edice ČT, Kavčí hory, 140 70 Praha 4, 2007. 114 s. ISBN 80-85005-72-7.

[3] STRAKA, F. Metody likvidace tuhých odpadů. 1. vyd. Ca.. Publishing Sdružení KONEKO, VUSTE APIS Praha 6, Velflíkova 4, 1997. 237 s. ISBN 80-85122-07-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Ivan Mašek, CSc.

Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce:

30. listopadu 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

6. května 2011

V Uherském Hradišti dne 2. února 2011



Ing. Romana Bartošíková, Ph.D.
pověřená děkanka



Mgr. Danuše Ulčíková
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na rozbor hospodaření s odpady v obci Bánov a jejich další využití, rozbor platné legislativy, koncepci a Plán odpadového hospodářství České republiky a Zlínského kraje. Cílem této práce je zhodnocení získaných informací o produkci, složení a zpracování odpadu v obci. Dále navržení opatření pro zvýšení efektivnosti nakládání s odpady a snížení produkce komunálního odpadu obce Bánov.

Klíčová slova: životní prostředí, odpadové hospodářství, komunální odpad, kompostování, skladování, spalování, recyklace.

ABSTRACT

The Bachelor thesis is focused on the analysis of waste management in the village Bánov and their further use, legislation analysis, conception and plans Waste Management of the Czech Republic and the Zlín Region. The aim of this study is information evaluation of production, composition and processing of waste in the village. Next steps are focused on incheaning the efficiency of waste management and reduction of municipal waste in Bánov.

Keywords: environment, waste management, municipal waste, composting, storage, incineration, recycling.

V první řadě chci poděkovat svému vedoucímu práce panu doc. Ing. Ivanu Maškovi CSc, za odborné rady při zpracování této práce. Dále chci poděkovat starostovi obce Bánov panu Zbyňkovi Královi a paní Soně Polanské z obecního úřadu obce Bánov, za ochotu a poskytnutí požadovaných informací týkajících se hospodaření s odpady obce Bánov. Mimo to chci také poděkovat svému příteli a rodičům za podporu během celého studia.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti dne ... 13. 12. 2010

.....
Zaluskova'
.....
podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 PRÁVNÍ PROSTŘEDÍ A PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ	12
1.1 PRÁVNÍ PROSTŘEDÍ.....	12
1.2 ZÁKLADNÍ POJMY.....	13
1.3 PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY.....	14
Cíle plánu odpadového hospodářství ČR.....	15
1.4 PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE.....	16
Cíle plánu odpadového hospodářství Zlínského kraje.....	17
2 KOMUNÁLNÍ ODPAD	18
2.1 SLOŽENÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADU.....	18
2.2 POVINNOSTI OBCE SOUVISEJÍCÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM.....	20
2.3 NÁKLADY NA HOSPODAŘENÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM.....	21
2.4 ZPŮSOBY NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM.....	22
2.4.1 Uložení komunálního odpadu na skládce odpadů.....	22
2.4.1 Třídění komunálního odpadu a možnosti recyklace.....	24
2.4.3 Kompostování komunálního odpadu.....	29
2.4.4 Spalování komunálního odpadu.....	30
2.4.5 Výroba paliv.....	31
3 SBĚRNÝ DVŮR	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	35
4 KOMUNÁLNÍ ODPAD OBCE BÁNOV	36
4.1 SLOŽENÍ A MNOŽSTVÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADU.....	36
4.1.1 Složení komunálního odpadu naší domácnosti.....	36
4.1.2 Analýza produkce odpadu společnosti Zeas a.s a Zálešák s.r.o.....	39
4.1.3 Vývoj množství komunálního odpadu obce Bánov.....	41
4.2 NÁKLADY OBČANŮ NA HOSPODAŘENÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM OBCE BÁNOV...	43
4.3 ZPŮSOBY NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM OBCE BÁNOV.....	44
4.3.1 Skladování komunálního odpadu.....	44
4.3.2 Třídění komunálního odpadu.....	45
4.3.3 Kompostování.....	47

4.3.4	Spalování komunálního odpadu.....	47
4.3.5	Sběrný dvůr obce Bánov.....	48
5	PROBLÉMY S KOMUNÁLNÍM ODPADEM OBCE BÁNOV.....	52
5.1	PROBLÉMY S VÝVOZEM KOMUNÁLNÍHO ODPADU V NOVÉ ULICI OBCE BÁNOV.....	52
5.2	ČERNÁ SKLÁDKA.....	52
6	NÁVRH OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ODPADU A PRO ZLEPŠENÍ EFEKTIVNOSTI NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM.....	54
6.1	POSKYTNUTÍ INFORMACÍ O TOM, JAK PŘEDCHÁZET VZNIKU KOMUNÁLNÍHO ODPADU.....	54
6.2	PODPORA TRÍDĚNÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADU OBCE BÁNOV.....	55
	ZÁVĚR.....	56
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	58
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	62
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	63
	SEZNAM TABULEK.....	64
	SEZNAM PŘÍLOH.....	65

ÚVOD

Životní úroveň člověka je spjata mimo pozitivních stránek jako je uspokojování hmotných i nehmotných potřeb např. uspokojování potřeb v oblasti sportovních zájmů, kultury, cestování, vzdělávání nebo pořizování výrobků, zboží a služeb, které člověk potřebuje nebo mu slouží pro radost či pro zábavu také s nárůstem nezaměstnanosti, nárůstem požadavků na energie a zvyšováním cen téměř veškerého sortimentu nabízených produktů. Mimo zvyšování cen produktů dochází také, ke zvyšování jejich celkového nabízeného množství. Následkem toho jsou na firmy i drobné podnikatele kladeny vyšší nároky a úspěh v konkurenčním boji je čím dál tím náročnější. Konkurenceschopnost každého podniku je spjata mimo jiné také se schopností poznávat potřeby a přání potenciálních zákazníků, s úrovní reklamy i obalu každého produktu. Vlivem zvyšujícího se množství produktů a přísnějším hygienickým požadavkům se zvyšují také nároky na úroveň a množství používaných obalových materiálů. Následkem rostoucího množství obalů dochází také ke zvýšení produkce odpadů. Neustále stoupající produkce odpadů může mít řadu negativních vlivů na stav životního prostředí.

Ještě v nedávné minulosti nebyla věnována životnímu prostředí dostatečná pozornost. Mimo jiné také nevhodné hospodaření s odpady zanechalo své následky. Tyto následky byly způsobené, zejména negativními dopady rozvoje společnosti a rozvoje průmyslu. [1] Rozvoj průmyslu závisel a závisí na možnostech využití vodní energie, na surovinové základně a na možnostech zapojení pracovníků. Rozvoj společnosti sebou tedy přinesl pozitivní i negativní dopady. Například přinesl České republice značnou zátěž znečišťujícími látkami. Na stav životního prostředí má také negativní vliv znečištění kvality ovzduší emisemi, poškození lesů špatným hospodařením, poškození zemědělské půdy, zábory půdy, narušení půdy a těžby nerostných surovin. [1]

Z důvodu postupného zhoršování a přehlížení problematiky stavu životního prostředí bylo nezbytné zabývat se jeho následným vývojem. Během devadesátých let došlo ke zlepšení kvality vod a také ovzduší. Tento vývoj byl umožněn díky společenským a ekonomickým změnám. Další nátlak na naše prostředí přichází s růstem výroby a spotřeby, větší migrací obyvatelstva, zboží a surovin. V minulé desetiletí byla zavedena opatření, která přinesla značně pozitivní efekt pro celou společnost. Mezi zavedená opatření patří také ty, které se týkají hospodaření s odpady. Pro zlepšení stavu našeho prostředí bylo a je důležité zabývat se také vývojem problematiky odpadového hospodářství. [1]

Odpadové hospodářství je rozvíjející se oblastí národního hospodářství. Průmyslově a ekonomicky vyspělé země se začaly odpadovým hospodářstvím intenzivně zabývat v posledních 20 – 30 letech. V ČR byl přijat první zákon až v roce 1991. Jednalo se o zákon o odpadech č. 238/1991 Sb. [1]

Oblast nakládání s odpady prošla značným vývojem. Současný, platný zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů je zákon, kterým se řídí ČR již deset let. Zákon klade důraz zejména na předcházení vzniku odpadů a dále na ochranu životního prostředí a zdraví obyvatel během nakládání s odpady. Od doby svého vzniku byl zákon několikrát novelizován a to hlavně v rámci zavedení směrnic souvisejících s členstvím České republiky v Evropské unii. Zásadní legislativní změny vedou ke zpoplatnění ukládání odpadů, k uzavření nebezpečných skládek odpadů, k schválení Plánu odpadového hospodářství, k přijetí evropského katalogu odpadů, vytvoření pravidel pro nakládání s odpady a sjednocení právního řádu ČR s Evropskou Unií. [1]

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRÁVNÍ PROSTŘEDÍ A PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

1.1 Právní prostředí

Problematika hospodaření s odpady a možnosti jejich dalšího využití je v ČR řešena z hlediska práva řadou platných zákonů, vyhlášek a nařízení. Uvádím z nich několik nejdůležitějších.

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Tento zákon nabyl účinnosti 16. ledna 1992. Účelem zákona je za účasti krajů, obcí, vlastníků i správců pozemků přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, dále přispět k ochraně rozmanitostí různých forem života, přírodních hodnot a krás. [2]

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

Tento zákon nabyl účinnosti 15. května 2001. V zákoně jsou stanovena pravidla pro předcházení vzniku odpadů a pravidla pro nakládání s odpady při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany zdraví člověka i trvale udržitelného rozvoje. V zákoně jsou dále zaznamenána práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství a působnost orgánů veřejné správy. [3]

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů

Tento zákon nabyl účinnosti 1. ledna 2002. Účelem zákona je ochrana životního prostředí předcházením vzniku odpadů z obalů. Dále jsou v zákoně stanovena práva a povinnosti fyzických a právnických osob jako podnikatelů a působnost správních úřadů při nakládání s obaly a také uvádění obalů i balených výrobků na trh či do oběhu a při využití odpadů z obalů. Zákon také stanoví poplatky a ochranná opatření dále také opatření k nápravě a pokuty. [4]

Vyhláška 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Tato vyhláška nabyla účinnosti 1. února 2005. Vyhláška upravuje např. technické požadavky týkající se skládek odpadů, podmínky jejich provozování, dále seznam odpadů, které se nesmí ukládat na skládku a dále také technické požadavky pro nakládání s odpady, které vznikají při spalování nebezpečných odpadů. [5]

Vyhláška 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Tato vyhláška nabyla účinnosti 1. ledna 2002. Ve vyhlášce je stanoven obsah žádosti o udělení pověření k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů dále obsah návrhu na prodloužení platnosti tohoto pověření, obsah školení pro možnost hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, postup hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a dále také náležitosti žádosti o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. [6]

Vyhláška 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi

Tato vyhláška nabyla účinnosti 15. září 2005. Vyhláška stanoví např. seznam výrobků spadajících do skupin elektrozařízení, podmínky jednotlivých způsobů plnění povinností výrobců, způsob, kterým se označují elektrozařízení uvedené na trh po dni 13. srpna 2005, dále také podrobnosti způsobu provedení zpětného odběru elektrozařízení, které pocházejících z domácností. [7]

Vyhláška č. 352/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady z autovraků, vybraných autovraků, o způsobu vedení jejich evidence a evidence odpadů vznikajících v zařízeních ke sběru a zpracování autovraků a o informačním systému sledování toku vybraných autovlaků.

Tato vyhláška nabyla účinnosti 1. listopadu 2008 a upravuje např. technické požadavky na nakládání s autovraky, podmínky pro skladování autovraků, potřebné náležitosti potvrzení o převzetí autovraků do zařízení sloužícímu ke sběru autovlaků a dále také způsob vedení průběžné evidence odpadů, které vznikají v zařízení ke sběru a zpracování autovlaků. [8]

1.2 Základní pojmy

Pro pochopení problematiky hospodaření s odpady jsou vyhrazeny základní pojmy dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb., v platném znění. Ze základních pojmů uvádím ty nejdůležitější.

Odpad

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů, které jsou uvedeny v příloze č. 1 k zákonu o odpadech č. 185/2001 Sb. [3]

Zbavování se odpadu

Ke zbavování se odpadu dochází vždy, kdy osoba předá movitou věc, příslušející do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 k zákonu o odpadech č. 185/2001 Sb., k využití nebo k odstranění nebo předá-li ji osobě oprávněné ke sběru nebo výkupu odpadů podle tohoto zákona bez ohledu na to, zda se jedná o bezúplatný nebo úplatný převod. Ke zbavování se odpadu dochází také tehdy, odstraní-li movitou věc příslušející do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 osoba sama. [3]

Prvotní původce odpadu

Prvotní původce odpadu je každá osoba, která během činnosti vytváří odpad. [3]

Původce odpadu

Původce odpadu je právnická nebo fyzická osoba, která je oprávněná k podnikání, při jejichž činnosti vzniká odpad, nebo právnická či fyzická osoba, která je oprávněná k podnikání, během kterého dochází k úpravě odpadu nebo jiné činnosti, jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení odpadu, a dále obec od okamžiku, kdy nepodnikající fyzická osoba odpad odloží namísto k tomu určeném; obec se současně stane vlastníkem tohoto odpadu. [3]

Nakládáním s odpady

Nakládání s odpady představuje shromažďování, sběr, výkup, přepravu, dopravu a skladování odpadů. [3]

Odpadové hospodářství

Odpadové hospodářství zahrnuje činnosti, které jsou zaměřené na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady, na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, a na kontrolu těchto činností. [3]

1.3 Plán odpadového hospodářství České republiky

Plán odpadového hospodářství ČR se zpracovává na dobu 10 let, tedy pro období 2003 - 2012. Plán odpadového hospodářství musí být stanoven v souladu s principy udržitelného rozvoje a jsou zde stanoveny jednotlivé cíle a opatření pro efektivní nakládání s odpady na území celé ČR. [13]

Ministerstvo životního prostředí, kraje, obce s rozšířenou působností a původci odpadů mají povinnost průběžně kontrolovat vytváření podmínek pro předcházení vzniku odpadů a nakládání s odpady s ohledem na stanovené cíle a opatření Plánu odpadového hospodářství ČR. [13]

Vytvořit Plán odpadového hospodářství si vyžaduje řadu rozsáhlých činností, které musí být splněny. Je také nezbytné, aby byly uzákoněny určité povinnosti daných subjektů.

