

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí

Katedra: Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Management odpadového hospodářství v rámci veřejné
infrastruktury vybrané obce

Autor bakalářské práce: Jakub Stejskal, DiS.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jana Moravcová, Ph.D.

České Budějovice, 2020

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Zemědělská fakulta

Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jakub STEJSKAL, DiS.**
Osobní číslo: **Z17220**
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**
Téma práce: **Management odpadového hospodářství v rámci veřejné infrastruktury vybrané obce**
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

Zásady pro vypracování

Definice klíčových pojmů spojených s tématem práce.

Možnosti řešení odpadového hospodářství na komunální úrovni v České republice.

Porovnání řešení odpadového hospodářství v kontextu Evropy.

Zapojení odpadového hospodářství do veřejné infrastruktury.

Možnosti řešení odpadového hospodářství v rámci územního plánování obce.

Výběr vhodné lokality pro zpracování studie managementu odpadového hospodářství.

Popis stávajícího stavu odpadového hospodářství ve zvolené obci.

Možnosti zlepšení managementu odpadového hospodářství ve zvolené obci.

Zhodnocení finanční náročnosti navrhovaných změn v odpadovém hospodářství zvolené obce.

Zhodnocení přínosů změn v managementu odpadového hospodářství ve zvolené obci.

Rozsah pracovní zprávy: **40 stran textu**
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- DOLEŽAL, P., PAVLÍK, M., STRÍTECKÝ, L., DUMBROVSKÝ, M., MARTÉNEK, J. 2010. Metodický návod k provádění pozemkových úprav. Praha: Ministerstvo zemědělství – Ústřední pozemkový úřad. 173 s. .
- HLADÍK, J. 2005. Pozemkové úpravy a obce. Deník veřejné správy, Zpravodaj Mze, č. 2. .
- LEVY, J. M. 2009. Contemporary urban planning. Upper Saddle River: Pearson Education. 435 s. ISBN978-0-13-602545-0. .
- LÖW, J., MÍČHAL, I. 2003. Krajinný ráz. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce. 551 s. ISBN 80-86386-27-9. .
- SKLENIČKA, P. 2003. Základy krajinného plánování. Praha: Naděžda Skleničková. 321 s. ISBN 80-903206-1-9. .
- SÝKORA, J. 2002. Územní plánování vesnic a krajiny. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Vydavatelství ČVUT. 226 s. ISBN 80-01-02641-8. .

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jana Moravcová, Ph.D.
Katedra krajinného managementu

Datum zadání bakalářské práce: 11. března 2019

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2020

V Českých Budějovicích dne 11. března 2019

JIHOČESKÁ UNIVERZITA 
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 1868, 370 05 České Budějovice

L.S.


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan


doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.
vedoucí katedry

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to - v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....
Jakub Stejskal, DiS.

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval v první řadě Ing. Janě Moravcové, Ph.D. za poskytnuté rady a informační podklady a za odborné vedení této bakalářské práce. Můj dík také patří zaměstnancům společnosti Lesotech s. r. o. především jejímu jednatele Ing. Vlastimilovi Hejlovi. Dále bych chtěl poděkovat společnosti SOMPO a. s. hlavně Ing. Radkovi Lapáčkovi – řiditeli společnosti a Ing. Janovi Marešovi – vedoucímu provozu. Obě společnosti mi poskytly spolupráci, data a informace, díky kterým jsem mohl zrealizovat praktickou část bakalářské práce.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá analýzou odpadového hospodářství ve vybrané obci. V teoretické části jsou uvedeny základní pojmy v oblasti odpadového hospodářství, legislativa, možnosti svozu, způsoby nakládání a odstranění odpadu. Praktická část se věnuje analýze odpadového hospodářství v městě Pacov. Práce uvádí množství vyprodukovaného odpadu a porovnává je ve sledovaných letech. Dále se věnuje spolupráci s firmami, které zajišťují zpětný odběr elektrozařízení. V závěru je vyhodnocení současného stavu odpadu na sledovaném území, možné návrhy a doporučení pro případné zlepšení odpadového hospodářství.

Klíčová slova: odpadové hospodářství, komunální odpad, nebezpečný odpad, produkce odpadu, třídění odpadu.

Abstrakt

The bachelor thesis deals with the analysis of waste management in the selected municipality. The theoretical part contains the basic concepts in the field of waste management, legislation, collection possibilities, methods of waste management and disposal. The practical part deals with the analysis of waste management in the municipality of Pacov. The bachelor thesis specifies the amount of the waste produced and compares them in the monitored years. It is also dedicated to working with companies that provide repurchase of electrical equipment. The conclusion is an evaluation of the current state of waste in the monitored area, possible proposals and recommendations for eventually improvement of waste management.

Keywords: waste management, municipal waste, hazardous waste, waste production, waste sorting.

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Literární rešerše	9
2.1 Pojmy a definice	9
2.2 Státní správa a samospráva v oblasti odpadového hospodářství.....	10
2.2.1 Ministerstvo životního prostředí	10
2.2.2 Krajské úřady	11
2.2.3 Obce s rozšířenou působností.....	11
2.2.4 Obce a obecní úřady.....	11
2.3 Plány odpadového hospodářství.....	12
2.3.1 Plán odpadového hospodářství České republiky	12
2.3.2 Plán odpadového hospodářství kraje.....	13
2.3.3 Plán odpadového hospodářství obce	13
2.3.4 Financování odpadového hospodářství obce	14
2.4 Nakládání s odpady	15
2.5 Komunální odpad	16
2.5.1 Vlastnosti komunálního odpadu.....	16
2.5.2 Srovnání produkce komunálního odpadu.....	17
2.5.3 Povinnosti a oprávnění obce při nakládání s komunálním odpadem...	18
2.5.4 Metody shromažďování a sběru odpadu	19
2.6 Sběr, svoz a nakládání se směsným komunálním odpadem.....	19
2.6.1 Sběr komunálního odpadu.....	19
2.6.2 Sběr nebezpečných složek komunálního odpadu.....	21
2.6.3 Sběrný dvůr	21
2.6.4 Svoz (přeprava) komunálního odpadu	22
2.6.5 Automobily pro svoz komunálního odpadu.....	23
2.6.6 Třídění komunálního odpadu	24

2.6.7	Recyklace	24
2.6.8	Odstranění komunálního odpadu	24
2.6.9	Skládkování.....	24
2.6.10	Spalování.....	26
3.	Metodika	28
3.1	Cíl práce	28
3.2	Materiál	28
3.3	Metody.....	30
4.	Výsledky a diskuze	32
4.1	SOMPO a. s.	32
4.2	Reporting odpadu přijatého na skládce za sledovaná období 2017 – 2019.	34
4.3	Hlášení o produkci a nakládání s odpady města Pacov.....	36
4.3.1	Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2017.....	36
4.3.2	Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2018.....	39
4.3.3	Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2019.....	42
4.3.4	Hlášení o produkci a nakládání s odpady - porovnání nejdůležitějších komponentů za sledovaná období.....	45
4.4	Sběrný dvůr a kompostárna města Pacov	46
4.5	ASEKOL a. s.	46
4.6	ELEKTROWIN a. s.	48
4.6.1	Sběrné prostředky společnosti ELEKTROWIN a. s.	49
4.6.2	Ekolamp s. r. o.	51
4.6.3	Sběrné prostředky společnosti Ekolamp s. r. o.	51
4.6.4	Ecobat s. r. o.	53
4.6.5	Kompostárna	54
5.	Závěr	55
6.	Seznamy.....	57

1. Úvod

Odpad, vzniká všude, v domácnostech, ve výrobě, v zemědělství atd. Zjednodušeně řečeno, všude kam zasahuje člověk, vzniká odpad. Platí pravidlo, čím vyšší škála lidských činností, tím vyšší počet různých druhů odpadů. Se zvyšujícím se počtem obyvatel a pokrokem lidské populace rostou jejich požadavky na zvyšující se životní úroveň. Tento fakt vede k nárůstu množství vyprodukovaného odpadu, a přichází tedy otázka co dělat s tímto odpadem. Největší problém je v jeho likvidaci. Již dávno se nesetkáváme a nepracujeme jen s přírodními materiály, které by naše životní prostředí bylo schopné zvládnout zpracovat a rozložit v relativně krátkém čase. Materiály jako plast nebo sklo, které se ve volné přírodě nerozloží téměř vůbec, nebo jejich rozklad trvá i stovky let, znečišťují naše životní prostředí a můžou vážně poškodit zdraví nás i jiných organismů. Dalším problémem v odpadovém hospodářství je bezpochyby recyklace odpadu a jeho následné energetické využití, které bohužel nemá v legislativě České republiky prozatím místo. Na prvním místě se musí na odpady hledět jako na zdroj surovin. Až poté co již více nelze suroviny využít ji odstranit, nejlépe spalováním. Zároveň jejich materiálovým nebo energetickým využitím chráníme ubývající přírodní zdroje.

V České republice do roku 1991 nebyla problematika odpadového hospodářství legislativně ošetřena a to mělo negativní dopady na životní prostředí. Výrobní i spotřebitelské činnosti nebyly nijak kontrolovány ani řešeny. S prvním pokusem o ucelené zpracování problematiky odpadového hospodářství přišel v roce 1994 prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc. S kolektivem spolupracovníků připravil k vydání publikaci Odpady, jejich využití a zneškodňování.

Odpadové hospodářství je v našich podmínkách relativně mladou, ale zároveň velmi důležitou oblastí současného národního hospodářství. Zabývá se nejen nakládáním se vzniklými odpady a shromažďováním odpadů, ale také předcházením vzniku odpadů, využitím odpadů, zpětném odběru elektrozařízení a obalů a následující recyklací.

2. Literární řešerše

2.1 Pojmy a definice

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů definuje v § 3 a 4 základní pojmy používané v oblasti odpadovém hospodářství.

Odpad (zákon č. 185/2001 Sb.) je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se ji zbavit. LENER (2000) považuje za odpad, materiály a výrobky vznikající při výrobě, které již ztratily původní užitnou hodnotu.

Původce odpadů je právnická nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž činnosti vznikají odpady. Obec se stává původcem a současně i vlastníkem komunálního odpadu od okamžiku, kdy nepodnikající fyzická osoba odpad odloží na místě k tomu určeném (zákon č. 185/2001 Sb.).

Odpadové hospodářství – činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, a kontrola těchto činností (dle § 4 zákona č. 185/2001 Sb.). Jako činnost, kterou můžeme zařadit do nakládání s odpady je např. shromažďování, sběr, výkup, přeprava a doprava odpadu, skladování, třídění, úprava, využívání (recyklace) nebo zneškodňování odpadu (FILIP a kol., 2006).

Nebezpečný odpad (zákon č. 185/2001 Sb.) je odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze č. 2, tohoto zákona. Seznam nebezpečných vlastností uveden v příloze č. 1.

Ostatní odpad – za ostatní odpady považujeme ty, které nevykazují žádnou z vlastností nebezpečného odpadu. Ostatní odpad má v celkové produkci všech odpadů podíl kolem 95 % (KURÁŠ a kol., 1994).

Komunální odpad – veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob a který je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání (zákon č. 185/2001 Sb.). Nejběžnějším komunálním odpadem, jak uvedla VOŠTOVÁ a kol. (2009) je, směsný komunální odpad, papír a lepenka, sklo, plasty, kovy, či oděvy.

Skládka – je stavbou (zákon č. 183/2006 Sb.) určenou pro odstranění odpadu – ukládání příslušných druhů odpadů za daných technických a provozních podmínek při průběžném monitoringu vlivu na životní prostředí.

Kompostování je aerobní biologický rozkladný proces, při němž se činností mikroorganismů a makroorganismů (půdního edafonu) za přístupu vzduchu přeměňuje využitelný bioodpad na stabilní humusové látky (GRODA, 1995). KURAŠ a kol. (1994) uvádí, že kompostování odpadů je, ve srovnání se skládkováním, skutečným způsobem jejich zneškodnění.

Recyklace odpadů – jakýkoliv způsob využití odpadů, kterým je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely jejich použití, včetně organické recyklace, avšak nikoli pro energetické využití (zákon č. 185/2001 Sb.).

Sběrný dvůr – prostor pro přechodné i trvalé umístování nádob (různé typy kontejnerů, sběrné boxy apod.) na odpad i druhotné suroviny. Obec jako původce komunálního odpadu má povinnost zajistit místo pro fyzické osoby, které mají trvalé bydliště v daném místě, případně i pro osoby ostatní (podnikatelské subjekty), kam mohou občané odkládat nebezpečné součásti komunálního odpadu (VOŠTOVÁ a kol., 2009).

Katalog odpadů – „původce odpadů nebo oprávněná osoba zařazují odpady pod šestimístná katalogová čísla druhů odpadů uvedená v Katalogu odpadů, v nichž první dvojčíslí označuje skupinu odpadů, druhé dvojčíslí podskupinu odpadů a třetí dvojčíslí druh odpadu“ (Vyhláška č. 93/2016 Sb., Vyhláška o Katalogu odpadů). Odpady zařazené podle Katalogu odpadů jako odpady nebezpečné se označují „N“ popřípadě je číselný kód doplněn „*“, odpady zařazené jako odpady ostatní se označují „O“ (Vyhláška č. 93/2016 Sb.).

2.2 Státní správa a samospráva v oblasti odpadového hospodářství

2.2.1 Ministerstvo životního prostředí

V oblasti odpadového hospodářství je ústředním orgánem státní správy. Též vykonává vrchní státní dozor nad správními úřady, které vykonávají státní správu v oblasti odpadového hospodářství a v oblasti nakládání s odpady. Dává, prodlužuje či odnímá odpovědnost právníkům nebo fyzickým osobám k hodnocení

nebezpečných vlastností odpadů. Vede a zpracovává evidenci o druzích odpadů, jejich množství a způsobech nakládání s nimi, zařízeních k nakládání s odpady, shromažďovacích místech nebezpečného odpadu a sběrných místech odpadů, využití nebo odstranění elektroodpadu atd. Zpracovává plán odpadového hospodářství České republiky (VOŠTOVÁ a kol., 2009).

2.2.2 Krajské úřady

Vykonávají pravomoci svěřené státem v oblasti odpadového hospodářství. Zajišťují metodickou podporu pro obce a jejich obecní úřady a vyjadřují se k legislativním normám navrhovaným ze strany Ministerstva životního prostředí (dále jen „MŽP“). Kraje jsou pořizovatelé plánu odpadového hospodářství kraje, avšak plány krajů musí vycházet a respektovat Plán odpadového hospodářství České republiky a jejich územní působnost je dána hranicemi krajů. Dále v rámci správních řízení vydávají souhlasy k provozování zařízení k nakládání s odpady a dalším činnostem v odpadovém hospodářství. Další náplní krajských úřadů je kontrolní činnost, avšak nemají možnost ukládat pokuty. V případě zjištění nedodržování povinností tedy dají podnět k uložení sankce inspekci, obecnímu úřadu nebo obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností (MŽP, 2014).

2.2.3 Obce s rozšířenou působností

Obecní úřady obcí s rozšířenou působností mají kromě kontrolní činnosti ve své náplni hlavně zpracovávání evidence odpadů, zařízení a svých rozhodnutí a zasílání souhrnných hlášení z této evidence krajským úřadům a MŽP. Vydávají rozhodnutí o souhlasu k nakládání s nebezpečnými odpady, rozhodnutí o řešení situace ohrožení nebo poškození životního prostředí, rozhodnutí o zákazu činnosti původce odpadů za podmínek stanovených zákonem. S tím souvisí i možnost řešit černé skládky, pokud hrozí poškození lidského zdraví nebo životního prostředí nebo již k němu došlo, a to na náklady odpovědné osoby (zákon č. 185/2001 Sb.).

2.2.4 Obce a obecní úřady

Obec jakožto původce komunálních odpadů má přímou odpovědnost za fyzické nakládání s odpady na svém území. Každá obec musí vytvořit funkční systém sběru, svozu, shromažďování, třídění, využití a odstranění odpadů, který je většinou zakotven v obecní vyhlášce. Mezi nejdůležitější pravomoci v rámci jejich územní působnosti patří udělování souhlasů pro nakládání s nebezpečnými odpady,

vedení a zpracovávání evidence odpadů a způsobů nakládání s nimi, ukládání povinnosti odstranit odpad provozovatelům zařízení pro odstraňování odpadů. Dále se vyjadřují ke zřízení zařízení pro odstraňování odpadů v katastrálním územním obce nebo ke zřízení malých zařízení pro biologické zpracování odpadů. Obecní úřady dále kontrolují, zda právnické a fyzické osoby oprávněné k podnikání mají zajištěno využití nebo odstranění odpadu, případné ukládání pokut za porušení povinností vymezených zákonem o odpadech. Výkon státní správy v oblasti odpadového hospodářství na úrovni obcí zajišťují především obecní úřady obcí s rozšířenou působností, uvedl SLAVÍK (2012).

Dle zákona č. 185/2001 Sb., mohou obce k zabezpečení svých povinností při nakládání s komunálními odpady vytvořit dobrovolný svazek obcí. Obce tak mohou vytvářet svazky obcí, nebo vstupovat do svazků obcí již vytvořených, za účelem zabezpečování čistoty obce, správy veřejné zeleně, shromažďování a odvozu komunálních odpadů a jejich zpracování, využití nebo zneškodnění.

2.3 Plány odpadového hospodářství

Vůbec první zákon o odpad v České republice byl přijat až v roce 1991 a v rámci tohoto zákona bylo nutné vypracovat tzv. Programy odpadového hospodářství (=dnešní Plány odpadového hospodářství). V podstatě až o 10 let později, tedy v roce 2001, kdy vyšel nový zákon o odpadech č. 185/2001 Sb., bylo nařízeno zpracovat Plán odpadového hospodářství, a to na úrovni státní, krajské tak i původců, uvedla VOŠTOVÁ a kol. (2009).