Vývoj Plán odpadového hospodářství ČR

- 1991 - v tomto roce nabyl účinnost první zákon o odpadech č. 238/1991 Sb., ve kterém jsou stanoveny povinnosti pro původce odpadů. Veškerá soustředěná data z programů odpadového hospodářství původců odpadů byla podkladem pro zpracování programu odpadového hospodářství příslušné obce a následně jednotlivých okresů i státu.
- 1995 - v tomto roce byl projednán program odpadového hospodářství ČR. Tímto projednáním se zabývala vláda ČR. Vláda, ale neschválila zahájení plánovaného procesu v požadovaném rozsahu.
- 1998 - 1. ledna tohoto roku nabyl účinnost nový zákon č. 383/1998 Sb. o odpadech, který obsahuje informace o povinnosti zpracovávat Koncepti odpadového hospodářství České republiky.
- 1999 - v tomto roce byla zpracována Koncepte odpadového hospodářství ČR a byly zahájeny práce pro zpracování Plánu odpadového hospodářství ČR a POH krajů.
- 2001 - v tomto roce dochází k zahájení přípravných prací pro návrh Plánu odpadového hospodářství ČR.
- 2002 - 27. prosince tohoto roku byl předložen návrhu vlády k jeho projednání.
- 2003 - 1. července nabývá účinnosti Plánu odpadového hospodářství ČR. [13]

Cíle Plánu odpadového hospodářství ČR

V Plánu odpadového hospodářství ČR jsou stanoveny konkrétní cíle, kterých má být dosaženo. Mezi výstupy těchto cílů patří níže uvedené údaje.

- Snížení produkce odpadů.
- Maximální využití odpadů.

- Minimalizace negativních vlivů některých odpadů při jejich manipulaci.
- Dosažení opakované recyklace materiálů.
- Snížení množství odpadů ukládaných na skládkách o 20 % do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.
- Uzavření a rekultivace skládek, které dlouhodobě neplní stanovené požadavky.
- Provedení prověrky skládek, která se týká provozu skládky a také technického stavu do 31. 12. 2004.
- Snížení produkce nebezpečných odpadů o 20% do roku 2010 ve srovnání s rokem 2000.
- Úplné odstranění PCB do roku 2010.
- Snížení množství biologicky rozložitelných odpadů.
- Zvýšení množství zpětně odebraných odpadních olejů.
- Ukončení finanční podpory staveb nových spaloven komunálního odpadu ze státního rozpočtu.
- Dosažení pravidelných kontrol plnění plánu odpadového hospodářství ČR. [13]

1.4 Plán odpadového hospodářství Zlínského kraje

Území Zlínského kraje je členité a geograficky velmi zajímavé. Pestrost geografického území se odráží i v podnebí kraje, které přechází od chladného a srážkově nadprůměrného v hornaté oblasti kraje po teplé a srážkově podprůměrné v nižších oblastech kraje např. podél toku řeky Moravy. Zlínský kraj tvoří území bývalých okresů: Uherské Hradiště, Zlín, Kroměříž a Vsetín. Zlínský kraj lze zařadit mezi kraje s dobrou úrovní životního prostředí.

Chráněné krajinné oblasti tvoří 30 % území celého kraje (Moravskoslezské Beskydy, Vsetínské, Hostýnské a Vizovické vrchy, Chřiby a Bílé Karpaty). Hustota osídlení kraje je 151 obyvatel na km². [9]

Z Plánu odpadového hospodářství ČR vychází Plán odpadového hospodářství Zlínského kraje. Hlavním účelem POH Zlínského kraje je zajistit systém rozvoje celého odpadového hospodářství, stanovit směry a cíle pro budoucí nakládání s odpady a stanovit formy jejich dosažení. Je také nezbytné dosáhnout souladu s požadavky právních předpisů ČR a EU na území Zlínského kraje v oblasti odpadového hospodářství a s tím spojené ekonomické dopady. POH Zlínského kraje je stanoven na období deseti let (2004- 2014). [9]

Cíle Plánu odpadového hospodářství Zlínského kraje

Z časového hlediska lze cíle Plánu odpadového hospodářství Zlínského kraje rozdělit na operativní, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé.

Mezi výstupy operativní cílů (do 30. 6. 2005) patří:

- zpracování plánu úprav skládek v souladu s platnou legislativou,
- zjištění aktuálního stavu odpadů s obsahem PCB,
- analýza zpětného odběru výrobků,
- posouzení plánu, který se týká snížení emisí, které vznikají při činnosti zařízení na energetické využití nebezpečných odpadů.

Mezi výstupy krátkodobých cílů (do 31. 12. 2005) patří:

- podpoření programu prevence odpadů,
- prověření provozu i technického stavu skládek odpadů,
- zajištění kolektivního plnění zpětného odběru elektronických zařízení,
- kontrola zdrojů, které jsou původci znečištění odpadních vod.

Mezi výstupy střednědobých cílů (do 31. 12. 2009) patří:

- zajištění sběru nebezpečných složek komunálního odpadu,
- řízení odpadového hospodářství, před i během mimořádných událostí,
- finanční zajištění uzavírání a rekultivace skládek,
- zajištění systému řízení odpadového hospodářství před, i během mimořádných událostí.

Mezi výstupy dlouhodobých cílů (do 31. 12. 2014) patří:

- snížení produkce odpadů,
- zajištění zařízení na využití zbytkového komunálního odpadu,
- dekontaminace odpadů i zařízení obsahující PCB,
- zajištění zařízení na energetické využití organických nebezpečných odpadů. [9]

2 KOMUNÁLNÍ ODPAD

Komunální odpad

Komunální odpad je veškerý odpad, který vzniká na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů, které vznikají u právnických nebo fyzických osob, které jsou oprávněny k podnikání. [3]

Komunální odpady tvoří 12 - 14 % z celkového množství všech odpadů. Značná část odpadů pochází zejména z průmyslu, ze stavebnictví a dále také z energetiky. [10]

Komunálním odpadem se mohou stát movité věci z různých důvodů, může jít např. o spotřebu potřebné části produktu, opotřebení, ztrátou funkčnosti, ztrátu bezpečnostních vlastností, ztrátou moderního vzhledu nebo o technologický pokrok, kdy jsou sice spotřebiče ještě vzhledově zachovalé a plně funkční, ale již nedokážou poskytnout takové služby jako nově vyvinutá zařízení.

Odpad podobný komunálnímu odpadu

Jedná se o veškerý odpad, který vzniká na území obce při činnosti právnických nebo fyzických osob oprávněných k podnikání a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů. [3]

2.1 Složení komunálního odpadu

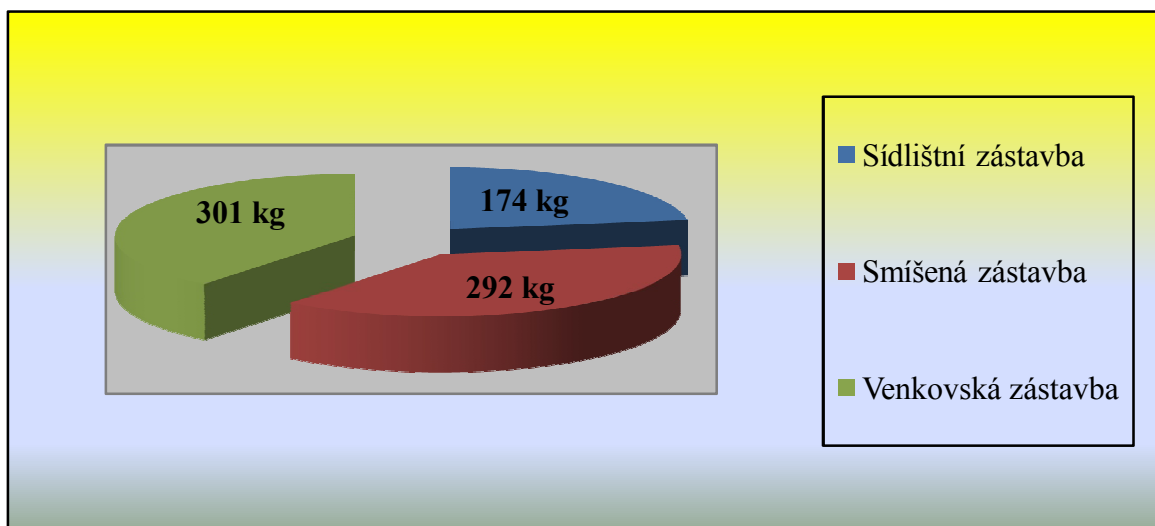
Komunální odpad se skládá z velmi heterogenní směsi odpadů, která vzniká na území obce. V dnešní době značně roste používané množství různých domácích spotřebičů. Mezi hlavní složky komunálního odpadu patří: obaly od potravin a spotřební zboží. Komunální odpad dále tvoří veškerý odpad vznikající v domácnostech, odpad z údržby místní zeleně, hřbitovů a také odpad z košů umístěných v prostorech obce. [10]

Složení komunálního odpadu ovlivňují různé faktory např. typ zástavby, velikost zástavby, způsob vytápění i životní styl jednotlivých členů každé domácnosti. [14]

Pro možnost srovnání je uveden obrázek č. 2 se zaznamenanými informacemi o složení komunálního odpadu dle typu zástavby. V tabulce jsou uvedeny tři typy zástavby.

1. Sídlištní zástavba – je zástavbou bytových domů, které mají centralizované zásobování teplem, bez možnosti využití odpadu.

2. Smíšená zástavba – je zástavba bytových domů (většinou v centru měst), které mají smíšené ústřední vytápění plynem nebo elektřinou.
3. Venkovská zástavba – je zástavba rodinných domů s převážným podílem vytápění tuhými palivy, dále s větším množstvím produkce biologického odpadu. [14]



Obrázek 1 Vyprodukované množství komunálního odpadu na obyvatele a týden, údaje 2008 – 2009. [14]

Tabulka 1 Vyprodukované množství komunálního odpadu na obyvatele a týden. [14]

Typ zástavby	Měrné množství komunálního odpadu (kg/obyvatele a týden)			
	Průměr	Maximální hodnoty	Minimální hodnoty	Průměr kg/obyv. a rok
Sídlištní zástavba	3,35	3,90	2,51	174
Smíšená zástavba	5,62			292
Venkovská zástavba	5,80	8,54	2,76	301

Z výše uvedeného grafu a tabulky je zřejmé, že k produkci největšího množství komunálního odpadu došlo ve venkovské zástavbě, průměr odpadu na obyvatele a rok byl

301 kg což je o 127 kg více než u sídlištní zástavby. Také rozdíl mezi maximální hodnotou produkce komunálního odpadu a minimální hodnotou je nejvyšší. K vyšší produkci komunálního odpadu ve venkovské zástavbě dochází zejména vlivem vyššího množství produkce biologicky rozložitelného odpadu. Tento odpad je na vesnicích často využíván jako krmivo pro domácí zvířata nebo je využíván ke kompostování, které přináší produkci kvalitního hnojiva.

2.2 Povinnosti obce související s komunálním odpadem

V okamžiku kdy dojde k odložení odpadu, ztrácí původní majitel svá vlastnická práva a novým vlastníkem se stává obec. Obec je nyní odpovědná za další nakládání s odpady a na základě zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění musí plnit řadu povinností.

Obec je povinna:

- zařadit odpad podle druhů a kategorií,
- stanovit místa, na která mohou občané odkládat odpad, který vyprodukuje,
- zajistit místa, na kterých mohou být odkládány nebezpečné složky komunálního odpadu,
- zajistit odpad tak, aby nemohlo dojít k jeho odcizení, znehodnocení nebo k jeho úniku,
- shromáždit odpad, který je již utříděný dle jednotlivých druhů a kategorií,
- umožnit příslušným orgánům přístup do objektu, zařízení a prostorů s komunálním odpadem,
- zajistit vedení evidence o odpadu,
- vypracovat Plán odpadového hospodářství a zajistit jeho plnění,
- na požádání předložit příslušným orgánům veškerou dokumentaci, poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady,
- platit stanovené poplatky za ukládání odpadu na skládky,
- stanovit poplatky občanům za svoz komunálního odpadu,
- zajistit vykonání kontroly, která bude zaměřena na možné negativní vlivy na zdraví lidí a životní prostředí způsobené nesprávným nakládáním s komunálním odpadem obce. [3]

2.3 Náklady na hospodaření s komunálním odpadem

Každá obec má právo vybrat si pro své občany jeden ze tří způsobů plateb, přičemž je důležité to, že není možné tyto tři formy plateb nijak kombinovat. Dva způsoby plateb jsou upraveny zákonem o odpadech č.185/2001 Sb. a třetí způsob je upraven zákonem č. 565/1990 Sb. o místních poplatcích.

1. Úhrada za shromažďování, sběr, přepravu, třídění a odstraňování komunálního odpadu.

Jde o písemný, smluvní vztah s obcí a poskytovatelem potřebných služeb. Tato smlouva musí obsahovat informace týkající se ceny poskytovaných služeb, způsobu fakturace za sběr, svoz a odstraňování komunálního odpadu obce za určité období.

2. Místní poplatek za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálního odpadu.

U druhého způsobu platby je zákonem stanovená maximální hranice ve výši 500 Kč. na osobu za kalendářní rok. V ČR je tato forma poplatků nejrozšířenější. Dle zákona o místních poplatcích platí místní poplatek

- fyzické osoby, které mají v obci nahlášený trvalý pobyt,
- fyzické osoby, které vlastní v dané obci stavbu určenou k rekreaci.

Poplatek se stanovuje pro všechny osoby ve stejné výši bez ohledu na vyprodukované množství odpadu. V zákoně je také zmínka o možnosti osvobození od povinnosti placení poplatku pro občany spadající do stanovené kategorie osob (např. osoby ve starobním či invalidním důchodu nebo tělesně postižení občané). Pokud chtějí tyto osoby zvýhodnění využívat, musí podat žádost na příslušné obci. Obec následně rozhodne, zda jim bude vyhověno.

3. Poplatek za komunální odpad.

Poslední možnost způsobu platby je upravována zákonem o odpadech (viz § 17a). Výše poplatku se stanoví na základě nákladů obce, které vznikají při hospodaření s komunálním odpadem. Poplatníky jsou všechny fyzické osoby, které přispívají k produkci odpadu. Plátcí jsou vlastníci nemovitostí, ve kterých dochází ke vzniku odpadu, pokud je vlastníků jedné nemovitosti více, podílí se na povinnosti zaplatit stanovený poplatek spolu. V tomto posledním možném způsobu platby, ale neexistuje možnost osvobození osob od placení tohoto poplatku. [15]

Mezi náklady obce na hospodaření s odpadem patří:

- náklady pro zajištění provozu sběrného dvora,
- náklady na úklid hřbitovů a odstraňování odpadů ze hřbitova,
- náklady na likvidaci odpadu vznikajícího při údržbě zeleně,
- nákup kontejnerů, popelnic nebo jejich pronájem,
- propagace správného nakládání s komunálním odpadem,
- náklady na vysypání veřejných košů umístěných na území obce,
- náklady na odstraňování černých skládek. [10]

2.4 Způsoby nakládání s komunálním odpadem

V každé domácnosti dochází k produkci komunálního odpadu. Následný postup při odstranění odpadu z domácnosti má značný vliv na zvolení způsobu nakládání s odpadem. Z tohoto důvodu je důležité, aby lidé zvolili vhodný postup při odstranění odpadu. Účelem správné volby odstranění komunálního odpadu je podpoření jeho efektivního nakládání vzhledem k životnímu prostředí a možnosti jeho opětovného využití.

Existuje několik způsobů nakládání s komunálním odpadem.

1. Uložení na skládce odpadů.
2. Opětovné využití.
3. Materiálové využití:
 - recyklace,
 - kompostování. [10]
4. Energetické využití:
 - spalování,
 - výroba paliv.

2.4.1 Uložení komunálního odpadu na skládce odpadů

Odpad, který zůstane po vytřídění jednotlivých recyklovatelných složek, se většinou odveze na skládku. Skládka slouží pro trvalé uložení komunálního odpadu, což patří mezi

nejstarší způsoby nakládání s odpady. Nelegálně vytvořená skládka se označuje jako černá skládka. Za vytvoření této skládky hrozí ve vyspělých zemích různé druhy postihu.

V provozních předpisech každé skládky jsou stanoveny druhy odpadů, které mohou být na skládce skladovány. Skladování je považováno za běžný způsob nakládání s komunálním odpadem u nás i v celé Evropě. V některých zemích, např. ve Švýcarsku je, ale skladování odpadu úplně zakázáno. V této zemi se často volí spalování odpadu s možností jeho energetického využití. [10]

Ještě v 80 letech minulého století se odpad vyvážel na různá místa např. do starého lomu nebo do odlehlé rokle. Počátkem 90. let dochází k přísné kontrole všech skládek a ty, které nezaručovaly stanovenou úroveň skladování, byly uzavřeny. V dnešní době je nezbytné zabývat se vhodným zajištěním zabezpečení každé skládky, a zjištění toho, aby odpad neohrožoval podzemní vody a životní prostředí. Z tohoto důvodu mají skládky několikanásobnou izolaci, která je tvořena z několika vrstev jílu a plastových fólií. Z estetických důvodů se na povrchu po ukončení činnosti může vysadit tráva a keře.

Každá skládka se, ale musí budovat postupně po jednotlivých kazetách. Po naplnění kazety dochází k jejímu uzavření a zrekultivování. Následně dochází k plnění další kazety. Během každého dne se na skládku naveze asi 1,5 m vysoká vrstva odpadu. Odpad je následně pěchován a stlačován pomocí velkých kompaktorů, které váží asi 20 tun.

Uvnitř skládky dochází k postupnému rozkládání odpadu. Při rozkládání dochází ke vzniku skládkového plynu, který obsahuje metan a oxid uhličitý. Z tohoto důvodu musí být skládky vybaveny odplyňovací soustavou. Tyto plyny mohou být využívány pro vytápění nebo výrobě elektrické energie. Plyny na skládce vznikají po dobu 10 až 20 let, pak produkce plynů ustává. Následkem deště a sněžení se na skládku dostává voda. Tato voda je důležitá při rozkladných procesech, které v každé skládce probíhají. Přebytek vody se zachycuje ve vytvořených jímkách. [10]

Skládky lze rozdělit do tří základních skupin.

1. Skládky inertního odpadu - na těchto skládkách se mohou skladovat pouze výkopové zeminy, suti a podobné materiály.
2. Skládky ostatního odpadu - slouží pro skladování komunálního odpadu a některého průmyslového odpadu. V České republice se těchto skládek nachází asi 300.

3. Sklárky nebezpečného odpadu- slouží pro skladování odpadu s nebezpečnými vlastnostmi. [10]

2.4.2 Třídění komunálního odpadu a možnosti recyklace

Třídění komunálního odpadu lze definovat jako rozčlenění jednotlivých druhů odpadu (papír, sklo, plast) do barevně odlišných kontejnerů. Třídění odpadu umožňuje recyklaci a jeho opětovné využití. Směsný odpad, který lidé doma ukládají do koše a následně vykopí do popelnic, již nelze roztřídit tak, aby mohl být znovu použit k jeho opětovnému využití. Do černého kontejneru patří tedy jen takové odpady, které nelze využít pro možnost třídění a recyklaci například z důvodu znečištění. Tyto odpady se následně vyváží na skládku odpadů. Je proto nezbytné, aby lidé znali výhody recyklace odpadu, podporovali třídění komunálního odpadu, a snažili se tento způsob nakládání s odpadem prosazovat i v dalších domácnostech, ve kterých se odpad dosud netřídil. [10]

Aby nakládání s komunálním odpadem bylo efektivní, je vhodné třídít odpad ihned po jeho vzniku. Postačí například stará krabice s několika igelitovými taškami určenými na různé typy odpadu. Po naplnění tašek jednotlivými odpady se veškerý odpad vysype do příslušných barevně odlišných kontejnerů. Po naplnění se jednotlivé kontejnery odváží na stanovená místa, kde dochází k úpravě odpadu a jeho recyklaci. [10]

Mezi recyklovatelné materiály patří: kovy (železo, hliník, měď), papír, plasty, sklo, textilie, dřevo, biologicky rozložitelný odpad, stavební odpad. [16]

Žlutý kontejner

Tento kontejner slouží pro sběr plastu. Plast je materiál s velmi vysokou užitnou hodnotou. V dnešní době se dá z plastu vyrobit téměř vše a za relativně nízkou cenou. Z tohoto důvodu produkce plastových výrobků neustále stoupá. Člověk si to v běžném životě neuvědomí, ale je to tak, všude kolem nás jsou plasty, jsme plasty doslova obklopeni. Značný vliv na růst množství plastových odpadů má dnešní životní styl. Například značné nároky na balení veškerých potravin. S tímto hygienickým požadavkem roste také potřeba na množství používaných obalů, sáčků a tašek. Existuje také značný nepoměr v době používání plastových věcí, a v době životnosti plastů. Plasty se využívají krátce, ale rozpadají se i několik desítek let.



Obrázek 2 Kontejner

Hlavní surovinou pro výrobu plastu je ropa. Ropa je jeden z neobnovitelných přírodních zdrojů, které neumíme ničím nahradit. Ropu musíme draze kupovat a zpracovávat v rafineriích. Během zpracovávání ropy dochází k negativnímu působení na stav životního prostředí. Dalším důvodem proč recyklovat plasty je také to, že jsou téměř nezničitelné. Jsou velmi lehké, odolné vůči vodě, slunci i mechanickému poškození. Plastové obaly leží na skládce dlouhou řadu let. A právě z tohoto důvodu, by se lidé měli snažit o maximální využití plastů a umožnění jejich recyklace.

Plastové odpady tvoří 15 % z celkového množství komunálního odpadu ČR. V ČR vyprodukuje každý člověk asi 28 kilogramů odpadních plastů během jednoho roku. Z těch 28 kilogramů odpadu tvoří 80 % obaly ze spotřebního zboží a z potravin. [10]

Do žlutého kontejneru patří:

- plastové lahve,
- kelímky od jogurtů,
- uzavírací víčka od instantní kávy,
- obaly od chipsů a sušenek,
- obaly od polévek a dalších potravin v prášku,
- plastové květináče,
- obaly od šamponů a sprchových gelů,
- sáčky, igelitové tašky a fólie. [10]

Do tohoto kontejneru nepatří: uzávěry od PET lahví, etikety od PET lahví, obaly od olejů, obaly od nebezpečných látek, pneumatiky, těsnění, guma, lino, plastové trubky, koberce, předložky. [10]

Recyklace plastu

Plastové odpady jsou svozovým vozem odváženy na dotříd'ovací linku. Na této lince se vybírají nečistoty a věci, které do plastového odpadu nepatří. Tyto zbytky jsou většinou uloženy na skládku. Na dotříd'ovací lince dochází také k třídění odpadu dle jednotlivých druhů. Roztříděný odpad se následně lisuje do velkých balíků, každý balík obsahuje asi 2000 PET lahví, lahve s objemem 1,5 l mají celkovou hmotnost 76 kg. Slisované balíky se odvezou na další zpracování. Následně dochází k dalším úpravám, k třídění a lisování.

Roztříděné složky plastů se drtí na jemné vločky a pak se vyperou ve speciální pračce. V této pračce dochází k odstranění zbytků potravin a dalších nečistot. Drť z plastů se následně roztaví a vyrobí se granule, které se používají pro opětovnou výrobu jiných výrobků. Z recyklovaných plastů se vyrábí vlákna, ze kterých se vyrábí například oděvy nebo koberce. [10]

Zelený kontejner

Tento kontejner slouží pro sběr barevného skla. Sklo je materiál, který lidé používají již od pradávna. Sklo používáme každodenně. Nachází se v oknech a dveřích domů, v automobilech, jsou z něj skleničky, varné desky, kuchyňské nádoby, televizní obrazovky, počítačové monitory, zrcadla, dekorační předměty, lustry i žárovky.



Obrázek 3 Kontejner

Mezi výhody skla patří například to, že je biologicky a chemicky neaktivní což nám umožňuje používat ho při přípravě jídel.

Dá se jednoduše udržovat v hygienicky přijatelném stavu. Jeho dobrou vlastností je také jeho pevnost. Mezi nevýhody skla patří to, že je křehké a například oproti plastům dosti těžké.

Při výrobě skla dochází k tavení sklářského písku, do kterého se přidává např. soda a oxid vápenatý. Z těchto surovin se vyrábí směs, která se označuje jako sklářský kmen. Do sklářského kmenu se přidává značné množství skla z vytríděných odpadů. Sklářský kmen se následně taví ve sklářské peci a dochází k výrobě konkrétního produktu. [10]

Každý člověk ročně vyprodukuje asi 9 - 18 kilogramů skleněného odpadu. Skleněný odpad tvoří asi 8 % celkového komunálního odpadu ČR. Což je 90 - 180 tisíc tun skla ročně. Je tedy vhodné vyhazovat sklo do příslušného kontejneru, který zajistí jeho opětovné využití. Pokud skončí skleněná nádoba na skládce nic se ní nestane. Tato nádoba může zůstat na skládce desítky i stovky let v nezměněném stavu. [10]

Do zeleného kontejneru patří:

- zelené,
- hnědé,
- jinak barevné sklo.

Do bílého kontejneru patří:

- pouze čiré sklo (skleničky, zavařovací lahve, dekorální předměty).

Do kontejnerů na sklo nepatří: keramika, porcelán, zrcadla, varné sklo, automobilová skla, drátosklo, žárovky, zářivky, lahvičky od léčiv. [10]

Recyklace skla

Zelené a bílé kontejnery se sklem se vyváží odděleně, aby se jejich obsah nezmíchal. Sklo je odvezeno na stanovené místo a umístěno na třídící linku. Příslušní pracovníci třídí sklo, odstraňují nečistoty a jiné věci, které nesmí na lince zůstat. Následně jdou skleněné střepy do speciálního zařízení, které je dále upravuje již bez zásahu lidské ruky. Skleněné střepy se dále drtí, třídí a melou na základě požadavků příslušných skláren, které vyrábí z takto upravených částic nové skleněné výrobky. [10]

Modrý kontejner

Tento kontejner slouží pro sběr papíru. V dnešní době se lidé bez papíru neobejdou. Papír je všude, stačí se jen rozhlédnout kolem sebe. Před nástupem plastů byl papír jediným dostupným materiálem pro možnost výroby obalů. Obaly se nejčastěji vyrábí z plastů, ale díky rostoucí kvalitě papírových obalů mají i tyto obaly své důležité místo.



Obrázek 4 Kontejner

Papír se vyrábí z různých typů surovin, mezi které patří: dřevo stromů, sběrový papír a bavlněné hadry. Suroviny pro výrobu papíru se rozvlákní. Během rozvláknění dochází k šetrnému mletí ve vodě. Díky tomuto postupu dochází k získání vláken celulózy, která se čistí a dále upravuje. V papírenském stroji je umístěno síto, na které natéká směs vody s celulóзовými vlákny. Následně dochází k odvodnění, lisování a sušení. Výsledkem tohoto procesu je výroba papíru. Princip výroby papíru se od středověku téměř nezměnil. Jedinou odlišností ve výrobě papíru oproti středověku je využívání dokonalejších strojů a moderních technologií. V dnešní době je také nezbytné přihlížet na stav životního prostředí a eliminovat možné negativní vlivy. [10]

Téměř polovina množství papíru, který vyhodíme, obsahuje: noviny, časopisy a letáky, druhou polovinu tvoří například obaly od potravin, sešity, papírové kapesníky, krabice, toaletní papír, ubrousky i dětské pleny.