FILIP a kol. (2006) definují Plán odpadového hospodaření, jako nástroj pro předcházení vzniku odpadů, slouží také k vyhodnocování stavu odpadového hospodářství, nakládání s nimi a stanovuje podmínky a cíle.

2.3.1 Plán odpadového hospodářství České republiky

Dle zákona č.185/2001 Sb., plán na státní úrovni zajišťuje a zpracování MŽP ve spolupráci s příslušnými orgány veřejné správy. Obsahuje analytickou, závaznou a směrnou část. Ministerstvo jej zveřejní na portálu veřejné správy. Dále FILIP a kol., (2006), vypracovává se na dobu 10 let.

Analytická část Plánu odpadového hospodářství České republiky (dále jen „POH ČR“) zahrnuje – výčet druhů, množství a zdroje vznikajících odpadů,

posouzení vývoje jejich produkce a nakládání, vyhodnocení stávajícího sběru a nakládání s odpady pro komunální odpad, nebezpečný odpad, biologicky rozložitelný odpad, stavební odpad, včetně tříděného sběru materiálů využitelných odpadů. Vyhodnocuje síť zařízení pro nakládání s odpady na území České republiky. Posuzuje nezbytné změny v systému sběru a nakládání s odpady. Nebo porovnává aktuální stav odpadového hospodářství České republiky s členskými státy Evropské unie (zákon č.185/2001 Sb.).

V závazné části jsou uvedeny cíle a opatření předcházení vzniku odpadů a nakládání s nimi, zejména se směsným komunálním odpadem, nebezpečným odpadem, biologicky rozložitelným odpadem (dále jen „BRO“). Podíly recyklace a využití jednotlivých druhů odpadů a v neposlední řadě i podíly ukládaných druhů odpadů na skládky, napsal FILIP a kol. (2006). Závazná část POH ČR je závazným podkladem pro zpracování plánu odpadového hospodářství krajů a pro zpracování územně plánovací dokumentace krajů i obcí (zákon č.185/2001 Sb.)

Směrná část už jen doplňuje a zpřesňuje nástroje pro splnění cílů, které byly uvedeny v části předchozí (FILIP a kol., 2006).

2.3.2 Plán odpadového hospodářství kraje

Plán odpadového hospodaření kraje (dále jen „POH kraje“), který má rovněž část analytickou, závaznou a směrnou, řeší problematiku odpadového hospodářství na území kraje. V jednotlivých částech se opět řeší, vyhodnocuje, plánuje či posuzuje vše, co již bylo zmíněno v kapitole POH ČR. Musí být v souladu se závaznou částí POH ČR a vypracovává se na dobu 10 let, uvedl FILIP a kol. (2006). Dle zákona č. 185/2001 Sb., závazná část POH kraje je závazným podkladem pro zpracování plánů odpadového hospodářství obcí (původců) a základem pro zpracovávání územně plánovací dokumentace kraje. Podle zákona č. 100/2001 Sb., POH kraje podléhá posouzení SEA (posouzení vlivů koncepcí na životní prostředí). Více v příloze č. 2.

2.3.3 Plán odpadového hospodářství obce

Obec (původce) odpadů, která produkuje ročně více než 10 t nebezpečného odpadu nebo více než 1000 t ostatního odpadu, zpracovává Plán odpadového hospodářství obce (dále jen „POH obce“). Zpracovává se pro katastrální území obce minimálně na dobu 5 let. Plán odpadového hospodářství obec zveřejní na portálu

veřejné správy. Znovu se skládá z analytické, závazné a směrné části a musí být v souladu s závaznou částí POH kraje, v němž se nachází, informoval FILIP a kol. (2006).

Analytická část POH obce obsahuje - posouzení množství, druhů a zdrojů vznikajících komunálních odpadů, vyhodnocení stávajícího obecního systému sběru a nakládání s komunálními odpady pro směsný komunální odpad, biologicky rozložitelný komunální odpad (dále jen „BRKO“), papír, plasty, sklo, kovy a nebezpečné složky komunálního odpadu (NOVÁK a kol., 2015).

Závazná část obsahuje cíle, zásady a opatření, které zohledňují potřeby současného odpadového hospodářství v úseku obce - předcházení vzniku odpadů a snižování produkce odpadů, minimalizace nepříznivých účinků při nakládání s odpady na lidské zdraví a životní prostředí, maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a maximalizace využití (recyklace) odpadů, uvedl NOVÁK a kol. (2015). Závazná část plánu odpadového hospodářství obce je podkladem pro její činnosti v oblasti odpadového hospodářství a pro zpracovávání územně plánovací dokumentace obce (zákon č. 185/2001 Sb.). FILIP a kol. (2006), zmiňuje, že obce mohou na základě písemné dohody zpracovat společný POH obce, pokud vytvořily dobrovolný svazek obcí, který obsahuje rozsah a způsob nakládání s komunálním odpadem.

Směrná část je souborem konkrétních opatření a nástrojů, které podpoří plnění cílů definovaných v závazné části (NOVÁK a kol., 2015).

2.3.4 Financování odpadového hospodářství obce

Hlavním příjmovým zdrojem pro financování odpadového hospodářství pro obce jsou poplatky občanů, tvrdí SLAVÍK a kol. (2009). Výši místního poplatku si určuje každá obec sama, ale částka 500 Kč/rok je horní zákonná hranice, (zákon č. 185/2001 Sb.). Dále SLAVÍK a kol. (2009) zmiňuje, že druhým největším příjmem do obecního rozpočtu obce jsou odměny za zpětný odběr.

Náklady

Zákon vymezuje povinnosti obce při nakládání s odpady, avšak míra a způsob plnění povinností vychází z finančních možností obce.

- Náklady na sběr a svoz KO (směsný i odděleně sbírané využitelné složky),
- náklady na sběr a svoz objemného odpadu,
- náklady na sběr a svoz nebezpečných složek KO, včetně poplatků za jejich odstranění,
- náklady za provoz sběrného dvora,
- náklady za odpadkové koše, uliční smetky i odpad z údržby zeleně a hřbitovů,
- náklady na provoz kompostárny, utřídovacích linek apod.,
- náklady na likvidaci černých skládek,
- náklady na osvětu občanů,
- náklady administrativního charakteru (např. vedení evidence), (VRBOVÁ a kol., 2009).

2.4 Nakládání s odpady

Obr. č. 1: Hierarchie způsobů nakládání s odpadem



Zdroj: zákon č. 185/2001 Sb., zpracování: vlastní

Předcházení vzniku odpadů - soubor opatření přijatých předtím, než se látka, materiál nebo výrobek staly odpadem, který omezuje:

- množství odpadu
- nepříznivé dopady na životní prostředí
- obsah škodlivých látek (zákon č. 185/2001 Sb.)

Příprava k opětovnému použití - způsoby využití, které zahrnují kontrolu, čištění, opravu, tak, aby byly výrobky nebo části výrobků, které se staly odpady znovu opětovně použity bez dalšího předzpracování (Směrnice evropského parlamentu a rady č. 98/2008).

Recyklace odpadů - jakýkoli způsob využití odpadů tak, aby byly znovu zpracovány na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné účely. Nezahrnuje energetické využití a přepracování na palivo nebo zásypový materiál. (Směrnice evropského parlamentu a rady č. 98/2008).

Jiné využití (energetické) - činnost, kdy je s odpadem nakládáno tak, že slouží k užitečnému účelu - výroba energie (bioplynová stanice, zařízení pro energetické využití odpadů - dále jen „ZEVO“), charakterizuje zákon č. 185/2001 Sb.

Odstranění odpadů - všechny činnosti, které nejsou využitím odpadů, jako jsou skládkování, spalování bez energetického využití, trvalé uložení, uvedl FILIP a kol. (2006).

2.5 Komunální odpad

Pojem komunální odpad (dále jen „KO“) definoval KOLÁŘ a KUŽEL jako, směsný odpad služeb a obchodů, veřejných úřadů a institucí, dále drobných řemeslných provozoven a bezpochyby domovní odpad, tato definice pochází z roku 2000.

Zda se jedná o KO, popisuje VRBOVÁ a kol. (2009) tak, že rozhoduje subjekt produkce (původce) odpadu. Je-li producentem odpadu občan, respektive obec, pak se vždy jedná o KO.

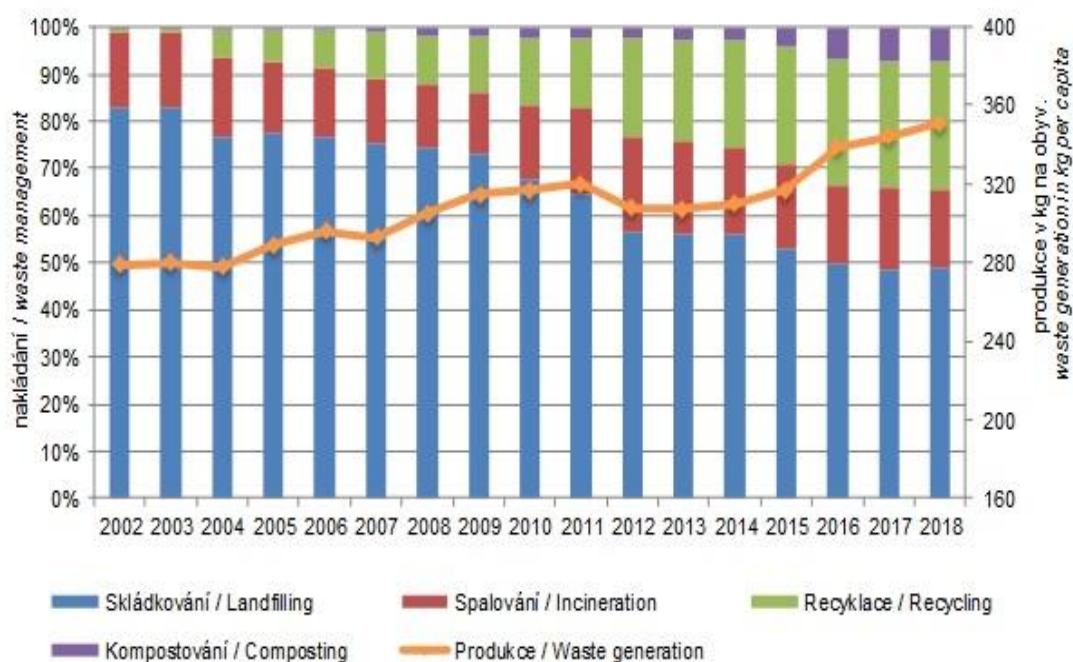
2.5.1 Vlastnosti komunálního odpadu

KO je heterogenní směs různých druhů odpadů s časově proměnným množstvím i skladbou, které pocházejí z různých činností na území obce (KURAŠ

a kol., 1994). Do této kategorie odpadů patří, domovní odpad, odpad ze zeleně, uliční smetky, odpad z pouličních košů, odpad z obecního úřadu a jiných zařízení obce, odpad ze hřbitova či objemný odpad (VRBOVÁ a kol., 2009).

2.5.2 Srovnání produkce komunálního odpadu

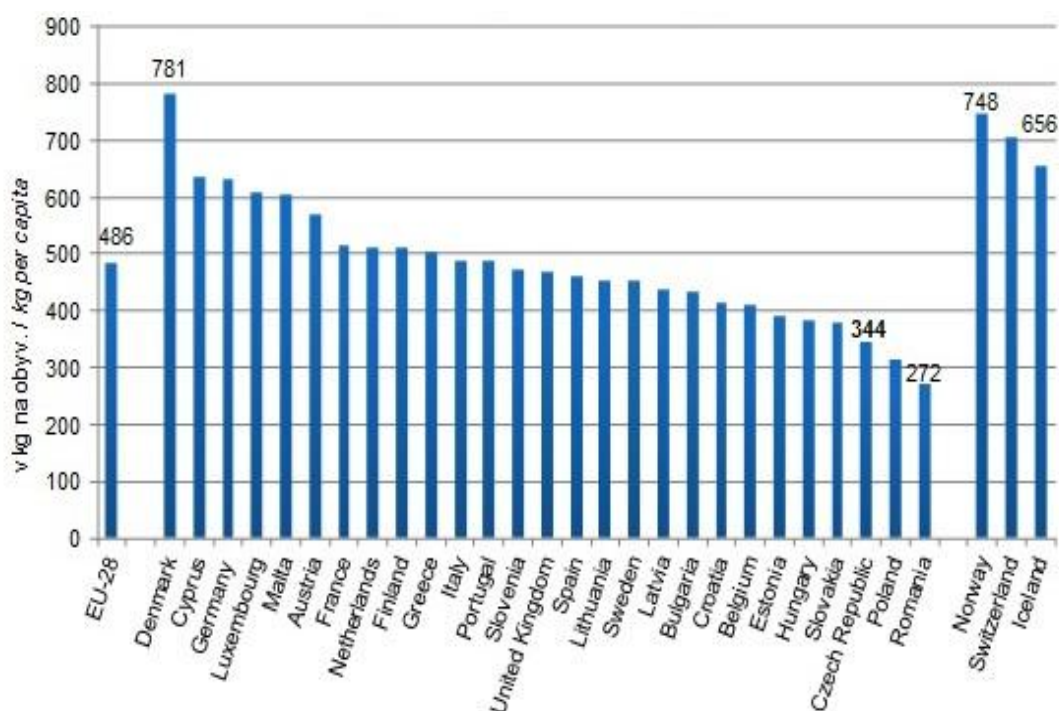
Graf č. 1: Produkce a nakládání s komunálními odpady v letech 2002 - 2018



Zdroj: Český statistický úřad (2019)

V roce 2018 bylo vyprodukováno 3,7 mil. t komunálního odpadu, což v přepočtu na jednoho obyvatele činí 351 kg. Jak vyplývá z grafu roční produkce komunálního odpadu má neustále rostoucí tendenci. Na druhou stranu roste i podíl odděleně sbíraných složek na celkové produkci KO od roku 2002. Zatímco v roce 2002 bylo odděleně vytríděno 16 kg papíru, skla, plastů a kovů na obyvatele, v roce 2018 to bylo 57 kg na obyvatele. Přibližně 49 % vyprodukovaného komunálního odpadu v roce 2018 bylo uloženo na skládkách a tendence skládkování odpadu se rok od roku snižuje. Stále se však pohybujeme v ohromných číslech množství odpadu, které skončí na skládce. Spalováním bylo odstraněno 17 %, z toho 16 % bylo energeticky využito a 1 % bylo bez energetického využití. Materiálově využitého KO (recyklace a kompostování) bylo 34 %.

Graf č. 2: Produkce komunálních odpadů v Evropě v roce 2017



Zdroj: Český statistický úřad (2019)

V produkci komunálních odpadů v porovnání s čísly z Evropy jsme jedni z nejlepších. Číslo nepřesahuje průměr Evropy, ba naopak, dokonce jsme hluboko pod ním. Bohužel, to je tak jediné co se dá v problematice odpadového hospodářství České republiky vyzdvihnout. Podíváme-li se podrobněji na další fakta v oblasti odpadů, za jinými evropskými státy zaostáváme ve velkém měřítku. Příkladem je hned několik. První, můžeme zmínit recyklaci KO a kompostování biologicky rozložitelného odpadu, kde jsme jako stát hluboko v poli poražených. Ve spalování s energetickým využitím jsme též velmi pozadu. S tím souvisí jiné odstranění odpadu, a to skládkování, ve kterém jsme pro změnu jedni z nejlepších. Což samozřejmě není důvod k radosti.

2.5.3 Povinnosti a oprávnění obce při nakládání s komunálním odpadem

Obec jakožto původce odpadu má možnost stanovit ve své samostatné působnosti obecně závaznou vyhláškou obce systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících na jejím katastrálním území. Dále je obec povinna zajistit místa pro odkládání veškerého komunálního odpadu produkovaného fyzickými nepodnikajícími osobami na jejím katastrálním území. Povinností obce je také zajistit místa pro oddělené soustředění

složek komunálního odpadu, minimálně papíru, skla, plastů, kovů a biologicky rozložitelných odpadů (zákon č. 185/2001 Sb.).

Další povinností obce je zajistit místa k odkládání nebezpečných složek KO. To obec zajistí zřízením zařízení ke sběru a výkupu (sběrného dvora) nebo určením míst k jednorázovému soustředění nebezpečných složek KO (minimálně 2x ročně) mobilním svozem. Součástí vyhlášky může být i určení míst zpětného odběru výrobků, pokud je obec na jejich zřízení dohodnuta s oprávněnými osobami (výrobci, dovozci nebo kolektivními systémy – ASEKOL a. s. či ELEKTROWIN a. s.), zajišťující zpětný odběr vyřazených elektrozařízení (VRBOVÁ a kol., 2009).

VRBOVÁ a kol. (2009) dále uvedla, že obec též může ve vyhlášce stanovit systém komunitního kompostování, tedy způsob využití odpadu z údržby zeleně a následné využití vyrobeného kompostu k údržbě a obnově veřejné zeleně na katastrálním území obce.

2.5.4 Metody shromažďování a sběru odpadu

Při určování míst na odkládání odpadu je třeba myslet na místní podmínky v obci, technickou vybavenost a též i zvyklosti a návyky obyvatel. Obec sama rozhodne, zda zvolí pro odkládání odpadů pytle, sběrné nádoby (kontejnery, popelnice) nebo sběrné dvory. V každém případě nejlepší varianta je kombinace těchto možností (VRBOVÁ a kol., 2009).