Papírový odpad tvoří 8 - 25 % z celkového množství komunálního odpadu ČR.

Do modrého kontejneru patří:

- noviny, časopisy,
- telefonní seznamy,
- reklamní letáky,
- sešity, knihy,
- krabice, papírové obaly. [10]

Do kontejneru nepatří: znečištěný papír, uhlový a voskovaný papír, křídový papír, papírové kapesníky, papírové ubrousky, plata od vajec, použité dětské pleny, většina nápojových kartónů.

Recyklace papíru.

Modrý kontejner odvezou popeláři a jeho obsah je umístěn na třídící linku. Pracovníci nyní ručně třídí papír a vybírají vše, co do něj nepatří. Je také nezbytné rozdělit papír na další složky (noviny, časopisy, lepenka, ostatní papír). Po roztrídění papírového odpadu se papíry slisují a sváží do balíků. Tyto balíky dále putují do papírny.

V ČR se 19 % vytěženého dřeva v lesích používá na výrobu papíru. Recyklace papíru přináší značnou úsporu v oblasti snížení množství pokácených stromů a lesů. Papír lze recyklovat maximálně pětkrát. [10]

Oranžový kontejner

Tento kontejner slouží pro sběr nápojových kartónů. Kontejner nemusí být celý oranžový. Bezpečně ho, ale poznáme tak, že bude opatřen oranžovou nálepkou. Někdy se také nápojové kartóny sbírají do barevných pytlů nebo se mohou sbírat spolu s papírem či plastem. V roce 2002 se výrobci nápojových kartónů dohodli, že zahájí sběr a recyklaci použitých, nápojových kartónů.

Každý člověk ročně vyhodí 1 až 3 kilogramy použitých nápojových kartónů. Tyto kartóny nejsou celé z papíru. Vždy je, ale důležité obal před vyhozením do kontejneru vypláchnout a sešlápnout, aby nezabíral mnoho místa, odstraňování plastového uzávěru není nutné. Papírové kartóny totiž nejsou



Obrázek 5 Kontejner

celé z papíru. Kartóny tvoří celkem tři vrstvy různých materiálů: papír, hliníková fólie, a polyethylenová fólie.

Do oranžového kontejneru patří:

- nápojové kartóny od džusů,
- nápojové kartóny od mléka
- nápojové kartóny od mléčných výrobků,
- nápojové kartóny od protlaků.

Do kontejneru nepatří měkké sáčky, například: sáčky od kávy, od polévek a jiných potravin a nápojů. [10]

Recyklace papírových kartónů

Jak jsem se již zmínila, nápojové kartóny nejsou celé z papíru. Je tedy nezbytné, aby nejdříve došlo k rozvláknění papírových kartónů. Na speciálním stroji se od sebe oddělí jednotlivé vrstvy materiálů. Dlouhá, kvalitní papírová vlákna jsou velmi žádanou surovinou papírnami. Ze zbylých dvou složek tedy polyetylenu a hliníku se vyrábí další výrobky. Mohou se využívat například k výrobě stavebních desek, které mohou sloužit jako izolační materiál (k zateplení domů nebo jiných staveb). Z papírových kartónů se dá také vyrábět nábytek. [10]

2.4.3 Kompostování komunálního odpadu

Kompostování je jedna z možných metod nakládání s komunálním odpadem obce. Důležité je, ale vědět, že pro toto nakládání je vhodný pouze biologicky rozložitelný odpad. Tento typ odpadu vzniká v každé domácnosti. Každý člověk ročně vyprodukuje asi 20 - 30 kilogramů bioodpadu, což je asi 13 % z celkového množství všech odpadů.

Bioodpad můžeme najít v kuchyni nebo kolem domu. Mezi hlavní složky biologicky rozložitelného odpadu patří například: slupky od banánu a brambor, skořápky z vajíček, kávová sedlina, zbytky jídel, tráva, listí, větve, odpad ze záhonů a z údržby veřejné zeleně nebo hřbitovů.

Komunální bioodpad nesmí být vyvážen na skládku bez předchozí úpravy. Obec proto musí zajistit zpracování bioodpadu. Proto dochází k vytváření kompostáren. Lidé si také mohou zřídit vlastní kompost, což není žádný problém. Popřípadě mohou využívat možnost zakoupení plastového kompostéru. Je však nezbytné brát ohled na to, že do kompostu není možné odhazovat jakékoliv odpady. [10]

Do domácího kompostu nepatří: zbytky z masa a kostí, zbytky z vařených a kořeněných jídel, popel z topení uhlím, ostatní materiál a látky, které mohou otrávit bakterie či žížaly.

Během kompostování dochází k působení bakterií, plísní, hub a žížal na rostlinné zbytky. Díky tomu vzniká humus. Humus je velmi přirozené hnojivo a mnohdy obsahuje více potřebných živin než umělá hnojiva, která mohou být při jejich pořízení i dosti finančně náročná. [10]

2.4.4 Spalování komunálního odpadu

Spalování je chemický proces rychlé oxidace. Během tohoto procesu dochází ve spalovaném odpadu k uvolňování tepelné energie. Ve spalovnách se spaluje zbytkový směsný komunální odpad. Což je zbytek, který zůstane po vytrídění veškerých využitelných složek odpadu. [10]

Míra spalování komunálního odpadu je v jednotlivých zemích značně rozlišná. Což souvisí s různými faktory: ekonomický rozvoj země, hustota obyvatel. Spalování komunálního odpadu se celosvětově provádí hlavně v evropských zemích, v USA a v Japonsku. [12]

V celé ČR se nachází tři spalovny komunálního odpadu: v Praze, Liberci a v Brně. Spalování komunálního odpadu přináší naší společnosti značné výhody například spalovna Termizo v Liberci v roce 2005 spálila 93 000 tun odpadu a díky tomu vyprodukovala 642 000 GJ tepla a 6 376 MW elektrické energie. Do spaloven jde v ČR asi 5 % objemu komunálního odpadu.

Proces spalování komunálního odpadu rozlišujeme podle procesních teplot:

- procesy nízkoteplotní s teplotou reakčního prostoru do 1000 °C,
- procesy vysokoteplotní s teplotou reakčního prostoru nad 1000 °C,
- existuje také skupina technologií, které jsou kombinované tj. nízkoteplotní spalování s dohřívací komorou. [11]

Během spalování odpadu dochází ke vzniku několika typů tuhých zbytků. Mezi tyto zbytky patří:

- škvára, struska nebo polokoks,
- tuhé částice ze suchého odprášení spalin,
- tuhé zbytky (nebo kaly) z procesu čištění spalin,

- tuhé zbytky (nebo kaly) z procesu čištění technologických vod.

Škvára, struska nebo polokoks tvoří hlavní tuhý zbytek. Tento zbytek vzniká při spalování odpadu a může být pro skládku nebezpečný. Nebezpečí představují především výluhy kovových iontů. Je proto nezbytné, aby byla vyluhovatelnost zbytků pečlivě analyzována. Výluh se provádí za okyselení minerální kyselinou tak, aby pH konečného vzorku nebylo vyšší než 5,5. Existuje pouze jeden způsob jak zamezit vyluhovatelnosti kovových iontů. Jde o protavení strusky, což způsobí pevnou vazbu kovových složek.

Tuhé podíly z odprášení a čištění spalin jsou mnohem více nebezpečné než škvára, struska a polokoks. Velmi jemné tuhé podíly, které vznikají při odprášení spalin a čištění spalin obsahují organické chlorované látky s vysokou koncentrací PCDD/PCDF. Tuhé podíly obsahují také jemné, aktivní, kovové oxidy s vysokým podílem těžkých kovů a rtuť, kterou odpady obsahovaly. Moderní technologie tyto prachy recyklují do tavně - spalovacího procesu. [11]

2.4.5 Výroba paliv

Pro výrobu paliv se mohou používat určité složky komunálního odpadu. Mezi tyto složky patří např. piliny, hobliny, kůra a sláma. Z těchto složek odpadu se mohou vyrábět například pelety, které se využívají k vytápění rodinných domů, hal a jiných budov.

Existují dva typy pelet:

- dřevěné pelety,
- pelety z biomasy.

Pelety z biomasy se vyrábí z:

- energeticky využitelných plodin: hořčice, světlice, konopí seté, laskavec, křídlatka, šťovík,
- sadby pro nepotravinářské účely (kukuřice, obiloviny olejnin),
- rychle rostoucích dřevin, které rostou na zemědělské půdě (vrba, topol, akát),
- některých druhů trávy: ozdobnice, rákos, laskavec, chrastice, laskavec,
a částí vedlejších zemědělských produktů (slámy, olejnin, obilovin). [17]

Pelety se vyrábí na speciálních výrobních linkách. Při jejich výrobě se používaný materiál nejdříve musí rozdrtit na požadovanou velikost a potom řádně vysušit. Po těchto

nezbytných úpravách se rozdrčené a vysušené složky odpadu při vysoké teplotě a velkém tlaku lisují na peletizačním lisu do požadované velikosti. [17]

3 SBĚRNÝ DVŮR

Sběrný dvůr je místo určené obcí, pro možnost shromažďování a sběr vytríděných i nebezpečných složek komunálního odpadu obce.

Každá obec, která má více než 2000 obyvatel, by měla na svém území zřídit sběrný dvůr. Vesnice s menším počtem obyvatel se mohou spojit a vytvořit společný sběrný dvůr určený pro více obcí. V tomto případě je, ale důležité přihlížet na vzdálenost mezi obcemi.

Do sběrného dvora mohou lidé odvézt veškerý odpad, který se nevejde nebo se nesmí vyhazovat do normálních kontejnerů. Ve sběrném dvoru dochází ke sběru:

- velkoobjemového odpadu,
- nebezpečného odpadu,
- elektronického odpadu,
- skleněného odpadu,
- dřevěného odpadu,
- plastového odpadu,
- suti ze stavebních úprav,
- biologicky rozložitelného odpadu,
- kovového odpadu,
- autovlaků a pneumatik.

Sběrný dvůr musí být umístěn na zpevněné, odvodněné ploše a musí být také oplocen. Ve sběrném dvoře musí být kontejnery určené na odpad, váha slouží pro vážení odpadu a vyškolená obsluha, která ví co kam uložit. [10]

Odpady s nebezpečnými vlastnostmi

Ročně vznikne v České republice 30 000 - 40 000 tun komunálního odpadu s nebezpečnými vlastnostmi. Nebezpečné vlastnosti odpadu mohou ohrožovat zdraví i životy lidí, zvířat a mohou negativně působit na stav životního prostředí. K produkci nebezpečného odpadu dochází v každé domácnosti. Mezi tyto odpady patří např. staré léky, domácí čističe, prostředky na hubení hmyzu, obrazovky televizí a počítačové monitory, staré autobaterie, použité motorové oleje, lepidla, umělá hnojiva, prostředky na hubení plevelů.

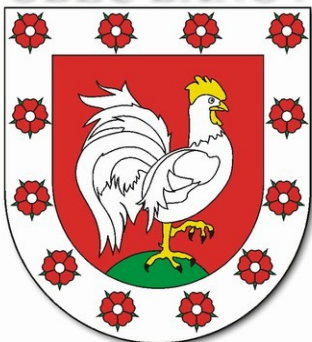
Veškerý odpad s nebezpečnými vlastnostmi si vyžaduje zvláštní zacházení. Každá obec je povinna zajistit místo pro možnost odložení nebezpečného odpadu. Velmi často může být tento odpad odvážen do sběrného dvora. [10]

Ve sběrném dvoře je nezbytné odpad roztřídit do jednotlivých kontejnerů. Tyto kontejnery jsou následně vyváženy specializovanými firmami. Následně dochází k recyklaci odpadu nebo jeho spalování ve spalovnách pro nebezpečný odpad. Pokud nedojde na vesnici ke zřízení sběrného dvora, obecní úřad zajistí alespoň dvakrát za rok mobilní sběr nebezpečného odpadu. [10]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 KOMUNÁLNÍ ODPAD OBCE BÁNOV

OBEC BÁNOV



Obrázek 6 Znak obce

Obec Bánov se nachází v malé kotlině v podhůří Bílých Karpat vzdálená asi 7 km od Uherského Brodu směrem k česko-slovenské hranici. Středem obce prochází hlavní silnice E50, která vede z Brna na Slovensko. Podle posledního sčítání lidu z roku 2001 žije v Bánově 2100 obyvatel, které tvoří asi 610 domácností. Z hlediska regionálního členění území ČR se řadí do geomorfologické soustavy vnějších Západních Karpat, které zasahují do východní Moravy.

Bánov se v dnešní době řadí mezi nejunávanější obce Slovácka. V obci se nachází několik obchodů s potravinami, restaurací, zdravotní středisko, lékárna, dům péče pro staré občany, moderní škola, sportovní víceúčelová hala, která slouží pro sportovní, kulturní i společenské události obce. V oblasti sportu existuje v obci TJ SOKOL a FC Bánov.

V Bánově se nachází také několik firem např. Pekárna, Hruška, Jednota, Enapo, Galanterie Zálešáková, Drogerie, Zálešák s.r.o. Tyto firmy přináší řadě obyvatel pracovní příležitosti a zároveň se podílí na produkci průmyslových odpadů. [18]

4.1 Složení a množství komunálního odpadu

Komunální odpad tvoří heterogenní směs odpadů např. plastový odpad, papírový odpad, skleněný odpad, velkooběmový odpad, textilie a biologicky rozložitelný odpad. V obci Bánov dosud nebyl prováděn rozbor komunálního odpadu.

4.1.1 Složení komunálního odpadu naší domácnosti

S rodiči a o rok starším bratrem bydlíme v rodinném domě s malou zahradou. Náš dům se nachází v klidné části obce a je vytápěn dřevem.

Složení komunálního odpadu se stanoví jednoduchým způsobem. Veškerý komunální odpad vyprodukovaný za určité období se vysype, roztřídí a následně se stanoví jeho obsah a procentuální podíl jednotlivých složek odpadu z jeho celkového množství. Jednotlivé složky odpadu jsem ukládala do černých, igelitových pytlů určených na komunální odpad. Igelitové pytle měly velikost 70 × 110 cm a objem 120 l. Na každý

typ odpadu jsem použila nový igelitový pytel. Každý z těchto pytlů jsem označila ryskami, které zobrazovaly procentuální rozčlenění pytle.

Odpadu, který jsme vyprodukovali, obsahoval několik níže uvedených složek.

Odpad z kuchyně (slupky od ovoce a zeleniny, skořápky od vajec, zbytky jídel).

- Procentuální podíl na celkovém množství odpadu - 49 %.
- Množství odpadu v litrech - 235,2 l.
- První igelitový pytel byl naplněn ze 100 %.
- Druhý igelitový pytel byl naplněn z 96 %.

Odpad ze zahrady (tráva, listí, větve).

- Procentuální podíl na celkovém množství odpadu - 16 %.
- Množství odpadu v litrech - 76,8 l.
- Igelitový pytel byl naplněn z 64 %.

Papír (letáky, časopisy).

- Procentuální podíl na celkovém množství odpadu - 7 %.
- Množství odpadu v litrech - 33,6 l.
- Igelitový pytel byl naplněn z 28 %.

Sklo (rozbité sklenice, nepoužívaná keramika, zbytky tabulového skla z opravy garážových dveří).

- Procentuální podíl na celkovém množství odpadu - 5 %.
- Množství odpadu v litrech - 24 l.
- Igelitový pytel byl naplněn z 20 %.

Plasty (hlavně PET lahve).

- Procentuální podíl na celkovém množství odpadu - 11 %.
- Množství odpadu v litrech - 52,8 l.
- Igelitový pytel byl naplněn ze 44 %.

Popel z topení.

- Procentuální podíl na celkovém množství odpadu - 6 %.
- Množství odpadu v litrech - 28,8 l.
- Igelitový pytel byl naplněn z 24 %.

Ostatní odpad (nebezpečný odpad, kov, textil).

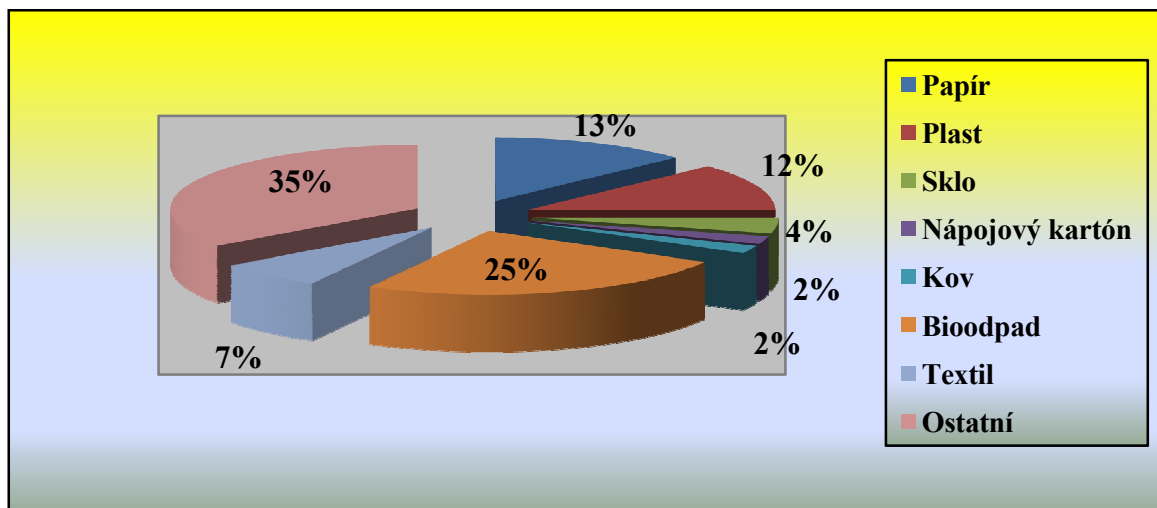
- Procentuální podíl na celkovém množství odpadu - 6 %.
- Množství odpadu v litrech - 28,8 l.
- Igelitový pytel byl naplněn z 24 %.

Celkem jsem shromáždila osm igelitových pytlů s komunálním odpadem. Téměř dva pytle byly naplněny odpadem z kuchyně a pro ostatní odpad postačil vždy jeden pytel. Značná část komunálního odpadu vyprodukovaného naší rodinou tvořila odpad z kuchyně, dále se jednalo o odpad ze zahrady, plastový odpad, papírový odpad, popel z topení a nejnižší podíl z celkového množství komunálního odpadu tvořil ostatní odpad, ve kterém je zahrnut například kov, textil a nebezpečný odpad.

Složení komunálního odpadu z roku 2007

Pro srovnání uvádím graf, který obsahuje údaje o složení komunálního odpadu z domácností, které využívají k vytápění plyn, elektřinu nebo centrální vytápění. Tuto možnost vytápění využívá 79 % obyvatel ČR.

Uvedený graf je zpracován na základě informací zjištěných z analýzy, která byla provedena v roce 2007.



Obrázek 7 Složení komunálního odpadu z domácností, údaje 2007 [19].

Pro možnost srovnání uvádím tabulku č. 2 se zjištěnými poznatky o složení produkce komunálního odpadu naší domácnosti a složení odpadu domácností z roku 2007.

Tabulka 2 Vyhodnocení složení komunálního odpadu.

	Naše domácnost	Domácnosti 2007	Rozdíl
Papír	7 %	13 %	6 %
Plast	11 %	12 %	1 %
Sklo	5 %	4 %	1 %
Nápojový kartón	0 %	2 %	2 %
Kov	Zařazeno v ostatních	2 %	2 %
Bioodpad	49% + 16 %	25 %	40 %
Textil	Zařazeno v ostatních	7 %	7 %
Ostatní	6 % + 6 % popel	35 %	23 %
Σ	100 %	100 %	

Z uvedené tabulky lze vyčíst, že v naší domácnosti dochází ve srovnání s jinými domácnostmi k produkci podobného množství jednotlivých složek komunálního odpadu. Značný rozdíl je však u biologicky rozložitelného odpadu. Produkce bioodpadu naší domácnosti je o 40 % vyšší než produkce tohoto odpadu v ostatních domácnostech. Vysoký podíl bioodpadu přisuzují vyššímu podílu odpadu z kuchyně a vyššímu množství odpadu ze zahrady.

4.1.2 Analýza produkce odpadu společnosti Zeas a.s. a společnosti Zálešák s.r.o.

Společnost Zeas a.s.

V katastrálním území obce Bánov se nachází zemědělské družstvo, které bylo později transformováno na společnost Zeas Bánov a.s., která vznikla v roce 1995. Tato společnost byla v roce 1998 začleněna do skupiny Lukrom. Společnost se zabývá především živočišnou výrobou a ekologickým zemědělstvím.

V současné době se společnost Zeas Bánov zaměřuje hlavně na produkci mléka. Na této farmě je ustájeno 300 ks krav typu černostrakatý holštýn. Farma v Bánově dále

spolupracuje s farmou v Suché Lozi a s ekofarmami v Bystřici pod Lopeníkem a v Komni, kde je pěstováno obilí a kukuřice na půdě s rozlohou asi 500 ha. [20]

Podle ústního sdělení Ing. Jarmili Suchánkové (zaměstnankyně společnosti Zeas Bánov a.s., č. 676, 687 54) dne 25. ledna 2011.

Společnost Zeas a.s. vyprodukovala za rok 2010 níže uvedený odpad.

- Směsný komunální odpad (6,50 t).
- Olejové filtry (0,03 t).
- Jiné motorové, převodové a mazací oleje (0,72 t).
- Adsorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy (0,01 t).
- Obaly obsahující nebezpečné látky nebo obaly těmito látkami znečištěné (0,02 t).
- Zvláštní nakládání si vyžadují také uhynulé krávy, telata a jalovice. Společnost Zeas Bánov využívá služeb veterinární asanace od společnosti Mat s.r.o. Nákladní automobil od společnosti Mat odváží uhynutý skot dle potřeby farmy, obvykle jedenkrát týdně. Na farmě v Bánově uhyne za rok asi 70 - 80 ks skotu, celková váha uhynutého skotu se pohybuje kolem 10 t.

Na farmě v Bánově bylo vyprodukováno za rok 2010 celkem 17,28 t odpadu. Směsný komunální odpad tvoří 6,5 t, což představuje 37,6 % z celkového množství odpadu.

Společnost Zálešák s.r.o.

Společnost Zálešák s.r.o. vznikla v roce 1991. Tato společnost se zabývá sériovou výrobou nábytku ze smrkového masivu. Tyto výrobky jsou z 90 % určeny pro tuzemský trh.

Společnost má v současné době dvě provozovny, ve kterých se nachází např. CNC obráběcí centrum, formátovací pila, vícelistá rozmítací pila, lakovna, čtyřstranná fréza, širokopásová bruska. Pro zákazníky je k dispozici prodejna, ve které se nachází vzorky, které si mohou zákazníci prohlédnout a vyzkoušet. [21]

Podle ústního sdělení Andrei Koníčkové (zaměstnankyně společnosti Zálešák s.r.o., č. 679, 687 54 Bánov) dne 19. ledna 2011.

Společnost Zálešák s.r.o. vyprodukovala za rok 2010 níže uvedený odpad.

- Směsný komunální odpad (0,50 t).
- Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky, dýhy (5,78 t).

- Plastové obaly (0,59 t).
- Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek a obaly těmito látkami znečištěné (0,02 t).
- Papír a lepenka (0,39 t).
- Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky (0,73 t).

Společnost Zálešák s.r.o. vyprodukovala za rok 2010 8,02 t odpadu. Na celkovém množství odpadu se podílí směsný komunální odpad o hmotnosti 0,51 t, což představuje 6,3 % z celkového množství odpadu.

4.1.3 Vývoj množství komunálního odpadu obce Bánov.

Pro možnost srovnání vývoje produkce komunálního odpadu obce Bánov uvádím také vývoj množství komunálního odpadu obce s podobným počtem obyvatel. Pro toto srovnání jsem vybrala obec Bílovice.

Tato obec je vzdálená asi 8 km na severovýchod od Uherského Hradiště, leží mezi Uherským Hradištěm a Zlínem. Obec je součástí Zlínského kraje a je rozdělena na dvě části: Včelary a Bílovice. Obec leží 201 m nad mořem. Rozloha katastru je 647 ha, 323 ha zaujímá orná půda, zbytek zaujímají pastviny a les. Obec Bílovice má dle posledního sčítání obyvatel z roku 2001 1770 obyvatel. [22]

Zjištěné informace od paní Soni Polanské z obecního úřadu obce Bánov z e-mailu ze 17. 1. 2011 a z e-mailu z obecního úřadu obce Bílovice ze 13. 4. 2011 uvádím v tabulce č. 3 a v tabulce č. 4.

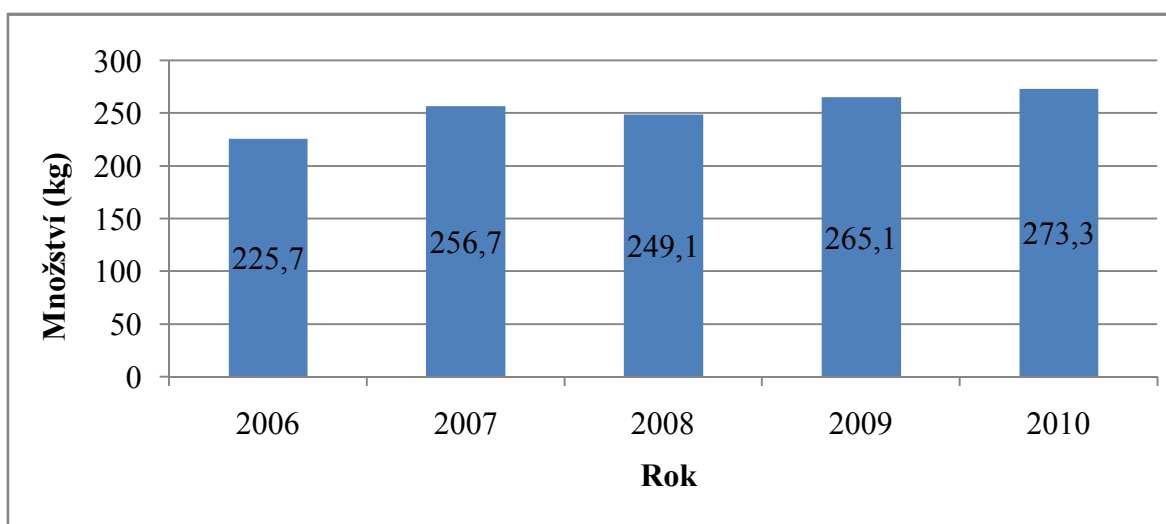
Tabulka 3 Celkové množství komunálního odpadu obce Bánov za posledních pět let.