A kolik ze bylo k dispozici kontejnerů a dalších sběrných nádob na třídění odpadů? V roce 2018 po celé ČR jich bylo rovných 413 089 kusů. A průměrná vzdálenost k nejbližšímu místu na třídění odpadu je 91 metrů (Samosebou.cz, 2019).

2.6 Sběr, svoz a nakládání se směsným komunálním odpadem

2.6.1 Sběr komunálního odpadu

Podle technického vybavení obce rozlišujeme dva způsoby sběru odpadu. Jedná se o systém sběru odvozový a donáškový (VOŠTOVÁ a kol., 2009).

Obr. č. 2: Stanoviště nádob pro donáškový sběr



Zdroj: vlastní

Ke sběru jsou používány výsypné kovové pozinkované nádoby (70, 110, 1100 l) nebo plastové nádoby (60, 120, 240, 360, 1100 l). Dále se ke sběru mohou používat plastové, papírové či jutové pytle. To je v oblastech se špatnou dostupností pro techniku nebo při nedostatku místa na nádoby. Sběr odpadů do velkokapacitních kontejnerů může být řešením pro chatové oblasti a osady s nízkou hustotou zástavby. Například v historických částech měst vznikl zcela nový způsob sběru odpadu - podzemní kontejnery. Tyto podzemní kontejnery nahrazují původní venkovní kontejnery a popelnice, které se do historických zón příliš nehodily. Vyrábějí se v objemech od 1,5 - 5 m³ a většinou slouží ke sběru využitelných složek odpadu, uvedla VRBOVÁ a kol., (2009).

Obr. č. 3: Podzemní kontejnery pro sběr využitelných složek KO



Zdroj: vlastní

2.6.2 Sběr nebezpečných složek komunálního odpadu

Obec jakožto původce odpadu má povinnost určit místa, kam mohou fyzické osoby odkládat nebezpečné složky KO (např. barvy, laky a rozpouštědla, vyjeté motorové oleje, domácí chemie, baterie, zářivky apod.). Jednou z možností, jak může obec splnit tuto povinnost je, určením místa k soustředování nebezpečných složek komunálního odpadu ve stanovených termínech, minimálně však dvakrát ročně. Další a možná častější sběr nebezpečných odpadů je uskutečňován ve sběrných dvorech, kde obsluha přebere od občanů tyto druhy odpadu, vytrídí je a umístí do oddělených kontejnerů/nádob (MŽP, 2005).

2.6.3 Sběrný dvůr

Pod tímto pojmem se rozumí zařízení, které je provozováno obcemi s počtem obyvatel nad 2000. Tyto prostory jsou určeny k přechodnému i trvalému shromažďování KO odpadů s nebezpečnými vlastnostmi, objemných odpadů (nábytek, koberce apod.), odpadů ze zeleně, stavebních odpadů, popřípadě některých využitelných odpadů (papír, plast či kovy), řekla VRBOVÁ a kol., (2009).

Výhody, které jsou spojené se zřízením sběrného dvora:

- napomáhají sběru, třídění, zpracování a zhodnocování odpadů,
- zvyšují účinnost tříděného sběru,
- odlehčují spalovnám a hlavně skládkám,
- umožňují získat řadu potřebných druhotných surovin,
- soustřeďují nebezpečné složky KO,
- přispívá k úbytku černých skládek,
- při zavedení zpětného odběru elektroodpadu šetří obcím peníze,
- dostupnost pro obyvatele a pravidelná provozní doba, (VOŠTOVÁ a kol., 2009).

Obr. č. 4: Sběrný dvůr Pacov



Zdroj: vlastní

2.6.4 Svoz (přeprava) komunálního odpadu

VOŠTOVÁ a kol., (2009) popsala, že svoz komunálního odpadu zahrnuje jednak dopravu z místa jeho vzniku na místo soustřeďování a jednak svoz odpadu z místa soustřeďování na místo odstraňování. Svoz KO můžeme dělit podle několika hledisek:

1. podle přepravní vzdálenosti

Od místa shromažďování odpadů po místa odstranění lze rozdělit podle fází na jednofázovou, dvoufázovou a vícefázovou. V ČR je zavedena převážně jednofázová doprava a to zejména pro směsný komunální odpad, kdy se odpad odváží rovnou na místo odstranění. Postupně, ale nachází uplatnění také doprava dvou či vícefázová. Jednotlivé látkové složky jsou odváženy na dotříd'ovací linky, kde je odpad dále tříděn, upravován a poté odvážen na další zpracování.

2. podle použitého dopravního prostředku

Nejběžnější způsob pro přepravu komunálního odpadu jsou dopravní automobily. Další možnou dopravou je doprava lodní a železniční. Odpady jsou tak přepravovány v přepravnících nebo ve slisovaných balících.

2.6.5 Automobily pro svoz komunálního odpadu

Pro svoz KO se používají specificky konstruované automobily. Lze je rozdělit do tří skupin:

1. **Svozné odpadkové automobily** - pro odvoz odpadů shromažďovaných v normalizovaných kontejnerech/nádobách na odpad.

Obr. č. 5: Nejnovější svozový automobil společnosti SOMPO a. s. - Renault



Zdroj: vlastní

2. **Nosiče přepravníků** - pro odvoz odpadů shromažďovaných v odpadových přepravnících.
3. **Přepravní odpadkové automobily** - pro dálkovou přepravu odpadů (ALTMAN, 1996).

2.6.6 Třídění komunálního odpadu

Tříděním odpadů zamezíme, aby materiály, které jsou znovu použitelné (recyklovatelné) skončily na skládkách nebo ve spalovnách bez dalšího využití (Vítejte na Zemi, 2013).

2.6.7 Recyklace

Recyklaci odpadů definoval ALTMAN (1996), jako využití výrobních, zpracovatelských a spotřebních odpadů, látek a toků energií v původní nebo pozměněné formě, bez ohledu na místo nebo čas vzniku a použití odpadu.

Jinými slovy, odpad je znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky, ať pro původní nebo jiné účely. Recyklací není energetické využití odpadů ani přepracování na materiály, které by mohly být použity jako palivo. A díky recyklaci ušetříme obnovitelné i neobnovitelné zdroje (např. recyklací vytríděného papíru ušetříme dřevo, které by jinak bylo potřebné k jeho výrobě a energii a palivo při těžbě dřeva), (Vítejte na Zemi, 2013).

2.6.8 Odstranění komunálního odpadu

Když už odpad vznikne a nelze jej již dále využít (recyklovat), musí se odstranit. V ČR se odpad odstraňuje ukládáním odpadů na skládky, spalováním odpadů a energetickým využitím odpadů (Vítejte na Zemi, 2013).

2.6.9 Skládkování

Nejstarší, nejjednodušší a dodnes nejpoužívanější způsob odstranění odpadu v ČR. Při tomto postupu již nedochází k využití KO, jako při spalování či kompostování, i když i u těchto postupů odstranění odpadu určitý podíl zůstává většinou nevyužitelný (MAREK a kol., 1996).

Pojmem řízené skládkování se rozumí technologický postup ukládání odpadů na skládky, respektující zásady ochrany životního prostředí v souladu s projektovou dokumentací. Zásadními podklady při plánování budoucí řízené skládky jsou geologické a hydrologické poměry daného území (hladina podzemní vody, zdroj

pitné vody, pásma hygienické ochrany vod atd.), údaje o existenci chráněných území, kulturních památek a inženýrských sítí. Nezbytnou součástí dokumentace je Provozní řád skládky, který zahrnuje předpisy a pokyny určující provoz skládky (ALTMAN, 1996).

Dělení skládek podle druhu odpadu:

- **skupina S-IO - inertní odpady** (stavební suť, zemina a kamení)

Pro objekt skládky postačí nepropustné geologické podloží a odvod průsakové vody. Plynné emise se nevyskytují.

- **skupina S-OO - ostatní odpady** (komunální odpad)

U těchto skládek se vyžaduje vícevrstvé těsnění, průsaková voda musí být před vypuštěním do vodoteče upravena a vznikající skládkový plyn musí být pod kontrolou likvidován nebo zužitkován. Tento typ skládky se u nás vyskytuje nejčastěji.

- **skupina S-NO - nebezpečné odpady** (barvy, laky, chemikálie)

Zde se vyžaduje vícevrstvé kombinované těsnění, čištění průsakových vod a odplynění (Vítejte na Zemi, 2013).

Dělení skládek podle tvaru a způsobu uložení odpadu:

- Podúrovňová skládka - Příloha č. 3
- Nadúrovňová skládka - Příloha č. 4 (KURAŠ a kol., 1994)
- Svahová skládka - využívá přirozenou konfiguraci terénu (úbočí hory, svah). Fóliové a minerální těsnění se použije na dně tak i na svazích skládky. Příloha č. 5
- Násypová skládka - dno skládky tvoří plocha přirozených nebo uměle vybudovaných hrází ze stabilního materiálu. Podkladové těsnění skládky se provádí až ke koruně hráze (VOŠTOVÁ a kol., 2009). Příloha č. 6

Obr. č. 6: Skládka odpadu Hrádek u Pacova



Zdroj: ArcMap 10.6.1, zpracování: vlastní

Skládka odpadu Hrádek u Pacova je skupiny S-OO, tedy skládka pro ukládání ostatního odpadu. Podle dělení skládek dle tvaru a způsobu uložení se jedná o nadúrovňovou násypovou skládku. Jak je vidět z obrázku, na skládce byla již provedena několika stupňová rekultivace. Skládka se buduje postupně po jednotlivých kazetách/stupních. Když se kazeta zcela zaplní, provede se její úplná rekultivace. Odpady se překryjí izolací z plastové fólie, vrstvou jílu a zeminy.

2.6.10 Spalování

Hlavními cíli spalování odpadů je snížit celkové množství odpadů - tím zaplnění skládek a koncentrovat nebezpečné látky (např. těžké kovy) v zachycovaném popílku. Energetické využití tepla vzniklého v tomto procesu je určitě pozitivním, avšak vedlejším jevem, uvedl KURAŠ a kol. (1994). MAREK a kol. (1996) píše, že odpad pocházející ze zdravotnictví se musí vždy spalovat. Spalovat by se však měly jen ty odpady, které nelze využít jako druhotnou surovinu. Spalování odpadů je vhodný zejména v hustě obydlených oblastech, kde je nedostatek místa pro skládkování odpadů (KURAŠ a kol., 1994).

Mezi základní výhody spalování odpadů ve srovnání se skládkováním odpadů patří zejména značná redukce původního objemu odpadů (až o 99 %), možnost spalovat široké spektrum odpadů všech skupenství různého původu, možnost využití tepla nebo jeho přeměnu na jinou formu energie, podstatné snížení kontaminantů - snižování ekologických rizik, proces spalování lze snadno kontrolovat a regulovat, koncentrace těžkých kovů a celý proces spalování probíhá v krátké době, popsal FILIP A ORAL (2006).

Hlavními nevýhodami spalování odpadů jsou především velmi vysoké investiční náklady na výstavbu a provoz spalovny a potřeba kvalifikovaného personálu pro provoz a údržbu spalovny (KURAŠ a kol., 1994).

Dělení podle původu zneškodňovaného odpadu:

- Spalovny směsného KO
- Spalovny OO
- Spalovny nebezpečného odpadu (odpad průmyslový a zdravotnický).

Dělení podle využití energie odpadu:

- Spalovny bez využití energie
- Spalovny s využitím energie (FILIP A ORAL, 2006).

3. Metodika

3.1 Cíl práce

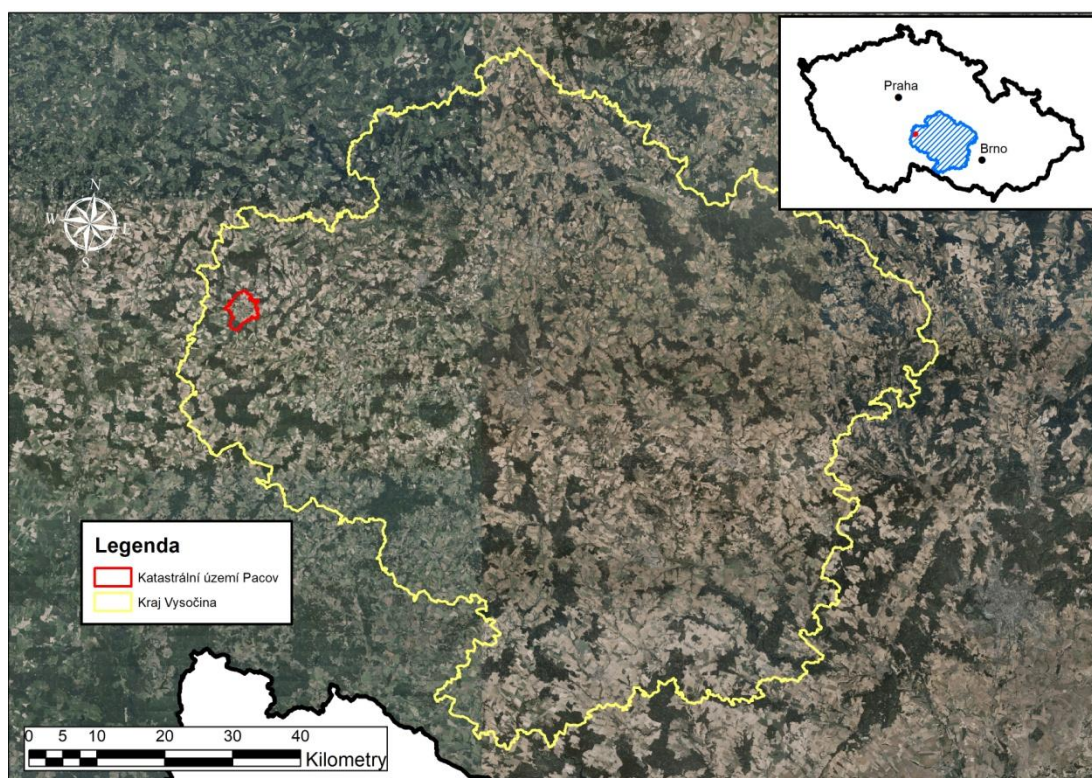
Cílem práce bylo vymezit základní pojmy v oblasti odpadového hospodářství ve vztahu k platným právním předpisům. Na základě dat poskytnutých firmou SOMPO a. s. a firmou Lesotech s. r. o., analyzovat, zhodnotit a porovnat množství vyprodukovaného odpadu na území města Pacov. Poukázat na spolupráci mezi městem a firmami, které zajišťují zpětný odběr elektrozařízení a elektroodpadu. Na závěr uvést vývojovou tendenci a možná doporučení pro zlepšení problematiky odpadového hospodářství.

3.2 Materiál

V této bakalářské práci jsem se zaměřil na analýzu odpadového hospodářství v městě Pacov.

Pacov leží na západní hranici kraje Vysočina skoro na samém rozhraní s Jihočeským krajem mezi Tábořem a Pelhřimovem. Katastrální území Pacov má rozlohu 3586 ha a k 1. 1. 2019 má 4758 obyvatel. Jakožto obec s rozšířenou působností spadají pod Pacov místní obce Roučkovice, Bedřichov, Velká Rovná, Zhoř a Jetřichovec. Můžeme tedy hovořit o vesnickém regionu s převahou individuálního bydlení. Tato skutečnost značně ovlivňuje množství a složení odpadu. Obec se nachází ve výšce 615 m n. m., průměrná roční teplota je 6,8 °C a průměrný roční úhrn srážek je 657 mm. Klimatický index - Langův dešťový faktor jest 96,6 → humidní oblast.

Obr. č. 7: Mapa řešeného území



Zdroj: ArcMap 10.6.1, zpracování: vlastní

Historie obce se začíná psát na začátku 14. století. Roku 1597 byl Pacov povýšen na panské město. Druhá polovina 19. století přinesla rozkvět a oživení hospodářského, kulturního a společenského života. Hojně se zde rozmohla průmyslová výroba - strojírenství, truhlářství a kožedělná výroba. Na začátku 20. století zde vznikla myšlenka založení mezinárodní motocyklové federace. Pacovský okruh je tedy kolébkou motocyklového sportu (MĚSTO PACOV, 2018). Významnou osobou, rodákem a předním představitelem české poezie na přelomu 19. a 20. století byl Antonín Sova. Pacovsko mu bylo zdrojem inspirace při jeho tvorbě - *Květy intimních nálad*, *Z mého kraje* či *Básnikovo jaro* (DOLEJŠÍ, 2005). Název měsíčníku *Z mého kraje*, který pravidelně vychází každý měsíc, pochází z knihy onoho autora. Druhá světová válka zasáhla i Pacov, mnozí obyvatelé deportovaní do vyhlazovacích táborů se již nevrátili. Po 2. světové válce došlo k oživení společenského života, podniků a byly postaveny nové školní budovy a poliklinika. Jakýmsi symbolem 80. let 20. století v tehdejších rusy okupovaném Československu, bylo budování panelových sídlišť a nebylo tomu jinak i zde.

Necitlivé zásahy do krajiny či historické zástavby jsou patrné i dodnes (MĚSTO PACOV, 2018).

V současnosti Pacov disponuje dvěma mateřskými školami, dvěma základními školami a jedinou střední školou - gymnázium. Je zde i dům seniorů, který nově na začátku letošního roku prošel rekonstrukcí a přistavěla se zde nová budova, pro pacienty se zvláštním režimem. V centru města je veškerá občanská vybavenost, obchody, lékaři a úřady. Dále jsou zde veřejně dostupné sportovní a kulturní areály. V Pacově je pořádáno mnoho kulturních a sportovních akcí. Pacovský motokros, fotbalové, tenisové a volejbalové turnaje, atletické závody, hudební festival pacovský poledník, Den mikroregionu a mnohé další. Za zmínku stojí určitě také Městské muzeum básníka Antonína Sovy. Muzeum nabízí sbírku literární pozůstalosti básníka Antonína Sovy a dalších významných rodáků, malíře Jana Autengruberera nebo divadelníků Jiřího Frejky a Saši Machova. Oblast města a mikroregion Stražiště nabízí cca 100 kilometrů značených tras po přírodních krásách okolí (MĚSTO PACOV, 2018).