Obec Bánov	2006	2007	2008	2009	2010
Celkové množství (t)	474	539	523,2	556,8	573,89

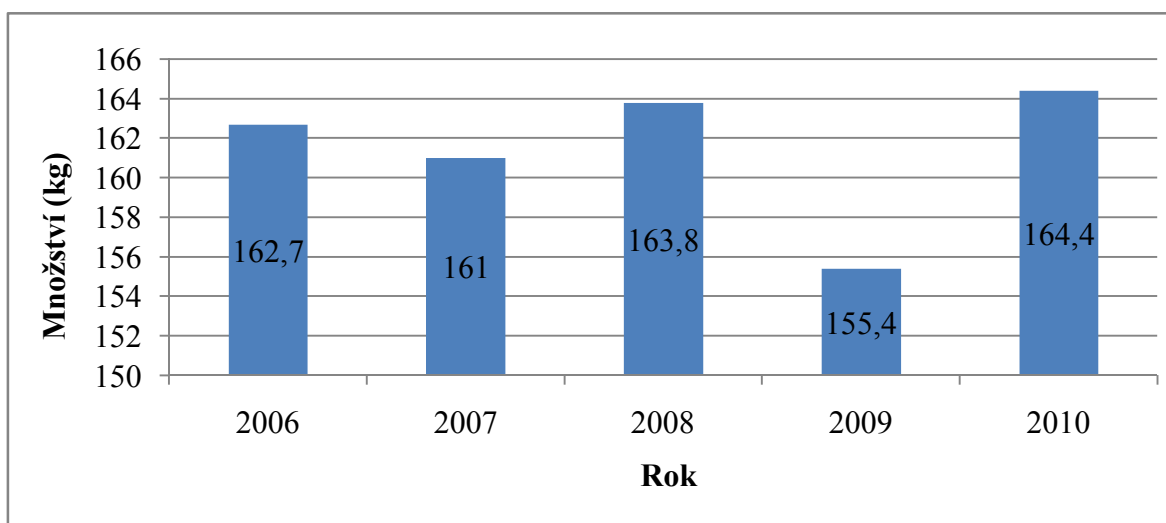
Tabulka 4 Celkové množství komunálního odpadu obce Bílovice za posledních pět let.

Obec Bílovice	2006	2007	2008	2009	2010
Celkové množství (t)	288	285	290	275	291

Jak jsem již uvedla obec Bílovice má 1770 obyvatel a obec Bánov 2100 obyvatel. Počet obyvatel tedy není úplně stejný, rozdíl je 330 obyvatel, proto uvádím přepočtené množství vyprodukovaného komunálního odpadu (svoz popelnic) v obou obcích na jednoho obyvatele.



Obrázek 8 Množství komunálního odpadu na obyvatele a rok, obec Bánov.



Obrázek 9 Množství komunálního odpadu na obyvatele a rok, obec Bílovice.

Z uvedených dvou grafů je zřejmé, že produkce komunálního odpadu obce Bánov je vyšší než produkce komunálního odpadu obce Bílovice. Občané obce Bánov tady produkují větší množství komunálního odpadu a navíc toto množství téměř v každém roce vstoupá. Počet obyvatel obce Bánov se za posledních pět let výrazně nezměnil. I přes to, musí být téměř každý rok popelářskými vozy odváženo na Prakšickou skládku čím dál, tím větší množství komunálního odpadu.

Následkem zvyšování produkce odpadu je také zvyšování nákladů na hospodaření s odpadem. Téměř každoročně se zvyšuje náročnost práce lidí, kteří se podílí na jednotlivých činnostech, které jsou nezbytné pro zajištění vhodného nakládání s komunálním odpadem obce Bánov. Jedná se o práci spojenou se svozem komunálního odpadu a následným uložením do jednotlivých kazet na skládce odpadů. Činnosti spojené s hospodařením s komunálním odpadem budou v následujících letech ovlivněny uzavřením Prakšické skládky odpadů, která má být do konce roku 2011 plně využita.

Z uvedených důvodů je důležité, aby si občané uvědomili současnou situaci a snažili se přispět k jejímu zlepšení zejména snížením produkce komunálního odpadu. Snížení produkce komunálního odpadu lze dosáhnout tak, že odpad recyklujeme, ať už např. zkrmováním (u zbytků potravin) nebo opětovným využitím, což má také pozitivní vliv na stav životního prostředí.

4.2 Náklady občanů na hospodaření s komunálním odpadem obce

Bánov

Podle ústního sdělení Soni Polanské (zaměstnankyně obecního úřadu obce Bánov, č. 700 687 54) dne 5. listopadu 2010.

V obci Bánov se používá druhý způsob platby - jedná se o místní poplatek za provoz systému shromažďování, sběr, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálního odpadu. U tohoto způsobu platby je zákonem stanovená maximální hranice ve výši 500 Kč na osobu a rok. Za každého občana s trvalým pobytem v obci Bánov musí být uhrazen poplatek ve výši 460 Kč za rok. Skutečné náklady na osobu za rok 2009 představují 745 Kč. Téměř každým rokem se tato částka nepatrně mění a pomalu zvyšuje.

Občané mají také možnost požádat obec o poskytnutí popelnic. V dnešní době se často stává, že na jednu domácnost připadá více než jedna popelnice. Množství nabízených popelnic obcí je, ale omezené, proto se může stát, že nebudou popelnice přiděleny všem

domácnostem, které o to požádají. V tomto případě nezbývá občanům jiná možnost, než si popelnici koupit. Občané mohou zakoupit popelnici na internetu nebo v běžné prodejně. Nejbližší prodejna s popelnicemi se nachází v Uherském Brodě, jedná se o Domácí potřeby, které nabízí popelnice za tyto ceny:

- 850 Kč za popelnici o objemu 120 l,
- 1150 Kč za popelnici o objemu 240 l.

Poplatek za popelnice, které obec pronajímá od společnosti RUMPOLD UHB, s.r.o. neplatí přímo občané, ale platí ho za ně obec. Obec Bánov je povinna zaplatit za měsíční pronájem popelnic společnosti RUMPOLD UHB, s.r.o. finanční částku, která souvisí s následujícími parametry:

- popelnici o objemu 120 l,
- popelnici o objemu 240 l,
- popelnici o objemu 1100 l.

V obci Bánov je zaregistrováno toto množství popelnic:

- 470 ks popelnic o objemu 120 l,
- 185 ks popelnic o objemu 240 l,
- 4 ks popelnic o objemu 1100l.

4.3 Způsoby nakládání s komunálním odpadem obce Bánov

V každé domácnosti dochází k produkci komunálního odpadu. O tom co se bude s odpadem dále dít, rozhodují sami občané. Vybraný způsob odstranění komunálního odpadu ovlivňuje jeho následné zacházení a možnost znovu využití odpadu. Je tedy důležité, aby občané zacházeli s odpady tak, aby byly rozumě využity a nehromadily se bez užitku.

4.3.1 Skladování komunálního odpadu

Pokud občané vyhodí odpad do popelnic nebo do černého kontejneru, který je určen na směsný komunální odpad, již nemůže být odpad znovu využit a skončí na skládce odpadů.

Občané, kteří se zbavují vyprodukovaného odpadu tímto způsobem, jsou povinni ukládat odpady vznikající v domácnosti pouze do registrovaných popelnic. Ukládat odpad kolem popelnic je zakázáno. V tomto případě, dochází k napomenutí občanů a možného

odmítnutí vyvezení odpadu popelářským vozem. V obci Bánov je komunální odpad vyvážen popelářským vozem jednou za čtrnáct dnů, a to vždy v pátek. V případě problému nebo změny stanoveného dne odvozu komunálního odpadu jsou občané včas informováni prostřednictvím místního rozhlasu. Komunální odpad obce Bánov je vyvážen popelářským vozem na řízenou Prakšickou skládku.

Podle ústního sdělení Josefa Medůzka (zaměstnanec Prakšické skládky odpadů, Uherský Brod, Předbranská 415, 688 01) dne 15. dubna 2011.

Provozovatelem skládky je: RUMPOLD UHB, s.r.o.
Předbranská 415,
688 01 Uherský Brod,

Katastrální území: Uherský Brod, Prakšice.

Kraj: Zlínský.

Počet sektorů: 4.

Každoroční návoz odpadů: 35 000 – 40 000 tun odpadů.

Počet zaplněných sektorů: 3.

Celková kapacita skládky: 418 355 m³.

Životnost skládky: do konce roku 2011, po tomto roce bude skládka rozšířena.

4.3.2 Třídění komunálního odpadu

Občané obce Bánov se mohou podílet na třídění komunálního odpadu. Třídění komunálního odpadu umožňuje jeho opětovné využití. To přináší značné ekonomické výhody a také pozitivní vliv na stav životního prostředí.

Pro správné třídění odpadu je důležité, aby občané obce měli potřebné informace, které se týkají vhodného zacházení s odpadem ještě před jeho odstraněním. Bohužel jsem zjistila, že mnoho občanů ani neví, do kterého kontejneru příslušný odpad patří. Značným problémem je také to, že občané obce Bánov nevědí, jak by měl být odpad upraven, než dojde k jeho vyhození do příslušného kontejneru. Nedostatečná a nevhodná úprava odpadu před jeho vyhozením může značně zvyšovat náročnost práce, která je nezbytná pro možnost zahájení recyklace odpadu. Bylo by proto vhodné, aby byly občanům obce Bánov poskytnuty potřebné informace, které se týkají třídění komunálního odpadu.

Na základě obdržených údajů od paní Soni Polanské z obecního úřadu obce Bánov z e- mailu ze 17. 1. 2011 uvádím níže uvedené informace.

V obci Bánov se nachází několik kontejnerů na tříděný odpad o velikost 1000 l. Konkrétně se jedná o 38 kontejnerů, které jsou umístěných na 7 veřejně přístupných místech.

Kontejner na sklo

V obci je umístěno 8 modrých kontejnerů určených na čiré sklo. Tyto kontejnery se vyváží jedenkrát za měsíc.

Kontejner na barevné sklo

V obci je umístěno 7 zelených kontejnerů, které jsou určeny na barevné sklo. Kontejnery na barevné sklo se vyváží jedenkrát za měsíc.

Kontejner na plast

V obci je umístěno 13 žlutých kontejnerů, k jejich vývozu dochází dvakrát za týden.

Kontejner na papír

V obci je umístěno 10 modrých kontejnerů, které jsou určené pro papírový odpad. Tyto kontejnery se vyváží jedenkrát týdně.

Zjištěné informace od paní Soni Polanské z obecního úřadu obce Bánov z e- mailu ze 17. 1. 2011 uvádím v tabulce č. 5.

Tabulka 5 Vývoj množství tříděného komunálního odpadu.

Rok	Papír (t)	Sklo (t)	Plast (t)	Σ
2006	5,5	5,3	12,3	23,1
2007	10,5	5,7	12,3	28,5
2008	20,15	2,6	14,9	37,65
2009	17,7	2,6	14,33	34,63
2010	14,8	0,8	14,51	30,11

Z uvedené tabulky lze vyčíst to, že v roce 2006 vzhledem k následujícím letem bylo vytríděno nejmenší množství komunálního odpadu s výjimkou skleněného odpadu. U papírového odpadu došlo v následujících letech většinou ke zvýšení množství

vytříděného odpadu, což je způsobeno tím, že si občané obce Bánov zvykli na třídění odpadu a věnovali se tomuto způsobu nakládání s odpady více než dříve. U skleněného odpadu se množství vytříděného odpadu v jednotlivých letech naopak snižuje. Snižování vytříděného skleněného odpadu je způsobeno snížením počtu používaných skleněných nádob, které jsou nahrazeny plastovými nádobami. Zvýšení podílu používaných plastových nádob je vázáno s nárůstem množství vytříděného plastového odpadu.

4.3.3 Kompostování

Obec Bánov byla ještě před několika lety známá svou značnou produkcí různých plodin, které byly pěstovány na rozsáhlých, soukromích i zemědělských polích. Tyto vyprodukované suroviny (brambory, ovoce, zelenina, obilí, ječmen, žito) sloužily pro obživu občanů, pro zajištění krmiva pro domácí zvířata i pro dobytek chovaný v zemědělském družstvu. V současné době se v obci Bánov chová mnohem nižší počet domácího zvířectva než dříve. Ještě před několika lety pracovala na polích značná část občanů. Následkem snížení hospodářské produkce a značného úpadku zemědělství dochází také ke snížení počtu domácích kompostáren. Mezi nejčastější složky domácích kompostů v obci Bánov patřil totiž hnůj a přebytečné produkty vypěstované na polích.

4.3.4 Spalování komunálního odpadu.

Značné množství občanů obce Bánov využívá možnost levnější produkce tepelné energie i ve svých domácnostech. Z ekonomických důvodů mnoho občanů volí vytváření tepelné energie prostřednictvím spalování dřeva nebo uhlí v kotlích pro tuhá paliva. Někteří občané této obce dřevo vlastnoručně zpracovávají v okolních lesích. Jiní lidé dřevo koupí již zpracované, nařezané a naštěpané, což závisí na časových, finančních i fyzických možnostech členů každé domácnosti.

V dnešní době dochází v domácnostech obce Bánov také ke spalování vyprodukovaného komunálního odpadu. Což pro občany představuje značně levný a snadný způsob vytvoření potřebné tepelné energie pro otop rodinných domů.

Během spalování komunálního odpadu v kamnech nebo venku na zahradě může vznikat mnohem větší množství nebezpečných látek než v průmyslové spalovně. Mezi hlavní příčiny patří to, že teplota hoření je příliš nízká. Následkem toho dochází k nedokonalému hoření. Během spalování komunálního odpadu v domácnostech dochází k úniku dioxinu, dehtu a dalších jedovatých látek do ovzduší. Tyto látky se projevují nepříjemným

zápachem, mohou způsobovat bolest hlavy, vývojové vady, neplodnost, hormonální a imunitní poruchy i rakovinu. Mezi odpady, které občané obce Bánov nejčastěji pálí patří níže uvedené materiály.

Dřevotřísky

Při výrobě dřevotřísky se jako tmelící látky používají formaldehydové pryskyřice. Při hoření této látky dochází k jejímu rozkládání a následnému uvolňování formaldehydu. Tyto uvolňující látky nepříjemně zapáchají a jsou jedovaté.

Organický odpad

Mezi organický odpad patří např. spadané listí a tráva. Během spalování tohoto odpadu zejména na jaře a na podzim je v obci vidět a hlavně cítit dusivý kouř, který stoupá ze zahrad občanů. Kouř obsahuje řadu škodlivých látek, mezi které patří: oxid uhelnatý a dehtové látky.