3.3 Metody

V teoretické části bakalářské práce byla shrnuta terminologie odpadového hospodářství, která byla získána ze sekundárních zdrojů informací ve formě: odborné literatury, legislativy, dat z českého statistického úřadu, dat a informací z internetových zdrojů apod.

Pro získání potřebných podkladů ke zpracování praktické části bakalářské práce, bylo nutné si sjednat schůzku s jednateli firem SOMPO a. s. a Lesotech s. r. o. V domluvené termíny bylo několikrát navštíveno sídlo firmy Lesotech s. r. o., která je provozovatelem sběrného dvora a kompostárny v Pacově. Za přítomnosti odborně způsobilé osoby mi byly ukázány prostory sběrného dvora i kompostárny. Po prohlídce byly poskytnuty informace a data, které byla zpracována v praktické části bakalářské práce. Byla poskytnuta i data o spolupráci města Pacov s neziskovými organizacemi, jakou jsou např. Asecol a. s., Elektrowin a. s., Ekolamp s. r. o. a Ecobat s. r. o., které zajišťují zpětný odběr elektrozařízení. To samé bylo domluveno s ředitelem společnosti SOMPO a. s., provozovatelem skládky odpadu skupiny S-OO - Hrádek u Pacova. Získaná data o množství vyprodukovaného odpadu byla použita k vyhotovení grafu či tabulek, analýze a porovnání mezi sebou.

Použitá data byla za roky 2017, 2018 a 2019 v jednom případě už od roku 2013, takže jsou aktuální a objektivní. Odpady byly rozděleny podle jejich vlastností na odpady ostatní a nebezpečné.

4. Výsledky a diskuze

4.1 SOMPO a. s.

Společnost SOMPO a. s. je ve společném vlastnictví 117 členských obcí - akcionářů, kteří prostřednictvím svých zvolených zástupců do představenstva a dozorčí rady rozhodují o činnosti a dalším rozvoji společnosti. Kompetence společnosti je na území okresu Pelhřimov. Poskytuje komplexní služby v oblasti nakládání s odpady jak pro své akcionáře (obce), tak i právnické osoby působící na tomto území. Ústředním zařízením společnosti SOMPO a. s. je skládka odpadů Hrádek u Pacova, vlastníci dotřídňovací linku separovaných odpadů. Dalším zařízením je překladiště odpadů v Humpolci a Počátkách. V celém systému odpadového hospodářství této společnosti jsou samozřejmě zapojeny i sběrné dvory, kompostárny a další zařízení, provozované členskými obcemi.

Obr. č. 8: Kovová popelnice (110 l) polepená samolepkami SOMPO



Zdroj: vlastní

Kontejnery a popelnice na komunální odpad v městě Pacov spravuje na základě dohody společnost SOMPO a. s. Podle této dohody tak probíhá pravidelný svoz komunálního odpadu. Kontejnery jsou rozmístěny na základě rozhodnutí vedení obce. Zároveň by se ale také měly akceptovat připomínky občanů, kteří mohou

požádat o navýšení počtu kontejnerů či jejich přesunutí, popřípadě vytvořit nová stanoviště pro komunální odpad. Všechny změny musí být nezbytně ohlášeny společnosti SOMPO a. s. aby nedocházelo k zhoršení poskytování služeb.

Cesta vašeho/našeho odpadu

Z domácností i z činností obce vzniká celá řada odpadů, které komplexně nazýváme komunálním odpadem. Aby mohl být odpad využit nebo bezpečně likvidován, je velmi důležité jej třídít už doma, hned poté co se z produktu, výrobku, suroviny, potraviny stane odpad a následně ho ukládat do správného kontejneru pro daný druh odpadu. Odpady kategorie nebezpečné, které by mohli škodit životnímu prostředí nebo lidskému zdraví nepatří do kontejneru ani popelnice. Měli by být odevzdány do sběrného dvora, nebo pokud obec nemá sběrný dvůr tak v rámci mobilního sběru nebezpečných odpadů. Na sběrný dvůr by se měl odevzdat i elektroodpad nebo objemný odpad. Biologicky rozložitelný odpad z domu i zahrad je nejlepší dát do kompostu (pokud jej máte), kde z něj působením bakterií, plísní, hub, žížal a dalších druhů půdního edafonu vznikne humus - velmi kvalitní hnojivo. Na kompostárnu by pak měl přijít nevyužití biologicky rozložitelný odpad, či pokud je to možné tak po konzultaci a svolení odborné osoby se zde může uložit i materiál stavební. Směsný komunální odpad, který občané (firmy) vloží do kontejnerů a popelnic na směsný komunální odpad je směs různých druhů odpadů. S takovým odpadem se již dále jinak nemanipuluje a neupravuje se (kromě zhutnění na skládce). Proto jsou směsné komunální odpady rovnou odváženy na skládku popřípadě do spalovny odpadů. Separované složky komunálního odpady jsou svezeny na skládku, ale jdou přes třídírnu a jsou roztříděny na jednotlivé komodity. Papír se třídí na dvě sorty - karton a směsný papír. Z plastů se dá získat mnohem víc komodit - PET lahve (bílé, modré, zelené, barevné), bílá a barevná fólie, nápojové kartony, polystyren, dutý plast (obaly od mycích prostředků apod.). Vytříděné složky jsou slisovány do balíků a následně prodávány jako komodita. Bílé PET lahve se prodávají okolo 10 Kč/kg. Jiné plasty jsou za odvoz a někdy se za odvoz musí i zaplatit. Nevytříděný zbytek je využíván jako tuhé alternativní palivo ve spalovně/betonárce. Nejjednodušší je cesta skla, kdy je svezené sklo vysypáno na hromadu a následně naloženo na kamion a odvezeno k úpravci. Dále se na třídírně vyberou odpady, které do odpadu nepatří - nebezpečný odpad (tlakové nádoby), sklo a elektroodpad. U elektroodpadu mají jejich výrobci či dovozci povinnost zajistit jejich zpětný odběr.

Elektroodpad je následně rozebrán na jednotlivé komponenty, ze kterých jsou odstraněny součásti obsahující nebezpečné látky (kondenzátory, akumulátory). Potom se součásti drtí a třídí podle druhu materiálu (kovy, plasty). Recyklované materiály tak mohou nahradit primární suroviny a použít se pro výrobu nových produktů.

4.2 Reporting odpadu přijatého na skládce za sledovaná období 2017 – 2019

Tab. č. 1: Ostatní odpad uložený na skládce

Množství odpadu (t)		
2017	2018	2019
20571,438	19653,06532	20109,917

Zdroj: vlastní

Na skládku bylo uloženo nejvíce směsného komunálního odpadu (20 03 01). Každý rok zde také přibylo okolo jednoho tisíce tuny objemného odpadu (20 03 07). Dále se zde ve stovkách tun ukládá odpad pod katalogovým číslem 10 01 01 - škvára, struska a kotelní prach (kromě kotelního prachu uvedeného pod číslem 10 01 04), 02 01 04 - odpadní plasty (kromě obalů), 19 08 02 - odpady z lapáků písku nebo 17 09 04 - směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03. Veškerá nevysvětlená katalogová čísla jsou uvedena v příloze č. 7.

Tab. č. 2: Množství směsného komunálního odpadu

Množství odpadu (t)		
2017	2018	2019
12837,475	12805,025	12728,513

Zdroj: vlastní

Komunální odpad je největší složkou uloženou na skládku. Podíváme – li se na uvedená data, tak je patrné, že množství směsného komunálního odpadu nikterak neklesá.

Tab. č. 3: Nebezpečný odpad na skládce

Množství odpadu (t)		
2017	2018	2019
24,914	26,653	22,649

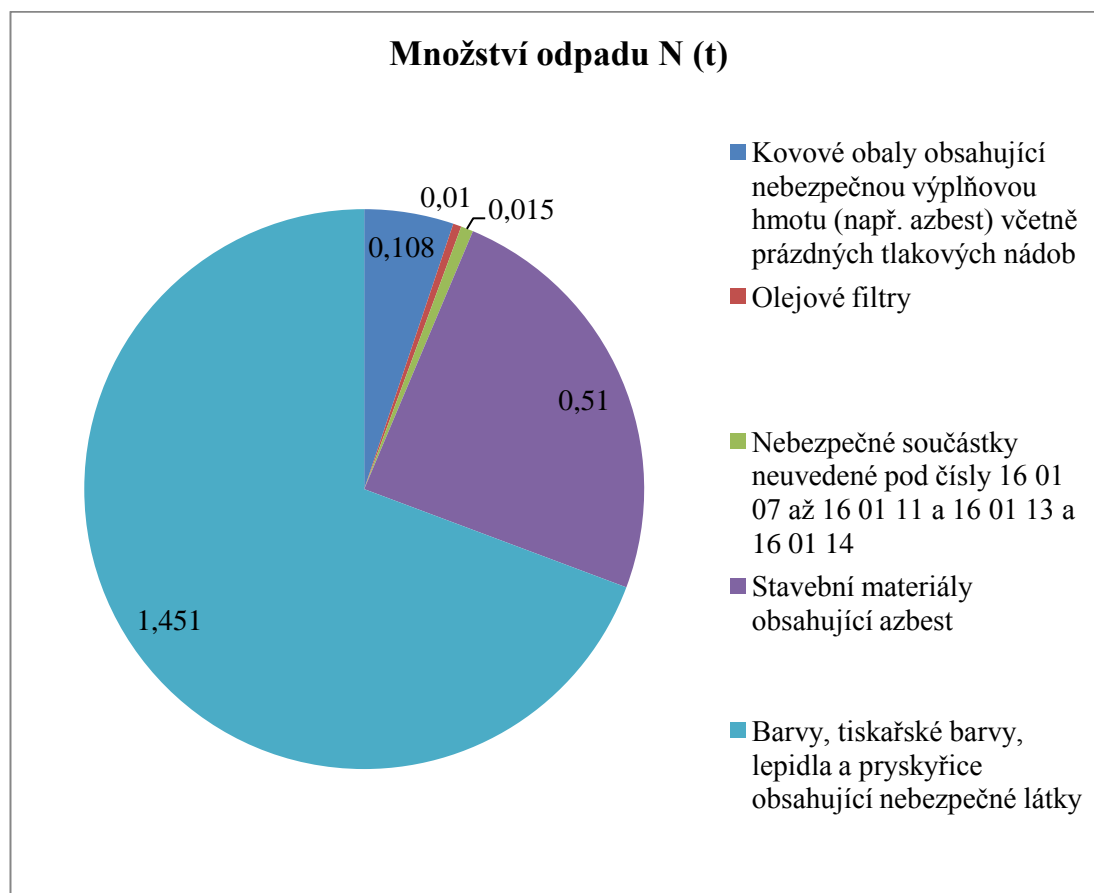
Zdroj: vlastní

Přestože patří skládka Hrádek u Pacova do skupiny S-OO (tj. je tedy určena k uložení ostatních odpadů), nebezpečný odpad se zde i tak vyskytuje. Nebezpečný odpad může vzniknout přímo na skládce, nebo a to je častější případ, je ve složkách separovaného komunálního odpadu. Nejčastěji se zde vyskytovaly odpady pod katalogovým číslem 20 01 07 - barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky, dále pak 16 01 07 - olejové filtry, 13 02 08 - jiné motorové, převodové a mazací oleje či 15 02 02 - absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami.

4.3 Hlášení o produkci a nakládání s odpady města Pacov

4.3.1 Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2017

Graf č. 3: Nebezpečné odpady „N“



Zdroj: vlastní

Všechny uvedené nebezpečné odpady vybrala firma Lesotech s. r. o. - sběrný dvůr. Necelých 70 % veškerého nebezpečného odpadu uloženého na sběrném dvoře byly barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky. Dalších 24 % nebezpečného odpadu představovaly stavební materiály obsahující azbest. Olejové filtry a nebezpečné součástky neuvedené pod čísly 16 01 07 až 16 01 11 a 16 01 13 a 16 01 14, měli jen nepatrný význam v celkovém množství nebezpečných odpadů za rok 2017 a to pouhých 25 kg. Pouhých 5 %, tedy 108 kg odpadů kategorie „N“ byly kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob. Veškerá uvedená katalogová čísla jsou v příloze č. 7.

Tab. č. 4: Ostatní odpady „O“

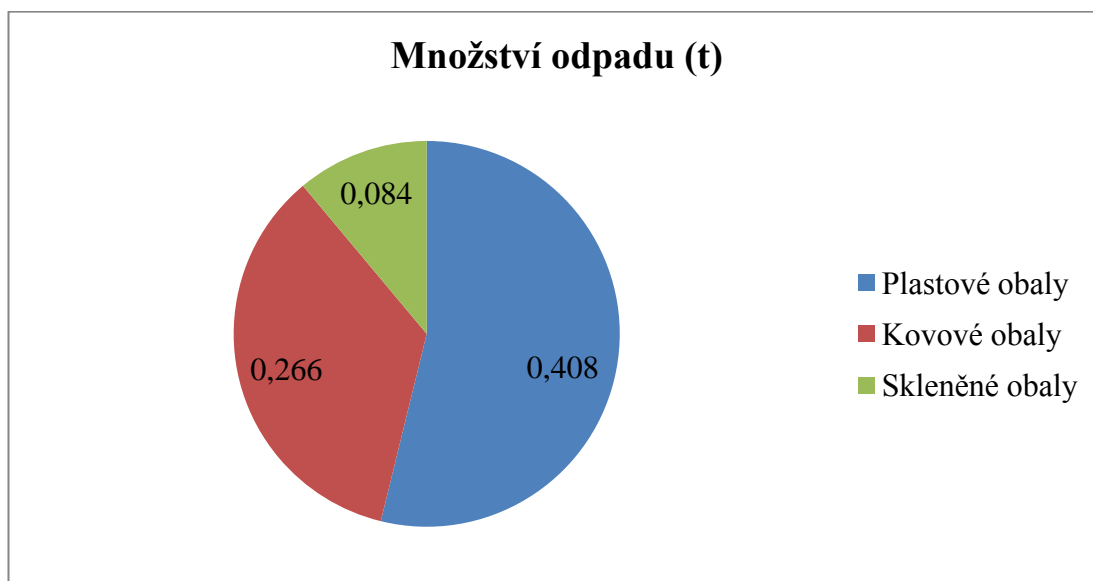
Název druhu odpadu	Množství odpadu (t)
Beton	1720,65
Směsný komunální odpad	828,11046
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	428,12
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	315,04
Kaly z čištění komunálních odpadních vod	249
Objemný odpad	191,64
Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	128,67
Papírové a lepenkové obaly	108,506
Skleněné obaly	98,0587
Plastové obaly	93,4337
Biologicky rozložitelný odpad	75,9
Jiný biologicky nerozložitelný odpad	31,07
Textilní materiál	19,765
Železo a ocel	16,215
Dřevo	13,3
Odpady z lapáků písku	10,89
Shrabky z česlí	9,06
Pneumatiky	8,29
Sklo	2,65
Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	0,78
Kompozitní obaly	0,7113
Hliník	0,2295
Směsné kovy	0,017

Zdroj: vlastní

Nejvíce se za rok 2017 vybralo betonu, 40 % z celkového množství ostatního odpadu. Beton, dřevo, asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01, směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 a biologicky rozložitelný odpad vybrala firma Lesotech s. r. o. - kompostárna.

U papírových, plastových a skleněných obalů se pohybujeme okolo jednoho sta tun za rok. Výkup hliníku zabezpečuje firma FeMi - centrum Pacov s. r. o., která jej za rok 2017 vybrala rovných 126,5 kg, zbytek vybral sběrný dvůr. Kaly z čištění komunálních odpadních vod využívá na zemědělské půdě firma Selekta Pacov a. s. Sběr, odvoz a následné třídění a recyklaci textilního materiálu zajišťuje firma DIMATEX CS, spol s. r. o. Pneumatik se vybralo 8,29 tuny. Veškerá uvedená katalogová čísla jsou v příloze č. 7.

Graf č. 4: O/N

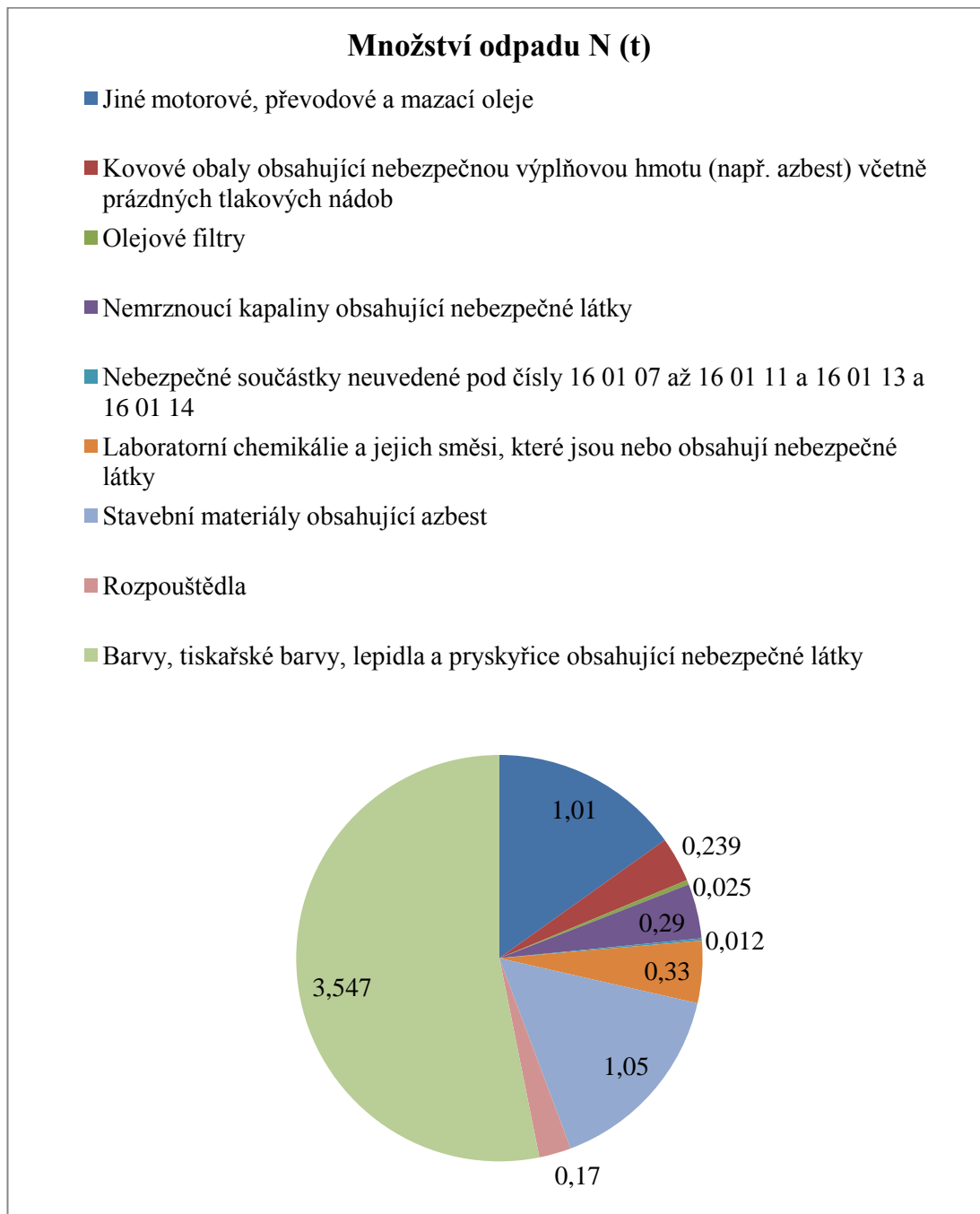


Zdroj: vlastní

Odpad kategorie „O/N“, což v praxi představuje odpady, které mají alespoň jednu nebezpečnou vlastnost, ale v katalogu odpadů pro ně není samostatné katalogové číslo s nebezpečnou kategorií.

4.3.2 Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2018

Graf č. 5: Nebezpečné odpady „N“



Zdroj: vlastní

Ve srovnání s předešlým rokem v roce 2018 přibýlo druhů odpadů a zvedlo se i množství nebezpečného odpadu. Barev, tiskařských barev, lepidel a pryskyřice obsahující nebezpečné látky se opět vybralo nejvíce, 53 % z celkového množství. Stavební materiály obsahující azbest a jiné motorové, převodové a mazací oleje přesáhly 1 tunu. Veškerá uvedená katalogová čísla jsou v příloze č. 7.

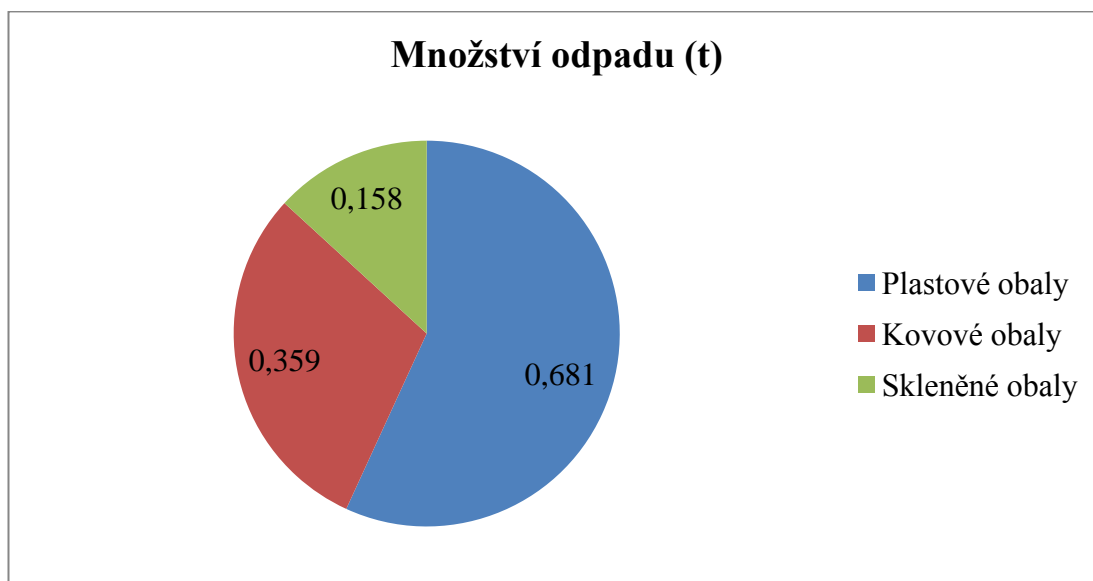
Tab. č. 5: Ostatní odpady „O“

Název druhu odpadu	Množství odpadu (t)
Směsný komunální odpad	787,6237
Kaly z čištění komunálních odpadních vod	270
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	254,9
Objemný odpad	211,08
Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	152,94
Biologicky rozložitelný odpad	147,4
Beton	143,2
Papírové a lepenkové obaly	107,025
Plastové obaly	95,24673
Skleněné obaly	89,264
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	46,3
Jiný biologicky nerozložitelný odpad	42,67
Dřevo	35,7
Textilní materiál	20,244
Železo a ocel	19,39
Shrabky z česlí	10,06
Odpady z lapáků písku	8,13
Kompozitní obaly	0,87027
Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	0,575
Hliník	0,036

Zdroj: vlastní

Směsný komunální odpad představuje 32 % celkového množství ostatního odpadu vybraného v roce 2018. Vytříděný separovaný odpad nepatrně poklesl a objemného odpadu bylo 9 %. Veškerá uvedená katalogová čísla jsou v příloze č. 7.

Graf č. 6: O/N

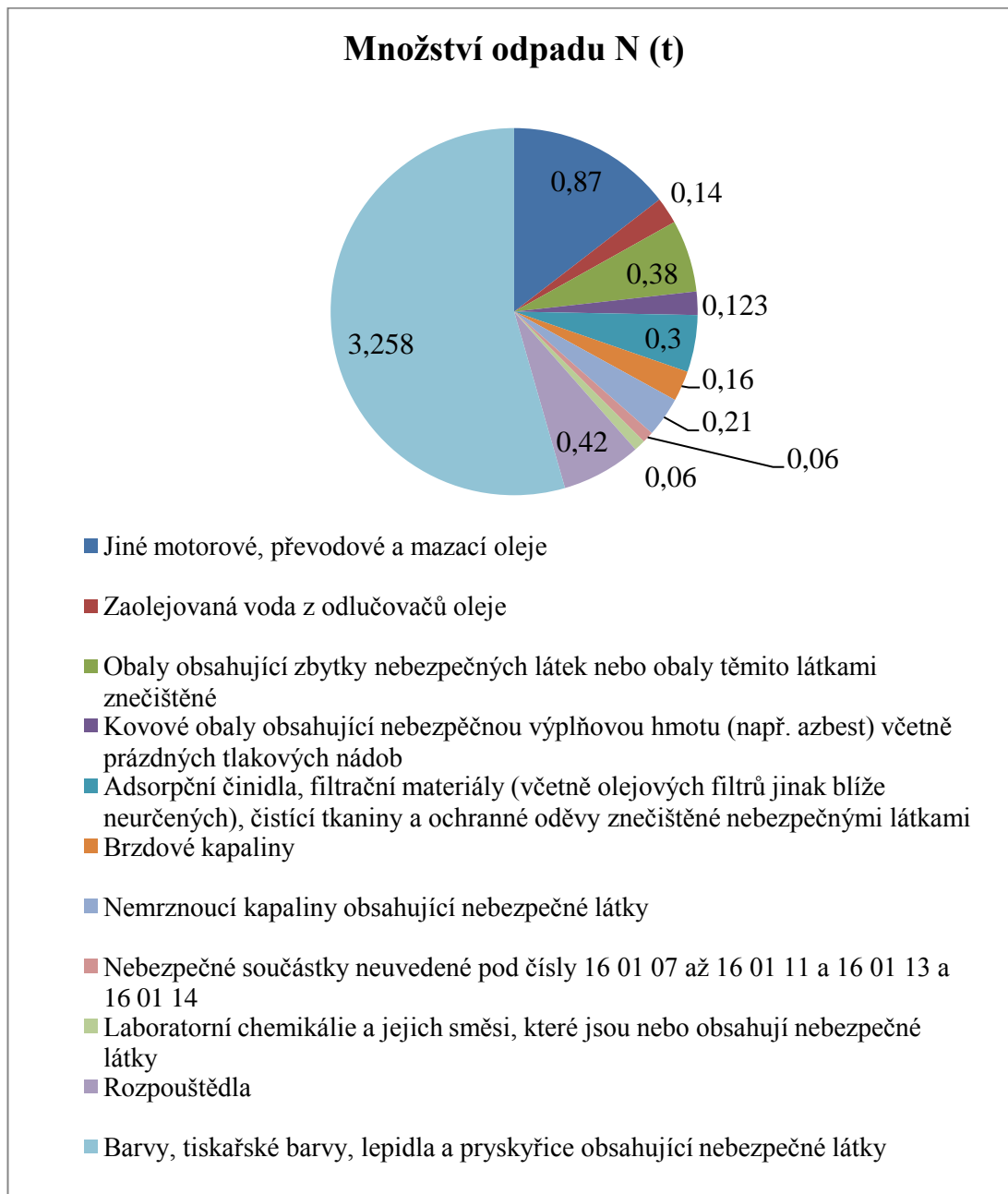


Zdroj: vlastní

Znečištěných plastových, kovových i skleněných obalů v tomto roce přibylo o 440 kg více než tomu tak bylo v roce předchozím.

4.3.3 Hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2019

Graf č. 7: Nebezpečné odpady „N“



Zdroj: vlastní

Jak vyplývá z grafu, více jak poloviční většinu vybraných nebezpečných odpadů za rok 2019 tvořily barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky. V porovnání s rokem 2018 ubylo motorových, převodových a mazacích olejů, naopak větší množství zaznamenala rozpouštědla. V tomto roce se nezaznamenaly žádné stavební materiály obsahující azbest. Veškerá uvedená katalogová čísla jsou v příloze č. 7.

Tab. č. 6: Ostatní odpady „O“

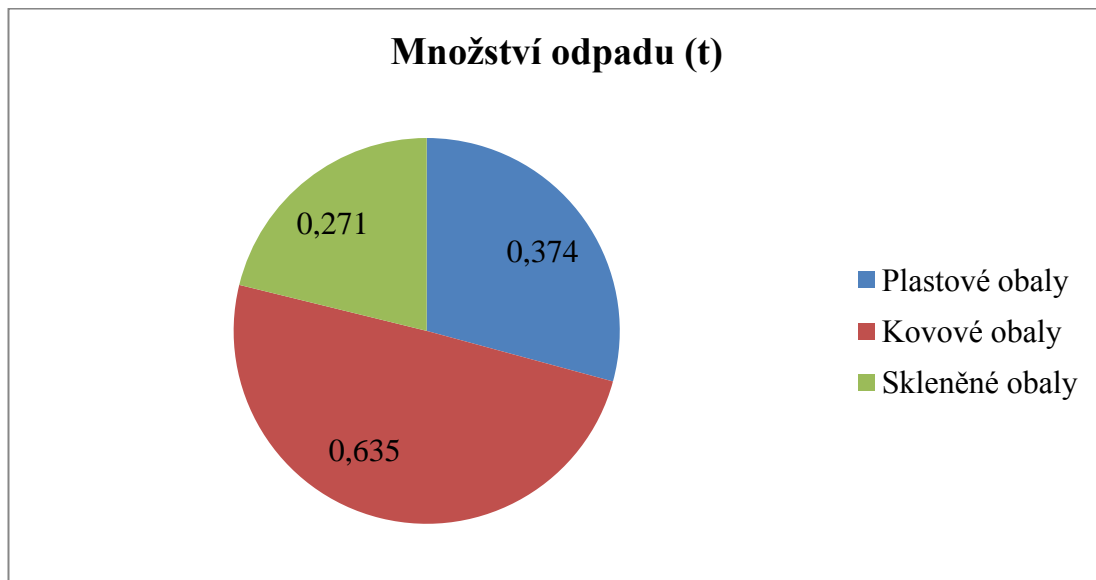
Název druhu odpadu	Množství odpadu (t)
Směsný komunální odpad	1091,057
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	978,6
Kaly z čištění komunálních odpadních vod	360
Objemný odpad	349,61
Beton	136,2
Papírové a lepenkové obaly	120,619
Plastové obaly	106,0204
Skleněné obaly	100,357
Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	77,42
Jiný biologicky nerozložitelný odpad	45,11
Biologicky rozložitelný odpad	41,69
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	35,7
Železo a ocel	20,46
Textilní materiály	15,114
Dřevo	9,61
Odpady z lapáků písku	9,21
Shrabky z česlí	8,64
Sklo	1,7
Kompozitní obaly	0,9396
Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	0,725
Hliník	0,118
Směsné kovy	0,08

Zdroj: vlastní

Z hlediska sledovaných období, právě tento rok se vybralo nejvíce směsného komunálního odpadu. Vytříděné papírové, plastové a skleněné obaly vzrostly. Tento fakt může mít dvojí vysvětlení. Může to znamenat, že lidé více třídí, nebo že vzniká

více odpadu. Každým rokem narůstá množství kalu z čištění komunálních odpadních vod i objemného odpadu. Veškerá uvedená katalogová čísla jsou v příloze č. 7.

Graf č. 8: O/N



Zdroj: vlastní

V roce 2019 se přibližně vybralo podobné množství jako v roce předchozím. Znečištěné kovové obaly představují polovinu z celkového množství.

4.3.4 Hlášení o produkci a nakládání s odpady - porovnání nejdůležitějších komponentů za sledovaná období

Tab. č. 7: Ostatní odpad „O“

Název druhu odpadu	Množství odpadu (t)		
	2017	2018	2019
Směsný komunální odpad	828,11046	787,623696	1091,05729
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	428,12	46,3	978,6
Beton	1720,65	143,2	136,2
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	315,04	254,9	35,7
Objemný odpad	191,64	211,08	349,61
Papírové a lepenkové obaly	108,506	107,025	120,619
Plastové obaly	93,4337	95,24673	106,0204
Skleněné obaly	98,0587	89,264	100,357
Dřevo	13,3	35,7	9,61
Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	128,67	152,94	77,42
Biologicky rozložitelný odpad	75,9	147,4	41,69
Jiný biologicky nerozložitelný odpad	31,07	42,67	45,11
Textilní materiál	19,765	20,244	15,114
Železo a ocel	16,215	19,39	20,46
Kaly z čištění komunálních odpadních vod	249	270	360

Zdroj: vlastní

Z následující tabulky vyplývá, že množství směsného komunálního odpadu neklesá, a přibývá i objemného odpadu. Množství vytríděného separovaného odpadu se zvyšuje. Podíváme-li se na podíl směsného komunálního odpadu a vytríděné složky odpadu, je tento podíl stále velmi nízký. Těžko soudit, proč tomu tak je. Počet obyvatel se v Pacově nezvyšuje, ba naopak, ale roste množství odpadu. Z uvedených dat je tedy patrné, že na skládce stále končí většina odpadů. Veškerá uvedená katalogová čísla jsou v příloze č. 7.

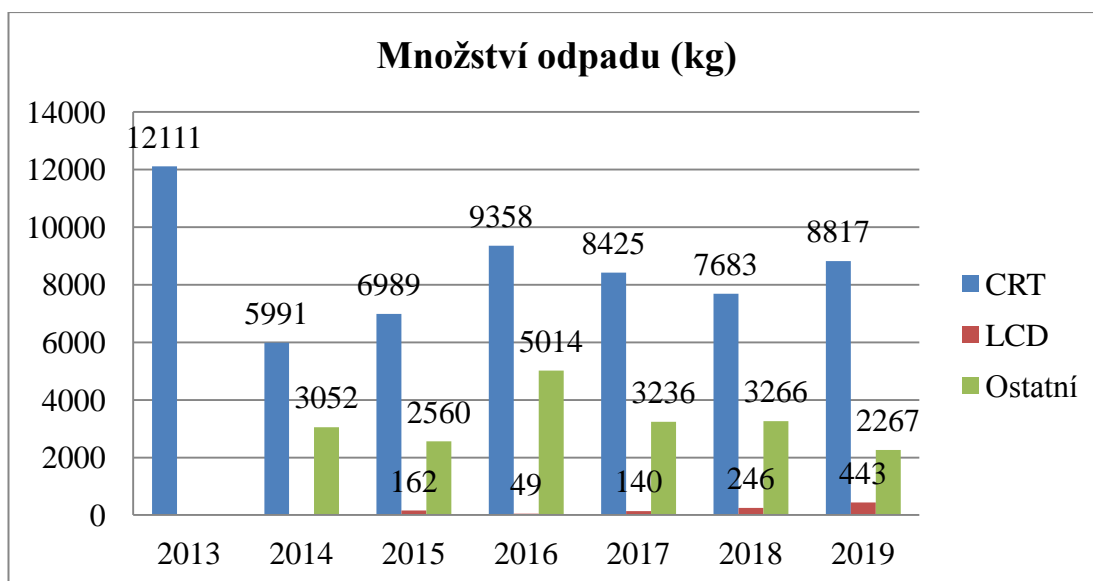
4.4 Sběrný dvůr a kompostárna města Pacov

Sběrný dvůr a kompostárnu provozuje společnost Lesotech s.r.o. Seznam odpadů přijímaných na sběrném dvoře je v příloze č. 7.