Umělé textilie (silon, nylon)

Během nedokonalého hoření umělých textilií dochází k uvolnění kyanovodíku.

Plasty

Plasty obsahují řadu látek, které se do nich přidávají během jejich výroby. Mezi tyto látky patří např. barviva, změkčovadla, stabilizátory. Během hoření dochází k úniku uhlovodíku a ke vzniku oxidu uhelnatého, což je jedovatý plyn, který může způsobit otravu. Dále se uvolňuje chlór, chlorovodík a dioxiny. [23]

Mnoho občanů obce Bánov ví, že spalování komunálního odpadu má řadu negativních dopadů, ale i přes tok tomuto způsobu likvidace odpadu přistupují poměrně často a opakovaně. Z tohoto důvodu by bylo vhodné, poskytnou občanů obce Bánov více podrobných informací o negativních vlivech, které vznikají při domácím spalování odpadu. Informace by mohly být poskytnuty prostřednictvím letáčků. Účinným řešením tohoto problému by také mohlo být zavedení kontrol a udělení napomenutí při odhalení nevhodného zacházení s odpadem, popřípadě zveřejnění jmen občanů v informačních výlohách obce.

4.3.5 Sběrný dvůr obce Bánov

Podle ústního sdělení Soni Polanské (zaměstnankyně obecního úřadu obce Bánov, č. 700 687 54) dne 5. listopadu 2010.

V obci Bánov se nachází sběrný dvůr. Tento sběrný dvůr slouží pro dočasné umístění vyprodukovaného komunálního odpadu obce.

Sběrný dvůr se nachází na adrese: č. 700

687 54 Bánov.

Kontakt: 572 646 121.

Lidé mají možnost dovážet odpad do tohoto sběrného dvora v tyto uvedené dny:

- každou středu od 15:00 do 17:00 hod,
- každou sobotu od 08:00 do 10:00hod.

Provoz sběrného dvora je zajišťován obcí Bánov. Na území tohoto dvora není vyškolená ani žádná jiná osoba, která by dohlížela na správné umístění a kontrolu ukládání jednotlivých druhů odpadu. Odvoz odpadu je zajišťován společností RUMPOLD UHB. Odpad je vyvážen na základě potřeb obce, obvykle jedenkrát za týden.

Rozloha sběrného dvora není velká, ale i přes to, je pro občany obce Bánov plně dostačující. V prostorech sběrného dvora se nachází pět kontejnerů určených na suť, komunální i nebezpečný odpad.

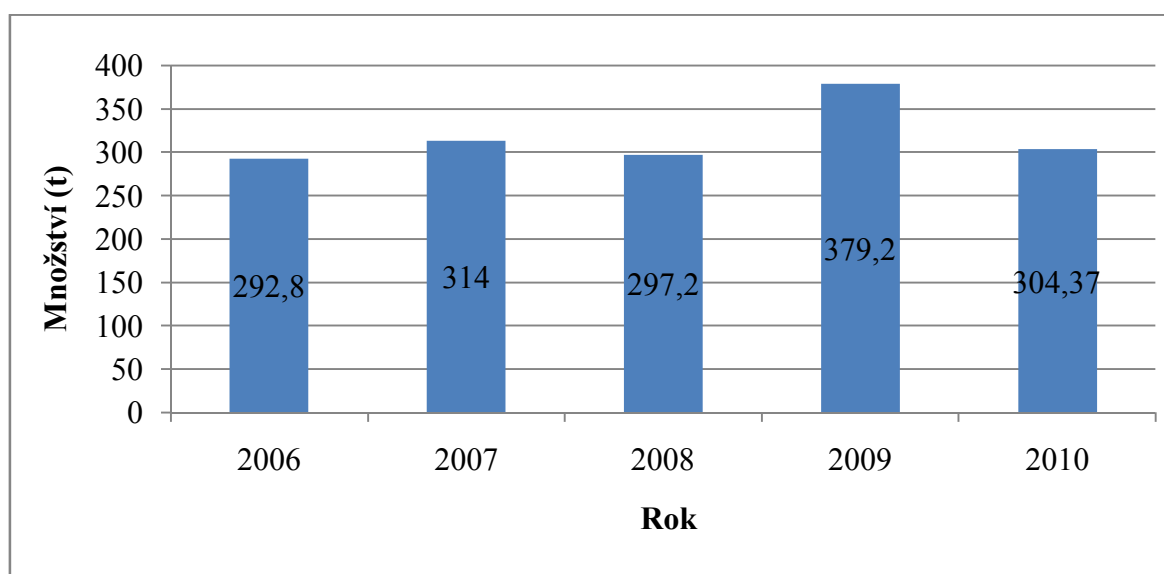
V jednotlivých kontejnerech se nachází velmi heterogenní směs komunálního odpadu, mezi který patří:

- objemný odpad (starý nábytek, koberce, stará okna, jiné objemné zařízení domácnosti), některé části objemného odpadu lze využít a ty ostatní jdou na skládku,
- nebezpečný odpad (komunální odpad s nebezpečnými vlastnostmi - autobaterie) některé nebezpečné odpady se recyklují, jiné jdou do spalovny nebo na skládku nebezpečných odpadů,
- plasty (opotřebovaná plastová okna),
- sklo (nepotřebné skleněné tabule, střeby),
- kovový odpad (železo a barevné kovy - měď, hliník, zinek) tento odpad se následně odváží do hutí, kde se dále zpracovává při výrobě železa,
- suť tento odpad se recykluje a použije se jako stavební materiál.
- biologicky rozložitelný odpad (tráva, větve, listí) tento odpad se využívá ke kompostování a následné produkci hnojiva,
- pneumatiky, mohou se používat jako přídavek do asfaltů na výstavbu silnic,

- elektronický odpad (ledničky, mrazničky, pračky, sporáky, mikrovlnky, žehličky) elektronické zařízení patří mezi nebezpečné odpady a navíc podléhá povinnosti zpětného odběru. [10]

Vývoj množství odpadu, který je umístován do sběrného dvora obce Bánov

Zjištěné informace od paní Soni Polanské z obecního úřadu obce Bánov z e- mailu ze 17. 1. 2011 jsou uvedeny v následujícím grafu.



Obrázek 10 Vývoj množství odpadu ze sběrného dvora obce Bánov.

Z uvedeného grafu je zřejmé, že množství odpadu umístěného v prostorech sběrného dvora obce Bánov má v posledních pěti letech kolísavou tendenci. Tento jev považuji spíše za náhodný. Množství odpadu se v letech 2006 - 2010 pohybuje od 292,8 t do 379,2 t. Průměrná hodnota je 317,5 t odpadu za rok.

Zpětný odběr odpadu

Mnoho občanů obce Bánov vyváží opotřebované, funkční i nefunkční elektronické zařízení do sběrného dvora obce Bánov. Druhým způsobem jak s elektronickým zařízením zacházet je možnost využití zpětného odběru odpadu. Od roku 2005 platí pro výrobce povinnost zpětného odběru elektronických zařízení. Po odevzdání tohoto odpadu se stává jeho novým majitelem fyzická nebo právnická osoba, která je odpovědná za jeho využití nebo odstranění. Odstranění tohoto odpadu musí být v souladu se zákonem o odpadech. Místo na které mohou lidé nefunkční elektronické zařízení odnášet, může být například v obchodě, ve kterém lidé tyto výrobky zakoupili.

Každý prodejce je povinen poskytnout kupujícím informace o možnosti zpětného odběru elektrických spotřebičů a o místě, které je pro tuto službu stanoveno. Tato informace musí obsahovat určité náležitosti, mezi které patří: obchodní název, adresa místa, ve kterém dochází ke zpětnému odběru elektrospotřebičů, telefonní spojení, druhy výrobků, které jsou zpětně odebírány, otevírací dobu, informace o tom, že je tato služba poskytována bezplatně. [24]

5 PROBLÉMY S KOMUNÁLNÍM ODPADEM OBCE BÁNOV

5.1 Problém s vývozem komunálního odpadu v Nové ulici obce Bánov.

Nová ulice se nachází v okrajové části obce Bánov směrem na Nezdenice. V její blízkosti je Základní škola Josefa Bublíka, mateřská škola, zdravotní středisko a lékárna. Výstavba rodinných domů v této jednosměrné ulici byla zahájena v roce 1983.

Téměř v každé domácnosti v Nové ulici je i několik osobních automobilů. Značný problém, ale představuje nedostatek parkovacích míst. Občané mohou parkovat v garážích rodinných domů, ale často se tam nevejdou všechny používané automobily. Mimo to mohou lidé využívat i místní parkoviště, ale následkem častého poškozování automobilů neznámými osobami se parkoviště používá pouze zřídka. Z uvedených důvodů parkují řidiči na chodníku i na protější části silnice. To však přináší problémy ostatním řidičům projíždějících automobilů. Např. při vývozu komunálního odpadu v Nové ulici, má řidič popelářského vozu problém s bezpečným pohybem automobilu, což zvyšuje náročnost jeho práce a přináší to i určitá rizika. Následkem toho se již několikrát stalo, že došlo k poškození na silnici zaparkovaného osobního automobilu i popelářského vozu. Je tedy vhodné, aby se obec zabývala řešením tohoto problému. Řešení by mohlo obnášet např. umístění dopravní značky označující zákaz parkování na silnici alespoň v uvedenou dobu, ve kterou dochází k odvozu komunálního odpadu obce.

5.2 Černá skládka

Černé skládky jsou problémem v oblasti ochrany životního prostředí obce Bánov. Na černých skládkách se často objevuje stavební materiál, ale i těla uhynutých zvířat, zbytky barev, olejů, staré autobaterie a další odpad, který se zařazuje mezi odpad s nebezpečnými vlastnostmi. U nezabezpečených černých skládek může docházet k uniku škodlivých i jedovatých látek do ovzduší, půdy i vody což může mít řadu negativních následků. Na těchto skládkách se mohou často vyskytovat také hlodavci, kteří mohou přenášet různá nakažlivá, infekční onemocnění. Mimo to může docházet ke vzniku nebezpečí vznícení a požáru okolních hořlavých objektů. Přestože za nelegální uložení odpadu hrozí lidem pokuta až 50 000 Kč, hříšníky tato hrozba bohužel neodrazuje. [25]

Dle mého názoru je velmi důležité, aby si občané obce Bánov i všichni ostatní lidé uvědomili, že vytváření černých skládek odpadů je jednak neestetické a může být i zdraví

a životu nebezpečné. I přes toto nebezpečí občas vídám povalující se odpad, který je často odhazován podél silnic, v blízkosti letiště, lesa, polních cest a cest v odlehlých přírodních zákoutích obce.

6 NÁVRH OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ MNOŽSTVÍ PRODUKOVANÉHO ODPADU A ZVÝŠENÍ EFEKTIVNOSTI NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍM ODPADEM

6.1 Poskytnutí informací o tom, jak předcházet vzniku komunálního odpadu

Prioritním cílem hospodaření s odpady ČR je snížení produkce komunálních odpadů. Producentem odpadu je každý člověk, proto je důležité, aby i občanům obce Bánov byly poskytnuty dostatečné informace o tom, že i oni by se měli zajímat o snížení produkovaného množství komunálního odpadu.

Existuje několik způsobů, které vedou k dosažení tohoto cíle.

- Zvážení potřeby koupě daného produktu.

Každý občan, by měl zvážit, zda nabízený produkt opravdu potřebuje. V dnešní době často dochází k tomu, že lidé kupují věci, které ani nepotřebují. A z tohoto důvodu se nové, plně funkční produkty stávají nadbytečné a následkem toho končí v odpadkovém koši nebo v kontejneru.

- Nákup kvalitních věcí.

Pro snížení produkce komunálního odpadu je nezbytné, aby se každý občan, který má v úmyslu zakoupit určitý produkt zamyslet nad jeho kvalitou. Pokud lidé budou kupovat nekvalitní výrobky, které brzy ztratí své požadované vlastnosti, dojde k tomu, že se tyto produkty brzy stanou nadbytečnými. Lidé často mylně spojují kvalitu s vysokou cenou. V dnešní době je již na trhu nabízena řada kvalitních produktů za přijatelnou cenu.

- Nákup velkého balení.

Nákup velkého balení produktů vede ke snížení produkce komunálního odpadu. Úspora produkce odpadu spočívá zejména v obalových materiálech, které jsou pro balení produktů používány. Při nákupu velkého balení požadovaných produktů se značně sníží množství obalového materiálu se srovnáním s nákupem stejným produktů v malém balení. Další výhodou je také to, že velké balení je ekonomicky výhodné, je tedy nabízeno za nižší cenu. [10]

- Nákup výrobků s prodlouženou dobou záruční lhůty.

Řada výrobců již poskytuje prodlouženou záruční lhůtu některých nabízených produktů. Například někteří výrobci podlah poskytují záruční lhůtu na dobu dvaceti let. Také výrobci elektronických zařízení značky Whirlpool nabízí u některých produktů až desetiletou záruku. Mezi hlavní výhody prodloužené záruční lhůty patří zajištění delší doby bezplatných oprav v případě závady zakoupených výrobků a zboží. Díky této možnosti mohou občané využívat dané produkty mnohem déle a tím také přispívat ke snížení produkce komunálního odpadu.

6.2 Podpora třídění komunálního odpadu obce Bánov

Recyklace komunálního odpadu představuje efektivní způsob nakládání s odpady a to z důvodu možnosti jejich opětovného použití. Díky tomu, že mohou být odpady znovu využity, dochází k předcházení vzniku nových odpadů což má zásadní vliv na stav životního prostředí i na náklady na výrobu nových produktů a obalových materiálů.