4.5 ASEKOL a. s.

ASEKOL je neziskově hospodařící společnost, založena v roce 2005, která v zastoupení nejvýznamnějších výrobců a dovozců elektrozařízení (např. ASBIS, LG, FAST či MASCOS) organizuje celostátní systém zpětného odběru elektrozařízení. Zabezpečuje sběr, dopravu a recyklaci vysloužilých elektrospotřebičů. ASEKOL je tzv. kolektivní systém zpětného odběru elektrozařízení (ASEKOL ZE STARÉHO NOVÉ, 2014). Kolektivní systém umožňuje, aby výrobce elektrozařízení sám nemusel zajišťovat zákonné povinnosti (zpětný odběr, recyklace, likvidace), ale smluvně si zajistil toto plnění u specializované společnosti - kolektivního systému. Recyklační poplatek, který se zaplatí při nákupu nového výrobku je využíván na financování celého systému (dalším zdrojem je prodej materiálů ze spotřebičů) a díky jeho uhrazení se ve skutečnosti předfinancujete budoucí recyklace. Díky tomu můžete odevzdat při nákupu nového výrobku starý zdarma prodávajícímu (Síť ekologických poraden STEP, 2014).

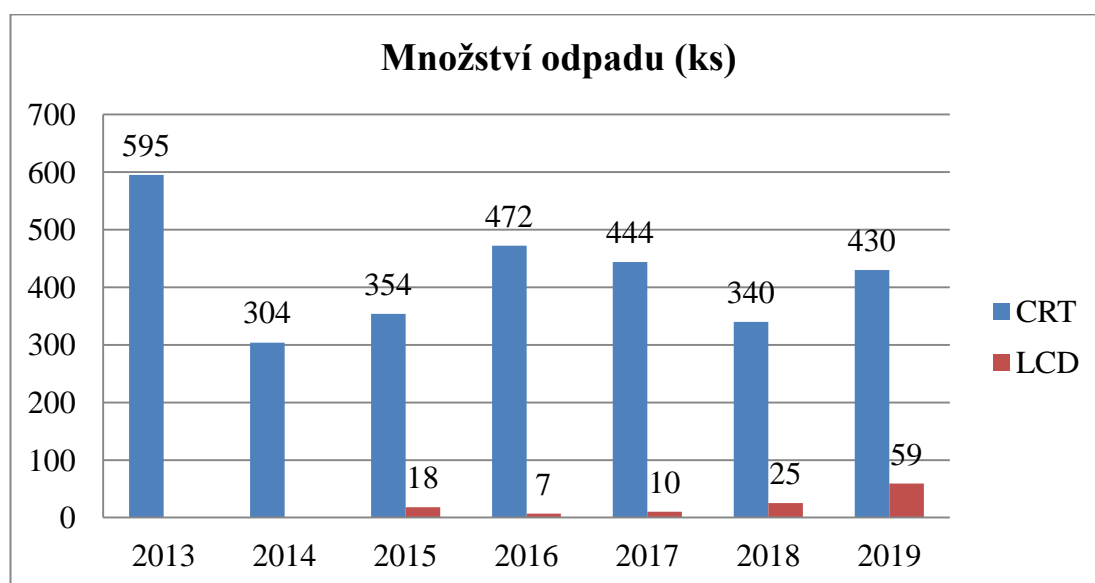
Graf č. 9: Reporting svozu za období 2013-2019 (kg)



Zdroj: vlastní

Firma ASEKOL a. s. spolupracuje se sběrným dvorem Pacov od roku 2013. Podle grafu vyplývá, že v roce 2013 byly vybrány pouze CRT zařízení. To je trochu zavádějící. Spíše se domnívám, že se elektrozařízení ještě nerozdělovala do uvedených skupin. LCD zařízení od roku 2017 stoupají, a tento trend bude pokračovat i v následujících obdobích. Může se tedy očekávat, že v následujících letech CRT zařízení budou postupně klesat a budou zcela nahrazena LCD zařízeními.

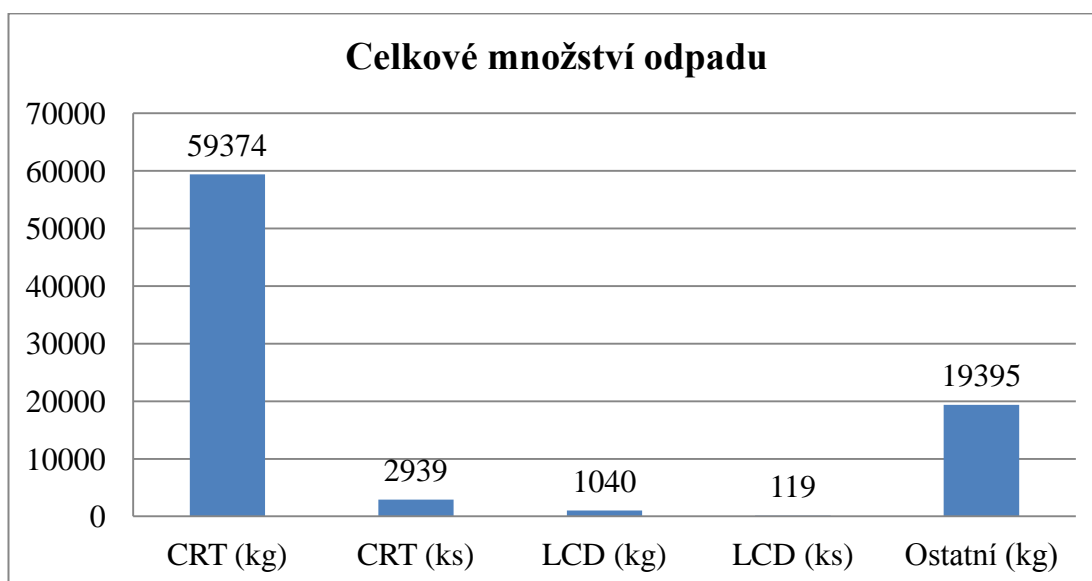
Graf č. 10: Reporting svozu za období 2013-2019 (ks)



Zdroj: vlastní

Z následujícího grafu je patrná převaha CRT zařízení, ale jak již bylo zmíněno v grafu č. 9, LDC zařízení budou postupem let převyšovat počty CRT zařízení.

Graf č. 11: Reporting svozu za období 2013-2019 (celkem kg, ks)



Zdroj: vlastní

CRT = Cathode Ray Tube (tj. Katodová trubice) - obrazovka klasického monitoru (či televize) na principu vakuové obrazové elektronky.

LCD = Liquid Crystal Display - plochá zobrazovací jednotka pracující na principu polarizace tzv. tekutých krystalů.

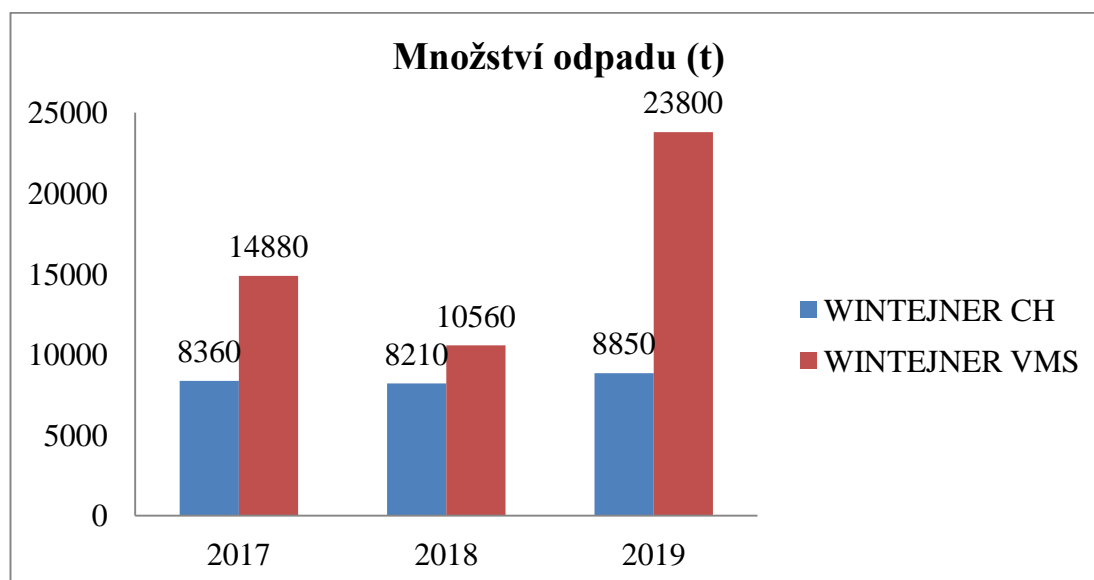
Ostatní = rádia, CD přehrávače, video technika, vrtačky, pily, zahradní technika, drobné elektrozařízení.

4.6 ELEKTROWIN a. s.

Společnost ELEKTROWIN a. s. byla též založena roku 2005, jako provozovatel kolektivního systému, a to předními výrobci velkých a malých domácích spotřebičů. Objektem činnosti společnosti je provozování a řízení kolektivního systému, zpětný odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu. Tato společnost je největším kolektivním systémem zaměřeným na zpětný odběr vysloužilých elektrospotřebičů v ČR. V první řadě se hlavně zaměřuje na chladicí zařízení, velké a malé elektrospotřebiče, elektrické a elektronické nástroje. Společnost je nezisková, jejími akcionáři jsou přední výrobci velkých a malých domácích spotřebičů (ELECTROLUX s. r. o., ETA a. s., Philips Česká republika s. r. o., Whirlpool ČR s. r. o., MIELE, spol. s r. o. či BSH domácí spotřebiče s. r. o.). Sběrnou síť tvoří necelých 14 000 sběrných míst, z toho prakticky

4 700 je veřejně dostupných. Veřejně dostupná místa jsou vytvořena ve spolupráci s 1 500 městy a obcemi na 2 300 sběrných dvorech a umístěných kontejnerech na malé spotřebiče (ELEKTROWIN, 2015).

Graf č. 12: Množství elektrozařízení za sledované období 2017-2019



Zdroj: vlastní

Z uvedených dat vyplývá, že množství odpadu skupiny CH bylo ve všech sledovaných letech přibližně ve stejné výši. U množství odpadu skupiny VMS došlo v roce 2019 k vysokému skoku. Množství odpadu se zvýšilo v daném roce o více než dvojnásobek v porovnání s předchozím rokem. Velkým problémem byly až do roku 2018 bojler. Toho roku došlo k novelizaci zákona o odpadech a bojler jsou nově zařazeny do skupiny č. 4 (velká zařízení) a lze je odevzdat na místech zpětného odběru.

4.6.1 Sběrné prostředky společnosti ELEKTROWIN a. s. WINTEJNER

Velkoobjemový kontejner pro sběr lednic, velkých a malých spotřebičů. Svoz elektrozařízení umístěných v kontejneru probíhá výměnným způsobem. Na sběrný dvůr jsou obvykle dodávány dva kontejnery - jeden určený na shromažďování chlazení (WINTEJNER CH) a druhý na shromažďování velkých a malých spotřebičů (WINTEJNER VMS). Po jejich naplnění je na základě objednávky zajištěn odvoz dopravcem, který současně dodá výměnou kontejnery prázdné.

- 1. WINTEJNER CH** - určený pouze pro ukládání logistické skupiny chlazení (lednice, mrazáky a klimatizační zařízení).

Objem:	43m ³
Rozměry:	2550x6800x2500 mm
Váha prázdného kontejneru:	2,9 t
Nosnost:	20 t

- 2. WINTEJNER VMS** - určený pouze pro ukládání logistické skupiny velké a malé spotřebiče (sporáky, pračky, myčky nádobí, vysavače, mikrovlnné trouby, sušičky, elektrické radiátory, apod.)

Objem:	38m ³
Rozměry:	2550x6800x2200 mm
Váha prázdného kontejneru:	3,15 t
Nosnost:	20 t

Obr. č. 9: WINTEJNER CH A WINTEJNER VMS



Zdroj: vlastní

4.6.2 Ekolamp s. r. o.

Nezisková společnost EKOLAMP s. r. o. byla založena téhož roku, jako dvě předchozí společnosti, tedy roku 2005 s cíly vytvořit podmínky pro plnění povinností vyplívajících ze zákona pro výrobce a dovozce osvětlovacích zařízení a zajistit ekologické nakládání s vysloužilými světelnými zdroji. Zakládající společnosti - Philips Česká republika s. r. o., OSRAM Česká republika s. r. o. nebo NBB Bohemia s. r. o. EKOLAMP s. r. o. zajišťuje službu zpětného odběru na více než 3300 sběrných místech (EKOLAMP, 2014).

4.6.3 Sběrné prostředky společnosti Ekolamp s. r. o.

Kovový kontejner CZ1

Rozměry: 1950x800x1150 mm

Váha prázdného kontejneru: 180 kg

Pouze pro lineární zářivky od 60 cm a delší.

Kapacita okolo 1000 ks zářivek, jejichž hmotnost činí 100 - 210 kg.

Obr. č. 10: Kovový kontejner CZ1



Zdroj: vlastní

Kovový kontejner CZ2

Rozměry: 740x740x1150 mm

Váha prázdného kontejneru: 82 kg

Pouze pro kompaktní, kruhové a liniové zářivky kratší než 60 cm, výbojky a světelné zdroje.

Kapacita okolo 1000 ks uvedených světelných zdrojů, jejichž hmotnost činí 50 - 100 kg.

Obr. č. 11: Kovový kontejner CZ2



Zdroj: vlastní

4.6.4 Ecobat s. r. o.

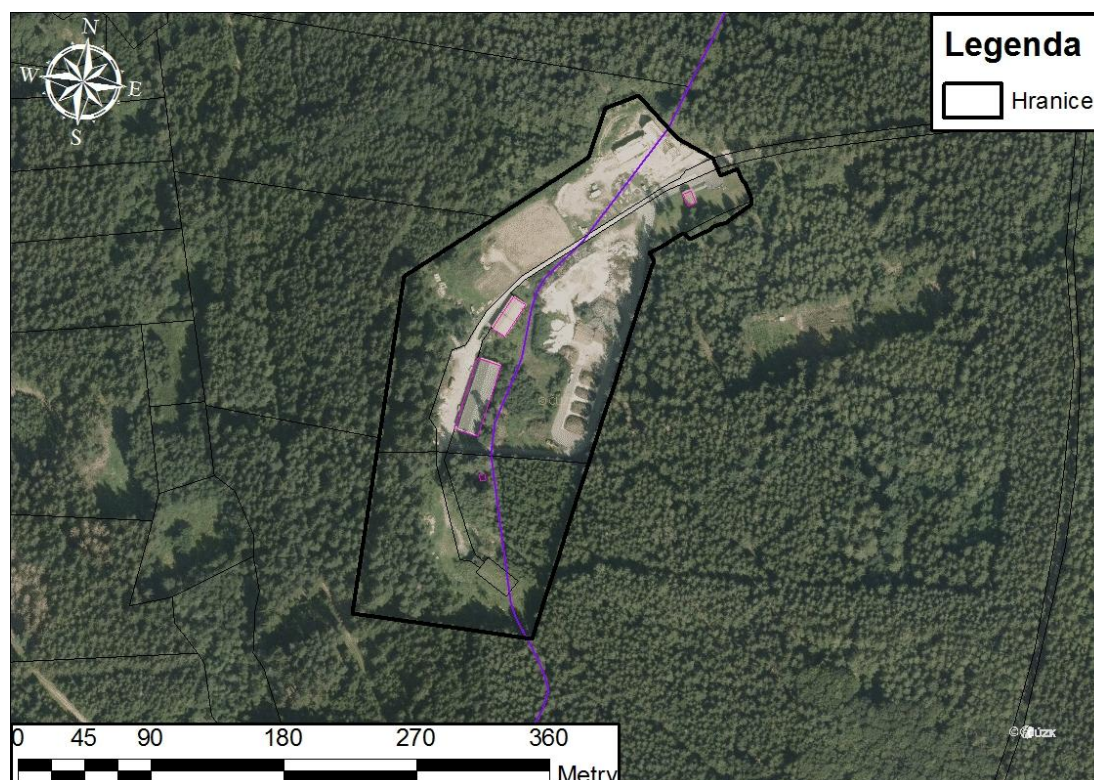
Činnost neziskové organizace, kterou financují výhradně výrobci a dovozci baterií, začala od roku 2002. Společnost zajišťuje komplexní služby spojené se sběrem a recyklací přenosných baterií. Jelikož se jedná o velice malé elektrozařízení, má širokou škálu možností, kde nebo komu poskytne bezplatně sběrné nádoby. Mohou to být např. školy, úřady, obchody, firmy s elektrozařízením, sběrné dvory, knihovny, pošty, nemocnice a polikliniky a samozřejmě venkovní červený kontejner (ECOBAT, nedatováno). Na území města Pacov se nachází 13 sběrných míst, kam mohou občané ukládat použité baterie.

Obr. č. 12: Ecocheese, krabička na třídění vybitých baterií



4.6.5 Kompostárna

Obr. č. 13: Kompostárna a sběrna stavebních odpadů „Na Šimpachu“, Pacov



Zdroj: ArcMap 10.6.1, zpracování: vlastní

Tab. č. 8: Druhy odpadu a jejich množství uložené na kompostárně a sběrně stavebních odpadů „Na Šimpachu“, Pacov

Název druhu odpadu	Množství odpadu (t)		
	2017	2018	2019
Beton	1720,65	143,2	136,2
Dřevo	13,3	35,7	9,61
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	315,04	254,9	35,7
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	428,12	46,3	978,6
Biologicky rozložitelný odpad	75,9	147,4	41,69

Zdroj: vlastní

Kompostárna se nachází v Pacovském lese, necelé 2 km od Pacova. Zajímavostí je, že je rozdělena do dvou katastrálních území, a to k. ú. Pacov [717215] a Cedoraz [617679]. V následujících letech má dojít k rozšíření areálu kompostárny. Veškerá uvedená katalogová čísla jsou v příloze č. 7.

5. Závěr

Odpadové hospodářství čeká v budoucnu velké změny, které zasáhnou nejen město Pacov, ale vzhledem k plánovaným legislativním změnám, celou Českou republiku. Nejdůležitější plánovanou změnou, se kterou česká legislativa počítá, je ústup od skládkování a přechod na energetické využití komunálního odpadu. V roce 2018 se komunální odpad v České republice skládkoval ze 49 %. Podle cílů Evropské unie od roku 2035 bude možné skládkovat 10 % z celkového množství komunálního odpadu. V současné době disponuje Česká republika čtyřmi spalovnami ZEVO - Praha, Brno, Liberec a Plzeň. To znamená pro některé regiony, včetně Pacovska (popř. okresu Pelhřimov) zásadní změnu. Jednou z možností je, že se odpad bude vozit do nejbližší spalovny, tedy do Prahy nebo Brna. Předpokládám, že již nyní tato zařízení bojují s kapacitními možnostmi a odpad z jiných regionů ani nebudou odebírat. Značné náklady by byly i na přepravu odpadu do těchto zařízení. Další možnost je postavit alespoň jednu spalovnu v rámci území kraje Vysočina. Věřím, že tato možnost bude lepší a efektivnější, i když si nedokážu přestavit, jak náročné bude postavení moderní spalovny, z hlediska financí tak legislativy. Postavit nové zařízení na energetické využití odpadu určitě může trvat i několik let, takže pokud chceme splnit cíle EU a využívat nevytříděný odpad jinak než, že ho necháme desítky let ležet na skládce, mělo by se o této možnosti jednat co nejdříve.

Problematiku odpadů v Pacově si tedy obec řeší částečně sama a částečně ve spolupráci s firmou SOMPO a. s. Obec provozuje dva areály. Areál kompostárny „Na Šimpachu“, slouží pro uložení biologicky rozložitelného odpadu a stavebního materiálu. Areál sběrného dvora je, co se týče možného uloženého odpadu, pestřejší. Občan Pacova zde může odložit jakýkoli odpad. Díky spolupráci obce s firmami, které se zabývají zpětným odběrem elektrozařízení a elektroodpadu, je tato skutečnost možná. Dále se obec stará o vyvážení odpadkových košů, kterých je podle mého názoru málo a měly by se doplnit. Poté bych též dobudovat odpadovou infrastrukturu u všech bytových domů v podobě tzv. kontejnerových hnízd, která jsou v pohodlné docházkové vzdálenosti, a je možné zde odložit většinu odpadů z domácnosti. Firma SOMPO a. s. je největším partnerem města Pacov v oblasti odpadů a jejím hlavním zařízením je skládka odpadu skupiny S-OO Hrádek u Pacova. Tato firma poskytuje komplexní služby v oblasti nakládání s odpady.

Abych tedy došel k zjištěným výsledkům. Ve čtvrté kapitole došlo k analýze, porovnání a popisu mnou získaných informací a dat. Z uvedených grafů a tabulek můžeme vysledovat, že množství směsného komunálního odpadu nikterak neklesá. Na druhou stranu se zvýšilo množství vytříděného separovaného odpadu (papírové, plastové a skleněný obaly). Což může na první pohled vypadat jako dobrá zpráva. Pro nějaké statistiky určitě ano. Ale co to znamená? Znamená to, že lidé lépe třídí, nebo že přibylo více vyprodukovaného odpadu? Vzhledem k faktu, že počet obyvatel se v Pacově nezvyšuje, ba naopak, a množství odpadu roste, přikláněl bych se právě k druhé možnosti, tedy že přibývá více odpadu. A to mě přivádí k názoru, že jen třídít odpad nestačí. Důležitější je odpad vůbec neprodukovat, respektive snížit produkci na minimum. Třídění odpadu v mnoha lidech vzbuzuje dobrý pocit, že udělali něco „ekologického“ pro naši Zemi. Paradoxem potom je, když například v dobré víře vymyjí plastový obal od čisticího prostředku, aby odevzdali do žlutého kontejneru obal čistý. Tím vytvoří další odpad, který skončí v čističce odpadních vod. A nehledě na to, když tedy drží v té ruce čistý obal, proč ho nepoužijí znova. Nedokážeme o odpadech přemýšlet v širších souvislostech. Zkrátka a dobře, někdy nestačí řídit se jen nastolenými pravidly, ale i vlastním rozumem.

6. Seznamy

Seznam literatury

Seznam klasické literatury

ALTMANN, V., 1996: *Odpadové hospodářství*. Vysoká škola báňská - Technická univerzita, Ostrava. 89 s. ISBN 80-7078-372-9.

DOLEJŠÍ, P., 2005: *Školní slovník českých spisovatelů*. Pavel Dolejší, nakladatelství a vydavatelství, Humpolec. 287 s. ISBN 80-86480-58-5

FILIP, J., BOŽEK, F., HLUŠEK, J., KOMÁR, A., MELKES, V., CHRISTIANOVÁ, A., 2006: *Odpadové hospodářství*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno. 116 s. ISBN 80-7157-608-5

FILIP, J., ORAL, J., 2006: *Odpadové hospodářství II*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno. 75 s. ISBN 80-7157-682-4

GRODA, B., 1995: *Technika zpracování odpadů*. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno. 260 s. ISBN 80-7175-164-4

KOLÁŘ, L., KUŽEL, S., 2000: *Odpadové hospodářství*. ZF JU, České Budějovice. 193 s. ISBN 80-7040-449-3

KURAS, M., PECKA, K., NEUMANN, L., 1994: *Odpady, jejich využití a zneškodňování*. Český ekologický ústav, Praha. 241 s. ISBN 80-85087-32-4

LENER, J., Přeložil MARKVART, K., 2000: *Skládky*. Fortuna, Praha. 24 s. ISBN 80-7071-157-4

MAREK, M., OPATOVÁ, H., VOLDŘICH, M., 1996: *Odpady a druhotné suroviny v zemědělsko-potravinářském komplexu*. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Ostrava. 125 s. ISBN 80-7078-382-6

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, 2005: *Komunální odpady*. Ministerstvo životního prostředí, Praha. 40 s. ISSN 1213-3393

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, 2014: *Plán odpadového hospodářství České Republiky pro období 2015-2024*. Ministerstvo životního prostředí, Praha. 182 s.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, 2018: *Metodický výklad vybraných bodů přílohy č. 1 k zákonu o posuzování vlivů na životní prostředí a souvisejících ustanovení*. Odbor posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence, Praha. 74 s.

NOVÁK, P., ŠKVOROVÁ, M., ČERNÍK, B., DVOŘÁK, M., 2015: *Metodický návod pro zpracování plánu odpadového hospodářství obce*. Ing. Pavel Novák, s. r. o., Praha. 62 s.

SLAVÍK, J., BLAŽKOVEC, J., HADRABOVÁ, A., KOTOULOVÁ Z., PAVEL, J., VRBOVÁ, M., 2009: *Poplatkové systémy v obcích – rizika a příležitosti pro odpadové hospodářství*. IEEP, Praha. 198 s. ISBN 978-80-86684-59-8

SLAVÍK, J., 2012: *Privatizace odpadových služeb ve městech a obcích – vybrané problémy*. Alfa Nakladatelství, Praha. 94 s. ISBN 978-80-87197-56-1

VOŠTOVÁ, V., ALTMANN, V., FRIES, J., JEŘÁBEK, K., 2009: *Logistika odpadového hospodářství*. České vysoké učení technické v Praze, Praha. 349 s. ISBN 978-80-01-04426-1

VRBOVÁ, M., BALNER, P., MOJŽÍŠ, J., LOCHOVSKÝ, M., DRAHOVZAL, M., KRATOCHVÍL, P., KOTOULOVÁ, Z., ČERNÍK, B., 2009: *Hospodaření s odpady v obcích*. EKO-KOM a. s., Praha. 240 s. ISBN 987-80-254-6019-1

Seznam legislativy

Směrnice evropského parlamentu a rady (ES) č. 98/2008, o odpadech a o zrušení některých směrnic.

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

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

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

Seznam internetových zdrojů

Asekol ze starého nové [online]. Praha: *ASEKOL a. s.*, ©2014 [cit. 2.4.2020]. Dostupné z: <https://www.asekol.cz/asekol/o-nas/o-asekolu/#eez-table>

Český statistický úřad [online]. Praha: *Produkce, využití a odstranění odpadů - 2018*, ©2019 [cit. 3.3.2020]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/produkce-vyuziti-a-odstraneni-odpadu-2018>

Ecobat [online]. Praha: *ECOBAT s. r. o.*, nedatováno [cit. 13.4.2020]. Dostupné z: <https://www.ecobat.cz/index.php/o-spolecnosti/>

Ekolamp [online]. Praha: *Ekolamp s. r. o.*, ©2014 [cit. 3.4.2020]. Dostupné z: <https://www.ekolamp.cz/cz/o-spolecnosti/o-nas>

Elektrowin [online]. Praha: *ELEKTROWIN a. s.*, ©2015 [cit. 2.4.2020]. Dostupné z: <https://www.elektrowin.cz/cs/o-spolecnosti.html>

Město Pacov [online]. Jihlava: *Historie a současnost*, ©2018 [cit. 8.4.2020]. Dostupné z: <https://mestopacov.cz/historie-a-soucasnost/ms-1102>

Multimediální ročenka životního prostředí - Vítejte na Zemi [online]. Praha: *Třídění odpadů*, ©2013 [cit. 11.3.2020]. Dostupné z: http://www.cittadella.cz/cenia/index.php?p=trideni_odpadu&site=odpady

Multimediální ročenka životního prostředí - Vítejte na Zemi [online]. Praha: *Recyklace*, ©2013 [cit. 10.3.2020]. Dostupné z: <http://www.cittadella.cz/cenia/index.php?p=recyklace&site=odpady>

Multimediální ročenka životního prostředí - Vítejte na Zemi [online]. Praha: *Skládkování*, ©2013 [cit. 12.3.2020]. Dostupné z: <http://www.cittadella.cz/cenia/index.php?p=skladkovani&site=odpady>

Samosebou.cz [online]. Praha: *Výsledky třídění a recyklace odpadů za rok 2018*, ©2019 [cit. 3.3.2020]. Dostupné z: <https://www.samosebou.cz/2019/05/26/vysledky-trideni-a-recyklace-odpadu-za-rok-2018/>

Síť ekologických poraden STEP [online]. Brno: *Co je to kolektivní systém a povinnost zpětného odběru? Jaká je výše recyklačního poplatku?* ©2014 [cit.

http://wiki.ekoporadna.cz/index.php?title=Co_je_to_kolektivn%C3%AD_syst%C3%A9m_a_povinnost_zp%C4%9Btn%C3%A9ho_odb%C4%9Bru%3F_Jak%C3%A1_je_v%C3%BD%C5%A1e_recykla%C4%8Dn%C3%ADho_poplatku%3F

Seznam obrázků

<i>Obr. č. 1: Hierarchie způsobů nakládání s odpadem</i>	15
<i>Obr. č. 2: Stanoviště nádob pro donáškový sběr</i>	20
<i>Obr. č. 3: Podzemní kontejnery pro sběr využitelných složek KO</i>	21
<i>Obr. č. 4: Sběrný dvůr Pacov</i>	22
<i>Obr. č. 5: Nejnovější svozový automobil společnosti SOMPO a. s. - Renault</i>	23
<i>Obr. č. 6: Skládka odpadu Hrádek u Pacova</i>	26
<i>Obr. č. 7: Mapa řešeného území</i>	29
<i>Obr. č. 8: Kovová popelnice (110 l) polepená samolepkami SOMPO</i>	32
<i>Obr. č. 9: WINTEJNER CH A WINTEJNER VMS</i>	50
<i>Obr. č. 10: Kovový kontejner CZ1</i>	51
<i>Obr. č. 11: Kovový kontejner CZ2</i>	52
<i>Obr. č. 12: Ecocheese, krabička na třídění vybitých baterií</i>	53
<i>Obr. č. 13: Kompostárna a sběrna stavebních odpadů „Na Šimpachu“, Pacov</i>	54

Seznam grafů

<i>Graf č. 1: Produkce a nakládání s komunálními odpady v letech 2002 - 2018</i>	17
<i>Graf č. 2: Produkce komunálních odpadů v Evropě v roce 2017</i>	18
<i>Graf č. 3: Nebezpečné odpady „N“</i>	36
<i>Graf č. 4: O/N</i>	38
<i>Graf č. 5: Nebezpečné odpady „N“</i>	39
<i>Graf č. 6: O/N</i>	41
<i>Graf č. 7: Nebezpečné odpady „N“</i>	42
<i>Graf č. 8: O/N</i>	44
<i>Graf č. 9: Reporting svozu za období 2013-2019 (kg)</i>	46
<i>Graf č. 10: Reporting svozu za období 2013-2019 (ks)</i>	47
<i>Graf č. 11: Reporting svozu za období 2013-2019 (celkem kg, ks)</i>	48
<i>Graf č. 12: Množství elektrozařízení za sledované období 2017-2019</i>	49

Seznam tabulek

<i>Tab. č. 1: Ostatní odpad uložený na skládce</i>	<i>34</i>
<i>Tab. č. 2: Množství směsného komunálního odpadu</i>	<i>34</i>
<i>Tab. č. 3: Nebezpečný odpad na skládce</i>	<i>35</i>
<i>Tab. č. 4: Ostatní odpady „O“</i>	<i>37</i>
<i>Tab. č. 5: Ostatní odpady „O“</i>	<i>40</i>
<i>Tab. č. 6: Ostatní odpady „O“</i>	<i>43</i>
<i>Tab. č. 7: Ostatní odpad „O“</i>	<i>45</i>
<i>Tab. č. 8: Druhy odpadu a jejich množství uložené na kompostárně a sběrně stavebních odpadů „Na Šimpachu“, Pacov.....</i>	<i>54</i>

Přílohy

Seznam příloh

<i>Příloha č. 1: Seznam nebezpečných vlastností odpadů (zákon č. 185/2001 Sb.).....</i>	<i>62</i>
<i>Příloha č. 2: Předměty posouzení vlivů záměru na životní prostředí - odpady</i>	<i>63</i>
<i>Příloha č. 3: Podúrovňová skládka.....</i>	<i>64</i>
<i>Příloha č. 4: Nadúrovňová skládka</i>	<i>65</i>
<i>Příloha č. 5: Svahová skládka.....</i>	<i>65</i>
<i>Příloha č. 6: Násypová skládka</i>	<i>65</i>
<i>Příloha č. 7: Seznam přijímaných odpadů na sběrný dvůr Pacov.....</i>	<i>66</i>
<i>Příloha č. 8: Množství elektrozařízení za rok 2017</i>	<i>70</i>
<i>Příloha č. 9: Množství elektrozařízení za rok 2018</i>	<i>70</i>
<i>Příloha č. 10: Množství elektrozařízení za rok 2019</i>	<i>71</i>

Příloha č. 1: Seznam nebezpečných vlastností odpadů (zákon č. 185/2001 Sb.)