Bohužel, ale nádoby na tříděný odpad obce Bánov jsou využívány asi necelou polovinou občanů. Bylo by proto vhodné motivovat občany k třídění komunálního odpadu a poskytnout občanům více potřebných informací. Lidé často nevědí, který odpad patří do jednotlivých barevně odlišených kontejnerů. Mnoho obyvatel obce Bánov také netuší, jak značný užitek třídění odpadů naší společnosti přináší. Tyto informace by mohly být zveřejněny prostřednictvím reklamní kampaně nebo, alespoň článkem v místním zpravodaji, který vychází dvakrát za rok. Pozitivně by mohlo působit také vylepení plakátu s motivy třídění odpadů a přínosů recyklace.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit získané informace o produkci, složení a zpracování komunálního odpadu obce Bánov. Dále také navrhnout opatření vedoucí ke zvýšení efektivnosti nakládání s odpady a snížení produkce komunálního odpadu obce.

V bakalářské práci jsou uvedeny základní údaje o obci Bánov, dále údaje o hospodaření, složení komunálního odpadu a navržená opatření vedoucí ke zvýšení efektivnosti nakládání s odpady.

Komunální odpad obce tvoří velmi heterogenní směs odpadů např. papírový odpad, plastový odpad, skleněný odpad, kov, objemný odpad a biologicky rozložitelný odpad. V obci Bánov nebyla dosud provedena analýza složení komunálního odpadu. V bakalářské práci jsou uvedeny informace o složení komunálního odpadu naší domácnosti. Vlastním šetřením a následným srovnáním s produkcí komunálního odpadu z domácností bylo zjištěno, že v naší čtyřčlenné domácnosti dochází ke srovnatelné produkci jednotlivých složek komunálního odpadu. Jediným značným rozdílem je produkce biologicky rozložitelného odpadu. Vyšší produkce bioodpadu je způsobena produkcí vyššího množstvím potravinových zbytků a odpadu ze zahrady.

V bakalářské práci jsou dále uvedeny informace o množství vyprodukovaného komunálního odpadu občanů obce Bánov. Dále je uveden vývoj množství komunálního odpadu za posledních pět let a srovnání produkce komunálního odpadu obce Bánov s obcí se srovnatelným počtem obyvatel. Pro toto srovnání byla vybrána obec Bílovice. V obci Bánov dochází k produkci většího množství komunálního odpadu než v Bílovicích. Množství komunálního odpadu obce Bánov se za posledních pět let téměř každoročně zvyšuje. Průměrná hodnota na obyvatele za rok 2010 je 273,3 kg, což je téměř o 109 kg více než ve srovnávané obci.

V této práci jsou dále uvedeny informace o jednotlivých způsobech nakládání s komunálním odpadem obce. Občané obce Bánov se zbavují odpadu různými způsoby. Nejčastěji ukládají vyprodukovaný odpad do popelnic. Tento odpad je následně každé dva týdny vyvážen popelářským vozem na Prakšickou skládku odpadů. Životnost této skládky je sice vyčíslena do konce roku 2011, ale následně dojde k jejímu rozšíření. Otázkou, ale zůstává, zda by nebylo vhodné vytvořit v obci třídící linku, která by umožnila využít vyprodukovaný roztríděný odpad např. k vytápění rodinných domů občanů. Mezi další způsoby nakládání s komunálním odpadem patří kompostování biologicky rozložitelného

odpadu, který občané následně využívají jako kvalitní hnojivo. Mimo to občané odváží odpad do sběrného dvora obce Bánov a také se podílí na třídění odpadu. Vyprodukovaný odpad třídí a vhazují do barevně odlišných kontejnerů, které jsou umístěny na sedmi veřejně přístupných místech obce. Jedná se o 38 kontejnerů, které jsou určeny pro třídění skleněného odpadu, plastového odpadu a papírového odpadu. Takto vytríděný odpad je na základě potřeb obce vyvážen a následně využívám k recyklaci, která umožňuje jeho opětovné použití. Vývoz kontejnerů na tříděný odpad i vývoz odpadu z popelnic a ze sběrného dvora obce Bánov je zajištěn společností Rumpodl UHB, s.r.o, která sídlí v Uherském Brodě.

V závěru práce jsou popsány problémy v oblastech hospodaření s komunálním odpadem obce Bánov. Jedná se o problém s vývozem komunálního odpadu v Nové ulici a vytváření černých skládek v přírodních zákoutích obce. Dále jsou navrženy opatření pro zvýšení efektivity hospodaření s odpady obce. Jedná se o poskytnutí informací o tom, jak předcházet vzniku komunálních odpadů a podpora třídění a recyklace komunálního odpadu prostřednictvím reklamní kampaně nebo, alespoň zmínky ve zpravodaji obce Bánov.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Elektronická monografie

- [1] *Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2010*. [online]. 2011 [cit. 2011-4-4]. Hospodářství a životní prostředí v České republice po roce 1989. Dostupné z WWW:
[http://www.cenia.cz/web/www/webpub2.nsf/\\$pid/CENMSFT22M 28](http://www.cenia.cz/web/www/webpub2.nsf/$pid/CENMSFT22M 28)
- [2] *Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů*. [online], [cit. 2011-4-4]. Dostupné z WWW:
<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/5b17dd457274213ec12572f3002827de?OpenDocument>
- [3] *Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů*. [online], [cit. 2010-11-15]. Dostupné z WWW:
<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/8fc3e5c15334ab9dc125727b00339581?OpenDocument>
- [4] *Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů*. [online], [cit. 2011-4-4]. Dostupné z WWW:
<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/2e3a627d45671704c1257563004137a8?OpenDocument>
- [5] *Vyhláška 294/2005 o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady*. [online], [cit. 2011-4-4]. Dostupné z WWW:
[http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/96F060C6A3D87823C125708F00317B16/\\$file/294-05%20%20odpady%20na%20skl%C3%A1dky.pdf](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/96F060C6A3D87823C125708F00317B16/$file/294-05%20%20odpady%20na%20skl%C3%A1dky.pdf)
- [6] *Vyhláška 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů*. [online], [cit. 2011-4-4]. Dostupné z WWW:
<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/b43399f29f01522ec125700600350925?OpenDocument>
- [7] *Vyhláška 352/2005 Sb., o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi*. [online],

[cit. 2011-4-4]. Dostupné z

WWW:http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/b0f2_72_f9e4df557cc125708f0033497b?OpenDocument

- [8] *Vyhláška č. 352/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady z autovraků, vybraných autovraků, o způsobu vedení jejich evidence a evidence odpadů vznikajících v zařízeních ke sběru azpracování autovraků a o informačním systému sledování toku vybraných autovraků.* [online], [cit. 2011- 4- 4]. Dostupné z WWW:
http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/d3e3e_f36c21fcac6c125754d002c82f0?OpenDocument
- [9] KÁČEROVÁ, Jana. *Plán odpadového hospodářství Zlínského kraje.* [online]. 24. 6. 2004 [cit. 2010-11-15]. Dostupné z WWW:
<http://www.krzlinsky.cz/docDetail.aspx?nid=3325&docid=28880&doctype=ART&did=3338>

Monografie

- [10] ŠŤASTNÁ, J. *Kam s nimi: vše o třídění a recyklaci odpadu.* 1. vyd. Česká televize, Edice ČT, Kavčí hory, 140 70 Praha 4, 2007. 114 s. ISBN 80-85005-72-7.
- [11] STRAKA, F. *Metody likvidace tuhých odpadů.* 1. vyd. Ca.Publishing Sdružení KONEKO, VUSTE APIS Praha 6, Velflíkova 4, 1997. 237 s. ISBN 80-85122-07-3.
- [12] KIZLINK, J. *Nakládání s odpady,* 1 vyd., Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, 2007. 284 s. ISBN 978-80-214-3348-9.

Elektronická seriálová publikace

- [13] *Věstník Ministerstva životního prostředí.* [online] Praha: Vršovice, 2003. Plán odpadového hospodářství. [cit. 2010-10-18]. 12× ročně. Dostupný z WWW:
http://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi%3EISSN%200862-9013

Internetové zdroje

- [14] Skladba komunálního odpadu v ČR. [online]. [cit. 2011-4-3] Dostupný z WWW: http://www.zeraagency.eu/dokumenty/008005001/1_a1benesova.pdf
- [15] Komunální odpady: právní úprava. [online]. [cit. 2010-11-3] Dostupný z WWW: [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/komunalni_odpady_uprava/\\$FILE/oodp-KOMUN%C3%81LN%C3%8D_ODPADY_pravni_uprava.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/komunalni_odpady_uprava/$FILE/oodp-KOMUN%C3%81LN%C3%8D_ODPADY_pravni_uprava.pdf)
- [16] Recyklovatelné materiály. [online]. [cit. 2010-10-20] Dostupný z WWW: <http://www.fret.cz/recyklovatelne-materialy/>
- [17] Biomasa - definice, rozdělení, využití, rizika, trendy. [online]. [cit. 2011-1-10] Dostupný z WWW: <http://www.bohemia-bioenergy.cz/biomasa.htm#les-bio>
- [18] Obec Bánov [online]. [cit. 2011-1-11] Dostupný z WWW: <http://www.banov.cz/>
- [19] Skladba komunálního odpadu z domácností. [online] 2008, [cit. 2011-1-13] Dostupný z WWW: <http://www.odpadjeenergie.cz/fakta/cr-a-evropa/skladba-komunalniho-odpadu-z-domacnosti.aspx>
- [20] Lukrom [online]. [cit. 2011-1-13] Dostupný z WWW: <http://www.zeastanov.cz/index.php>
- [21] Zálešák nábytek z masivu. [online]. [cit. 2010-11-14] Dostupný z WWW: <http://www.zalesak.info/launch.php?s=page&label=contact>
- [22] Bílovice [online]. [cit. 2011-3-25] Dostupný z WWW: <http://bilovice.cz/info/zakladni-udaje>
- [23] Jaké škodliviny vznikají pálením komunálního odpadu především plastů v domácích kamnech a kotlích? [online]. [cit. 2011-1-14] Dostupný z WWW: http://www.ekoporadna.cz/wiki/doku.php?id=znecistenijake_skodliviny_vznika_ji_palenim_komunalniho_odpadu_predevsim_plastu_v_domacich_kamnech_a_kotlich
- [24] Pražské služby. [online]. [cit. 2011-1-19] Dostupný z WWW: <http://www.psas.cz/index.cfm/sluzby-obcanum/nase-nabidka/zpetny-odber/>

- [25] Kralupy čisté město. [online]. [cit. 2010-11-25] Dostupný z WWW:
http://cistemesto.eckralupy.cz/cerne_skladky.php

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
POH	Plán odpadového hospodářství
EU	Evropská unie
PCDD	Polychlorované dibenzodioxiny
PCDF	Polychlorované dibenzofurany

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Vyprodukované množství komunálního odpadu na obyvatele a rok, údaje 2008 – 2009	19
Obrázek 2 Kontejner	24
Obrázek 3 Kontejner	26
Obrázek 4 Kontejner	27
Obrázek 5 Kontejner	28
Obrázek 6 Znak obce	36
Obrázek 7 Složení komunálního odpadu z domácností, údaje 2007	38
Obrázek 8 Množství komunálního odpadu na obyvatele a rok, obec Bánov	42
Obrázek 9 Množství komunálního odpadu na obyvatele a rok, obec Bílovice	42
Obrázek 10 Vývoj množství odpadu ze sběrného dvora obce Bánov	50

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Vyprodukované množství komunálního odpadu na obyvatele a týden	19
Tabulka 2 Vyhodnocení složení komunálního odpadu	39
Tabulka 3 Celkové množství komunálního odpadu obce Bánov za posledních pět let	41
Tabulka 4 Celkové množství komunálního odpadu obce Bílovice za posledních pět let	42
Tabulka 5 Vývoj množství tříděného komunálního odpadu	46

SEZNAM PŘÍLOH

P I: KATALOG ODPADŮ - KOMUNÁLNÍ ODPADY

P II: NOVÁ ULICE OBCE BÁNOV

P III: SBĚRNÝ DVŮR OBCE BÁNOV

P IV: PRAKŠICKÁ SKLÁDKA ODPADŮ

PŘÍLOHA P I: KATALOG ODPADŮ - KOMUNÁLNÍ ODPADY

kód	název	kategorie
2001	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	
2002	Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)	
2003	Ostatní komunální odpady	

Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)

kód	název	kategorie
200101	Papír a lepenka	O
200102	Sklo	O
200108	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	O
200110	Oděvy	O
200111	Textilní materiály	O
200113	Rozpouštědla	N
200114	Kyseliny	N
200115	Zásady	N
200117	Fotochemikálie	N
200119	Pesticidy	N
200121	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N
200123	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohlodíky	N
200125	Jedlý olej a tuk	O
200126	Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25	N
200127	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	N
200128	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice neuvedené pod číslem 20 01 27	O
200129	Detergenty obsahující nebezpečné látky	N
200130	Detergenty neuvedené pod číslem 20 01 29	O
200131	Nepoužitelná cytostatika	N
200132	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31	N
200133	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	N

200134	Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33	O
200135	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23	N
200136	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
200137	Dřevo obsahující nebezpečné látky	N
200138	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	O
200139	Plasty	O
200140	Kovy	O
200141	Odpady z čištění komínů	O
200199	Další frakce jinak blíže neurčené	O
200140	Kovy	O
200141	Odpady z čištění komínů	O
200199	Další frakce jinak blíže neurčené	

Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)

kód	název	kategorie
200201	Biologicky rozložitelný odpad	O
200202	Zemina a kameny	O
200203	Jiný biologicky nerozložitelný	

Ostatní komunální odpady

kód	název	kategorie
200301	Směsný komunální odpad	O
200302	Odpad z tržišť	O
200303	Uliční smetky	O
200304	Kal ze septiků a žump	O
200306	Odpad z čištění kanalizace	O
200307	Objemný odpad	O
200399	Komunální odpady jinak blíže neurčené	O

O- odpadkový koš.

N- nebezpečný odpad.

PŘÍLOHA P II: NOVÁ ULICE OBCE BÁNOV



PŘÍLOHA P III: SBĚRNÝ DVŮR OBCE BÁNOV



PŘÍLOHA P IV: PRAKŠICKÁ SKLÁDKA ODPADŮ