Kód	Nebezpečná vlastnost odpadu
H1	Výbušnost
H2	Oxidační schopnost
H3-A	Vysoká hořlavost
H3-B	Hořlavost
H4	Dráždivost
H5	Škodlivost zdraví
H6	Toxicita
H7	Karcinogenita
H8	Žíravost
H9	Infekčnost
H10	Teratogenita
H11	Mutagenita
H12	Schopnost uvolňovat vysoce toxické nebo toxické plyny ve styku s vodou, vzduchem nebo kyselinami
H13	Senzibilita
H14	Ekotoxicita

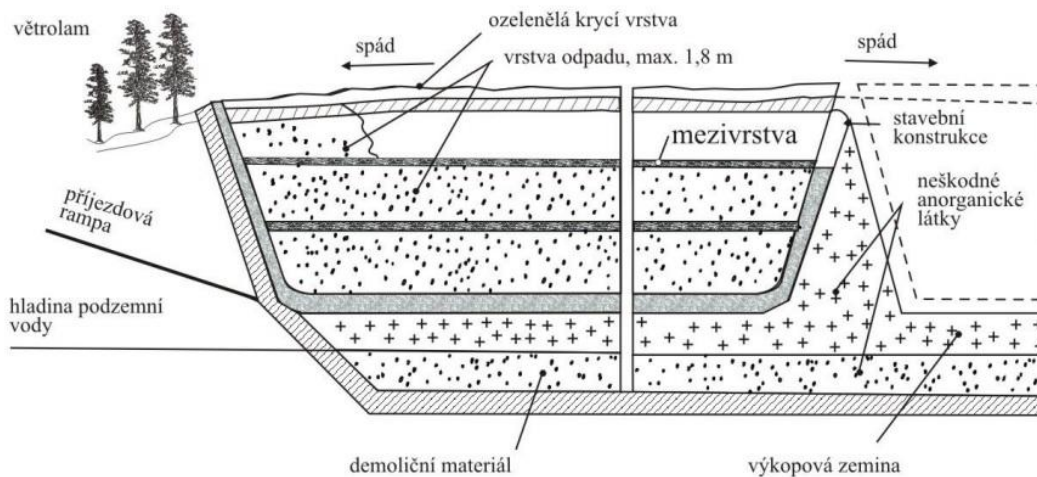
H15	Schopnost uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí při nebo po odstraňování
-----	--

Příloha č. 2: Předměty posouzení vlivů záměru na životní prostředí - odpady

Záměr:	Kategorie I (podléhá posouzení vždy)		Kategorie II (zjišťovací řízení)	
	MŽP	KÚ	MŽP	KÚ
Zařízení určená pro zpracování vyhořelého nebo ozářeného jaderného paliva nebo vysoce aktivních radioaktivních odpadů.	x			
Zařízení určená pro konečné uložení, konečné zneškodnění nebo dlouhodobé skladování plánované na více než 10 let vyhořelého nebo ozářeného jaderného paliva a radioaktivních odpadů na jiném místě, než na kterém jsou vyprodukovány.	x			
Zařízení ke zpracování a skladování radioaktivního odpadu; vrty pro ukládání jaderného odpadu.			x	
Zařízení k odstraňování nebo využívání nebezpečných odpadů spalováním, fyzikálně-chemickou úpravou nebo skládkováním.	x			
Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů spalováním nebo fyzikálně-chemickou úpravou s kapacitou od stanoveného limitu.	100t/den			
Zařízení k odstraňování nebo využívání nebezpečných odpadů s kapacitou od stanoveného limitu.				250t/rok
Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů s kapacitou od stanoveného limitu.				2500t/rok

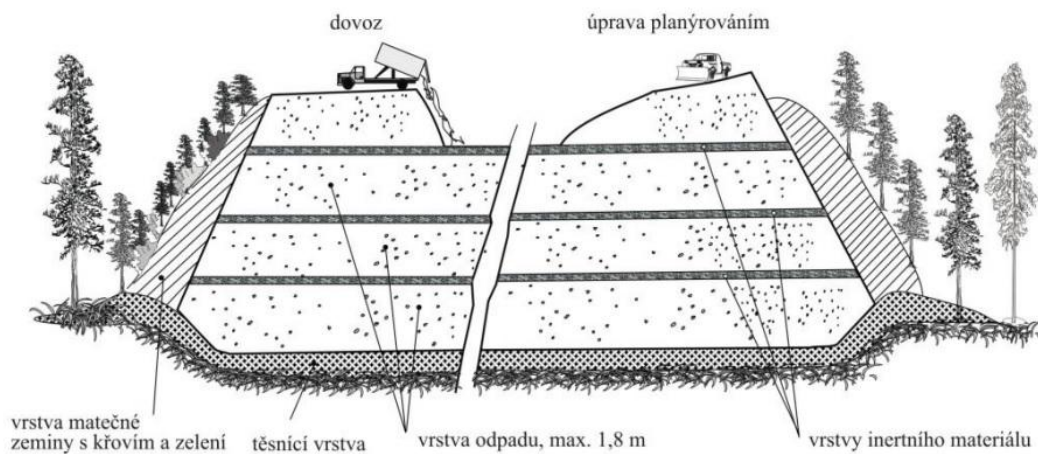
Odkaliště.				x
Zařízení k odstraňování nebo zpracování vedlejších produktů živočišného původu a odpadů živočišného původu.				x
Čistírny městských odpadních vod od stanoveného limitu.		150 tis. EO		10 tis. EO
Skladování železného šrotu (včetně vrakovišť) od stanoveného limitu.				

Příloha č. 3: Podúrovňová skládka



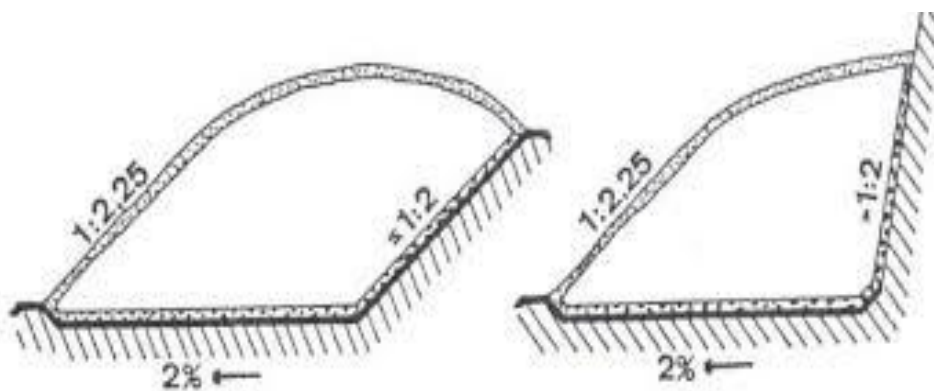
Zdroj: http://www.bpa-ostava.cz/images/Dokumenty/Projekty/Ukazka_EVVO.pdf

Příloha č. 4: Nadúrovňová skládka



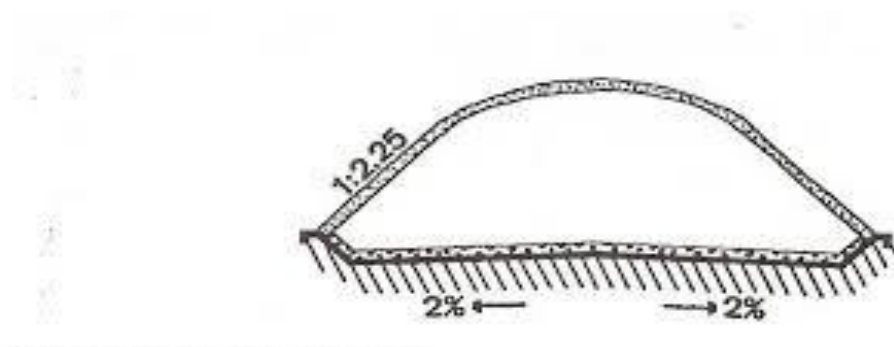
Zdroj: http://www.bpa-ostava.cz/images/Dokumenty/Projekty/Ukazka_EVVO.pdf

Příloha č. 5: Svahová skládka



Zdroj: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/files/210/17166.pdf

Příloha č. 6: Násypová skládka



Zdroj: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/files/210/17166.pdf

Příloha č. 7: Seznam přijímaných odpadů na sběrný dvůr Pacov

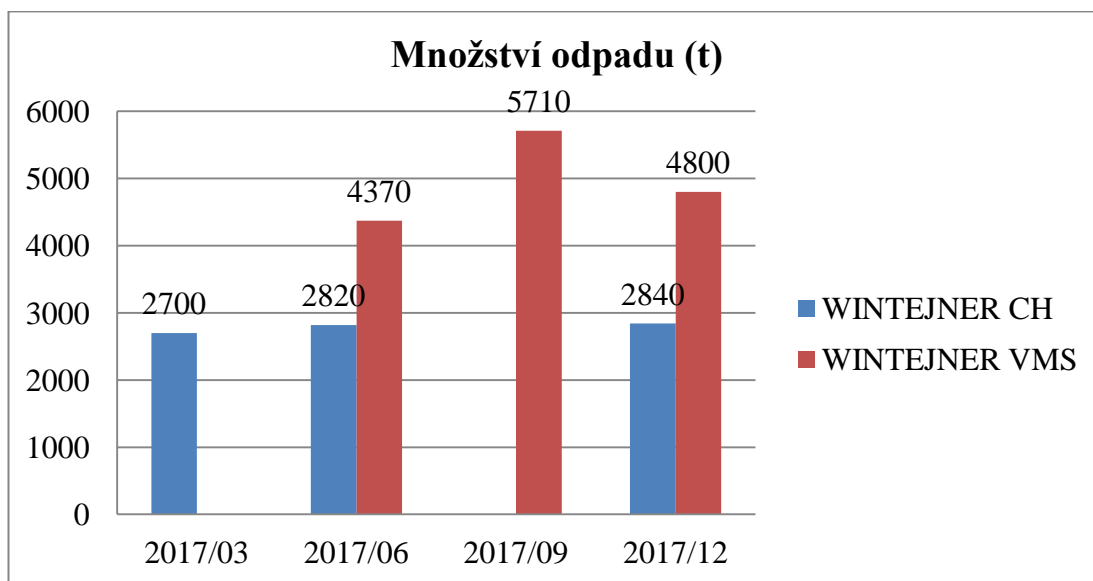
13 01 01	N	Hydraulické oleje obsahující PCB
13 01 04	N	Chlorované emulze
13 01 05	N	Nechlorované emulze
13 01 09	N	Chlorované hydraulické minerální oleje
13 01 10	N	Nechlorované hydraulické minerální oleje
13 01 11	N	Syntetické hydraulické oleje
13 01 12	N	Snadno biologicky rozložitelné hydraulické oleje
13 01 13	N	Jiné hydraulické oleje
13 02 04	N	Chlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje
13 02 05	N	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje
13 02 06	N	Syntetické motorové, převodové a mazací oleje
13 02 07	N	Snadno biologicky rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje
13 02 08	N	Jiné motorové, převodové a mazací oleje
13 05 06	N	Olej z odlučovačů oleje
13 05 07	N	Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje
13 05 08	N	Směsi odpadů z lapáku písku a z odlučovačů oleje
13 07 01	N	Topný olej a motorová nafta
13 07 02	N	Motorový benzín
13 07 03	N	Jiná paliva (včetně směsí)
15 01 01		Papírové a lepenkové obaly
15 01 01	O/N	Papírové a lepenkové obaly znečištěné
15 01 02		Plastové obaly
15 01 02	O/N	Plastové obaly znečištěné
15 01 03		Dřevěné obaly
15 01 03	O/N	Dřevěné obaly znečištěné
15 01 04		Kovové obaly
15 01 04	O/N	Kovové obaly znečištěné
15 01 05		Kompozitní obaly
15 01 06		Směsné obaly
15 01 07		Skleněné obaly

15 01 07	O/N	Skleněné obaly znečištěné
15 01 09		Textilní obaly
15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
15 01 11	N	Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob
15 02 02	N	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
15 02 03		Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02
16 01 07	N	Olejové filtry
16 01 08	N	Součástky obsahující rtuť
16 01 10	N	Výbušné součásti (např. airbagy)
16 01 11	N	Brzdové destičky obsahující azbest
16 01 12		Brzdové destičky neuvedené pod číslem 16 01 11
16 01 13	N	Brzdové kapaliny
16 01 14	N	Nemrzoucí kapaliny obsahující nebezpečné látky
16 01 15		Nemrzoucí kapaliny neuvedené pod číslem 16 01 14
16 01 17		Železné kovy
16 01 18		Neželezné kovy
16 01 19		Plasty
16 01 20		Sklo
16 01 21	N	Nebezpečné součástky neuvedené pod čísly 16 01 07 až 16 01 11 a 16 01 13 a 16 01 14
16 02 11	N	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlodíky, hydrochlorofluoruhlodíky (HCFC) a hydrofluoruhlodíky (HFC)
16 02 15	N	Nebezpečné složky odstraněné z vyřazených zařízení
16 05 06	N	Laboratorní chemikálie a jejich směsi, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
16 05 07	N	Vyřazené anorganické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky

16 05 08	N	Vyřazené organické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
16 05 09		Vyřazené chemikálie neuvedené pod čísly 16 05 06, 16 05 07 nebo 16 05 08
16 06 01	N	Olověné akumulátory
16 06 02	N	Nikl-kadmiové baterie a akumulátory
16 06 03	N	Baterie obsahující rtuť
16 06 04		Alkalické baterie (kromě baterií uvedených pod číslem 16 06 03)
16 06 05		Jiné baterie a akumulátory
16 06 06	N	Odděleně soustředěvané elektrolyty z baterií a akumulátorů
16 06 08	N	Odpady obsahující ropné látky
16 06 09	N	Odpady obsahující jiné nebezpečné látky
17 01 01		Beton
17 01 02		Cihly
17 01 03		Tašky a keramické výrobky
17 01 07		Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 02 01		Dřevo
17 02 02		Sklo
17 02 03		Plasty
17 04 01		Měď, bronz, mosaz
17 04 02		Hliník
17 04 03		Olovo
17 04 04		Zinek
17 04 05		Železo a ocel
17 04 06		Cín
17 04 07		Směsné kovy
17 04 10	N	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky
17 04 11		Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10
17 06 01	N	Izolační materiál s obsahem azbestu
17 06 05	N	Stavební materiály obsahující azbest
20 01 01		Papír a lepenka

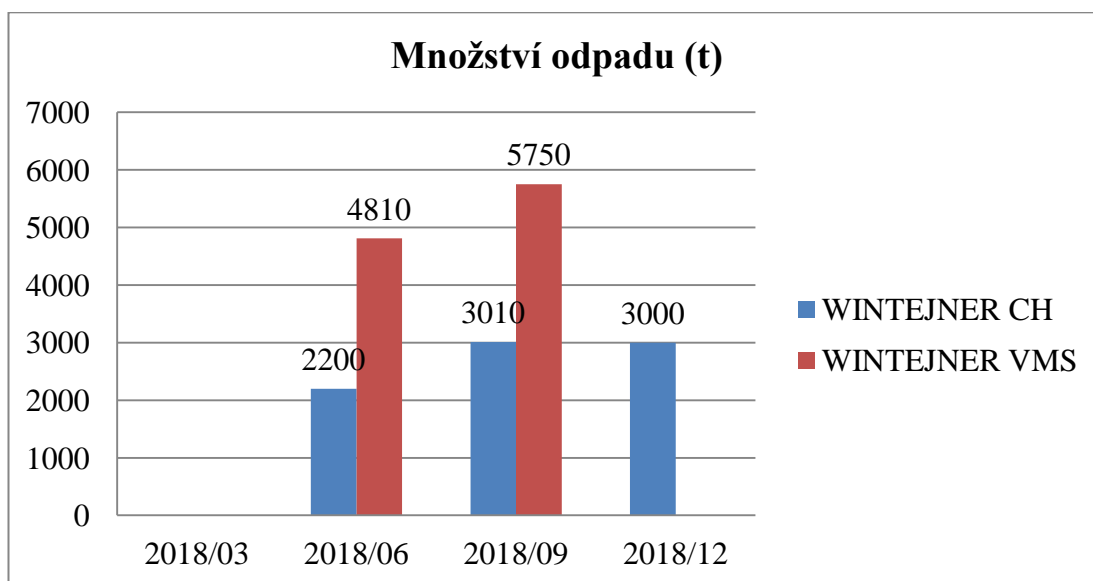
20 01 02		Sklo
20 01 10		Oděvy
20 01 11		Textilní materiály
20 01 13	N	Rozpouštědla
20 01 14	N	Kyseliny
20 01 15	N	Zásady
20 01 17	N	Fotochemikálie
20 01 19	N	Pesticidy
20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť
20 01 23	N	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlodíky
20 01 27	N	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky
20 01 28		Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice neuvedené pod číslem 20 01 27
20 01 29	N	Detergenty obsahující nebezpečné látky
20 01 30		Detergenty neuvedené pod číslem 20 01 29
20 01 33	N	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
20 01 34		Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33
20 01 35	N	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23
20 01 36		Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35
20 01 38		Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37
20 01 39		Plasty
20 01 40		Kovy
20 02 01		Biologicky rozložitelný odpad
20 02 03		Jiný biologicky nerozložitelný odpad
20 03 01		Směsný komunální odpad
20 03 02		Odpad z tržišť
20 03 03		Uliční smetky
20 03 07		Objemný odpad

Příloha č. 8: Množství elektrozařízení za rok 2017



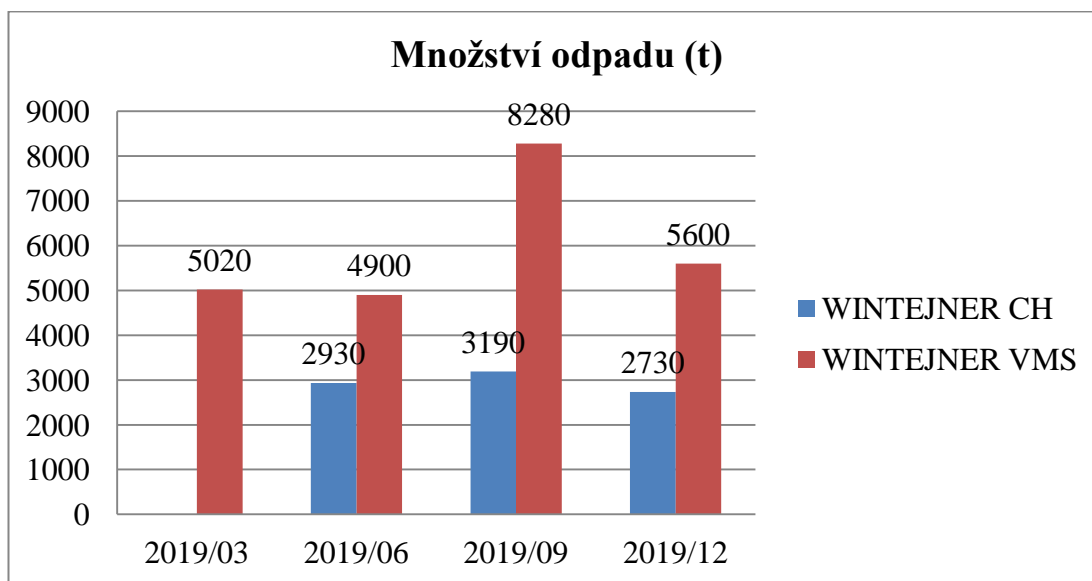
Zdroj: vlastní

Příloha č. 9: Množství elektrozařízení za rok 2018



Zdroj: vlastní

Příloha č. 10: Množství elektrozařízení za rok 2019



Zdroj: vlastní